

PROGRAMME DE RÉTABLISSEMENT DE LA CHOUETTE TACHETÉE DU NORD (*Strix occidentalis caurina*) EN COLOMBIE-BRITANNIQUE

En vertu de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996), les gouvernement fédéral, provinciaux et territoriaux ont convenu de travailler ensemble à l'élaboration de lois, de programmes et de politiques visant à protéger les espèces sauvages en péril du Canada.

Dans l'esprit de collaboration de l'Accord, le gouvernement de la Colombie-Britannique a remis le Programme de rétablissement de la Chouette tachetée du Nord en Colombie-Britannique au gouvernement du Canada. Le ministre de l'Environnement adopte le présent programme de rétablissement en vertu de l'article 44 de la *Loi sur les espèces en péril*, à l'exception de la section I.13 du programme de rétablissement portant sur des considérations socioéconomiques qui ne sont pas exigées en vertu de la *Loi*. De plus amples renseignements sur l'adoption du présent programme de rétablissement par Environnement Canada sont fournis dans l'addenda du présent document.

Le présent programme de rétablissement tient lieu de programme de rétablissement du ministre de l'Environnement du Canada pour la présente espèce.

Octobre 2006

Rod Davis
Directeur
Ecosystems Branch
Ministry of Environment de la Colombie-Britannique

Le 7 février 2006

Objet : Modifications au programme de rétablissement provisoire de la Chouette tachetée du Nord datée du 19 avril 2004

M. Davis,

Le but de la présente est de permettre l'avancement continu de la planification du rétablissement de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique en vous signalant un certain nombre d'initiatives réalisées par l'équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée, la province et d'autres organismes depuis que le (deuxième) programme de rétablissement provisoire actuel de la Chouette tachetée du Nord a été présenté, en avril 2004, au gouvernement de la Colombie-Britannique par l'équipe canadienne de rétablissement. Le programme de rétablissement provisoire fournit un sommaire des connaissances scientifiques au sujet de la Chouette tachetée en date d'avril 2004 et présente à la province les conseils quant aux buts, aux méthodes et aux objectifs du rétablissement afin de protéger et de rétablir l'espèce. Le programme de rétablissement provisoire a été entériné par l'équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée, toutefois, la communauté des organismes non gouvernementaux environnementaux (ONGE) a refusé de faire partie de l'équipe en tant que membre régulier et n'a pas approuvé le programme de rétablissement provisoire.

Les buts et les approches de rétablissement décrits dans le programme de rétablissement provisoire sont fondés sur les meilleures connaissances disponibles au moment de sa rédaction et peuvent faire l'objet de modifications résultant de nouvelles données et d'objectifs révisés. L'équipe de rétablissement reconnaît que, durant le processus d'examen du programme de rétablissement provisoire, certaines sections et dates proposées exigeront une mise à jour à la suite de nouvelles données ou de données révisées. L'équipe de rétablissement reconnaît que toutes les activités de mise en œuvre découlant du programme de rétablissement provisoire dépendront des crédits alloués, des priorités et des contraintes budgétaires des compétences et des organismes participants.

L'équipe de rétablissement reconnaît que la province s'est engagée à fournir un programme de rétablissement de la Chouette tachetée au gouvernement fédéral au printemps 2006 afin de respecter les échéanciers fixés par la *Loi sur les espèces en péril*. L'équipe de rétablissement avance que la réalisation de ces récentes initiatives améliore considérablement notre compréhension des menaces pesant sur la Chouette tachetée et des mesures qui seront requises pour rétablir l'espèce. Ces initiatives ont abordé des préoccupations antérieures soulevées par rapport à des questions précises traitées dans le programme de rétablissement provisoire. Cependant, quelles que soient la disponibilité et la fiabilité de l'information, une certaine incertitude existera toujours et représente une caractéristique normale de la recherche scientifique et des évaluations de gestion. Il faut

aussi remarquer que la plupart de ces initiatives sont abordées dans le plan d'action provisoire pour le rétablissement auquel l'équipe de rétablissement continue de travailler.

Parmi les initiatives achevées depuis avril 2004, figurent :

1. Relevés d'inventaire de la population de 2004 et de 2005 (effectués par la province)

En réponse aux préoccupations antérieures au sujet de l'évaluation de la population réalisée en 2002, on a tenté d'effectuer des relevés plus complets au cours des années subséquentes. Les plus récentes données sur la population, générées à partir des résultats des relevés de 2004 et de 2005 effectués dans l'habitat le plus convenable pour la Chouette tachetée, fournissent les meilleures estimations disponibles de la population minimale de Chouettes tachetées en Colombie-Britannique. Cent cinquante-cinq transects pour l'appel de la Chouette ont été couverts en 2004 dans 91 secteurs de relevé (d'étude), et 304 transects ont été couverts en 2005 dans 164 secteurs de relevé (d'étude). Le résultat de ces relevés, ainsi que les résultats de décembre 2005, indiquent qu'il existe actuellement 22 Chouettes tachetées en Colombie-Britannique, incluant au moins 6 couples reproducteurs. On sait qu'aucun des juvéniles marqués n'a survécu depuis 2002. Étant donné qu'il était impossible de couvrir tous les secteurs d'habitat convenable, et parce que certaines Chouettes n'ont peut-être pas répondu lors des relevés, les données provenant des relevés doivent être considérées comme le nombre minimal de Chouettes qui reste dans la province. Cependant, les relevés ont été concentrés sur les meilleurs secteurs d'habitat, et il est peu probable qu'un grand nombre de Chouettes aient échappé aux relevés. Par conséquent, les données les plus récentes sur la population confirment l'urgence de planifier et de mettre en œuvre des mesures de rétablissement pertinentes pour la Chouette tachetée du Nord.

- Voir <http://ilmbwww.gov.bc.ca/ilmb/sarco/sarco.html> (et endroit où obtenir le document)

2. Analyse de référence socioéconomique

Une analyse de référence provisoire des coûts socioéconomiques a été achevée en juin 2004 et elle facilitera de nouvelles analyses des incidences des mesures de rétablissement proposées sur un ensemble complet de parties intéressées et de secteurs d'activité de l'aire de répartition de la Chouette tachetée. Les bénéfices potentiels des mesures de rétablissement n'ont pas été évalués dans cette analyse de référence, mais le programme en présente un aperçu et tel que requis par la *Loi sur les espèces en péril*, les bénéfices seront documentés, lorsque ce sera possible, au cours des efforts futurs de planification du rétablissement.

- Voir <http://ilmbwww.gov.bc.ca/ilmb/sarco/sarco.html> (et endroit où obtenir le document)

3. Cadre d'analyse de la disponibilité de l'habitat dans le paysage et de ses effets sur les populations de la Chouette tachetée du Nord en Colombie-Britannique

Entre 2003 et 2006, la province, par le truchement du programme des sciences forestières du fonds d'investissement forestier (Forest Investment Account Forest Sciences Program), a appuyé l'élaboration d'un cadre pour la modélisation et l'aide à la décision qui intègre la recherche actuelle et les connaissances des experts sur l'habitat de la Chouette tachetée et sur la dynamique des populations en Colombie-Britannique. Le cadre peut fournir de l'information pour la prise de décisions éclairées sur le rétablissement des populations de Chouettes tachetées. Un des résultats du cadre pour la modélisation jusqu'à maintenant est la réalisation d'une analyse stratégique des impacts en 2004 dans le cadre des mesures de rechange sur l'approvisionnement forestier, l'habitat et les tendances potentielles à court terme de la population de Chouettes tachetées du Nord (June 2004 Policy Alternatives on Timber Supply, Habitat Supply, and Potential Short-Term Northern Spotted Owl Population Trends). Les résultats du modèle sont présentés comme des compromis entre les valeurs économiques (telles que l'indiquent l'approvisionnement forestier) et les valeurs écologiques (telles que l'indiquent l'habitat, les territoires et les tendances de la population de la chouette tachetée).

- Voir <http://ilmbwww.gov.bc.ca/ilmb/sarco/sarco.html> (et endroit où obtenir le document) (rapport devant être examiné par les pairs)

4. Évaluation scientifique de la situation de la Chouette tachetée du Nord, Courtney *et al.*, Sustainable Ecosystems Institute, Portland, Oregon, septembre 2004

Le rapport fournit un examen critique et une synthèse de l'information récente sur la situation de la Chouette tachetée du Nord; il a été préparé afin d'appuyer le processus quinquennal d'examen de la situation du U.S. Fish and Wildlife Service. Il fournit de nouvelles données colligées depuis 1990, entre autres, sur les menaces pesant sur les Chouettes tachetées, les associations d'habitats, les tendances et la démographie. Ces nouvelles données confirment et appuient les recommandations pour le rétablissement de l'espèce en Colombie-Britannique, tant celles ayant trait à la protection et à la gestion de l'habitat que celles qui touchent l'amélioration de la population.

- Voir <http://www.sei.org/owl/finalreport/OwlFinalReport.pdf>

5. Caractère réalisable du rétablissement

En 2004, la province a demandé un éclaircissement de la conclusion de l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée selon laquelle il est écologiquement et techniquement réalisable de rétablir la Chouette tachetée. En avril 2005, le gouvernement du Canada a diffusé une nouvelle politique sur l'évaluation du caractère réalisable du rétablissement des espèces. Cette politique fournit une

série de critères permettant de déterminer le caractère réalisable du rétablissement et énonce que la détermination du caractère réalisable du rétablissement ne doit considérer les valeurs esthétique, économique ou sociale. Ces considérations seront prises en compte plus tard dans le processus du rétablissement.

L'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée a considéré les critères fédéraux de 2005 pour déterminer le caractère réalisable du rétablissement et a conclu que le rétablissement de la Chouette tachetée du Nord en Colombie-Britannique (et au Canada) continue à être écologiquement et techniquement réalisable en se fondant sur la justification suivante :

- Il y a encore des couples reproducteurs au Canada et on sait qu'ils se sont reproduits au cours des dernières années.
- L'habitat convenable, y compris de grandes zones inoccupées, est actuellement disponible pour soutenir des populations viables de Chouettes tachetées. Cet habitat se trouve dans des aires protégées, dans le bassin hydrologique du District régional de Vancouver et dans les zones gérées à la fois à des fins de foresterie et pour les Chouettes tachetées en vertu du Plan de gestion de la Chouette tachetée.
- Les menaces importantes qui pèsent sur l'espèce et son habitat peuvent être évitées ou atténuées par des mesures de rétablissement (p. ex. il y a des possibilités de protection et de recrutement de l'habitat, et de relocalisation des chouettes; la menace de la compétition par la Chouette rayée pourrait être abordée par la recherche et des mesures de gestion).
- Les techniques de rétablissement pour améliorer la population et protéger, gérer et/ou favoriser le recrutement de l'habitat existant. L'efficacité potentielle de telles mesures a été démontrée (p. ex. les populations de Chouettes se portent mieux dans les territoires où une quantité suffisante d'habitat convenable a été protégée; des installations, aux États-Unis, ont récemment réalisé la reproduction de Chouettes tachetées en captivité.

L'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée reconnaît que, compte tenu que la population minimale actuellement connue est de 22 individus (incluant six couples reproducteurs), la certitude du rétablissement est inconnue. L'équipe de rétablissement reconnaît que certaines mesures de rétablissement (p. ex. les mesures pour l'amélioration de la population) ne sont pas éprouvées et que les résultats de telles mesures sont incertains. La probabilité que les Chouettes tachetées se rétablissent naturellement (sans intervention humaine) jusqu'à atteindre un effectif suffisant pour la désignation dans une catégorie de moindre risque est considérée extrêmement faible, et par conséquent, on recommande une intervention humaine active. Bien que l'équipe de rétablissement croit que le rétablissement est biologiquement réalisable, elle reconnaît que le rétablissement de la Chouette tachetée rencontre plusieurs défis logistiques, sociétaux et économiques considérables et que, même si tous ces défis sont relevés, il n'y a aucune certitude que le rétablissement se fera à court terme. Par contre, les succès déjà obtenus ou prévus des mesures de rétablissement pour d'autres espèces de rapaces en Amérique du Nord (Condor de Californie, Pygargue à tête blanche, Faucon pèlerin) nous donnent des raisons de croire que les mesures de rétablissement, si elles sont mises en œuvre sans délai, pourraient réussir à rétablir la Chouette tachetée en Colombie-Britannique. Notamment, les mesures d'accroissement de la population qui pourraient avoir un effet majeur sur le rythme du rétablissement.

En résumé, le programme de rétablissement provisoire et les mesures proposées plus haut constituent la meilleure évaluation scientifique disponible du rétablissement de la population de Chouettes tachetées en Colombie-Britannique. Pour cette raison, l'équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée encourage respectueusement la province à accepter et à diffuser le programme de rétablissement provisoire de la Chouette tachetée du Nord puisque cela permettra à l'équipe de rétablissement de continuer le travail de planification des mesures de rétablissement.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Le président,

Michael J. Chutter

RPBio

Équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée

**PROGRAMME DE RÉTABLISSEMENT
DE LA
CHOUETTE TACHETÉE DU NORD
(*Strix occidentalis caurina*)
EN COLOMBIE-BRITANNIQUE**



Jared Hobbs ©

Préparé par
l'Équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée
19 avril 2004

Citation recommandée

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

Membres de l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée

Ian Blackburn
Biologiste des espèces sauvages
Ministry of Water, Land and Air Protection
10470 152nd St.
Surrey (Colombie-Britannique) V3R 0Y3
Tél. : 604-582-5240
Courriel : Ian.Blackburn@gems1.gov.bc.ca

Derek Bonin
Superintendent Watershed Planning
District régional de Vancouver 4330
Kingsway
Burnaby (Colombie-Britannique) V5H 4G8
Tél. : 604-432-6415
Courriel : Derek.Bonin@gvrd.bc.ca

Joseph B. Buchanan
Wash. Dept. of Fish and Wildlife
Wildlife Diversity Division
600 Capitol Way North
Olympia (Washington DC) 98501
Tél. : 360-902-2697
Courriel : buchajbb@dfw.wa.gov

Michael J. Chutter (Président)
Biodiversity Branch
Ministry of Water, Land and Air Protection
C.P. 9338, Stn Prov Govt
Victoria (Colombie-Britannique) V8W 9M1
Tél. : 250-387-9797
Courriel : Myke.Chutter@gems7.gov.bc.ca

David Cunnington
Biologiste des espèces en péril
SCF, Environnement Canada
RR#1, 5421 Robertson Rd,
Delta (Colombie-Britannique) V4K 3N2
Tél : 604-940-4687
Courriel : David.Cunnington@ec.gc.ca

Alton Harestad
Professeur
Dept. of Biological Sciences
Simon Fraser University
8888 University Drive
Burnaby (Colombie-Britannique) V5A 1S6
Tél. : 604-291-4809
Courriel : harestad@sfu.ca

Les Kiss
Vice-président
Coast Forest & Lumber Association
Suite 1200, 1090 W. Pender
Vancouver (Colombie-Britannique) V6E 2N7
Tél. : 604-891-1237
Courriel : kiss@cfla.org

Louise Waterhouse
Écologiste de l'habitat des espèces sauvages
Research Section,
Coast Forest Region
Ministry of Forests
2100 Labieux Rd.
Nanaimo (Colombie-Britannique) V9T 6E9
Tél. : 250-751-7123
Courriel : Louise.Waterhouse@gems1.gov.bc.ca

Liz Williams
Spécialiste en planification liée aux écosystèmes et aux habitats
Ministry of Sustainable Resource Management
1st Floor, 780, rue Blanshard
Victoria (Colombie-Britannique) V8W 9M3
Tél. : 250-356-6605
Courriel : Liz.Williams@gems8.gov.bc.ca

Remplaçants et coordonnatrice

Trish Hayes
(remplaçante de David Cunnington)
SCF, Environnement Canada
RR #1, 5421 Robertson Rd.
Delta (Colombie-Britannique) V4K 3N2
Tél. : 604-940-4658
Courriel : Trish.Hayes@ec.gc.ca

Don Heppner
(remplaçant de Louise Waterhouse)
Coast Forest Region
Ministry of Forests
2100 Labieux Road
Nanaimo (Colombie-Britannique) V9T 6E9
Tél. : 250-751-7107
Fax : 250-751-7101
Courriel : Don.Heppner@gems5.gov.bc.ca

John Surgenor
(remplaçant de Ian Blackburn)
Ministry of Water, Land and Air Protection
1259 Dalhousie Dr.
Kamloops (Colombie-Britannique) V2C 5Z5
Tél. : 250-371-6306
Fax : 250-828-4000
Courriel : John.Surgenor@gems6.gov.bc.ca

Wayne Wall
(remplaçant de Les Kiss)
Spécialiste de l'habitat
International Forest Products
#311-1180 Ironwood Road
Campbell River (Colombie-Britannique)
V9W 5P7
Tél. : 250-286-5143
Fax : 250-286-5150
Courriel : Wayne.Wall@interfor.com

Brenda Costanzo
(Coordonnatrice, FIA Recovery Team)
Biodiversity Branch, Ministry of Water,
Land and Air Protection
C.P. 9338, Stn Prov Govt
Victoria (Colombie-Britannique) V8W 9M1
Tél. : 250-387-9611
Fax : 250-356-9145
Courriel : Brenda.Costanzo@gems7.gov.bc.ca

COMPÉTENCES RESPONSABLES DE L'AIRE DE RÉPARTITION

Gouvernement de la Colombie-Britannique
Ministry of Environment
Wildlife Act

Gouvernement du Canada
Service canadien de la faune
Loi sur les espèces en péril

AVERTISSEMENT

Le présent programme de rétablissement a été préparé par l'Équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée du Nord afin d'identifier les mesures jugées raisonnables pour protéger et rétablir la Chouette tachetée du Nord au Canada. Les points de vue exprimés ici ne sont pas nécessairement ceux de tous les membres de l'équipe et ne représentent pas non plus la position officielle des organismes dont les membres font partie. Les buts, objectifs et méthodes de rétablissement décrits dans le programme sont fondés sur les meilleures connaissances disponibles au moment de l'élaboration du programme et pourraient être modifiés à la lumière des nouvelles connaissances ou en fonction de nouvelles données. Les auteurs ont consulté et analysé tous les documents pertinents, publiés et inédits, mentionnés dans la section intitulée « Ouvrages consultés ». Ils sont par ailleurs conscients que la mise en œuvre du programme dépendra des crédits alloués, des priorités définies et des contraintes budgétaires des compétences et organismes participants.

REMERCIEMENTS

Les premières versions du présent programme de rétablissement ont été préparées au nom de l'Équipe de rétablissement par John M. Cooper, William (Bill) L. Harper et Stephen Godwin, de Manning, Cooper and Associates. Tous les membres de l'équipe ont participé aux révisions subséquentes. De janvier 2003 à janvier 2004, Andy Miller représentait la communauté écologique au sein de l'équipe lors des discussions, et nous le remercions de sa contribution aux délibérations de l'équipe. Les autres examinateurs étaient Dave Fraser, Jared Hobbs et Kari Nelson. Fran Aitkens s'est chargée de la révision anglaise et de la mise en forme.

RÉSUMÉ

La Chouette tachetée du Nord¹ (*Strix occidentalis caurina*) est l'une des espèces de chouette les plus étudiées au monde en raison de son association étroite avec les forêts anciennes et de l'utilisation de ces forêts par la société à des fins d'urbanisation et d'exploitation des ressources. Au Canada, la Chouette tachetée a été désignée en voie de disparition en 1986 (désignation renouvelée en 2000) par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).

La Chouette tachetée vit dans la région du Nord-Ouest du Pacifique de l'Amérique du Nord. Au Canada, on ne trouve l'espèce que dans le sud-ouest de la zone continentale de la Colombie-Britannique, qui représente environ 8 % de son aire de répartition mondiale. Les populations de Chouettes tachetées sont en déclin dans toute la région du Nord-Ouest du Pacifique. En Colombie-Britannique, entre 1992 et 2002, leur effectif a chuté de près de 67 % à un rythme annuel de 10,4 %. La population canadienne actuelle est estimée à moins de 33 couples reproducteurs, ce qui représente environ de 0,5 à 1 % de la population mondiale estimative. Comme les petites populations sont particulièrement vulnérables à la disparition, la population de Colombie-Britannique pourrait disparaître de la province d'ici quelques années.

