

Programme de rétablissement modifié de la Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina* (*Strix occidentalis caurina*) au Canada

Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina*



2025



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

Canada

Référence recommandée :

Environnement et Changement climatique Canada. 2025. Programme de rétablissement modifié de la Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina* (*Strix occidentalis caurina*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa, xi + 61 p.

Version officielle

La version officielle des documents de rétablissement est celle 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 tous les hyperliens étaient valides à la date de publication.

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

Illustration de la couverture : © Jared Hobbs

Also available in English under the title
“Amended Recovery Strategy for the Spotted Owl *caurina* subspecies (*Strix occidentalis caurina*) in Canada”

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par la ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2025. Tous droits réservés.

ISBN 978-0-660-75642-4

No de catalogue En3-4/216-2025F-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

Préface

En vertu de l'[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 programme de rétablissement de la Chouette tachetée du Nord (*Strix occidentalis caurina*) en Colombie Britannique (Chutter *et al.*, 2004), ainsi que deux addenda préparés par l'équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée et Environnement Canada, respectivement, avait été adopté au départ comme programme de rétablissement fédéral pour la Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina*, et publié dans le Registre public des espèces en péril en octobre 2006 (Environnement Canada, 2006). Une modification était nécessaire parce que la désignation de l'habitat essentiel dans la version de 2006 du programme de rétablissement était insuffisante pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition; un calendrier des études requises pour achever la désignation de l'habitat essentiel a donc été inclus.

Le présent Programme de rétablissement modifié de la Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina* (*Strix occidentalis caurina*) au Canada comprend de l'information mise à jour sur la population et la répartition de l'espèce et sur les menaces qui pèsent sur elle, ainsi qu'un objectif en matière de population et de répartition affiné qui tient compte des raisons expliquant le statut d'espèce en péril de l'espèce; il comprend aussi des énoncés concernant le rétablissement à court terme, et présente un objectif clair sur le plan du calendrier conformément à la Politique sur la survie et le rétablissement (Government of Canada, 2020). Les objectifs précédents de 2006 avaient été élaborés avant l'adoption de ces lignes directrices. La désignation de l'habitat essentiel a également été mise à jour afin d'inclure de nouveaux renseignements et de nouveaux modèles, éclairés par l'objectif en matière de population et de répartition mis à jour.

La ministre de l'Environnement et du Changement climatique est le ministre compétent en vertu de la LEP à l'égard de la Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina* et a élaboré ce programme de rétablissement modifié, 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, en vertu du paragraphe 39(1) de la LEP.

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 la Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina* et de l'ensemble de la société canadienne.

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

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 des organisations participantes.

Le programme de rétablissement établit l'orientation stratégique visant à arrêter ou à renverser le déclin de l'espèce, y compris la désignation de l'habitat essentiel dans la mesure du possible. Il fournit à la population canadienne de l'information pour aider à la 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 fournit un cadre juridique qui permet la protection de cet habitat essentiel.

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 sur le territoire domanial qui ne constitue pas une zone de protection fédérale décrite au paragraphe 58(2) de la LEP, le ministre compétent doit prendre un arrêté appliquant l'interdiction de destruction de l'habitat essentiel prévue au paragraphe 58(1), si celui-ci n'est pas déjà protégé légalement par une disposition de la LEP ou de toute autre loi fédérale, ou une mesure prise sous leur régime. Si le ministre compétent ne prend pas l'arrêté, il doit mettre dans le Registre public des espèces en péril une déclaration énonçant comment l'habitat essentiel ou la partie de celui-ci sont protégés légalement sur ce territoire domanial.

Si des parties d'habitat essentiel d'un oiseau migrateur se trouvent :

- 1) dans de l'habitat visé par la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*; ET
- 2) à l'extérieur du territoire domanial, de la zone économique exclusive ou du plateau continental du Canada; ET
- 3) à l'extérieur d'un refuge d'oiseaux migrateurs;

la LEP exige que le ministre recommande au gouverneur en conseil de prendre un décret pour interdire la destruction de l'habitat essentiel, si le ministre compétent estime qu'aucune disposition de la LEP ou de toute autre loi fédérale, ni aucune mesure prise sous leur régime, ne les protègent légalement. Si le ministre compétent ne fait pas cette recommandation, il doit publier dans le Registre public des espèces en péril une déclaration énonçant comment les parties d'habitat essentiel de l'oiseau migrateur sont légalement protégées. La Chouette

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 faune sous le régime de la *Loi sur les espèces sauvages du Canada*. Voir le paragraphe 58(2) de la LEP.

tachetée n'est pas un oiseau migrateur auquel s'applique la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrants*.

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.

Remerciements

Nous souhaitons remercier les nombreuses personnes qui ont participé au processus fédéral de planification du rétablissement de la Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina*.

L'élaboration du programme de rétablissement a été coordonnée par Megan Harrison et Kella Sadler (Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la faune, Région du Pacifique [ECCC-SCF-PAC]). Greg Rickbeil, Danielle Yu et Leon McCarthy (ECCC-SCF-PAC) ont fourni un soutien en matière de modélisation géospatiale et de cartographie. Le présent programme de rétablissement modifié s'inspire en grande partie du premier programme de rétablissement de la Chouette tachetée du Nord (*Strix occidentalis caurina*) en Colombie-Britannique (Chutter *et al.*, 2004), qui a été adopté dans le programme de rétablissement fédéral de l'espèce en 2006. Nous souhaitons également remercier toutes les personnes qui ont participé à l'élaboration du premier document. Des remerciements sont aussi adressés à Jared Hobbs et à Glenn Sutherland (experts indépendants), à Joe Buchanan (Washington Department of Fish and Wildlife), à Ian Blackburn, à Nicola Bickerton, à Joel Gillis (Ministry of Water, Land and Resource Stewardship [WLRS] de la Colombie-Britannique) et à Louise Waterhouse (Ministry of Forests de la Colombie-Britannique) pour leurs conseils d'expert lors de la rédaction de ce document actualisé. De nombreux intervenants des gouvernements fédéral et provincial, des Premières Nations et des membres du public ont également formulé des commentaires utiles sur les versions antérieures du document, y compris des propositions publiées dans le Registre public des espèces en péril en janvier 2023 et en juillet 2024.

Sommaire

Le présent programme de rétablissement s'inspire du premier programme de rétablissement de la Chouette tachetée du Nord (*Strix occidentalis caurina*) en Colombie-Britannique (Chutter *et al.*, 2004), qui a été adopté dans le programme de rétablissement fédéral de l'espèce en 2006. Le document de 2006 contient des renseignements plus complets sur le cycle vital de l'espèce ainsi que sur les premières mesures de rétablissement et devrait donc être consulté pour comprendre le contexte. Des documents détaillés sur la planification et le rétablissement publiés depuis la parution du premier programme de rétablissement (voir par exemple, Sutherland *et al.*, 2007; Fenger *et al.*, 2007) devraient également être consultés pour obtenir des renseignements supplémentaires.

La Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina* (ci-après appelée la Chouette tachetée) est une chouette de taille moyenne au plumage brun foncé parsemé de petites taches pâles sur la majeure partie du corps. Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a évalué pour la première fois la Chouette tachetée en 1986 et l'a alors désignée « en voie de disparition ». Le statut de l'espèce a été réévalué et reconfirmé en 1999, en 2000 et en 2008. L'espèce a été désignée « en voie de disparition » en raison du déclin catastrophique de sa population (causé par la fragmentation et la perte d'habitat et par la compétition avec la Chouette rayée [*Strix varia*], espèce étroitement apparentée), de sa population gravement réduite et de sa vulnérabilité persistante aux menaces continues.

La Chouette tachetée se trouvait autrefois dans les forêts anciennes de conifères mixtes du sud-ouest de la Colombie-Britannique, et sa population comptait probablement jusqu'à 500 couples avant que les effets considérables de l'activité humaine ne se fassent sentir. Son aire de répartition historique couvre trois sous-régions écologiques, qui diffèrent les unes des autres par leurs précipitations annuelles moyennes et leurs caractéristiques de l'habitat connexes, soit la sous-région humide « maritime », la sous-région humide « sous-maritime » et la sous-région sèche « continentale ». La population et l'aire de répartition de la Chouette tachetée ont connu un déclin abrupt par rapport aux estimations antérieures, et seulement un individu né dans la nature a été détecté dans son habitat naturel en 2022. En date de mars 2024, on comptait 37 Chouettes tachetées en Colombie-Britannique : l'individu né dans la nature; deux individus libérés depuis une installation d'élevage en juillet 2023; 34 individus dans une installation d'élevage.

Dans l'ensemble de son aire de répartition, la Chouette tachetée est fortement associée aux forêts de conifères mixtes caractérisées par des peuplements inéquiennes; un couvert multiétagé relativement fermé; un nombre élevé d'arbres de grande taille percés de profondes cavités, à la cime brisée et aux branches déformées; un nombre élevé de gros chicots et d'importantes accumulations de gros morceaux de bois et d'autres débris ligneux sur le sol. L'ensemble complet des éléments et des caractéristiques qui soutiennent toutes les fonctions du cycle vital (nidification, repos, alimentation, et déplacement et dispersion sécuritaires) est généralement associé aux forêts anciennes. Les forêts matures contiennent le plus souvent seulement un sous-ensemble de ces caractéristiques, qui peuvent soutenir par exemple l'alimentation et le déplacement et la dispersion sécuritaires, mais pas la nidification.

Les principales menaces pesant sur la Chouette tachetée en Colombie-Britannique sont les espèces indigènes problématiques (soit la compétition avec la Chouette rayée), l'exploitation forestière et la récolte du bois, les routes et les voies ferrées (y compris les chemins forestiers) ainsi que les incendies et la suppression des incendies.

L'objectif en matière de population et de répartition est de rétablir la Chouette tachetée au Canada en rétablissant une population stable d'au moins 250 individus matures répartis dans un réseau interconnecté d'habitats représentatifs des 3 sous-régions comprises dans l'aire de répartition historique de l'espèce au Canada, et reliée à la population plus vaste des États-Unis.

Étant donné qu'il faudra plus de 50 ans avant d'atteindre l'objectif en matière de population et de répartition, les énoncés concernant le rétablissement à court terme suivants visant l'atteinte de l'objectif ont été formulés :

1. Réduire immédiatement les menaces anthropiques qui entraîneraient la perte de l'habitat nécessaire au rétablissement (c.-à-d. l'habitat essentiel).
2. D'ici 2030, rétablir une population sauvage de Chouettes tachetées en Colombie-Britannique comprenant quatre à six individus résidents, en utilisant des individus issus du programme d'élevage et de réintroduction de la Chouette tachetée.
3. effectuer un suivi périodique de la Chouette rayée dans les sites occupés par la Chouette tachetée et/ou dans les sites où des réintroductions sont prévues, et retirer toutes les Chouettes rayées observées.

La section 6 présente les stratégies et les approches générales visant à lutter contre les principales menaces à la survie et au rétablissement de l'espèce et à combler les principales lacunes dans les connaissances. L'atteinte de l'objectif en matière de population et de répartition passera par la mise en œuvre réussie de ces stratégies et approches.

L'habitat essentiel de la Chouette tachetée a été désigné dans la mesure du possible, sur la base de la meilleure information accessible. Il est reconnu que l'habitat essentiel acoustique⁴ désigné ne permet pas d'atteindre l'objectif en matière de population et de répartition fixé pour l'espèce. Un calendrier des études (section 7.2) a été élaboré afin d'obtenir l'information requise pour achever la désignation de l'habitat essentiel acoustique nécessaire à l'atteinte de l'objectif en matière de population et de répartition.

Trois indicateurs de rendement ont été élaborés en vue de mesurer les progrès vers l'atteinte de l'objectif en matière de population et de répartition. Un ou plusieurs plans d'action pour la Chouette tachetée seront publiés dans le Registre public des espèces en péril dans les cinq ans suivant la publication de la version finale du programme de rétablissement.

⁴ L'un des deux types d'habitat essentiel désigné dans le présent document. L'habitat essentiel acoustique correspond à l'habitat essentiel entourant les aires de nidification et dont les fonctions servent à maintenir l'environnement acoustique au sein de ces aires pendant la saison de reproduction. Voir la section 7.1.

Résumé du caractère réalisable du rétablissement

D'après les trois critères suivants qu'Environnement et Changement climatique Canada utilise pour définir le caractère réalisable du rétablissement, le rétablissement de la Chouette tachetée au Canada est déterminé comme étant réalisable du point de vue biologique et technique (voir la *Politique relative au rétablissement et à la survie des espèces en péril* [Environnement and Climate Change Canada, 2021]), mais cette détermination comporte de grandes incertitudes. Conformément aux *Lignes directrices portant sur la caractérisation du rétablissement et l'établissement d'objectifs en matière de population et de répartition* de la *Politique relative au rétablissement et à la survie des espèces en péril* (Environnement and Climate Change Canada, 2021), quand une fourchette d'incertitude est associée à la pleine étendue des améliorations qui sont réalisables du point de vue biologique et technique, la détermination se fait par défaut à la limite supérieure de ce qui est considéré comme étant dans la portée du caractère réalisable du point de vue biologique et technique.

1. **Caractéristiques de survie** : Les caractéristiques de survie peuvent-elles être prises en compte dans la mesure où l'espèce n'est plus exposée à un risque beaucoup plus imminent de disparition du pays ou de la planète par suite de l'activité humaine?

OUI, avec une certaine incertitude. La Chouette tachetée est actuellement désignée en voie de disparition d'après les quatre principales caractéristiques de survie suivantes : i) la résilience (critère quantitatif⁵ D1 du COSEPAC) – sa population à l'état sauvage est jugée très petite (bien inférieure au seuil de 250 individus associé à la catégorie « en voie de disparition ») et est en déclin; ii) la redondance et la connectivité (critère B2ab du COSEPAC) – son habitat et sa répartition connexe sont fragmentés et en déclin; iii) la stabilité (critères A2ac, C1+2a et E du COSEPAC) – il y a un déclin continu du nombre d'individus matures ainsi que de la superficie et de la qualité de l'habitat, et une analyse quantitative montre un risque élevé de disparition du pays; iv) la présence d'effets persistants des menaces continues d'origine humaine.

- Résilience : Avant que les effets de l'activité humaine ne se fassent sentir (c.-à-d. dans sa condition naturelle), il est possible que la population de Chouettes tachetées au Canada ait compté jusqu'à 500 couples nicheurs (Blackburn *et al.*, 2002). En raison de sa petite population, l'espèce aurait été quelque peu précaire, même dans sa condition naturelle (elle serait tout de même considérée comme étant « menacée » selon le critère quantitatif D1 du COSEPAC puisque cette catégorie s'applique aux espèces dont le nombre d'individus matures est inférieur à 1 000). Cependant, les répercussions de l'activité humaine ont exposé l'espèce à un risque beaucoup plus imminent de disparition du pays, de sorte qu'elle est maintenant désignée « en voie de disparition » selon le critère D1 (c.-à-d. que sa population compte moins de 250 individus). Le rétablissement sera considéré comme étant réalisable s'il est possible du point de vue biologique et technique d'améliorer la résilience de la Chouette tachetée de sorte que sa population dépasse le seuil de 250 individus associé au critère D1, seuil correspondant à la catégorie « en voie de disparition », et que son statut passe à celui d'espèce menacée (selon le critère D1).

⁵ Pour obtenir des renseignements sur les critères quantitatifs et les lignes directrices du COSEPAC, voir : <https://www.cosewic.ca/index.php/fr/processus-d-evaluation/evaluation-especes-sauvages-processus-categories-lignes-directrices/criteres-quantitatifs.html>.

En date de la moitié de 2022, on pensait qu'il ne restait qu'une seule femelle née dans la nature dans son habitat naturel (Government of B.C., 2022). La situation de cet individu était inconnue en date d'octobre 2024. La Chouette tachetée évite de chanter en présence de l'espèce compétitrice étroitement apparentée, la Chouette rayée (*Strix varia*; Kelly *et al.*, 2003; Crozier *et al.*, 2006; Van Lanen *et al.*, 2011; Yackulic *et al.*, 2019), qui a été observée dans les dix sites recensés en 2020 et occupés auparavant par la Chouette tachetée. De ce fait, il est possible que certains individus fréquentent ces sites (ce qui pourrait inclure la femelle née dans la nature qui a été détectée pour la dernière fois en 2022), mais ne soient pas détectés par les méthodes de relevé habituelles de repasse de chants.

Aucun relevé exhaustif à l'échelle de l'aire de répartition n'a été mené dans les dernières années, par conséquent des individus existent peut-être encore dans des sites n'ayant pas été recensés, quoique, compte tenu des taux de recrutement et de survie des juvéniles, cette possibilité semble peu probable. Toutefois, même en tenant compte des incertitudes relatives aux individus non détectés, il n'en reste pas moins que la population sauvage est extrêmement petite et aurait donc une faible diversité génétique. La population semble incapable de se rétablir par elle-même, la résilience ne peut donc pas être prise en compte sans que des individus soient réintroduits dans le cadre d'un programme d'élevage (Fenger *et al.*, 2007).

Un programme de reproduction et de réintroduction de la Chouette tachetée est en place depuis 2007 en Colombie-Britannique (Northern Spotted Owl Breeding Program, sans date; Government of B.C., 2021). Le premier lâcher a eu lieu en août 2022, lorsque trois mâles élevés dans l'installation ont été relâchés dans deux zones d'habitat faunique; l'un d'eux a été retrouvé blessé et est retourné dans l'installation, et les deux autres sont morts de causes inconnues (Government of B.C., 2023a). À la fin de juin 2023, l'individu blessé et un autre mâle ont été relâchés (Government of B.C., 2023b). En date de mars 2024, on comptait dans l'installation d'élevage 27 adultes et 7 petits nés en 2023 (McCulligh, 2024). Selon les objectifs⁶ minimums de réintroduction, soit environ 4 individus par an de 2023 à 2024, environ 9 individus par an de 2025 à 2030 et, à terme, environ 14 individus par an par la suite, le plan de réintroduction provisoire du gouvernement provincial prévoit qu'il est réalisable du point de vue biologique et technique de rétablir une population stable d'au moins 250 individus matures d'ici 50 ans (B.C. MFLNRORD, 2021). Le plan de réintroduction fait l'objet d'une gestion active tenant compte de l'examen des résultats des deux premières années (Government of B.C., 2023b).

- Redondance, connectivité et stabilité : Avant que les effets de l'activité humaine ne se fassent sentir (c.-à-d. dans sa condition naturelle), la Chouette tachetée avait une aire de répartition canadienne relativement restreinte et concentrée dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique. Même si l'on ignore les limites précises de l'aire de répartition historique de l'espèce (zone d'occurrence et zone d'occupation incluses), cette aire aurait englobé trois sous-régions distinctes (la sous-région humide « maritime », la sous-région humide « sous-maritime » et la sous-région sèche « continentale ») présentant une connectivité entre elles au sein de l'habitat ainsi qu'une connectivité avec les États-Unis, et aurait soutenu une population stable et génétiquement diversifiée. Étant donné la connectivité au sein de l'habitat et la

⁶ Ces nombres sont tirés des projections par le gouvernement provincial (B.C. MFLNRORD, 2021), mais pourraient faire l'objet d'ajustements après la phase pilote de la réintroduction (2022-2025), d'après le taux annuel réel de reproduction des couples dans l'installation d'élevage et la survie des individus lâchés.

stabilité des caractéristiques de la population et de la répartition, il est peu probable que l'un des critères quantitatifs du COSEPAC associés à la redondance, à la fragmentation et/ou à la stabilité menant à la désignation « en voie de disparition » ait été satisfait pour l'espèce dans sa condition naturelle. Pour que le rétablissement soit jugé réalisable, il doit être réalisable du point de vue biologique et technique d'inverser les déclin des caractéristiques de la population et de la répartition et de créer un réseau interconnecté d'habitats qui soutient au moins 250 individus matures. Grâce à l'élevage et à la réintroduction (voir précédemment) ainsi qu'à l'atténuation des menaces, il est jugé réalisable du point de vue biologique et technique de rétablir une population stable. Grâce à la protection de l'habitat ainsi qu'à l'atténuation des menaces, il est jugé réalisable du point de vue biologique et technique de prévenir d'autres déclin de l'habitat. D'après la configuration de l'habitat existant et en régénération de la Chouette tachetée (voir la section 7, Habitat essentiel), il est jugé réalisable du point de vue biologique et technique de créer un réseau interconnecté d'habitats suffisant pour soutenir au moins 250 individus matures d'ici 50 ans. La connectivité avec les États-Unis sera toujours inférieure aux conditions antérieures en raison de la perte permanente d'habitat au sein des parties aménagées du Lower Mainland et de la vallée du bas Fraser; cependant, une certaine connectivité existe encore et/ou peut être rétablie grâce à la protection à long terme de forêts en maturation. Dans son état rétabli, la Chouette tachetée ne satisferait à aucun critère quantitatif de l'évaluation menant à la désignation « en voie de disparition » ou « menacée » selon les critères du COSEPAC A, B, C ou E (voir le tableau 2 dans COSEWIC, 2021).

- Protection contre les menaces d'origine humaine : Certaines menaces continues d'origine humaine doivent être contrées (éliminées, atténuées ou évitées) afin que les principales caractéristiques de survie nommées précédemment puissent être prises en compte et que le rétablissement puisse être considéré comme étant réalisable. Les menaces continues d'origine humaine les plus importantes sont la compétition avec une espèce indigène problématique (c.-à-d. la Chouette rayée, espèce étroitement apparentée) et les effets sur l'habitat de l'exploitation forestière et de la récolte du bois, des routes et des voies ferrées (y compris les chemins forestiers) et des incendies et de la suppression des incendies. Il est jugé réalisable du point de vue biologique et technique d'éliminer ou d'atténuer les menaces d'origine humaine liées à l'exploitation forestière, à la construction de routes et aux incendies et à l'augmentation des charges de combustibles attribuable à la suppression des incendies. La Chouette rayée est maintenant considérée comme l'une des menaces les plus importantes pesant sur la Chouette tachetée en Colombie-Britannique et dans l'ensemble de son aire de répartition en Amérique du Nord (voir la section 4 du présent document; USFWS, 2011), et elle pourrait représenter un défi plus grand sur les plans biologique et technique que la perte et la disponibilité de l'habitat. Des programmes de contrôle de la Chouette rayée (transfert et abattage) ont été lancés aux États-Unis et en Colombie-Britannique (Diller *et al.*, 2016; Gillis et Waterhouse, 2020; Wiens *et al.*, 2021; USFWS, 2024) et sont un élément important des activités de conservation de la Chouette tachetée. Des études de suivi après le traitement, menées aux États-Unis ont montré une augmentation de l'occupation des sites locaux par des Chouettes tachetées ainsi que du taux de survie et de la productivité de l'espèce dans les 4,5 années suivant l'abattage de Chouettes rayées (Diller *et al.*, 2016; Wiens *et al.*, 2021; Hofstadter *et al.*, 2022). Dans les sites d'étude situés plus au nord, il a fallu plus de temps pour observer une diminution des taux de colonisation par la Chouette rayée et une augmentation des réactions de la Chouette

tachetée (Wiens *et al.*, 2021). Les temps de réaction plus longs dans les sites septentrionaux ont été associés à deux causes possibles : 1) les populations de Chouettes rayées sont mieux établies dans ces régions; 2) les Chouettes tachetées présentes pour recoloniser les territoires disponibles sont moins nombreuses (Diller *et al.*, 2016; Yackulic *et al.*, 2019). Au Canada, aucune réaction perceptible de la Chouette tachetée au retrait de la Chouette rayée n'a été consignée (Gillis et Waterhouse, 2020); cependant, les réintroductions prévues de Chouettes tachetées pourraient contribuer à améliorer les taux de recolonisation. Bien qu'il y ait des incertitudes, il est encore jugé réalisable du point de vue biologique et technique de gérer efficacement les effets de la Chouette rayée de sorte que les caractéristiques de survie précédentes puissent être prises en compte.

- 2. Indépendance** : L'espèce est-elle actuellement en mesure de persister au Canada sans interventions humaines volontaires et/ou sera-t-elle en mesure d'atteindre et de maintenir son indépendance dans un état où la condition 1 est satisfaite, c'est-à-dire **de ne pas dépendre d'une intervention humaine majeure, directe et continue?**

OUI, avec une certaine incertitude. La Chouette tachetée est actuellement proche de la disparition au Canada et doit être visée par des interventions humaines directes et importantes (c.-à-d. augmentation de la population grâce au programme d'élevage et de réintroduction de la Chouette tachetée; contrôle la Chouette rayée) à court et à moyen terme (au cours des 20 prochaines années) pour que la condition 1 du caractère réalisable du rétablissement puisse être satisfaite. Le contrôle de la Chouette rayée est la principale intervention qui devrait se poursuivre sur une période plus longue (plus de 20 ans). Bien que l'incertitude persiste, l'amélioration et la remise en état de l'habitat, en combinaison avec le contrôle de la Chouette rayée, devraient favoriser la persistance de la Chouette tachetée et pourraient contribuer à diminuer les investissements nécessaires au retrait des Chouettes rayées à l'avenir (Yackulic *et al.*, 2019). Les lâchers dans la nature d'individus issus de l'installation d'élevage ont commencé en 2022, et on en sait peu sur le succès de ces individus par la suite. On s'attend à une période d'apprentissage et de gestion adaptative. Même s'il y a un degré d'incertitude élevé, il est jugé réalisable du point de vue biologique et technique d'arriver à un moment à long terme (d'ici 50 ans) où la population de Chouettes tachetées est rétablie au point où elle demeure stable sans interventions humaines continues.

- 3. Amélioration** : La condition de l'espèce peut-elle être améliorée par rapport à la condition qu'elle avait lorsqu'elle a été évaluée et désignée comme étant en péril?

OUI, avec une certaine incertitude. Il est jugé réalisable du point de vue biologique et technique d'améliorer de manière pertinente la condition de la Chouette tachetée au Canada, notamment en s'attaquant à une ou à plusieurs des principales caractéristiques de survie (liées aux résultats de l'activité humaine), de sorte que le risque de disparition du pays ou de la planète est réduit. La stabilité et la résilience de la population peuvent être améliorées, et la connectivité et la redondance de la population et de l'habitat peuvent être rétablies grâce a) au maintien d'un réseau interconnecté d'habitats, de sorte que l'habitat nécessaire au soutien de toutes les fonctions du cycle vital d'une population comptant plus de 250 individus matures est disponible dans le paysage lorsque la population en rétablissement ou rétablie en a besoin; b) au maintien du programme d'élevage et de réintroduction, de sorte que l'habitat protégé est recolonisé; c) au maintien des efforts de contrôle de la Chouette rayée, de sorte que la Chouette tachetée peut survivre et se reproduire avec succès dans l'habitat protégé.

