



# 2022

## ÉVALUATION DES MENACES IMMINENTES POUR LA CHOUETTE TACHETÉE DE LA SOUS-ESPÈCE CAURINA

*(Strix occidentalis caurina)*



N° de cat. : CW66-1369/2022F-PDF

ISBN : 978-0-660-68436-9

EC23208

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur d'Environnement et Changement climatique Canada. Si vous souhaitez obtenir du gouvernement du Canada les droits de reproduction du contenu à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement et Changement climatique Canada  
Centre de renseignements à la population  
Édifice Place Vincent Massey,  
351 boul. Saint-Joseph,  
Gatineau (Québec) K1A 0H3  
Ligne sans frais : 1-800-668-6767  
Courriel : [enviroinfo@ec.gc.ca](mailto:enviroinfo@ec.gc.ca)

Photo page couverture : © Environnement et Changement climatique Canada

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2023

Also available in English

## Table des matières

Contexte .....	1
Partie 1 : Renseignements sur l'espèce .....	2
Partie 2 : Renseignements sur les menaces nouvelles ou en évolution .....	28
Partie 3 : Évaluation des menaces.....	34
Question 1 : L'espèce sauvage fait-elle face à une ou à plusieurs menaces d'origine humaine nouvelles ou en évolution, ou à une menace d'origine humaine existante qui s'intensifie?.....	34
Question 2 : Les effets de la ou des menaces rendront-elles : .....	36
a. la survie de l'espèce sauvage hautement improbable ou impossible?.....	36
b. le rétablissement de l'espèce sauvage hautement improbable ou impossible? .....	36
Question 3 : La ou les menaces nécessitent-elles une intervention immédiate autre que les mesures de protection existantes? .....	39
Références .....	42
Annexes .....	50

# Contexte

## Déclencheur d'évaluation

Le 25 octobre 2022, Ecojustice, au nom de son client, le Wilderness Committee, a écrit au ministre de l'Environnement et du Changement climatique pour lui demander de recommander au gouverneur en conseil de prendre un décret d'urgence pour la protection de la Chouette tachetée de la sous-espèce *caurina* (ci-après, la « Chouette tachetée »), en faisant valoir le fait que l'exploitation forestière dans l'habitat essentiel provisoire en Colombie-Britannique pose une menace imminente pour la survie et le rétablissement de l'espèce.

Une évaluation antérieure des menaces imminentes a été réalisée en réponse à une lettre envoyée le 14 octobre 2020 par Ecojustice, au nom de son client, le Wilderness Committee; la lettre portait sur les menaces pesant sur les trois individus restants à l'état sauvage dans les bassins versants des ruisseaux Spuzzum et Utzlius (annexe III). Pour contrer ces menaces, le gouvernement de la Colombie-Britannique a décidé de reporter d'un an l'exploitation forestière, en vertu de la partie 13 du *Forest Act*. Le report a été prolongé d'une année supplémentaire et vient actuellement à échéance le 28 février 2023. Si le report n'est pas prolongé ou remplacé par une autre forme d'interdiction visant l'exploitation forestière, ces menaces se concrétiseront à nouveau pour les Chouettes tachetées résidentes encore présentes dans ces régions. Le présent document ne contient pas d'analyse détaillée et à jour des menaces pesant sur les individus restants à l'état sauvage qui sont susceptibles de survenir à nouveau si le report de l'exploitation forestière n'est pas prolongé. L'évaluation porte plutôt sur les menaces nouvelles ou en évolution qui pèsent sur la survie et le rétablissement de l'espèce dans son aire de répartition et qui sont associées à la perte continue de l'habitat essentiel provisoire. Elle porte également sur les menaces qui pèsent sur les Chouettes tachetées dans l'établissement d'élevage en captivité à Langley, en Colombie-Britannique.

## **COMMENT CE DOCUMENT EST-IL CONÇU?**

La présente évaluation a été élaborée pour aider le ministre à déterminer si la Chouette tachetée, espèce inscrite à la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) comme étant en voie de disparition, fait face à une menace imminente pour sa survie ou son rétablissement. Elle tient compte de l'objectif en matière de population et de répartition énoncé dans la version provisoire du *Programme de rétablissement modifié de la Chouette tachetée de la sous-espèce caurina (Strix occidentalis caurina) au Canada* (élaboré par Environnement et Changement climatique Canada [ECCC] et actuellement en cours d'examen interne) qui 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 ». L'évaluation tient également compte de la meilleure information accessible sur la biologie et l'écologie de l'espèce ainsi que des menaces à sa survie ou à son rétablissement. En plus des renseignements accessibles au public, y compris ceux fournis par le Wilderness Committee (Hobbs, 2019), ECCC a reçu des renseignements de la part du personnel du gouvernement provincial.

## **Le document compte trois parties :**

### **Partie 1 : Renseignements sur l'espèce**

Présenter les caractéristiques de l'espèce, son aire de répartition au Canada, sa situation, les paramètres de sa population, la qualité et la superficie de l'habitat, les menaces et les objectifs en matière de population et de répartition.

### **Partie 2 : Renseignements sur les menaces nouvelles ou en évolution**

Présenter la meilleure information accessible sur les menaces.

### **Partie 3 : Évaluation des menaces**

Présenter une évaluation des menaces pour la survie et le rétablissement de la Chouette tachetée.

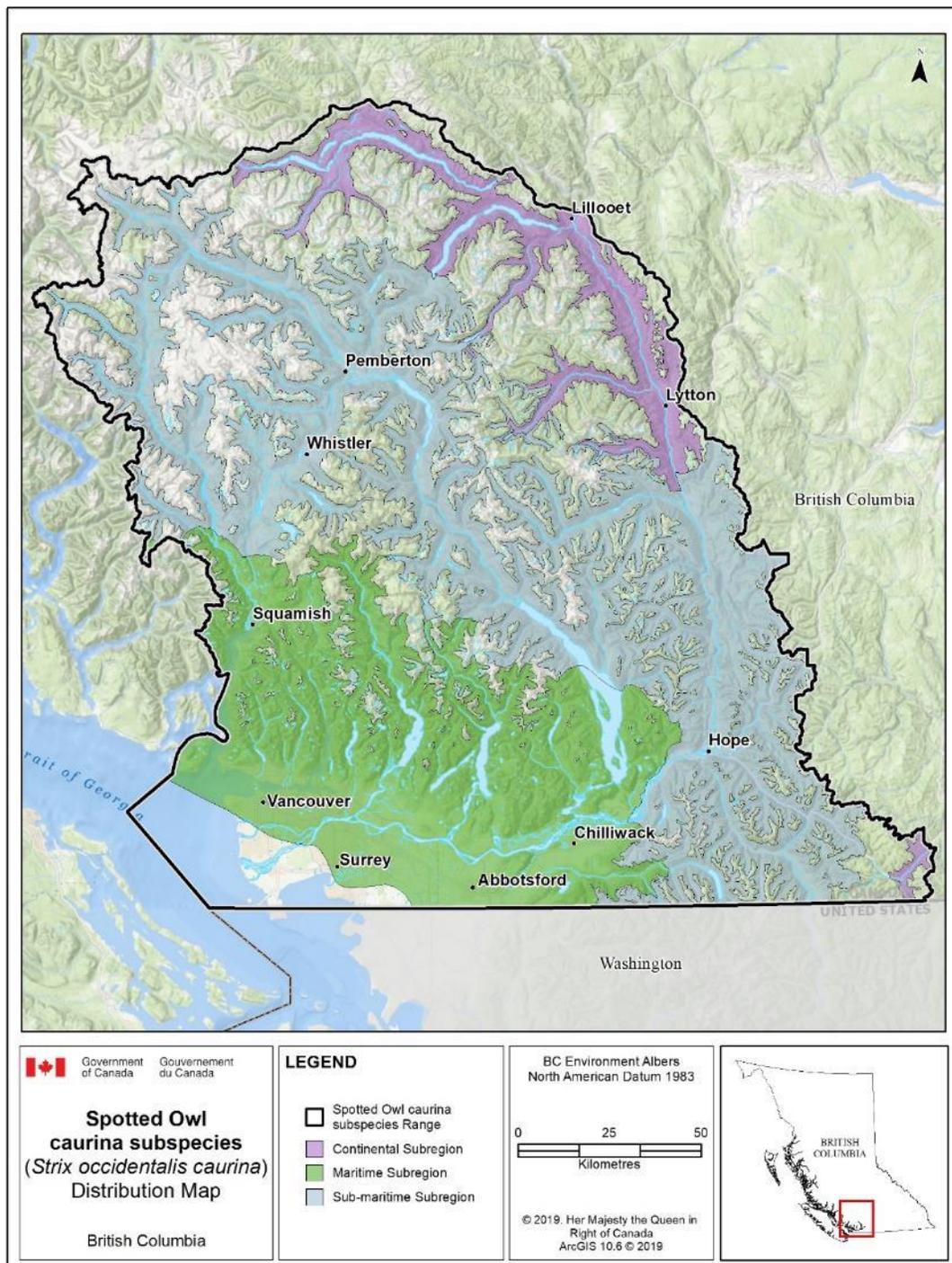
## **Partie 1 : Renseignements sur l'espèce**

### **1.1 Caractéristiques 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 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 coll.*, 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 coll.*, 1990; Gutiérrez *et coll.*, 1995).

### **1.2 Aire de répartition canadienne**

L'aire de répartition de la Chouette tachetée au Canada est limitée à la province de la Colombie-Britannique. En Colombie-Britannique, l'aire de répartition historique de l'espèce s'étend 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 1). 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 ». L'aire de répartition s'est contractée de façon permanente dans le passé, dans le Lower Mainland et la vallée du Bas-Fraser, où de l'habitat a été perdu à cause du développement humain (Chutter *et coll.*, 2004).



**Figure 1.** Aire de répartition historique approximative de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique.

Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

British Columbia = Colombie-Britannique, Strait of Georgia = Déroit de Georgia, United States = États-Unis, Spotted owl caurina subspecies (*Strix occidentalis caurina*) = Chouette tachetée de la sous-espèce caurina (*Strix occidentalis caurina*), Distribution Map = Carte de l'aire de répartition, Legend = Légende, Spotted Owl caurina subspecies Range = Aire de répartition de la chouette tachetée de la sous-espèce caurina, Continental Subregion = Sous-région continentale, Maritime Subregion = Sous-région maritime, Sub-maritime Subregion = Sous-région sous-maritime, North American Datum 1983 = Système de référence géodésique

### 1.3 Paramètres de la population (mondiale et canadienne)

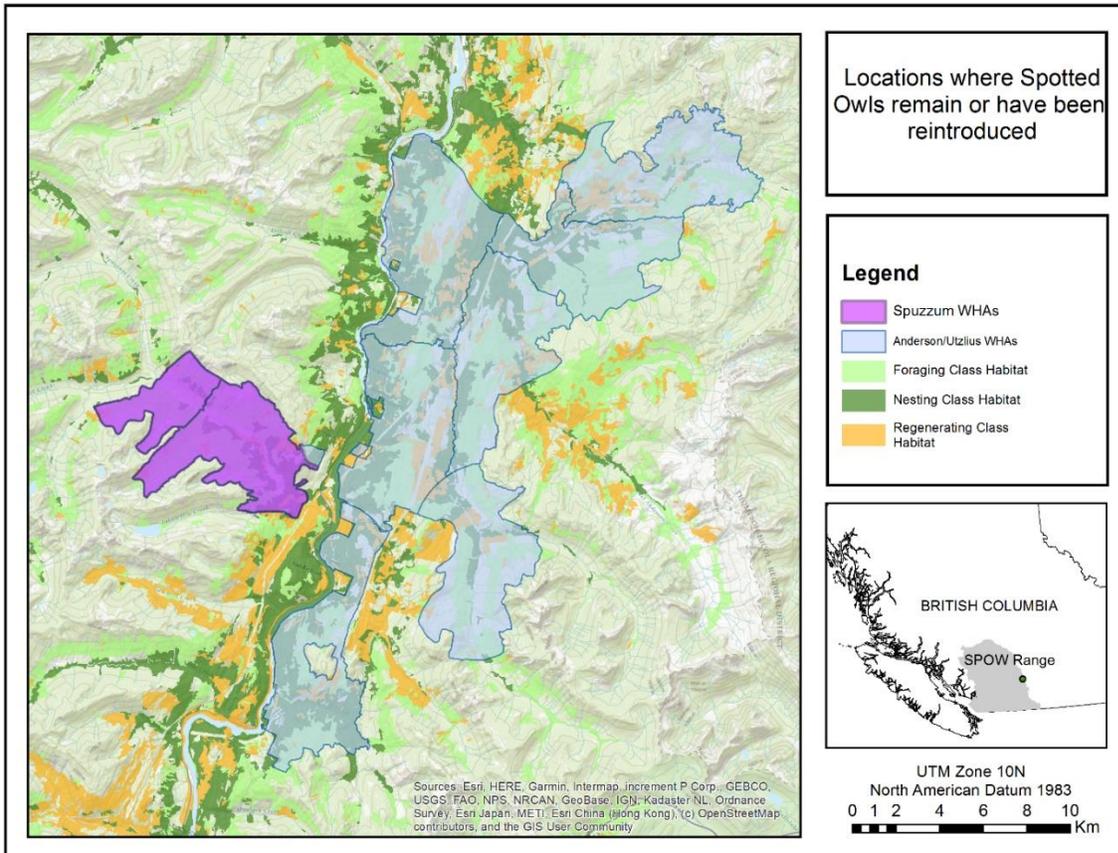
La population mondiale de la Chouette tachetée (du Nord ou de la sous-espèce *caurina*) a été estimée à environ 6 000 couples nicheurs à la fin des années 1980 (Thomas et coll., 1990), la majeure partie de la population (plus de 90 %) se trouvant aux États-Unis (COSEPAC, 2008). Un déclin de la population locale a été observé dans 11 sites d'étude démographique dans l'État de Washington, en Oregon et en Californie entre 1985 et 2013, et le taux annuel global de déclin était de 3,8 % (Dugger et coll., 2015). Si l'on suppose que la population comptait au départ 6 000 couples et que le déclin annuel était de 3,8 % de 1985 à 2019, la population mondiale compterait maintenant environ 1 600 couples. Les déclins ont été les plus prononcés dans les sites dans l'État de Washington, en Oregon et en Colombie-Britannique, et les moins prononcés en Californie (Blackburn et Godwin, 2003; Dugger et coll., 2015).

Avant la colonisation par les Européens, la population de Chouettes tachetées au Canada ne s'élevait probablement pas à plus de 500 couples nicheurs potentiels (Blackburn et coll., 2002). En 1991, la population était estimée à moins de 100 couples nicheurs potentiels (Dunbar et coll., 1991; Dunbar et Blackburn, 1994); en 2002, elle avait encore diminué, s'établissant à moins de 33 (Blackburn et Godwin, 2003). Des relevés réalisés en 2019 et en 2020 dans dix sites occupés auparavant par l'espèce ont permis de relever la présence d'un couple et d'un individu à deux sites, tous deux au nord de Hope, en Colombie-Britannique (J. Gillis, comm. pers., 2019 et 2020); le couple nicheur se trouvait dans le bassin versant du ruisseau Spuzzum et l'individu se trouvait dans le bassin versant voisin du ruisseau Utzlius. En juillet 2022, seulement la femelle du couple a été observée dans la nature dans le bassin versant du ruisseau Spuzzum (Scott Barrett, comm. pers., 2022). Ces données représentent un déclin d'environ 99 % par rapport aux niveaux antérieurs, le Canada abritant maintenant moins de 0,01 % de la population sauvage mondiale (qui compte environ 1 600 couples).

En plus du seul individu connu à l'état sauvage, 33 se trouvent dans un établissement d'élevage en captivité en date de juillet 2022 (Scott Barrett, comm. pers., 2022). En août 2022, 3 individus élevés en captivité ont été lâchés dans les zones d'habitat faunique (*Wildlife Habitat Areas*, ou WHA) d'Utzlius-Anderson et de Spuzzum, dans le canyon du Fraser, qui fait partie du territoire traditionnel de la Première Nation de Spô'zêm; la population sauvage comptait alors 4 individus<sup>1</sup> (figure 2). Cependant, un des mâles lâchés dans la WHA d'Utzlius-Anderson est entré en collision avec un train au début de novembre 2022 et il a été remis en captivité pour recevoir des soins vétérinaires (Scott Barrett, comm. pers., 2022). Ensemble, les populations sauvages et en captivité sont relativement stables depuis 2004; la population sauvage continue de diminuer (en partie, parce que des individus sont prélevés dans le cadre du programme d'élevage en captivité) et la population en captivité commence à croître (figure 3).