En Colombie-Britannique, la Chouette tachetée est limitée par la diminution de la quantité et de la qualité de l'habitat, la réduction de la connectivité entre les habitats et l'isolement accru de la grande population des États-Unis. Les menaces auxquelles elle est confrontée incluent la perte et la fragmentation de l'habitat, la compétition et l'hybridation avec la Chouette rayée, la prédation par le Grand-duc d'Amérique et d'autres prédateurs, le changement climatique, les effets indésirables des facteurs environnementaux et génétiques, et la maladie (p. ex. le virus du Nil occidental). Ensemble, ces facteurs influencent les taux de survie, de reproduction, de recrutement et d'immigration de l'espèce.

Parmi les facteurs qui compliquent le rétablissement de l'espèce au Canada, mentionnons le rythme accéléré du déclin de la population, l'isolement de la population par rapport aux grandes populations des États-Unis, et le risque élevé de déclin continu et de disparition imminente que court actuellement la petite population clairsemée. À cela viennent s'ajouter la difficulté d'établir un équilibre entre les nécessités du développement économique et celles du rétablissement des espèces en voie de disparition, les longs délais nécessaires à la remise en état des habitats et de leur connectivité, et les coûts élevés des activités de suivi, de recherche, de restauration la remise en état de l'habitat et de celles visant l'accroissement de la population. De plus, certaines menaces pourraient ne pas être gérables, comme par exemple la compétition par la Chouette rayée, les événements environnementaux extrêmes et la mortalité potentielle causée par le virus du Nil occidental.

Malgré tous ces défis, le rétablissement de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique reste faisable d'un point de vue biologique. En effet, l'habitat nécessaire à l'espèce est disponible et il est possible d'améliorer les conditions futures de cet habitat. Le rétablissement n'est pas limité par la propriété des terrains, on peut donc ajouter d'autres zones boisées à celles qui sont déjà

¹ À moins d'indication contraire, le terme « Chouette tachetée » désigne ici la Chouette tachetée du Nord.

gérées pour l'espèce afin d'accroître, au besoin, le potentiel de rétablissement de la population. Il est aussi possible d'accroître la population afin d'augmenter les taux de recrutement.

Le but du rétablissement est de faire passer la Chouette tachetée de son actuel statut d'espèce en voie de disparition à une catégorie de moindre risque en établissant une population autosuffisante, stable ou croissante, répartie sur l'ensemble de l'aire de répartition naturelle de l'espèce. L'objectif à long terme en matière de population est d'accroître l'effectif à un minimum de 250 adultes de façon à ce que l'espèce réponde aux exigences minimales du COSEPAC en matière de taille de la population pour passer du statut d'espèce en voie de disparition à celui d'espèce menacée.

Les objectifs du rétablissement sont : 1) de stopper le déclin de la population pour empêcher sa disparition, 2) d'accroître le nombre de Chouettes tachetées de façon à maintenir une population stable et autosuffisante dans l'ensemble de son aire de répartition et 3) de conserver et de remettre en état suffisamment d'habitat dans l'aire de répartition pour soutenir une population autosuffisante de Chouettes tachetées.

Parmi les stratégies visant à stopper le déclin de la population figurent la protection immédiate de toutes les Chouettes tachetées et de l'habitat qu'elles occupent, et la conservation d'une quantité suffisante d'habitat de survie pour maintenir la population actuelle.

Parmi les stratégies visant à accroître la population figurent l'évaluation de la population, l'accroissement de la population (p. ex. l'élevage en captivité, la garde en captivité des juvéniles durant l'hiver et le déplacement de chouettes sauvages solitaires vers des territoires où elles peuvent trouver un éventuel partenaire), et diverses mesures de gestion visant à accroître artificiellement la survie et la fécondité de l'espèce (p. ex. augmentation des populations d'espèces proies et déplacement des compétiteurs).

Parmi les stratégies visant à conserver et à remettre en état l'habitat figurent la modélisation de la disponibilité de l'habitat, la désignation et la conservation des habitats essentiels (habitats de survie et de rétablissement) et l'élaboration de lignes directrices sur la gestion de l'habitat en matière de création, d'amélioration et de préservation de l'habitat.

Enfin, parmi les stratégies visant à soutenir les mesures de rétablissement figurent la promotion de l'intendance de l'habitat et de la population de chouettes, l'octroi d'une aide financière, la gestion adaptative ainsi que la recherche, la sensibilisation du public et l'adoption de solutions innovatrices pour aborder les répercussions sociales et économiques.

L'inventaire et le suivi continus de la population représentent la mesure de rétablissement la plus prioritaire et sur laquelle seront fondés tous les autres aspects des mesures de rétablissement. Un inventaire détaillé complété par un suivi régulier s'imposent pour mieux comprendre la répartition globale de l'espèce en Colombie-Britannique, pour désigner les habitats essentiels, pour obtenir des estimations plus rigoureuses de l'abondance et des tendances, et pour identifier les sites où l'on pourrait prélever des oiseaux pour mettre en oeuvre les mesures d'accroissement de la population. En tablant uniquement sur les données des inventaires antérieurs pour élaborer des mesures de rétablissement, on pourrait réduire la probabilité de réussir à rétablir la population.

Certaines mesures de rétablissement sont déjà en cours. On a ainsi mis en œuvre le plan de gestion de la Chouette tachetée et effectué diverses analyses du succès de ce plan; reconstitué l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée; mis à jour le rapport de situation de l'espèce; mis en place un inventaire permanent limité; modélisé de nouveau l'habitat et la population; et expérimenté la capture et la remise en liberté d'une chouette juvénile. Certaines compagnies forestières ont de plus interrompu volontairement leurs activités de coupe. Enfin, divers outils de conservation (p. ex. la stratégie de gestion des espèces sauvages désignées [Identified Wildlife Management Strategy]) ont été élaborés dans le cadre du code de pratiques forestières (Forest Practices Code) et de la *Forest and Range Practices Act* de la province.

Au nombre des critères d'évaluation du programme de rétablissement figurent plusieurs mesures de rendement, comme la prévention de la disparition de l'espèce, la conservation d'un habitat suffisant pour soutenir une population viable, et la préparation de divers plans d'action pour le rétablissement de l'espèce.

TABLE DES MATIÈRES

1. Désignation par le COSEPAC	1
2. Répartition	1
2.1 Aire de répartition mondiale	1
2.2 Aire de répartition au Canada	3
2.3 Proportion de l'aire de répartition mondiale située au Canada	3
2.4 Tendance de la répartition	4
3. Abondance de la population	5
3.1 Aire de répartition mondiale	5
3.2 Aire de répartition au Canada	5
3.3 Proportion de l'abondance mondiale au Canada	5
3.4 Tendance de la population	6
4. Facteurs limitatifs de nature biologique.....	7
4.1 Recrutement	7
4.2 Besoins en matière d'habitat	9
4.3 Disponibilité des espèces proies	11
4.4 Causes de mortalité	12
5. Menaces pour l'espèce.....	13
5.1 Perte et fragmentation de l'habitat convenable.....	13
5.2 Expansion de l'aire de répartition de la Chouette rayée	14
5.3 Changement climatique	15
5.4 Stochasticité environnementale, démographique et génétique	16
5.5 Virus du Nil occidental	17
5.6 Perturbations anthropiques.....	17
6. Identification de l'habitat.....	18
6.1 Habitat général	18
6.2 Habitat essentiel	18
6.3 Protection de l'habitat	21
6.4 Tendances de l'habitat	24
6.5 Habitat de rétablissement	25
6.6 Habitat de survie	26
6.7 Détermination des activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel	26
7. Rôle écologique	26
8. Importance pour les humains.....	27
9. Conflits ou problèmes anticipés.....	27
10. Lacunes dans les connaissances.....	28
10.1 Besoins en matière d'habitat	28
10.2 Besoins en matière d'inventaire.....	29
11. Caractère réalisable du rétablissement de l'espèce aux plans écologique et technique.....	29
12. Approche recommandée et échelle du rétablissement.....	34
13. Considérations socio-économiques.....	34
14. But du rétablissement.....	40
15. Objectifs du rétablissement.....	40
15.1 Objectifs immédiats	40
15.2 Objectifs en matière de population	41

15.3 Objectifs en matière d'habitat.....	41
15.4 Autres objectifs de soutien.....	42
16. Stratégies pour l'atteinte des objectifs de rétablissement.....	42
16.1 Stratégies immédiates	42
16.2 Stratégies visant la population	43
16.3 Stratégies visant l'habitat.....	48
16.4 Autres stratégies de soutien	49
17. Impacts potentiels du programme de rétablissement sur les autres espèces et sur les processus écologiques.....	53
18. Mesures achevées ou en cours.....	54
18.1 Résumé des mesures	54
18.2 Enoncé sur les dates d'échéance des plans d'action	61
18.3 Évaluation	62

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Aire de répartition actuelle de la Chouette tachetée en Amérique du Nord (d'après Gutiérrez <i>et al.</i> , 1995).....	2
Figure 2. Répartition de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique. (MWLAP, 2003).....	4
Figure 3. Nombre estimatif de secteurs occupés parmi les 40 secteurs de relevés entre 1992 et 2002 (I.C. à 90 %). (Blackburn et Godwin, 2003).....	7
Figure 4. Superficie totale et réelle de forêt adéquate gérée aux termes du Plan de gestion de la Chouette tachetée dans les trois zones administratives des circonscriptions forestières de Chilliwack et de Squamish.....	22
Figure 5. Proportion d'habitat convenable (forêts de plus de 100 ans) dans les circonscriptions forestières de Chilliwack et de Squamish. (Blackburn et Godwin, 2003).....	25
Figure 6. Portée du Plan de gestion de la Chouette tachetée.	57

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Emplacements occupés au moins une fois par la Chouette tachetée en Colombie-Britannique entre 1992 et 2002. (Blackburn et Godwin, 2003).....	24
Tableau 2. Aperçu des stratégies nécessaires pour atteindre les objectifs de rétablissement.*	52

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Recommandations de gestion provisoires	69
Annexe 2 : Liste préliminaire des sujets de recherche.....	71
Annexe 3 : Proposition conceptuelle : fonds de rétablissement de la Chouette tachetée	75

Annexe 4 : Critères du COSEPAC pour les espèces en voie de disparition et menacées	78
Annexe 5 : Définitions de l’habitat convenable pour la Chouette tachetée en Colombie-Britannique (d’après SOMIT, 1997).....	80
Annexe 6 : Acronymes utilisés dans le programme de rétablissement de la Chouette tachetée ..	81

SECTION I : CONTEXTE

1. Désignation par le COSEPAC

Nom commun : Chouette tachetée du Nord

Nom scientifique : *Strix occidentalis caurina*

Statut attribué par le COSEPAC : Espèce en voie de disparition

Dernier examen et changement : Mai 2000 (aucun changement)

Présence au Canada : Colombie-Britannique

Justification de la désignation : Le nombre d'individus de cette espèce spécialiste de l'habitat est très petit au Canada. L'espèce a besoin de peuplements vieux de conifères, dont l'étendue diminue et devient très fragmentée.

Historique du statut : Espèce désignée « en voie de disparition » en avril 1986. Réexamen et confirmation du statut en avril 1999 et en mai 2000. Dernière évaluation fondée sur un rapport de situation existant.

2. Répartition

2.1 Aire de répartition mondiale

La Chouette tachetée du Nord², *Strix occidentalis caurina*, est la seule sous-espèce de Chouette tachetée que l'on rencontre au Canada. Cette sous-espèce est répartie depuis le sud-ouest de la zone continentale de la Colombie-Britannique jusqu'à la baie de San Francisco, en passant par l'ouest du Washington, l'ouest de l'Oregon et la chaîne côtière de la Californie (figure 1). Bien que l'aire de répartition actuelle de l'espèce corresponde à son aire historique, sa répartition et son abondance à l'intérieur de cette aire ont été altérées de façon significative (USDI, 1992).

² Sauf indication contraire, le terme de « Chouette tachetée » employé dans ce document désigne la Chouette tachetée du Nord.

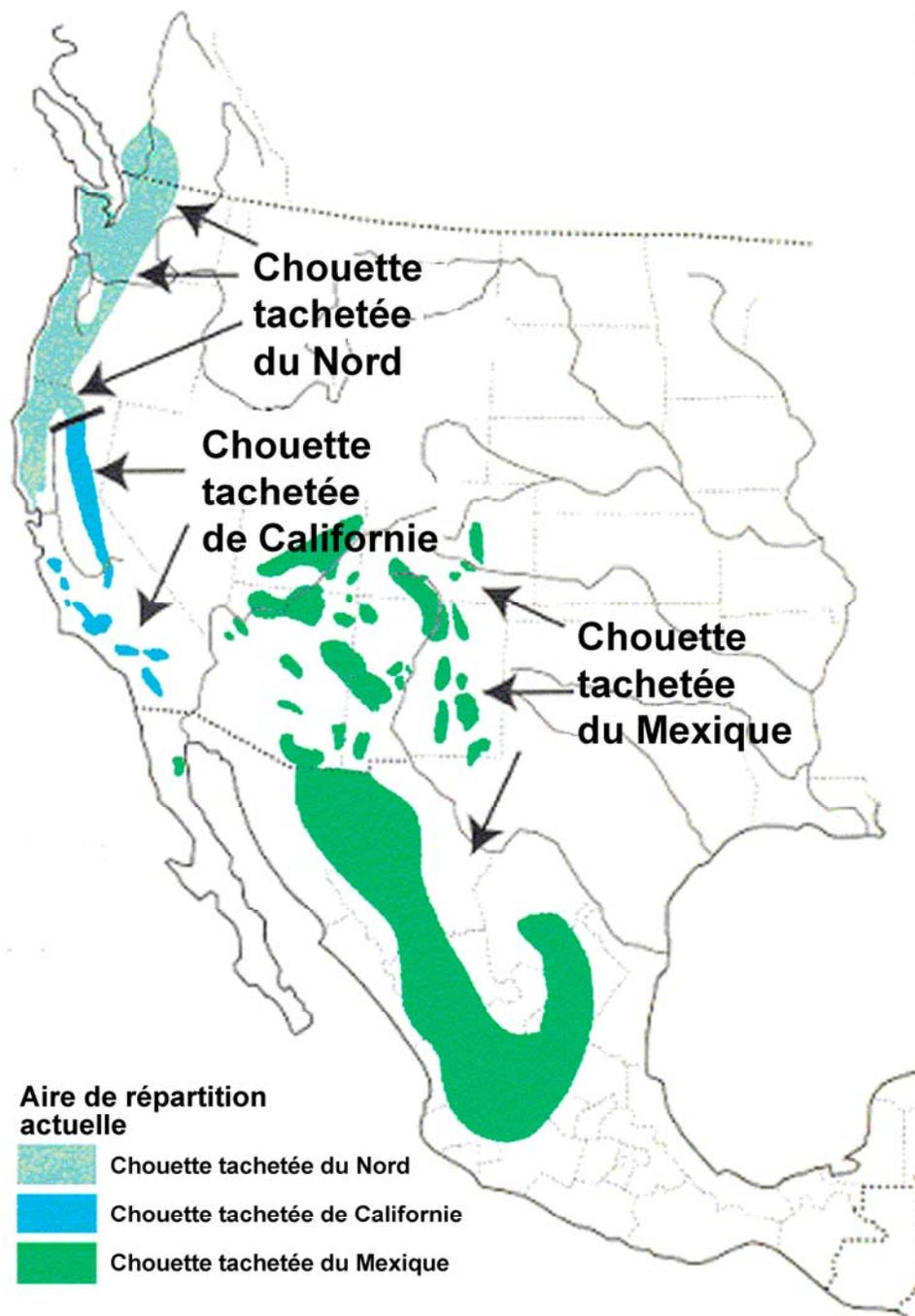


Figure 1. Aire de répartition actuelle de la Chouette tachetée en Amérique du Nord (d'après Gutiérrez *et al.*, 1995)

2.2 Aire de répartition au Canada

La totalité de la population canadienne connue de la Chouette tachetée se trouve dans le sud-ouest de la zone continentale de la Colombie-Britannique, elle s'étend vers le nord depuis la frontière internationale jusqu'au lac Carpenter, sur environ 200 km, et vers l'ouest, depuis la baie Howe jusqu'à la chaîne des Cascades, sur environ 160 km (figure 2). Il est difficile de déterminer s'il y a eu des changements dans l'aire de répartition de l'espèce, car les efforts d'inventaire ont été limités et mal répartis par le passé. Par exemple, on a observé récemment des Chouettes tachetées plus au nord et plus à l'est que les mentions connues (p. ex. au lac Carpenter), mais comme ces régions n'avaient jamais été l'objet de relevé, on ignore s'il s'agit d'une expansion de l'aire ou si l'espèce y a toujours été présente. Comme tout l'habitat potentiel n'a pas été l'objet de relevés, l'étendue totale de l'aire de répartition de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique demeure incertaine. On rencontrait autrefois l'espèce dans la majeure partie de la vallée du bas Fraser, mais on ne l'y observe plus parce que l'habitat convenable de la région a en grande partie été remplacé par des aménagements humains. Par ailleurs, les relevés effectués entre 1992 et 1997 dans la région de Squamish/Whistler n'ont pas révélé la présence de chouettes, ce qui donne à penser que les chouettes n'étaient plus présentes pendant cette période, malgré les mentions historiques (Blackburn et Godwin, 2003).

2.3 Proportion de l'aire de répartition mondiale située au Canada

Environ 8 % de l'aire de répartition mondiale de la Chouette tachetée se trouvent au Canada, exclusivement en Colombie-Britannique (figure 1).

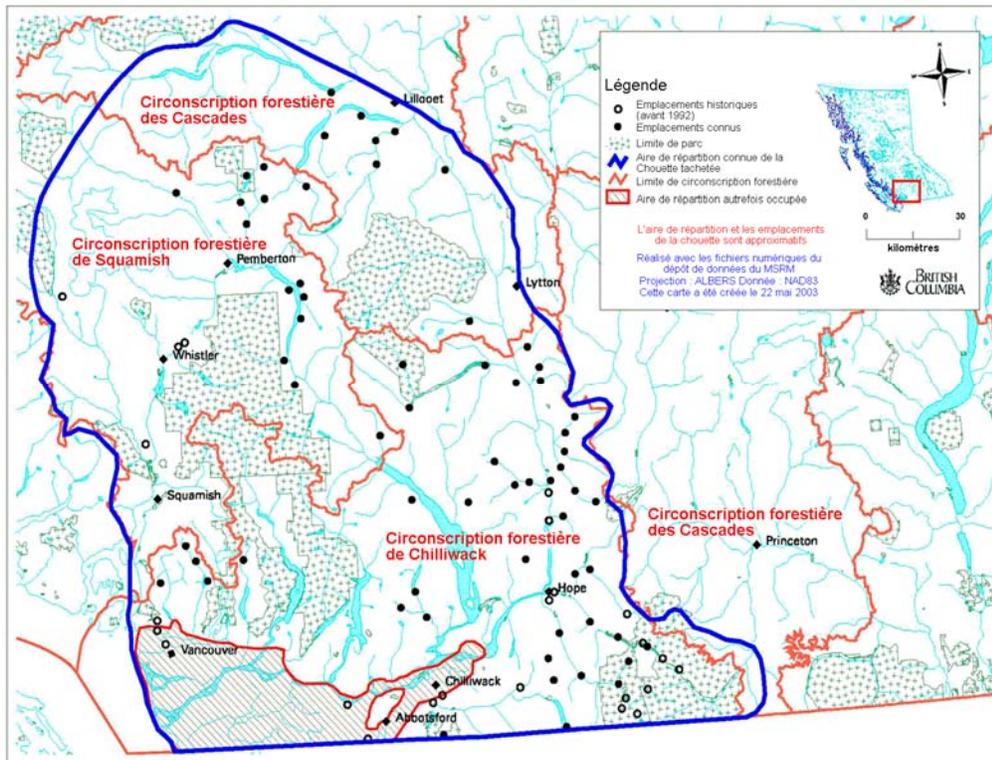


Figure 2. Répartition de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique. (MWLAP, 2003)

2.4 Tendance de la répartition

On ignore quelle est la répartition d'ensemble de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique étant donné qu'aucun inventaire n'a été effectué pour déterminer l'étendue totale des aires de répartition originale et actuelle. Deux mentions de nature auditive publiées anciennement (Laing, 1942, cité dans Campbell *et al.*, 1990) et provenant de la région de Powell River situent l'espèce dans un secteur qui dépasse de beaucoup, vers l'ouest, l'aire de répartition actuelle de l'espèce, ce qui suggère une réduction de son aire de répartition. Ces mentions sont toutefois considérées comme peu convaincantes et ne sont reconnues comme confirmées ni dans l'ouvrage *The Birds of British Columbia* (Campbell *et al.*, 1990) ni par l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée (Spotted Owl Recovery Team [SORT]; Dunbar et Blackburn, 1994). La possibilité d'un déclin actuel de l'aire de répartition reste préoccupante car depuis 2000, aucune Chouette tachetée n'a été observée dans la majeure partie de la portion sud-ouest de leur aire de répartition (p. ex. le bassin hydrologique de Capilano). Par contre, ces dernières années, de nouvelles observations ont été confirmées au nord-est de leur aire répartition connue jusqu'ici. Toutefois, ces mentions ne témoignent pas nécessairement d'une expansion de l'aire de répartition, car aucun dénombrement antérieur dans la région n'est disponible pour comparaisons. En somme, la tendance générale de la répartition de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique semble relativement inchangée. Il se pourrait que l'aire connue s'agrandisse à mesure que les chouettes s'installeront dans nouveaux secteurs, mais le risque d'effondrement demeure présent dans les autres portions de l'aire de répartition où les chouettes ne sont plus observées.