Table des matières

Préface.....	i
Remerciements	iv
Sommaire	v
Résumé du caractère réalisable du rétablissement	vii
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 Population et répartition de l'espèce	3
3.2.1 Population	3
3.2.2 Répartition.....	4
3.3 Besoins de la Chouette tachetée	8
4. Menaces	15
4.1 Description des menaces	18
5. Objectifs en matière de population et de répartition	25
6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs	26
6.1 Mesures déjà achevées ou en cours.....	26
6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement.....	30
7. Habitat essentiel.....	33
7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.....	33
7.1.1 Information et méthodes utilisées pour désigner l'habitat essentiel	36
7.1.2 Zones géospatiales renfermant de l'habitat essentiel	39
7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel.....	46
7.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel	47
8. Mesure des progrès	49
9. Énoncé sur les plans d'action	49
10. Références.....	50
11. Communications personnelles	60
Annexe A : Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées	61

1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC*

Date de l'évaluation : Avril 2008

Nom commun (population) : Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina*

Nom scientifique : *Strix occidentalis caurina*

Statut selon le COSEPAC : En voie de disparition

Justification de la désignation : Cette chouette dépend de forêts anciennes pour survivre, et sa population a connu un déclin catastrophique au cours des 50 dernières années par suite de la perte et de la fragmentation de l'habitat. La population étant gravement réduite, une autre menace est posée par la récente arrivée de la Chouette rayée, un oiseau étroitement apparenté qui se reproduit en Colombie-Britannique et qui fait concurrence à la présente espèce et s'hybride avec elle. La population, dont l'effectif historique était d'environ 500 chouettes adultes au Canada, a diminué pour ne compter que 19 individus, dont seuls 10 forment des couples reproducteurs. Tous les adultes sont vieux, et leur âge maximal pour se reproduire est presque atteint. De plus, il n'y a aucun recrutement de jeunes dans la population. Si les tendances actuelles ne sont pas renversées, l'espèce disparaîtra du pays probablement au cours des 10 prochaines années.

Présence au Canada : Colombie-Britannique

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « en voie de disparition » en avril 1986. Réexamen et confirmation du statut en avril 1999, en mai 2000, et en avril 2008.

* COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada)

Le présent sommaire reflète l'information sur la situation de la population au moment de l'évaluation du COSEPAC en 2008. Depuis, de la nouvelle information a été obtenue sur les effectifs passés et actuels de la population (résumée à la section 3.2, Population et de répartition de l'espèce).

2. Information sur la situation de l'espèce

La Chouette tachetée est inscrite à l'annexe 1 de la LEP (2003) comme étant en voie de disparition. Environ 8 % de son aire de répartition mondiale (historique) se trouve au Canada (COSEWIC, 2008). Le tableau 1 présente les cotes de conservation attribuées à l'espèce à l'échelle mondiale et dans les différentes parties de son aire de répartition.

Tableau 1. Liste et description des diverses cotes de conservation de la Chouette tachetée (sous-espèce *caurina*) (NatureServe, 2021).

Cote mondiale (G)	Cotes nationales (N)	Cotes infranationales (S)	Statut selon le COSEPAC
Cote mondiale arrondie (à partir de G3G4T3) = T3 (vulnérable)	Canada (N1 – gravement en péril) États-Unis (N3 – vulnérable)	Colombie-Britannique (S1) Californie (S2) Oregon (S1S2) État de Washington (S1)	VD (en voie de disparition)

S1 : gravement en péril; S2 : en péril; S3 : vulnérable; S4 : apparemment non en péril; S5 : non en péril; SNR : non classée; SNA : non applicable; B : population reproductrice.

3. Information sur l'espèce

Les noms « Chouette tachetée » ou « Chouette tachetée du Nord » sont les noms français donnés à l'espèce. Les Premières Nations utilisent d'autres noms pour cette espèce qui reflètent la diversité des langues autochtones dans l'ensemble de son aire de répartition historique.

Environnement et Changement climatique Canada reconnaît que le présent programme de rétablissement ne reflète pas actuellement la profonde importance culturelle et spirituelle de l'espèce pour certains peuples autochtones. Nous accueillons favorablement les futures collaborations visant à explorer dans le respect les autres langues ainsi que les liens entre ces chouettes, leurs cousins humains et l'environnement plus vaste dans le contexte de la description de perspectives supplémentaires sur l'espèce, et pour éclairer la planification et la mise en œuvre continues des mesures de rétablissement.

3.1 Description de l'espèce

La Chouette tachetée est une chouette de taille moyenne mesurant 45 cm de longueur et ayant une envergure de 90 cm en moyenne. Le plumage est généralement foncé, avec des plumes brunes parsemées de petites taches pâles sur la majeure partie du corps. La queue porte des barres horizontales blanches étroites et la tête est dépourvue d'aigrettes. Les yeux sont gros, brun foncé et logés dans des disques faciaux brun pâle (Forsman, 1981; Gutiérrez *et al.*, 1995). Les classes d'âge se différencient par les caractéristiques du plumage. Les juvéniles de moins de cinq mois sont reconnaissables à leur duvet visible. Les sous-adultes (un à deux ans) et les adultes (plus de deux ans) peuvent être différenciés par les plumes de la queue : celles des sous-adultes sont pointues et leur bout est blanc, tandis que celles des adultes sont arrondies et généralement de coloration marbrée (Forsman, 1981). Le plumage des mâles et des femelles est semblable, mais les femelles sont environ 15 % plus volumineuses que les mâles (Blakesley *et al.*, 1990; Gutiérrez *et al.*, 1995).

3.2 Population et répartition de l'espèce

3.2.1 Population

La population mondiale de Chouettes tachetées a été estimée à environ 6 000 couples nicheurs à la fin des années 1980 (Thompson *et al.*, 1990), la majeure partie de la population (> 90 %) se trouvant aux États-Unis (COSEWIC, 2008). Un déclin de la population locale a été observé dans des sites d'étude démographique dans l'État de Washington, en Oregon et en Californie entre 1985 et 2013, et le taux annuel moyen global de déclin observé était de 3,8 % (Dugger *et al.*, 2015). Même si aucune estimation officielle de la population mondiale n'a été publiée au cours des dernières décennies, la population actuelle peut être estimée de manière approximative à l'aide des taux annuels de déclin observés dans les sites d'étude à long terme. Si l'on suppose que la population comptait au départ 6 000 couples et que le déclin annuel moyen était de 3,8 % de 1985 à 2021, la population mondiale compterait maintenant moins de 1 500 couples. Une analyse à jour des données sur les sites d'étude à long terme, y compris les données recueillies de 1995 à 2017 (Franklin *et al.*, 2021), indique que les déclins sont peut-être plus prononcés que le déclin moyen de 3,8 % signalé par Dugger *et al.* (2015), certains sites d'études à long terme affichant même des déclins annuels moyens aussi élevés que 9 %. Les déclins ont été les plus prononcés dans l'État de Washington, en Oregon et en Colombie-Britannique, et les moins prononcés, en Californie (Blackburn et Godwin, 2003; Dugger *et al.*, 2015; Franklin *et al.* 2021).

Avant la colonisation par les Européens, la population de Chouettes tachetées au Canada ne s'élevait probablement pas à plus de 500 couples nicheurs, ce qui représente environ 10 % de la population mondiale (Blackburn *et al.*, 2002). En 1991, la population était estimée à moins de 100 couples nicheurs potentiels (Dunbar *et al.*, 1991; Dunbar et Blackburn, 1994); en 2002, elle avait encore diminué, s'établissant à moins de 33 (Blackburn et Godwin, 2003). Un relevé réalisé en 2020 visant dix sites occupés auparavant par l'espèce a permis de relever la présence d'un couple et d'un individu à deux sites (J. Gillis, comm. pers., 2020). Leur présence à ces sites a été reconfirmée en 2021 (J. Gillis, comm. pers., 2021). En date de la moitié de 2022, seule une femelle persisterait encore dans la nature (Government of B.C., 2022). Ces données semblent indiquer un déclin de plus de 99 % par rapport aux estimations antérieures au Canada, le pays abritant maintenant moins de 0,01 % de la population mondiale (les populations du Canada et des États-Unis combinées).

Comme l'indique le Résumé du caractère réalisable du rétablissement, un programme d'élevage et de réintroduction de la Chouette tachetée est en place en Colombie-Britannique depuis 2007. Le premier lâcher a eu lieu en août 2022, lorsque trois mâles issus de l'installation d'élevage ont été relâchés dans deux zones d'habitat faunique; l'un d'eux a été retrouvé blessé et est retourné à l'installation, et les deux autres sont morts de causes inconnues (Government of B.C., 2023a). À la fin de juin 2023, l'individu blessé et un autre mâle ont été relâchés (Government of B.C., 2023b). En septembre 2023, la présence de 37 Chouettes tachetées est connue en Colombie-Britannique : un individu né dans la nature dont la persistance a été confirmée pour la dernière fois dans le cadre de relevés effectués en 2022; les deux individus issus de l'installation d'élevage qui ont été relâchés en 2023; 34 individus qui vivent dans l'installation d'élevage (27 adultes et 7 petits nés en 2023) (représentants du gouvernement de la Colombie-Britannique, comm. pers., 2023).

Ensemble, les populations sauvage et issue de l'installation d'élevage étaient relativement stables entre 2004 et 2020; les déclins de la population sauvage sont en partie attribuables au

fait que des individus ont été prélevés périodiquement dans le cadre du programme d'élevage et de réintroduction de la Chouette tachetée (figure 1).

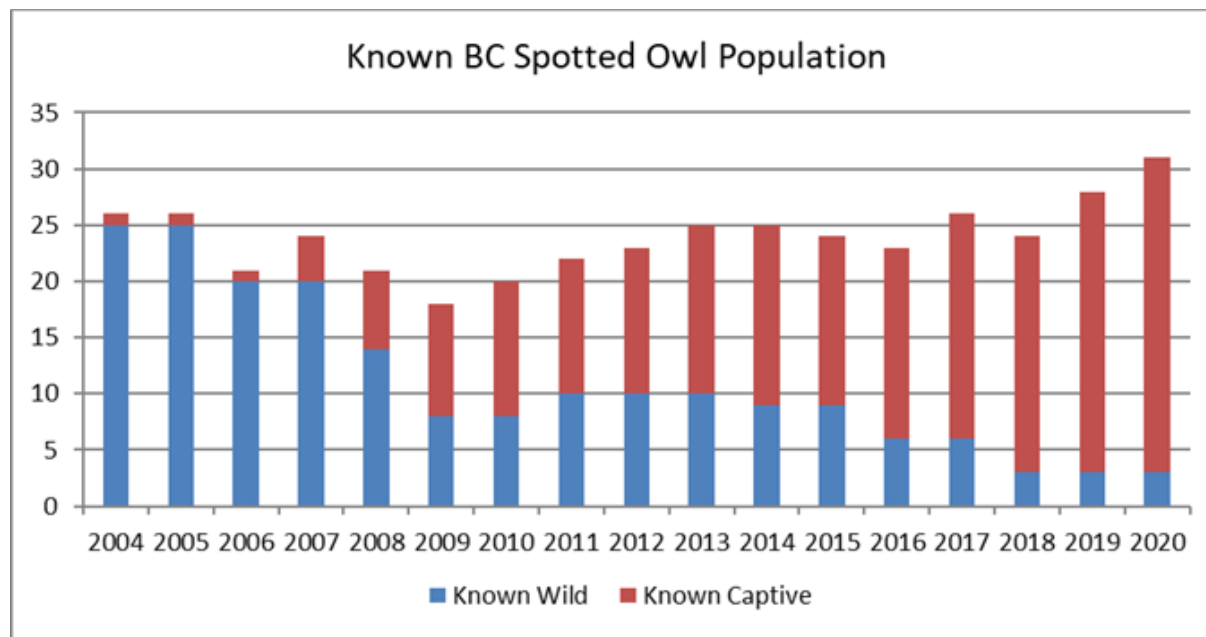


Figure 1. Population connue de Chouettes tachetées au Canada de 2004 à 2020 (Government of B.C., 2020). Il est à noter que les activités de relevé annuel ont varié pour les dénombrements de la population sauvage.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Known BC Spotted Owl Population = Population connue de Chouettes tachetées en Colombie-Britannique

Known Wild = Population sauvage connue

Known Captive = Population en captivité connue

3.2.2 Répartition

La Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina* est l'une des trois sous-espèces de Chouette tachetée qui vivent en Amérique du Nord (figure 2). La sous-espèce *caurina* se trouve depuis le sud-ouest de la Colombie-Britannique continentale, l'ouest de l'État de Washington, l'ouest de l'Oregon et la côte ouest de la Californie jusqu'à la baie de San Francisco, au sud.

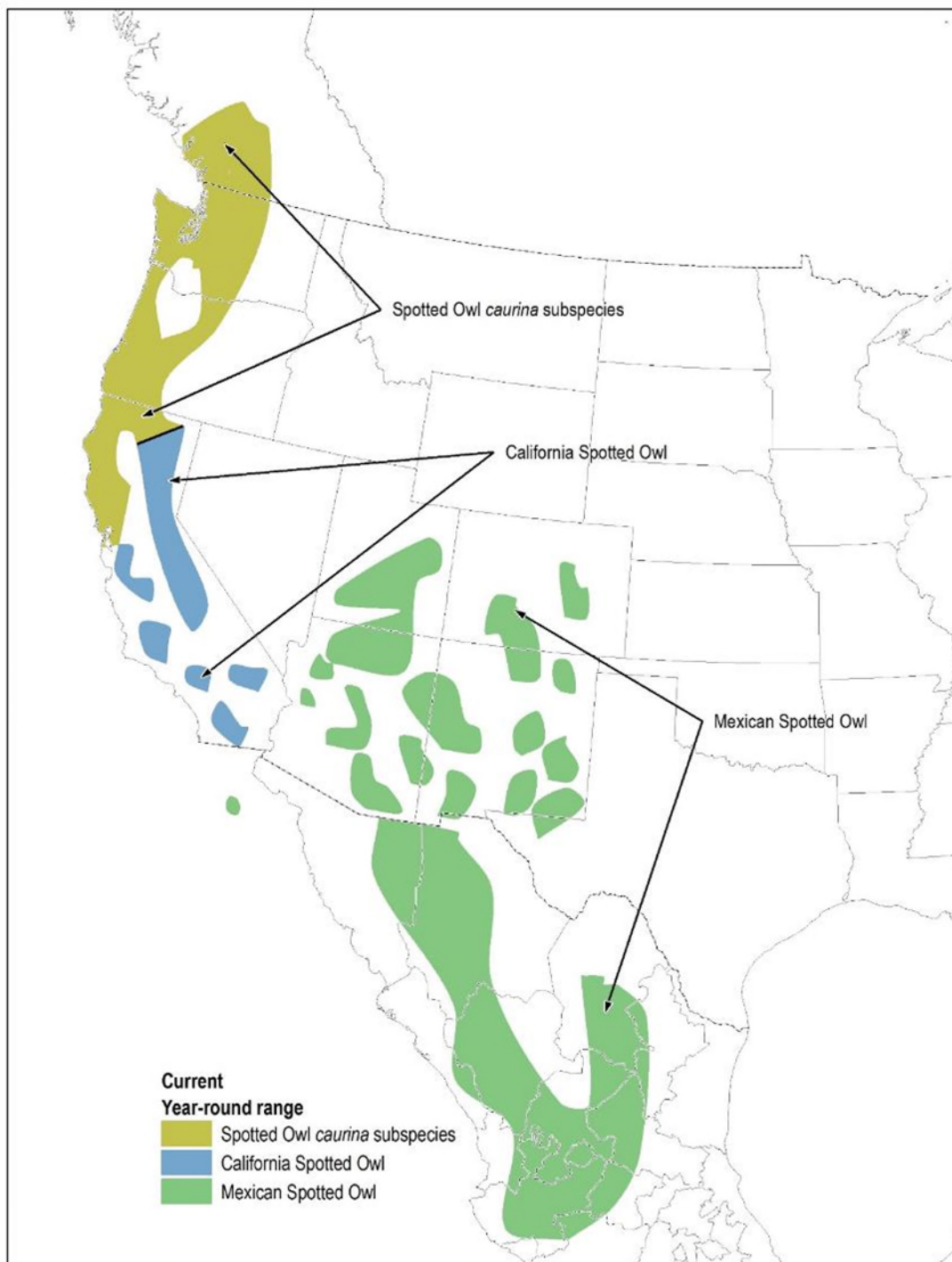


Figure 2. Aire de répartition annuelle historique approximative de la Chouette tachetée (les trois sous-espèces) en Amérique du Nord (BirdLife International, 2018). La sous-espèce *caurina* est souvent appelée Chouette tachetée du Nord.

Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

Spotted Owl *caurina* subspecies = Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina*

California Spotted Owl = Chouette tachetée de Californie

Mexican Spotted Owl = Chouette tachetée du Mexique

Current Year-round range = Aire de répartition annuelle actuelle

Par le passé, l'aire de répartition de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique s'étendait sur environ 200 km depuis la frontière avec les États-Unis jusqu'au lac Carpenter et sur environ 160 km depuis la baie Howe jusqu'à la chaîne des Cascades (figure 3; Chutter *et al.*, 2004). Cette aire comprend trois sous-régions écologiques, qui diffèrent les unes des autres par leurs précipitations annuelles moyennes et leurs caractéristiques de l'habitat connexes, soit la sous-région humide « maritime », la sous-région humide « sous-maritime » et la sous-région sèche « continentale ». Elle s'est contractée de façon permanente dans le Lower Mainland et la vallée du bas Fraser, où de l'habitat convenable a été perdu définitivement à cause du développement humain (Chutter *et al.*, 2004; figure 3). Toutefois, l'aire de répartition historique restante contient encore de l'habitat qui pourrait potentiellement être recolonisé par la Chouette tachetée. L'individu sauvage connu qui persiste (en date de 2022) se trouve dans la sous-région sous-maritime.

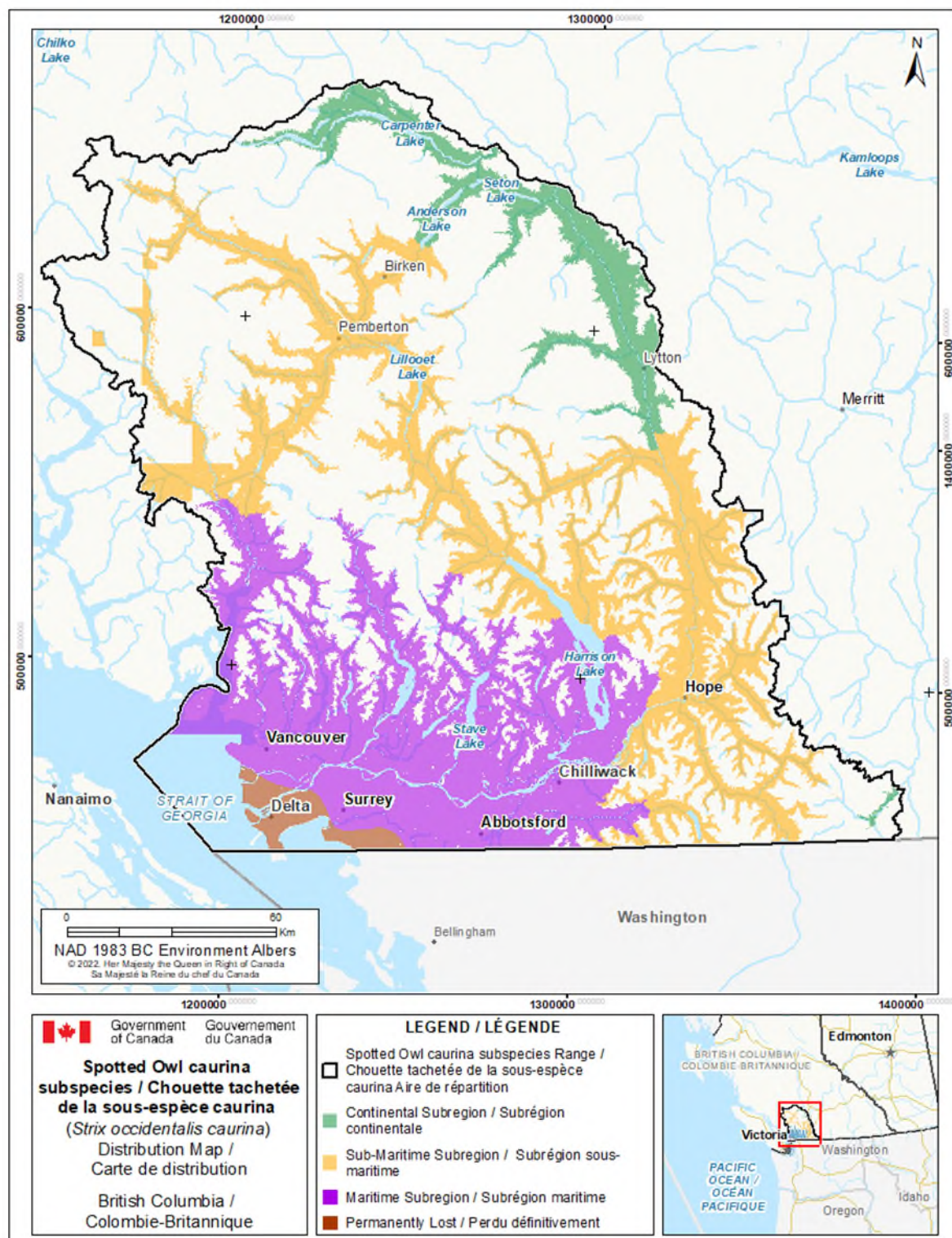


Figure 3. Aire de répartition historique approximative de la Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina* en Colombie-Britannique.

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

NAD 1983 BC Environment Albers = Système de référence géodésique nord-américain de 1983, BC Environment Albers

3.3 Besoins de la Chouette tachetée

La Chouette tachetée se trouvait autrefois principalement dans les zones biogéoclimatiques côtière à pruche de l'Ouest et intérieure à douglas de la Colombie-Britannique (SOMIT, 1997; Sutherland *et al.*, 2007). Son aire de répartition historique aurait également englobé des parties de la zone biogéoclimatique côtière à Douglas, mais cet habitat a été définitivement perdu à cause du développement humain (Chutter *et al.*, 2004; Sutherland *et al.*, 2007; figure 3). La Chouette tachetée est associée aux forêts de conifères mixtes caractérisées par des peuplements inéquiennes; un couvert multiétagé relativement fermé; un nombre élevé d'arbres de grande taille percés de profondes cavités, à la cime brisée et aux branches déformées; un nombre élevé de gros chicots et d'importantes accumulations de gros morceaux de bois et d'autres débris ligneux sur le sol (Thomas *et al.*, 1990; USDI, 1992). Ces forêts anciennes présentent un potentiel de protection contre le réchauffement local, et pourraient donc servir de refuges pour les espèces qui ont besoin de conditions plus froides (Spies *et al.*, 2018; Dinerstein *et al.*, 2019).

Configuration de l'habitat

Configuration à l'échelle du paysage

Pour qu'une population stable de Chouettes tachetées existe au sein du paysage, l'habitat doit être configuré de façon à soutenir toutes les fonctions essentielles du cycle vital (reproduction, repos, alimentation, et déplacement et dispersion sécuritaires) de l'ensemble de la population. Pour ce faire, des parcelles d'habitat forestier soutenant les besoins annuels des couples nicheurs et des individus résidents sont nécessaires, tout comme une configuration globale regroupant à la fois des parcelles d'habitat utilisées toute l'année et de l'habitat de dispersion utilisé de façon saisonnière, qui permet de maximiser les taux de survie et d'établissement des individus en dispersion. Les Chouettes tachetées juvéniles quittent leur lieu de naissance à la fin de l'été ou au début de l'automne au cours de leur première année de vie. Elles peuvent se disperser plusieurs fois et exister en tant qu'individus non territoriaux (*floaters*) pendant au plus cinq avant de s'établir et de commencer à se reproduire (Forsman *et al.*, 2002). Les chouettes en âge de se reproduire peuvent se disperser à l'occasion vers un nouveau site, en particulier lorsque le premier site est perturbé (Forsman *et al.*, 2002; Jenkins *et al.*, 2019; Jenkins *et al.*, 2021).

Les résultats de la modélisation de la population de l'espèce dans un paysage simulé indiquent que de grands groupes d'habitats utilisés à l'année sont plus susceptibles de favoriser une occupation stable à long terme (100 ans) par la Chouette tachetée puisqu'ils permettent aux individus de se disperser dans leur groupe d'habitats de naissance plutôt que de le quitter et de se disperser dans une matrice moins hospitalière (Lamberson *et al.*, 1994; Marcot *et al.*, 2013). Marcot *et al.* (2013) ont également constaté que les groupes étaient plus susceptibles d'être occupés à long terme par la Chouette tachetée lorsqu'ils étaient plus près les uns des autres (distance inférieure à 15 km). La Chouette tachetée est une espèce très mobile capable de parcourir de longues distances. Dans le cadre d'une analyse de 1 534 événements de dispersion dans l'État de Washington et en Oregon, Hollenbeck *et al.*, (2018) ont signalé une distance de dispersion maximale de 177 km et une distance de dispersion moyenne de 23,8 km (écart-type = 19,2 km). Des dispersions ont été observées dans un éventail de milieux. Les grandes vallées non forestières, les forêts subalpines de haute altitude, la toundra alpine et les grands plans d'eau seraient les seuls éléments constituant des obstacles complets à la

dispersion (Forsman *et al.*, 2002; Chutter *et al.*, 2004; I. Blackburn, comm. pers., 2021). Pour assurer sa survie pendant la dispersion, la Chouette tachetée doit être en mesure de se nourrir et d'échapper aux prédateurs; les individus qui se dispersent en passant par des zones qui n'offrent pas de ressources alimentaires ni d'abris, risquent d'avoir des dépenses énergétiques et relatives à la survie accrues (Lamberson *et al.*, 1994; Buchanan, 2004; Sutherland *et al.*, 2007; Marcot *et al.*, 2013; Conlisk *et al.*, 2020). Dans le cadre de leur modélisation de la population dans un paysage simulé, Marcot *et al.* (2013) ont constaté qu'à mesure qu'une plus grande partie du paysage devient convenable (c.-à-d. que l'habitat global est plus continu), toutes les options de configuration relatives à la taille et à l'espacement des groupes deviennent suffisantes pour assurer un faible taux de mortalité lors de la dispersion et une stabilité à long terme élevée. Quelques études empiriques sur l'utilisation de l'habitat et les corrélations démographiques ont été effectuées; cependant, dans une étude menée dans l'ouest de l'Oregon, Miller (1997) a montré que les juvéniles qui utilisaient davantage des zones de coupe à blanc durant la dispersion avaient des taux de mortalité plus élevés que ceux qui utilisaient des milieux forestiers intacts. De même, dans leur analyse des 1 534 événements de dispersion des juvéniles aux États-Unis, Hollenbeck *et al.* (2018) ont constaté que les voies de dispersion semblaient coïncider davantage avec la répartition des milieux forestiers le long des chaînes de montagnes qu'avec les milieux non forestiers. La stabilité générale de la population est donc plus élevée lorsque le paysage contient non seulement de grandes parcelles d'habitat de configuration étroite qui soutiennent l'occupation à l'année, mais également de l'habitat entre les parcelles occupées à l'année qui fournit des possibilités d'alimentation et des abris aux individus qui se dispersent.