---

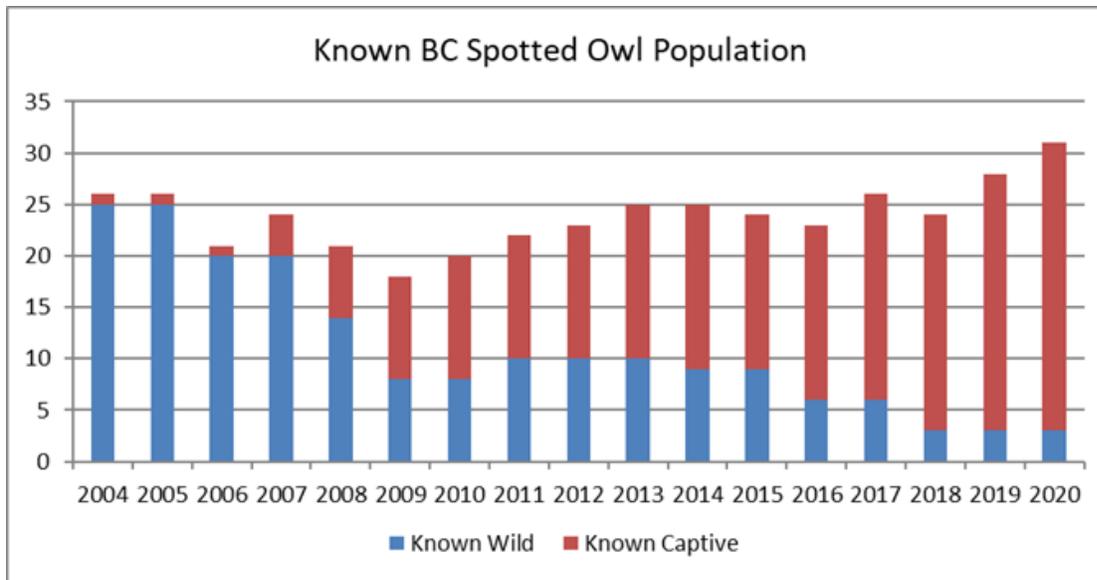
<sup>1</sup> <https://news.gov.bc.ca/releases/2022LWRS0056-001572>



**Figure 2.** Régions abritant les trois Chouettes tachetées actuellement connues à l'état sauvage au Canada.

Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

Locations where Spotted Owls remain or have been reintroduced = Lieux où la Chouette tachetée est toujours présente ou a été réintroduite, Legend = Légende, Spuzzum WHAs = WHA du Spuzzum, Anderson/Utzlius WHAs = WHA d'Anderson/Utzlius, Foraging Class Habitat = Classe d'habitat d'alimentation, Nesting Class Habitat = Classe d'habitat de nidification, Regenerating Class Habitat = Classe d'habitat de régénération, British Columbia = Colombie Britannique, SPOW Range = Aire de répartition de la Chouette tachetée, UTM Zone 10N = Zone UTM 10N, North American Datum 1983 = Système de référence géodésique nord-américain de 1983



**Figure 3.** Population connue de Chouettes tachetées au Canada de 2004 à 2020 (Government of B.C., 2020).

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Known BC Spotted Owl population = population connue de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique, Known Wild = Population sauvage connue, Known Captive = Population en captivité connue

## 1.4 Qualité, superficie et configuration de l'habitat

### Caractéristiques de l'habitat

#### *Nidification, repos, fuite, recherche de nourriture*

La Chouette tachetée niche et s'alimente à l'intérieur de 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 coll., 1990; USDI, 1992). Ces caractéristiques structurales fournissent un abri pour se protéger des prédateurs et du mauvais temps, des structures pour la nidification et le repos, et des caractéristiques qui favorisent la présence de proies abondantes et accessibles (Blackburn et coll., 2009). Dans les parties humides de l'aire de répartition (à l'ouest de la chaîne des Cascades), ces caractéristiques se trouvent exclusivement dans des forêts anciennes. Dans les parties sèches de leur aire de répartition (à l'est de la chaîne des Cascades), des Chouettes tachetées ont également été observées dans des peuplements plus jeunes où la complexité structurale a été créée à la suite d'incendies, de tempêtes de vent ou de maladie comme les infections par le pourridié ou le faux-gui (Dunbar et Blackburn, 1994; Buchanan et coll., 1995). La Chouette tachetée n'est pas une espèce migratrice et réside donc toute l'année dans son domaine vital. Les couples nicheurs peuvent réutiliser le même nid chaque année ou utiliser d'autres sites de nidification (Gutiérrez et coll., 1995).

Chez les Chouettes tachetées nicheuses, l'exposition à des bruits aigus générés par des activités dans l'aire de nidification peut entraîner un état de stress, une diminution du taux de reproduction et une perturbation du comportement de nidification (Wasser et coll., 1997; Hayward et coll., 2011; USFWS, 2020). 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 effets des bruits aigus générés par des activités doivent être évalués par rapport aux niveaux sonores ambiants auxquels les individus sont habituellement exposés dans leur territoire de reproduction (c.-à-d. des bruits existants, continus ou récurrents comme l'écoulement de l'eau ou la circulation constante). Les bruits aigus générés par des activités qui entraînent une augmentation du niveau sonore au-dessus des conditions ambiantes de plus de 20 dB sont susceptibles d'avoir une incidence sur les fonctions de nidification (USFWS, 2020). Un niveau sonore global supérieur à 90 dB est également susceptible d'avoir une incidence sur les fonctions de nidification (quelles que soient les conditions ambiantes). Des exemples d'activité pouvant générer des bruits supérieurs aux seuils sont 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, et l'utilisation de véhicules récréatifs motorisés (USFWS, 2020).

### *Dispersion*

Les juvéniles sont les principaux individus à se disperser, mais des adultes peuvent aussi quitter leur territoire d'origine en raison des perturbations de l'habitat ou de la compétition avec la Chouette rayée (Jenkins et coll. 2021). 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 (c.-à-d., augmentation du taux de mortalité lors de la dispersion ou incapacité à se disperser entre les parcelles de naissance), 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 de qualité 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 pour déterminer si de l'habitat additionnel dans les forêts plus jeunes doit être désigné comme important pour soutenir le déplacement sécuritaire.

### 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. 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 coll., 1994; Buchanan, 2004; Sutherland et coll., 2007; Marcot et coll., 2013; Conlisk et coll., 2020). 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. Par ailleurs, 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 coll., 1992; Courtney et coll., 2004; Sutherland et coll., 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 coll., 2004; Sutherland et coll., 2004). 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 coll., 1992). Les superficies maximales susceptibles de contenir les valeurs susmentionnées, et donc de maintenir un domaine vital viable sur le plan énergétique au Canada, sont estimées à 11 047, à 7 258 et à 6 305 ha dans les sous-régions maritime, sous-maritime et continentale, respectivement (Sutherland et coll., 2007). Il peut y avoir jusqu'à 25 % de chevauchement entre les domaines vitaux adjacents dans un habitat contigu (Sutherland et coll., 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 coll., 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 parcelles<sup>2</sup> 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 10 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 coll., 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 coll., 2018). Au Canada, la Chouette tachetée se nourrit de façon disproportionnée (plus de 40 % de son alimentation) du grand polatouche (*Glaucomys sabrinus*; Horoupian et coll., 2004), qui consomme de préférence les champignons et les lichens des forêts de conifères (Carey, 1991; Carey et coll., 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 concurrentes (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 coll., 2014).

### Classification de l'habitat de la Chouette tachetée

En Colombie-Britannique, l'habitat est classé en fonction de son caractère convenable pour la Chouette tachetée à l'aide des caractéristiques de la cartographie provinciale de l'Inventaire des ressources végétales (*Vegetation Resource Inventory*, ou VRI). Le caractère convenable des polygones du VRI est classé selon que ces derniers contiennent toutes les caractéristiques nécessaires pour soutenir l'ensemble des fonctions du cycle vital, dont la nidification et le repos, ou seulement le sous-ensemble de caractéristiques nécessaires pour soutenir l'alimentation (Sutherland et coll., 2007). L'habitat de nidification se trouve dans des peuplements anciens et hauts situés à basse altitude, et l'habitat d'alimentation se trouve dans des peuplements matures de hauteur moyenne qui peuvent s'étendre à des altitudes élevées. Ces types d'habitats servent aussi d'habitats de déplacement et de dispersion sécuritaires, les déplacements et la dispersion sécuritaires étant favorisés dans les paysages qui contiennent des corridors contigus de forêts matures ou anciennes (Buchanan, 2004).

---

<sup>2</sup> Étendue d'habitat distincte.

## Disponibilité de l'habitat

Même si la superficie de l'habitat qui possède les caractéristiques du VRI nécessaires pour soutenir la Chouette tachetée est supérieure à 530 000 ha, une grande partie de cet habitat ne satisfait pas aux exigences relatives à la superficie, à la qualité et à la configuration des parcelles nécessaires pour soutenir toutes les fonctions du cycle vital. Pour assurer le maintien d'une population rétablie de plus de 250 individus matures, il faut qu'un sous-ensemble spécifique d'habitat présentant la configuration nécessaire pour soutenir toutes les fonctions du cycle vital d'une population comptant plus de 250 individus matures soit actuellement disponible ou puisse être remis en état au cours de la période de rétablissement de 50 ans. D'après la configuration de l'habitat existant et en régénération de la Chouette tachetée (voir la section 1.8), 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. Toutefois, pour en arriver à ce résultat, il faut que la perte continue de cet habitat cesse.

## Utilisation actuelle de l'habitat

À l'heure actuelle, il ne reste que trois Chouettes tachetées à l'état sauvage au Canada, soit une femelle sauvage et un mâle lâché dans le bassin versant du ruisseau Spuzzum, et un mâle lâché dans la WHA avoisinante du ruisseau Utzlius-Anderson (figure 2). Des Chouettes tachetées ont souvent été observées dans ces régions depuis 1994 (B.C. CDC, 2019). Des activités de nidification ont été observées au ruisseau Utzlius entre 1997 et 2017, et au ruisseau Spuzzum entre 2017 et 2020 (B.C. MFLNRORD, données d'inventaire inédites). L'habitat restant dans ces sites est caractérisé par une forêt ancienne de conifères mixtes.

## **1.5 Menaces pesant sur l'espèce**

L'évaluation des menaces pesant sur la Chouette tachetée réalisée dans le cadre de l'élaboration du programme de rétablissement (tableau 1) se fonde sur le système unifié de classification des menaces de l'IUCN-CMP (Union internationale pour la conservation de la nature-Partenariat pour les mesures de conservation) et a été réalisée à l'échelle de l'aire de répartition historique de l'espèce. L'évaluation a été réalisée en mars 2018 par un groupe de spécialistes des espèces du gouvernement provincial et indépendants de la Colombie-Britannique. 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 ne tient pas compte des facteurs limitatifs. Aux fins de l'évaluation des menaces, seulement les menaces présentes et futures sont considérées.

D'après les critères d'évaluation des menaces de l'IUCN, l'impact global des menaces à l'échelle de l'aire de répartition de la Chouette tachetée au Canada est « très élevé » (d'après l'impact combiné des catégories de menaces<sup>3</sup> applicables). Une menace a un impact « très élevé », une menace a un impact « élevé », trois menaces ont un impact « moyen », six

---

<sup>3</sup> Voir le document [https://www.natureserve.org/sites/default/files/natureserveconservationstatusfactors\\_apr12.pdf](https://www.natureserve.org/sites/default/files/natureserveconservationstatusfactors_apr12.pdf) (en anglais seulement).

menaces ont un impact « faible », et de nombreuses menaces ont un impact « négligeable » ou « inconnu » au cours de la période d'évaluation de l'UICN de dix ans (tableau 1). L'annexe 1 présente une description détaillée de ces menaces.

Il existe six menaces à la survie de la population sauvage actuelle, laquelle compte 3 individus, soit : les routes et les voies ferrées (impact très élevé), les espèces indigènes problématiques (impact très élevé), l'exploitation forestière (impact élevé), l'exploitation de mines (impact élevé), les activités récréatives (impact élevé) et la persécution (capture d'animaux terrestres) (impact élevé). La persécution, qui est une menace dont l'impact est très élevé dans le bassin versant du ruisseau Spuzzum, ne s'applique pas à l'aire de répartition historique à moins que des individus soient présents et que leur emplacement soit connu du public.

Tableau 1. Évaluation normalisée des menaces pesant sur la Chouette tachetée (à l'échelle de l'aire de répartition).

Menace	Description de la menace	Impact <sup>a</sup>	Portée <sup>b</sup>	Gravité <sup>c</sup>	Immédiateté <sup>d</sup>
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	Faible
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
<b>4.1</b>	<b>Routes et voies ferrées</b>	<b>Moyen</b>	<b>Restreinte</b>	<b>Extrême</b>	<b>Élevée</b>
<b>4.2</b>	<b>Lignes de services publics</b>	<b>Moyen</b>	<b>Restreinte</b>	<b>Extrême</b>	<b>Élevée</b>
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
<b>5.3</b>	<b>Exploitation forestière et récolte du bois</b>	<b>Élevée</b>	<b>Grande</b>	<b>Extrême</b>	<b>Élevée</b>
6	Intrusions et perturbations humaines	Faible	Restreinte	Légère	Élevée
6.1	Activités récréatives	Faible	Restreinte	Légère	Élevée

<b>Menace</b>	<b>Description de la menace</b>	<b>Impact<sup>a</sup></b>	<b>Portée<sup>b</sup></b>	<b>Gravité<sup>c</sup></b>	<b>Immédiateté<sup>d</sup></b>
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Élevée
7	Modifications des systèmes naturels	Moyen	Restreinte	Extrême	Élevée
<b>7.1</b>	<b>Incendies et suppression des incendies</b>	<b>Moyen</b>	<b>Restreinte</b>	<b>Extrême</b>	<b>Élevée</b>
7.2	Gestion et 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
<b>8.2</b>	<b>Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques</b>	<b>Très élevé</b>	<b>Généralisée</b>	<b>Extrême</b>	<b>Élevée</b>
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

Menace	Description de la menace	Impact <sup>a</sup>	Portée <sup>b</sup>	Gravité <sup>c</sup>	Immédiateté <sup>d</sup>
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

<sup>a</sup> **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.

<sup>b</sup> **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 %).

<sup>c</sup> **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 %).

<sup>d</sup> **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.

## Facteurs limitatifs

Les faibles taux naturels de fécondité et de survie des juvéniles des populations de Chouettes tachetées sont compensés par un fort taux de survie des adultes. Les variations interannuelles de ces processus sont moins critiques dans les grandes populations et à de grandes échelles spatiales. Cependant, les effets du faible recrutement sur le taux de croissance de la population pourraient être accentués en raison de la petite taille de la population et de sa répartition fragmentée. Le petit patrimoine génétique restant peut également entraîner une dépression de consanguinité.

## **1.6 Statut**

### Protection à l'échelle fédérale

La Chouette tachetée est inscrite comme espèce en voie de disparition à l'annexe 1 de la LEP depuis 2003. La LEP prévoit des interdictions générales selon lesquelles le fait de tuer un individu d'une espèce ou de lui nuire, de le harceler ou de le capturer, et le fait d'endommager ou de détruire la résidence d'un ou de plusieurs individus d'une espèce constituent une infraction. Pour la Chouette tachetée et d'autres oiseaux non migrateurs, les interdictions générales ne s'appliquent qu'au territoire domanial, à moins qu'un décret ne soit pris pour étendre l'application au territoire non domanial.