3. Abondance de la population

Les divers auteurs présentent l'abondance des chouettes de différentes façons. Certains font état du nombre total d'individus, ce qui, en plus des reproducteurs, inclut les adultes territoriaux solitaires, les chouettes non appariées (non territoriales), et les individus n'ayant pas atteint l'âge de la reproduction [habituellement moins de 3 ans], tous des individus ne contribuant pas au recrutement. Le COSEPAC utilise de son côté le nombre d'oiseaux matures capables de se reproduire, ce qui peut inclure des individus non reproducteurs et/ou non appariés. Enfin, le nombre de couples potentiellement reproducteurs est le plus fréquemment utilisé parce qu'il représente la portion de la population qui contribue au recrutement. Le terme *potentiellement* est alors employé parce que les chouettes appariées ne se reproduisent pas nécessairement chaque année.

Dans les sections suivantes, les estimations de l'abondance des chouettes renvoient au nombre de couples potentiellement reproducteurs. Il n'est pas recommandé d'extrapoler le nombre de couples potentiellement reproducteurs à partir des dénombrements des oiseaux matures du COSEPAC, car ces derniers incluent également les individus non reproducteurs et/ou non appariés.

3.1 Aire de répartition mondiale

Au début des années 1990, la population mondiale de Chouettes tachetées était estimée à 3 778 couples potentiellement reproducteurs (Gutiérrez *et al.*, 1995). Selon une estimation plus récente, elle en compterait environ 6 000 (2 300 dans le nord de la Californie; 2 900 en Oregon; 860 au Washington; 33 en Colombie-Britannique; Forsman, 2003). La majorité des rapports utilisent aujourd'hui une fourchette de 3 000 à 6 000 couples potentiellement reproducteurs. Les chiffres plus élevés de ces dernières années sont le fruit d'inventaires plus complets et sont donc plus exacts que les estimations antérieures.

3.2 Aire de répartition au Canada

Avant la colonisation par les Européens, on estimait à environ 500 couples potentiellement reproducteurs la population de Chouettes tachetées des circonscriptions forestières de Chilliwack et de Squamish au Canada (Blackburn *et al.*, 2002). En 1991, la population canadienne était estimée à moins de 100 couples potentiellement reproducteurs en se fondant sur les faibles taux de réponse obtenus durant les inventaires effectués sur le terrain entre 1985 et 1988 (Dunbar *et al.*, 1991; Dunbar et Blackburn, 1994). L'estimation la plus récente, fondée sur une analyse des données sur les tendances, indique que la population canadienne comptait moins de 33 couples potentiellement reproducteurs en 2002 (Blackburn et Godwin, 2003).

3.3 Proportion de l'abondance mondiale au Canada

La population canadienne de Chouettes tachetées représente environ entre 0,5 et 1 % de la population mondiale estimée à 3 000 à 6 000 couples potentiellement reproducteurs. Comme la portion canadienne de l'aire de répartition de l'espèce équivaut à environ 8 % de l'aire de répartition mondiale, ces estimations de la population semblent bien inférieures au niveau

d'abondance auquel on pourrait s'attendre si la population était uniformément répartie sur l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce. Cela peut toutefois s'expliquer en partie par le fait que, la chouette utilise un domaine vital plus vaste dans les territoires situés au nord de son aire de répartition. Ceci a généralement comme résultat une plus petite densité de chouettes par rapport à l'étendue géographique ici que dans les régions où les domaines vitaux sont moins vastes.

3.4 Tendence de la population

Entre 1992 et 2001, au moins 64 sites occupés ont été repérés dans les circonscriptions forestières de Squamish, de Chilliwack et des Cascades en Colombie-Britannique. L'analyse de l'occupation de 40 de ces sites situés dans les circonscriptions de Chilliwack et de Squamish suggère que la population de chouettes y aurait décliné d'environ 49 % (I.C. à 90 %, 40 à 57 %), à un rythme moyen de 7,2 % par année (I.C. à 90 %, 5,5 à 8,9 %, Blackburn *et al.*, 2002). Les résultats de 2002 donnent à penser que la population a diminué d'encre 35 % entre 2001 et 2002. Dans l'ensemble, en se fondant sur un modèle multiplicatif linéaire, la population de Chouettes tachetées de Colombie-Britannique a donc diminué de 67 % entre 1992 et 2002, à un rythme moyen de 10,4 % par année (figure 3; Blackburn et Godwin, 2003). En se basant sur l'estimation de 100 couples de Chouettes tachetées en Colombie-Britannique établie par Dunbar *et al.* en 1991, la population actuelle compterait moins de 33 couples reproducteurs (Blackburn et Godwin, 2003). Si la population historique estimative comptait environ 500 couples potentiellement reproducteurs (Blackburn *et al.*, 2002), l'effectif aurait donc chuté de près de 90 % depuis l'établissement des Européens.

Ce fort déclin observé des effectifs de la Chouette tachetée ne s'applique pas seulement à la Colombie-Britannique. En effet, aux États-Unis, un suivi des Chouettes tachetées effectué dans 15 zones d'études démographiques entre 1985 et 1998 indique que les effectifs de chouettes femelles diminuent chaque année de 3,9 % (I.C. à 95 %, $\pm 3,6$ %) sur l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce (Franklin *et al.*, 1999). Dans la zone d'étude démographique Cle Elum dans l'État de Washington, le déclin a été d'environ 60 % entre 1992 et 2002 (Forsman *et al.*, 2002c); le déclin a cependant été moins marqué ailleurs aux États-Unis.

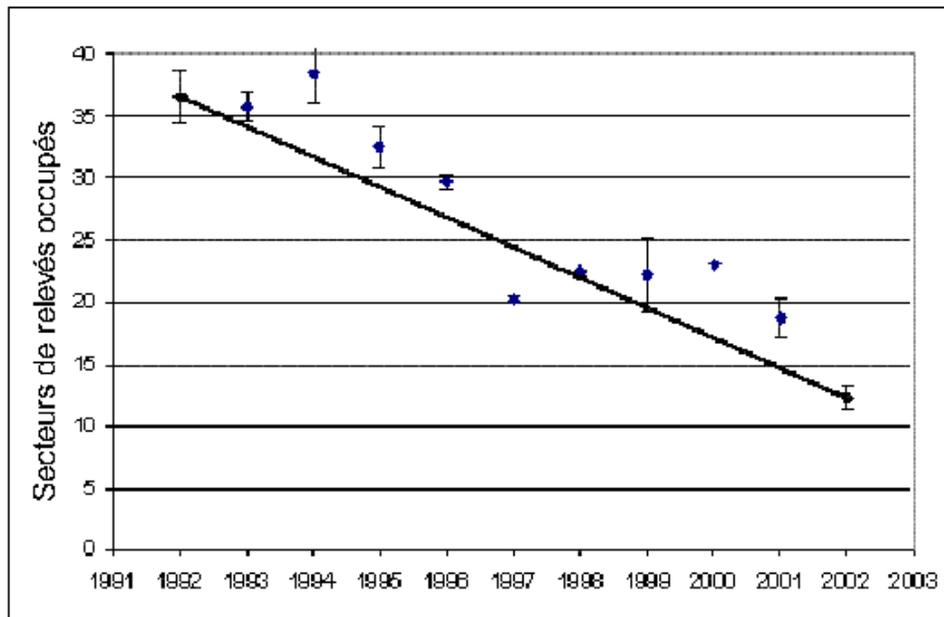


Figure 3. Nombre estimatif de secteurs occupés dans les 40 secteurs de relevés entre 1992 et 2002 (I.C. à 90 %). (Blackburn et Godwin, 2003)

4. Facteurs limitatifs de nature biologique

4.1 Recrutement

La faiblesse naturelle de la fécondité et de la survie des juvéniles des populations de Chouettes tachetées est compensée par une forte survie des adultes. Les variations interannuelles de ces processus sont moins critiques dans les grandes populations et à de grandes échelles spatiales. Toutefois, 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 de la Colombie-Britannique et de sa répartition actuelle de plus en plus fragmentée. Ces effets pourraient diminuer les chances de rétablissement de la population. Malgré les opérations de baguage et de suivi, il n'y a aucune preuve du succès du recrutement au cours des dernières années, et la population adulte vieillit. En l'absence de recrutement, la population continuera de diminuer à mesure que les oiseaux adultes vieilliront et mourront. On ignore quelles sont les causes du faible recrutement dans la province, mais les problèmes liés à l'habitat de nidification et de dispersion, à la compétition et à la prédation, et à la disponibilité des espèces proies y sont vraisemblablement pour quelque chose. Le recrutement doit être augmenté pour que la population de Chouettes tachetées devienne autosuffisante.

4.1.1 Taux de reproduction

L'efficacité annuelle de la reproduction d'une population est fortement influencée par le nombre de couples qui se reproduisent chaque année. Il existe une importante variation interannuelle du nombre de couples qui se reproduit : peu de chouettes se reproduisent les « mauvaises » années, tandis que la plupart le font les « bonnes » années (Franklin *et al.*, 2002). La plupart des

Chouettes tachetées ne se reproduisent pas chaque année (Gutiérrez *et al.*, 1995). Dans une zone d'étude en Oregon, le pourcentage de femelles se reproduisant chaque année a atteint en moyenne 56 % (fourchette de 18 à 82 %) sur une période de 18 ans allant de 1985 à 2002 (Forsman *et al.*, 2002b). La couvée compte normalement de 1 à 3 œufs. Sur 2 113 couvées examinées entre 1984 et 1994, 42 %, 56 % et 2 % ont donné respectivement 1, 2 et 3 jeunes atteignant l'âge de l'envol (Gutiérrez *et al.*, 1995). Les taux de reproduction pourraient par ailleurs être influencés par l'abondance des proies, les conditions environnementales et les effets des prédateurs.

4.1.2 Âge à la première reproduction

Bien que certaines Chouettes tachetées se reproduisent dès l'âge de 1 ou 2 ans, la majorité d'entre elles ne le font pas avant l'âge de 3 ans. Entre 1,5 et 8,4 % des oiseaux d'un an, et entre 2,6 et 33,3 % des oiseaux de deux ans se reproduiront (Forsman *et al.*, 2002a). Malgré la faible fréquence de la reproduction chez les sub-adultes, 20 à 83 % des oiseaux d'un an, et 57 à 74 % des oiseaux de deux ans peuvent être appariés (Forsman *et al.*, 2002b). Il semble que la reproduction soit reportée d'un an ou plus après la formation du couple. En Oregon, l'âge moyen à la formation du couple était de 2,4 ans chez les mâles et de 1,9 an chez les femelles, et l'âge moyen à la première reproduction était de 3,9 ans chez les mâles, et de 3,4 ans chez les femelles (Forsman *et al.*, 2002b).

4.1.3 Dispersion et survie

Les Chouettes tachetées juvéniles quittent la région natale à la fin de la période de reproduction. On entend en général par dispersion le déplacement des jeunes hors du territoire natal, ce qui inclut tous les déplacements subséquents jusqu'au moment de l'acquisition d'un territoire ou de la mort de l'oiseau (Miller *et al.*, 1997). Ces déplacements commencent en septembre et en octobre. La date la plus tardive à laquelle on a observé des jeunes avec leurs parents en Colombie-Britannique est le 28 septembre (Blackburn et Godwin, 2003). Certaines chouettes ne trouvent pas de territoire permanent avant d'avoir atteint l'âge de 2 à 5 ans. Environ 6 % des non juvéniles se dispersent eux aussi; il s'agit en général de femelles ou encore de chouettes qui ne se sont pas reproduites l'année précédente ou qui ont perdu leur partenaire (Forsman *et al.*, 2002a).

Le comportement de dispersion des jeunes compte deux phases distinctes. La première, appelée transience, est caractérisée par un déplacement rapide hors de la région natale (Miller *et al.*, 1997). Cette phase est normalement suivie par la phase de colonisation, durant laquelle la chouette s'établit dans un secteur général (p. ex. une superficie de 2,4 km² ou moins) pour plus de quelques jours (Miller *et al.*, 1997). La période de dispersion peut comprendre de multiples phases de transience et de colonisation et, aux États-Unis, la direction dans laquelle se fait la dispersion est en général aléatoire (Miller *et al.*, 1997; Forsman *et al.*, 2002a).

La dispersion donne lieu à des déplacements importants dans le paysage boisé. Les jeunes se dispersent généralement dans des directions aléatoires et parcourent des distances variables avant de s'établir sur un territoire (Forsman *et al.*, 2002a). Les distances de dispersion finales varient de 0,6 à 111 km, les distances médianes étant aux environs de 14 km chez les mâles, et de 24 km chez les femelles, et seulement 8,7 % des chouettes se dispersent sur plus de 50 km ($n = 940$; Forsman *et al.*, 2002a). Les chouettes en âge de reproduction se dispersent aussi à l'occasion, particulièrement celles ayant perdu leur partenaire. Ces déplacements peuvent se faire vers un nouveau territoire ou en mouvements d'aller et retour entre différents territoires (Forsman *et al.*,

2002a). La plupart des études n'ont pas suivi les oiseaux assez longtemps pour mesurer tous les déplacements effectués pendant la phase de dispersion, par conséquent les mesures des déplacements mentionnées dans la littérature ne donnent que la distance en ligne droite entre le lieu de naissance et le lieu de mort ou d'établissement dans un territoire; les valeurs publiées ne représentent donc pas la distance totale parcourue.

Le comportement de dispersion de la Chouette tachetée pourrait être influencé par la présence d'obstacles potentiels comme des terrains de haute altitude, des masses d'eau étendues ou de vastes aires ouvertes d'habitat ne convenant pas à l'espèce (Thomas *et al.*, 1990; Miller *et al.*, 1997; Forsman *et al.*, 2002a). Miller *et al.* (1997) ont constaté que, malgré l'absence de préférence entre les forêts plus fragmentées et les forêts moins fragmentées observée chez les juvéniles lors de la dispersion, la distance de dispersion nette diminuait en fonction de l'abondance des zones de coupes à blanc, ce qui pourrait indiquer que ces zones constituent un obstacle partiel à la dispersion (Miller *et al.*, 1997). Par ailleurs, la qualité de l'habitat de dispersion est vraisemblablement un facteur important pour la survie des oiseaux en dispersion. On trouve des chouettes en dispersion autant dans les forêts anciennes continues que dans les paysages fragmentés qui contiennent une mosaïque de forêts inéquiennes, des zones de coupes à blanc, des routes et des zones non boisées (Forsman *et al.*, 2002a). Dans l'ouest de l'Oregon, les vastes vallées non boisées sont des obstacles connus à la dispersion entre la chaîne Côtière et la chaîne des Cascades, mais des chouettes sont parvenues à se disperser en passant par les vastes contreforts boisés qui séparent ces régions (Forsman *et al.*, 2002a).

La survie des juvéniles est faible, ce qui est généralement considéré comme un facteur limitatif majeur pour le recrutement des populations (Gutiérrez *et al.*, 1995). Environ 50 % des jeunes à l'envol meurent avant ou pendant la dispersion (Forsman *et al.*, 2002a), alors que les chouettes plus âgées (2 ans et plus) vivent longtemps, atteignant en moyenne une survie annuelle de 84 % (Gutiérrez *et al.*, 1995; Franklin *et al.*, 1999). Certains individus bagués ont survécu jusqu'à l'âge d'au moins 16 ou 17 ans dans la nature (Gutiérrez *et al.*, 1995).

4.2 Besoins en matière d'habitat

Dans toute son aire de répartition, la Chouette tachetée est étroitement associée aux forêts de conifères et aux forêts mixtes matures et anciennes de fin de succession. Ces forêts sont généralement caractérisées par une cohorte d'arbres inéquienne, un couvert à strates multiples relativement fermé, un nombre élevé de grands arbres percés de profondes cavités, aux cimes brisées et aux branches déformées, ainsi que par un grand nombre de gros chicots et une accumulation de billes et de débris ligneux sur le sol (Thomas *et al.*, 1990; USDI, 1992). Dans les secteurs humides de l'aire de répartition, ces caractéristiques de l'habitat sont naturellement présentes dans les forêts anciennes et de fin de succession (voir l'annexe 5). Dans les secteurs secs (c.-à-d. à l'est de la chaîne des Cascades), on a observé des chouettes dans des peuplements plus jeunes présentant une complexité structurelle semblable à la suite d'incendies, de tempêtes de vent, de coupes sélectives ou de maladie comme les infections par le pourridié ou le faux-gui (Dunbar et Blackburn, 1994; Buchanan *et al.*, 1995).

4.2.1 Structures de nidification

L'établissement dans un territoire peut être déterminé par la disponibilité de structures de nidification. En effet, la Chouette tachetée ne construit pas son propre nid, mais dépend de la présence de structures naturelles ou déjà construites offrant généralement une plateforme de nidification d'au moins 50 cm de diamètre. Il peut ainsi s'agir de la cime brisée d'un arbre, d'une cavité dans un arbre, du nid abandonné par un rapace, de balais de gui ou d'une accumulation de débris dans un amas de branches (Forsman *et al.*, 1984; Dawson *et al.*, 1986). En général, la chouette utilise les cavités dans les zones humides et les plateformes dans les zones sèches, notamment en l'absence de cavités de plus de 50 cm. L'espèce niche dans différentes essences d'arbre partout en Amérique du Nord, ce qui indique, dans une certaine mesure, que la présence de structures (c.-à-d. cavités ou plateformes) compte davantage que l'essence d'arbre dans le choix du site de nidification (Forsman et Giese, 1997). Les couples peuvent réutiliser le même nid d'année en année ou utiliser des sites différents (Gutiérrez *et al.*, 1995).

4.2.2 Domaine vitaux

Les Chouettes tachetées ne migrent pas, et leur domaines vitaux sont très vastes, particulièrement dans le nord de leur aire de répartition (Gutiérrez *et al.*, 1995). La superficie des domaines vitaux tend à augmenter du sud au nord, des écosystèmes secs aux écosystèmes plus humides ainsi qu'en fonction de la fragmentation de l'habitat (Forsman *et al.*, 1984; Carey *et al.*, 1990; Thomas *et al.*, 1990). Le domaine vital rétrécit durant la saison de reproduction, lorsque la chouette concentre ses activités à proximité du nid (Carey *et al.*, 1990). Même si, dans la majeure partie de son aire de répartition, la Chouette tachetée est fidèle à un site, les déplacements entre les sites ne sont pas rares dans l'est de la chaîne des Cascades dans l'État de Washington (Herter et Hicks, 1995).