Configuration à l'échelle du domaine vital

Au sein des paysages convenables, les zones occupées à l'année par des Chouettes tachetées adultes ou résidentes correspondent aux domaines vitaux. Les domaines vitaux peuvent être occupés par des individus résidents seuls ou par un couple nicheur. Ces zones doivent contenir une certaine superficie d'habitat pour soutenir les fonctions du cycle vital associées à la nidification, au repos et à l'alimentation (comme il est décrit ci-dessous). En outre, cet habitat ne doit pas être trop fragmenté : les individus doivent y avoir accès sans dépenser trop d'énergie et/ou accroître leur exposition à la prédation (Carey *et al.*, 1992; Courtney *et al.*, 2004; Sutherland *et al.*, 2007). La superficie d'habitat moyenne estimée nécessaire pour soutenir le domaine vital d'une Chouette tachetée résidente varie selon les sous-régions : maritime, 3 010 ha; sous-maritime, 2 224 ha; continentale, 1 907 ha (Chutter *et al.*, 2004; Sutherland *et al.*, 2007). Dans les sites où les forêts matures ou anciennes sont continues, ces valeurs correspondent également à la superficie minimale du domaine vital. Plus l'habitat est fragmenté, plus la superficie du domaine vital augmente (Carey *et al.*, 1992). La taille maximale du domaine vital viable sur le plan énergétique, dans les paysages fragmentés, pourrait être plus de trois fois plus grande que dans les habitats contigus, et on l'estime à 11 047, à 7 258 et à 6 305 ha dans les sous-régions maritime, sous-maritime et continentale, respectivement (Sutherland *et al.*, 2007). Il peut y avoir jusqu'à 25 % de chevauchement entre les domaines vitaux adjacents dans un habitat continu (Sutherland *et al.*, 2007).

Pendant la saison de reproduction, les couples concentrent leurs activités dans une plus petite partie de leur domaine vital, à proximité du bosquet abritant leur nid. Au Canada, la plupart des activités qui ont lieu pendant la saison de reproduction seraient menées à environ 500 m de l'arbre abritant le nid (Blackburn *et al.*, 2009).

Configuration à l'échelle des parcelles

En raison d'une combinaison de perturbations naturelles et anthropiques, l'habitat restant de la Chouette tachetée au Canada existe dans des parcelles⁷ de superficies différentes, allant de grandes étendues contiguës à des parcelles d'une superficie inférieure à 1 ha. La superficie d'une parcelle peut avoir une incidence sur sa capacité à fournir un habitat fonctionnel pour la Chouette tachetée. Les experts au Canada ont estimé à dix hectares la superficie minimale d'une parcelle d'habitat dans laquelle les proies de prédilection peuvent persister et ainsi permettre à la Chouette tachetée de trouver de la nourriture (voir la synthèse dans Sutherland *et al.*, 2007). En plus de la superficie absolue, l'irrégularité d'une parcelle peut également avoir une incidence sur son utilité pour la Chouette tachetée. Des recherches menées dans les forêts du nord-ouest du Pacifique ont montré que le microclimat (notamment l'humidité et l'exposition au soleil) peut être perturbé jusqu'à environ 100 m de la lisière (Kremsater et Bunnell, 1999). Les effets de ces perturbations peuvent être particulièrement prononcés pour les espèces de champignons et de lichens, qui sont souvent adaptées aux conditions fraîches, humides et sombres que l'on trouve dans la forêt intérieure (Crockatt, 2012; Gauslaa *et al.*, 2018). Au Canada, la Chouette tachetée se nourrit de façon disproportionnée (plus de 40 % de son alimentation) du grand polatouche (*Glaucomys sabrinus*; Horoupian *et al.*, 2004), qui consomme de préférence les champignons et les lichens des forêts de conifères (Carey, 1991; Carey *et al.*, 1992; Waters et Zabel, 1995). Dans les parcelles d'habitat forestier de petite taille ou très irrégulières qui ont un rapport lisière-habitat intérieur élevé, les conditions nécessaires au maintien des ressources alimentaires du grand polatouche n'existent peut-être pas. Les espèces compétitrices (de la Chouette tachetée) qui sont mieux adaptées pour se nourrir dans divers milieux peuvent également surconsommer les proies préférées de la Chouette tachetée dans les clairières et le long des lisières, ce qui réduit davantage la disponibilité de proies pour l'espèce dans les parcelles d'habitat de petite taille ou irrégulières (Wilson et Forsman, 2013; Wiens *et al.*, 2014).

Caractéristiques de l'habitat

Nidification

La Chouette tachetée ne construit pas son propre nid; elle dépend plutôt de sites de nidification naturels ou de nids déjà construits (par d'autres espèces d'oiseaux de proie; Chutter *et al.*, 2004, Waterhouse *et al.*, 2012; Wilk *et al.*, 2018). Les sites de nidification comprennent les cimes brisées d'arbres, les cavités dans les arbres, les nids d'oiseaux de proie abandonnés, les balais formés par le faux-gui ou les accumulations de débris dans un amas de branches (Forsman *et al.*, 1984, Dawson *et al.*, 1986, Waterhouse *et al.*, 2012; Wilk *et al.*, 2018). Dans l'installation d'élevage, les nids sont construits dans des cavités artificielles (McCulligh, 2019, voir également Gutierrez *et al.*, 1995). En général, l'espèce utilise plus souvent les cavités dans les climats humides et les plateformes dans les climats secs, notamment en l'absence de cavités de diamètre supérieur à 50 cm dans les arbres (Chutter *et al.*, 2004). Dans un relevé de 14 arbres de nidification connus mené en Colombie-Britannique, Waterhouse *et al.* (2012) ont constaté que le diamètre moyen des cavités abritant un nid était de 88 cm (écart-type = 26,8 cm). Dans son aire de répartition, l'espèce niche dans diverses espèces d'arbres, mais, dans les zones sèches, elle semble privilégier les douglas de Menzies de grande taille (Waterhouse *et al.*, 2012; Wilk *et al.*, 2018). Dans les régions humides, l'espèce utilise la pruche de l'Ouest et le thuya géant en proportion égale au douglas de Menzies (Forsman et Giese, 1997; Wilk *et al.*, 2018). La Chouette

⁷ Étendue d'habitat distincte.

tachetée est très fidèle⁸ au site de nidification et réutilise souvent les structures de nidification (Forsman *et al.*, 1984).

Chez les Chouettes tachetées nicheuses, l'exposition à des bruits aigus dans l'aire de nidification peut entraîner un état de stress, un taux de reproduction plus faible et une perturbation du comportement de nidification (Wasser *et al.*, 1997, Hayward *et al.*, 2011, USFWS, 2020). Par conséquent, pour que l'espèce puisse mener à bien ses fonctions de reproduction, son aire de nidification doit être exempte de perturbations acoustiques pendant la saison de reproduction. Les perturbations acoustiques susceptibles d'avoir une incidence sur les fonctions de nidification peuvent être causées par des activités dont le niveau sonore global est supérieur à 90 dB (p. ex. le fonctionnement de la machinerie lourde, l'utilisation d'une scie à chaîne, le dynamitage, le fonctionnement d'un gros moteur et de freins moteurs, le fonctionnement de véhicules récréatifs motorisés) ou qui augmentent le niveau sonore au-dessus des conditions ambiantes de plus de 20 dB (USFWS, 2020).

Repos et fuite

La Chouette tachetée a besoin de sites de repos qui lui offrent un abri pour se protéger des prédateurs et du mauvais temps. La nature multiétagée et fortement fermée du couvert des forêts anciennes permet à l'espèce d'assurer sa thermorégulation et lui offre une protection contre le mauvais temps et les prédateurs (Blackburn *et al.*, 2009). La Chouette tachetée est très vulnérable au stress thermique et réduit son exposition en se déplaçant entre les sites de repos dans les différentes parties du couvert forestier (Barrows, 1981). Les couverts fermés des forêts anciennes fournissent également un abri en cas de pluie ou de neige (North *et al.*, 2000). Le Grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*), prédateur principal de la Chouette tachetée (Gutierrez *et al.*, 1995), préfère les lisières de forêt et les couverts ouverts, où il a un meilleur accès à ses proies (Artuso *et al.*, 2013). L'exposition à la prédation par le Grand-duc d'Amérique peut donc être réduite dans les sites où les forêts anciennes ou matures sont intactes et continues (Johnson, 1993).

Recherche de nourriture

L'habitat de la Chouette tachetée doit comprendre des caractéristiques qui favorisent la présence de proies abondantes et accessibles, principalement les petits mammifères arboricoles et semi-arboricoles (Chutter *et al.*, 2004; Wiens *et al.*, 2014). Des études menées dans l'ouest de l'État de Washington et en Colombie-Britannique ont montré que le grand polatouche, le rat à queue touffue (*Neotoma cinerea*) et la souris sylvestre (*Peromyscus* sp.) sont les proies de prédilection de la Chouette tachetée dans la partie nord de son aire de répartition (Forsman *et al.*, 2001; Horoupian *et al.*, 2004; Wiens *et al.*, 2014). Les nombreux débris ligneux grossiers, les chicots et les strates arbustives diverses des forêts anciennes permettent de soutenir les populations de proies, car ils créent des microclimats humides et offrent un couvert nécessaire à la protection lors des déplacements ainsi que des sites de nidification, des terriers et de la nourriture (p. ex. champignons, plantes, invertébrés; Carey, 1991; Carey *et al.*, 1997; Carey *et al.*, 1999; Wilson et Forsman, 2013). L'étage intermédiaire ouvert des forêts anciennes offre aussi à la Chouette tachetée un accès efficace à ces proies, car il fournit une bonne visibilité sur une longue distance et des trajectoires de vol sans entraves (Chutter *et al.*, 2004; D'Anjou *et al.*, 2015).

⁸ Tendance à retourner au même site de nidification et/ou à réutiliser la même structure de nidification au cours des années subséquentes.

Déplacement et dispersion sécuritaires

Tout comme les Chouettes tachetées résidentes, les individus qui se dispersent ont besoin que l'habitat contienne des proies et des abris, par conséquent les forêts anciennes et matures (soit les mêmes forêts qui soutiennent la nidification, le repos et l'alimentation) fournissent les conditions idéales (voir la synthèse dans Buchanan, 2004). Lorsqu'aucun habitat ne peut assurer l'alimentation et la sécurité de l'espèce entre deux parcelles de naissance, la capacité de dispersion entre ces parcelles est susceptible d'être réduite, ce qui entraînerait, au bout du compte, une diminution à long terme de l'occupation de la parcelle et de la stabilité de la population. Le déplacement et la dispersion sécuritaires sont favorisés par un habitat de nidification et d'alimentation situé dans des parcelles d'habitat forestier utilisé à l'année (ce qui permet la dispersion au sein des parcelles) ou entre ces parcelles. Les individus qui se dispersent peuvent traverser des milieux forestiers à d'autres stades de succession; on ignore encore toutefois quelles autres caractéristiques ou configurations de l'habitat peuvent favoriser la capacité de dispersion (Buchanan, 2004). Des recherches seront nécessaires pour évaluer les facteurs relatifs à la capacité de dispersion au Canada et déterminer si de l'habitat additionnel doit être désigné comme important pour soutenir le déplacement sécuritaire.

Répartition des espèces compétitrices

En plus de la superficie, de la qualité et de la configuration de l'habitat, la répartition et l'abondance de la principale espèce compétitrice de la Chouette tachetée, la Chouette rayée, ont aussi une incidence sur l'occupation du paysage par l'espèce (Dugger *et al.*, 2011; Dugger *et al.*, 2015; Yackulic *et al.*, 2019; Jenkins *et al.*, 2019). La présence de la Chouette rayée entraîne une diminution de la superficie occupée par la Chouette tachetée dans de l'habitat autrement convenable à cause de la compétition pour les proies (compétition d'exploitation) et force la Chouette tachetée à se déplacer hors du territoire (Dugger *et al.*, 2011; Wiens *et al.*, 2014; Jenkins *et al.*, 2021). Voir la section 4 (Menaces) pour obtenir plus de détails.

Classification de l'habitat de la Chouette tachetée

La base de données géospatiale de l'Inventaire des ressources végétales⁹ (VIR, de l'anglais *Vegetation Resource Inventory*) fournit des renseignements détaillés sur les caractéristiques des forêts de la Colombie-Britannique. Le tableau 2 résume les caractéristiques du VIR utilisées pour classer les forêts en tant que forêts potentiellement convenables pour la Chouette tachetée en Colombie-Britannique (sans tenir compte de la configuration). L'habitat de nidification est caractérisé par des peuplements anciens et hauts situés à basse altitude, alors que l'habitat d'alimentation est caractérisé par des peuplements matures de hauteur moyenne qui peuvent s'étendre à des altitudes élevées. Ces deux habitats (nidification et alimentation) posséderaient également des caractéristiques qui soutiennent les fonctions associées aux repos, et au déplacement et à la dispersion sécuritaires. L'habitat de nidification est utilisé de façon disproportionnée par rapport à sa disponibilité dans le paysage, tandis que l'habitat d'alimentation est utilisé proportionnellement à sa disponibilité dans le paysage (Forsman *et al.*, 1984; Carey *et al.*, 1990; Carey *et al.*, 1992).

⁹ Méthode d'inventaire des ressources végétales reposant sur des photos et se déroulant en deux étapes : 1) l'interprétation de photos aériennes à une échelle 1/20 000 et 2) l'échantillonnage sur le terrain. Consulter la page <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/forestry/managing-our-forest-resources/forest-inventory>.

Le gouvernement provincial continue également d'élaborer et d'améliorer des approches de classification de l'habitat dans le cadre de son outil concernant les objectifs de base en matière d'intendance (*Stewardship Baseline Objectives Tool*; Government of B.C., 2021).

Tableau 2. Résumé des caractéristiques de la base de données géospatiale de l'Inventaire des ressources végétales (VIR) utilisées pour classer les forêts en tant que forêts potentiellement convenables pour la Chouette tachetée en Colombie-Britannique (tiré de Sutherland *et al.*, 2007). Il est à noter que le tableau ne tient pas compte de la configuration de l'habitat, de la répartition des espèces compétitrices ou des sites où des Chouettes tachetées issues de l'installation d'élevage seront lâchées, facteurs qui, à terme, déterminent la probabilité que l'habitat soutienne le rétablissement de la Chouette tachetée.

Fonctions	Caractéristique	Seuils de sélection à l'échelle des polygones du VRI					
		Sous-région maritime (CWHdm, CWHvm1 et 2, CWHxm1)*		Sous-région sous-maritime (CWHds1, CWHms1, IDFww)		Sous-région continentale (IDFdc, IDFdk1,2 et 3, IDFww1, IDFxc, IDFxh1 et 2, PPxh2)	
		Structure présente**	Structure absente**	Structure présente	Structure absente	Structure présente	Structure absente
Nidification, repos, déplacement sécuritaire	Âge du peuplement	≥ 140 ans	≥ 200 ans	≥ 110 ans	≥ 200 ans	≥ 110 ans	≥ 200 ans
	Hauteur du peuplement	≥ 28,5 m		≥ 23 m		≥ 23 m	
	Altitude	≤ 900 m		≤ 1 000 m		≤ 1 200 m***	
Alimentation, repos, déplacement sécuritaire	Âge du peuplement	≥ 120 ans	≥ 140 ans	≥ 100 ans	≥ 120 ans	≥ 80 ans	≥ 100 ans
	Hauteur du peuplement	≥ 19,5 m		≥ 19,5 m		≥ 19,5 m	
	Altitude	Aucune limite, autre que celle du programme BEC		Aucune limite, autre que celle du programme BEC		Aucune limite, autre que celle du programme BEC	

* Zones et variantes du programme de classification biogéoclimatique des écosystèmes (BEC) au sein desquelles la sélection a été effectuée. Remarque : la redéfinition des variantes du programme BEC dans la sous-région continentale qui a lieu depuis 2004 a entraîné des ajouts et des suppressions aux variantes sélectionnées dans la version de Sutherland *et al.* (2007). Pour les descriptions et les définitions, voir : <https://www.for.gov.bc.ca/hre/becweb/resources/classificationreports/index.html>.

** Cette distinction n'est pertinente que pour les projections à venir et sert à déterminer si un peuplement ayant autrefois fait l'objet d'une récolte possèdera les caractéristiques structurelles associées à l'habitat de nidification et d'alimentation au cours de la période de 50 ans prévue pour le rétablissement. Les peuplements issus d'une perturbation naturelle ou ayant fait l'objet d'une récolte avant l'avènement de la coupe à blanc possèderaient des vestiges de la structure des forêts anciennes si bien que l'on s'attend à ce qu'ils aient tous les caractéristiques nécessaires pour soutenir la nidification et/ou l'alimentation des Chouettes tachetées à un plus jeune âge. Par opposition, les peuplements ayant fait l'objet d'une récolte depuis l'avènement de la coupe à blanc ne possèderont pas de vestiges de la structure des forêts anciennes, et il leur faudra donc plus de temps pour réacquérir ces caractéristiques.

*** On a fait passer cette valeur de 1 100 m (Sutherland *et al.*, 2007) à 1 200 m pour tenir compte des nids trouvés récemment à plus de 1 100 m d'altitude dans la sous-région continentale (Hobbs, 2004).

4. Menaces

L'évaluation des menaces pesant sur la Chouette tachetée se fonde sur le système unifié de classification des menaces de l'UICN-CMP (Union internationale pour la conservation de la nature-Partenariat pour les mesures de conservation). Les menaces sont définies comme étant les activités ou les processus immédiats qui ont entraîné, entraînent ou pourraient entraîner la destruction, la dégradation et/ou la détérioration de l'entité évaluée (population, espèce, communauté ou écosystème) dans la zone d'intérêt (mondiale, nationale ou infranationale). Ce processus d'évaluation ne tient pas compte des facteurs limitatifs. Aux fins de l'évaluation des menaces, seulement les menaces présentes et futures sont considérées. Les menaces historiques, les effets indirects ou cumulatifs des menaces ou toute autre information pertinente qui aiderait à comprendre la nature de la menace sont présentés dans la section Description des menaces.

Tableau 3. Évaluation du calculateur de menaces.

Menace	Description de la menace	Impact ^a	Portée ^b	Gravité ^c	Immédiateté ^d
1	Développement résidentiel et commercial	Faible	Petite	Extrême	Élevée
1.1	Zones résidentielles et urbaines	Faible	Petite	Extrême	Élevée
1.2	Zones commerciales et industrielles	Faible	Petite	Extrême	Élevée
1.3	Zones touristiques et récréatives	Faible	Petite	Extrême	Élevée
2	Agriculture et aquaculture	Négligeable	Négligeable	Extrême	Élevée
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	Négligeable	Négligeable	Extrême	Élevée
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte	Négligeable	Négligeable	Extrême	Élevée
2.3	Élevage de bétail	Négligeable	Négligeable	Légère	Élevée
3	Production d'énergie et exploitation minière	Faible	Petite	Extrême	Élevée
3.1	Forage pétrolier et gazier	Négligeable	Négligeable	Modérée	Élevée
3.2	Exploitation de mines et de carrières	Faible	Petite	Extrême	Élevée
3.3	Énergie renouvelable	Négligeable	Négligeable	Extrême	Élevée
4	Corridors de transport et de service	Moyen	Restreinte	Extrême	Élevée
4.1	Routes et voies ferrées	Moyen	Restreinte	Extrême	Élevée
4.2	Lignes de services publics	Faible	Petite	Extrême	Élevée
4.4	Corridors aériens	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
5	Utilisation des ressources biologiques	Élevée	Grande	Extrême	Élevée
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
5.2	Cueillette de plantes terrestres	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois	Élevé	Grande	Extrême	Élevée

Menace	Description de la menace	Impact ^a	Portée ^b	Gravité ^c	Immédiateté ^d
6	Intrusions et perturbations humaines	Faible	Restreinte	Légère	Élevée
6.1	Activités récréatives	Faible	Restreinte	Légère	Élevée
6.2	Guerres, troubles civils et exercices militaires	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
7	Modifications des systèmes naturels	Moyen	Restreinte	Extrême	Élevée
7.1	Incendies et suppression des incendies	Moyen	Restreinte	Extrême	Élevée
7.2	Gestion utilisation de l'eau et exploitation de barrages	Négligeable	Petite	Négligeable	Élevée
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques	Très élevé	Généralisée	Extrême	Élevée
8.1	Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
8.2	Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques	Très élevé	Généralisée	Extrême	Élevée
8.3	Matériel génétique introduit	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
8.4	Espèces ou agents pathogènes problématiques d'origine inconnue	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnue
8.5	Maladies d'origine virale ou maladies à prions	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnue
8.6	Maladies de cause inconnue	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnue
9	Pollution	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
9.2	Effluents industriels et militaires	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
9.5	Polluants atmosphériques	Négligeable	Négligeable	Légère	Élevée
9.6	Apports excessifs d'énergie	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
10	Phénomènes géologiques	Négligeable	Négligeable	Modérée	Élevée
10.3	Avalanches et glissements de terrain	Négligeable	Négligeable	Modérée	Élevée
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnue
11.1	Déplacement et altération de l'habitat	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnue
11.2	Sécheresses	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnue
11.3	Températures extrêmes	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnue
11.4	Tempêtes et inondations	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnue

^a **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.

^b **Portée** – Proportion de l'espèce qui, selon toute vraisemblance, devrait être touchée par la menace d'ici 10 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 %).

^c **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 %).

^d **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.

4.1 Description des menaces

D'après les critères d'évaluation des menaces de l'UICN, l'impact global des menaces à l'échelle de l'aire de répartition de la Chouette tachetée au Canada est « très élevé ». Une menace est évaluée comme ayant un impact « très élevé », une menace est évaluée comme ayant un impact « élevé », deux menaces sont évaluées comme ayant un impact « moyen », sept menaces sont évaluées comme ayant un impact « faible », et de nombreuses menaces sont évaluées comme ayant un impact « négligeable » ou « inconnu » à l'intérieur de la période d'évaluation de l'UICN de dix ans (tableau 3). Bien que les menaces liées à la perte d'habitat provenant de sources autres que l'exploitation forestière et la récolte du bois (p. ex. la production d'énergie et l'exploitation minière, les corridors de transport et de service, les activités récréatives) soient évaluées comme ayant un impact inférieur à « élevé », toutes les sources de perte d'habitat présentent des effets cumulatifs plus importants que lorsqu'elles sont évaluées individuellement.

L'installation du programme d'élevage et de réintroduction de la Chouette tachetée située près de Langley, en Colombie-Britannique, représente une localité *ex situ* (c.-à-d. qui ne fait pas partie de la population sauvage). Par conséquent, les menaces dans cette localité sont prises en compte séparément et ne sont pas incluses dans l'élaboration du tableau de calculateur de menaces. Les menaces potentielles qui pèsent sur la localité *ex situ* sont les suivantes :

- les perturbations sonores (p. ex. causées par la construction, les chemins de fer, les aéronefs et la circulation des véhicules) pendant la période de reproduction, qui peuvent accroître les niveaux de stress des individus et réduire le succès de reproduction lorsque le bruit se produit à proximité des aires de nidification (Wasser *et al.*, 1997; Hayward *et al.*, 2011), en plus de potentiellement modifier le comportement de nidification (USFWS, 2020);
- les maladies et autres problèmes de santé, ainsi que les catastrophes naturelles, dont les répercussions potentielles sont importantes parce que tous les individus du programme d'élevage et de réintroduction de la Chouette tachetée se trouvent dans un seul lieu géographique. Ces menaces sont atténuées à l'installation de reproduction grâce à des protocoles de biosécurité, à la formation et à l'expérience du personnel et à la séparation des individus sur les lieux de la propriété (McCulligh, 2024).

Menaces à impact très élevé

UICN 8.2 – Espèces indigènes problématiques

La Chouette rayée est indigène dans l'est du Canada, mais son aire de répartition s'est étendue vers l'ouest et vers le sud, conséquence possible de l'activité humaine qui a, soit directement ou indirectement, entraîné l'introduction d'arbres dans les régions de prairies auparavant sans arbres du centre de l'Amérique du Nord (notamment sous l'effet de la lutte contre les brûlages, autrefois déclenchés par les Premières Nations, et les incendies de végétation, de la disparition du bison d'Amérique (*Bison bison*) et de la plantation d'arbres par les colons européens). Dans les années 1960, l'aire de répartition de la Chouette rayée a commencé à chevaucher celle de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique (Campbell *et al.*, 1990; Dunbar *et al.*, 1991). Des Chouettes rayées ont été détectées dans les dix sites de relevé de la Chouette tachetée précédemment occupés, qui ont été visités en 2019 (J. Gillis, comm. pers., 2019). Elles ont aussi été détectées un peu partout le long de parcours de relevés généraux des strigidés dans l'ensemble de l'aire de répartition historique de la Chouette tachetée. La Chouette rayée peut prospérer dans une variété de types de forêts et de stades de succession et s'est adaptée à

des sources alimentaires plus variées que la Chouette tachetée (Livezey *et al.*, 2009a,b; Wiens *et al.*, 2014; Diller *et al.*, 2016; Dugger *et al.*, 2015). Elle représente une menace pour la Chouette tachetée, principalement par la compétition qu'elle lui livre pour l'habitat et les proies (Dugger *et al.*, 2011). La compétition pour les ressources et le déplacement par compétition réduiraient les taux de fécondité et de recrutement chez la Chouette tachetée, entraînant des déclin de population globaux (Jenkins *et al.*, 2021). De plus, une étude réalisée dans une forêt de séquoias aménagée en Californie, pas encore colonisée par la Chouette rayée, a montré que le nombre de territoires occupés par les couples de Chouettes tachetées était demeuré relativement constant sur une période de 25 ans (Kroll *et al.*, 2016). L'hybridation et la prédation ont également été observées en de rares occasions (Leskiw et Gutiérrez, 1998; Kelly et Forsman, 2004); elles ne sont pas toutefois considérées comme des menaces graves (USFWS, 2011).