La LEP définit le terme « résidence » comme suit : « Gîte – terrier, nid ou autre aire ou lieu semblable – occupé ou habituellement occupé par un ou plusieurs individus pendant tout ou partie de leur vie, notamment pendant la reproduction, l'élevage, les haltes migratoires, l'hivernage, l'alimentation ou l'hibernation. » Une description provisoire de la résidence de la Chouette tachetée (Environment Canada, 2005) définit la résidence comme tout arbre de nidification occupé par une Chouette tachetée au cours des six dernières années et/ou tout arbre servant de site de repos occupé. À l'heure actuelle, deux sites de nidification connus correspondent à cette description. La nidification n'a pas été observée dans la nature depuis 2020, mais, si la femelle du ruisseau Spuzzum s'accouple avec l'un des mâles lâchés, il est possible qu'une autre résidence puisse être trouvée pendant la saison de reproduction de 2023. Dans le bassin versant du ruisseau Spuzzum, les réserves indiennes Spuzzum 1 et 1A<sup>4</sup> chevauchent la partie la plus basse (la plus à l'est) du bassin versant, mais les sites de nidification antérieurs se trouvaient plus à l'est sur les terres de la Couronne provinciale.

### Protection et gestion à l'échelle provinciale

En Colombie-Britannique, l'espèce est appelée la Chouette tachetée du Nord. La province n'a pas de loi distincte sur les espèces en péril. Le *Wildlife Act* (1996) de la Colombie-Britannique interdit de chasser, de prendre, de piéger, de blesser ou de tuer une espèce, et érige en infraction le fait de posséder, de prendre, d'endommager, de molester ou de détruire un nid occupé.

La majorité de l'habitat de la Chouette tachetée se trouve sur les terres de la Couronne provinciale en Colombie-Britannique. Une partie de l'habitat bénéficie de certaines mesures de

---

<sup>4</sup> Aux termes de la LEP, le « territoire domanial » comprend « les réserves ou autres terres qui ont été mises de côté à l'usage et au profit d'une bande en application de la [Loi sur les Indien](#) ».

protection aux endroits où elle chevauche des parcs provinciaux, des aires protégées et des réserves écologiques, ainsi que par la désignation de zones d'aménagement de forêt ancienne (*Old Growth Management Area*, ou OGMA), d'aires d'hivernage des ongulés (*Ungulate Winter Range*, ou UWR) et de WHA en vertu du *Forest and Range Practices Act*.

Certaines de ces aires et zones ont été désignées expressément pour protéger l'habitat de l'espèce. La plupart des WHA de la Chouette tachetée (y compris celles qui se trouvent dans les bassins versants des ruisseaux Spuzzum et Utzlius) sont des zones d'habitat à long terme de la Chouette tachetée (*Long Term Owl Habitat Area*, ou LTOHA), qui sont gérées de façon à atteindre 100 % des conditions d'habitat de la Chouette tachetée grâce à la conservation de l'habitat existant, à la création d'un habitat supplémentaire ou à l'amélioration de l'habitat afin d'en améliorer la qualité pour la recherche de nourriture et/ou la nidification (Josh Malt, comm. pers., 2020). L'exploitation forestière aux fins d'amélioration de l'habitat (mesure générale visant les espèces sauvages n° 4) permise dans les WHA-LTOHA comprend le respect des objectifs et des critères de conservation dans le but de maintenir les caractéristiques de l'habitat de la Chouette tachetée et de permettre à d'autres de se développer plus rapidement que dans le cas d'une succession naturelle.

L'ensemble des aires gérées ou protégées en vue de soutenir la Chouette tachetée sont collectivement appelées par la Province le plan de gestion de la Chouette tachetée (*Spotted Owl Management Plan*, ou SOMP). Le plan de gestion a fait l'objet de deux itérations depuis son élaboration, et la version actuelle est le SOMP 2.

En vertu des dispositions prévues à la partie 13 du *Forest Act*, le gouvernement de la Colombie-Britannique a reporté temporairement l'exploitation forestière dans les bassins versants des ruisseaux Spuzzum et Utzlius jusqu'au 28 février 2023.

## **1.7 Objectifs de rétablissement**

L'objectif en matière de population et de répartition de la Chouette tachetée est tiré de la plus récente version provisoire du programme de rétablissement modifié. Il s'agit de la meilleure information accessible à la date de la présente évaluation des menaces imminentes.

*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.*

La composante de population de l'objectif a été reportée du programme de rétablissement de 2006. Les composantes de connectivité et de représentation, qui ont été définies comme des priorités dans le programme de rétablissement de 2006, ont été ajoutées à l'objectif mis à jour.

### Objectif en matière de répartition

La composante de répartition de l'objectif à jour nécessite la présence d'un réseau interconnecté d'habitats représentatifs des 3 sous-régions de l'aire de répartition historique de l'espèce au Canada (voir la figure 1) et reliés à la population plus vaste des États-Unis.

## Objectif à long terme en matière de population

Comme le rétablissement de l'espèce par rapport à sa situation actuelle nécessitera des travaux importants, l'objectif en matière de population est associé à une période d'au moins 50 ans. L'objectif sur 50 ans vise à rétablir une population stable d'au moins 125 couples (250 individus matures).

## Énoncés à court terme

Étant donné le caractère à long terme de l'objectif global en matière de population, les énoncés à court terme suivants sont fournis :

1. maintenir suffisamment d'habitat essentiel nécessaire à l'atteinte de l'objectif en matière de population et de répartition *et* mettre fin immédiatement aux menaces d'origine humaine là où la Chouette tachetée est détectée (si des individus se trouvent à l'extérieur des aires protégées existantes ou si des individus élevés en captivité se déplacent à l'extérieur de celles-ci);
2. réintroduire dans la nature au moins 50<sup>5</sup> Chouettes tachetées élevées en captivité d'ici 10 ans (d'ici 2032), dont au moins 10 survivent et deviennent des adultes résidents;
3. effectuer un suivi annuel 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.

## Historique des mesures de rétablissement

### **Mesures fédérales**

En 2006, Environnement Canada (EC) a publié le premier programme de rétablissement fédéral de la Chouette tachetée, qui comprend le programme provincial (*Programme de rétablissement de la Chouette tachetée du Nord [Strix occidentalis caurina] en Colombie-Britannique*) et une addition fédérale contenant une désignation partielle de l'habitat essentiel, dans le Registre public des espèces en péril. Dans le cadre de ce programme, EC s'est engagé à travailler en collaboration avec la Province de la Colombie-Britannique et d'autres parties intéressées et intervenants afin de publier un plan d'action provisoire, qui comprend une désignation complète de l'habitat essentiel, d'ici juin 2007.

Les travaux ont progressé, et une version provisoire d'un programme de rétablissement fédéral modifié a été préparée. Cette version contient une désignation de l'habitat essentiel et désigne les parties de l'habitat essentiel décrites dans le SOMP 2 de la Colombie-Britannique comme de « l'habitat essentiel principal », et les autres parties, comme de « l'habitat essentiel futur potentiel », qui ne contient aucune partie de la désignation officielle proposée de l'habitat essentiel. La version provisoire du programme de rétablissement modifié en est aux derniers préparatifs en vue de sa publication pour obtenir des commentaires du public (publié en tant que « proposition » du programme de rétablissement).

---

Ce nombre est tiré des projections actuelles du gouvernement provincial (B.C. MFLNRORD, 2021), mais pourrait faire l'objet d'ajustements après la phase pilote de la réintroduction (2021-2025), d'après le taux annuel réel de reproduction des couples en captivité et la survie des individus lâchés.

## Ententes entre la province et le gouvernement fédéral

En 2006, les gouvernements fédéral et provincial ont convenu que la Colombie-Britannique mettrait en œuvre les mesures suivantes pour contrer les menaces pesant sur la Chouette tachetée, dont la population comptait 22 individus connus à l'époque :

- prendre des mesures pour reconstituer les populations de Chouettes tachetées. Ces mesures comprennent l'élevage en captivité et la mise en liberté (lâcher), le déplacement de Chouettes tachetées vers de nouveaux endroits, l'augmentation des sources de nourriture pour la Chouette tachetée et la gestion d'espèces concurrentes comme la Chouette rayée;
- évaluer et revoir les zones de gestion existantes de la Chouette tachetée pour s'assurer qu'elles protègent mieux l'espèce. Il s'agira d'un travail de collaboration étroite entre le personnel des ministères de l'Environnement et des Forêts et du Territoire, le gouvernement fédéral, les Premières Nations et les titulaires de permis forestiers;
- poursuivre l'analyse détaillée, site par site, en consultation avec Environnement Canada, afin d'assurer une protection appropriée de l'habitat dans les zones où le relevé de 2005 a indiqué la présence de la Chouette tachetée.

En février 2021, le Canada et la Colombie-Britannique ont annoncé qu'ils envisageaient de se pencher sur la question de la protection de la Chouette tachetée et ont entamé des négociations au sujet d'une entente exhaustive sur la nature visant à améliorer les progrès et la coopération dans le cadre d'un ensemble d'objectifs liés à la nature. Diverses mesures pourraient être envisagées, notamment une protection accrue de l'environnement, une meilleure collaboration quant au rétablissement des espèces en péril (dont la Chouette tachetée) ainsi que des mesures et des investissements visant à protéger ou à conserver de 400 000 à 1,3 million d'hectares de forêts anciennes de haute qualité.

## Mesures provinciales

### Protection, amélioration et intendance de l'habitat

#### *Planification de la gestion*

En 1997, le premier plan de gestion de la Chouette tachetée a été élaboré dans le but de stabiliser et d'accroître la population à long terme, sans réduire de plus de 4 % le territoire de base pour l'approvisionnement forestier (*Timber Harvesting Land Base*, ou THLB; SOMIT, 1997). Le plan de gestion 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 dispositions précises.

En 2009, une version mise à jour du plan a été publiée (SOMP 2). Elle décrivait la conversion de la plupart des SRMZ en 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 coll., 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 les MFHA, conformément au SOMP 2, ont été légalement désignées 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, 2019). 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*

En plus des WHA, d'autres désignations provinciales et locales<sup>6</sup> offrent une certaine protection à l'habitat de la Chouette tachetée. Environ 230 000 ha d'habitat de la Chouette tachetée se trouvent dans ces zones désignées par le gouvernement provincial et les administrations locales. La majorité (212 000 ha) de cet habitat correspondait aux critères de désignation de l'habitat essentiel d'ECCE, et a été désignée « habitat essentiel principal » dans la version provisoire actuelle du programme de rétablissement modifié.

En février 2021, en réponse aux menaces à la survie de l'espèce, représentée par les trois individus restants à l'état sauvage dans les bassins versants des ruisseaux Spuzzum et Utzlius (annexe III), le gouvernement de la Colombie-Britannique a décidé de reporter d'un an l'exploitation forestière, en vertu de la partie 13 du *Forest Act*. Le report a été prolongé d'une année supplémentaire et vient actuellement à échéance en février 2023.

---

<sup>6</sup> Parcs provinciaux/municipaux/régionaux, aires protégées, zones récréatives, réserves écologiques; aires de conservation; bassins versants du Grand Vancouver (*Metro Vancouver Watersheds*); UWR; OGMA; réserves nationales de faune. 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).

## Gestion active de la population

En 2007, à la suite des recommandations de l'équipe d'amélioration de la population de Chouettes tachetées (groupe indépendant), le gouvernement provincial a créé un programme combiné de gestion des populations, qui comprend l'élevage en captivité de la Chouette tachetée et le retrait de la Chouette rayée. Lors du lancement du programme d'élevage en captivité, le gouvernement provincial a capturé un sous-ensemble des individus sauvages restants afin de permettre à une petite population sauvage de persister (McCulligh, 2019). Le premier lâcher de trois individus élevés en captivité dans le cadre du programme a eu lieu en août 2022. Un des mâles lâchés a ensuite été remis en captivité pour recevoir des soins vétérinaires après être entré en collision avec un train. Il y a actuellement 31 individus en captivité (Scott Barrett, comm. pers., 2022). Les lieux de lâcher d'individus élevés en captivité seront choisis en fonction des activités de contrôle de la Chouette rayée (B.C. MFLNRORD, 2021).

De 2007 à 2021, un total de 188 Chouettes rayées a été retiré des territoires d'activité (actuellement occupés) de la Chouette tachetée et des sites de rétablissement de la Chouette tachetée proposés (Gillis et Waterhouse, 2020; J. Gillis, comm. pers., 2021). Ces activités ont permis de réduire 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, ce qui signifie des retraits annuels étaient nécessaires pour garantir l'absence de la Chouette rayée. La modélisation prédictive effectuée par Yackulic et coll. (2019) a montré que, dans la plupart des zones d'étude aux États-Unis, la probabilité de persistance de la Chouette tachetée devrait augmenter avec un meilleur état de l'habitat. Par conséquent, dans les zones où l'habitat est protégé et où son état s'améliore à long terme, le degré d'investissement dans le retrait des Chouettes rayées pourra être réduit au fil du temps.

Malgré les efforts considérables déployés par le gouvernement provincial, la population de Chouettes tachetées ne s'est pas encore rétablie, et sa situation demeure précaire.

## 1.8 Besoins en matière d'habitat (habitat essentiel)

La Chouette tachetée a besoin d'un habitat pour nicher, se reposer, se nourrir et se déplacer de façon sécuritaire. Un sous-ensemble de peuplements matures et anciens possède 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 partie de cet habitat a été officiellement vérifiée par le gouvernement provincial (par l'inclusion dans les zones du SOMP 2), et ce dernier considère qu'il s'agit de zones ayant une très forte probabilité de soutenir le rétablissement de la Chouette tachetée. Le reste n'a pas été officiellement vérifié par le gouvernement provincial; ce processus de vérification est décrit dans le calendrier des études visant à achever la désignation de l'habitat essentiel, inclus dans la version provisoire du programme de rétablissement. 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.

L'habitat essentiel provisoire désigné pour soutenir le rétablissement de la Chouette tachetée comprend actuellement deux sous-types officiels :

1. **Habitat essentiel principal** : habitat qui, soit possède déjà, soit acquerra (sur une période de 50 ans) les éléments requis par les chouettes pour nicher, se reposer, se nourrir et se déplacer de façon sécuritaire, là où cet habitat chevauche les zones du SOMP 2.
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.

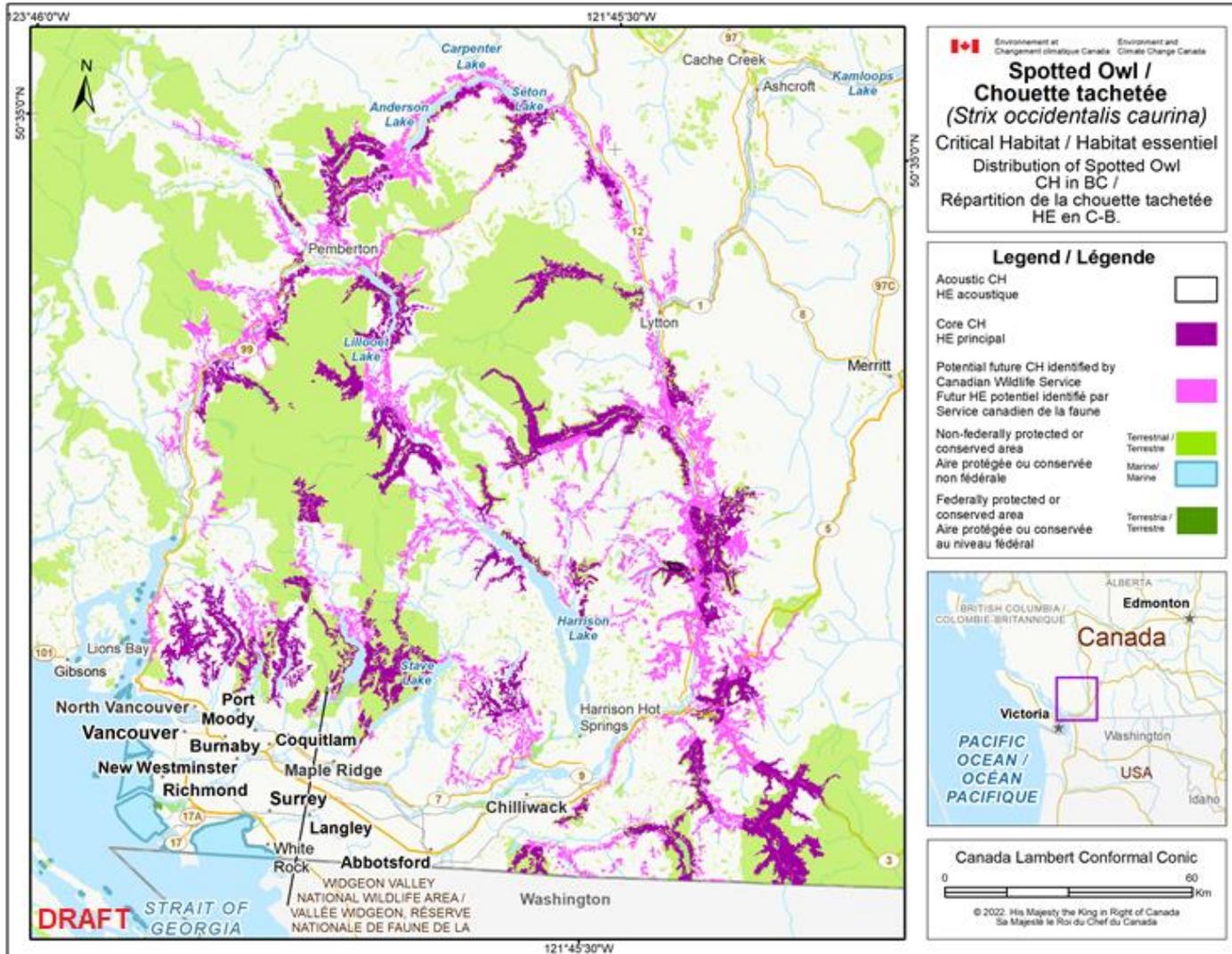
L'ajout d'un troisième sous-type à l'habitat essentiel principal, décrit dans la version provisoire du programme de rétablissement, sera envisagé à la suite du processus de vérification par le gouvernement provincial :

3. **Habitat essentiel futur potentiel**<sup>7</sup> : habitat qui, soit possède déjà, soit devrait acquérir (sur une période de 50 ans) les éléments requis par les chouettes pour nicher, se reposer, se nourrir et se déplacer de façon sécuritaire, là où cet habitat ne chevauche pas les zones du SOMP 2.