Dans l'État de Washington, le domaine vital médian des couples de Chouettes tachetées était plus étendu dans les forêts humides de l'ouest (3 321 ha, ou 67 % de l'habitat convenable) que dans les forêts sèches de l'est (2 675 ha, ou 71 % de l'habitat convenable; Hanson *et al.*, 1993). Selon d'autres études menées dans cet État, le domaine vital variait de 2 100 à 4 000 ha (études recensées par Gutiérrez *et al.*, 1995). Les premières estimations de la taille du domaine vital réalisées au moyen d'études de télémétrie en Colombie-Britannique semblent corroborer ces estimations (Blackburn et Godwin, 2003). La vaste superficie des domaines vitaux utilisés par l'espèce pourrait être une réaction à la faible densité de sa principale espèce proie et à la quantité d'habitat nécessaire pour trouver suffisamment de nourriture (Carey *et al.*, 1992).

L'établissement de la Chouette tachetée dans un territoire semble limité par la quantité, la qualité et la distribution de l'habitat qu'offre le paysage. Des taux de fécondité et de survie plus élevés sont associés à des plus grandes quantités d'habitat convenable dans la région entourant le territoire où se trouve le nid (Bart, 1995; voir Meyer *et al.*, 1998).

4.2.3 Besoins thermiques

La Chouette tachetée est facilement sujette au stress dû à la chaleur et sa thermorégulation est assurée de façon comportementale par son choix des habitats de perchoir (Barrows, 1981). La chouette répond aux variations de températures en se déplaçant sous le couvert forestier vers des microclimats plus favorables. En été, lorsqu'il fait chaud, les perchoirs sont généralement situés dans les endroits frais et ombragés. L'étroitesse de la gamme de températures ambiantes qu'elle

préfère pourrait expliquer en partie sa prédilection pour les habitats des forêts matures et anciennes (Gutiérrez *et al.*, 1995).

4.3 Disponibilité des espèces proies

La Chouette tachetée se nourrit principalement de petits mammifères arboricoles et semi-arboricoles. Elle s'alimente surtout la nuit, habituellement en se perchait et en attendant de détecter sa proie au son ou à la vue (Gutiérrez *et al.*, 1995). Une étude récente menée dans trois secteurs de l'ouest de l'État de Washington a confirmé que le grand polatouche (*Glaucomys sabrinus*), qui est également nocturne, était sa proie la plus fréquente (29 à 54 % du nombre de proies) et constituait, en poids, la plus forte proportion du régime alimentaire (45 à 59 % de la biomasse). Les autres proies de prédilection étaient le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*), le rat à queue touffue (*Neotoma cinerea*), les campagnols à dos roux (*Clethrionomys* sp.) et les souris (Forsman *et al.*, 2001). On croit que les différences observées entre les années et les régions sont surtout reliées à des variations dans l'abondance des espèces proies (Forsman *et al.*, 2001).

En Colombie-Britannique, ce sont le grand polatouche, le rat à queue touffue et la souris sylvestre (*Peromyscus* sp.) qui sont les proies les plus courantes de la Chouette tachetée (Horoupian *et al.*, en préparation), ce qui est similaire au régime alimentaire dans l'État de Washington. Les écureuils arboricoles constituent 64,6 % de la biomasse consommée (le grand polatouche y contribuant pour 41,2 %, les autres espèces d'écureuils arboricoles [*Tamiasciurus* sp.] pour 0,8 %, et les autres proies non identifiées de la taille d'un écureuil pour 22,6 %). La souris sylvestre apporte une faible contribution énergétique en raison de sa petite taille. Il n'existe pas de différence dans les pourcentages des espèces proies, établis d'après le nombre de proies consommées, entre les forêts côtières de l'ouest et les forêts sèches de l'intérieur de la Colombie-Britannique (Horoupian *et al.*, en préparation), bien que les rats des bois aient été le principal aliment trouvé dans un nid de la circonscription forestière des Cascades (Hilton et Hilton, 2002).

Les effectifs de la Chouette tachetée peuvent fluctuer en fonction de la disponibilité des proies, qui peut elle-même varier selon les fluctuations naturelles du climat, la récolte par d'autres prédateurs (p. ex. la Chouette rayée), ou la quantité et la qualité des types d'habitat présents dans le paysage. Selon Carey *et al.* (1992), le grand polatouche tend à être plus abondant dans les forêts anciennes que dans les jeunes forêts, mais sa densité dans les vieilles forêts est faible. En Colombie-Britannique, Ransome et Sullivan (2003) ont établi la densité des grands polatouches à 1,5 +/- 1,8 individu/ha (fourchette de 0,3 à 2,9) dans les forêts anciennes de l'écosystème côtier humide, et à 1,0 +/- 1,4 individu/ha (fourchette de 0,06 à 1,8) dans les peuplements de seconde venue de 80 ans; ils en ont conclu que, malgré la meilleure qualité de l'habitat dans les forêts anciennes, le grand polatouche n'y est pas constamment plus abondant que dans les forêts de seconde venue de 80 ans. Toutefois, leurs résultats corroborent une tendance à la hausse du nombre de grands polatouches dans les forêts anciennes. De même, la différence de 0,5 individu relevée entre les deux types d'habitat pourrait avoir une importance sur le plan biologique pour la survie de la Chouette tachetée. En raison de la faible densité de sa principale espèce proie, Carey *et al.* (1992) a émis l'hypothèse que l'utilisation de domaines vitaux étendus par la Chouette tachetée pourrait être en fonction de la quantité d'habitat nécessaire pour chercher et trouver assez de nourriture pour subvenir à ses besoins.

4.4 Causes de mortalité

Bien qu'on sache que beaucoup de Chouettes tachetées meurent de faim en raison de la rareté des proies, il y a aussi d'autres causes naturelles de mortalité chez les Chouettes tachetées juvéniles et les adultes.

4.4.1 Prédation

Bien que la prédation ne soit pas mentionnée parmi les facteurs limitatifs responsables du déclin des populations de Chouettes tachetées (Gutiérrez *et al.*, 1995), la prédation est à l'origine de la majorité (68,0 %) de la mortalité des juvéniles et est attribuable surtout aux prédateurs aviaires (81 %). Le Grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*) serait le principal de ces prédateurs (Forsman *et al.*, 2002a), les autres étant l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), la Buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*), le Grand corbeau (*Corvus corax*) et peut-être la Chouette rayée (*Strix varia*) (Forsman *et al.*, 2002a). Le reste de la mortalité juvénile est attribuable à des mammifères prédateurs. Les adultes sont également victimes des prédateurs. Les effets de la prédation pourraient être plus marqués dans les petites populations comme celle de Colombie-Britannique, car la perte d'individus peut y avoir un impact relativement plus important que dans les grandes populations des États-Unis.

4.4.2 Maladies et parasites

On sait peu de choses des maladies et des parasites qui affectent la Chouette tachetée du Nord (Gutiérrez *et al.*, 1995). On croit que la maladie ou les parasites pourraient contribuer à la mortalité chez cette espèce, étant donné que 99 % des jeunes trouvés morts de faim étaient infectés soit par des parasites, soit par une maladie (Forsman *et al.*, 2002a). Le fait que les fortes charges de parasites peuvent miner la santé des individus chez les oiseaux a été bien documentée (Moller, 1993; Loye et Carroll, 1998), mais comme les parasites sont omniprésents chez toutes les populations d'espèces sauvages, la mortalité qui leur est attribuable est vraisemblablement reliée à l'ampleur des infestations.

Plusieurs maladies ou parasites ont été documentés chez la Chouette tachetée. Des cas de choléra aviaire (Forsman *et al.*, 2002a) et de spirochétose aviaire (Thomas *et al.*, 2002) ont été observés dans le nord-ouest de l'Amérique du Nord. Au nombre des parasites figurent des parasites sanguins (hématozoaires), des helminthes (nématodes, cestodes et acanthocéphales) et des hippoboscides (Gutiérrez *et al.*, 1995). Sur 105 Chouettes tachetées échantillonnées parmi les trois sous-espèces, toutes étaient infectées par des parasites hématozoaires, et les infections par de multiples espèces étaient courantes (Gutiérrez *et al.*, 1995). La plupart des chouettes examinées par Forsman *et al.* (2002a) étaient infectées par des parasites sanguins ou intestinaux. En plus d'avoir une incidence sur l'état de santé des individus, les parasites peuvent influencer le choix du site de nidification de certains oiseaux (Loye et Carroll, 1998); cela n'a toutefois pas été démontré dans le cas de la Chouette tachetée. La présence du virus du Nil occidental n'a jamais été signalée chez la Chouette tachetée, mais en Colombie-Britannique, le virus pourrait avoir un impact sur l'espèce à l'échelle de la population.

5. Menaces pour l'espèce

Bien qu'on ait découvert quelques nouveaux territoires abritant des chouettes au cours des dernières années (p. ex. Hobbs, 2002), le recrutement des jeunes dans la population de la Colombie-Britannique, aujourd'hui petite et fragmentée, est probablement peu fréquent. Les secteurs connus pour avoir déjà été occupés par des chouettes, de même que les zones d'habitat convenable (mais où l'espèce n'a jamais été observée) ayant été objet de relevés, n'ont pas été réoccupés ou occupés par les chouettes au cours des dernières années, et aucun des juvéniles bagués n'y a été relocalisé au cours des années suivantes (Blackburn *et al.*, 2002). Les petites populations sont extrêmement vulnérables à la disparition. Si la population est incapable de se stabiliser et d'acquérir une résilience aux facteurs qui ont provoqué son déclin, elle disparaîtra.

Les menaces qui pèsent sur l'espèce peuvent être divisées en facteurs primaires ou secondaires (Blackburn et Godwin, 2003). Les facteurs primaires sont ceux qui ont des effets soutenus à long terme limitant la capacité de charge ou la taille de la population totale potentielle. Parmi ces facteurs figurent entre autres la perte et la fragmentation de l'habitat, la compétition avec la Chouette rayée et, peut-être aussi, le changement climatique. Les facteurs secondaires peuvent avoir des effets à court terme sur la taille de la population, mais les populations se rétablissent généralement peu après que l'influence du facteur se modifie et que des conditions plus favorables s'installent. Les facteurs secondaires incluent notamment les événements stochastiques environnementaux, démographiques et génétiques. Bien que les facteurs primaires limitent généralement la taille des populations et peuvent finir par provoquer leur disparition, les facteurs secondaires sont souvent la cause immédiate de la disparition des petites populations (Blackburn et Godwin, 2003).

5.1 Perte et fragmentation de l'habitat convenable

On estime généralement que la principale menace qui pèse sur la Chouette tachetée dans le nord-ouest de l'Amérique du Nord est la perte et la fragmentation de l'habitat (USDI, 1992; Dunbar et Blackburn, 1994; Gutiérrez *et al.*, 1995). Dans les circonscriptions forestières de Chilliwack et de Squamish, plus de 10 % de l'aire de répartition historique de l'espèce ont été convertis en zones urbaines et agricoles, en routes, en pipelines, en réservoirs, en barrages et réservoirs hydroélectriques, en aires d'activités récréatives et en corridors de services publics. La perte continue de l'habitat diminuera vraisemblablement la quantité totale de l'habitat disponible pour la chouette et fragmentera l'habitat davantage. Par ailleurs, les perturbations naturelles sévères (p. ex. feux, insectes, chablis) peuvent aussi entraîner des pertes d'habitat additionnelles. La diminution de la quantité d'habitat et l'augmentation de la fragmentation du paysage sont associées à une occupation moindre, à une diminution des territoires potentiels, à une baisse de la productivité, à une plus faible survie et à une baisse du succès de la dispersion. Les parcelles d'habitat convenable doivent être assez rapprochées pour permettre aux chouettes de les utiliser et de se déplacer entre elles. Lorsque le territoire est trop fragmenté, les chouettes peuvent être incapables d'utiliser efficacement l'habitat convenable dont elles disposent. En plus de la perte de l'habitat, le remplacement des vieux peuplements par de jeunes peuplements pourrait, selon la configuration spatiale du paysage, nuire à la dispersion des chouettes, car les jeunes peuplements peuvent agir comme des obstacles. Lorsque ce genre de contrainte est présent, certaines parties de l'habitat convenable peuvent demeurer inoccupées malgré qu'elles soient assez vastes pour abriter les chouettes.

En Colombie-Britannique, les coupes à blanc ont généralement réduit la diversité structurelle à l'échelle du peuplement dans les forêts exploitées. Les pratiques d'aménagement forestier plus récentes peuvent apporter une meilleure gestion des valeurs reliées à la biodiversité, notamment en intégrant des dispositions destinées à maintenir une plus grande diversité structurelle dans les forêts exploitées, et ce tant à l'échelle du peuplement (p. ex. parcelles de conservation [Wildlife Tree Patches] et zones d'aménagement riverain [Riparian Management Areas]), qu'à celle du paysage (p. ex. zones d'aménagement de forêts anciennes [Old Growth Management Areas], aires d'hivernage des ongulés [Ungulate Winter Ranges] et, indirectement, par les objectifs de qualité visuelle [Visual Quality Objectives]). Ces pratiques de gestion ne permettent cependant pas de sauvegarder des parcelles d'habitat assez grandes pour abriter des couples reproducteurs de Chouettes tachetées. De même, les durées de révolution entre les récoltes successives pourraient être plus courtes que le temps actuellement jugé suffisant pour que l'habitat parvienne à présenter les conditions qui conviennent à l'espèce (soit, moins de 100 ans). Ceci peut mener à l'équivalent d'une perte permanente de l'habitat car l'habitat demeure inapproprié à long terme.

La connectivité entre les groupes de sous-populations est considérée comme un facteur essentiel au maintien de la viabilité d'une population (Lamberson *et al.*, 1994). La connectivité de la population avec celles des États-Unis a été compromise par les aménagements humains de la vallée du bas Fraser. Comme on sait que les vastes vallées non boisées font obstacle à la dispersion (Forsman *et al.*, 2002a), les chouettes ne se déplacent probablement plus beaucoup entre les États-Unis et le Canada dans la partie de la vallée du bas Fraser située entre Vancouver et les environs de Chilliwack. Par ailleurs, la dispersion entre les groupes de sous-populations de Colombie-Britannique et du Washington est probablement limitée par la vallée de la rivière Skagit.

5.2 Expansion de l'aire de répartition de la Chouette rayée

Dans les années 1960, la Chouette rayée (*Strix varia varia*) a étendu son aire de répartition vers l'ouest et le sud, et a commencé à chevaucher l'aire de répartition de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique (Campbell *et al.*, 1990; Dunbar *et al.*, 1991) et aux États-Unis (Hamer, 1988; Gutiérrez *et al.*, 1995). La Chouette rayée peut prospérer dans divers types de forêts et stades de succession, et s'adapter à une plus grande variété de ressources alimentaires que la Chouette tachetée.

La Chouette rayée pourrait être une importante menace pour la Chouette tachetée en augmentant la concurrence pour l'habitat et les proies et, peut-être aussi en raison des conséquences de l'hybridation et de la prédation (Wilcove, 1987; Carey *et al.*, 1992; SOMIT, 1997a). On a déjà observé des interactions territoriales entre les deux espèces, et on a vu des Chouettes rayées occuper des sites de nidification auparavant occupés par la Chouette tachetée (Hamer *et al.*, 2001; Kelly *et al.*, 2003). Selon Kelly *et al.* (2003), la Chouette rayée chasserait parfois la Chouette tachetée de son territoire lorsqu'elle se trouve à moins de 0,8 km du centre du territoire de la Chouette tachetée. Les Chouettes tachetées non déplacées maintenaient leur taux de reproduction normal, mais le taux de reproduction à l'échelle régionale était réduit en raison du nombre moins élevé de Chouettes tachetées (Kelly, 2002). Une étude menée en Oregon a toutefois conclu qu'en dépit de la prise de possession de certains territoires de la Chouette tachetée par la Chouette rayée, la population de Chouettes tachetées n'avait pas décliné (Forsman *et al.*, 2002b).

La concurrence alimentaire entre les deux espèces existe probablement étant donné que leurs régimes alimentaires se chevauchent beaucoup (à 76 % selon une étude menée dans l'ouest du Washington), que la disponibilité de la nourriture est limitative certaines années, et que la Chouette rayée s'est déplacée dans une grande partie de l'aire de répartition de la Chouette tachetée (Hamer *et al.*, 2001).

En Colombie-Britannique, l'ampleur de la concurrence potentielle est illustrée par la découverte, au début des années 1990, que les Chouettes rayées étaient quatre fois plus abondantes que les Chouettes tachetées dans l'aire de répartition de ces dernières (Dunbar et Blackburn, 1994). La plupart des Chouettes rayées, détectées par les relevés de Chouette tachetée dans la province, se trouvaient en général dans le fond des vallées, près des habitat riverains; la Chouette tachetée fréquentait généralement les zones de moyenne ou de haute altitude où la majorité des forêts anciennes demeure présente (Blackburn et Harestad, 2002). Une analyse préliminaire de l'occupation du territoire par la Chouette rayée, dans les secteurs de relevés de la Chouette tachetée entre 1992 et 2001, a montré un déclin du nombre de Chouettes rayées similaire à celui enregistré pour la Chouette tachetée (Blackburn et Harestad, 2002). Pour expliquer ces déclins similaires de la population, les auteurs invoquent divers scénarios, notamment l'absence de compétition d'exclusion, la similitude des déclins donnant à penser que d'autres facteurs affecteraient simultanément les deux espèces. Par contre, les résultats pourraient indiquer que les deux espèces déclinaient en raison de la compétition pour les mêmes ressources.

Pour compliquer encore la question, l'hybridation entre les deux espèces a été enregistrée (Hamer *et al.* 1994). La Chouette tachetée est étroitement apparentée à la Chouette rayée (Gutiérrez *et al.*, 1995). Dans l'État de Washington et en Oregon, on a recensé 50 hybrides entre 1974 et 1999 (Kelly, 2002). La fréquence des accouplements interspécifiques est extrêmement faible comparativement au nombre total de Chouettes tachetées du Nord qui s'accouplent dans les zones qui font l'objet d'études démographiques dans l'État de Washington et en Oregon (Kelly, 2002). Malgré la sympatrie marquée entre ces deux espèces, les mécanismes d'isolement génétique semblent assez efficaces pour maintenir l'hybridation à ce très bas niveau (Hamer *et al.*, 1994).

Kelly *et al.* (2003) évoquent deux scénarios possibles si les tendances actuelles se maintiennent : 1) la Chouette rayée chassera la Chouette tachetée, qui disparaîtra ou 2) un certain équilibre sera atteint dans les régions où coexistent les deux espèces. À l'heure actuelle, on ignore quel peut être l'impact potentiel de la Chouette rayée sur la Chouette tachetée du Nord en Colombie-Britannique. Le potentiel de compétition et/ou d'hybridation entre les deux espèces est particulièrement préoccupant dans la province, car les deux phénomènes pourraient avoir de graves conséquences en réduisant le bassin déjà maigre des reproducteurs.

5.3 Changement climatique

Le changement climatique pourrait mettre la Chouette tachetée en danger s'il venait à avoir une incidence négative sur les espèces proies (p. ex. diminution du nombre et de la disponibilité de ces espèces), sur les conditions météorologiques (p. ex. augmentation des précipitations ou rafraîchissement des températures moyennes), sur la végétation (p. ex. modification de la composition et de la structure de la végétation), sur la stochasticité environnementale (p. ex. augmentation de la fréquence et de l'intensité des incendies s'il y a diminution des précipitations, augmentation des invasions d'insectes si les hivers sont moins rudes), et sur la maladie. Les

invasions d'insectes, par exemple, affectent lourdement la santé des forêts dans les zones spéciales de gestion des ressources [Special Resource Management Zones] près du lac Lillooet (D. Heppner, comm. pers.), et l'augmentation récente du nombre d'invasions a été reliée au changement climatique (Dale *et al.*, 2001).

En revanche, le changement climatique pourrait aussi modifier l'habitat et les autres conditions environnementales en faveur de la Chouette tachetée s'il venait à reproduire dans le nord les conditions qui règnent dans le sud de l'aire de répartition de l'espèce, où la densité des chouettes est plus élevée. Le danger que représente le changement climatique pour la Chouette tachetée en Colombie-Britannique demeure donc incertain.