En reconnaissance de la gravité de cette menace, des programmes de contrôle de la Chouette rayée ont été mis sur pied dans l'aire de répartition des populations de Chouettes tachetées aux États-Unis et au Canada (Diller *et al.*, 2016; Dugger *et al.*, 2015; Gillis et Waterhouse, 2020; Wiens *et al.*, 2021). Les programmes états-unien ont eu recours à l'abattage, et le programme de la Colombie-Britannique, à la fois au transfert et à l'abattage. En 2024, le Fish and Wildlife Service des États-Unis a achevé une stratégie exhaustive de gestion de la Chouette rayée qui impliquait l'élimination ciblée des Chouettes rayées dans certaines zones de l'aire de répartition de la Chouette tachetée du Nord et de Californie, le suivi de l'efficacité et la gestion adaptative (USFWS, 2024).

Les résultats des études sur le retrait de Chouettes rayées ont varié, les programmes ayant eu un succès immédiat à la limite sud de l'aire de répartition, mais des résultats plus lents à la limite nord de l'aire de répartition. Dans une étude réalisée en Californie, le taux de croissance annuel de la population de Chouettes tachetées 4 ans après les abattages était de 1,029 (en hausse) dans les sites de retrait, comparativement à 0,870 (en baisse) dans les sites témoins (Diller *et al.*, 2016); dans une autre, les Chouettes tachetées recolonisaient 56 % des territoires précédemment occupés moins d'un an après que les Chouettes rayées aient été enlevées (Hofstadter, 2022). En Oregon et dans l'État de Washington, des augmentations de l'occupation et de la fécondité de la Chouette tachetée et des baisses des taux de disparition locale ont été observées 4,5 ans après l'abattage des Chouettes rayées (Wiens *et al.*, 2021). Un temps de réaction plus long a cependant été observé dans les sites septentrionaux de l'Oregon et de l'État de Washington (Wiens *et al.*, 2021). En Colombie-Britannique, les activités de retrait (létales et non létales) n'ont pas encore suffi à contrebalancer les taux de recolonisation de la Chouette rayée (Gillis, 2016a,b; Gillis et Waterhouse, 2020). Un modèle a indiqué que le rétablissement à long terme des populations de Chouettes tachetées dépendait de fortes intensités d'enlèvement des Chouettes rayées, et qu'il était réduit dans les zones où les populations de Chouettes rayées étaient en croissance (Perlman, 2017). L'approche double combinant l'enlèvement soutenu des Chouettes rayées à des mesures de gestion qui permettent le maintien d'un habitat de haute qualité se traduit par des améliorations de l'occupation de l'habitat par la Chouette tachetée (Long et Wolfe, 2019; Wiens *et al.*, 2020).

Selon Diller *et al.* (2016), les populations septentrionales de Chouettes tachetées pourraient connaître un rétablissement plus lent après les activités de retrait parce que les populations de Chouettes rayées y sont mieux établies (il faut donc des activités de retrait plus intensives et soutenues pour empêcher la recolonisation par des individus non territoriaux/dispersés) et que les populations de Chouettes tachetées sont trop petites pour se rétablir rapidement (moins

d'individus non territoriaux/dispersés attendent d'occuper les territoires disponibles). Le renforcement de la population de Chouettes tachetées de la Colombie-Britannique par la réintroduction pourrait contrer cet effet. La supplémentation alimentaire des individus lâchés pourrait aussi favoriser leur survie par la suite. On s'attend également à ce que l'amélioration/la remise en état de l'habitat, combinées au contrôle de la Chouette rayée, favorisent la persistance de la Chouette tachetée, et il se pourrait qu'ils contribuent à réduire les investissements nécessaires au retrait des Chouettes rayées à l'avenir (Yackulic *et al.*, 2019). On ne sait toutefois pas si cette menace peut être atténuée ou évitée de manière à ce que la Chouette tachetée puisse se rétablir sans intervention humaine continue (Bodine et Capaldi, 2017). Des travaux de recherche et de gestion adaptative seront requis pour déterminer si et comment la menace posée par la Chouette rayée peut être gérée efficacement à long terme et, par conséquent, si une population de Chouettes tachetées rétablie peut être maintenue en l'absence d'un programme de contrôle continu de la Chouette rayée.

Menaces à impact élevé

UICN 5.3 – Exploitation forestière et récolte du bois

L'exploitation forestière a eu, et continue d'avoir, des conséquences graves sur la Chouette tachetée, notamment à cause de la perte directe de forêts anciennes (perte des caractéristiques des habitats de nidification, de repos et d'alimentation) et de leur fragmentation (COSEWIC, 2008; Chutter *et al.*, 2004). L'impact principal de la fragmentation de l'habitat attribuable à l'exploitation forestière semble être lié au bilan énergétique de l'alimentation (voir la synthèse dans Courtney *et al.*, 2004). Les parcelles d'alimentation devenant plus dispersées après la récolte du bois, elles pourraient ne plus être accessibles avec le budget énergétique d'un individu, et ce dernier pourrait donc mourir de faim ou être forcé de se disperser vers un autre endroit (Sovern *et al.*, 2014; Jenkins *et al.*, 2019). Qui plus est, à mesure que les parcelles restantes deviennent plus petites et plus irrégulières, il se pourrait qu'elles ne puissent plus accueillir les espèces proies préférées de la Chouette tachetée en nombre suffisant (voir la section 3.3 – Besoins de la Chouette tachetée). Parmi les autres effets possibles de l'exploitation forestière figurent les perturbations sonores, lorsque les activités se déroulent à moins de 400 m des aires de nidification (Wasser *et al.*, 1997; Hayward *et al.*, 2011; USFWS, 2020). La fragmentation et la transformation du paysage, qui passe d'une prédominance de forêts anciennes de conifères à une prédominance d'autres types d'habitats, pourraient aussi accroître l'exposition de la Chouette tachetée à son principal prédateur, le Grand-duc d'Amérique (Johnson, 1993). La pression de compétition pourrait aussi être plus grande dans les paysages exploités, la Chouette rayée s'adaptant plus facilement que la Chouette tachetée à la diversité de stades de succession et de sources de nourritures présente dans ces paysages (Hamer *et al.*, 2007; Wiens *et al.*, 2014; Yackulic *et al.*, 2019).

L'amélioration des pratiques d'exploitation forestière sur les terres de la Couronne dans le cadre du *Forest and Range Practices Act* de la Colombie-Britannique ainsi que les initiatives de protection de l'habitat de la Chouette tachetée dans le cadre des plans de gestion de la Chouette tachetée (1 et 2) ont partiellement réduit les effets de l'exploitation forestière sur la Chouette tachetée en exigeant ou en favorisant la conservation des arbres anciens, des chicots et des zones riveraines; en réduisant la taille des blocs de coupe; en augmentant la taille des zones de conservation; en appliquant certaines mesures de protection de l'habitat à des parcelles de forêt ancienne par la désignation de zones d'habitat faunique (*Wildlife Habitat Area*, ou WHA), de zones d'aménagement de forêt ancienne (*Old Growth Management Area*, ou OGMA) et d'aires d'hivernage des ongulés (*Ungulate Winter Range*, ou UWR; Government

of British Columbia, 2009). Cependant, une grande quantité d'habitat de nidification et d'alimentation dans l'aire de répartition de la Chouette tachetée se trouve toujours dans les parties non protégées du territoire forestier exploitable (*Timber Harvest Land Base*, ou THLB), et la récolte du bois continue d'éliminer et de fragmenter l'habitat.

Menaces à impact moyen

UICN 4.1 – Routes et voies ferrées

L'habitat de nidification de la Chouette tachetée se trouve dans des forêts de basses terres où les routes construites pour l'exploitation forestière et à d'autres fins sont de plus en plus nombreuses. On retrouve aussi dans ces zones d'importants corridors ferroviaires. La construction et le prolongement de routes entraînent une perte directe et souvent permanente d'habitat, des parties de forêts anciennes étant éliminées là où passent les routes et les emprises routières gérées. Les routes et les voies ferrées exposent également les individus à des risques de collision (Forsman *et al.*, 2002), et les perturbations sonores causées par la circulation routière et ferroviaire peuvent accroître les niveaux de stress et réduire le taux de reproduction lorsqu'elles surviennent près des aires de nidification (Wasser *et al.*, 1997; Hayward *et al.*, 2011), et elles pourraient aussi modifier les comportements de nidification (USFWS, 2020). Le Grand-duc d'Amérique est peut-être aussi plus présent le long de corridors linéaires tels que les routes et les voies ferrées, ce qui expose la Chouette tachetée à un risque accru de prédation lorsque ces éléments traversent son habitat (Johnson, 1993). La construction de routes continuera d'accompagner les activités d'extraction et de mise en valeur des ressources (p. ex. l'exploitation forestière). Aucune nouvelle voie ferrée n'est prévue dans l'aire de répartition de la Chouette tachetée.

UICN 7.1 – Incendies et suppression des incendies

Dans les sous-régions sous-maritime et continentale, plus sèches, des mesures vigoureuses de protection contre les incendies prises par le service des forêts de la Colombie-Britannique entre les années 1960 et 1990 ont prolongé les intervalles de récurrence des incendies bien au-delà de leur valeur historique, provoquant l'accumulation de combustibles ligneux, ce qui peut donner lieu à des incendies intenses entraînant le remplacement des peuplements (Wong *et al.*, 2003; ESTR Secrétariat, 2014). Dans la partie états-unienne de l'aire de répartition, Davis *et al.* (2016) estiment que 191 900 ha d'habitat de nidification et de repos sur le territoire domanial ont été perdus à cause d'incendies de végétation entre 1994 et 2013, soit 4 fois la superficie des zones d'habitat exploitées. Une analyse semblable effectuée pour la partie canadienne de l'aire de répartition de l'espèce par le Service canadien de la faune au moyen de la cartographie annuelle des zones perturbées par des incendies entre 1985 et 2015 (Hermosilla *et al.*, 2015a,b, 2017) révèle que 47 915 ha de forêts dans des zones classées en tant que zones convenables pour la Chouette tachetée ont été touchés de façon perceptible¹⁰ par un incendie au cours de la période de 30 ans, principalement dans les sous-régions sous-maritime et continentale, lesquelles sont plus sèches, avec des superficies brûlées annuellement pouvant atteindre 4 156 ha. L'impact des incendies devrait s'intensifier dans l'aire de répartition de la Chouette tachetée sous l'effet des changements climatiques (voir la synthèse dans Spies *et al.*, 2018). Dans les endroits plus humides (c.-à-d. la sous-région maritime au Canada), la superficie totale touchée par les incendies devrait rester relativement petite, étant donné que la fréquence des incendies est naturellement très faible dans ces

¹⁰ L'impact des incendies a été tel qu'il a provoqué des changements du couvert forestier détectables sur des images satellites.

endroits, même lorsqu'on la multiplie en fonction des projections climatiques (Littell *et al.*, 2010). Dans les sous-régions plus sèches, toutefois, là où les intervalles de récurrence des incendies sont plus courts et où l'étendue des incendies est plus grande, cette intensification se traduira par de plus importantes répercussions sur l'habitat (voir la synthèse dans Spies *et al.*, 2018). En supposant que les futurs taux de brûlage annuels sous l'effet des changements climatiques vont probablement s'approcher de la limite supérieure des taux observés au cours des 30 années précédentes (c.-à-d. jusqu'à 4 156 ha par année), on estime que près de 207 800 ha d'habitat de la Chouette tachetée au Canada sera touché par les incendies au cours de la période de rétablissement de 50 ans. Cette projection a été corroborée au cours de la saison des incendies de 2021, où jusqu'à 7 700 ha d'habitat de la Chouette tachetée a probablement été touché par des incendies (d'après les cartes des périmètres d'incendie en Colombie-Britannique). Même si tous ces incendies n'entraîneront pas nécessairement la destruction de peuplements ni la perte d'habitat à long terme, les augmentations projetées de la fréquence des incendies et de la superficie des incendies catastrophiques sous l'effet des changements climatiques indiquent que les incendies seront un important facteur déterminant la perte d'habitat à l'avenir (voir la synthèse dans Spies *et al.*, 2018; Price et Daust, 2016).

Les efforts de réduction des risques d'incendie pourraient contrer ce risque; toutefois, ces efforts pourraient aussi avoir une incidence directe sur l'habitat de la Chouette tachetée (à cause de la perte d'arbres de nidification potentiels et d'éléments nécessaires pour soutenir les populations de proies) si les équipes ciblent les débris ligneux au sol et les chicots pour les enlever (Wilson et Forsman, 2013). Plusieurs stratégies seront nécessaires pour atténuer les risques d'incendie et l'intensification des effets due aux changements climatiques sur la Chouette tachetée, par exemple augmenter la superficie globale conservée à l'appui du rétablissement de l'espèce compte tenu de l'impact projeté des incendies, avoir une représentation adéquate à l'intérieur de la partie ouest de l'aire de répartition, plus humide, ainsi qu'une connectivité avec cette partie (où l'on s'attend à ce que les taux de perturbation soient plus bas), assurer un degré élevé de connectivité ainsi que d'autres liens pour fournir des refuges et permettre la recolonisation/le rétablissement après des perturbations, et déployer des efforts de réduction des risques d'incendie de végétation gérés rigoureusement (éviter d'enlever des éléments irremplaçables de forêts anciennes tels que les chicots et les débris ligneux grossiers) dans les régions plus propices aux incendies qui ont des charges de combustible excédentaires à cause des activités passées de suppression des incendies.

Menaces à faible impact

UICN 1.1 – Zones résidentielles et urbaines et UICN 1.2 – Zones commerciales et industrielles

Dans le passé (avant les années 1930), l'urbanisation (et le développement commercial et industriel connexe) a entraîné la perte à grande échelle de forêts de conifères mixtes dans l'ensemble des basses-terres continentales (Boyle *et al.*, 1990) ainsi que dans les parties de la vallée du bas Fraser où le développement agricole n'a pas précédé l'urbanisation. Cependant, la plupart des habitats de forêt ancienne à proximité de ces agglomérations ont maintenant été convertis en zones urbaines (Chutter *et al.*, 2004; Sutherland *et al.*, 2007); on ne s'attend donc pas à ce que cela représente une menace importante à grande échelle au cours de la prochaine décennie.

UICN 1.3 – Zones touristiques et récréatives

Plusieurs grandes stations de ski se trouvent dans la sous-région maritime à l'intérieur de zones renfermant de l'habitat de la Chouette tachetée. L'expansion de l'infrastructure des stations de

ski existantes dans ces zones pourrait donner lieu à une perte d'habitat supplémentaire localisée. La planification est aussi en cours pour une nouvelle station de ski dans la sous-région sous-maritime, mais, d'après le projet de développement proposé, la station se trouverait en grande partie dans l'empreinte d'une mine existante si bien que l'impact additionnel sur l'habitat sera probablement mineur. La fréquentation des parcs provinciaux et d'autres terres de la Couronne accessibles dans les trois sous-régions a aussi considérablement augmenté au cours de la dernière décennie (B.C. Parks, 2018; J. Hirner, comm. pers., 2020), incitant ainsi à l'expansion du réseau de sentiers et d'infrastructures dans les parcs jusque dans les zones d'habitat potentiel de la Chouette tachetée. Cependant, cette menace ne s'applique qu'à un pourcentage relativement petit de l'aire de répartition de l'espèce, de sorte que l'impact global est jugé faible.

UICN 3.2 – Exploitation de mines et de carrières

Les activités d'exploration minière et minérale sont rares dans l'aire de répartition de la Chouette tachetée. Cependant, étant donné qu'elles ne sont pas visées par les interdictions de récolte forestière dans le cadre des mesures générales visant les espèces sauvages dans les WHA (Government of British Columbia, 2019), ces activités peuvent entraîner une perte d'habitat même dans des zones faisant l'objet de restrictions de récolte de bois. Les Chouettes tachetées qui nichent ou se nourrissent à proximité de mines ou de carrières pourraient aussi être perturbées par le bruit généré par les activités d'exploitation; les répercussions seraient semblables à celles qui sont associées au bruit de la récolte de bois, de la construction de routes ou de la circulation routière. Cependant, cette menace ne s'applique qu'à un pourcentage relativement petit de l'aire de répartition de l'espèce, de sorte que l'impact global est jugé faible.

UICN 4.2 – Lignes de services publics

Comme pour les routes, le défrichage associé à la construction de lignes de services publics (dont les pipelines) entraînera une certaine perte directe d'habitat, et les milieux de lisière linéaires créés pourraient avoir une incidence sur les populations de proies et accroître l'exposition aux prédateurs. Les Chouettes tachetées qui nichent ou se nourrissent à proximité de lignes de services publics pendant leur construction ou leur entretien pourraient aussi être perturbées par le bruit des machines; les répercussions seraient semblables à celles qui sont associées au bruit de la récolte de bois, de la construction de routes ou de la circulation routière. Cependant, cette menace ne s'applique qu'à un pourcentage relativement petit de l'aire de répartition de l'espèce (un grand projet de lignes de services publics était en cours de planification lorsque le calculateur de menaces a été préparé; la construction a été achevée en 2023), de sorte que l'impact global est jugé faible.

UICN 6.1 – Activités récréatives

Les activités récréatives dans l'arrière-pays ont considérablement augmenté dans le sud de la Colombie-Britannique. Le nombre de visiteurs dans les parcs de la portion sud de la province a augmenté de 60 % entre 2007 et 2017 (B.C. Parks, 2018). L'utilisation à des fins récréatives d'autres terres de la Couronne accessibles s'est aussi fortement accrue au cours de la dernière décennie (J. Hirner, comm. pers., 2020). À mesure que de plus en plus d'utilisateurs de l'arrière-pays visitent les parcs et les zones récréatives où niche la Chouette tachetée, le risque de perturbations humaines augmente. L'utilisation de véhicules motorisés, en particulier, pourrait perturber les individus nichant à proximité des sentiers/zones récréatives. Cependant,

cette menace ne s'applique qu'à un pourcentage relativement petit de l'aire de répartition de l'espèce, de sorte que l'impact global est jugé faible.

Menaces à impact négligeable ou inconnu

Onze menaces individuelles ou catégories complètes de menaces de l'UICN ont été classées comme ayant un impact négligeable sur la Chouette tachetée en raison du chevauchement spatial limité avec l'aire de répartition et l'habitat de l'espèce et/ou de l'absence d'effets prévus à l'intérieur de la période d'évaluation de dix ans de l'UICN-CMP.

Cinq autres menaces ont été classées comme ayant un impact inconnu à l'intérieur de cette période; la plupart d'entre elles sont liées aux changements climatiques. Les effets des changements climatiques pourraient être importants, en particulier au cours de la période de rétablissement de 50 ans, mais de grandes incertitudes persistent quant à la direction et à l'ampleur des changements des conditions météorologiques, des perturbations naturelles et de la santé des forêts dus aux changements climatiques dans l'aire de répartition de la Chouette tachetée, et aussi quant à la réaction probable de la Chouette tachetée à la suite de ces changements (voir la synthèse dans Courtney *et al.*, 2004; Spies *et al.*, 2018).

Une revue complète de la recherche sur les modèles climatiques a été entreprise pour le plan forestier du Nord-Ouest (*Northwest Forest Plan* des États-Unis), qui est axé sur la gestion de forêts anciennes en vue d'assurer le rétablissement de la Chouette tachetée (Spies *et al.*, 2018). D'après la plupart des modèles évalués dans le cadre de ce projet de revue, la région connaîtra des étés plus chauds et plus secs et peut-être des hivers plus doux et plus humides. Les projections prévoient d'ailleurs que les conditions se situeront hors de la plage de variation du 20^e siècle d'ici les années 2050. Elles sont étayées par des modèles qui couvrent aussi la partie canadienne de l'aire de répartition de la Chouette tachetée (Wang *et al.*, 2016). Une analyse exhaustive de la survie et du recrutement de la Chouette tachetée en fonction de prédicteurs, y compris le climat (Dugger *et al.*, 2015), a révélé qu'il existe un lien entre les variables climatiques, d'une part, et le taux de recrutement des juvéniles et le taux de survie annuel des adultes, d'autre part. Le taux de recrutement était le plus faible lorsque des conditions froides et humides avaient été observées au cours de l'hiver précédent, et, inversement, il était le plus élevé lorsque des conditions froides et sèches avaient été observées. Les taux de survie observés étaient le plus élevés lorsque les hivers étaient relativement doux et secs. Les températures extrêmes en été pourraient aussi avoir une incidence sur les taux de recrutement; en effet, le dôme de chaleur de 2021 a eu d'importantes conséquences sur les juvéniles au stade de l'envol (J. Gillis, comm. pers., 2021). Toutefois, étant donné que les régimes de températures et de précipitations prévus sous l'effet des changements climatiques pourraient entraîner à la fois des changements positifs et négatifs des différents taux démographiques, il s'avère délicat de générer une prévision globale de l'incidence possible sur les populations de Chouettes tachetées.

En ce qui concerne l'impact des changements climatiques sur l'habitat, les zones de végétation humides situées à basse altitude (entre autres celles se trouvant dans une bonne partie de la sous-région maritime au Canada) devraient voir les taux de croissance et de productivité diminuer, en particulier là où les arbres disposent déjà de peu d'eau pendant la saison de croissance (voir la synthèse dans Spies *et al.*, 2018). Dans les forêts plus sèches (entre autres celles de la sous-région continentale et certaines parties de la sous-région sous-maritime), la plupart des modèles prévoient un rôle accru des incendies, notamment une augmentation de la superficie brûlée et de la taille des parcelles d'incendies de gravité élevée (voir la synthèse dans Spies *et al.*, 2018; Price et Daust, 2016), ce qui accroîtra le taux de perte d'habitat lié aux

incendies, comparativement aux décennies précédentes (voir par exemple UICN 7.1 ci-dessus). Une évaluation préliminaire de la vulnérabilité prévue aux changements climatiques a été effectuée en 2016 pour plusieurs espèces en Colombie-Britannique (Price et Daust, 2016). La Chouette tachetée ne faisait pas partie des espèces évaluées, mais d'autres espèces associées aux forêts anciennes ayant une aire de répartition semblable ont été évaluées, et elles présentent une vulnérabilité modérée à élevée aux changements climatiques, principalement à cause d'une augmentation des perturbations naturelles causées par les changements climatiques dans leur habitat de forêt ancienne.

5. Objectifs en matière de population et de répartition

Objectif en matière de population et de répartition

Rétablir la Chouette tachetée au Canada en rétablissant une population stable d'au moins 250 individus matures répartis dans un réseau interconnecté d'habitats représentatifs des 3 sous-régions comprises dans l'aire de répartition historique de l'espèce au Canada, et reliée à la population plus vaste des États-Unis.

Justification

Dans le passé, la répartition restreinte et la petite taille de la population auraient fait de la Chouette tachetée une espèce naturellement précaire (c.-à-d. que l'espèce se classait naturellement dans la catégorie « espèce menacée » du COSEPAC); cependant, on croyait que la population était suffisamment grande pour être stable, bénéficiant de la connectivité/représentation à l'échelle de son aire de répartition. Pourtant, l'espèce est maintenant évaluée « en voie de disparition » à cause de problèmes de stabilité, de redondance, de connectivité et de résilience.

Il y a eu une perte d'habitat permanente dans les basses-terres continentales et la vallée du bas Fraser (désormais une importante agglomération humaine), ce qui réduit à la fois la superficie totale disponible pour l'espèce au Canada et limite les possibilités de flux génique continu entre le Canada et les États-Unis (Chutter *et al.*, 2004). Cependant, des parties d'habitat ailleurs dans l'aire de répartition, à l'intérieur des trois sous-régions occupées dans le passé, sont encore intactes ou sont sur le point de retrouver les caractéristiques de l'habitat de la Chouette tachetée. Si ces parties sont conservées dès maintenant, elles contribueront à la qualité, à la connectivité et à la taille des parcelles de l'habitat et à la reconstitution de la représentation historique de l'espèce. D'autres obstacles au rétablissement sont aussi considérés comme gérables à long terme, compte tenu des outils actuels/prévus (Chutter *et al.*, 2004; Government of British Columbia, 2020; B.C. MFLNRORD, 2021). En supposant que des mesures planifiées sont prises pour i) protéger et remettre en état une quantité suffisante d'habitat de la Chouette tachetée; ii) contrôler la Chouette rayée afin de réduire la compétition interspécifique; iii) poursuivre le programme d'élevage et de réintroduction de la Chouette tachetée; iv) lâcher des individus issus de l'installation d'élevage pour renforcer les populations sauvages et assurer le succès reproductif des individus réintroduits dans la nature, le gouvernement provincial projette qu'il est réalisable, du point de vue biologique et technique, d'atteindre le seuil du COSEPAC pour le statut d'« espèce menacée » (c.-à-d. ≥ 250 individus matures) sur 50 ans (B.C. MFLNRORD, 2021). La quantité, la configuration et les caractéristiques d'habitat nécessaires à l'atteinte de cette cible démographique dans le contexte des objectifs en matière de répartition (connectivité et représentation) sont décrites à la section 7 de ce document. Le

rétablissement de la Chouette tachetée nécessitera d'importantes interventions ciblées prenant la forme d'une augmentation de la population et d'un contrôle des espèces compétitrices à court et à moyen terme (10 à 30 ans). Les énoncés concernant le rétablissement à court terme en vue de l'atteinte de l'objectif décrits ci-dessous visent à faciliter la mise en œuvre du rétablissement.

Énoncés concernant le rétablissement à court terme visant l'atteinte de l'objectif en matière de population et de répartition

1. Réduire immédiatement les menaces anthropiques qui entraîneraient la perte de l'habitat nécessaire au rétablissement (l'habitat essentiel).
2. D'ici 2030, rétablir une population sauvage de Chouettes tachetées en Colombie-Britannique comprenant quatre à six individus résidents, en utilisant des individus issus du programme d'élevage et de réintroduction de la Chouette tachetée.
3. Effectuer un suivi périodique de la Chouette rayée dans les sites occupés par la Chouette tachetée et/ou dans les sites où des réintroductions sont prévues, et retirer toutes les Chouettes rayées observées.