Les zones renfermant de l'habitat essentiel provisoire de la Chouette tachetée sont présentées aux figures 4 à 9. Dans ces zones, l'habitat essentiel provisoire est désigné là où un ensemble de caractéristiques et d'éléments biophysiques sont présents (voir l'annexe II). Les activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel par la dégradation d'une ou de plusieurs des caractéristiques biophysiques essentielles sont décrites à l'annexe II.

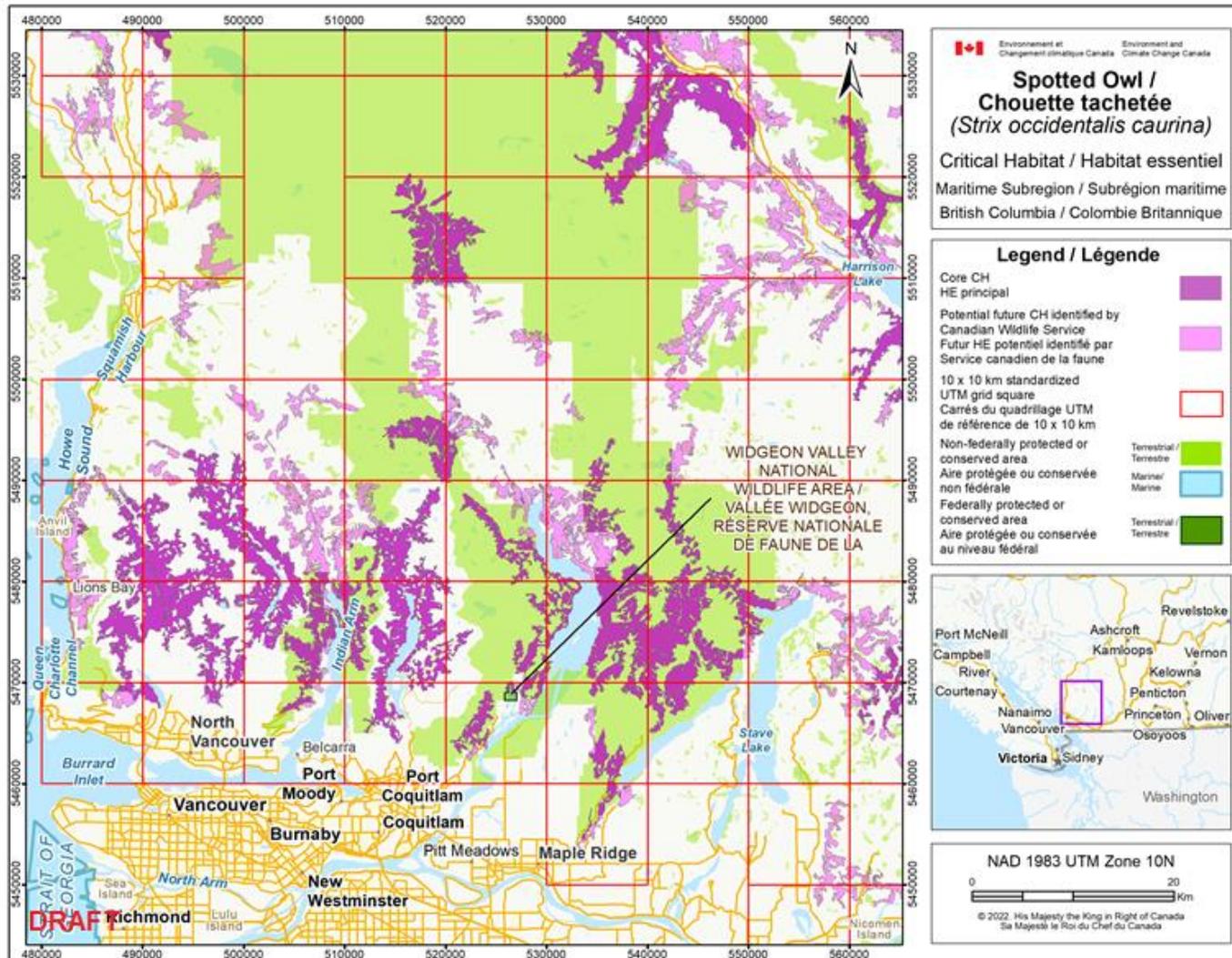
---

<sup>7</sup> Il n'y a aucune différence biologique entre l'habitat essentiel principal et l'habitat essentiel futur potentiel, et ces deux types d'habitat seraient nécessaires pour appuyer pleinement l'objectif en matière de population et de répartition de la Chouette tachetée. Aux fins de l'évaluation des menaces au rétablissement de l'espèce, ECCC a jugé que l'habitat essentiel principal et l'habitat essentiel futur potentiel constituaient la meilleure information scientifique accessible.



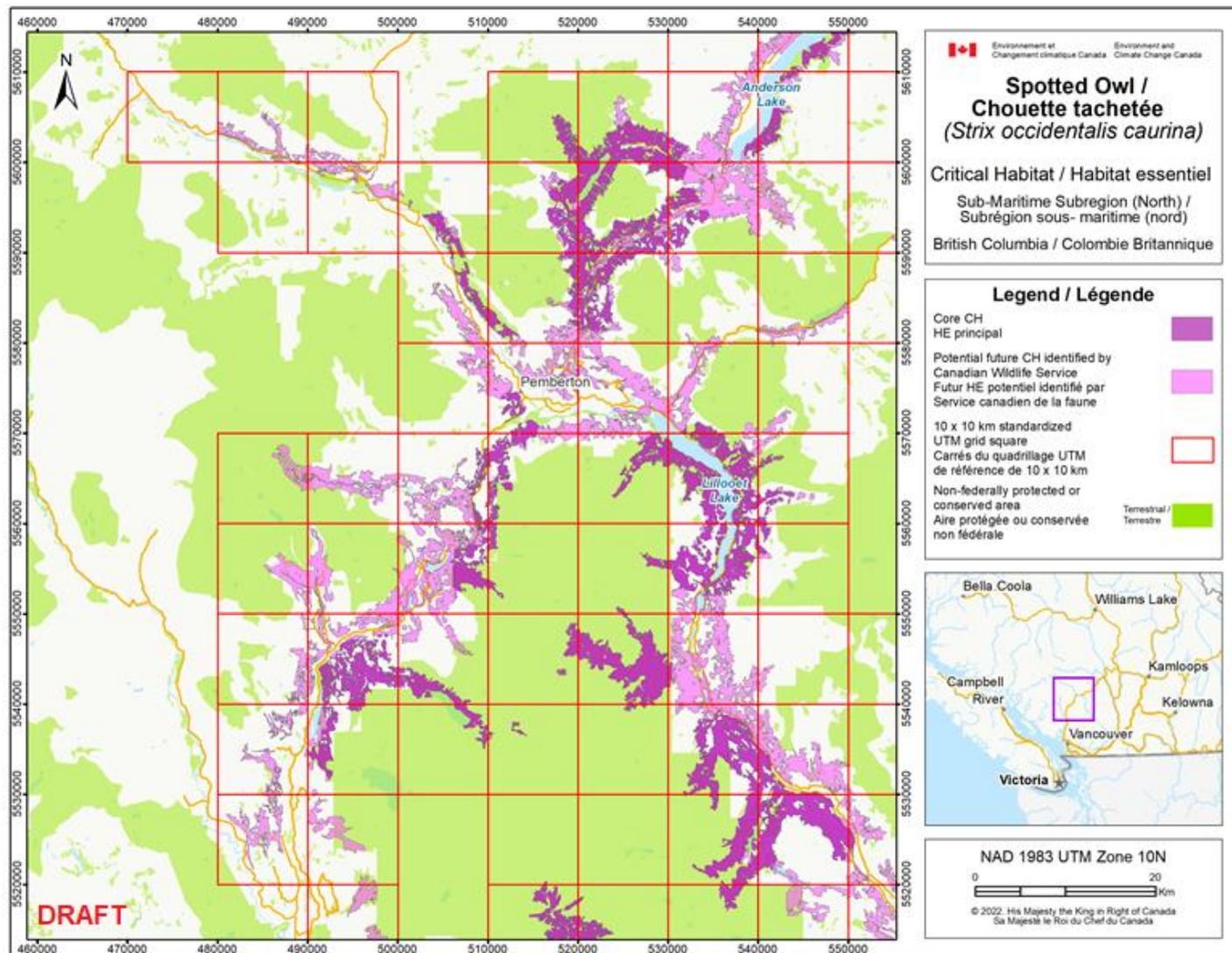
**Figure 4.** Vue d'ensemble de l'habitat essentiel provisoire (principal et futur potentiel) de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique, décrit dans la version provisoire du programme de rétablissement modifié. L'habitat essentiel principal est représenté par les polygones ombrés en mauve foncé, et l'habitat essentiel futur potentiel est représenté par les polygones ombrés en mauve clair, là où les critères et la méthode sont respectés. La zone sous la ligne tiretée fait partie du territoire états-unien.

Veillez voir la traduction française suivante : Canada Lambert Conformal Conic = Projection conique conforme de Lambert, Canada



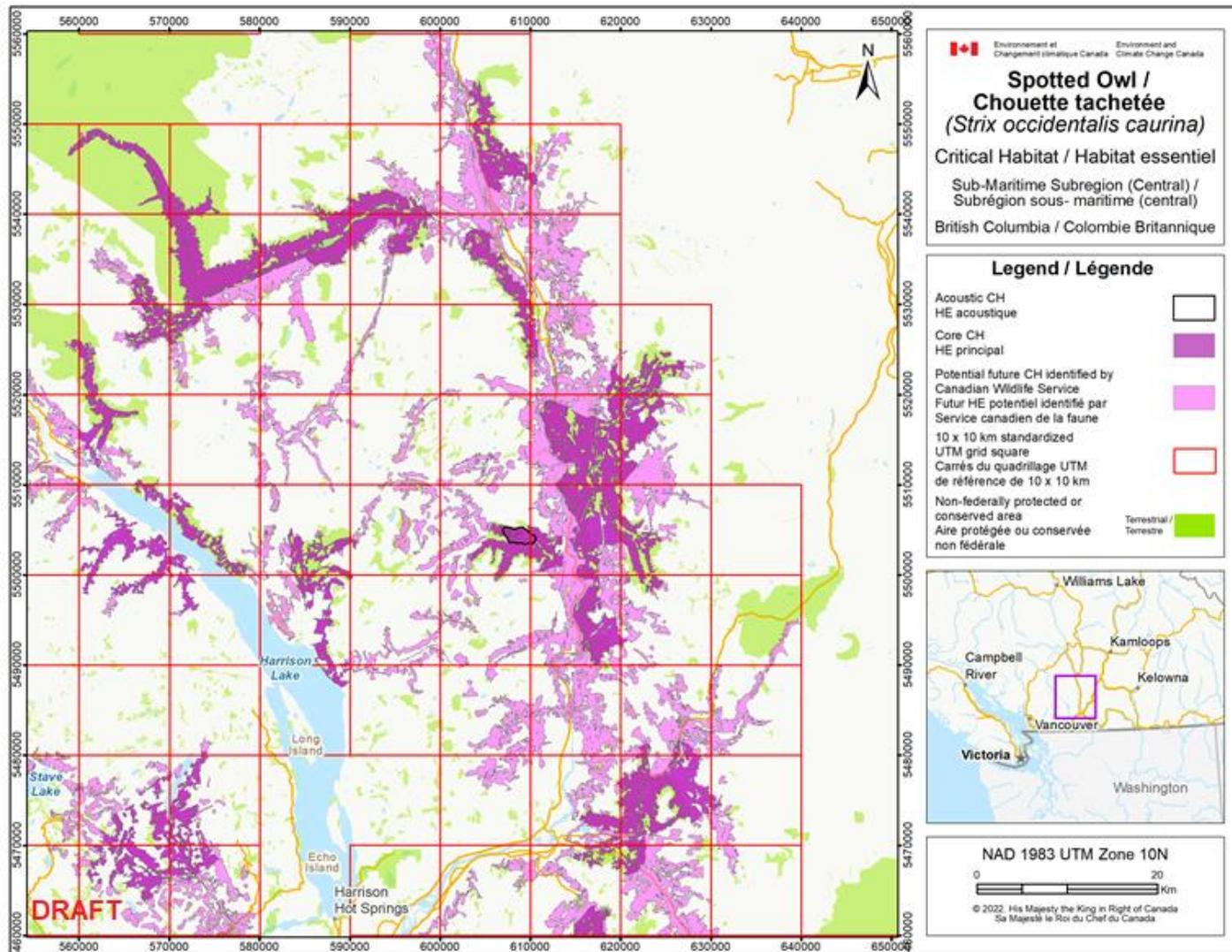
**Figure 5.** L'habitat essentiel provisoire de la Chouette tachetée dans la sous-région maritime est représenté par les polygones ombrés en mauve foncé (principal) et en mauve clair (futur potentiel), là où les critères et la méthode sont respectés. Le quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km montré 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 suivante : NAD 1983 UTM Zone 10N = Zone UTM 10N, Système de référence géodésique nord-américain de 1983