5.4 Stochasticité environnementale, démographique et génétique

De nombreux facteurs rendent les populations vulnérables à la disparition. Une population qui, pour une raison ou une autre, décline ou se trouve isolée, risque de disparaître à cause de divers phénomènes environnementaux, démographiques ou génétiques stochastiques (aléatoires) (Caughley et Gunn, 1995). L'incidence de ces phénomènes vient donc généralement s'ajouter à celle des autres facteurs qui peuvent être à l'origine du déclin d'une population.

Par stochasticité environnementale, nous entendons la variation périodique des divers phénomènes environnementaux (p. ex. feux de forêt, vent, maladies des forêts, inondations) et des effets qu'ils ont sur une population. Normalement, les facteurs environnementaux sont préoccupants s'ils risquent d'éliminer des habitats, avec les populations qu'ils abritent. La perte catastrophique de l'habitat attribuable à un incendie est un bon exemple de facteur environnemental qui a le potentiel de perturber une petite population ou une sous-population de Chouettes tachetées. Cet exemple est d'ailleurs particulièrement pertinent, car l'extinction des incendies dans certaines forêts sèches a modifié la structure et la composition des espèces au point de les rendre vulnérables aux opérations de reboisement. Bien que la stochasticité environnementale puisse avoir une incidence sur les populations de toutes tailles, ses effets sont plus prononcés dans les petites populations ou dans celles qui sont déjà affaiblies par d'autres facteurs.

Dans les petites populations, la stochasticité démographique fait en sorte que les variations annuelles dans les effectifs sont davantage liées au pur hasard qu'à la survie selon l'âge et à la reproduction. Ainsi, s'il est normal que la taille des populations varie d'une année à l'autre, cette variation risque davantage d'entraîner sa disparition lorsque la population est petite.

La troisième façon avec laquelle les phénomènes aléatoires peuvent affecter les petites populations est la perte de la variabilité génétique. Une fois la population tombée sous un certain seuil, la dérive génétique aléatoire entraîne la perte au hasard de certains allèles lors du transfert du matériel génétique d'une génération à la suivante (Caughley et Gunn, 1995). Les allèles perdus pourraient être liés à l'adaptation à certaines conditions, leur perte augmenterait le risque de disparition de l'espèce.

5.5 Virus du Nil occidental

Le virus du Nil occidental est un agent pathogène préoccupant dans l'ensemble de l'aire de répartition de la chouette. À l'origine, ce virus ne sévissait qu'en Afrique, en Asie occidentale et au Moyen-Orient. Isolé pour la première fois dans l'hémisphère occidental à New York en 1999, il s'est depuis rapidement répandu dans toute l'Amérique du Nord (Centre canadien coopératif de la santé de la faune, 2003). Sa distribution géographique pourrait déjà inclure la Colombie-Britannique, car on a signalé la présence du virus dans l'État de Washington et en Saskatchewan en 2002, de même qu'en Alberta en 2003 (Helen Schwantje, comm. pers.).

Les oiseaux sauvages sont l'hôte habituel de ce virus, que l'on a jusqu'à présent détecté chez 138 espèces d'oiseaux morts en Amérique du Nord. Au nombre des oiseaux infectés figurent plusieurs espèces de chouettes et de hiboux, mais la Chouette tachetée ne semble pas encore touchée. Bien que les oiseaux infectés peuvent tomber malades ou mourir, la plupart survivent et deviennent alors porteurs du virus (Centers for Disease Control and Prevention, 2003).

Il est difficile de prévoir l'effet qu'aura le virus du Nil occidental sur la population de Chouettes tachetées de Colombie-Britannique. Cependant, vu la faiblesse de ses effectifs, tout nouveau facteur nuisible risque d'accroître sensiblement le risque de disparition.

5.6 Perturbations anthropiques

Vu la nature docile et la faible densité de la Chouette tachetée, la plupart des activités récréatives ne constituent probablement pas une menace. Seules les activités visant spécifiquement les oiseaux ou pratiquées très près de nids actifs pourraient avoir des effets perturbateurs. Dans le sud de l'Utah, les Chouettes tachetées du Mexique (*Strix occidentalis lucida*) ont montré un faible taux d'envol à des distances de 24 m ou moins des randonneurs (Swarthout et Steidl, 2003).

La perturbation anthropique la plus probable de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique est liée aux activités très bruyantes. Les sources potentielles de telles perturbations peuvent inclure les opérations forestières, le dynamitage (p. ex. pour la construction de routes ou l'exploitation d'une carrière) ou le vol à basse altitude d'avions à réaction ou d'hélicoptères. Delaney *et al.* (1999) font état de taux d'envol élevés en réaction au bruit émis par une scie à chaîne ou par un hélicoptère à proximité immédiate de Chouettes tachetées du Mexique au Nouveau-Mexique et ce, durant la saison de nidification ou en dehors de celle-ci. Dès qu'il était émis à moins de 60 m des oiseaux, le bruit d'une scie à chaîne entraînait un taux d'envol plus élevé que celui d'un hélicoptère à distance égale. Les Chouettes tachetées ne se sont pas envolées lorsque ce genre de perturbation avait lieu à plus de 105 m. La productivité de la Chouette tachetée ne variait pas beaucoup entre les sites témoins et les sites soumis à des bruits de scies à chaîne ou d'hélicoptères, mais elle était quand même légèrement plus faible dans les endroits bruyants (Delaney *et al.*, 1999).

6. Identification de l'habitat

6.1 Habitat général

La Chouette tachetée utilise un large éventail de types d'habitat et de structures de peuplement forestier dans l'ensemble de son aire de répartition (USDI, 1992). Elle choisit vraisemblablement son habitat en fonction de l'abondance et de l'accessibilité des proies, de la présence de structures de nidification et de perchoir, et du couvert nécessaire à sa thermorégulation et à sa protection contre les prédateurs et le mauvais temps (Barrows et Barrows, 1978; Forsman *et al.*, 1984; Carey *et al.*, 1992; Hanson *et al.*, 1993; Forsman et Giese, 1997). En général, la Chouette tachetée est étroitement associée aux forêts de conifères inéquiennes, matures et anciennes, pluriétagées et constituées de multiples essences, comptant un grand nombre de gros arbres difformes (cimes brisées, branches déformées, profondes cavités) et de gros chicots, de même que d'importantes accumulations de gros débris ligneux au sol, et dont le couvert est assez ouvert pour permettre à l'oiseau de voler à l'intérieur et en dessous (Forsman *et al.*, 1984; Thomas *et al.*, 1990; USDI, 1992).

La structure de la forêt est une variable plus fiable que l'âge réel de la forêt pour définir l'habitat convenable de la Chouette tachetée. L'espèce utilise parfois des forêts relativement jeunes (moins de 100 ans) contenant des éléments résiduels de peuplements antérieurs (p. ex. des chicots, des arbres à valeur de conservation), alors qu'elle n'utilise que de façon marginale, sinon pas du tout, d'autres peuplements du même âge, mais dépourvus d'éléments résiduels (Buchanan *et al.*, 1999). En général, l'habitat de haute qualité, en Colombie-Britannique, serait situé dans les forêts de plus de 140 ans et l'habitat de qualité moyenne, dans celles de 100 à 140 ans (SOMIT, 1997a,b).

Dans son aire de répartition du sud-ouest de la zone continentale de la Colombie-Britannique, la Chouette tachetée se rencontre dans les zones biogéoclimatiques côtière à pruche de l'Ouest (CWH) et du douglas taxifolié de l'intérieur (IDF), et dans le prolongement inférieur des zones à pruche subalpine (MH), et à épinette d'Engelmann et sapin subalpin (ESSF) (Meidinger et Pojar, 1991; SOMIT, 1997a). À l'intérieur de cette région, l'habitat de la Chouette tachetée passe d'un écosystème maritime humide, dans le sud-ouest, à un écosystème subarctique sec, dans le nord-est (SOMIT, 1997a; voir l'annexe 5). La limite altitudinale de l'habitat convenable de la Chouette tachetée serait à une altitude variant entre moins de 1 370 m et 1 500 m, selon l'endroit. Peu de recherches ont été faites sur les exigences de la Chouette tachetée en matière d'habitat en Colombie-Britannique. La plupart des définitions de l'habitat dans la province ont été extrapolées à partir d'études réalisées dans l'État de Washington (SOMIT, 1997a).

6.2 Habitat essentiel

La *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral définit l'habitat essentiel comme « [l]'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite... » (LEP, 2003). Conformément à la LEP, des études doivent être effectuées pour définir et décrire l'habitat essentiel. Ces études doivent faire état des définitions de l'habitat convenable (nidification, perchoir, alimentation et dispersion), élaborer des modèles de la disponibilité de l'habitat, et évaluer la superficie et la configuration spatiale de l'habitat nécessaire pour rétablir l'espèce. Les

normes provinciales relatives à la Chouette tachetée donnent la définition de substitution suivante de l'habitat de nidification, de perchoir et d'alimentation : des peuplements forestiers de plus de 100 ans dominés par des arbres de plus de 19 m et situés à une altitude variant entre moins de 1 370 à 1 500 m, selon l'endroit (SOMIT, 1997a).

L'équipe de rétablissement n'a pas encore défini la superficie et la distribution spatiale de l'habitat essentiel de la Chouette tachetée. Le Plan d'action pour l'habitat définira la superficie et la distribution spatiale nécessaires au rétablissement de la population en Colombie-Britannique. Au cours de l'élaboration des plans d'action pour le rétablissement de l'espèce, l'équipe a formulé des recommandations de gestion provisoires visant à mieux cerner les options qui s'offrent pour planifier le rétablissement (annexe 1). Bien qu'on n'ait pas encore arrêté de définition finale et complète de l'habitat essentiel, celui-ci comprend manifestement plusieurs composantes, dont certaines sont déjà connues. En conséquence, l'équipe de rétablissement estime qu'il faut recourir à une définition partielle de l'habitat essentiel, qui donne une idée sommaire des besoins minimaux de l'espèce en matière d'habitat de survie. Ce dernier habitat est défini comme l'habitat présentant les caractéristiques minimales de superficie et de répartition nécessaires pour maintenir la taille actuelle de la population (GUIRR, 2003). Vu le nombre extrêmement faible de Chouettes tachetées encore présentes en Colombie-Britannique et le risque de disparition auquel pourrait être exposée l'espèce avant même la mise en œuvre des plans d'action de rétablissement, il serait prudent de considérer comme habitat essentiel tout l'habitat convenable situé à l'intérieur des centres d'activités à long terme (Long-term Activity Centers)(voir la section 18.1.3) actuellement occupés. Cette proposition se fonde sur le fait que, pour rétablir l'espèce, il sera capital de préserver tous les oiseaux connus, et qu'il est plus que probable que l'habitat convenable situé dans ces territoires fera partie de l'habitat essentiel désigné. Cette définition partielle de l'habitat essentiel devrait être étendue à tous les sites connus actuellement occupés par l'espèce ainsi qu'à tous les sites nouvellement découverts durant la planification du rétablissement. À cette fin, et à cette fin seulement, l'expression « sites actuellement occupés » désigne les sites occupés par des Chouettes tachetées (en couples ou seules) durant la saison de reproduction actuelle ou la saison précédente immédiate. Cette définition s'appuie sur l'hypothèse que des inventaires bien conçus et scientifiquement rigoureux sont effectués.

En attendant que l'habitat essentiel soit entièrement défini, aux fins de la planification et de la gestion, l'habitat devrait être caractérisé selon la définition de substitution de l'habitat convenable (SOMIT, 1997a). Dans les cas où la présence d'une Chouette tachetée est confirmée dans un site ne répondant pas à cette définition, le site en question doit être considéré comme un habitat convenable pour l'espèce. Cette définition partielle, fondée sur les meilleurs renseignements disponibles à l'heure actuelle, est conforme à l'approche de précaution définie dans l'Accord pour la protection des espèces en péril de 1996, signé par les provinces (*in* GUIRR, 2003).

6.2.1 Habitat de nidification

La Chouette tachetée ne construit pas son propre nid, mais dépend de sites de nidification naturels ou déjà aménagés. Parmi les sites de nidification figurent les cimes brisées d'arbres, les cavités dans les arbres, les nids abandonnés de rapaces, les « balais » formés par le faux-gui et les accumulations de débris dans des amas de branches (Forsman *et al.*, 1984; Dawson *et al.*, 1986). Elle niche surtout dans des arbres de fort diamètre (p. ex. plus de 50 cm dhp). En Oregon, la plupart des nids sont aménagés dans des cavités d'arbres (64 %), et le reste sur des plateformes

constituées par des cimes brisées (Forsman *et al.*, 1984). Dans l'État de Washington, l'espèce niche en général dans les cavités à l'ouest de la crête de la chaîne des Cascades, (Forsman et Geise, 1997), tandis qu'elle utilise davantage les plateformes et les nids de faucon abandonnés dans la région plus sèche de l'intérieur de l'État (Buchanan *et al.*, 1993). En Colombie-Britannique, en 2002, deux nids ont été trouvés à l'est de la chaîne des Cascades, dans la partie inférieure des cimes de douglas taxifoliés, l'un dans le nid abandonné d'un Autour des palombes et l'autre dans le nid abandonné d'une Buse à queue rousse ou d'un Grand Corbeau (Hobbs, 2002).

Comme l'espèce utilise une variété d'arbres pour nicher en Amérique du Nord, on peut penser, dans une certaine mesure, que la présence de structures particulières (p. ex. des cavités ou des plateformes) est plus importante que l'essence d'arbre dans le choix du site de nidification (Forsman et Giese, 1997). En Colombie-Britannique, on a trouvé des nids de Chouettes tachetées dans des cavités de thuya géant (*Thuja plicata*) et de pruche de occidentale (*Tsuga heterophylla*) vivants, de même que dans des cavités de douglas (*Pseudotsuga menziesii*) morts ou vivants (C. Lenihan, comm. pers.). Les couples peuvent réutiliser le même nid année après année, ou utiliser des sites différents (Gutiérrez *et al.*, 1995).

6.2.2 Habitat d'alimentation

L'habitat d'alimentation de la Chouette tachetée est caractérisé par un haut degré de fermeture du couvert et des structures forestières complexes (Gutiérrez *et al.*, 1995). Les chouettes concentrent en général leurs activités de recherche de nourriture dans les peuplements anciens ou inéquiens composés d'arbres matures et âgés, mais leur habitat d'alimentation est plus varié que leur habitat de nidification ou de perchoir (Thomas *et al.*, 1990). D'après des études de télémétrie réalisées en Oregon et dans l'État de Washington, les forêts anciennes constituent, pour cette espèce, un habitat de prédilection pour s'alimenter et se percher. Les peuplements matures se sont révélés moins convenables que les forêts anciennes, tandis que les jeunes peuplements fournissent un habitat marginal et les zones de coupe à blanc sont inappropriées (Thomas *et al.*, 1990). Les études de télémétrie effectuées en Oregon indiquent que la forêt ancienne est le seul type de peuplement choisi pour l'alimentation et le repos de façon disproportionnée par rapport à sa disponibilité dans le paysage (1,5 fois plus) (Forsman *et al.*, 1984; Carey *et al.*, 1990; Carey *et al.*, 1992).

Bien qu'on ignore si les écureuils volants préfèrent les forêts anciennes aux forêts de seconde venue de 80 ans en Colombie-Britannique (Ransome et Sullivan, 2003), la Chouette tachetée cherche surtout sa nourriture dans les peuplements très âgés (Hamer *et al.*, 1989; Forsman *et al.*, 1984; Carey *et al.*, 2002). Ce comportement est vraisemblablement attribuable aux caractéristiques structurelles de ces peuplements, comme le couvert pluriétagé, qui permet à l'oiseau d'assurer sa thermorégulation, et l'ouverture, qui facilite l'accès aux proies.

Dans l'État de Washington, les domaines vitaux annuels médians des couples de Chouette tachetée étaient plus vastes dans les forêts humides de l'ouest (3 321 ha, 67 % de l'habitat convenable) que dans les forêts sèches de l'est (2 675 ha, 71 % de l'habitat convenable; Hanson *et al.*, 1993). D'autres études menées au Washington ont fait état de domaines vitaux de 2 100 à 4 000 ha (recensées dans Gutiérrez *et al.*, 1995). Les estimations préliminaires de la superficie du domaine vital, établies au moyen d'études de télémétrie, en Colombie-Britannique semblent concorder avec celles de l'État de Washington (Blackburn et Godwin, 2003). L'étendue des

domaines vitaux utilisés par la Chouette tachetée pourrait être une réponse à la faible densité de la principale proie de l'espèce et à l'étendue d'habitat nécessaire pour lui permettre de trouver assez d'aliments pour subsister (Carey *et al.*, 1992).

6.2.3 Habitat de perchoir

Dans les États de Washington et de l'Oregon, les sites de perchoir se trouvent surtout (88 %) dans les vieux peuplements (Carey *et al.*, 1992), et sont généralement situés dans des secteurs de végétation relativement dense où le couvert forestier élevé est fermé et pluriétagé. En été, les perchoirs sont habituellement dans des endroits frais ombragés, dans le tiers inférieur des pentes (Blakesley *et al.*, 1992). Les chouettes réagissent aux variations de températures en se déplaçant à l'intérieur du couvert pour trouver des microclimats favorables (Barrows, 1981). Le choix des sites de perchoir varie ainsi selon la saison, la fraîcheur (orientation au nord, au nord-est et à l'est) étant plus recherchée en été, et le chaleur (orientation au sud et au sud-ouest) au printemps et à l'automne (Carey *et al.*, 1992). Forsman (Stan Sovern, comm. pers.) a observé que, à l'est des Cascades, certaines chouettes montent sur les crêtes supérieures en hiver (apparemment) pour échapper à l'air froid piégé dans les bassins de drainage.

6.2.4 Habitat de dispersion

En Colombie-Britannique, la Chouette tachetée a évolué dans un paysage composé de vastes superficies d'habitat forestier structurellement complexes. Mais comme ce paysage a changé, les conditions de dispersion de l'espèce dans le paysage ont également changé. La qualité de l'habitat de dispersion présent dans le paysage est vraisemblablement un facteur important pour la survie des oiseaux en dispersion (voir la section 4.1.3). De toute évidence, le processus de dispersion varie selon que les conditions sont bonnes ou mauvaises. Les facteurs liés à l'habitat qui influencent les conditions de dispersion englobent à la fois des caractéristiques au niveau du peuplement (p. ex. abondance des chicots, fermeture du couvert, présence de gros débris ligneux) et des caractéristiques au niveau du paysage (quantité et distribution de l'habitat, topographie, présence et types d'obstacles). On sait que les grandes vallées non boisées font obstacle à la dispersion dans l'ouest de l'Oregon, entre la chaîne Côtières et la chaîne des Cascades, mais la dispersion entre ces deux chaînes existe dans certains vastes contreforts boisés (Forsman *et al.*, 2002a). Bien que les chouettes en dispersion utilisent une mosaïque fragmentée de forêts inéquiennes, de zones de coupe à blanc et de secteurs non boisés (Forsman *et al.*, 2002a), on ne possède aucune information sur les conditions minimales nécessaires à la dispersion. Plusieurs définitions de l'habitat de dispersion ont été élaborées (au niveau du peuplement comme à celui du paysage), mais aucune n'a été évaluée (J. Buchanan, obs. pers.). Une évaluation d'un paysage de dispersion simulé réalisée dans une forêt industrielle privée de l'État de Washington a permis de déterminer un certain nombre de conditions qui nuisent vraisemblablement à la dispersion (WFPB, 1996).

6.3 Protection de l'habitat

En Colombie-Britannique, la plus grande partie de l'habitat de la Chouette tachetée se trouve sur des terres situées dans des forêts de la Couronne provinciale et dans des zones protégées. Le Plan de gestion de la Chouette tachetée assure la protection de l'espèce dans les circonscriptions forestières de Chilliwack et de Squamish. Comme on ne connaissait pas l'étendue de l'aire de

répartition de l'espèce dans la circonscription forestière des Cascades lorsque le plan a été approuvé en 1997 (SOMIT, 1997a), la circonscription n'a pas été incluse dans le plan original.