6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs

6.1 Mesures déjà achevées ou en cours

Protection, amélioration et intendance de l'habitat

Planification de la gestion

En 1997, on a élaboré le plan de gestion de la Chouette tachetée (*Spotted Owl Management Plan*, ou SOMP) dans le but de stabiliser (voire d'accroître) la population à long terme, sans réduire de plus de 4 % le territoire forestier exploitable (*Timber Harvest Land Base*, ou THLB; SOMIT, 1997). Le SOMP établit 21 zones spéciales de gestion des ressources (*Special Resource Management Zones*, ou SRMZ), qui comprennent des aires protégées préexistantes ainsi que des terres forestières de la Couronne. À l'intérieur des SRMZ qui se trouvent à l'extérieur des aires protégées, une proportion de 67 % de l'habitat devait être gardée dans un état convenable pour la Chouette tachetée, alors que la proportion restante de 33 % pouvait faire l'objet de récolte conformément à des prescriptions spécifiques.

En 2009, une version mise à jour du plan a été publiée (SOMP 2). Elle décrivait la conversion de la plupart des SRMZ en zones d'habitat à long terme de la Chouette tachetée (*Long Term Owl Habitat Area*, ou LTOHA; gérées pour assurer la conservation de la Chouette tachetée) et en zones d'habitat futur gérées (*Managed Future Habitat Areas*, ou MFHA; gérées pour l'exploitation forestière en tenant compte de l'aménagement à long terme de l'habitat de la Chouette tachetée), le déplacement de certaines limites de zones gérées et la mise à jour des lignes directrices/désignations pour l'exploitation forestière (Blackburn *et al.*, 2009; Government of British Columbia, 2009). L'exigence de limiter à 4 % le THLB touché restait en place, alors il n'y avait pas d'agrandissement de la zone gérée pour le rétablissement de la Chouette tachetée dans le cadre du nouveau plan. En 2012, les LTOHA et MFHA, conformément au SOMP 2, ont été juridiquement désignées zones d'habitat faunique (*Wildlife Habitat Areas*, ou WHA)

assorties de mesures générales visant les espèces sauvages (*General Wildlife Measures*, ou GWM). Trente-deux WHA offrent maintenant une certaine protection à des zones suffisamment grandes pour abriter au moins un couple nicheur de Chouettes tachetées (Government of British Columbia, 2023). L'exploitation forestière est en grande partie interdite dans les WHA-LTOHA, tandis qu'elle est permise selon certaines conditions dans les WHA-MFHA.

Mesures réglementaires supplémentaires

Outre les WHA provinciales, d'autres désignations d'aires protégées¹¹ offrent une certaine protection à l'habitat de la Chouette tachetée, notamment les parcs provinciaux/municipaux/régionaux; les aires protégées provinciales, les zones récréatives, les réserves écologiques et les aires de conservation; les aires en milieu sauvage Sea-to-Sky (*Sea-to-Sky Wildland Areas*); les bassins versants du Grand Vancouver (Metro Vancouver Watersheds); les aires d'hivernage des ongulés (*Ungulate Winter Range*, ou UWR), les zones d'aménagement de forêt ancienne (*Old Growth Management Area*, ou OGMA) et les WHA visant d'autres espèces; les réserves nationales de faune.

Gestion active de la population

Programme d'élevage et de réintroduction de la Chouette tachetée

En 2007, l'équipe d'amélioration de la population de Chouettes tachetées, groupe indépendant créé par le gouvernement provincial, a déterminé que la population sauvage était si petite et isolée que la disparition de l'espèce du pays était une certitude. Par conséquent, elle a recommandé de capturer la totalité ou un sous-ensemble des individus sauvages restants et d'établir une population issue d'une installation d'élevage dont la progéniture pourrait être réintroduite dans la nature (Fenger *et al.*, 2007). Le gouvernement provincial a choisi de ne capturer qu'un sous-ensemble des individus sauvages restants pour établir le programme d'élevage et de réintroduction de la Chouette tachetée et permettre à une petite population sauvage de persister. Les domaines vitaux d'où les chouettes ont été prélevées pour établir le programme d'élevage et de réintroduction de la Chouette tachetée ont tous été désignés LTOHA à ce moment-là. Ces zones ont été ensuite converties en WHA en 2012.

Le programme d'élevage et de réintroduction de la Chouette tachetée existe en Colombie-Britannique depuis 2007 (Government of B.C., 2021). Le programme a connu un taux de succès initial lent mais, grâce à une population reproductrice maintenant plus jeune et à des techniques d'élevage améliorées, le taux de reproduction a augmenté ces dernières années (McCulligh 2023; Northern Spotted Owl Breeding Program, sans date). Cependant, étant donné la petite taille de la population reproductrice à l'installation, même de faibles augmentations de la mortalité des adultes ou des baisses du taux moyen de fertilité des œufs pourraient avoir des conséquences importantes sur le programme lié au rétablissement.

Au printemps 2023, le programme d'élevage avait produit 31 individus (McCulligh, 2024). Le premier lâcher a eu lieu en août 2022, lorsque trois mâles issus de l'installation d'élevage ont été relâchés dans deux zones d'habitat faunique; l'un d'eux a été retrouvé blessé et est retourné à l'installation, et les deux autres sont morts de causes inconnues (Government of B.C., 2023a). D'autres détails au sujet des considérations et des protocoles liés au lâcher de

¹¹ Ces formes de protection de l'habitat ne constituent pas nécessairement une protection efficace de l'habitat essentiel selon la LEP. Une telle décision ne peut être prise qu'à la suite d'une évaluation de la protection de l'habitat essentiel (Environment and Climate Change Canada, 2016).

2022 sont fournis dans McCulligh (2023). À la fin juin 2023, l'individu précédemment relâché et un autre mâle ont été relâchés selon des protocoles actualisés (Government of B.C., 2023b). À la suite de ces lâchers, en date de mars 2024, il y avait 34 Chouettes tachetées à l'installation de reproduction (McCulligh, 2024).

Contrôle de la Chouette rayée

En 2007, le gouvernement provincial a lancé un programme de retrait de la Chouette rayée dans des sites cibles, y compris des territoires d'activité de la Chouette tachetée et des sites où l'on prévoit de rétablir cette dernière par des lâchers d'individus issus de l'installation d'élevage (Fenger *et al.*, 2007). Entre 2007 et l'automne 2022, un total de 207 Chouettes rayées ont été retirées des territoires d'activité (actuellement occupés) de la Chouette tachetée et des sites de rétablissement de la Chouette tachetée proposés (Gillis et Waterhouse, 2020; représentants du gouvernement de la Colombie-Britannique, comm. pers., 2023). Le retrait a combiné capture et transfert dans le cas des sites de rétablissement, et abattage (élimination létale), dans le cas des sites d'activité. Entre 2007 et 2021, 108 Chouettes rayées ont été capturées et transférées loin des sites de rétablissement proposés, et 80 ont été retirées des sites actifs de la Chouette tachetée au moyen de méthodes létales. Les activités de retrait combiné ont réduit le nombre de Chouettes rayées détectées dans l'ensemble, mais, en date de 2016, elles n'avaient pas suffi à compenser les taux de recolonisation à l'échelle locale. À l'avenir, des adaptations apportées aux méthodes de retrait pourraient améliorer l'efficacité des activités de contrôle de la Chouette rayée en Colombie-Britannique. L'augmentation de la population sauvage de Chouettes tachetées par des lâchers d'individus issus de l'installation d'élevage pourrait aussi accroître le taux de recolonisation de l'espèce dans les sites d'où les Chouettes rayées ont été retirées. On s'attend également à ce que l'amélioration/le rétablissement de l'habitat, combinés au contrôle de la Chouette rayée, favorisent la persistance de la Chouette tachetée, réduisant les investissements nécessaires dans les mesures de retrait de la Chouette rayée dans le futur (Yackulic *et al.*, 2019).

Inventaire, suivi et évaluation de la population

Inventaire et suivi de la population de Chouettes tachetées

Des années 1990 à 2008, des inventaires ont été effectués pour déterminer l'aire de répartition, la répartition et l'abondance de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique ainsi que pour éclairer les décisions relatives à la gestion des ressources (Blackburn *et al.*, 2002; Hobbs, 2004, 2005; J. Gillis, comm. pers., 2019). Un programme de baguage organisé (consistant à poser des bagues uniques aux pattes d'individus) a été lancé en 1998 pour identifier les individus et suivre les déplacements et l'occupation de l'habitat. En 1998-1999, plusieurs couples nicheurs ont été munis d'émetteurs permettant le suivi de l'utilisation de l'habitat et de la superficie des domaines vitaux (Chutter *et al.*, 2004). Entre 2003 et 2014, on a posé des émetteurs sur des Chouettes tachetées juvéniles pour valider leurs déplacements de dispersion et leur taux de survie pendant l'hiver (Hobbs, 2004, 2005; J. Gillis, comm. pers., 2019). À partir de 2015, les activités d'inventaire et de suivi ont consisté principalement à revisiter les sites de la Chouette tachetée déjà connus afin d'évaluer la réoccupation ainsi qu'à recenser les sites visés par une réintroduction potentielle au moyen de lâchers d'individus issus de l'installation d'élevage (Gillis, 2016a,b, 2017, 2018). À partir de 2016, un programme pilote a été lancé pour évaluer l'utilité des appareils enregistreurs autonomes pour effectuer le suivi de la Chouette tachetée et de la Chouette rayée (Gillis, 2016a,b, 2017, 2018). Ces appareils continuent d'être utilisés à des fins de suivi (McCulligh, 2024), mais on sait que les Chouettes tachetées évitent de chanter en

présence de Chouettes rayées (Dugger *et al.*, 2011; Wiens *et al.*, 2014). Par conséquent, l'absence de détections de Chouettes tachetées dans les données des appareils enregistreurs autonomes n'indique pas nécessairement l'absence de l'espèce. Ces données éclairent la mise en œuvre et le suivi de l'efficacité du programme de contrôle de la Chouette rayée (McCulligh, 2024).

Évaluation de l'habitat et de la population

En 2007, l'équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée (ECRCT), avec l'appui de Cortex Consultants et d'Andrew Fall Gowlland Technologies Ltd, a élaboré un cadre de modélisation intégré visant à orienter le programme de rétablissement de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique et la gestion connexe de l'habitat (Sutherland *et al.*, 2007). Le cadre comprenait des modèles de projection spatiale du paysage, de classification écologique, d'évaluation de l'habitat interéchelles, de dynamique des populations et de sélection des réserves. Ces travaux ont guidé les changements et les améliorations à apporter à la protection de l'habitat dans le cadre du SOMP 2 (Government of British Columbia, 2009, 2020) ainsi que l'approche pour la désignation de l'habitat essentiel adoptée dans le présent document.

6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement

Tableau 4. Tableau de planification du rétablissement.

Menace ou élément limitatif	Priorité ^a	Stratégie générale pour le rétablissement	Description générale des approches de recherche et de gestion
Perte et fragmentation d'habitat (UICN 1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.3, 7.1)	Élevée	Protection, amélioration et intendance de l'habitat	Travailler conjointement (gouvernements fédéral, autochtones, provinciaux) à établir ou à confirmer les mesures de protection ^b de l'habitat essentiel désigné.
	Moyenne		Poursuivre les efforts de réduction des risques d'incendie de végétation en tenant compte des besoins en matière d'habitat de la Chouette tachetée.
	Faible		Élaborer/élargir des lignes directrices en matière de sylviculture pour créer, améliorer et/ou maintenir des conditions convenables pour la Chouette tachetée dans les jeunes forêts se trouvant à l'intérieur de parcelles d'habitat essentiel ou entre celles-ci.
	Faible		Promouvoir l'intendance de l'habitat auprès des entreprises forestières exploitées à l'intérieur de l'aire de répartition de la Chouette tachetée au Canada.
	Faible		Promouvoir l'intendance de la population de Chouettes tachetées auprès des intervenants.
Chouette rayée (UICN 8.2)	Élevée	Gestion active de la population	Poursuivre le programme d'activités de contrôle de la Chouette rayée en intégrant des adaptations annuelles fondées sur les résultats du programme de la Colombie-Britannique et d'activités semblables réalisées aux États-Unis.
Recrutement naturel insuffisant	Élevée		Poursuivre le programme d'élevage et de réintroduction de la Chouette tachetée, notamment les mesures post-lâcher telles que la supplémentation alimentaire et le suivi par satellite des individus lâchés, et établir des partenariats stratégiques avec les communautés des Premières Nations pour faire continuellement évoluer l'approche de gestion adaptative pour le rétablissement de la population de Chouettes tachetées, en appuyant la collaboration lorsqu'il y a un intérêt mutuel et en favorisant l'échange de connaissances.
	Moyenne		Travailler avec des organismes gouvernementaux états-unis à améliorer la coordination internationale des activités de rétablissement de la Chouette tachetée et accroître la probabilité d'immigration/de flux génique transfrontaliers, appuyer la collaboration lorsqu'il y a des intérêts mutuels, et favoriser l'échange de connaissances au profit de la population de Chouettes tachetées en Colombie-Britannique et de manière générale.
Lacunes dans les connaissances	Élevée	Recherche, inventaire, suivi et évaluation de la population	Continuer à mettre à l'essai de nouvelles technologies de suivi telles que les appareils enregistreurs autonomes pour recenser de manière exhaustive l'ensemble de l'aire de répartition de la Chouette tachetée et pour assurer la détection et le suivi de la Chouette rayée en temps utile.

	Moyenne		Établir un relevé normalisé périodique (dénombrements par classe d'âge; nombre de territoires d'activité; relevés de recrutement; échantillons d'ADN) pour effectuer le suivi de la situation et de la composition de la population de Chouettes tachetées.
	Faible		Poursuivre la recherche sur les effets des perturbations acoustiques chez la Chouette tachetée, y compris en dehors de la saison de reproduction.
	Faible		Poursuivre la recherche sur la contribution relative des milieux forestiers de différents stades de succession à la survie des individus en dispersion dans le but d'améliorer la gestion des corridors de dispersion.
	Faible		Poursuivre la recherche sur les effets des changements climatiques sur la Chouette tachetée et assurer une meilleure intégration des stratégies de résilience face aux changements climatiques et d'atténuation de ces derniers dans la planification du rétablissement.

^a « Priorité » reflète l'ampleur dans laquelle la stratégie générale contribue directement au rétablissement de l'espèce ou est un précurseur essentiel à une approche qui contribue au rétablissement de l'espèce. Les mesures à priorité élevée sont considérées comme étant celles les plus susceptibles d'avoir une influence immédiate et/ou directe sur l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition de l'espèce, et ce sont donc les mesures les plus urgentes pour la survie de l'espèce ou les plus importantes pour le rétablissement de l'espèce. Dans certains cas, une mesure à priorité élevée énoncée pourrait devoir être réalisée avant une autre mesure à priorité élevée. Les mesures à priorité moyenne peuvent avoir une influence moins immédiate ou moins directe sur l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition, mais demeurent importantes pour le rétablissement de la population. Les mesures de rétablissement à faible priorité auront probablement une influence indirecte ou progressive sur l'atteinte des objectifs de rétablissement, mais sont considérées comme des contributions importantes à la base de connaissances et/ou à la participation du public et à l'acceptation de l'espèce par le public. Cela pourrait être reflété dans l'échéancier des mesures.

^b Protection juridique ou efficace conférée par la LEP (Environment and Climate Change Canada, 2016).

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

Le succès du rétablissement de la Chouette tachetée dépend à la fois de la protection et du recrutement d'un habitat convenable et de la réussite de la remise en liberté d'individus nés dans l'installation d'élevage. Les chouettes libérées doivent établir des territoires et former des couples nicheurs pour que puisse se rétablir une population autosuffisante. Plusieurs mesures de gestion sont nécessaires et devraient être maintenues, vraisemblablement sur plusieurs décennies, pour rétablir l'espèce. Vu l'échéancier et le degré d'incertitude, une approche de gestion progressive devrait être mise en œuvre pour effectuer le suivi de l'efficacité des lâchers de Chouettes tachetées et du programme de lutte contre la Chouette rayée à l'appui de l'établissement, de la survie et du succès de reproduction de Chouettes tachetées nées dans l'installation d'élevage; il importera aussi d'évaluer l'utilisation de l'habitat.

Il faut du temps pour que le recrutement de forêts jeunes (p. ex. brûlées ou ayant fait l'objet de coupes) donne lieu à un habitat convenable. Dans les zones précédemment perturbées, une gestion forestière ciblée et propre au site visant à augmenter la quantité de débris ligneux grossiers et à conserver les arbres de grand diamètre aurait pour effet de réduire le temps de recrutement par rapport aux pratiques sylvicoles habituelles (Irwin *et al.*, 2024).

Bien qu'il soit difficile de prévoir toute l'ampleur des effets des changements climatiques sur les Chouettes tachetées et leur habitat, il est possible de planifier et de mettre en œuvre des stratégies visant à réduire ou à atténuer ces effets. En Colombie-Britannique, on constate un chevauchement important entre l'habitat de faible altitude dominé par les forêts anciennes que l'on trouve dans l'ensemble de l'aire de répartition de la Chouette tachetée et les paysages qui devraient présenter une résilience élevée aux changements climatiques et offrir des macrorefuges (Beckers et Carroll, 2020). La protection des réseaux étroitement reliés d'habitat de forêt ancienne utilisés par la Chouette tachetée, qui pourraient servir de refuges dans un paysage de plus en plus vulnérable aux perturbations, sera essentielle pour atténuer les effets des changements climatiques et maintenir la résilience des Chouettes tachetées à ces effets (Gayton, 2008; Price et Daust, 2016; Spies *et al.*, 2018; Thom *et al.*, 2019; Krawchuk *et al.*, 2020; USGS, 2021; Lesmeister *et al.*, 2021).

Pour réduire les risques que les incendies et l'augmentation des incendies causée par les changements climatiques touchent la Chouette tachetée, il faudra mettre en œuvre un certain nombre de stratégies, notamment en s'assurant qu'il persiste suffisamment d'habitat ayant les caractéristiques nécessaires au rétablissement de la Chouette tachetée pour compenser les effets projetés des incendies, et en atténuant les répercussions des activités de réduction des risques d'incendie dans l'habitat. Certaines activités de réduction des risques d'incendie pourraient aider à atténuer les feux de forêt les plus grands et les plus graves (Pritchard *et al.*, 2021; BC Wildfire Service, 2024), mais ces activités devront être réalisées de manière à ce qu'elles ne risquent pas de détruire l'habitat essentiel (section 7.3). Parmi les mesures à prendre, il faut assurer : une représentation adéquate dans les zones les plus humides de l'aire de répartition, à l'ouest, ainsi que la connectivité à ces zones (où l'on s'attend à ce que les taux de perturbation soient plus faibles); une connectivité élevée ainsi que des connexions de rechange qui offriraient des refuges et permettraient la recolonisation et le rétablissement à la suite d'une perturbation; le recours à des activités de réduction des risques d'incendie gérées avec soin (p. ex. éviter les éléments irremplaçables des forêts anciennes comme les chicots et les débris ligneux grossiers; se concentrer sur la réduction des combustibles étagés) dans les régions les plus vulnérables qui présentent un surplus de matières combustibles en raison de la suppression historique des incendies.

L'efficacité de l'élimination des Chouettes rayées dans les zones établies pour les lâchers devrait être évaluée selon plusieurs paramètres de rendement à court et à long terme, notamment : a) en effectuant le suivi des changements dans la densité des Chouettes rayées et leur recolonisation grâce à la surveillance acoustique; b) en examinant les changements dans les populations de proies de la Chouette tachetée; c) en évaluant la condition physique, la structure de population et l'alimentation des Chouettes rayées par l'examen des carcasses. Ces travaux initiaux devraient avoir lieu avant les lâchers de Chouettes tachetées pour veiller à ce que les sites soient convenables pour les individus issus de l'installation d'élevage, mais aussi pour comprendre les effets de la lutte contre la Chouette rayée en l'absence de Chouettes tachetées. La surveillance active des Chouettes tachetées libérées favorisera aussi la compréhension des effets de la lutte contre la Chouette rayée en présence de Chouettes tachetées.

La surveillance permettra de comprendre l'efficacité des mesures de protection et de conservation de l'habitat, ainsi que les situations dans lesquelles les Chouettes tachetées établissent des territoires à l'extérieur des aires protégées. Les résultats de ces activités de surveillance et de recherche orienteront les révisions à apporter à l'approche choisie en ce

qui concerne les futures mesures de gestion directe ainsi que les priorités et les limites spatiales de la protection de l'habitat (p. ex. zones d'habitat d'espèces sauvages, zones d'aménagement de forêt ancienne) et des éventuels objectifs en matière d'utilisation des terres.

7. Habitat essentiel

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. Dans le présent programme de rétablissement du gouvernement fédéral, l'habitat essentiel est désigné dans la mesure du possible, sur la base de la meilleure information accessible sur la Chouette tachetée.

Il est reconnu que l'habitat essentiel « acoustique » désigné ci-dessous ne permet pas d'atteindre l'objectif en matière de population et de répartition fixé pour l'espèce. Un calendrier des études (section 7.2) a été élaboré afin d'obtenir l'information nécessaire pour achever la désignation de l'habitat essentiel acoustique (défini ci-dessous) de façon à pouvoir atteindre l'objectif en matière de population et de répartition. En ce qui concerne l'habitat essentiel principal (défini ci-dessous), les limites peuvent être actualisées ou de l'habitat essentiel principal additionnel peut être ajouté à l'avenir, si de l'information supplémentaire appuie de tels changements. La désignation de l'habitat essentiel sera mise à jour lorsque l'information sera accessible, dans le cadre d'un programme de rétablissement révisé.

7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

La Chouette tachetée a besoin d'un habitat pour nicher, se reposer, se nourrir et se déplacer de façon sécuritaire (voir la section 3.3 – Besoins de la Chouette tachetée). Certains peuplements matures et anciens possèdent déjà les caractéristiques nécessaires pour soutenir ces fonctions, et certaines zones d'habitat perturbé auparavant pourraient acquérir les caractéristiques nécessaires au cours de la période de 50 ans requise pour atteindre l'objectif en matière de population et de répartition. Une zone d'un rayon de 400 m autour des aires de nidification doit également être protégée contre les perturbations acoustiques pendant la saison de reproduction pour éviter que ces dernières n'entraînent une perte de fonction de l'habitat de reproduction. Par conséquent, l'habitat essentiel requis pour le rétablissement de la Chouette tachetée est constitué de deux sous-types d'habitat :

1. **Habitat essentiel principal** : habitat qui, soit possède déjà, soit acquerra (sur une période de 50 ans) les éléments requis par la Chouette tachetée pour nicher, se reposer, se nourrir et se déplacer de façon sécuritaire.
2. **Habitat essentiel acoustique** : habitat entourant les aires de nidification et dont les fonctions servent à maintenir l'environnement acoustique au sein de ces aires pendant la saison de reproduction.

Les zones géospatiales pouvant renfermer de l'habitat essentiel de la Chouette tachetée (totalisant 416 258 hectares) sont présentées aux figures 4 à 9. Dans ces zones, l'habitat essentiel est désigné là où les caractéristiques biophysiques suivantes sont présentes, ou là

où l'on s'attend à ce qu'il se trouve au cours de la période de 50 ans nécessaire à l'atteinte de l'objectif en matière de population et de répartition.

Éléments biophysiques et caractéristiques de l'habitat essentiel

La section 3.3 (Besoins de la Chouette tachetée) décrit les éléments biophysiques et les caractéristiques connus de l'habitat qui sont nécessaires pour soutenir les processus (fonctions) du cycle vital de la Chouette tachetée. Cette description constitue la base de la description des caractéristiques biophysiques dans le tableau 5 ci-dessous.

Tableau 5. Fonctions, éléments biophysiques et caractéristiques de l'habitat essentiel de la Chouette tachetée. Les caractéristiques représentées sur les cartes du VRI sont les critères de sélection des polygones représentant l'habitat essentiel principal (voir le tableau 2). La présence de ces caractéristiques doit être évaluée à l'échelle des polygones constitutifs selon le VRI. Toutes les caractéristiques décrites ici, ou du moins certaines d'entre elles, devraient être présentes, ou en voie de l'être (sur une période de rétablissement de 50 ans), à l'intérieur des polygones d'habitat essentiel principal; toutefois, en raison de l'échelle du VRI, il peut exister un certain degré d'incertitude, et une vérification sur le terrain des caractéristiques est donc de mise. Les seuils quantitatifs minimaux proviennent de la définition de la limite inférieure de la plage « modéré/convenable » (*moderate/suitable*) pour l'habitat dans l'annexe 5 de Chutter *et al.* (2004). Il ne faut pas les confondre avec les définitions quantitatives d'habitat « supérieur » (*superior*) (voir p. ex. Blackburn *et al.*, 2009; Waterhouse *et al.*, 2012; D'Anjou *et al.*, 2015).