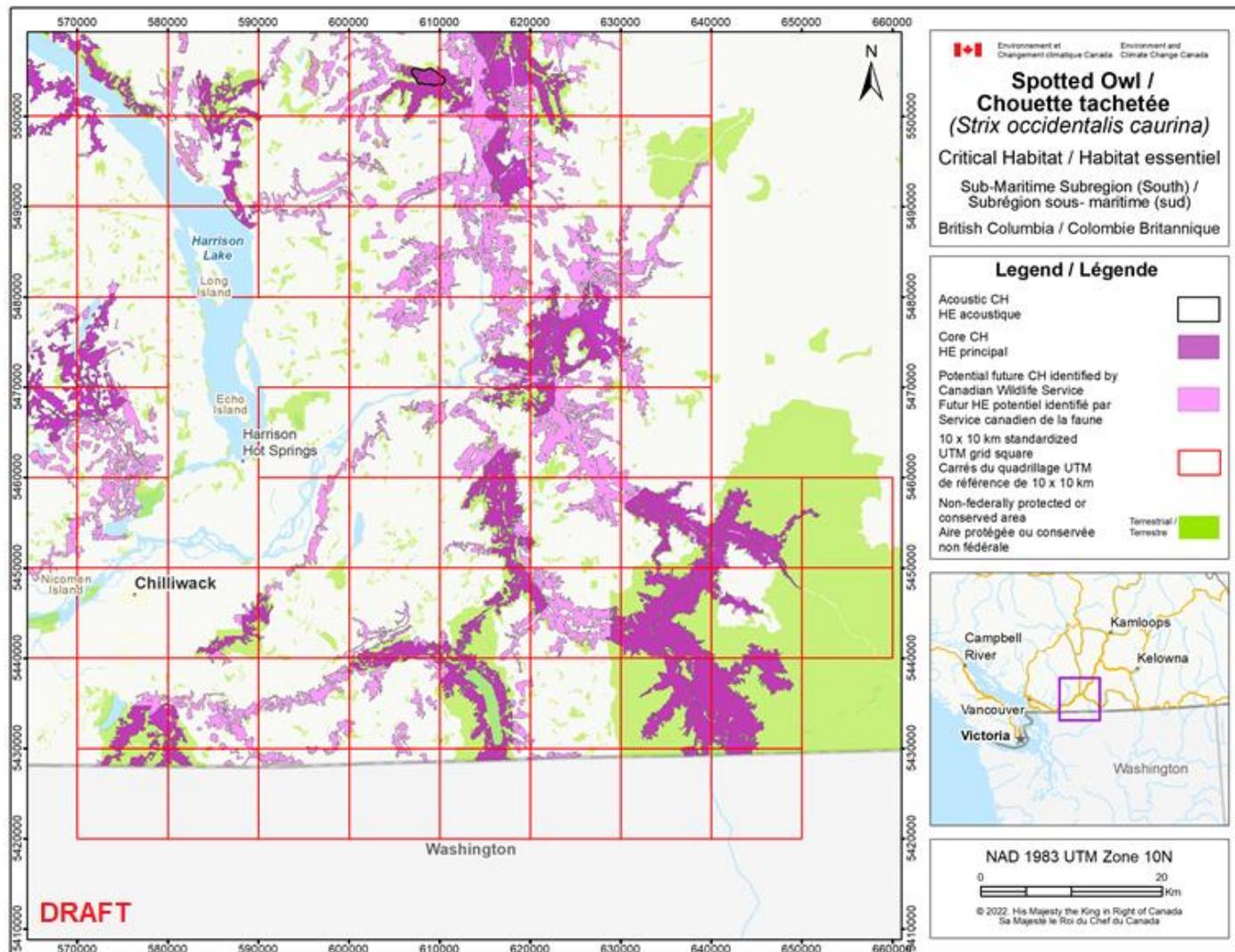
**Figure 6.** L'habitat essentiel provisoire de la Chouette tachetée dans le nord de la sous-région sous-maritime est représenté par les polygones ombrés en mauve foncé (principal) et en mauve clair (futur potentiel), là où les critères et la méthode énoncés dans la présente section sont respectés. Le quadrillage UTM de référence de 10 km x 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 suivante : NAD 1983 UTM Zone 10N = Zone UTM 10N, Système de référence géodésique nord-américain de 1983



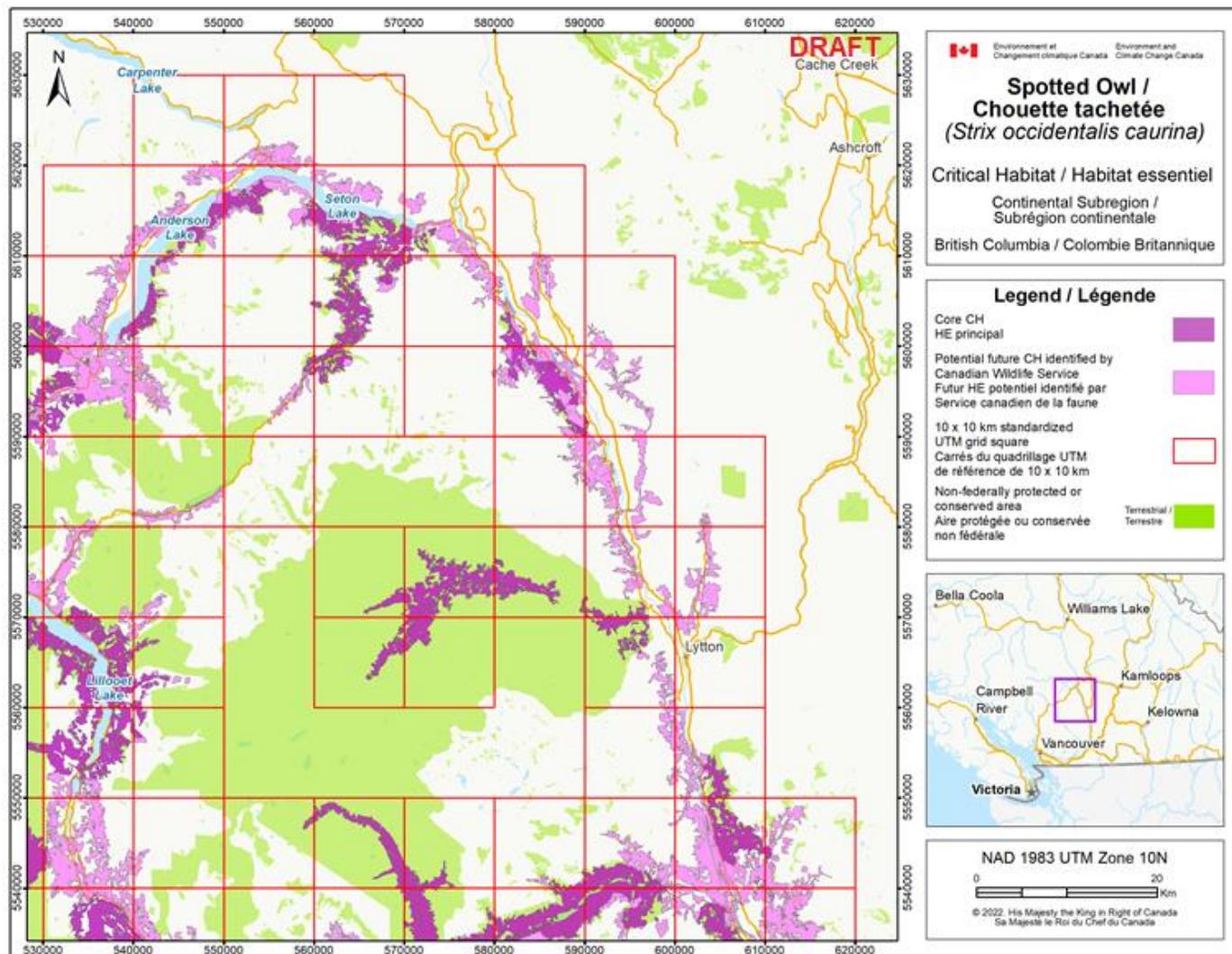
**Figure 7.** L'habitat essentiel provisoire de la Chouette tachetée dans le centre de la sous-région sous-maritime est représenté par les polygones ombrés en mauve foncé (principal) et en mauve clair (futur potentiel) ou bordés de noir (acoustique), là où les critères et la méthode sont respectés. Le quadrillage UTM de référence de 10 km x 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 suivante : NAD 1983 UTM Zone 10N = Zone UTM 10N, Système de référence géodésique nord-américain de 1983



**Figure 8.** L'habitat essentiel provisoire de la Chouette tachetée dans le sud de la sous-région sous-maritime est représenté par les polygones ombrés en mauve foncé (principal) et en mauve clair (futur potentiel) ou bordés de noir (acoustique), là où les critères et la méthode sont respectés. Le quadrillage UTM de référence de 10 km x 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 tiretée dans le bas de la carte représente la frontière avec le territoire continental des États-Unis.

Veuillez voir la traduction française suivante : NAD 1983 UTM Zone 10N = Zone UTM 10N, Système de référence géodésique nord-américain de 1983



**Figure 9.** L'habitat essentiel provisoire de la Chouette tachetée dans la sous-région continentale est représenté par les polygones ombrés en mauve foncé (principal) et en mauve clair (futur potentiel), là où les critères et la méthode sont respectés. Le quadrillage UTM de référence de 10 km x 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 suivante : NAD 1983 UTM Zone 10N = Zone UTM 10N, Système de référence géodésique nord-américain de 1983

## Partie 2 : Renseignements sur les menaces nouvelles ou en évolution

La présente section se fonde sur des données provinciales et la correspondance avec le personnel du gouvernement provincial.

On ignore pour le moment si des activités de coupe associées à l'un des permis résumés ci-dessous sont en cours. Des renseignements sur les fermetures actuelles de routes d'accès aux ressources à cause de l'emportement par les eaux après de graves inondations ont été fournis par le personnel du gouvernement provincial le 8 novembre 2022. Certains de ces phénomènes d'emportement sont susceptibles de restreindre temporairement l'accès à des blocs de coupe présentés dans le résumé; cependant, tant qu'il n'aura pas reçu davantage d'information sur la gravité de chaque phénomène d'emportement (et, par conséquent, du délai nécessaire pour rétablir l'accès) et sur les autres routes d'accès possibles aux blocs de coupe, ECCC ne peut pas évaluer les répercussions sur le potentiel d'exploitation forestière de ces blocs sur une période d'un an.

De plus, les calendriers des ventes futures de B.C. Timber Sales (BCTS) pour les secteurs d'activité de Chinook et de Kamloops<sup>8</sup> contiennent probablement des blocs de coupe pertinents, mais ces données spatiales n'étaient pas disponibles (BCTS<sup>9</sup> est un organisme du gouvernement provincial qui gère environ 20 % du volume de récolte de bois d'œuvre d'État/public de la province, et génère des revenus pour le gouvernement provincial).

### Menaces liées à l'exploitation forestière, à la récolte du bois et aux routes

Le THLB<sup>10</sup> correspond à la zone des terres forestières de la Couronne provinciale où la récolte de bois d'œuvre est légale (sous réserve des objectifs et des exigences en matière d'aménagement forestier) et réalisable sur le plan économique<sup>11</sup>. Le THLB de la Colombie-Britannique est divisé en 38 zones d'approvisionnement forestier (*Timber Supply Areas*, ou TSA). L'habitat essentiel provisoire (principal et futur potentiel) de la Chouette tachetée se trouve dans les 3 TSA suivantes : Soo, Fraser et Lillooet. Le chef forestier de la province détermine le volume de bois d'œuvre pouvant être récolté chaque année dans une TSA donnée; il s'agit de la possibilité annuelle de coupe (*Annual Allowable Cut*, ou AAC). L'AAC de chaque TSA est répartie entre les divers régimes fonciers en vigueur dans la zone. Dans les TSA de Soo, de Fraser et de Lillooet, plus de 90 % de l'AAC est répartie entre des licences d'exploitation forestière et des licences de vente de bois d'œuvre de BCTS :

- les titulaires d'une licence d'exploitation forestière, y compris BCTS, sont autorisés à récolter jusqu'au volume qui leur est alloué dans les limites de leur plan d'intendance des forêts (*Forest Stewardship Plan*, ou FSP) approuvé. Ils doivent tout de même présenter une demande de permis de coupe avant d'entamer la récolte; cependant, une

---

<sup>8</sup> Voir <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/forestry/bc-timber-sales/tsl>.

<sup>9</sup> Voir <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/forestry/bc-timber-sales>.

<sup>10</sup> Dans certains cas, les titulaires de permis peuvent effectuer la récolte à l'extérieur du THLB à condition qu'ils respectent les restrictions applicables (p. ex. les GWM associées aux WHA). Il n'a pas été possible d'effectuer une analyse approfondie des zones d'exploitation potentielles à l'extérieur du THLB en raison de contraintes de temps.

<sup>11</sup> Pour plus de renseignements, voir [https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/forestry/timber-tenures/community-forest-agreements/provincial\\_guide\\_for\\_the\\_preparation\\_of\\_information\\_packages\\_and\\_analysis\\_reports\\_for\\_area-based\\_tenures\\_jun\\_2021.pdf](https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/forestry/timber-tenures/community-forest-agreements/provincial_guide_for_the_preparation_of_information_packages_and_analysis_reports_for_area-based_tenures_jun_2021.pdf).

demande de permis de coupe associée à un FSP approuvé *doit* être approuvée tant qu'elle satisfait aux exigences réglementaires;

- BCTS vend sa part aux enchères sous forme de blocs de coupe préétablis. Après avoir remporté un bloc aux enchères, le soumissionnaire retenu doit présenter une demande de permis de coupe, qui passera par une série d'étapes d'approbation;
- le moment de la récolte est déterminé par l'étape à laquelle la demande se trouve dans le processus d'approbation ainsi que par les exigences opérationnelles. La majorité des blocs de coupe inclus dans les données fournies par le personnel de la Colombie-Britannique devraient être exploités avant le 1<sup>er</sup> novembre 2023. Dans certains cas, la date prévue pour la récolte est déjà passée; le titulaire de permis a peut-être décidé de reporter la récolte, ou la récolte a peut-être déjà été effectuée, mais l'ensemble de données n'a pas encore été mis à jour.

Le personnel du gouvernement provincial a fourni des renseignements sur les blocs de coupe actifs et en suspens, ainsi que sur les activités de construction de routes. Les tableaux 2 et 3 présentent un résumé des zones d'habitat essentiel provisoire (principal et futur potentiel) qui chevauchent ces autorisations.

**Tableau 2.** Résumé du chevauchement entre les blocs de coupe forestière commerciale et l'habitat essentiel provisoire.

État des activités forestières <sup>12</sup>	Superficie de chevauchement (ha) avec l'habitat essentiel provisoire en fonction des dates de récolte prévue					
	Habitat essentiel principal			Habitat essentiel futur potentiel		
	Du 1 <sup>er</sup> avril 2019 au 1 <sup>er</sup> novembre 2022	Du 1 <sup>er</sup> novembre 2022 au 1 <sup>er</sup> novembre 2023	Après le 1 <sup>er</sup> novembre 2023	Du 1 <sup>er</sup> avril 2019 au 1 <sup>er</sup> novembre 2022	Du 1 <sup>er</sup> novembre 2022 au 1 <sup>er</sup> novembre 2023	Après le 1 <sup>er</sup> novembre 2023
Blocs de coupe en suspens (le bloc de coupe a été proposé, mais n'a pas encore été approuvé)	25,63 ha (4 blocs)	0 ha	0 ha	269,14 ha (33 blocs)	0 ha	0 ha
Blocs de coupe actifs (le bloc de coupe a été entièrement approuvé, mais l'exploitation forestière n'est pas encore achevée, selon les données)	538,05 ha (38 blocs)	0 ha	0,18 ha (2 blocs)	560,36 ha (103 blocs)	24,21 ha (2 blocs)	1,9 ha (1 bloc)
THLB <sup>13</sup> , où de nouveaux permis de coupe peuvent être délivrés aux titulaires d'une licence d'exploitation forestière ayant un FSP approuvé	16 251 ha (aucune date de récolte prévue pour le moment)			66 643 ha (aucune date de récolte prévue pour le moment)		

<sup>12</sup> Les blocs de coupe associés aux stations de ski et aux pipelines ne sont pas inclus dans ces tableaux.

<sup>13</sup> Il convient de noter qu'il s'agit de la superficie où l'exploitation forestière peut avoir lieu; il ne s'agit pas de la superficie où elle aura lieu. Le volume de l'AAC prévu pour les licences d'exploitation forestière sera atteint par la récolte d'une partie de cette zone seulement. Comme l'AAC est déterminée en fonction du volume, qui varie d'un peuplement à l'autre, la superficie qui sera réellement touchée variera en fonction de l'endroit où les blocs de coupe sont établis.

**Tableau 3.** Résumé du chevauchement entre les permis de construction de routes d'accès aux ressources et l'habitat essentiel provisoire.