Dans les circonscriptions forestières de Chilliwack et de Squamish, on compte actuellement environ 1 170 000 ha de zone boisée qui possède les caractéristiques adéquates pour soutenir la Chouette tachetée (MSRM Database, 2003). Les forêts adéquates englobent à la fois des habitats actuellement convenables et d'autres qui ne le sont pas encore, mais qui pourraient le devenir avec le temps. Sur la superficie totale de forêt adéquate actuelle, environ 33 % se trouvent dans des secteurs visés par le plan de gestion, soit 16 % (184 000 ha) dans des zones protégées, 13 % (152 700 ha) dans des forêts de la Couronne (dans des zones de gestion des ressources [Resource Management Zones – RMZs]) et 4 % (46 200 ha) dans des bassins hydrologiques du District régional de Vancouver (DRV) (figure 4). Ces trois zones administratives sont désignées comme des zones spéciales de gestion des ressources (Special Resource Management Zones [SRMZ]) en vertu du plan de gestion. Dans les zones protégées et le DRV, les forêts sont en général gérées conformément au plan de gestion de façon à maintenir à long terme 100 % de la superficie sous forme d'habitat convenable pour l'espèce; dans 15 des 17 zones de gestion des ressources (141 100 ha) situées sur des terres de la Couronne, les forêts sont gérées de façon à maintenir à long terme 67 % de la superficie sous forme d'habitat convenable. Les deux autres zones de gestion des ressources (soit environ 11 600 ha) ne sont actuellement pas soumises au plan de gestion de la Chouette tachetée, mais pourraient l'être à l'avenir. Dans des portions importantes de ces trois zones administratives, les objectifs de sauvegarde de l'habitat n'ont pas été atteints et demanderont plusieurs autres décennies de croissance forestière.

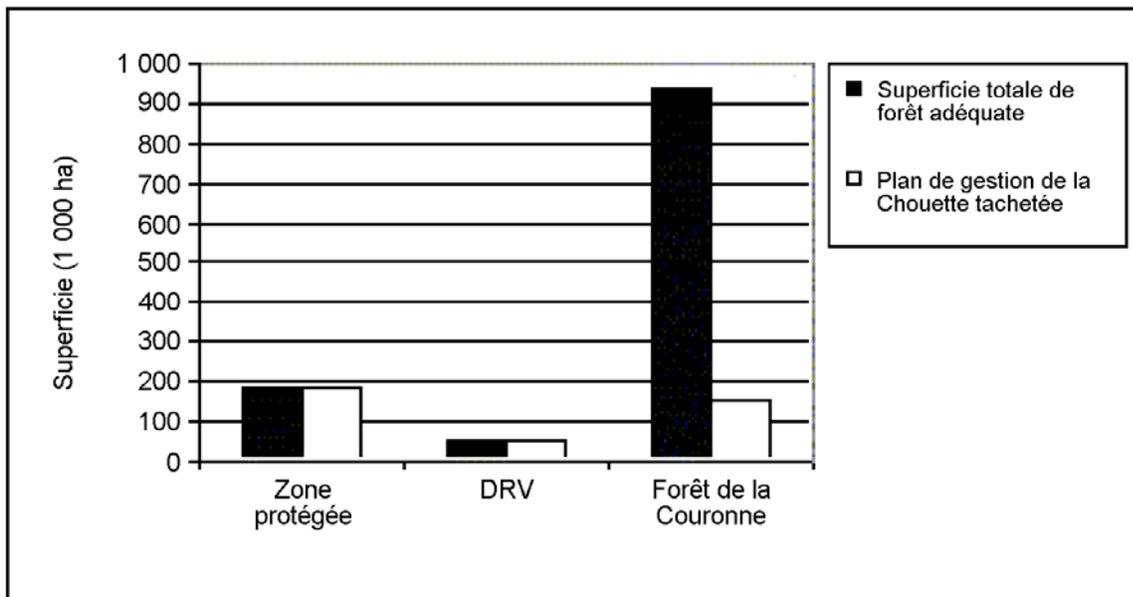


Figure 4. Superficie totale et réelle de forêt adéquate gérée aux termes du Plan de gestion de la Chouette tachetée dans les trois zones administratives des circonscriptions forestières de Chilliwack et de Squamish.

Dans les circonscriptions forestières de Chilliwack et de Squamish, environ 939 800 ha de superficie boisée adéquate se trouvent dans des forêts de la Couronne, dont 477 300 ha (51 %) sont considérés comme « contribuant » au territoire de base récoltable (Timber Harvesting Land Base [THLB]), c.-à-d. comme des terres sur lesquelles on pourrait extraire des ressources

forestières. Les zones de gestion des ressources pour la Chouette tachetée chevauchent 81 800 ha (17 %) de la superficie contribuant au territoire de base récoltable, dont 36 900 ha (45 %) se trouvent dans la zone de gestion forestière (Forest Management Area) visée par le plan de gestion, où l'on pourrait extraire de forts volumes (coupes à blanc accompagnées d'une certaine conservation structurelle). Les 44 900 ha (55 %) restants se trouvent dans des zones d'habitat à long terme de la chouette (Long-term Owl Habitat Areas) prévues par le plan de gestion, où l'on pourrait extraire de faibles volumes (environ un tiers du volume) pour créer et/ou améliorer l'habitat convenable. Sur le reste des terres du territoire de base récoltable situées hors des zones de gestion des ressources, les forêts sont aménagées de façon à intégrer l'extraction des ressources aux autres valeurs de ces ressources (p. ex. zones de gestion des vieux peuplements [Old Growth Management Areas]), ce qui profite à la Chouette tachetée surtout en lui procurant un habitat de dispersion.

En vertu du Plan de gestion de la Chouette tachetée, le gouvernement provincial a décidé que les chouettes trouvées après le mois de juin 1995 ne bénéficieraient d'aucune protection officielle à moins de se trouver dans des zones spéciales de gestion des ressources. Entre 1992 et 2002, au moins 64 territoires occupés par des Chouettes tachetées ont été découverts (tableau 1), dont trente-sept (58 %) sont protégés parce qu'ils se trouvent dans des zones spéciales de gestion des ressources, et huit (qui ont été trouvés avant juin 1995), appelés centres d'activités de la matrice (Matrix Activity Centres [MAC]), sont gérés en vue d'être abandonnés progressivement au cours des 50 prochaines années, et ce à un rythme similaire à celui du recrutement de l'habitat dans les zones spéciales de gestion des ressources. Ces centres d'activités de la matrice sont gérés de façon à compenser les impacts prévus sur l'approvisionnement en bois et sur l'emploi dans le secteur de la foresterie. Enfin, depuis 1995, 19 nouveaux territoires de la Chouette tachetée ont été découverts à l'extérieur des zones spéciales de gestion des ressources dans les circonscriptions forestières de Chilliwack, de Squamish et des Cascades; ces 19 territoires ne sont pas protégés. En se fondant sur le déclin récent de la population, on croit que sur les 64 territoires de la Chouette tachetée découverts depuis 1992, le tiers, ou peut-être moins, serait occupés par l'espèce.

Tableau 1. Emplacements occupés au moins une fois par la Chouette tachetée en Colombie-Britannique entre 1992 et 2002. (Blackburn et Godwin, 2003)

Emplacements connus	Circonscription forestière de Squamish	Circonscription forestière de Chilliwack	Circonscription forestière des Cascades	Total
Zones spéciales de gestion des ressources	10	27	0	37
Centres d'activités de la matrice	2	6	0	8
Non visées par le plan de gestion	2	9	8	19
Total	14	42	8	64

6.4 Tendances de l'habitat

On estime qu'environ 67 % (soit environ 881 000 ha) du total des zones boisées adéquates historiques (environ 1,32 million ha) consistaient en habitat convenable (forêts de plus de 100 ans) dans les circonscriptions forestières de Chilliwack et de Squamish (Blackburn et Godwin, 2003). Depuis le milieu du 19^e siècle, ces circonscriptions ont été déboisées à des fins liées à l'urbanisation, à l'agriculture et à l'extraction des ressources et la presque totalité des anciennes terres boisées de la vallée du bas Fraser a ainsi été convertie pour des utilisations non forestières (à peu près 150 000 ha). Aujourd'hui, on estime qu'il reste environ 639 000 ha (48 % du total des zones boisées adéquates historiques) d'habitat convenable dans les deux circonscriptions. Ceci représente une diminution de 242 000 ha (28 %) de la superficie d'habitat convenable qui devait s'y trouver historiquement, dont environ le tiers a disparu pour toujours dans la vallée du bas Fraser (Blackburn et Godwin, 2003). L'impact global de cette perte d'habitat a été en partie compensé par le recrutement d'habitats convenables dans les jeunes forêts en maturation (figure 5).

La superficie d'habitat convenable devrait se stabiliser à l'avenir aux environs de 565 000 ha (43 % du total des zones boisées adéquates historiques) dans les deux circonscriptions forestières. Par rapport aux niveaux historiques, le futur niveau d'habitat convenable représente une perte de 316 000 ha (36 %) sur la superficie totale d'habitat qui devait convenir à la Chouette tachetée dans la région (Blackburn et Godwin, 2003). La superficie de l'habitat total continuera de diminuer, mais les habitats qui se trouvent dans des zones spéciales de gestion des ressources et dans certaines zones protégées augmenteront avec le temps et pourront procurer à l'espèce de meilleures conditions d'habitat qu'à l'heure actuelle.

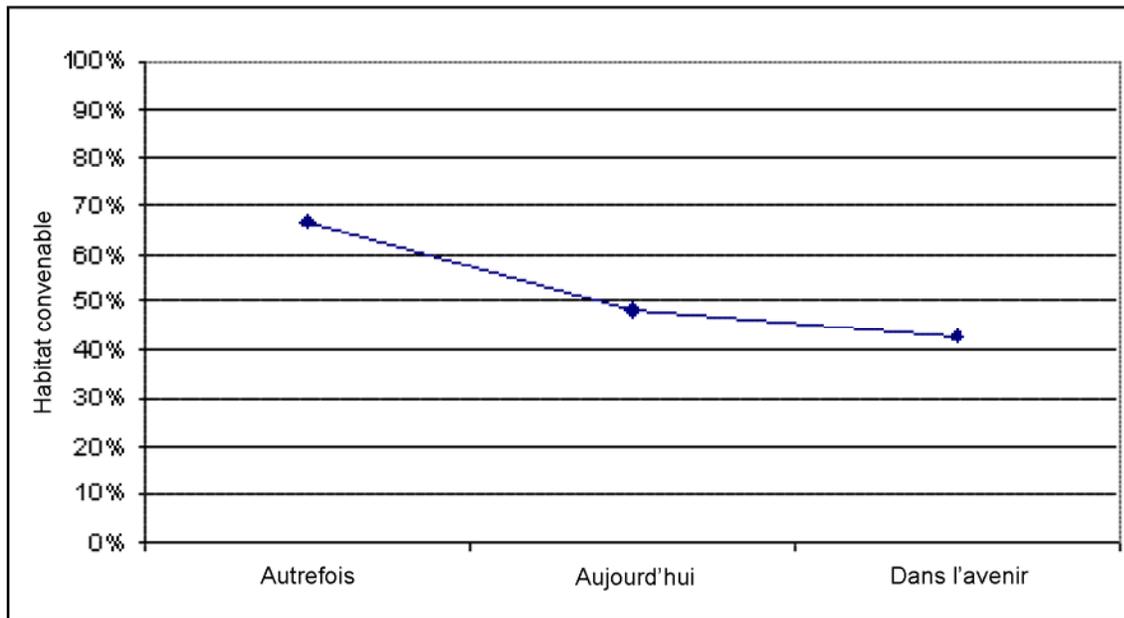


Figure 5. Proportion d'habitat convenable (forêts de plus de 100 ans) dans les circonscriptions forestières de Chilliwack et de Squamish. (Blackburn et Godwin, 2003)

6.5 Habitat de rétablissement

L'*habitat de rétablissement* est défini comme l'habitat dont une espèce a besoin pour établir et maintenir une population viable (GUIRR, 2003). Le but du rétablissement pour la Chouette tachetée est de procurer à l'espèce une superficie suffisante d'habitat convenable, distribué dans l'espace de façon à soutenir un minimum de 250 chouettes à maturité dans l'ensemble de son aire de répartition naturelle (voir la section 13). L'habitat de rétablissement inclut autant l'habitat convenable actuel que l'habitat potentiel que l'espèce pourrait recoloniser; il comprend en outre l'habitat de dispersion dont ont besoin les jeunes oiseaux pour se disperser et s'établir dans des habitats nouveaux ou inoccupés.

On ignore pour l'heure quelles sont la superficie totale et la distribution de l'habitat de rétablissement nécessaires pour atteindre les objectifs de rétablissement mais la description détaillée de cet habitat constituera une des premières priorités de l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée lors de l'élaboration d'un Plan d'action pour l'habitat. En théorie, en attribuant 3 200 ha par territoire de reproduction et en supposant que 250 chouettes à maturité équivalent à 125 couples reproducteurs, il faudrait disposer d'environ 400 000 ha d'habitat convenable. Comme l'actuel Plan de gestion de la Chouette tachetée gère déjà 363 000 ha d'habitat, il pourrait donc suffire d'étendre la protection à 37 000 ha supplémentaires pour atteindre le but et répondre aux besoins de l'espèce en matière d'habitat de rétablissement. Mais il ne s'agit là que d'une grossière simplification car le nombre d'individus adultes ne peut être déterminé avec exactitude en doublant le nombre de couples reproducteurs, et la superficie de l'habitat requis pour le rétablissement de l'espèce ne peut pas être une simple somme de hectares total mais doit aussi tenir compte des problèmes de connectivité et de fragmentation ainsi que des contraintes liées à l'altitude dans l'ensemble de l'aire de répartition de la chouette. De même, le nombre de

chouettes peut être influencé par la proportion d'habitat disponible dans le paysage et la proportion des chevauchements de territoire entre les chouettes voisines. De plus, environ la moitié seulement des 363 000 ha du plan actuel convient actuellement à l'espèce, le recrutement et l'amélioration des peuplements de seconde venue sont nécessaires pour augmenter cette superficie. Enfin, le plan de gestion actuel (SOMIT, 1997a) suggère qu'il faudra plusieurs décennies avant que la superficie d'habitat convenable ne commence à augmenter, après quoi on espère que les Chouettes tachetées commenceront également à se rétablir.

6.6 Habitat de survie

L'habitat de survie est défini comme l'habitat présentant les caractéristiques minimales de superficie et de répartition jugées nécessaires pour maintenir la taille actuelle d'une population (GUIRR, 2003). On ignore actuellement quelles sont la superficie minimale et la répartition de l'habitat nécessaires pour maintenir la population estimative actuelle de moins de 33 couples, mais la description détaillée de cet habitat constituera une des premières priorités de l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée lors de l'élaboration d'un Plan d'action pour l'habitat.

Bien que 363 000 ha de forêt aient été désignés pour la gestion de la Chouette tachetée (dont au moins 50 % conviennent toujours à l'espèce) et qu'il existe d'autres zones d'habitat convenable à l'extérieur de cette zone désignée, la population continue de décliner rapidement et risque de disparaître (Blackburn *et al.*, 2002). Ainsi, s'il peut sembler y avoir une superficie d'habitat suffisante pour abriter la population actuelle de chouettes, la fragmentation de cet habitat et la répartition éparse des chouettes potentiellement reproductrices, de même que d'autres contraintes biologiques (voir la section 4) et d'autres menaces (voir la section 5), ont probablement contribué au déclin de la population. L'identification de l'habitat de survie devra tenir compte de ces menaces et contraintes pour la population. L'arrêt du déclin de la population exigera vraisemblablement une combinaison de mesures de conservation de l'habitat de survie et d'autres mesures de rétablissement.

6.7 Détermination des activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel

En général, les activités humaines (comme l'exploitation forestière et minière et les autres activités d'exploitation des ressources, l'aménagement urbain et rural, et l'aménagement de couloirs de transport et des services publics) et les perturbations naturelles (comme les feux de forêts et les invasions d'insectes d'importance majeure) continueront de faire disparaître ou de dégrader l'habitat convenable.

7. Rôle écologique

La Chouette tachetée est un prédateur supérieur qui a des besoins spécialisés en matière d'habitat. Dans certaines forêts de conifères anciennes de fin de succession de la côte ouest de l'Amérique du Nord, l'espèce se situe au sommet de la chaîne trophique ou presque. Le sort des espèces forestières menacées ou en voie de disparition peut être considéré comme un indicateur de la diversité et de la fonction des écosystèmes (MELP, 1998). Ainsi, lorsque les activités humaines menacent la viabilité d'une espèce, comme c'est le cas pour la Chouette tachetée, on peut penser que les écosystèmes eux-mêmes sont altérés et que d'autres espèces risquent également d'être touchées

par ces activités. La Chouette tachetée peut également être considérée comme une espèce parapluie, comme d'autres espèces sauvages qui ont de vastes domaines vitaux (p. ex. l'ours grizzli, *Ursus arctos horribilis*, et l'Autour des palombes). Si on peut conserver suffisamment d'habitat pour ces espèces, on peut aussi conserver l'habitat d'une multitude d'autres espèces ayant des domaines vitaux plus petits et des besoins semblables en matière d'habitat.

On ignore quelles seraient les conséquences de la disparition éventuelle de la Chouette tachetée sur les fonctions de l'écosystème, de même que l'ampleur des changements qui en résulteraient.

8. Importance pour les humains

Parce qu'elle est associée aux vieilles forêts de conifères ayant une valeur commerciale, la Chouette tachetée est l'une des espèces d'oiseaux les plus étudiées du monde (Gutiérrez *et al.*, 1995). Et comme elle est au centre d'une controverse entre les groupes préoccupés par la santé des vieux écosystèmes forestiers et ceux qui veulent exploiter ces forêts, elle est aussi devenue une espèce bien connue du public et des médias au Canada et aux États-Unis.

9. Conflits ou problèmes anticipés

En Amérique du Nord, le rétablissement de la Chouette tachetée soulève plusieurs défis de taille. Les populations ne cessent en effet de décliner des deux côtés de la frontière, malgré les efforts visant à conserver l'habitat de l'espèce,

Plusieurs menaces pèsent sur la survie de l'espèce en Colombie-Britannique : perte et fragmentation de l'habitat; prédation; compétition; faible taux de reproduction, faible survie des jeunes et faible succès de la dispersion; événements stochastiques environnementaux, démographiques et génétiques. Ces menaces sont exacerbées par la petite taille de la population de la province et par son isolement par rapport aux grandes populations des États-Unis.

À court terme, le principal défi est de stopper le déclin de la population et de prévenir la disparition de l'espèce. Au nombre des difficultés et des obstacles à surmonter à ce chapitre, mentionnons la rapidité du déclin démographique des chouettes, le temps nécessaire au recrutement de l'habitat convenable pour assurer la connectivité, et les incertitudes entourant les espèces concurrentes et la viabilité génétique de la population.

Le rétablissement de l'espèce continuera d'être problématique, car il pourrait s'avérer très difficile d'éliminer certaines des menaces (voir la section 5) et d'améliorer les facteurs biologiques limitants (voir la section 4).

Plusieurs des solutions exigent de pousser les recherches plus avant et, en plus des défis déjà mentionnés, il faut compter ceux qui sont reliés à la mise en œuvre des programmes de recherche sur la Chouette tachetée en Colombie-Britannique. Les difficultés tiennent notamment aux problèmes logistiques que posent l'étude d'un animal nocturne capable de voler sur de longues distances dans un terrain inaccessible, les fortes variations interannuelles des processus biologiques, l'important écart temporel entre la réponse de la population de la chouette à certaines des mesures d'aménagement de l'habitat, et les contraintes éthiques propres à l'étude intensive

d'une espèce en voie de disparition (Kurz et Greenough, 1996). De plus, la recherche des moyens de financer ces initiatives est un problème majeur permanent.

En raison de la dépendance de l'espèce vis-à-vis les forêts anciennes à forte valeur commerciale, il s'avère difficile à long terme de réconcilier les besoins de la Chouette tachetée en matière d'habitat avec les impacts économiques des mesures de rétablissement. Par exemple, l'interruption ou le ralentissement de la récolte du bois dans l'habitat convenable situé dans l'aire de répartition de la Chouette tachetée aurait des répercussions économiques immédiates pour les entreprises, les collectivités et les individus qui dépendent de cette ressource. La récolte du bois est en effet la principale activité créatrice d'emplois et de revenus dans certaines parties de l'aire de répartition de l'espèce en Colombie-Britannique. Par contre, un défaut de rétablir l'espèce pourrait entraîner des sanctions économiques sur les produits du bois imposées par les États-Unis (p. ex. en invoquant l'Amendement Pelly) et des boycotts internationaux de ces produits, amenés par les groupes environnementaux préoccupés par le déclin de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique, ce qui à long terme pourrait avoir des répercussions économiques dans la province.