Type	Fonction	Éléments biophysiques	Caractéristiques	
			Sous-région maritime	Sous-régions sous-maritime et continentale
Habitat essentiel principal	Nidification	Arbres de nidification	Gros (dhp > 50 cm) chicots ou arbres présentant des difformités (p. ex. grandes cavités, arbres à la cime brisée ou présence de faux-gui)	Gros (dhp > 30 cm) chicots ou arbres présentant des difformités (p. ex. grandes cavités, arbres à la cime brisée ou présence de faux-gui)
	Repos et déplacement sécuritaire	Couvert multiétagé fermé permettant la thermorégulation et une protection contre le mauvais temps et les prédateurs	Fermeture du couvert forestier > 60 %	Fermeture du couvert forestier > 50 %
			Étages horizontaux ≥ 2	
	Alimentation et déplacement sécuritaire	Structure de sous-étage ouvert (caractéristique des peuplements dominés par des arbres hauts, de grand diamètre) permettant aux individus d'accéder facilement aux proies	Couvert dominé par des arbres de l'étage dominant, dhp > 50 cm	Couvert dominé par des arbres de l'étage dominant, dhp > 30 cm
			Hauteur des peuplements ≥ 19,5 m	
		Accumulation d'arbres tombés ou d'autres débris ligneux grossiers et d'arbustes pour accueillir les proies	Débris ligneux grossiers abondants et étage arbustif diversifié	
Habitat essentiel acoustique	Maintien de niveaux acoustiques convenables dans les aires de nidification	Bruit anthropique d'un niveau ne perturbant pas les fonctions du cycle vital dans les aires de nidification et n'entraînant pas une perte de disponibilité ou des fonctions de l'habitat	Niveau sonore ne dépassant pas 90 dB et/ou ne dépassant pas les conditions ambiantes de plus de 20 dB pendant la saison de nidification de la Chouette tachetée (du 1 ^{er} février au 31 juillet)	

À l'intérieur des zones géospatiales renfermant de l'**habitat essentiel principal** sur les cartes, seules les zones non convenables qui ne possèdent pas les éléments ou les caractéristiques requis par la Chouette tachetée à quelque moment que ce soit – dans le présent ou sur la période de rétablissement de 50 ans – sont exclues de l'habitat essentiel désigné. Les zones exclues comprennent, par exemple, les terres cultivées et/ou aménagées, les bâtiments, les routes et les surfaces artificielles, ou les zones forestières qui ont été récemment exploitées ou qui ont été soumises à des perturbations entraînant la destruction de peuplements (p. ex. un incendie dévastateur), de sorte qu'elles n'acquerront ni les éléments ni les caractéristiques cruciaux de l'habitat essentiel au cours de la période de rétablissement de 50 ans (voir le tableau 2 pour les seuils d'âge du peuplement propres à chaque sous-région).

7.1.1 Information et méthodes utilisées pour désigner l'habitat essentiel

L'emplacement et la configuration spatiale de l'habitat essentiel sont fondés sur trois hypothèses principales :

- **Quantité**
 - o *Superficie minimale de départ des polygones* : pour soutenir l'alimentation et la nidification, si l'on tient compte de la superficie d'environ 10 ha du domaine vital des proies arboricoles de l'espèce (Sutherland *et al.*, 2007), la configuration de l'habitat essentiel principal doit être fondée sur des polygones d'habitat de nidification d'au moins 10 ha.
 - o *Superficie totale de l'habitat essentiel principal* : pour appuyer l'objectif en matière de population à long terme, la superficie totale de l'habitat essentiel principal désigné doit être suffisante pour :
 - soutenir le domaine vital d'au moins 125 couples¹², sachant que la superficie moyenne d'habitat pour soutenir le domaine vital d'un couple est estimée à 3 010, à 2 224 et à 1 907 ha dans les sous-régions maritime, sous-maritime et continentale, respectivement, et que des domaines vitaux adjacents peuvent se chevaucher dans une proportion de tout au plus 25 % (Chutter *et al.*, 2004; Chutter *et al.*, 2007; Sutherland *et al.*, 2007);
 - tenir compte d'une superficie d'habitat touchée par des incendies pouvant atteindre 207 800 ha au cours de la période de rétablissement de 50 ans (voir la section 4.1).
- **Soutien de toutes les fonctions essentielles du cycle vital (c.-à-d. valeur biologique)** : pour soutenir toutes les fonctions essentielles du cycle vital d'une

¹² La cible démographique de 250 individus adultes a été convertie en une cible d'habitat essentiel constituée de 125 domaines vitaux par souci de simplicité; on reconnaît cependant que 250 individus adultes ne forment pas forcément 125 couples. Une population normale comprend un certain nombre d'individus adultes, non nicheurs ou non territoriaux, dont l'habitat peut chevaucher celui de nicheurs territoriaux (Franklin, 2001). De plus, ce ne sont pas tous les adultes résidents qui sont en couple, de sorte que certains domaines vitaux peuvent être occupés par des individus solitaires. Néanmoins, en l'absence d'information plus détaillée sur la structure de la population et l'utilisation de l'espace par la population rétablie dans le futur, on présume que 125 domaines vitaux représentent une référence raisonnable en ce qui concerne la quantité d'habitat nécessaire pour soutenir 250 adultes.

population en rétablissement, il faut prioriser l'habitat à inclure dans la zone géospatiale renfermant de l'habitat essentiel principal, en fonction :

- a) de sa contribution à une parcelle principale pouvant soutenir de multiples domaines vitaux et permettre la nidification, le repos, l'alimentation et le déplacement sécuritaire dans la parcelle :
 - i. proximité/degré de connectivité avec les points d'origine du rétablissement (localités existantes et sites de réintroduction proposés) ou les points d'ancrage historiques (localités historiques d'individus résidents),
 - ii. proportion d'habitat de nidification, et
 - iii. superficie; ou
 - b) de sa contribution à un corridor de connexion susceptible de permettre le déplacement sécuritaire entre des parcelles principales.
- **Représentation dans les trois sous-régions écologiques** : pour reconstituer la représentation d'avant l'impact de l'activité humaine, l'habitat essentiel doit être désigné dans les trois sous-régions écologiques (maritime, sous-maritime, continentale) à l'intérieur de l'aire de répartition historique de l'espèce.

Le processus de délimitation géospatiale résumé ci-dessous vise à créer un réseau d'habitat essentiel bien relié, suffisamment grand pour accueillir 125 couples, qui tient compte du chevauchement des domaines vitaux et des effets prévus des incendies, et qui priorise l'habitat susceptible de soutenir toutes les fonctions essentielles du cycle vital et de reconstituer la représentation d'avant l'impact de l'activité humaine. Ce processus est fondé sur le chapitre 6 du cadre de modélisation intégré de la population et de l'habitat, élaboré sous la direction de l'ECRCT (Sutherland *et al.*, 2007). Le résumé fourni ci-dessous est complété par un document technique plus détaillé (disponible sur demande).

Les renseignements sur lesquels repose la délimitation géospatiale de l'habitat essentiel de la Chouette tachetée proviennent :

- a) des cartes du VRI provincial (version de 2018);
- b) de la classification du caractère convenable de l'habitat de la Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina*, produite par l'ECRCT aux fins du VRI (tableau 2);
- c) d'une projection sur 50 ans du VRI (B.C. MFLNRORD, 2019);
- d) d'un paysage de moindre coût/résistance créé par l'application de catégories de coûts propres à l'habitat¹³ aux polygones du VRI;
- e) d'un ensemble de groupes d'habitats contigus créés par :
 - i. l'application d'une analyse de la connectivité pour relier tous les polygones de nidification d'au moins 10 ha par l'intermédiaire de voies de moindre coût (compte tenu de la résistance du paysage),
 - ii. la sélection de tout l'habitat (que ce soit de nidification ou d'alimentation) selon le VRI projeté sur 50 ans, qui traverse les voies de moindre coût,
 - iii. la division des polygones pour créer des groupes distincts;

¹³ D'après le tableau 1 dans Sutherland *et al.* (2007), avec des ajustements au traitement des routes et des zones en altitude à la suite d'un examen par des experts.

- f) des points d'origine/d'ancrage du rétablissement comprenant :
 - i. l'habitat se trouvant à l'intérieur de la superficie maximale estimée des domaines vitaux dans le cas des localités existantes et historiques des individus résidents du Canada (I. Blackburn, comm. pers., 2021) et du nord de l'État de Washington,
 - ii. l'habitat se trouvant à l'intérieur de la superficie maximale estimée des domaines vitaux dans le cas des localités proposées actuellement pour la réintroduction d'individus issus de l'installation d'élevage (I. Blackburn, comm. pers., 2021);
- g) des corridors de connexion potentiels créés par :
 - i. l'application d'une analyse de la connectivité pour relier tous les points d'origine/d'ancrage du rétablissement par l'intermédiaire de voies de moindre coût (compte tenu de la résistance du paysage);
 - ii. la sélection de tout l'habitat (que ce soit de nidification ou d'alimentation) selon le VRI projeté sur 50 ans, qui se trouve à moins de 500 m d'une voie de moindre coût.

Le processus de délimitation géospatiale est résumé comme suit :

1. Fusionner les points d'origine/d'ancrage avec les groupes d'habitats contigus qui les recoupent pour délimiter des parcelles d'habitat d'origine/d'ancrage. Garder ceux qui renferment suffisamment d'habitat pour soutenir au moins un domaine vital, à l'intérieur d'une zone dont la superficie ne dépasse pas la superficie maximale estimée du domaine vital pour une sous-région donnée (voir la section 3 – Besoins de la Chouette tachetée).
2. Évaluer la valeur biologique des groupes d'habitats contigus se trouvant à l'extérieur des parcelles d'habitat d'origine/d'ancrage et des corridors de connexion potentiels.
3. Aménager de l'habitat essentiel principal pour abriter 125 domaines vitaux (compte tenu d'un chevauchement de 25 % entre domaines adjacents) et permettre le déplacement sécuritaire entre les parcelles d'origine, cet habitat demeurant suffisant pour atteindre les cibles relatives aux domaines vitaux et au déplacement sécuritaire après la prise en compte des effets prévus des incendies (jusqu'à 207 800 ha; voir la section 4.1 – Menaces) :
 - a. inclure tout l'habitat d'origine/d'ancrage fonctionnel¹⁴ : 272 793 ha (125 domaines vitaux + ~65 000 ha pour tenir compte des effets des incendies);
 - b. inclure tout l'habitat de corridor potentiel fonctionnel¹⁶ reliant des parcelles d'origine/d'ancrage : 99 585 ha (déplacement sécuritaire + effets des incendies);

¹⁴ Les polygones d'habitat qui renferment une quantité insuffisante d'habitat intérieur pourraient ne pas être en mesure d'offrir une source de proies adéquate (voir la section 3.3 – Besoins de la Chouette tachetée). À l'intérieur des parcelles d'origine/d'ancrage et des corridors de dispersion, une zone d'habitat additionnelle d'un rayon de 100 m autour de tous les polygones dont la superficie intérieure est inférieure à 10 ha a été ajoutée pour s'assurer que toutes les parcelles d'habitat désignées comme habitat essentiel conserveront une quantité suffisante d'habitat intérieur pour abriter des proies, même si des milieux forestiers se trouvant à leur lisière sont éliminés. Les parcelles dont la superficie ne dépassait pas 10 ha même après l'ajout de la zone d'habitat additionnelle ne sont pas considérées comme fonctionnelles; elles n'ont donc pas été prises en compte lors de la désignation de l'habitat essentiel.

- c. inclure les groupes d'habitats contigus additionnels se trouvant à l'extérieur de l'habitat d'origine/d'ancrage ou de l'habitat de corridor, selon la cote de valeur biologique, jusqu'à ce que la cible relative aux effets des incendies soit atteinte : 43 387 ha.
4. Aménager de l'habitat essentiel acoustique pour contrer les perturbations acoustiques à l'intérieur des aires de nidification :
 - a. délimiter les aires de nidification de manière à ce qu'elles correspondent à tous les polygones d'habitat recoupant une zone d'un rayon de 500 m autour des sites de nidification (Blackburn *et al.*, 2009);
 - b. établir une zone d'influence acoustique d'un rayon de 400 m (distance horizontale) autour de l'aire ou des aires de nidification délimitées.
5. Appliquer la classification de sous-types d'habitat essentiel :
 - a. désigner tout l'habitat décrit aux étapes 1 à 3 comme habitat essentiel principal;
 - b. désigner l'habitat décrit à l'étape 4 comme habitat essentiel acoustique.

7.1.2 Zones géospatiales renfermant de l'habitat essentiel

L'habitat essentiel de la Chouette tachetée est désigné dans trois sous-régions de la Colombie-Britannique (figures 4 à 9) :

- vue d'ensemble (de toutes les sous-régions) (figure 4);
- sous-région maritime (figure 5);
- sous-région sous-maritime (figures 6 à 8);
- sous-région continentale (figure 9).

Le quadrillage UTM de référence de 10 km × 10 km montré dans ces figures est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel à des fins de planification de l'aménagement du territoire. L'habitat essentiel acoustique actuellement désigné est fondé sur l'emplacement d'un site de nidification découvert en 2019; il s'agit du seul lieu de reproduction dans la nature trouvé dans les cinq dernières années.

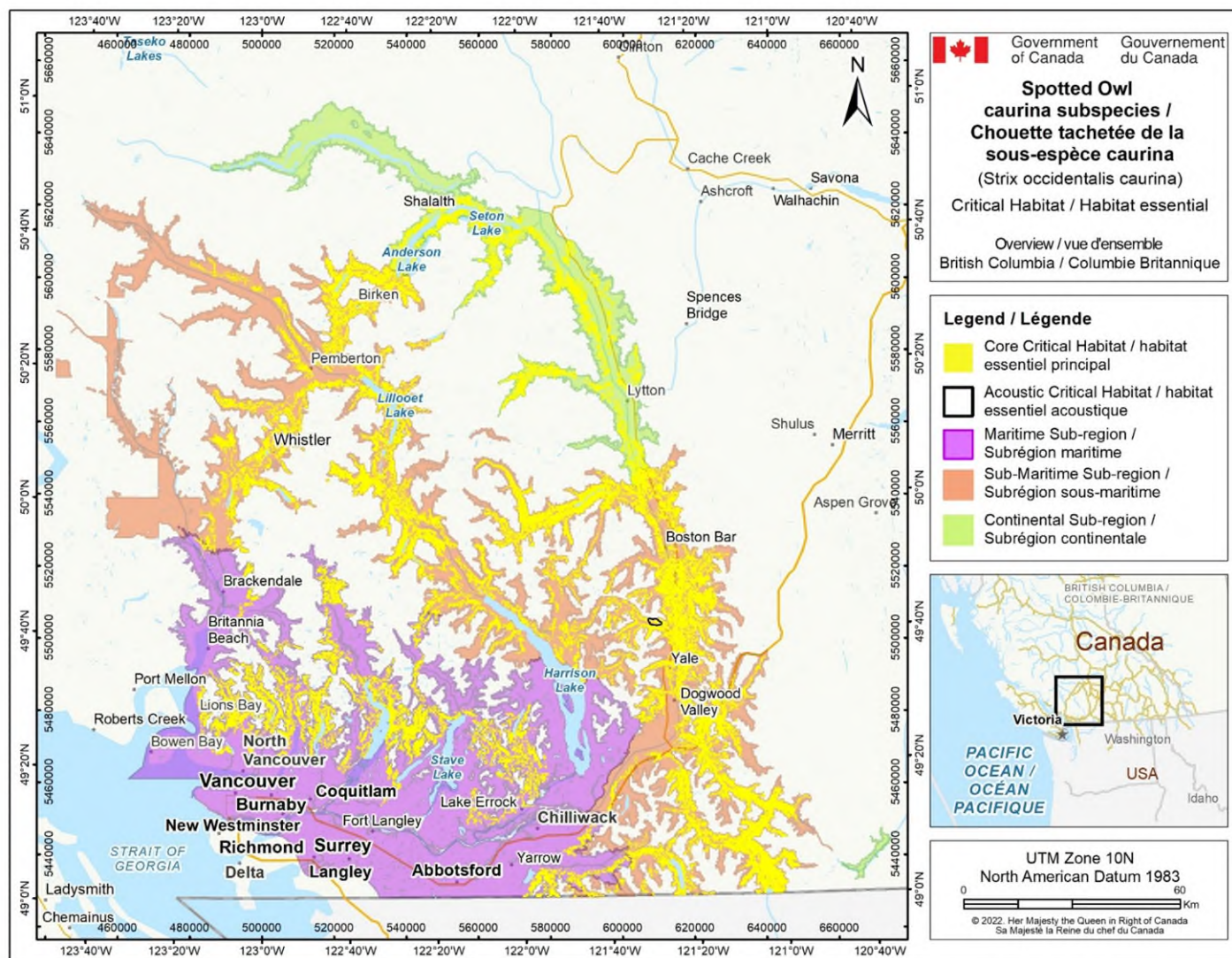


Figure 4. Vue d'ensemble de l'habitat essentiel de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique. L'habitat essentiel est représenté par les polygones ombrés en jaune ou bordés de noir, là où les critères et la méthode énoncés dans la présente section sont respectés. La zone sous la ligne tiretée fait partie du territoire états-unien.

Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

North American Datum 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983

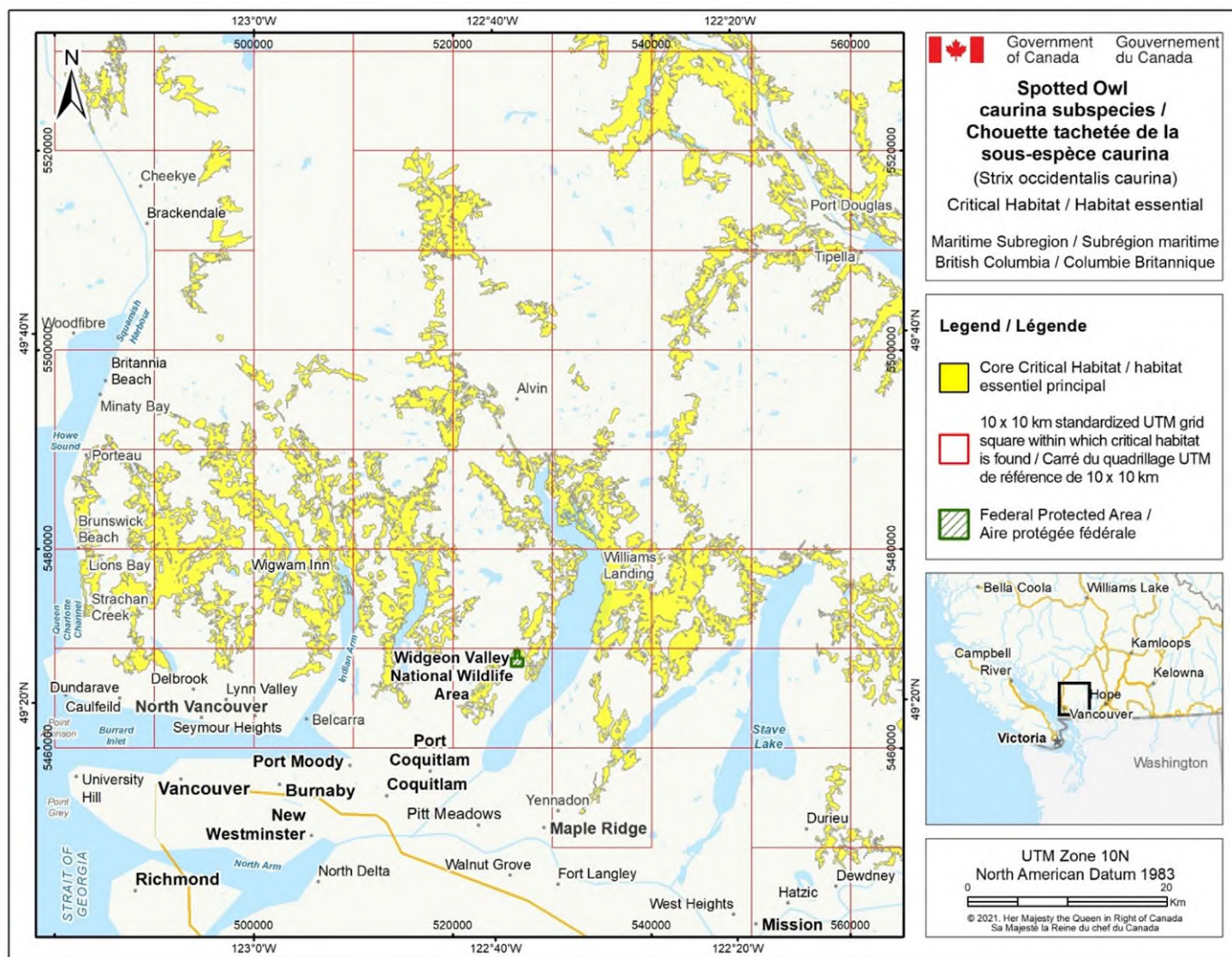


Figure 5. L'habitat essentiel de la Chouette tachetée dans la sous-région maritime est représenté par les polygones ombrés en jaune, là où les critères et la méthode énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de référence de 10 km × 10 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel. Les aires protégées fédérales qui chevauchent l'habitat essentiel sont aussi indiquées.

Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

North American Datum 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983

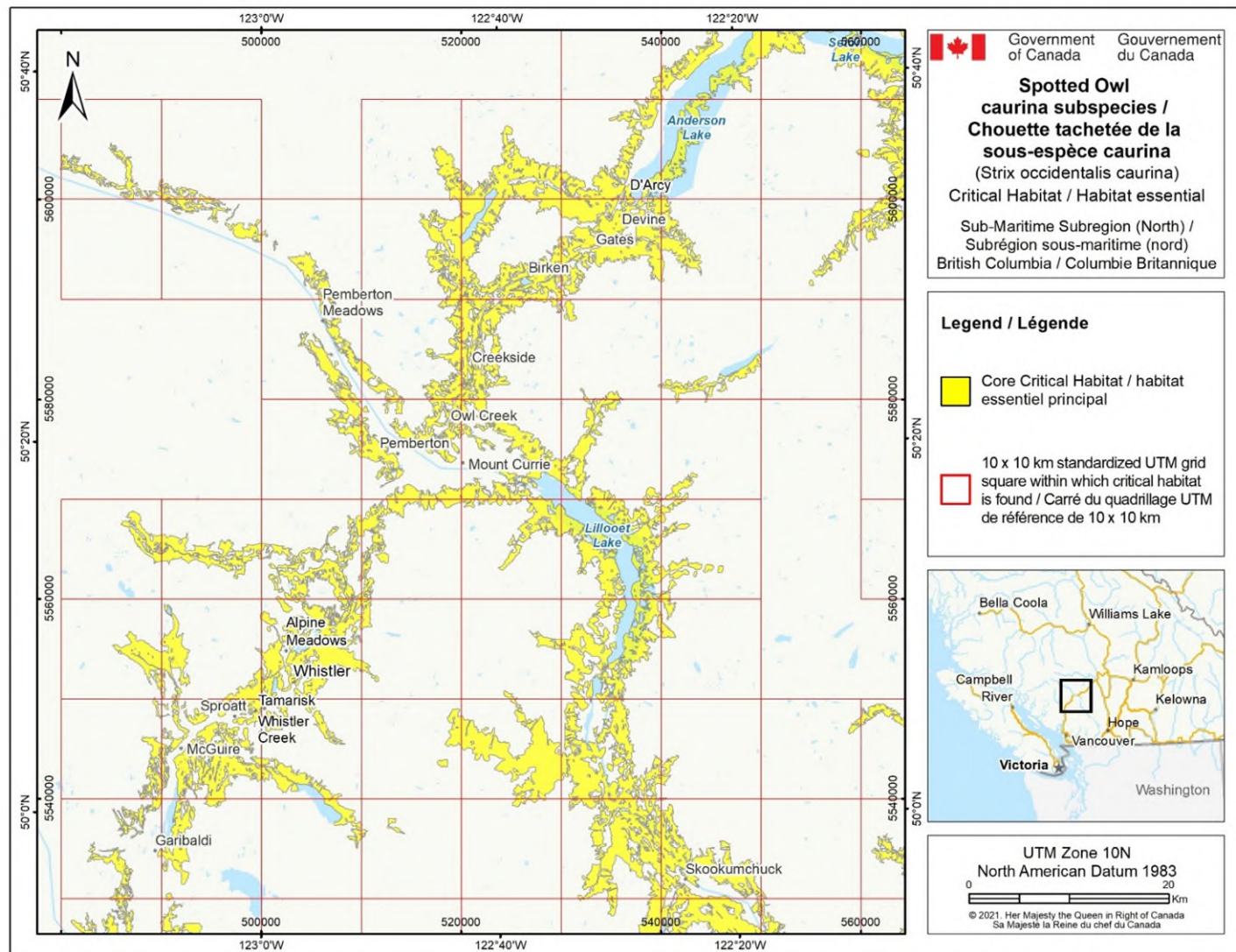


Figure 6. L'habitat essentiel de la Chouette tachetée dans le nord de la sous-région sous-maritime est représenté par les polygones ombrés en jaune, là où les critères et la méthode énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de référence de 10 km × 10 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

North American Datum 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983

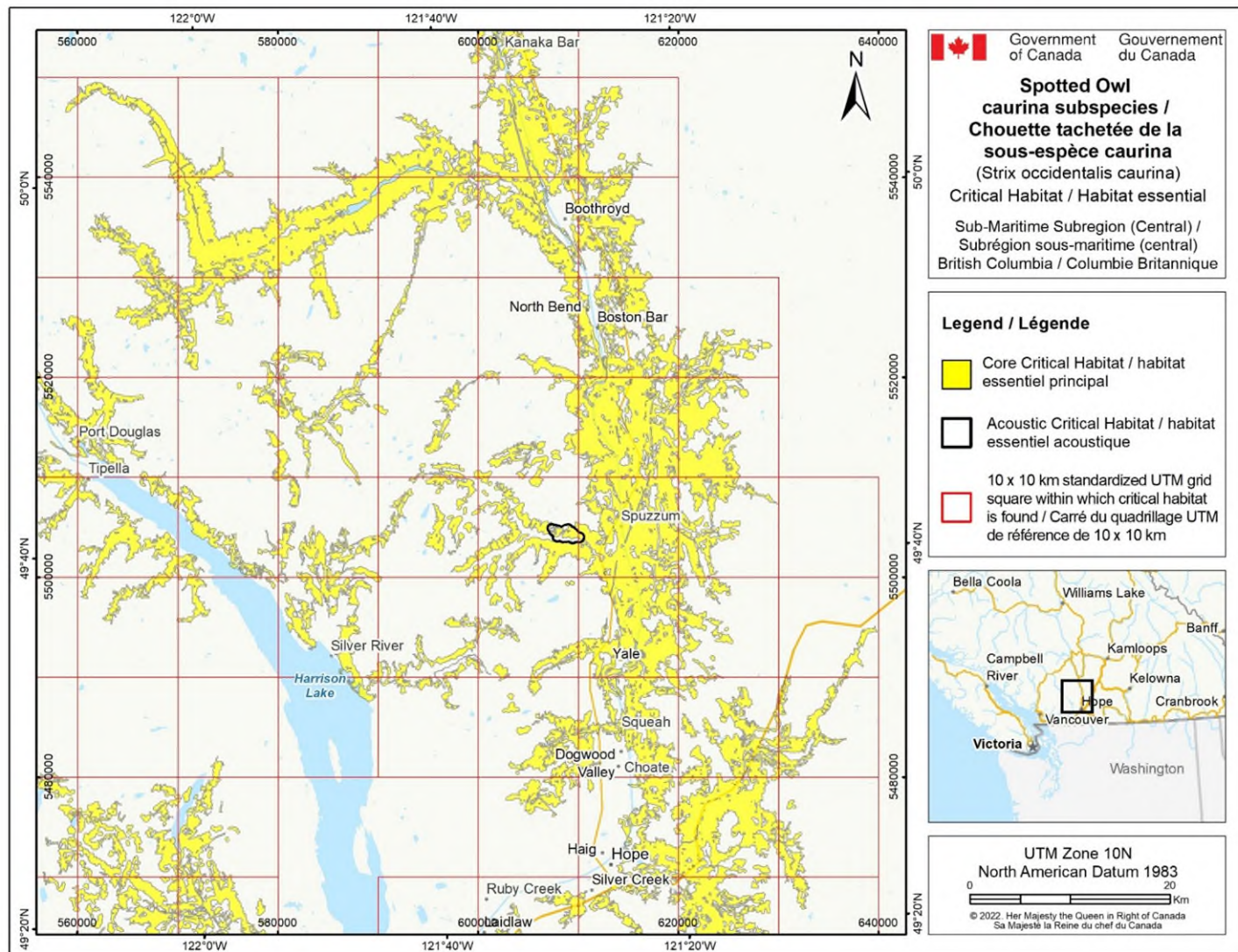


Figure 7. L'habitat essentiel de la Chouette tachetée dans le centre de la sous-région sous-maritime est représenté par les polygones ombrés en jaune ou bordés de noir, là où les critères et la méthode énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de référence de 10 km × 10 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