État des activités de construction de routes	Longueur du chevauchement (km) avec l'habitat essentiel provisoire	
	Habitat essentiel principal	Habitat essentiel futur potentiel
Routes d'accès aux ressources des blocs de coupe en suspens (la construction d'une route est proposée, mais le permis n'est pas encore approuvé)	0,30 km	5,10 km
Routes d'accès aux ressources des blocs de coupe approuvés (le permis de construction de routes est entièrement approuvé, mais les routes n'ont pas encore été construites selon les données et l'imagerie satellite)	11,77 km	8,57 km

## Menaces liées aux lignes de services publics

### *Défrichage*

Des permis de coupe associés à une licence maîtresse autorisant la coupe en vertu de l'article 47.4 du *Forest Act* ont été délivrés à trois promoteurs de projets de pipelines dont les limites du projet croisent l'habitat essentiel provisoire (principal et futur potentiel). Ces permis sont actuellement en vigueur, donc l'exploitation forestière peut avoir lieu à tout moment.

Les données du personnel de la Colombie-Britannique concernant le projet d'agrandissement du réseau de Trans Mountain (TMX) indiquent que ces permis de coupe ont été délivrés entre septembre 2015 et juillet 2021, mais l'exploitation forestière n'a pas encore eu lieu. Un bloc de coupe chevauche 39,28 ha de l'habitat essentiel principal, alors que 10 blocs de coupe chevauchent 50,88 ha de l'habitat essentiel futur potentiel. Un plan d'atténuation pour la Chouette tachetée de Sowaqua concernant le TMX<sup>14</sup> a été élaboré en réponse à la condition 38 fixée par la Régie de l'énergie du Canada et comprend des mesures d'atténuation et des compensations pour un sous-ensemble de la zone touchée au sein de la WHA de Sowaqua. Cette condition s'applique au seul bloc de coupe qui chevauche l'habitat essentiel principal, étant donné qu'il s'agit de la partie de l'habitat essentiel désigné par ECCC qui chevauche celui du SOMP 2 de la Colombie-Britannique (qui comprend les WHAs). L'étendue complète de l'habitat essentiel provisoire actuel (c.-à-d. l'habitat essentiel futur potentiel) n'a pas pu être incluse dans l'évaluation de l'impact sur l'environnement, par conséquent, la condition 38 ne s'applique pas aux blocs de coupe dans cette zone.

Un permis de coupe a été délivré à Westcoast Energy pour 6 blocs de coupe qui chevauchent 5,19 ha de l'habitat essentiel principal et 3 blocs de coupe qui chevauchent 4,74 ha de l'habitat essentiel futur potentiel.

Un permis de coupe a été délivré à FortisBC pour 2 blocs de coupe qui chevauchent 11,63 ha de l'habitat essentiel futur potentiel.

### *Perturbations acoustiques*

Comme il a été mentionné dans la section 1.4, les bruits aigus générés par des activités peuvent avoir des effets négatifs sur le comportement de nidification et le succès de reproduction de la Chouette tachetée. Les effets des bruits aigus générés par des activités doivent être évalués par rapport aux niveaux sonores ambiants auxquels les individus sont habituellement exposés dans leur territoire de reproduction (c.-à-d. des bruits existants, continus ou récurrents comme l'écoulement de l'eau ou la circulation constante). Les bruits aigus générés par des activités qui entraînent une augmentation du niveau sonore au-dessus des conditions ambiantes de plus de 20 dB sont susceptibles d'avoir une incidence sur les fonctions de nidification (USFWS, 2020). Cette considération s'applique partout où des individus nicheurs sont présents, y compris l'établissement d'élevage en captivité de la Chouette tachetée à Langley, en Colombie-Britannique. Cet établissement ne fait pas partie de l'habitat essentiel provisoire; cependant, comme il abrite la plus grande partie de la population reproductrice de l'espèce, les perturbations acoustiques devraient être prises en compte à cet endroit.

---

<sup>14</sup> [MISE À JOUR 2017-08-08 Rapport de Trans Mountain sur la condition 38 relative à la Chouette tachetée \(cer-rec.gc.ca\) \(en anglais seulement\)](https://www25.ec.gc.ca/mise-ajour/2017-08-08/Rapport-de-Trans-Mountain-sur-la-condition-38-relative-a-la-Chouette-tachetee/cer-rec.gc.ca)

L'établissement d'élevage en captivité de la Chouette tachetée se trouve dans un paysage rural et est entouré de terres agricoles ou boisées. L'aéroport (privé) de Fort Langley est situé à environ 2 km au nord; une voie ferrée et une ligne de transport d'hydroélectricité se trouvent à l'ouest; le TMX est directement au sud de l'établissement; l'autoroute 1 est à environ 2 km droit au sud. Il n'y a aucune route principale ou autre grande infrastructure à proximité du site. Compte tenu de la sensibilité acoustique des individus à cet endroit et de la possibilité que les activités normalisées de construction en surface génèrent des bruits aigus et entraînent une augmentation des niveaux sonores au-delà du seuil de perturbation, la Trans Mountain Corporation prévoit d'utiliser la méthode de forage directionnel horizontal, qui ne devrait pas générer de bruit de surface ou d'autres perturbations à proximité de l'établissement d'élevage en captivité pendant la construction du pipeline (Scott Barrett, comm. pers., 2022). Cependant, le forage directionnel horizontal ne peut être effectué que si certaines conditions géotechniques sont présentes; par conséquent, un forage d'exploration est nécessaire pour déterminer si le forage directionnel horizontal peut être effectué aux endroits où il est proposé. Le forage d'exploration visant à déterminer la faisabilité des travaux de forage directionnel horizontal le long de cette partie du tracé a été effectué tout au long du mois d'octobre 2022 et était presque terminé au moment de la rédaction du présent document. Une surveillance active des niveaux sonores et des réactions comportementales connexes des individus en captivité a été effectuée (Scott Barrett, comm. pers., 2022). Malgré les mesures d'atténuation en place (p. ex. barrières et écrans acoustiques), le seuil de perturbation de 55 dB (calculé en fonction des niveaux de bruit ambiant enregistrés + 20 dB, selon USFWS, 2020) a été dépassé à l'établissement d'élevage en captivité pendant plusieurs jours. Peu de réactions comportementales ont été observées; cependant, la surveillance était incohérente ou partielle en raison des champs de vision limités des systèmes de surveillance vidéo utilisés. Des réactions physiologiques peuvent également se produire et ne seraient pas détectées par des méthodes purement observationnelles. Le personnel de l'établissement d'élevage a prélevé des échantillons de matière fécale aux fins d'analyse des hormones de stress, mais l'analyse n'est pas encore terminée. Si les résultats du forage d'exploration indiquent qu'il ne sera pas possible de recourir au forage directionnel horizontal, des méthodes de construction habituelles (en surface) seront utilisées. D'après les résultats de la surveillance acoustique obtenus à l'étape du forage d'exploration (surveillance continue qui a commencé le 19 octobre 2022), ces activités de construction sont susceptibles de générer des niveaux sonores qui dépassent le seuil de perturbation de 55 dB.

## Menaces liées aux zones touristiques et récréatives

### *Défrichage*

Des permis de coupe par l'occupant aux fins de la création et de l'entretien de pistes de ski ont été délivrés aux stations de ski de Whistler et de Blackcomb, et les zones visées chevauchent 45,49 ha de l'habitat essentiel principal provisoire et 967,52 ha de l'habitat essentiel futur potentiel provisoire. Ces permis sont en vigueur depuis 2012; la coupe autorisée dans les zones visées par ces permis peut avoir lieu à tout moment<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> L'entretien et l'agrandissement des pistes de ski se font à une échelle relativement petite par rapport aux zones visées par ces permis de coupe. Même si des coupes ont déjà été effectuées dans ces zones depuis 2012, il reste de l'habitat qui n'a pas encore été exploité. Cependant, il est très peu probablement que la coupe de la totalité de

## Autres menaces

Plusieurs projets d'exploitation minière liés à diverses matières premières (p. ex. or, cuivre, cobalt, platine) chevauchent l'habitat essentiel provisoire (principal et futur potentiel). Certains de ces projets peuvent comprendre la réalisation de travaux exploratoires à petite échelle (p. ex. le défrichage en vue de créer des sentiers pour les travaux d'exploration) au cours des deux prochaines années; toutefois, selon une analyse préliminaire<sup>16</sup>, rien n'indique qu'un projet prévoit des travaux de construction considérables au cours de cette période.

## **Partie 3 : Évaluation des menaces**

Selon le projet de Politique sur l'évaluation des menaces imminentes en vertu des articles 80 et 29 de la *Loi sur les espèces en péril* (ébauche du 19 septembre 2020), une espèce sauvage terrestre est considérée comme faisant face à des menaces imminentes à sa survie ou à son rétablissement si les menaces détectées rendent sa survie ou son rétablissement hautement improbable ou impossible et ne peuvent être éliminées ou atténuées sans intervention immédiate.

Les questions, les justifications et les preuves applicables suivantes sont des éléments clés qui aident le ministre à se faire une opinion lui permettant de déterminer si une espèce sauvage fait face à une ou à plusieurs menaces imminentes.

La présente évaluation porte sur les menaces pesant sur la population sauvage de Chouettes tachetées (survie de l'espèce) et sur la survie et le rétablissement de l'espèce dans l'ensemble de son aire de répartition, ainsi que sur les menaces pesant sur l'habitat essentiel provisoire. Elle porte également sur les menaces pesant sur les Chouettes tachetées à l'établissement d'élevage en captivité à Langley, en Colombie-Britannique.

### **Question 1 : L'espèce sauvage fait-elle face à une ou à plusieurs menaces d'origine humaine nouvelles ou en évolution, ou à une menace d'origine humaine existante qui s'intensifie?**

Oui. Des permis de coupe proposés ou approuvés associés à la foresterie commerciale, à la construction et à l'agrandissement de pipelines et à l'agrandissement des stations de ski sont susceptibles d'entraîner des menaces pour l'habitat essentiel provisoire au cours d'une période d'un an; par conséquent, ces menaces évoluent et/ou leurs effets s'intensifient. Parmi ces zones menacées d'habitat essentiel provisoire, 1 529 ha sont susceptibles d'être complètement exploités, 1 013 ha sont susceptibles d'être partiellement exploités, et 83 000 ha

---

l'habitat restant dans ces zones se produise au cours d'une période d'un an. L'exploitation forestière partielle dans ces zones est une possibilité.

<sup>16</sup> Il n'a pas été possible d'effectuer une analyse approfondie des propositions de projet d'exploitation minière en raison de contraintes de temps.

supplémentaires ne sont visés par aucun plan d'exploitation forestière connu, mais pourraient être visés par d'autres permis de coupe délivrés au cours d'une période d'un an. Étant donné que le report de l'exploitation forestière dans les bassins versants des ruisseaux Spuzzum et Utzlius arrive à échéance en février 2023, les menaces pesant sur la population sauvage existante sont également prises en compte (annexe III).

Aux fins de l'évaluation, les menaces sont classées selon un continuum allant de très élevée (la plus probable) à faible (la moins probable) en fonction de leur probabilité de survenir au cours d'une période d'un an (tableau 4). Cette période a été choisie pour les raisons suivantes :

1. elle englobe la majorité des dates de récolte prévue dans les blocs de coupe actuellement connus;
2. elle tient compte à la fois des blocs de coupe où les autorisations d'exploitation forestière sont entièrement en vigueur et où l'exploitation forestière pourrait avoir lieu à tout moment après la date de récolte prévue, ainsi que d'autres permis de coupe qui pourraient être délivrés pour des zones visées par un FSP approuvé (qui ne présente plus d'obstacles réglementaires);
3. elle tient compte de tous les moments de l'année où la récolte peut avoir lieu (la récolte hivernale peut avoir lieu dans certaines parties du sud de la Colombie-Britannique);
4. elle tient compte de la période sensible de reproduction des individus en captivité (du 1<sup>er</sup> février au 31 juillet), période pendant laquelle les perturbations acoustiques sont susceptibles d'entraîner une diminution de la productivité.

**Très élevée** – menace peut-être déjà présente.

**Élevée** – menace dont la probabilité de survenir au cours d'une période d'un an est élevée.

**Moyenne** – menace susceptible de survenir au cours d'une période d'un an, mais ce n'est pas certain.

**Faible** – menace dont la probabilité de survenir au cours d'une période d'un an est faible.

**Tableau 4.** Résumé de la probabilité de chaque menace de survenir au cours de la période d'évaluation d'un an.

État des activités	Probabilité que la menace survienne avant novembre 2023
Foresterie commerciale – Blocs de coupe ou construction de routes entièrement approuvés et dont la date de récolte est prévue avant novembre 2023	Très élevée
Agrandissement des pipelines et des stations de ski – Permis de coupe déjà délivrés	Très élevée
Foresterie commerciale – Blocs de coupe ou construction de routes proposés ou en suspens et dont la date de récolte est prévue avant novembre 2023	Élevée
Foresterie commerciale – Blocs de coupe inclus dans le calendrier des ventes pour la licence potentielle de BCTS et qui ne sont pas encore vendus	Moyenne-élevée
Foresterie commerciale – THLB <sup>11</sup> , où de nouveaux permis de coupe peuvent être délivrés aux titulaires d'une licence d'exploitation forestière ayant un FSP approuvé	Moyenne-élevée
Foresterie commerciale – Blocs de coupe ou construction de routes entièrement approuvés et dont la date de récolte est prévue après novembre 2023	Faible-moyenne
Foresterie commerciale – Blocs de coupe ou construction de routes proposés ou en suspens et dont la date de récolte est prévue après novembre 2023	Faible
Exploration minière et minérale – Projets pour lesquels rien n'indique que la phase opérationnelle est proche	Faible

Seules les menaces évaluées dont la probabilité de survenir au cours d'une période d'un an est élevée à très élevée sont incluses dans les paragraphes suivants.

**Question 2 : Les effets de la ou des menaces rendront-elles :**

**a. la survie de l'espèce sauvage hautement improbable ou impossible?**

**b. le rétablissement de l'espèce sauvage hautement improbable ou impossible?**

- a) Oui. La reprise éventuelle de l'exploitation forestière et de la circulation connexe dans les bassins versants des ruisseaux de Spuzzum et d'Utzlius-Anderson, si le report actuel n'est pas renouvelé en février 2023, réintroduira les menaces pesant sur les individus sauvages, ce qui rendra la survie de l'espèce hautement improbable (annexe III).

Les bassins versants des ruisseaux Spuzzum et Utzlius-Anderson abritent les trois dernières Chouettes tachetées connues à l'état sauvage au Canada. Un seul des trois individus observés

à l'état sauvage lors de la dernière évaluation (annexe III) a été détecté en 2022; les deux autres individus ont été lâchés en août 2022. L'espèce demeure sur le point de disparaître du pays. Tous les individus restants, tant ceux en captivité dans le cadre du programme d'élevage que ceux à l'état sauvage, sont importants pour la survie de l'espèce.

Chaque nouvelle menace susceptible d'avoir une incidence sur les individus encore à l'état sauvage (p. ex. destruction ou perturbation de nouveaux habitats) a des effets sur la survie de l'espèce et continuera d'en avoir jusqu'à ce que la population se rétablisse (grâce des réintroductions réussies combinées à la survie et à la reproduction continue de la population sauvage) au point où elle sera suffisamment grande pour résister aux effets à l'échelle des individus ou des sites.

La survie des individus qui sont actuellement à l'état sauvage peut être compromise par la mortalité sur les routes et les voies ferrées et par la perturbation et la destruction de l'habitat. La mortalité routière a été signalée chez la Chouette tachetée aux États-Unis et un des trois individus lâchés en août 2022 est entré en collision avec un train. La perte et la fragmentation de l'habitat d'alimentation peuvent mener à une piètre condition physique, ce qui rend la Chouette tachetée vulnérable à la famine et à la prédation. Dans les habitats fragmentés par l'exploitation forestière, la Chouette tachetée est plus susceptible de rencontrer son prédateur principal, le Grand-duc d'Amérique, et de subir la pression de la compétition avec la Chouette rayée.

Pour le moment, aucune menace ne semble susceptible de compromettre la survie des individus en captivité. Les perturbations acoustiques, comme celles observées à l'établissement d'élevage en captivité pendant les travaux de construction du TMX, nuisent au succès de reproduction de la Chouette tachetée, mais ne semblent pas avoir d'incidence sur la survie des adultes.

- b) Oui. Les menaces dont la probabilité de survenir avant novembre 2023 est élevée à très élevée, notamment l'exploitation forestière commerciale, la construction de pipelines et l'agrandissement de stations de ski, modifieront la superficie et la configuration de l'habitat disponible pour la Chouette tachetée de sorte que le rétablissement d'ici 50 ans est hautement improbable.