La conservation de la Chouette tachetée soulève donc de nombreux défis, car il ne s'agit pas seulement d'un enjeu biologique, mais d'un problème plus complexe faisant intervenir une multitude d'autres facteurs de nature politique, sociale et économique. Les impacts des éventuelles mesures de rétablissement peuvent aller du coût de la gestion intensive de la population aux contraintes imposées à l'extraction des ressources dans certaines régions particulières. Par contre, tout report de ces mesures diminuera le choix des solutions disponibles et accroîtra le risque de disparition de l'espèce, ce qui augmentera vraisemblablement le coût du rétablissement. On trouvera à la section 13 une analyse plus détaillée des considérations socio-économiques.

10. Lacunes dans les connaissances

L'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée a dressé une liste provisoire des sujets de recherche (voir l'annexe 2), où figurent notamment la démographie, les tendances de la population, la modélisation de la population, la génétique, la compétition, le maintien et la mise en valeur de l'habitat, et les relations avec les espèces proies. L'équipe doit fixer l'ordre de priorité de ces sujets en se basant sur l'urgence des besoins en matière d'information pour le rétablissement de l'espèce. Les défis que soulève la mise en œuvre de ces programmes de recherche sont abordés à la section 9.

10.1 Besoins en matière d'habitat

Jusqu'à présent, on a très peu étudié l'habitat de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique; on s'est plutôt fié aux recherches effectuées aux États-Unis. Cela est sans doute légitime, surtout quand les données proviennent de l'État de Washington, où les habitats ressemblent beaucoup à ceux de la province, mais on peut toujours mettre en doute la complète applicabilité de ces données pour la province.

Il serait utile de recueillir des données locales pour mieux définir les habitats de nidification, de perchoir et de dispersion dans la province et pour déterminer comment les intégrer à la

planification du rétablissement. Certains de ces travaux s'imposent pour nous permettre de définir efficacement les habitats de survie, de rétablissement et essentiel, et de mieux comprendre en quoi la fragmentation influence la qualité de ces habitats pour la Chouette tachetée. Il sera important de modéliser cette information à l'échelle spatiale et temporelle pour planifier le rétablissement de l'espèce.

10.2 Besoins en matière d'inventaire

En Colombie-Britannique, les emplacements connus de la Chouette tachetée ont fait l'objet de relevés relativement intenses au cours des 10 dernières années. Entre 1992 et 2002, plus de 150 emplacements potentiels jugés adéquats pour les chouettes ont été étudiés à des degrés divers dans le but d'établir l'aire de répartition, la distribution et l'abondance de l'espèce. On a détecté des Chouettes tachetées dans 65 emplacements de la province, dont 40 ont été utilisés pour évaluer la tendance de la population depuis 1992 (Blackburn *et al.*, 2002). Le gros de l'effort de recensement a eu lieu au milieu des années 1990, et la majorité des emplacements n'ont pas fait l'objet de nouvelles visites depuis 5 ans ou plus. D'autres habitats potentiels n'ont jamais fait l'objet de relevés dans la province.

Parmi les mesures de rétablissement, la poursuite des activités d'inventaire est considérée comme la priorité première. Un inventaire complet s'impose pour confirmer l'estimation de la population actuelle fixée à 33 couples reproducteurs, déterminer l'étendue totale de leur aire de répartition, évaluer le potentiel reproductif de la population, et soutenir les éventuelles activités d'accroissement de la population. Seulement 15 des 64 emplacements connus (tableau 1) sont actuellement actifs, et on ignore le statut de nidification de l'espèce dans la majorité d'entre eux.

10.3 Besoins en matière de recherche biologique et écologique

L'écologie de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique a été relativement peu étudiée. La plupart des renseignements de base proviennent d'études réalisées aux États-Unis. D'entrée de jeu, il serait particulièrement important de mener d'autres recherches sur la principale espèce proie de la chouette, le grand polatouche, étant donné que d'après les premières recherches effectuées par Ransome et Sullivan (2003), ses effectifs seraient en déclin dans certains bassins de Vancouver, et que ce déclin semble coïncider avec celui des Chouettes tachetées et des Chouettes rayées (Blackburn *et al.*, 2002).

11. Caractère réalisable du rétablissement de l'espèce aux plans écologique et technique

Plusieurs politiques importantes obligent l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée du Nord à évaluer le caractère réalisable du rétablissement de l'espèce en Colombie-Britannique sur le plan biologique et technique. Ces politiques sont les suivantes :

- Le Cadre national pour la conservation des espèces en péril, qui inclut le but « d'empêcher toute espèce de disparaître à cause des activités humaines ».

- L'Accord pour la protection des espèces en péril, qui stipule que « le fait de ne pas avoir une certitude scientifique absolue ne doit pas être une raison de retarder les mesures visant à éviter ou réduire les menaces pour les espèces en péril ».
- Le manuel de rétablissement du RESCAPÉ (RENEW Recovery Handbook) préconise une approche de précaution selon laquelle on doit, jusqu'à preuve du contraire, considérer comme pouvant être rétablies les espèces pour lesquelles le caractère réalisable du rétablissement est inconnue.

L'équipe a donc évalué le caractère réalisable du rétablissement de la Chouette tachetée du Nord en Colombie-Britannique et déterminé que ce rétablissement était biologiquement et techniquement réalisable.

En se basant sur l'examen des éventuelles mesures de rétablissement, l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée estime qu'il existe suffisamment d'habitat convenable pour soutenir la population actuelle, petite mais en voie de disparition, jusqu'à la mise en œuvre du plan d'action pour le rétablissement. Une partie de ces mesures (p. ex. la définition et la protection de l'habitat essentiel) doit cependant être mise en œuvre le plus tôt possible et doit aborder les facteurs qui contribuent à la situation actuelle de la population de Chouettes tachetées, en vue de réduire la probabilité de sa disparition. Avec le temps, d'autres habitats convenables pourraient être recrutés dans une répartition spatiale susceptible d'accroître les chances que la population atteigne l'effectif inclut dans le but du rétablissement. D'après les premiers essais de modélisation (Blackburn, comm. pers.), il semble toutefois que, bien qu'il soit réalisable, le but du rétablissement d'atteindre une population de 250 chouettes adultes pourrait nécessiter des mesures d'accroissement de la population en plus des mesures de conservation de l'habitat. Il faut en outre souligner que l'atteinte du but du rétablissement est un projet à long terme, qui se mesurera vraisemblance en décennies, sinon plus, plutôt qu'en années, et que le but du rétablissement devra être lui-même revu tous les cinq ans. La modélisation en cours pourrait permettre de préciser les délais nécessaires.

Bien que l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée estime que le rétablissement de l'espèce est biologiquement réalisable, c'est un fait connu que le rétablissement de la Chouette tachetée fait face à d'importants défis logistiques, sociaux et économiques et que rien ne garantit que l'espèce se rétablira même si tous ces défis sont relevés. La probabilité que l'espèce se rétablisse naturellement (sans intervention humaine) jusqu'à atteindre un effectif suffisant pour changer de catégorie de risque est considérée comme extrêmement faible, par conséquent l'intervention humaine est recommandée. Les mesures d'accroissement de la population pourraient avoir une incidence majeure sur le rythme du rétablissement. Les obstacles au rétablissement sont notamment la perte de l'habitat, les effets de la concurrence avec la Chouette rayée pour les ressources, les effets potentiels de la fragmentation de l'habitat sur le succès de la dispersion, et les facteurs démographiques, dont l'incidence est particulièrement forte dans les petites populations (p. ex. faible taux de reproduction et de survie des jeunes). Mais le plus important, c'est que les populations continuent de décliner des deux côtés de la frontière entre le Canada et les États-Unis, et qu'à cause de sa petite taille, la population de Colombie-Britannique est extrêmement vulnérable aux événements stochastiques environnementaux, démographiques et génétiques (voir les sections 4 et 5). Il faut donc prendre des mesures de rétablissement dans plusieurs régions; il reste peu de temps pour stabiliser les populations, et les coûts pourraient être importants.

Bien que la tâche à accomplir puisse apparaître rébarbative, il existe de nombreux exemples d'espèces en voie de disparition ayant été rescapées avec succès. Ainsi, les mesures de rétablissement (notamment l'élevage en captivité suivi de remise en liberté) ont permis d'inverser la tendance démographique et d'accroître les chances de rétablissement des populations de Grues blanches et de Condors de Californie, qui avaient toutes deux été réduites à quelques douzaines d'individus. La marmotte de l'île de Vancouver, actuellement menacée d'une disparition imminente, fait l'objet d'importantes mesures de rétablissement faisant appel à la recherche intensive, à l'élevage en captivité, au contrôle des prédateurs et à la gestion de l'habitat. Le Faucon pèlerin de la sous-espèce *anatum* (*Falco peregrinus anatum*), qui avait disparu de la plus grande partie de son aire de répartition mondiale à cause de l'exposition aux contaminants organochlorés, est aujourd'hui passé à une catégorie de risque inférieure ou a même été rayé de la liste des espèces en péril par la plupart des compétences grâce à l'interdiction d'utilisation de ces substances chimiques et au recours à des techniques d'élevage en captivité et de réintroduction. La Chevêche des terriers, en déclin dans la plus grande partie de son aire de répartition en Amérique du Nord et considérée comme en voie de disparition au Canada, avait disparu de la Colombie-Britannique, mais y a aujourd'hui retrouvé un point d'ancrage grâce à un programme en cours d'élevage en captivité, de remise en liberté contrôlé et d'intendance de l'habitat. Ce programme a permis à l'espèce de se reproduire dans la province, tandis que les efforts de recherche et de gestion se poursuivent afin de trouver des moyens d'établir une population naturellement autosuffisante. Le Plan nord-américain de gestion de la sauvagine est un excellent exemple d'initiative réussie de conservation de l'habitat; ce plan vise à augmenter la superficie et à améliorer les habitats de milieux humides en Amérique du Nord afin de permettre aux populations de sauvagine de revenir à leurs niveaux des années 1970. À cette fin, il a fallu créer et restaurer des habitats à très grande échelle. Tous ces exemples montrent bien qu'il est possible de rétablir les populations d'espèces sauvages dans la mesure où l'espèce est toujours présente et l'habitat qui lui convient existe encore ou peut être créé; le succès de l'opération dépend en fait de la mobilisation d'organismes et d'individus dévoués qui s'attaquent ensemble aux facteurs qui sont à l'origine du déclin.

Dans les sections qui suivent, nous présentons sommairement certains des enjeux qui semblent influencer le plus la santé de la population de Chouettes tachetées de Colombie-Britannique. Après une brève description de ces enjeux, nous analysons quelques-unes des activités de gestion qui pourraient être mises en œuvre pour aborder ces enjeux. Nous abordons aussi le caractère réalisable général de chacune de ces activités mais, comme nous l'avons déjà souligné, la mise en œuvre de ces activités, individuellement ou en combinaison, ne garantit en rien le succès. Il importe par ailleurs de souligner qu'une évaluation et une analyse détaillées seront nécessaires pour identifier et prioriser les activités les plus pertinentes et définir les meilleurs moyens d'assurer le succès. Ces évaluations et analyses contribueront aux plans d'actions du rétablissement, ou y seront mentionnées.

- **Démographie :**

La Chouette tachetée du Nord vit longtemps, mais comparativement à la plupart des autres espèces d'oiseaux, son taux de reproduction est faible tout comme le taux de survie des juvéniles jusqu'à l'âge de la reproduction. En Colombie-Britannique, la population est très petite, les oiseaux sont de plus en plus isolés. Ces facteurs font qu'un rétablissement « naturel » pourrait prendre plus de temps et être plus risqué qu'un rétablissement faisant appel à des mesures d'accroissement de la population. C'est pourquoi on a identifié diverses

mesures d'accroissement susceptibles de réduire ce risque et d'accélérer le rétablissement. Il s'agit notamment de maintenir de jeunes oiseaux en captivité durant l'hiver dans le but de réduire la mortalité hivernale, d'effectuer un suivi des jeunes durant l'hiver pour évaluer leur état et leur fournir éventuellement une alimentation complémentaire, et d'élever des oiseaux en captivité pour les relâcher ensuite dans la nature. Ces activités sont toutes réalisables, mais si elles sont mises en oeuvre, elles devront être associées à d'autres mesures visant à contrôler les facteurs qui limitent la population. Certaines de ces mesures de rétablissement seraient vraisemblablement plus efficaces à très court terme, alors que la population est le plus vulnérable à la disparition ou que son rétablissement est ralenti à cause de sa petite taille et de sa répartition inégale.

- **Habitat :**

Il semble que la superficie d'habitat convenable déjà protégée soit suffisante pour soutenir la petite population actuelle de Chouettes tachetées. La superficie et la répartition spatiale actuelles de cet habitat protégé seraient toutefois insuffisantes pour permettre à la population de se rétablir. Pour cela, et pour favoriser la dispersion et réduire les pressions attribuables à la compétition, la protection de portions additionnelles de l'habitat de la chouette et le recrutement de nouveaux habitats pour combler les espaces qui séparent les parcelles d'habitat convenable existant seront nécessaires. Le recrutement de l'habitat sera un processus à long terme car les peuplements de seconde venue de Colombie-Britannique doivent avoir au moins 100 ans, sinon 120 ans ou même plus, pour être convenable pour la Chouette tachetée du Nord (SOMIT, 1997a,b).

En théorie, le but du rétablissement de 250 chouettes adultes pourrait être atteint en créant 125 territoires qui seraient chacun occupé par couple reproducteur potentiel. Si l'on compte environ 3 200 ha par territoire, ce scénario pourrait se réaliser en gérant 400 000 ha en fonction de l'espèce. En vertu de l'actuel Plan de gestion de la Chouette tachetée, 363 000 ha d'habitat sont déjà protégés à des degrés divers. Des habitats convenables situés hors des terrains couverts par le plan pourraient y être incorporés pour augmenter la superficie gérée pour la chouette. En outre, comme on a observé chez l'espèce des chevauchements de territoire allant jusqu'à 12 %, une planification minutieuse de la répartition spatiale de l'habitat pourrait permettre de diminuer la superficie totale nécessaire pour atteindre le but du rétablissement. Il semble donc possible d'obtenir la superficie d'habitat requise. Ces valeurs sont bien sûr théoriques, mais les travaux en cours sur les modèles d'habitat pourraient aider à préciser le nombre de couples et de territoires nécessaires pour favoriser le rétablissement. Le plus difficile sera d'assurer la répartition spatiale de l'habitat la plus appropriée au rétablissement de la population. Le recrutement et la conservation de quantités suffisantes d'habitats convenables pour maintenir et rétablir l'espèce continueront par ailleurs de soulever les problèmes de gestion les plus controversés. L'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée élabore actuellement un modèle d'habitat spatialement explicite qui devrait aider à aborder ces problèmes ainsi que les problèmes connexes (fonction de l'habitat, qualité de l'habitat, importance de la connectivité tant à l'intérieur de la population de la Colombie-Britannique, qu'entre la population de la province et celles des États-unis).

- **La Chouette rayée et autres menaces :**

Les premières Chouettes rayées sont arrivées en Colombie-Britannique au cours des années 1940 (Campbell *et al.*, 1990). On craint qu'aux endroits où les aires des deux espèces se chevauchent, la Chouette rayée soit un important compétiteur pour la Chouette tachetée. Pour écarter rapidement la Chouette rayée de l'habitat de la Chouette tachetée du Nord, il faudrait intervenir directement et de façon répétée. Bien que ce soit techniquement réalisable et que les politiques de la province permettent la suppression des prédateurs pour faciliter le rétablissement des espèces en voie de disparition, cela pourrait être mal accepté par la public, sauf à une échelle réduite, dans le cadre de projets visant des sites spécifiques. Et comme on ne comprend pas bien les rapports entre ces deux espèces, on ne peut conclure que la Chouette rayée empêchera le rétablissement de la Chouette tachetée.

Les menaces associées au réchauffement de la planète pourraient en grande partie échapper à notre contrôle. Les changements que subissent les forêts de la Colombie-Britannique pourraient améliorer l'habitat de la Chouette tachetée dans certaines régions et le dégrader ailleurs. Dans l'ensemble, malgré les changements prévus dans les forêts, le caractère réalisable du rétablissement ne devrait pas en être affectée, car l'espèce est répartie sur un vaste territoire géographique et écologique.

Enfin, la menace posée par le virus du Nil occidental (VNO) pourrait être sérieuse, mais pour le moment, elle n'est pas connue et il est peu probable qu'on puisse l'atténuer efficacement si elle se matérialisait. En effet, l'efficacité de la vaccination chez les espèces comme la Chouette tachetée n'a pas été démontrée, et il pourrait s'avérer pour le moins ardu de localiser et de capturer toutes les chouettes chaque année pour les vacciner. Pour l'heure, on ne peut donc estimer l'impact que pourrait avoir le VNO sur le caractère réalisable du rétablissement de la Chouette tachetée.

À la lumière de ce qui précède, l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée conclut que les mesures suivantes sont toutes biologiquement et techniquement réalisables, et qu'ensemble, elles possèdent le potentiel d'être bénéfique pour la Chouette tachetée et donc, pour accroître la taille de sa population :

- recruter de nouveaux habitats pour relier les domaines vitaux;
- augmenter ou reconfigurer la quantité d'habitat protégé dans le paysage;
- accélérer l'aménagement de l'habitat actuellement inapproprié ou peu convenable;
- déplacer les Chouettes tachetées vers des habitats qui lui conviennent mieux et accroître les populations locales;
- fournir des proies supplémentaires aux chouettes juvéniles en hiver pour accroître la survie et le recrutement;
- garder éventuellement des juvéniles en captivité durant l'hiver et établir un programme d'élevage en captivité;

- s'il y a lieu, adopter d'autres mesures pour contrer les menaces que peuvent représenter la prédation, la compétition et la maladie.

En somme, dans des circonstances favorables, la Chouette tachetée du Nord pourrait survivre et se rétablir en Colombie-Britannique. Les craintes au sujet du potentiel de rétablissement ne concernent pas les caractéristiques biologiques de base de l'espèce, mais plutôt la petite taille de la population, la qualité actuelle de l'habitat de dispersion, le temps nécessaire pour apporter de réelles améliorations à l'habitat et la difficulté d'éliminer ou de réduire les menaces posées par la compétition avec la Chouette rayée. Peut-être faudra-t-il assurer une gestion intensive de la population pour combler les lacunes en attendant que ces facteurs ne soient efficacement abordés.

Dans ce contexte, et conformément aux directives énoncées dans les politiques mentionnées au début de la présente section, l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée juge qu'il est biologiquement et techniquement réalisable de rétablir la Chouette tachetée. Elle tient toutefois à souligner qu'il faut sans tarder mettre en œuvre d'importantes mesures de rétablissement et allouer les ressources financières nécessaires. Tant que ces mesures n'auront pas été prises et que leur succès n'aura pas été démontré, les chances de rétablissement de la population diminueront et le risque de disparition restera élevé.

12. Approche recommandée et échelle du rétablissement

L'approche de rétablissement recommandée mettra l'accent sur la prévention de tout nouveau déclin de la population, sur la préservation d'un habitat suffisant à court et à long terme pour soutenir la population, et sur l'augmentation rapide de la taille de la population à un niveau plus stable et plus résilient. Le rétablissement de la Chouette tachetée commande une approche intégrée à diverses échelles spatiales, car l'espèce utilise de vastes superficies de paysage tout en ayant besoin d'un habitat présentant des caractéristiques particulières à l'échelle des peuplements. Le Plan de gestion de la Chouette tachetée de 1997 (SOMIT, 1997a, b) a été conçu à une échelle sous-régionale (1 : 100 000) pour assurer la gestion de l'espèce sur la totalité de son aire de répartition connue à l'époque. Mais depuis, cette aire s'est élargie et inclut maintenant certaines parties de la circonscription forestière des Cascades. Au niveau du paysage (1 : 20 000), les unités de gestion du plan de gestion sont basées sur les territoires et les grappes de territoires de façon à couvrir à la fois les besoins territoriaux des couples reproducteurs et les besoins de dispersion de leurs petits. De leur côté, les activités d'amélioration de l'habitat se font avant tout au niveau des peuplements. Pendant le processus de rétablissement, les trois échelles spatiales de gestion — sous-régional, paysage et peuplement — doivent être abordées en même temps et intégrées de façon à répondre aux besoins des chouettes.