North American Datum 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983

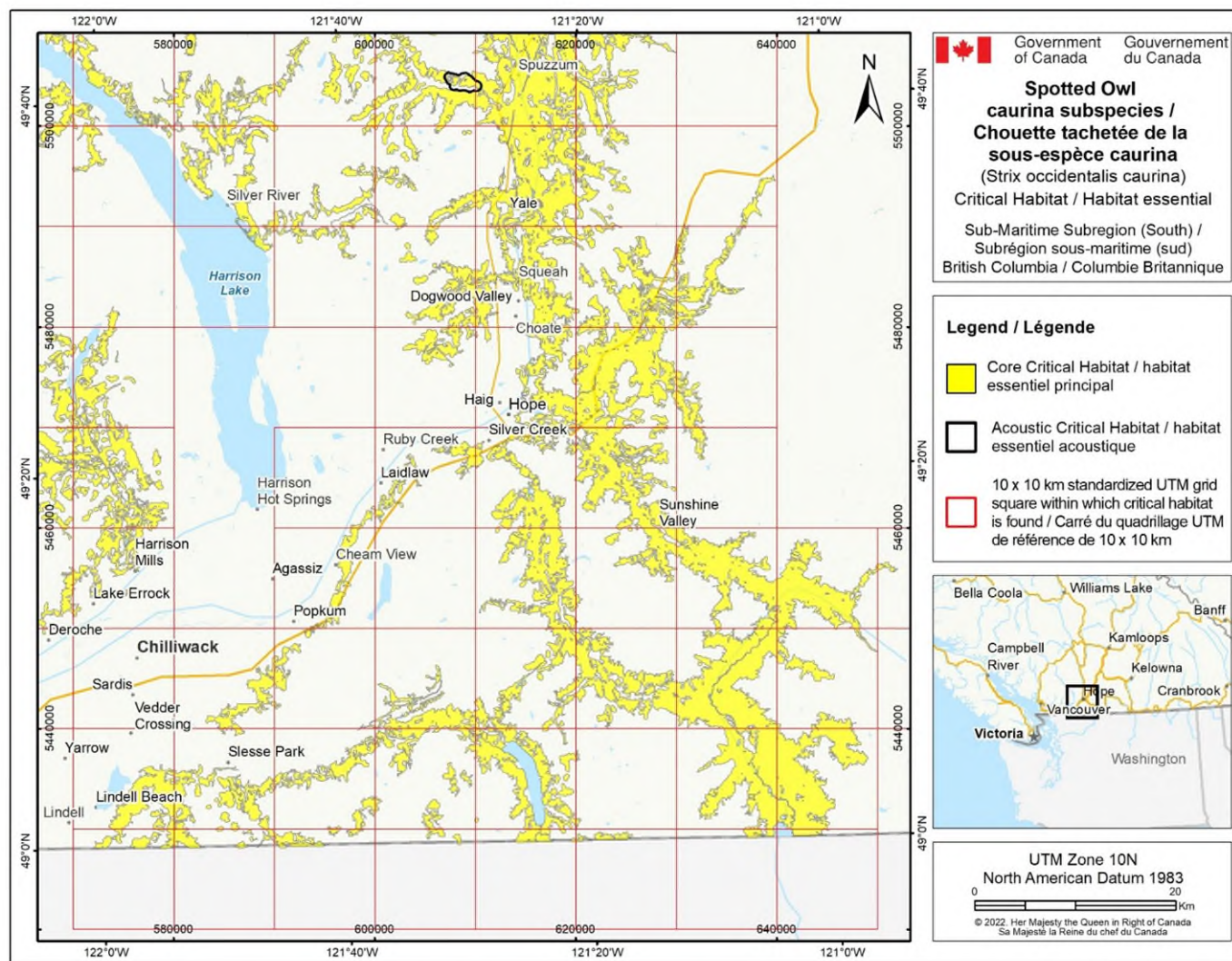


Figure 8. L'habitat essentiel de la Chouette tachetée dans le sud de la sous-région sous-maritime est représenté par les polygones ombrés en jaune ou bordés de noir, là où les critères et la méthode énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de référence de 10 km × 10 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel. La ligne tirée dans le bas de la carte représente la frontière avec le territoire continental des États-Unis.

Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

North American Datum 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983

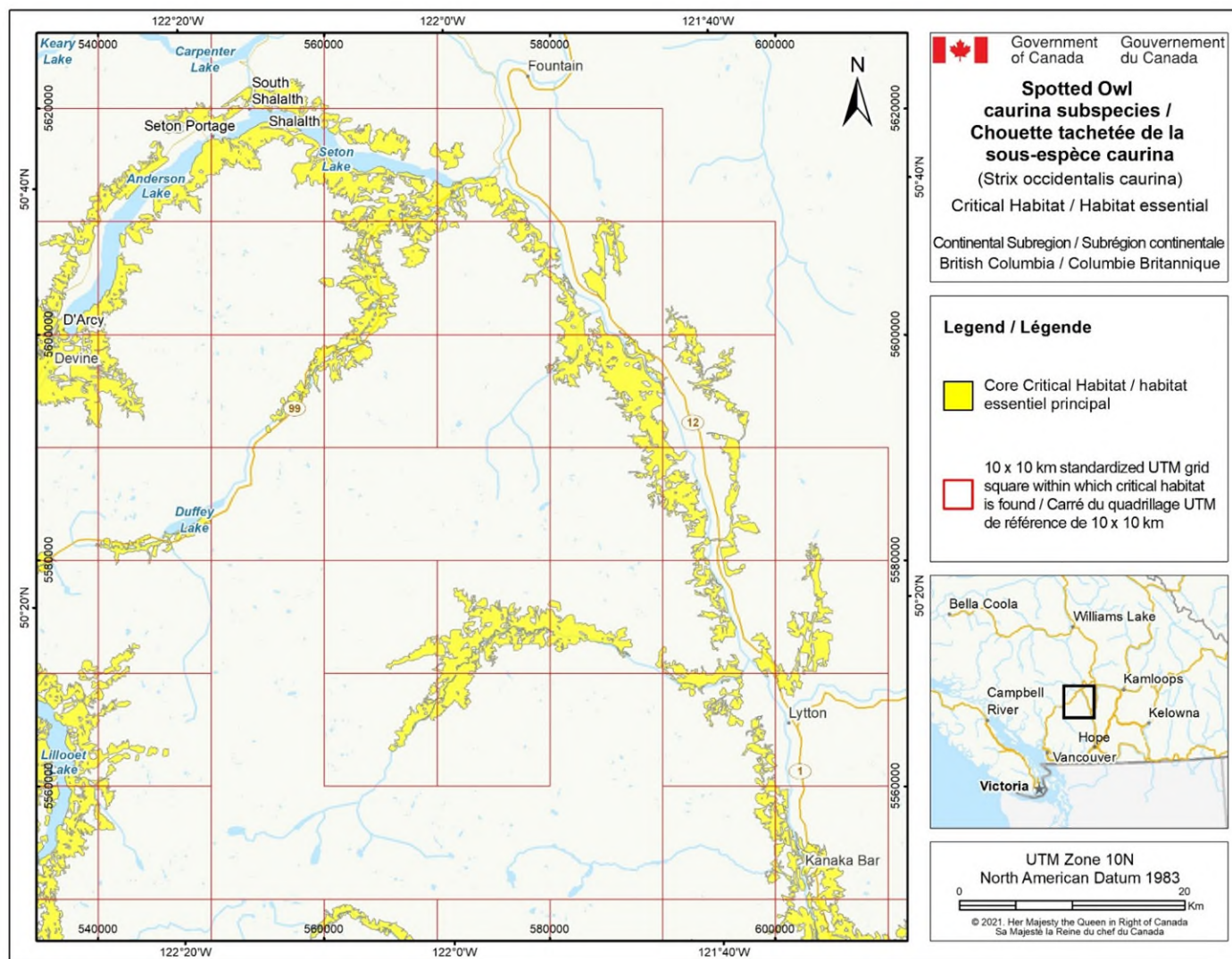


Figure 9. L'habitat essentiel de la Chouette tachetée dans la sous-région continentale est représenté par les polygones ombrés en jaune, là où les critères et la méthode énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de référence de 10 km × 10 km montré dans cette figure est un système de quadrillage national de référence qui indique l'emplacement géographique général renfermant de l'habitat essentiel.

Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

UTM Zone 10N = Zone UTM 10N

North American Datum 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983

7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Le calendrier des études ci-dessous (tableau 6) est nécessaire pour achever la désignation de l'habitat essentiel acoustique de la Chouette tachetée.

Tableau 6. Calendrier des études pour la désignation de l'habitat essentiel acoustique de la Chouette tachetée.

Description de l'activité	Justification	Échéancier
Désigner l' habitat essentiel acoustique autour des sites de nidification additionnels à mesure que ceux-ci sont établis	Actuellement, on ne sait pas exactement où les réintroductions de Chouettes tachetées seront couronnées de succès ni quand cela arrivera, et l'on ignore également où la population en rétablissement établira des sites de nidification. À mesure que de nouveaux sites de nidification sont établis, il faudra désigner de l' habitat essentiel acoustique additionnel pour abriter les couples nicheurs qui s'y trouvent.	2025-2075

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

Tableau 7. Description des activités susceptibles d'entraîner la destruction des deux sous-types d'habitat essentiel de la Chouette tachetée.

Description de l'activité	Description de l'effet	Détails de l'effet
Toute activité entraînant l'enlèvement ou la perturbation de végétation naturelle et de couvert végétal à l'intérieur de l'habitat essentiel principal , p. ex. exploitation forestière et récolte du bois; construction de routes; développement résidentiel et commercial; déclenchement délibéré d'incendies entraînant le remplacement de peuplements	Les activités entraînant l'enlèvement ou la destruction de végétation naturelle et de couvert végétal (végétaux, chicots, débris ligneux grossiers) sont susceptibles de causer la destruction de l'habitat essentiel principal si elles provoquent la perte directe et permanente d'éléments et de caractéristiques essentiels pour toutes les fonctions du cycle vital (nidification, repos, alimentation et déplacement sécuritaire)	Menaces connexes de l'UICN-CMP : 1, 4, 5.3, 7.1 Les éléments et caractéristiques communs de l'habitat essentiel principal prennent plus de 100 ans à se développer et sont requis chaque année (p. ex. les arbres de nidification) ou à l'année (p. ex. les caractéristiques nécessaires au repos et à l'alimentation), de sorte qu'on ne peut les enlever sans que cela entraîne la destruction de l'habitat
Activités de gestion des incendies dans le cadre desquelles on enlève les chicots et les débris ligneux grossiers dans les forêts anciennes à l'intérieur de l'habitat essentiel principal	L'enlèvement de débris ligneux au sol et de chicots lors d'activités de gestion des incendies est susceptible de causer la destruction de l'habitat essentiel principal s'il provoque la perte directe et permanente des éléments et des caractéristiques essentiels pour la nidification (p. ex. les arbres de nidification) et l'alimentation (p. ex. les éléments soutenant les populations de proies)	Menace connexe de l'UICN-CMP : 7.1 Dans certains cas, il pourrait s'avérer nécessaire de protéger l'intégrité de l'habitat essentiel principal à plus long terme dans les zones où le risque d'un incendie catastrophique est élevé en raison de la suppression des incendies à long terme, par la mise en place de pratiques de réduction des risques d'incendie de végétation. Ces pratiques peuvent être mises en œuvre sans qu'elles n'entraînent la destruction de l'habitat essentiel principal, pourvu qu'on évite d'enlever des éléments irremplaçables de forêts anciennes tels que les chicots et les débris ligneux grossiers

Activités générant du bruit qui entraîne un niveau sonore global égal ou supérieur à 90 dB ou une augmentation de plus de 20 dB* du niveau ambiant dans l' habitat essentiel acoustique (p. ex. l'exploitation de machinerie lourde et l'utilisation de scies à chaîne, le dynamitage, la mise en fonction de gros moteurs et de freins moteurs, l'utilisation de véhicules récréatifs motorisés)	Les perturbations acoustiques peuvent entraîner la destruction de l'habitat essentiel principal dans les aires de nidification lorsqu'elles forcent les Chouettes tachetées à quitter leur habitat et/ou perturbent leur comportement au point où elles ne sont plus en mesure de mener à bien la fonction de nidification	Menaces connexes de l'UICN-CMP : 1, 4, 5.3 S'applique seulement pendant la saison de reproduction de la Chouette tachetée (du 1 ^{er} février au 31 juillet)
--	--	---

*Voir le document : https://www.fws.gov/arcata/es/birds/nso/documents/2020_MAMU_NSO_Disturbance_Guide_Combined_Final_signed.pdf. Il contient des directives pour l'interprétation.

8. Mesure des progrès

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous proposent un moyen de définir et de mesurer les progrès vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition.

1. Les menaces d'origine humaine qui entraîneraient d'autres pertes de l'habitat nécessaire au rétablissement (c.-à-d. l'habitat essentiel) ont été atténuées.
2. Une population sauvage de Chouettes tachetées comptant de quatre à six individus existe d'ici 2030.
3. Un suivi de la Chouette rayée est périodiquement effectué dans tous les sites occupés par la Chouette tachetée et/ou dans les sites où des réintroductions sont prévues, et toutes les Chouettes rayées observées sont retirées.

9. Énoncé sur les plans d'action

Un ou plusieurs plans d'action pour la Chouette tachetée seront publiés dans le Registre public des espèces en péril dans les cinq ans suivant la publication du présent document.

10. Références

Artuso, C., C.S. Houston, D.G. Smith et C. Rohner. 2013. Great Horned Owl (*Bubo virginianus*), version 2.0. In *The Birds of North America* (A. F. Poole, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bna.372>.

Barrows, C.W. 1981. Roost selection by Spotted Owls: An adaptation to heat stress. *Condor* 83:302–309.

Bart, J. 1995. Amount of suitable habitat and viability of Northern Spotted Owls. *Conservation Biology* 9:943–946.

Blackburn, I.R., A.S. Harestad, J.N.M. Smith, S. Godwin, R. Hentze et C.B. Lenihan. 2002. Population assessment of the Northern Spotted Owl in British Columbia 1992–2001. BC Ministry of Water, Land and Air Protection, Surrey, BC. 22 pp.

Blackburn, I.R. et S. Godwin. 2003. Status of the Northern Spotted Owl in British Columbia. BC Ministry of Water, Land and Air Protection, Surrey, BC.

Blackburn, I., B. D'Anjou, J. Fisher, C. Galliazzo, J. Jonker, A. Peter et L. Waterhouse. 2009. Best Management Practices for Managing Spotted Owl Habitat – A component of the Spotted Owl Management Plan 2. Prepared for the B.C. Ministry of Environment and Ministry of Forests and Range, Victoria, British Columbia. 118 pp. (Les « pratiques de gestion de l'habitat de la Colombie-Britannique »).

Blakesley, J.A., A.B. Franklin et R.J. Gutierrez. 1990. Sexual dimorphism in Northern Spotted Owls from northwest California. *Journal of Field Ornithology* 61:320-327.

Bodine, E. et A. Capaldi. 2017. Can culling Barred Owls save a declining Northern Spotted Owl population? *Natural Resource Modelling*. 2017;30:e12131.

Boyle, C.A., L. Lavkulich, H. Schreier et E. Kiss. 1990. Changes in Land Cover and Subsequent Effects on Lower Fraser Basin Ecosystems from 1827 to 1990. *Environmental Management* Vol. 21, No. 2, pp. 185–196.

B.C. Ministry of Forests, Lands, Natural Resource, Operations and Rural Development (MFLNRORD). 2021. Release Strategy for Spotted Owls in British Columbia: Five-year plan for Barred Owl lethal control and Spotted Owl release trials 2021-2025 – DRAFT Version 1.0. 42 pp.

B.C. MFLNRORD - Forest Analysis and Inventory Branch. 2019. Variable Density Yield Projection 7 [en ligne]. <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/forestry/managing-our-forest-resources/forest-inventory/growth-and-yield-modelling/variable-density-yield-projection-vdyp>.

B.C. Parks. 2018. BC Parks 2017/18 Statistics Report. https://bcparks.ca/research/statistic_report/statistic-report-2017-2018.pdf?v=1617494400061.

BC Wildfire Service. 2024. [Wildfire Season Summary – Province of British Columbia](#)

Buchanan, J.B. 2004. Managing habitat for dispersing Northern Spotted Owls – are the current management strategies adequate? *Wildlife Society Bulletin* 32:1333-1345.

Campbell, R.W., N.K. Dawe, I. McTaggart-Cowan, J.M. Cooper, G.W. Kaiser et M.C.E. McNall. 1990. The Birds of British Columbia, Vol. 2, Nonpasserines: Diurnal birds of prey through woodpeckers. Royal British Columbia Museum and Canadian Wildlife Service. Mitchell Press, Vancouver, BC. 636pp.

Carey, A.B. 1991. The biology of arboreal rodents in Douglas-fir forests. General Technical Report. PNW-GTR-276. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 46 pp. (Huff, Mark H.; Holthausen, Richard S.; Aubry, Keith B., tech. coords.; Biology and management of old-growth forests).

Carey, A. B., Horton, S. P. et B.L. Biswell. 1992. Northern Spotted Owls: Influence of Prey Base and Landscape Character. *Ecological Monographs* 62(2): 223–250. <https://doi.org/10.2307/2937094>.

Carey, A.B., J.K. Kershner, B.L. Biswell et L.D. de Toledo. 1999. Ecological scale and forest development: squirrels, dietary fungi, and vascular plants in managed and unmanaged forests. *Wildlife Monographs* 63(1): 223-250.

Carey, A.B. et K.C. Peeler. 1995. Spotted Owls: Resource and Space Use in Mosaic Landscapes. *Journal of Raptor Research* 29(4): 223-239.

Carey, A.B., T.M. Wilson, C.C. Maguire et B.L. Biswell. 1997. Dens of Northern Flying Squirrels in the Pacific Northwest. *Journal of Wildlife Management* 61(3):684-699.

Chutter, M.J., Blackburn, I., Bonin, D., Buchanan, J., Costanzo, B., Cunningham, D., Harestad, A., Hayes, T., Heppner, D., Kiss, L., Surgenor, J., Wall, W., Waterhouse, L. et Williams, L. 2004. Recovery Strategy for the Northern Spotted Owl (*Strix occidentalis caurina*) in British Columbia. Prepared for the BC Ministry of Environment, Victoria, BC. 74 pp.

Chutter, M.J., I. Blackburn, D. Bonin, J.B. Buchanan, D. Cunningham, L. Feldes, A. Harestad, D. Heppner, L. Kiss, S. Leech, J. Smith, J. Surgenor, W. Wall, L. Waterhouse et L. Williams, 2007. Guidance and some components of action planning for the Northern Spotted Owl (*Strix occidentalis caurina*) in British Columbia. B.C. Ministry of Environment, Victoria, British Columbia. 92 pp.

Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC). 2008. COSEWIC assessment and update status report on the Spotted Owl (*Strix occidentalis Caurina*) subspecies, in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vii + 48 pp. www.SARArepository.gc.ca/status/status_e.cfm. [Également disponible en français : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2008. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina* (*Strix occidentalis caurina*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 57 p. www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm.]

Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC). 2021. COSEWIC Assessment Process, Categories and Guidelines. Unpublished. Available at: <https://www.cosewic.ca/index.php/en/assessment-process/cosewic-assessment-process-categories-and-guidelines/quantitative-criteria.html> [Également disponible en français : Comité

sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2021. Processus d'évaluation, catégories et lignes directrices du COSEPAC. Inédit. En ligne : <https://www.cosewic.ca/index.php/fr/processus-d-evaluation/processus-devaluation-categories-et-lignes-directrices/criteres-quantitatifs.html>

Conlisk, E., Haeuser, E., Flint, A., Lewison, R.L. et M.K. Jennings. 2020. Pairing functional connectivity with population dynamics to prioritize corridors for Southern California spotted owls. *Diversity and Distributions* 00:1–13. DOI: 10.1111/ddi.13235.

Courtney, S.P., J.A. Blakesley, R.E. Bigley, M.L. Cody, J.P. Dumbacher, R.C. Fleischer, A.B. Franklin, J.F. Franklin, R.J. Gutierrez, J.M. Marzluff et L. Sztukowski. 2004. Scientific evaluation of the status of the Northern Spotted Owl. Sustainable Ecosystems Institute, Portland, Oregon. <http://www.sei.org/owl/finalreport/finalreport.htm>.

Crockatt, M.A. 2012. Are there edge effects on forest fungi and if so do they matter? *Fungal Biology Reviews* 26: 94-101.

Crozier, M.L., M. E. Seamans, R.J. Gutierrez, P.J. Loschl, R.B. Horn, S.G. Sovern, and E.D. Forsman. 2006. Does the presence of Barred Owls suppress the calling behaviour of Spotted Owls? *The Condor* 108: 760-769.

Dawson, W., J. Ligon, J. Murphy, J. Myers, D. Simberloff et J. Verner. 1986. Report of the scientific advisory panel on the Spotted Owl. *Condor* 89: 205–229.

D'Anjou, B., F. L. Waterhouse, M. Todd et P. Braumberger. 2015. A systematic review of stand-level forest management for enhancing and recruiting Spotted Owl habitat in British Columbia. Prov. B.C., Victoria, B.C. Tech. Rep. 091. www.for.gov.bc.ca/hfd/pubs/Docs/Tr/Tr091.htm.

Davis, R.J., Hollen, B., Hobson, J., Gower, J.E. et D. Keenum. 2016. Northwest Forest Plan—the first 20 years (1994–2013): status and trends of northern spotted owl habitats. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-929. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 111 pp.

Diller L.V., K.A. Hamm, E.A. Desiree, K.M. Dugger, C.B. Yackulic, C.J. Schwarz, P.C. Carlson, et T.L. McDonald. 2016. Demographic Response of Northern Spotted Owls to Barred Owl Removal. *Journal of Wildlife Management* 80(4): 1-17. DOI: 10-1002/jwmg.1046.

Dinerstein, E., C. Vynne, E. Sala, A. R. Joshi, S. Fernando, T. E. Lovejoy, J. Mayorga, D. Olson, G. P. Asner, J. E. M. Baillie, N. D. Burgess, K. Burkart, R. F. Noss, Y. P. Zhang, A. Baccini, T. Birch, N. Hahn, L. N. Joppa et E. Wikramanayake. 2019. A Global Deal For Nature: Guiding principles, milestones, and targets. *Sci. Adv.* 5, eaaw2869. DOI: 10.1126/sciadv.aaw286

Dugger, K.M., R.G. Anthony, and L. S. Andrews. 2011. Transient dynamics of invasive competition: Barred Owls, Spotted Owls, habitat, and the demons of competition present. 2011. *Ecological Applications* 21(7): 2459-2468.

Dugger, K.M., E.D. Forsman, A.B. Franklin, R.J. Davis, G.C. White, C.J. Schwarz, K.P. Burnham, J.D. Nichols, J.E. Hines, C.B. Yackulic, P.F. Doherty Jr., L. Bailey, D.A. Clark, S.H. Ackers, L.S. Andrews, B. Augustine, B.L. Biswell, J. Blakesley, P.C. Carlson, M.J. Clement, L.V. Diller, E.M. Glenn, A. Green, S.A. Gremel, D.R. Herter, J.M. Higley,

J. Hobson, R.B. Horn, K.P. Huyvaert, C. McCafferty, T. McDonald, K. McDonnell, G.S. Olson, J.A. Reid, J. Rockweit, V. Ruiz, J. Saenz et S.G. Sovern. 2015. The effects of habitat, climate, and Barred Owls on long-term demography of Northern Spotted Owls. *The Condor* 118(1): 57-116.

Dunbar, D., Booth, B., Forsman, E., Hetherington, A. et D. Wilson. 1991. Status of the Spotted Owl (*Strix occidentalis*) and Barred Owl (*Strix varia*) in southwestern British Columbia. *Canadian Field-Naturalist* 105:464–468.

Dunbar, D. et I. Blackburn. 1994. Management options for the Northern Spotted Owl in British Columbia. Report of the Canadian Spotted Owl Recovery Team. BC Minist. Environ. Lands and Parks, Surrey, BC. 180 pp.

Environment and Climate Change Canada. 2020. Policy on recovery and survival. *Species at Risk Act Policies and Guidelines Series*. Environment and Climate Change Canada, Ottawa. 7 pp. <https://species-registry.canada.ca/index-en.html#/documents/2985>. [Également disponible en français : Environnement et Changement climatique Canada. 2020. Politique sur le rétablissement et la survie. *Loi sur les espèces en péril* : Série de Politiques et de Lignes directrices. Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa. 10 p. <https://registre-especes.canada.ca/index-fr.html#/documents/2985>.]