Selon la version provisoire actuelle du programme de rétablissement fédéral modifié de la Chouette tachetée (actuellement considérée comme étant en voie de disparition), le statut de l'espèce une fois rétablie serait celui d'espèce menacée. Le fait de lui associer plutôt le statut d'espèce disparue du pays, si la survie des individus à l'état sauvage est compromise, serait contraire au rétablissement de l'espèce.

Le rétablissement est également défini par l'objectif en matière de population et de répartition qui 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*. Même si la superficie de l'habitat qui, soit possède déjà, soit acquerra les caractéristiques du VRI nécessaires pour soutenir la Chouette tachetée au cours de la période de rétablissement de 50 ans est supérieure à 530 000 ha, une grande partie de cet habitat ne satisfait pas aux exigences relatives à la superficie, à la qualité et à la configuration des parcelles nécessaires pour soutenir toutes les fonctions essentielles du cycle vital d'une population rétablie comptant plus de 250 individus matures (125 couples). De

l'habitat actuellement convenable et en régénération (416 000 ha) d'une certaine superficie et configuration a été désigné comme habitat essentiel provisoire en vue d'appuyer l'objectif en matière de population et de répartition. Cet habitat contient 125 domaines vitaux fonctionnels (où la superficie et la configuration de l'habitat de nidification et d'alimentation sont, ou seront, suffisantes pour soutenir un domaine vital viable sur le plan énergétique) ainsi qu'un réseau d'habitats connectés qui favorise le déplacement sécuritaire.

Au total, 2 542 ha de blocs de coupe connus et 26 km de routes connexes chevauchant l'habitat essentiel provisoire sont susceptibles ou très susceptibles d'être au moins partiellement exploités ou aménagés sur une période d'un an (habitat essentiel principal : 654 ha de blocs de coupe et 12 km de routes; habitat essentiel futur potentiel : 1 888 ha de blocs de coupe et 14 km de routes). Parmi ces zones menacées d'habitat essentiel provisoire, 1 529 ha risquent d'être complètement exploités et 1 013 ha risquent d'être partiellement exploités. Le THLB contient plus de 83 000 ha d'habitat essentiel provisoire additionnel, qui sont susceptibles d'être visés par d'autres permis de coupe ou de construction de routes pouvant être délivrés<sup>17</sup> avant novembre 2023 (habitat essentiel principal : 16 251 ha; habitat essentiel futur potentiel : 66 643 ha). Si l'on considère la superficie en ligne droite, 2 542 ha correspondent à la superficie nécessaire pour soutenir environ un domaine vital de la Chouette tachetée (c.-à-d. que la population potentielle de Chouettes tachetées rétablie compterait au moins un couple de moins). Cependant, les effets de la perte d'habitat essentiel sur la survie et le rétablissement ne peuvent pas être évalués en fonction de la superficie en ligne droite. Les blocs de coupe répartis dans l'ensemble de l'habitat essentiel provisoire sont susceptibles d'entraîner une diminution de la taille des parcelles d'habitat et d'introduire des effets liés à la fragmentation à l'intérieur de plusieurs domaines vitaux, de sorte que ces domaines ne seraient plus viables sur le plan énergétique (en particulier si l'on tient compte de la pression de la compétition avec la Chouette rayée). Les blocs de coupe répartis dans les corridors de dispersion sont également susceptibles de réduire les possibilités d'alimentation et d'augmenter la pression de la compétition avec la Chouette rayée ainsi que l'exposition aux prédateurs, de sorte que la dispersion ne serait plus possible. Les effets sur l'habitat essentiel des menaces dont la probabilité de survenir avant novembre 2023 est élevée à très élevée devraient être considérés comme susceptibles de modifier cette superficie et configuration essentielles de l'habitat, de sorte qu'il ne sera plus possible d'atteindre une population comptant 125 couples. La Chouette tachetée a besoin de caractéristiques et d'éléments associés aux forêts anciennes, et, s'il était perdu, cet habitat de superficie et configuration essentielles ne pourrait pas être remplacé avant au moins 140 ans.

En plus de l'habitat essentiel, le programme d'élevage en captivité est un élément clé du programme de rétablissement de l'espèce. Les perturbations acoustiques associées au forage d'exploration du TMX effectué à proximité de l'établissement d'élevage en captivité ont généré des niveaux de bruit supérieurs au seuil pendant plusieurs jours. Elles sont susceptibles de nuire au succès de reproduction et, par conséquent, d'avoir une incidence sur le rétablissement de l'espèce (voir la section 1.4 et la partie 2). D'après le nombre connu et prévu d'individus reproducteurs, la fertilité des œufs et le succès d'éclosion, on estime qu'une année où le taux de reproduction est compromis pourrait entraîner la perte de deux individus reproducteurs futurs

---

<sup>17</sup> Il s'agit de la superficie où des permis pourraient être délivrés, il ne s'agit pas de la superficie qui sera exploitée. Le volume de l'AAC prévu pour les licences d'exploitation forestière sera atteint par la récolte d'une partie de cette zone seulement.

pour le programme d'élevage en captivité et d'au plus 5 individus pouvant être lâchés. Il n'est toutefois pas possible de déterminer pour le moment si les perturbations acoustiques à l'établissement d'élevage en captivité rendraient le rétablissement hautement improbable au cours de la période de 50 ans, car : 1) la surveillance n'a révélé aucune réaction comportementale considérable chez les individus en captivité, et d'autres analyses sont nécessaires pour déterminer les réactions physiologiques; 2) il n'est pas possible de déterminer si une année où le taux de reproduction est réduit pourrait faire en sorte que l'objectif en matière de population et de répartition ne serait pas réalisable au cours de la période prévue de 50 ans; 3) les perturbations acoustiques ont cessé, et la Trans Mountain Corporation prévoit de recourir au forage directionnel horizontal, méthode qui pourrait atténuer les risques de perturbation acoustique. Le Ministère poursuivra la surveillance pour déterminer si les mesures d'atténuation prévue pour la construction seront efficaces ou si la Trans Mountain Corporation peut utiliser d'autres méthodes de construction, et pour déterminer les effets des niveaux de bruit sur les individus en captivité.

### **Question 3 : La ou les menaces nécessitent-elles une intervention immédiate autre que les mesures de protection existantes?**

Oui. Il n'y a actuellement aucune mesure de protection provinciale pour empêcher que les menaces pour l'habitat essentiel provisoire liées à l'exploitation forestière commerciale ou à la coupe aux fins d'activités récréatives ou d'agrandissement de pipeline surviennent avant novembre 2023.

Même si l'habitat essentiel principal provisoire est compris dans les WHA légalement établies pour l'espèce, comme il a été mentionné dans la sous-section sur les mesures à l'échelle provinciale, les GWM associées aux WHA-MFHA pour la Chouette tachetée autorisent certaines activités d'exploitation forestière continue. Quatre-vingt-seize pour cent de l'habitat essentiel principal chevauchant les blocs de coupe proposés ou approuvés sont situés dans ces WHA-MFHA à « récolte sous condition ». Bien que les GWM associées à des WHA-LTOHA « sans récolte » interdisent généralement l'exploitation forestière, les décideurs provinciaux peuvent autoriser un certain ajustement des limites pour tenir compte des contraintes opérationnelles. Actuellement, quatre blocs de coupe autorisés chevauchent 27,2 ha de l'habitat essentiel dans les LTOHA.

D'après les renseignements disponibles sur le statut d'approbation et les dates de récolte prévue, la majorité des blocs de coupe associés à la foresterie commerciale et à l'agrandissement des pipelines et des stations de ski qui ont été évalués seraient classés dans les catégories de menaces dont la probabilité de survenir est élevée à très élevée. La coupe aux fins de l'aménagement et de l'entretien des pistes de ski des stations de Whistler et de Blackcomb est déjà autorisée et pourrait se produire à tout moment. La coupe aux fins des travaux de construction du TMX est également entièrement autorisée et peut se produire à tout moment. Les blocs de coupe entièrement approuvés, les blocs de coupe inclus dans le calendrier de vente aux fins de l'obtention potentielle d'une licence de vente de bois d'œuvre de BCTS et les blocs de coupe proposés qui n'ont pas encore été approuvés dont la récolte est prévue avant novembre 2023 sont très susceptibles d'être exploités au cours de la prochaine année, selon les plans des titulaires de licence et les considérations opérationnelles. Des permis de coupe seront très probablement délivrés à des titulaires d'une licence d'exploitation forestière ayant un FSP approuvé au cours de la prochaine année et viseraient le reste de

l'habitat essentiel chevauchant le THLB. La construction de routes d'accès aux ressources précéderait la récolte de chacun de ces blocs de coupe.

Étant donné que le bruit associé aux travaux de construction du TMX a cessé et que d'autres méthodes de construction sont envisagées pour atténuer le risque de perturbation acoustique, aucune intervention n'est nécessaire pour le moment. Cependant, la surveillance continue de la situation sera nécessaire pour déterminer si d'autres méthodes de construction seront utilisées et, le cas échéant, si elles permettront d'atténuer la menace que pose la perturbation acoustique.

## Résumé

**D'après son évaluation de la meilleure information accessible, ECCC est d'avis que la Chouette tachetée fait face à des menaces imminentes à la fois pour sa survie et son rétablissement.**

Menaces imminentes à la survie

- Les bassins versants des ruisseaux Spuzzum et Utzlius-Anderson abritent les trois dernières Chouettes tachetées connues à l'état sauvage au Canada. Deux de ces chouettes ont été lâchées dans la nature seulement en août 2022, et l'espèce demeure sur le point disparaître du pays. L'exploitation forestière et la circulation connexe ont des répercussions négatives sur la Chouette tachetée, car elles causent la perte et la fragmentation de l'habitat, des perturbations et de la mortalité.
- Pour le moment, les risques de menace à la survie des individus sauvages sont atténués par le report des activités d'exploitation forestière dans les bassins versants des ruisseaux Spuzzum et Utzlius, accordé par la province et en vigueur jusqu'au 28 février 2023. Cependant, si le report n'est pas prolongé et que l'exploitation forestière et les activités connexes reprennent dans la région, la menace rendrait la survie de l'espèce hautement improbable.

## Menaces imminentes au rétablissement

- Même si la superficie d'habitat essentiel susceptible d'être exploitée ou défrichée au cours de la prochaine année (1 529 ha susceptibles d'être complètement exploités et 1 013 ha susceptibles d'être partiellement exploités, en plus d'autres blocs de coupe potentiels associés aux FSP approuvés dans le THLB) ne représente qu'un petit pourcentage (environ 1 %) de la superficie totale de l'habitat essentiel provisoire, les effets de la perte de cet habitat sur le rétablissement de l'espèce s'étendent au-delà de la région où l'exploitation a lieu. Un bloc de coupe peut être associé à la perte des caractéristiques nécessaires au rétablissement de l'espèce dans une zone environnante plus vaste (p. ex., en raison de la fragmentation de l'habitat qui entraîne une diminution de la disponibilité des proies et augmente l'exposition aux prédateurs et aux espèces concurrentes). Par conséquent, l'exploitation complète ou partielle de 2 542 ha répartis de façon éparse dans l'habitat essentiel provisoire aurait des effets considérables, car elle modifierait la superficie et la configuration de l'habitat disponible de sorte qu'il ne serait plus possible d'atteindre une population comptant plus de 250 individus matures.
- Il n'y a actuellement aucune mesure en place pour lutter contre ces menaces, étant donné que les mesures de protection provinciales existantes ne s'appliquent pas aux 2 542 ha d'habitat essentiel provisoire susceptibles ou très susceptibles d'être complètement ou partiellement exploités au cours de la prochaine année.
- Bien que le Ministère juge qu'il n'y a aucune menace imminente au rétablissement à l'heure actuelle, les bruits aigus générés par des activités dans la zone à proximité de l'établissement d'élevage en captivité sont susceptibles d'avoir des effets négatifs sur les fonctions de nidification et de réduire le taux de reproduction, ce qui entraînerait une baisse du nombre d'individus lâchés au cours des prochaines années et réduirait davantage la probabilité de rétablissement de l'espèce au cours de la période de 50 ans. En vue d'atténuer ces effets pendant les travaux de construction du TMX, la Trans Mountain Corporation envisage actuellement la possibilité d'utiliser la méthode de forage directionnel horizontal, qui cause moins de perturbations, pour construire le pipeline. On ignore encore, au moment de la rédaction du présent document, quand les résultats du forage exploratoire seront disponibles. Si les résultats du forage exploratoire indiquent qu'il n'est pas possible de recourir au forage directionnel horizontal, et qu'aucune autorité provinciale n'est mise en place pour exiger de la Trans Mountain Corporation qu'elle reporte la construction après 2023, alors des perturbations acoustiques pourraient se produire pendant la saison de reproduction.
- Le personnel de l'établissement d'élevage a analysé les effets des perturbations acoustiques sur les individus en captivité. Peu de réactions comportementales ont été observées; cependant, la surveillance était incohérente ou partielle en raison des champs de vision limités des systèmes de surveillance vidéo utilisés. Des réactions physiologiques peuvent également se produire et ne seraient pas détectées par des méthodes purement observationnelles. Le personnel de l'établissement d'élevage a prélevé des échantillons de matière fécale aux fins d'analyse des hormones de stress, mais l'analyse n'est pas encore terminée.

## RÉFÉRENCES

- 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 (Colombie-Britannique) 22 p.
- 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 (Colombie-Britannique).
- 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 (Colombie-Britannique). 118 p. ( « 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, n° 2, p. 185-196.
- British Columbia Conservation Data Centre (B.C. CDC). 2019. *Spotted Owl Element Occurrences – Secure*.
- 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 p.
- B.C. Parks. 2018. *B.C. Parks Statistics Report 2017/18*.  
[http://www.env.gov.bc.ca/bcparks/research/statistic\\_report/statistic-report-2017-2018.pdf?v=1574372481837](http://www.env.gov.bc.ca/bcparks/research/statistic_report/statistic-report-2017-2018.pdf?v=1574372481837).
- Beckers, J. et C. Carroll. 2020. *AdaptWest climate resilience data explorer*.  
<https://adaptwest.shinyapps.io/climate-resilience-data-explorer/>. DOI: 10.5281/zenodo.3824538.
- Buchanan, J.B., L.L. Irwin et E.L. McCutchen. 1995. *Within-stand nest site selection by Spotted Owls in the eastern Washington Cascades*. *J. Wildlife Management* 59:301–310.
- 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 (Colombie-Britannique). 636 p.

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 p. (Huff, Mark H.; Holthausen, Richard S.; Aubry, Keith B., coord. tech.; Biology and management of old-growth forests).

Carey, A.B., S.P. Horton et B.L. Biswell. 1992. *Northern spotted owls: influence of prey base and landscape character*. Ecological Monographs 62(2): 223-250.

Chutter, M.J., Blackburn, I., Bonin, D., Buchanan, J., Costanzo, B., Cunnington, D., Harestad, A., Hayes, T., Heppner, D., Kiss, L., Surgenor, J., Wall, W., Waterhouse, L. et Williams, L. 2004. Programme de rétablissement de la Chouette tachetée du Nord (*Strix occidentalis caurina*) en Colombie-Britannique, préparé pour le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 83 p.

COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada). 2008. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Chouette tachetée de la sous-espèce caurina (Strix occidentalis) au Canada – Mise à jour*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 57 p. ([http://www.registrelep.gc.ca/Status/Status\\_f.cfm](http://www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm)).

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.

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](http://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 p.

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](https://doi.org/10.1126/sciadv.aaw286).

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. B.C. Minist. Environ. Lands and Parks, Surrey (Colombie-Britannique). 180 p.

Environment Canada. 2005. *Description of Residence for Spotted Owl caurina subspecies (Strix occidentalis caurina) in Canada*. Rapport inédit. 5 p.

Secrétariat du RETE. 2014. *Sommaire des éléments probants relativement aux constatations clés pour l'écozone<sup>+</sup> 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, (Ontario). xi + 15 p. <http://www.biodivcanada.ca/default.asp?lang=Fr&n=137E1147-1>.

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

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

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.