Environment and Climate Change Canada. 2016. Policy on Critical Habitat Protection on Non-federal Lands [Proposed]. *Species at Risk Act: Policies and Guidelines Series*. Environment and Climate Change Canada, Ottawa. 9 pp. <https://species-registry.canada.ca/index-en.html#/documents/2987>. [Également disponible en français : Environnement et Changement climatique Canada. 2016. Politique sur la protection de l'habitat essentiel sur le territoire non domanial [Proposition]. *Loi sur les espèces en péril* : Série de Politiques et de Lignes directrices. Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa. 10 p. <https://species-registry.canada.ca/index-fr.html#/documents/2987>]

ESTR Secretariat. 2014. Western Interior Basin Ecozone evidence for key findings summary. Canadian Biodiversity: Ecosystem Status and Trends 2010, Evidence for Key Findings Summary Report No. 11. Canadian Councils of Resource Ministers. Ottawa, ON. viii + 106 pp. <http://www.biodivcanada.ca/default.asp?lang=En&n=137E1147-1>. [Également disponible en français : Secrétariat du RETE. 2014. Sommaire des éléments probants relativement aux constatations clés pour l'écozone + du Bassin intérieur de l'Ouest. Biodiversité canadienne : état et tendances des écosystèmes en 2010, Rapport sommaire des éléments probants relativement aux constatations clés n° 11. Conseils canadiens des ministres des ressources. Ottawa, (Ont.). xi + 115 p. <https://biodivcanada.chm-cbd.net/fr/etat-tendances-ecosystemes-2010/rapport-technique-11>.]

Fenger, M., J.B. Buchanan, T.J. Cole, E.D. Forsman, S.M. Haig, K. Martin et W.A. Rapley. 2007. B.C. Ministry of Forests, Land, Natural Resource Operations, Surrey, BC. Spotted Owl Population Enhancement Team, Government of British Columbia pp 1-50.

Forsman, E.D. 1981. Molt of the Spotted Owl. *Auk* 98:735-742.

Forsman, E.D., E.C. Meslow et H.M. Wight. 1984. Distribution and biology of the Spotted Owl in Oregon. *Wildlife Monographs* 87:1–64.

Forsman, E.D. et A.R. Giese. 1997. Nests of the Northern Spotted Owl on the Olympic Peninsula, Washington. *Wilson Bulletin* 109:28–41.

Forsman, E.D., I.A. Otto, S.G. Sovern, M. Taylor, D.W. Hays, H. Allen, S.L. Roberts et D.E. Seaman. 2001. Spatial and temporal variation in diets of Spotted Owls in Washington. *Journal of Raptor Research* 35:141–150.

Forsman, E.D., R.G. Anthony, J.A. Reid, Loschl, P.J., Sovern, S.G., Taylor, M., Biswell, B.L., Ellingson, A., Meslow, E.C., Miller, G.S., Swindle, K.A., Thraillkill, J.A., Wagner, F.F. et D.E. Seaman. 2002. Natal and breeding dispersal of northern spotted owls. *Wildlife Monographs*. 149: 1-35.

Franklin, A.B. 2001. Population regulation in Northern Spotted Owls: theoretical implications for management. In: McCullough D.R., Barrett R.H. (eds) *Wildlife 2001: Populations*. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-011-2868-1_62.

Franklin, A.B., K.M. Dugger, D.B. Lesmeister, R.J. Davis, J.D. Wiens, G.C. White, J.D. Nichols, J.E. Hines, C.B. Yackulic, C.J. Schwarz, S.H. Ackers, L.S. Andrews, L.L. Bailey, R. Bown, J. Burgher, K.P. Burnham, P.C. Carlson, T. Chestnut, M.M. Conner, K.E. Dilione, E.D. Forsman, E.M. Glenn, S.A. Gremel, K.A. Hamm, D.R. Herter, J.M. Higley, R.B. Horn, J.M. Jenkins, W.L. Kendall, D.W. Lamphear, C. McCafferty, T.L. McDonald, J.A. Reid, J.T. Rockweit, D.C. Simon, S.G. Sovern, J.K. Swingle et H. Wise. 2021. Range-wide declines of northern spotted owl populations in the Pacific Northwest: A meta-analysis. *Biological Conservation* 259:109168. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109168>.

Gauslaa, Y., P. Bartemucci et K. Asbjørn Solhauga. 2018. Forest edge-induced damage of cephalo- and cyanolichens in northern temperate rainforests of British Columbia. *Canadian Journal of Forest Research*. 49: 434-9.

Gillis, J. 2016a. The Enhancement of Spotted Owl Habitats by Removing Competition Effects Associated with Barred Owls. Projet HSP7141. Final Report prepared for the Habitat Stewardship Program. Prepared by B.C. Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations.

Gillis, J. 2016b. Restoration of the Lillooet Sub-Population of Spotted Owls in British Columbia - Final Report Project 16.W.BRG.13. Prepared for the Fish and Wildlife Compensation Program by B.C. Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations.

Gillis, J. 2017. Restoration of the Lillooet Sub-Population of Spotted Owls in British Columbia - Final Report Project COA-F17-W-1314. Prepared for the Fish and Wildlife Compensation Program by B.C. Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations.

Gillis, J. 2018. Restoration of the Lillooet Sub-Population of Spotted Owls in British Columbia. Final Report Project COA-F18-2409. Prepared for the Fish and Wildlife Compensation Program by BC Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations.

Gillis, J. et F.L. Waterhouse. 2020. Barred Owl removal report 2007–2016. Prov. B.C., Victoria, B.C. Tech. Rep. 128. www.for.gov.bc.ca/hfd/pubs/Docs/Tr/Tr128.htm.

Government of British Columbia. 2009. British Columbia 2009 Spotted Owl Management Plan (SOMP 2): Rationale for Revisions to the 1997 Spotted Owl Management Plan (SOMP 1). <https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/natural-resource-stewardship/resource-stewardship-tools/sbot/somp2.pdf>.

Government of British Columbia. 2021. Stewardship Baseline Objectives Tool (SBOT) – version 1.1 - DRAFT. <https://governmentofbc.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8e015f61714c410f93ab8f16ce714ae5>.

Government of British Columbia. 2022. World's first recovery effort sees spotted owls released into the wild for the first time. Communiqué. <https://news.gov.bc.ca/releases/2022LWRS0056-001572>

Government of British Columbia. 2023. Approved Wildlife Habitat Areas (WHAs). <http://www.env.gov.bc.ca/cgi-bin/apps/faw/wharesult.cgi?search=species&species=spotted+owl&speciesname=english&submit2=Search>.

Government of British Columbia. 2023a. Joint statement on death of two spotted owls released into the wild in 2022. Communiqué. <https://news.gov.bc.ca/releases/2023WLR0027-000729>

Government of British Columbia. 2023b. Province continues spotted owl recovery efforts with release of two birds into the wild. Communiqué. <https://news.gov.bc.ca/releases/2023WLR0053-001493>

Government of British Columbia. 2024. Wildfire Season Summary. [Wildfire Season Summary - Province of British Columbia \(gov.bc.ca\)](https://www2.gov.bc.ca/gov/content/safety/wildfire-season-summary)

Gutiérrez, R.J., A.B. Franklin et W.S. Lahaye. 1995. Spotted Owl (*Strix occidentalis*), version 2.0. In the Birds of North America (A. F. Poole et F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bna.179>.

Hamer, T.E., E.D. Forsman et E.M. Glenn. 2007. Home range attributes and habitat selection of Barred Owls and Spotted Owls in an area of sympatry. *The Condor* 109: 750–768.

Harper, W.L. et R. Milliken. 1994. Other species associated with late successional forests. Appendix C. in D. Dunbar et I. Blackburn, Management options for the Northern Spotted Owl in British Columbia. Report of the Canadian Spotted Owl Recovery Team. BC Minist. Environ. Lands and Parks, Surrey, BC. 180pp.

Hayward, L.S., A. Bowles, J.C. Ha, and S.K. Wasser. 2011. Impacts of acute and long-term vehicle exposure on physiology and reproductive success of the northern spotted owl. *Ecosphere* 2(6):art65. doi:10.1890/ES10-00199.1

Hermosilla, T., M.A. Wulder, J.C. White, N.C. Coops et G.W. Hobart. 2015a. An integrated Landsat time series protocol for change detection and generation of annual gap-free surface reflectance composites. *Remote Sensing of Environment* 158: 220-234. Données : https://opendata.nfis.org/mapserver/nfis-change_fra.html.

Hermosilla, T., M.A. Wulder, J.C. White, N.C. Coops et G.W. Hobart. 2015b. Regional detection, characterization, and attribution of annual forest change from 1984 to 2012 using Landsat-derived time-series metrics. *Remote Sensing of Environment* 170: 121-132. Données : https://opendata.nfis.org/mapserver/nfis-change_fra.html.

Hermosilla, T., M.A. Wulder, J.C. White, N.C. Coops et G.W. Hobart. 2017. Updating Landsat time series of surface-reflectance composites and forest change products with new observations. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation* 63:104-111. Données : https://opendata.nfis.org/mapserver/nfis-change_fra.html.

Hobbs, J. 2004. Spotted Owl Nest Site Descriptions (2002 and 2003) and Telemetry and Monitoring of Juvenile Spotted Owls (2003 and 2004). Internal report Prepared for Biodiversity Branch, Ministry of Water, Land and Air Protection. 38 pp.

Hobbs, J. 2005. Spotted Owl Inventory and Nest Site Descriptions (2004) and Telemetry and Monitoring of Juvenile Spotted Owls (2004 and 2005). Internal report Prepared for Biodiversity Branch, Ministry of Water, Land and Air Protection. 40 pp.

Hofstadter, D.F., N.F. Kryshak, C.M. Wood, B.P. Dotters, K.N. Roberts, K.G. Kelly, J.J. Keane, S.C. Sawyer, P.A. Shaklee, H.A. Kramer, R.J. Gutiérrez et M.Z. Peery. 2022. Arresting the spread of invasive species in continental systems. *Frontiers in Ecol & Environ* 1–7. <https://doi.org/10.1002/fee.2458>

Hollenbeck, J.P., S.M. Haig, E.D. Forsman, and J.D. Wiens. 2018. Geographic variation in natal dispersal of Northern Spotted Owls over 28 years. *The Condor* 120(3): 530-542.

Horoupian, N., C.B. Lenihan, A.S. Harestad et I.R. Blackburn. 2004. Diet of Northern Spotted Owls in British Columbia. Report prepared for B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection. 13 pp.

Irwin, L.L., D.F. Rock et G.P. Millers. 2024. Stand Structures Used by Northern Spotted Owls in Managed Forests. *Journal of Raptor Research*: Vol. 34 : Iss. 3 , Article 3. <https://digitalcommons.usf.edu/jrr/vol34/iss3/3>

Jenkins, J. M. A., D. B. Lesmeister, E. D. Forsman, K. M. Dugger, S. H. Ackers, L. S. Andrews, S. A. Gremel, B. Hollen, C. E. McCafferty, M. S. Pruett, J. A. Reid, S. G. Sovern et J. D. Wiens. 2021. Conspecific and congeneric interactions shape increasing rates of breeding dispersal of northern spotted owls. *Ecological Applications* 00(00):e02398. 10.1002/eap.2398.

Jenkins, J.M.A., D.B. Lesmeister, E.D. Forsman, K.M. Dugger, S.H. Ackers, L.S. Andrews, C.E. McCafferty, M.S. Pruett, J.A. Reid, S.G. Sovern, R.B. Horn, S.A. Gremel, J.D. Wiens et Z. Yang. 2019. Social status, forest disturbance, and Barred Owls shape long-term trends in breeding dispersal distance of Northern Spotted Owls. *Condor* 121: 1–17.

Johnson, D.H. 1993. Spotted Owls, Great Horned Owls, and forest fragmentation in the central Oregon Cascades. M.S. thesis, Oregon State Univ., Corvallis, OR, U.S.A.

Kelly, E.G., E.D. Forsman et R.G. Anthony. 2003. Are Barred Owls displacing Spotted Owls? *Condor* 105:45–53.

- Kelly, E.G. et E.D. Forsman. 2004. Recent records of hybridization between barred owls (*Strix varia*) and northern spotted owls (*S. occidentalis caurina*). *Auk* 121:806–810.
- Krawchuk, M.A., G.W. Meigs, J.M. Cartwright, J.D. Coop, R. Davis, A. Holz, C. Kolden et A.J.H. Meddens. 2020. Disturbance refugia within mosaics of forest fire, drought, and insect outbreaks. *Frontiers in Ecology and the Environment* 18(5):235–244, doi:10.1002/fee.2190.
- Kremsater, L. et F.L. Bunnell. 1999. Edge effects: theory, evidence and implications to management of western North American forests *in* Forest fragmentation: wildlife and management implications. J.A. Rochelle, L.A. Lehmann, J. Wisniewski (Eds.). Koninklijke Brill NV, Leiden, Netherlands. pp. 117-153.
- Kroll, A.J., J.E. Jones, A.B. Stringer et D.J. Meekins. 2016. Multistate Models Reveal Long-Term Trends of Northern Spotted Owls in the Absence of a Novel Competitor. *PLoS ONE* 11(4): e0152888. doi:10.1371/journal.pone.0152888
- Lamberson, R.H., B.R. Noon, C. Voss et R. McKelvey. 1994. Reserve design for terrestrial species: The effects of patch size and spacing on the viability of the Northern Spotted Owl. *Conservation Biology* 8:185–195.
- Leskiw, T. et R.J. Gutiérrez. 1998. Possible predation of a spotted owl by a barred owl. *Western Birds* 29(3):225-226.
- Lesmeister, D.B., R.J. Davis, S.G. Sovern et Z. Yang. 2021. Northern spotted owl nesting forests as fire refugia: a 30-year synthesis of large wildfires. *Fire Ecology*: 17, 32. <https://doi.org/10.1186/s42408-021-00118-z>
- Littell, J.S., E.E. Oneil, D. McKenzie, J.A. Hicke, J.A. Lutz, R.A. Norheim et M.M. Elsner. 2010. Forest ecosystems, disturbance, and climatic change in Washington State, USA. *Climatic Change*: 102(1–2): 129–158. doi:10.1007/s10584-010-9858-x.
- Livezey, K.B. 2009a. Range Expansion of barred owls, Part I: Chronology and Distribution. *The American Midland Naturalist* 161(1): 49-56.
- Livezey, K.B. 2009b. Range Expansion of barred owls, Part II: Facilitating Ecological Changes. *The American Midland Naturalist* 161(2): 323-349.
- Long, L. L. et J.W. Wolfe. 2019. Review of the Effects of Barred Owls on Spotted Owls. *The Journal of Wildlife Management*, 83 (6), 1281–1296. <https://doi.org/10.1002/jwmg.21715>
- Marcot, B.G., M.G. Raphael, N.H. Schumaker et B. Galleher. 2013. How big and how close? Habitat patch size and spacing to conserve a threatened species. *Natural Resource Modeling* 26(2): 194-214.
- McCulligh, J. 2019. Northern Spotted Owl Captive Breeding Program: Final Report for 2018/2019 - Project No. COA-F19-W-2676. Rapport préparé pour le Fish and Wildlife Compensation Program. <http://a100.gov.bc.ca/pub/siwe/details.do?id=5467>
- McCulligh, J. 2024. Northern Spotted Owl Captive Breeding Program: Final Report for 2023/2024 - Project No. COA-F24-W-3891. Prepared for the Fish and Wildlife Compensation Program. <http://a100.gov.bc.ca/pub/siwe/details.do?id=5467>

NatureServe. 2021. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web]. Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. <http://explorer.natureserve.org>.

North, M., G. Steger, R. Denton, G. Eberlein, T. Munton et K. Johnson. 2000. Association of weather and nest-site structure with reproductive success in California Spotted Owls. *The Journal of Wildlife Management* 64:797–807.

Northern Spotted Owl Breeding Program (NSOBP). Sans date. History. <https://www.nsobreedingprogram.com/history>

Perlman, K.R. 2017. Using a Two-Species Individual-Based Model to Examine the Population Responses of Northern Spotted Owls to Experimental Removals of Barred Owls in the Pacific Northwest. Thèse, Oregon State University, Corvallis, USA
https://ir.library.oregonstate.edu/concern/graduate_thesis_or_dissertations/6969z5287

Price, K. et D. Daust. 2016. Climate Change Vulnerability of BC's Fish and Wildlife: First Approximation. B.C. Ministry of Forests, Lands, and Natural Resource Operations - Competitiveness and Innovation Branch.
<https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/natural-resource-stewardship/nrs-climate-change/adaptation/climate20change20vulnerability20of20bcs20fish20and20wildlife20final20june6.pdf>.

Pritchard *et al.* 2021. Adapting North American forests to climate change and wildfires: 10 common questions. *Ecological Applications* 31 (8) :e02433.

Sovern, S.G., Forsman, E.D., Olson, G.S., Biswell, B.L., Taylor, M. et R.G. Anthony. 2014. Barred Owls and Landscape Attributes Influence Territory Occupancy of Northern Spotted Owls. *The Journal of Wildlife Management* 78(8): 1436-1443.

Spies, T.A., P.A. Stine, R. Gravenmier, J.W. Long et M.J. Reilly (coordonnateurs techniques). 2018. Synthesis of science to inform land management within the Northwest Forest Plan area. General Technical Report. PNW-GTR-966. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 1020 p. 3 vol.

Spotted Owl Management Inter-Agency Team (SOMIT). 1997. Spotted Owl management plan: Strategic component. B.C. Minist. Environment, Lands and Parks and B.C. Ministry of Forests, Victoria, BC. 81 pp.

Sutherland, G.D., D. O'Brien, A. Fall, F.L. Waterhouse, A. Harestad et J.B. Buchanan (editors). 2007. A framework to support landscape analyses of habitat supply and effects on populations of forest-dwelling species: a case study based on the Northern Spotted Owl. Technical Report 038. British Columbia Ministry of Forests and Range, Research Branch, Victoria, British Columbia. <https://www.for.gov.bc.ca/hfd/pubs/Docs/Tr/Tr038.pdf>.

Thom, D., Golivets, M., Edling, L., Meigs, G.W., Gourevitch, J.D., Sonter, L.J., Galford, G.L. et Keeton, W.S. 2019. The climate sensitivity of carbon, timber, and species richness covaries with forest age in boreal–temperate North America. *Global Change Biology* 25:2446-2458
<https://doi.org/10.1111/gcb.14656>.

Thomas, J.W., E.D. Forsman, J.B. Lint, E.C. Meslow, B.R. Noon et J. Verner. 1990. A Conservation Strategy for the Northern Spotted Owl. Rep. of Interagency Scientific Committee to Address the Conservation of the Northern Spotted Owl (Portland, OR). 427 pp + maps.

U.S. Department of the Interior (USDI). 1992. Recovery plan for the Northern Spotted Owl: Draft. U.S. Fish and Wildlife Service, Washington, DC. 662 pp + maps.

USFWS. 2024. Final Barred Owl Management Strategy.
https://www.fws.gov/sites/default/files/documents/2024-08/final-barred-owl-management-strategy-2024_508.pdf

USFWS. 2020. Revised Transmittal of Guidance: Estimating the Effects of Auditory and Visual Disturbance to Northern Spotted Owls and Marbled Murrelets in Northwestern California.
https://www.fws.gov/arcata/es/birds/nso/documents/2020_MAMU_NSO_Disturbance_Guide_Combined_Final_signed.pdf.

USFWS. 2011. Revised recovery plan for the northern spotted owl (*Strix occidentalis caurina*). Portland, OR, USA: U.S. Department of Interior.

USGS. 2021. Fire Refugia in Old-Growth Forests: Predicting Habitat Persistence to Support Land Management in an Era of Rapid Global Change. https://www.usgs.gov/centers/casc-sc/science/fire-refugia-old-growth-forests-predicting-habitat-persistence-support-land?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects.

Van Lanen, N. J., A. B. Franklin, K. P. Huyvaert, R. F. Reiser et P.C. Carlson. 2011. Who hits and hoots at whom? Potential for interference competition between Barred and Northern Spotted owls. *Biological Conservation* 144:2194–2201.

[Wang, T., A. Hamann, D. Spittlehouse et C. Carroll. 2016. Locally Downscaled and Spatially Customizable Climate Data for Historical and Future Periods for North America. *PLoS One* 11\(6\): e0156720.](#)

Wasser, S.K., K. Bevis, G. King et E. Hanson. 1997. Noninvasive Physiological Measures of Disturbance in the Northern Spotted Owl. *Conservation Biology* 11:4, 1019-1022.
<https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1046/j.1523-1739.1997.96240.x>.

Waterhouse, F.L., I.A. Manley, A.S. Harestad et P.K. Ott. 2012. Nest structures and habitats of the northern spotted owl in three ecological subregions of British Columbia. Prov. B.C., Victoria, B.C. Tech Rep 069. www.for.gov.bc.ca/hfd/pubs/Docs/Tr/Tr069.htm.

Waters, J.R. et C.J. Zabel. 1995. Northern flying squirrel densities in fir forests of northeastern California. *Journal of Wildlife Management*: 59, pp. 858-866.

Wiens, J.D., R.A. Anthony et E.D. Forsman. 2014. Competitive interactions and resource partitioning between northern spotted owls and barred owls in western Oregon. *Wildlife Monographs* 185: 1-50.

Wiens, J.D., K. M. Dugger, D. B. Lesmeister, K. E. Dilione et D. C. Simon. 2020. Effects of Barred Owl (*Strix varia*) Removal on Population Demography of Northern Spotted Owls (*Strix occidentalis caurina*) in Washington and Oregon—2019 Annual Report. US Department of Interior, and US Geological Survey. p.1-28.

Wiens, J.D., J. Dugger, J. Higley, D.B. Lesmeister, A.B. Franklin, K.A. Hamm, G.C. White, K.E. Dilione, D.C. Simon, R.R. Bown, P.C. Carlson, C.B. Yackulic, J.D. Nichols, J.E. Hines, R.J. Davis, D.W. Lamphear, C. McCafferty, T.L. McDonald et S.G. Sovern. 2021. Invader removal triggers competitive release in a threatened avian predator. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 118 (31) e2102859118; DOI: 10.1073/pnas.2102859118.

Wilk, R.J., D.B. Lesmeister et E.D. Forsman. 2018. Nest trees of northern spotted owls (*Strix occidentalis caurina*) in Washington and Oregon, USA. *PLoS ONE* 13(5): e0197887. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197887>.

Wilson, T.M. et E.D. Forsman. 2013. Thinning effects on Spotted Owl prey and other forest-dwelling small mammals. *In*: Density management in the 21st century: west side story P.D. Anderson et K.L. Ronnenberg (editors). U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Portland Oregon. General Technical Report. pnw-gtr-880, pp. 79–90. www.fs.fed.us/pnw/pubs/pnw_gtr880.pdf.

Yackulic, C.B., L.L. Bailey, K.M. Dugger, R.J. Davis, A.B. Franklin, E.D. Forsman, S.H. Ackers, L.S. Andrews, L.V. Diller, S.A. Gremel, K.A. Hamm, D.R. Herter, J.M. Higley, R.B. Horn, C. McCafferty, J.A. Reid, J.T. Rockweit et S.G. Sovern. 2019. The past and future roles of competition and habitat in the range-wide occupancy dynamics of Northern Spotted Owls. *Ecological Applications* 29(3):e01861. 10.1002/eap.1861.

11. Communications personnelles

Ian Blackburn, *gestionnaire, Resource Stewardship for Ecosystems – B.C. Ministry of Forests, Lands, Natural Resource Operations and Rural Development*. 2021.

Joseph Buchanan, *biologiste de la faune/spécialiste des ressources naturelles – Washington Department of Fish and Wildlife*. 2019.

Joel Gillis, *biologiste spécialiste de la Chouette tachetée – B.C. Ministry of Forests, Lands, Natural Resource Operations and Rural Development*. 2019.

Joel Gillis, *biologiste spécialiste de la Chouette tachetée – B.C. Ministry of Forests, Lands, Natural Resource Operations and Rural Development*. 2020.

Joel Gillis, *biologiste spécialiste de la Chouette tachetée – B.C. Ministry of Forests, Lands, Natural Resource Operations and Rural Development*. 2021.

Représentants du gouvernement de la Colombie-Britannique, *B.C. Minister of Water, Lands and Natural Resource Operations*; communication adressée à l'honorable Stephen Guilbeault, ministre de l'Environnement et du Changement climatique. 2023.

Joanna Hirner, *spécialiste de la conservation – B.C. Parks*. 2020.

Annexe A : 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*](#)¹⁵. 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*](#)¹⁶ (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.

La conservation de l'habitat de la Chouette tachetée profitera à de multiples espèces de plantes, d'invertébrés et de vertébrés qui utilisent les forêts de conifères matures et anciennes. D'après Harper et Milliken (1994), il y aurait environ 71 espèces de vertébrés étroitement associées aux forêts anciennes et en fin de succession dans l'aire de répartition de la Chouette tachetée au Canada (4 amphibiens, 34 oiseaux, 17 mammifères et 16 poissons). Parmi les autres espèces en péril dont l'habitat chevauche celui de la Chouette tachetée figurent le Guillemot marbré (*Brachyramphus marmoratus*), l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*) et le Petit-duc des montagnes (*Megascops kennicottii*) des sous-espèces *kennicottii* et *macfarlanei*. Les vastes paysages nécessaires à la gestion et à la conservation des populations de Chouettes tachetées se prêtent à l'application d'approches écosystémiques pour la gestion des forêts. La conservation de l'habitat de la Chouette tachetée contribuera au maintien du fonctionnement des écosystèmes forestiers en fin de succession et à la régulation des cycles de l'eau et des éléments nutritifs. En outre, bon nombre des peuplements anciens conservés pour la Chouette tachetée sont susceptibles de servir de refuges à mesure que la fréquence et l'ampleur des perturbations causées par les changements climatiques augmentent. La protection de ces zones pour la Chouette tachetée améliorera aussi la résilience aux changements climatiques d'autres espèces qui dépendent des forêts anciennes.

Par ailleurs, on sait également que la Chouette rayée peut entrer en concurrence avec plusieurs autres espèces indigènes, y compris des espèces en péril, ou les attaquer. La prédation par la Chouette rayée est l'une des menaces de l'UICN-CMP à impact le plus élevé pesant sur le Petit-duc des montagnes des sous-espèces *kennicottii* et *macfarlanei*, dont les aires de répartition chevauchent en grande partie celle de la Chouette tachetée. Les mesures de contrôle de la Chouette rayée dans l'aire de répartition de la Chouette tachetée contribueront donc aussi au rétablissement du Petit-duc des montagnes.

¹⁵ www.canada.ca/fr/agence-evaluation-impact/programmes/evaluation-environnementale-strategique/directive-cabinet-evaluation-environnementale-projets-politiques-plans-et-programmes.html

¹⁶ www.fsds-sfdd.ca/index_fr.html#/fr/goals/