Gayton, D.V. 2008. *Impacts of climate change on British Columbia's biodiversity: A literature review*. Extended Abstract. BC Journal of Ecosystems and Management 9(2): 26–30. [http://www.forrex.org/publications/jem/ISS48/vol9\\_no2\\_art4.pdf](http://www.forrex.org/publications/jem/ISS48/vol9_no2_art4.pdf).

Gillis, J. 2016a. *The Enhancement of Spotted Owl Habitats by Removing Competition Effects Associated with Barred Owls*. Project 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. 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 B.C. 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 (Colombie-Britannique). B.C. Tech. Rep. 128. [www.for.gov.bc.ca/hfd/pubs/Docs/Tr/Tr128.htm](http://www.for.gov.bc.ca/hfd/pubs/Docs/Tr/Tr128.htm).

Government of British Columbia. 2004. *Order Establishing Provincial Non-Spatial Old Growth Objectives*. [https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/natural-resource-use/land-water-use/crown-land/land-use-plans-and-objectives/policies-guides/old\\_growth\\_order\\_may18th\\_final.pdf](https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/natural-resource-use/land-water-use/crown-land/land-use-plans-and-objectives/policies-guides/old_growth_order_may18th_final.pdf).

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

Government of British Columbia. 2009b. *Order – Ungulate Winter Range U-2-006*. [http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/uwr/u-2-006\\_order\\_22Sep09.pdf](http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/uwr/u-2-006_order_22Sep09.pdf).

Government of British Columbia. 2012. *Order – Wildlife Habitat Areas 2-494 to 2-510*. [http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/wha/SPOW\\_2-494-510\\_Order.pdf](http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/wha/SPOW_2-494-510_Order.pdf).

Government of British Columbia. 2019. *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. 2020. *Stewardship Baseline Objectives Tool (SBOT) – version 1.1 – DRAFT*. <https://governmentofbc.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8e015f61714c410f93ab8f16ce714ae5>.

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 and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca (État de New York), États-Unis. <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.

Hayward, L. S., A. Bowles, J. C. Ha et 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](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](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\\_eng.html](https://opendata.nfis.org/mapserver/nfis-change_eng.html).

Hobbs, J. 2019. *Spotted Owl Survival and Recovery in British Columbia: Expert Report*. Prepared for Wilderness Committee.

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*. Mémoire de maîtrise, Oregon State Univ., Corvallis (Oregon), États-Unis.

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. p. 117-153.

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. *Northern spotted owl nesting forests as fire refugia: a 30-year synthesis of large wildfires*. Fire Ecology: 17, 32 (2021). <https://doi.org/10.1186/s42408-021-00118-z>.

Livezey, K.B. 2009a. *Range Expansion of barred owls, Part I: Chronology and Distribution*. The American Midland Naturalist. Vol. 161, No. 1, p. 49-56.

Livezey, K.B. 2009b. *Range Expansion of barred owls, Part II: Facilitating Ecological Changes*. The American Midland Naturalist. vol. 161, n°. 2, p. 323-349.

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.

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/climate20change20vulnerability20of20bcs20fish20and20wildlife20final20jun20e6.pdf>.

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 (coordonateurs 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. Minist. Forests, Victoria, B.C. 81 p.

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(7), 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, Oregon) 427 p + cartes.

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

USGS (U.S. Geological Service). 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](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).

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\\_NS0\\_Disturbance\\_Guide\\_Combined\\_Final\\_signed.pdf](https://www.fws.gov/arcata/es/birds/nso/documents/2020_MAMU_NS0_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.

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>.

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.

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](http://www.for.gov.bc.ca/hfd/pubs/Docs/Tr/Tr069.htm).

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., 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.

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](http://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.

## **Communications personnelles**

Ian Blackburn. Gestionnaire, *Resource Stewardship for Ecosystems, B.C. Ministry of Forests, Lands, Natural Resource Operations and Rural Development*. 2020.

Joanna Hirner. Spécialiste de la conservation, B.C. Parks. 2020.

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

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

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

Josh Malt. Chef de section, Ressources fauniques terrestres, *B.C. Ministry of Forests, Lands, Natural Resource Operations and Rural Development*. Communication personnelle. 2020.

Scott Barrett. Directeur, *Resource Stewardship Operations, B.C. Ministry of Land, Water and Resource Stewardship*. 2022.

# ANNEXES

## ***ANNEXE I – Description des menaces tirée de la version provisoire du programme de rétablissement modifié***

### **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 [Livezey et coll., 2009a,b]). 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 coll., 1990; Dunbar et coll., 1991). Des Chouettes rayées ont été détectées dans les dix sites de relevé de la Chouette tachetée déjà 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 divers types de forêts et de stades succession et s'est adaptée à des sources alimentaires plus variées que la Chouette tachetée (Livezey et coll., 2009a,b; Wiens et coll., 2014; Diller et coll., 2016; Dugger et coll., 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 coll., 2011). La compétition pour les ressources et le déplacement par compétition réduit les taux de fécondité et de recrutement chez la Chouette tachetée, ce qui entraîne des déclin de population globaux (Jenkins et coll., 2021). 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 coll., 2016; Dugger et coll., 2015; Gillis et Waterhouse, 2020; Wiens et coll., 2021). Les programmes états-uniens ont eu recours à l'abattage, et le programme de la Colombie-Britannique, à la fois au transfert et à l'abattage. 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. 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 coll., 2016). 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 coll., 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 coll., 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, ce qui signifie que des retraits répétés sont nécessaires pour garantir l'absence de l'espèce (Gillis, 2016a,b; Gillis et Waterhouse, 2020).

Selon Diller et coll. (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. La modélisation prédictive effectuée par Yackulic et coll. (2019) a montré que, dans la plupart des zones d'étude aux États-Unis, la probabilité de persistance de la Chouette tachetée devrait augmenter avec un meilleur état de l'habitat. Par conséquent, dans les zones où l'habitat est protégé et où son état s'améliore à long terme, le degré d'investissement dans le retrait des Chouettes rayées pourra être réduit au fil du temps. Sans protection de l'habitat, un degré élevé d'investissement dans le retrait des Chouettes rayées devrait être maintenu à perpétuité. Pour le moment, on ignore si cette menace peut être atténuée ou évitée de manière à ce que le retrait de Chouettes rayées puisse prendre fin entièrement (Bodine et Capaldi, 2017). Des activités de recherche et de gestion adaptative seront nécessaires pour déterminer si les menaces posées par la Chouette rayée peuvent être gérées efficacement à long terme et comment elles peuvent l'être, et déterminer par conséquent, si une population de Chouettes tachetées rétablie peut être maintenue en l'absence d'un contrôle continu de la Chouette rayée.

#### *UICN 5.1 – Chasse et capture d'animaux terrestres*

En raison de la publication du site de nidification au ruisseau Spuzzum en 2020, dans le cadre de la pétition d'Ecojustice, le couple du ruisseau Spuzzum risque d'être persécuté. Une telle situation s'est produite aux États-Unis lorsque des sites de nidification de la Chouette tachetée ont été découverts par le public (Ian Blackburn, comm. pers., 2020).

#### *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 (COSEPAC, 2008; Chutter et coll., 2004). Elle continue d'être une menace importante pour la survie des individus sauvages restants au Canada et leur rétablissement futur. 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 coll., 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 coll., 2014; Jenkins et coll., 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. 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 coll., 1997; Hayward et coll., 2011; USFWS, 2020). La transformation

du paysage, qui passe d'une prédominance de forêts anciennes de conifères à une prédominance d'autres types d'habitats, pourrait aussi accroître l'exposition de la Chouette tachetée à son principal prédateur, le Grand-duc d'Amérique (Johnson, 1993). La pression de la 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 coll., 2007; Wiens et coll., 2014; Yackulic et coll., 2019).

L'amélioration des pratiques d'exploitation forestière sur les terres de la Couronne dans le cadre du *Forest and Range Practices Act*, 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) ainsi que les reports temporaires de l'exploitation forestière en 2021 ont partiellement réduit les effets de l'exploitation forestière sur la Chouette tachetée et d'autres espèces dépendantes des forêts anciennes 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 de base pour l'approvisionnement forestier (*Timber Harvest Land Base*, ou THLB), et la récolte du bois continue d'éliminer et de fragmenter l'habitat dans ces zones.

### **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 (Scott Barrett, comm. pers., 2022; Forsman et coll., 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 coll., 1997; Hayward et coll., 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 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 la création de milieux de lisière linéaires pourrait avoir une incidence sur les populations de proies et accroître

l'exposition aux prédateurs. Il y a actuellement un projet majeur de pipeline, le projet d'agrandissement du réseau de Trans Mountain (TMX), qui, lorsqu'il sera achevé, séparera en deux la partie sud de l'aire de répartition de l'espèce. 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. Ces perturbations causées par le bruit s'appliquent aussi aux individus de l'établissement d'élevage en captivité à Langley, qui est situé directement à côté du TMX, où la construction est en cours depuis octobre 2022.

#### *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 (Secrétariat du RETE, 2014). Dans la partie états-unienne de l'aire de répartition, Davis et coll. (2016) estiment que 191 900 ha d'habitat de nidification et de repos sur le territoire domaniale 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 coll., 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 perceptible<sup>18</sup> 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 coll., 2018).

#### **Menaces à faible impact**

L'impact des menaces suivantes a été évalué comme étant faible à l'échelle de l'aire de répartition historique de l'espèce, mais il peut être plus important à l'échelle d'un site précis.

#### *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 coll., 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 coll., 2004; Sutherland et coll., 2007); on ne s'attend donc pas à ce qu'il s'agisse d'une menace importante à grande échelle au cours de la prochaine décennie.

---

<sup>18</sup> L'impact des incendies a été tel qu'il a provoqué des changements du couvert forestier détectables sur des images satellites.

### *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'agrandissement 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), ce qui a incité à l'expansion du réseau de sentiers et d'infrastructures dans les parcs jusque dans les zones d'habitat potentiel de la Chouette tachetée. Les menaces acoustiques liées aux activités de pilotage d'hélicoptère (industrielles et récréatives), particulièrement durant la reproduction, peuvent aussi toucher les Chouettes tachetées. 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 (*General Wildlife Measures*, ou GWM) dans les WHA (Government of British Columbia, 2012), 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. 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 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 coll., 2004; Spies et coll., 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 coll. 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<sup>e</sup> 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 coll. 2016). Une analyse exhaustive de la survie et du recrutement de la Chouette tachetée en fonction de prédicteurs, y compris le climat (Dugger et coll., 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 coll., 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 coll., 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.

Il est difficile de prévoir toute l'ampleur des effets causés par les changements climatiques sur la Chouette tachetée et son habitat, mais l'on peut faire des prévisions et mettre en œuvre des stratégies afin de réduire/d'atténuer ces effets tout en contribuant aux solutions nationales et mondiales visant à atténuer les changements climatiques. Les forêts anciennes peuvent assurer une certaine protection contre le réchauffement à l'échelle locale et fonctionnent donc comme des refuges locaux pour les espèces qui dépendent de conditions fraîches (Spies et coll., 2018; Dinerstein et coll., 2019). De plus, de nombreuses forêts anciennes, y compris celles qui abritent des Chouettes tachetées nicheuses, ont atteint un âge avancé sans être touchées par des perturbations entraînant la destruction de peuplements parce qu'elles existent dans des zones naturellement moins exposées aux perturbations catastrophiques telles que les incendies (p. ex. zones riveraines humides, versants plus frais/plus ombragés; Krawchuk et coll., 2020; USGS, 2021; Lesmeister et coll., 2021). Par conséquent, à l'échelle locale, ces parcelles de forêt ancienne devraient être moins touchées par les perturbations (que la matrice environnante) sous l'effet des changements climatiques et agiront donc comme des microrefuges qui permettront aux espèces de persister et de recoloniser des sites, malgré une hausse des taux de perturbation moyens.

À plus grande échelle, on prévoit aussi que les paysages dominés par les forêts anciennes présenteront une sensibilité relativement faible au climat (comparativement aux paysages dominés par de jeunes forêts) et agiront comme des macrorefuges (Thom et coll., 2019). En Colombie-Britannique, le chevauchement spatial est important entre l'habitat dominé par des forêts anciennes de basses terres à l'échelle de l'aire de répartition de la Chouette tachetée et les paysages pour lesquels on prévoit une forte résilience face aux changements climatiques et un potentiel élevé en tant que macrorefuges (Beckers et Carroll, 2020). Dans leur évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques de 2016, Price et Daust recommandaient, à titre de stratégies visant à atténuer les effets des changements climatiques pour d'autres espèces associées aux forêts anciennes, de maintenir suffisamment d'habitat de forêt ancienne pour réduire les changements de température et d'humidité et permettre la dispersion, d'une part, et suffisamment d'habitat malgré le taux de perturbation à la hausse, d'autre part. Ils recommandaient en outre de maintenir la connectivité des paysages, soulignant que les paysages naturels offrent les meilleures occasions de dispersion. Le fait de veiller à la protection des réseaux fortement connectés de forêts anciennes dans l'habitat de la Chouette tachetée, qui pourraient fonctionner comme des refuges dans un paysage de plus en plus exposé aux perturbations, sera une composante essentielle de l'atténuation des perturbations causées par les changements climatiques et du maintien de la résilience de la Chouette tachetée et d'autres espèces dépendantes de la forêt à l'égard des changements climatiques (Gayton, 2008; Spies et coll., 2018; Thom et coll. 2019; Krawchuk et coll., 2020; USGS, 2021; Lesmeister et coll., 2021).

## **ANNEXE II – Fonctions, éléments biophysiques et caractéristiques de l’habitat essentiel provisoire de la Chouette tachetée, et activités susceptibles d’entraîner sa destruction tirés de la version provisoire du programme de rétablissement modifié**

**Tableau A1.** 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 et l’habitat essentiel futur potentiel. 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 et d’habitat essentiel futur potentiel; 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 coll. (2004). Il ne faut pas les confondre avec les définitions quantitatives d’habitat « supérieur » (*superior*) (voir p. ex. Blackburn et coll., 2009; Waterhouse et coll., 2012; D’Anjou et coll., 2015).

Type	Fonction	Éléments biophysiques	Caractéristiques	
			Sous-région maritime	Sous-régions sous-maritime et continentale
Habitat essentiel principal et habitat essentiel futur potentiel	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	
			Débris ligneux grossiers abondants et étage arbustif diversifié	
	Accumulation d’arbres tombés ou d’autres débris ligneux grossiers et d’arbustes pour accueillir les proies			

<b>Habitat essentiel acoustique</b>	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 <sup>er</sup> février au 31 juillet)
-------------------------------------	--	--	--

**Tableau A2.** Description des activités susceptibles d'entraîner la destruction des deux sous-types d'habitat essentiel actuellement désignés de la Chouette tachetée.

<b>Description de l'activité</b>	<b>Description de l'effet</b>	<b>Détails de l'effet</b>
Toute activité entraînant l'enlèvement ou la perturbation de végétation naturelle et de couvert végétal à l'intérieur de <b>l'habitat essentiel principal ou de l'habitat essentiel futur potentiel</b> , p. ex. l'exploitation forestière et la récolte du bois, la construction de routes, le développement résidentiel et commercial, le 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 <b>l'habitat essentiel principal ou de l'habitat essentiel futur potentiel</b>	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 être 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

<p>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'<b>habitat essentiel acoustique</b> (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)</p>	<p>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</p>	<p>Menaces connexes de l'UICN-CMP : 1, 4, 5.3</p> <p>S'applique seulement pendant la saison de reproduction de la Chouette tachetée (du 1<sup>er</sup> février au 31 juillet)</p>
--	---	---

\*Voir le document : <https://citizensofebeysreserve.com/wp-content/uploads/2022/06/MaMu-Noise-Thresholds-USFWS.pdf> Il contient des directives pour l'interprétation.

**Annexe III – Chouette tachetée de la sous-espèce caurina (*Strix occidentalis caurina*) : Évaluation des menaces imminentes de 2020.** Relativement à l'exploitation forestière dans les bassins hydrographiques des ruisseaux Spuzzum et Utzlius (Colombie-Britannique). Pour accéder au document, cliquez sur le lien suivant:  
<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-menace-imminente/chouette-tachetee-sous-espece-2020.html>