13. Considérations socio-économiques

L'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée est consciente que le manuel de rétablissement du RESCAPÉ (GUIRR, 2003) n'exige pas qu'on intègre une analyse socio-économique détaillée au programme de rétablissement car l'évaluation du caractère réalisable du rétablissement doit se fonder uniquement sur les aspects biologiques et non sur les aspects économiques. Les analyses socio-économiques doivent plutôt être faites durant l'élaboration des plans d'action du rétablissement, auxquels elles seront intégrées, après que le programme a établi

le caractère réalisable du rétablissement sur le plan biologique et technique. Toutefois, vu l'ampleur des coûts et des impacts éventuels des mesures de rétablissement (ou de l'absence de telles mesures) pour cette espèce en Colombie-Britannique, on a jugé prudent d'incorporer, au niveau du programme, une description de l'échelle, de la portée et de l'emplacement des impacts. Il sera également important, mais sans doute plus difficile, d'établir la valeur des bénéfices du rétablissement, tant en termes économiques qu'en termes d'évitement de la disparition d'une espèce indigène. Nous tentons, dans les sections qui suivent, de présenter sommairement certains aspects des coûts et des avantages socio-économiques du rétablissement de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique. Cette analyse servira à orienter les analyses socio-économiques plus détaillées que fera l'équipe de rétablissement au moment de définir et d'évaluer les mesures de rétablissement possibles.

A) COÛTS

On peut répartir les coûts du rétablissement entre diverses catégories selon qu'il s'agit des coûts d'une meilleure protection de l'habitat, de ceux de l'établissement et de la mise en œuvre des activités d'accroissement de la population, de ceux des activités visant à améliorer la survie et le recrutement de l'espèce, et de ceux qui sont associés à la réalisation des inventaires et des recherches nécessaires.

Développement de la protection de l'habitat

La protection de l'habitat est un enjeu majeur dans la totalité de l'aire de répartition de l'espèce. En effet, la Chouette tachetée n'a aucune chance de se rétablir si l'on ne conserve pas suffisamment d'habitat convenable judicieusement réparti dans l'ensemble de son aire de répartition. Une partie de l'habitat situé cette aire de répartition est considérée non récupérable. La majeure partie de ce territoire, limitée surtout à l'habitat urbain et rural de la vallée du bas Fraser, appartient à des intérêts privés ou à des municipalités et ne peut réalistement être convertie en habitat convenable pour la Chouette tachetée. Une exception de taille : les bassins versants de Capilano, de Seymour et de Coquitlam dans le District régional de Vancouver. Vastes étendues d'habitats boisés situées au nord de la ville de Vancouver, ces bassins sont gérés de façon à protéger les approvisionnements en eau du Grand Vancouver, et sont déjà inclus dans le Plan de gestion de la Chouette tachetée; ils ne nécessitent donc pas de protection supplémentaire.

Comme la Chouette tachetée a besoin de vastes superficies de forêts anciennes pour se reproduire, se nourrir et se disperser, c'est le secteur forestier, notamment le programme de vente de bois de la Colombie-Britannique (British Columbia Timber Sales Program), qui devrait être le plus durement touché par la protection accrue de l'habitat, à cause des impacts sur le territoire de base récoltable (Timber Harvesting Land Base [THLB]) et sur l'approvisionnement en bois. Ces impacts potentiels seront toutefois limités aux parties des circonscriptions forestières de Squamish, de Chilliwack et des Cascades qui se trouvent dans l'aire de répartition de l'espèce. Il importe par ailleurs de souligner qu'en termes de nombre total d'hectares supplémentaires mis en réserve, les impacts sur le secteur forestier pourraient être moindre que prévus. En effet, 363 000 ha sont déjà gérés pour la Chouette tachetée dans les circonscriptions forestières de Squamish et de Chilliwack en vertu de l'actuel plan de gestion. Aucun habitat n'est réservé dans la région de Lillooet, dans la circonscription forestière des Cascades, qui abrite actuellement plusieurs territoires actifs. Toutefois, le projet de plan de gestion des terres et des ressources (Land and Resource Management Plan [LRMP]) pour cette région prévoit réserver des habitats à

la gestion de la Chouette tachetée, ce qui permettra d'incorporer la plupart de ces territoires. En théorie, si l'on ajoute les habitats réservés par le plan de gestion des terres et des ressources aux superficies déjà prévues dans le plan de gestion de la chouette, selon l'importance des chevauchements qui peuvent être incorporés par le regroupement des territoires adjacents, il pourrait s'avérer inutile d'ajouter beaucoup plus de terrains pour obtenir le territoire nécessaire à l'atteinte du but de 250 chouettes adultes fixé par le programme de rétablissement (en posant que cela équivaut à peu près à 125 couples ou territoires). Le réseau actuel des zones de conservation est toutefois très fragmenté et le plan d'action final pour l'habitat pourrait exiger une reconfiguration spatiale de ces zones, et notamment l'aménagement de couloirs pour les relier de façon à favoriser la dispersion des oiseaux entre elles ainsi que vers les populations des États-unis, au sud. Les efforts de modélisation en cours devraient aider à trouver la meilleure façon d'aménager ces zones de conservation dans le paysage et à établir le meilleur échéancier pour le faire. La modélisation pourrait également aider à déterminer et à comparer les impacts de différents scénarios de paysage sur l'industrie du bois. À court terme, il faudra vraisemblablement adopter quelques mesures de protection supplémentaires pour protéger les habitats de survie (les secteurs qui abritent des sites occupés connus), mais d'autres changements pourraient être incorporés selon un échéancier plus long.

Parmi les autres activités d'aménagement susceptibles d'être perturbées, quoique à un degré moindre, par les mesures de protection figurent les exploitations minières, les aménagements hydroélectriques (p. ex. lignes haute tension, barrages), les projets récréatifs (p. ex. expansion des centres de ski) et les aménagements urbains et ruraux (p. ex. routes, logements, expansion du territoire agricole). Enfin, la plus grande partie de l'aire de répartition de la Chouette tachetée fait l'objet, d'une façon ou d'une autre, de revendications territoriales des Premières Nations, et les habitats convenables chevauchent parfois des réserves indiennes. On ignore quel impact pourra avoir le règlement des revendications des Premières Nations sur les mesures de protection de l'habitat.

Accroissement de la population

Si la protection de l'habitat est essentielle au rétablissement de l'espèce, les mesures d'accroissement de la population pourraient par ailleurs avoir un impact significatif sur le degré de rétablissement qui sera atteint ainsi que sur le rythme avec lequel il se fera. Compte tenu de la population restreinte rapportée par les estimations actuellement disponible en Colombie-Britannique, certaines mesures d'accroissement de la population pourraient s'avérer nécessaires pour prévenir la disparition de l'espèce à court terme. Ces programmes d'accroissement pourraient être mis en œuvre n'importe où dans l'aire de répartition de l'espèce, mais viseraient surtout les régions où les populations semblent avoir subitement disparu, ou dans celles où l'on croit que des oiseaux survivent seuls sans guère de chances de trouver un partenaire.

Comme nous l'avons déjà mentionné, les trois approches d'accroissement de la population énumérées ci-dessous sont considérées réalisable, mais à chacune sont associés des coûts particuliers. Voici un bref aperçu des coûts dont devra tenir compte l'évaluation socio-économique :

- Capture, garde hivernale et remise en liberté : Coûts associés à la capture des oiseaux, à la construction des volières, à l'alimentation et aux soins à donner aux oiseaux pendant l'hiver, et au programme de remise en liberté et de suivi au printemps.

- Déplacement : Coûts associés à la capture, au déplacement et au suivi des oiseaux solitaires pour former des couples reproducteurs.
- Élevage en captivité : Coûts associés à la capture des oiseaux, à la construction de volières de longue durée se prêtant à l'élevage en captivité, et aux programmes de mise en liberté et de suivi des jeunes oiseaux issus de l'élevage.

De surcroît, avant d'adopter l'une ou l'autre de ces approches, il faut élaborer des stratégies pour évaluer les méthodes existantes, l'expérience antérieure, le personnel et le matériel nécessaires, et les chances de succès. Des membres de l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée, des employés du ministère de l'environnement ainsi que des entrepreneurs peuvent œuvrer au sein de ces programmes. Il faudrait aussi former des partenariats avec des établissements privés pour élever et abriter les oiseaux. Certaines de ces mesures peuvent nécessiter de prendre des engagements à long terme à l'égard des établissements, des employés et du financement.

Augmentation de la survie

Une autre approche serait d'essayer d'assurer la survie des oiseaux existants et d'accélérer le rétablissement de la population en tentant d'augmenter la survie des oiseaux à l'état sauvage. Les deux méthodes suggérées dans le programme de rétablissement sont le contrôle des prédateurs et des compétiteurs, et l'alimentation hivernale. Ces méthodes pourraient être appliquées aux oiseaux sauvages existants partout où on sait qu'il y en a, et/ou à toute région où des chouettes ont été déplacées ou introduites.

Le contrôle des prédateurs et des compétiteurs peut soulever la controverse, mais est techniquement réalisable et pourrait être justifié dans les régions où des efforts considérables ont déjà été faits à fort coût pour introduire et déplacer des individus. Il ne serait probablement ni économiquement réalisable, ni socialement acceptable de lancer un programme de contrôle à long terme dans tous les territoires de l'aire de répartition de la Chouette tachetée. Les coûts associés à cette activité seraient les coûts liés à l'embauche de personnes qui seraient à la fois capables et désireuses de localiser et de détruire les espèces prédatrices et compétitives dans les secteurs désignés.

On peut aussi nourrir les juvéniles en hiver pour les aider à passer leur premier hiver (réputé être la période de plus forte mortalité), mais il faut d'abord localiser les jeunes oiseaux et les équiper d'émetteurs radio qui permettent de les suivre pendant l'hiver pour leur apporter des aliments. Cela entraîne divers coûts associés au travail d'employés et de contractuels, à l'acquisition des émetteurs radio, à la location d'hélicoptère, et à l'acquisition des aliments convenables. Si elle donne des résultats probants, cette approche pourrait s'avérer une approche des plus rentables.

Recherche et inventaire

Pour s'assurer que les mesures de rétablissement recommandées sont basées sur les meilleures données scientifiques disponibles et ont les meilleures chances d'atteindre le but du rétablissement, des recherches et des inventaires sont nécessaires. Il faut recourir à la modélisation pour déterminer la meilleure organisation spatiale de l'habitat dans le paysage et les facteurs démographiques qui doivent faire l'objet d'une attention prioritaire. La recherche aidera à mieux comprendre les rapports entre les chouettes, leur habitat, leurs proies et leurs

compétiteurs, ce qui permettra d'élaborer de meilleures approches de gestion pour traiter les problèmes. Un inventaire s'impose par ailleurs pour repérer et surveiller les chouettes et leurs sites de nidification dans le cadre des activités de protection de l'habitat, d'accroissement de la population et d'amélioration de la survie identifiées plus haut, de même que pour évaluer le succès des activités de rétablissement. Plus on financera les activités de recherche et d'inventaire, meilleures seront les données scientifiques à notre disposition. On trouvera à l'annexe 2 une liste préliminaire des sujets de recherche. Ces activités de recherche et d'inventaire pourraient être menées n'importe où dans l'aire de répartition de la chouette et faire appel aux membres de l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée, à des scientifiques du gouvernement et de l'industrie, à des chercheurs universitaires et à des contractuels. On pourrait en partager les coûts en formant des partenariats, en créant un fonds de rétablissement de la Chouette tachetée et en faisant appel à divers organismes de financement.

B) BÉNÉFICES

Il sera probablement beaucoup plus difficile d'établir la valeur économique et les bénéfices du rétablissement de la Chouette tachetée que d'en évaluer les coûts, en partie parce qu'une de ses retombées sera de réduire la probabilité d'éventuelles mesures punitives et qu'il est très difficile d'établir la valeur de quelque chose qui ne se produit pas, et en partie parce qu'il est aussi très difficile d'attribuer une valeur économique à une notion abstraite comme l'évitement de la disparition d'une espèce (bien qu'on ait déjà tenté de le faire). Néanmoins, il est tout à fait possible que les bénéfices à long terme du rétablissement d'une espèce l'emportent sur ses coûts à court terme. Parmi les bénéfices à considérer, mentionnons les suivants :

- **Évitement de la disparition de l'espèce** : Comme la population canadienne se déclare fermement en faveur de la protection des espèces en péril et est prête à en assumer certains coûts, l'entreprise présente au départ une valeur inhérente. En outre, comme le coût du rétablissement augmente en fonction du risque que court l'espèce à protéger, même si le rétablissement de la Chouette tachetée au Canada est déjà onéreux vu la situation actuelle de l'espèce, il risque de coûter encore beaucoup plus cher si l'espèce venait à disparaître du pays, car il faudrait alors mettre en place des programmes d'élevage en captivité, de déplacement et de remise en liberté d'oiseaux, ce qui serait plus dispendieux que toute intervention sur une espèce encore présente.
- **Prestation de services écologiques** : L'habitat convenable de la Chouette tachetée génère aussi des bénéfices en terme de puit du carbone et de participation aux autres processus écologiques. Difficiles à chiffrer en dollars, ces retombées potentielles seront étudiées plus en détail dans l'analyse socio-économique qui sera réalisée au stade de la planification des interventions.
- **Protection des autres espèces qui ont besoin d'un habitat semblable** : Comme elle a besoin de vastes superficies de forêts anciennes, la Chouette tachetée peut être considérée comme une espèce parapluie pour d'autres espèces qui vivent dans son aire de répartition et qui ont des besoins similaires. Les mesures de protection de l'habitat adoptées pour la Chouette tachetée peuvent donc également profiter à d'autres espèces, comme l'Autour des palombes, la grenouille-à-queue (*Ascaphus truei*) les ongulés (aires d'hivernage), le Guillemot marbré (*Brachyramphus marmoratus*), le grand polatouche et de nombreuses communautés végétales et espèces d'invertébrés.

- **Diminution des coûts à long terme du rétablissement** : La planification et la mise en œuvre des programmes de rétablissement des espèces en péril coûtent cher. De concert avec d'autres intervenants, les gouvernements fédéral et provincial injectent beaucoup d'argent dans les activités de rétablissement de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique. En général, plus l'espèce est menacée et plus son rétablissement coûte cher. Or, la disparition de la Chouette tachetée de la Colombie-Britannique n'éliminerait pas la responsabilité de la province de rétablir l'espèce. Tant que l'habitat existe ou est récupérable et que l'espèce vit quelque part dans son aire de répartition, le rétablissement demeure possible; toutefois les coûts ne cessent d'augmenter avec le temps. Plus vite on mettra en œuvre un plan de rétablissement de la Chouette tachetée, et plus vite on pourra faire de véritables progrès vers son rétablissement et réduire les coûts de celui-ci. En outre, comme l'espèce a besoin d'un habitat relativement étendu, sa protection pourrait permettre de réduire les coûts des programmes de rétablissement visant d'autres espèces en péril occupant le même territoire, qui se trouveraient ainsi indirectement protégées.
- **Appui aux marchés internationaux** : En adoptant des mesures concrètes pour rétablir la Chouette tachetée, le gouvernement provincial pourra faire valoir sur les marchés internationaux qu'il utilise les meilleures données scientifiques disponibles dans le but de gérer sainement les forêts et les espèces en péril dans la province.
- **Évitement des poursuites et autres actions intentées par les organisations non gouvernementales de l'environnement (ONGE)** : La Colombie-Britannique a déjà perdu un procès intenté par des ONGE concernant la protection de l'habitat de la Chouette tachetée. Les procès intentés à l'échelle locale et internationale contre la coupe du bois lui ont également fait du tort et ont entraîné des coûts pour l'industrie et le gouvernement. Si aucune mesure n'est prise pour protéger une espèce aussi connue que la Chouette tachetée, ce genre de poursuite risque d'augmenter et de coûter très cher. La mise en œuvre d'un plan de rétablissement basé sur de solides données scientifiques permettrait d'éviter ces coûts et les répercussions qui leur sont associées.
- **Soutien à la certification des industries** : La nécessité d'une certification des industries est le résultat direct des actions et des campagnes de boycottage des groupes environnementaux. La certification représente aujourd'hui un important avantage économique pour les compagnies forestières, ce qui en retour a des retombées économiques pour le gouvernement. La certification des industries est basée sur leur capacité démontrer une gestion responsable de l'environnement. Dans le cas des terres situées dans l'aire de répartition de la Chouette tachetée, la meilleure façon de le faire consiste à préparer et à mettre en œuvre un plan de rétablissement basé sur de solides données scientifiques. Avantage supplémentaire, un tel plan permettra aux compagnies forestières œuvrant dans l'aire de répartition de l'espèce de mieux savoir à quoi s'en tenir.
- **Avantages pour le tourisme** : Le tourisme est une importante source de revenus pour la Colombie-Britannique, et cela est dû en grande partie notre image d'endroit "super-naturel". Cette réputation pourrait être ternie à l'échelle internationale si nous laissons la Chouette tachetée disparaître de la province sans faire tous les efforts possibles que cela n'arrive pas; cette atteinte à notre réputation pourrait avoir des répercussions négatives sur l'industrie touristique et sur les bénéfices qu'en tire le gouvernement.

- **Appuyer la réputation et la crédibilité internationales de la Colombie-Britannique :**
L'effet que pourrait avoir la disparition d'une telle espèce vedette sur la réputation du gouvernement de la Colombie-Britannique, au Canada comme à l'étranger, et les éventuelles répercussions économiques qui pourraient s'ensuivre sont directement reliées à la question du tourisme. Les ONGE ont déjà publiquement déclaré qu'ils sont préoccupés par le fait que la Chouette tachetée disparaîtra bientôt de la province en raison de l'inaction du gouvernement envers sa protection et son rétablissement. Quelle que soit la cause finale, si l'espèce venait à disparaître, les ONGE gagneraient certes en crédibilité aux dépens du gouvernement pour tout ce qui concerne les futurs enjeux liés à la gestion des espèces en voie de disparition, ce qui pourrait avoir de graves conséquences économiques pour le gouvernement et pour les industries de la province. Pour éviter cela, même si l'espèce disparaît, il faut arriver à démontrer que la province a pris toutes les mesures possibles pour tenter de préserver et rétablir l'espèce.
- **Évitement des sanctions fédérales :** Signataire de l'Accord sur la protection des espèces en péril, la Colombie-Britannique peut être tenue responsable de ses actions en ce qui concerne le rétablissement et la protection de ces espèces. En outre, la *Loi sur les espèces en péril* du fédéral a été promulguée et sera bientôt suivie de règlements. En vertu de cette loi, le gouvernement fédéral pourrait se servir du filet de sécurité prévu s'il estime que la province ne prend pas les mesures qui s'imposent pour rétablir et conserver l'espèce au Canada. Pour éviter cela, il faut préparer et mettre en oeuvre un plan de rétablissement de la Chouette tachetée approuvé par le ministre fédéral compétent.
- SECTION II : RÉTABLISSEMENT

14. But du rétablissement

Le but du rétablissement de la Chouette tachetée en Colombie Britannique est de faire passer l'espèce de son actuel statut d'espèce en voie de disparition à une catégorie de moindre risque en établissant une population autosuffisante stable ou en hausse (plus de 250 individus matures), distribuée dans l'ensemble de l'aire de répartition naturelle de l'espèce.

15. Objectifs du rétablissement

Les objectifs du rétablissement ont été fixés de façon à répondre aux besoins à court et à long terme de la population. Il s'agissait donc de déterminer les mesures à prendre immédiatement (à court terme) pour régler le problème posé par la très petite taille de la population et par le risque élevé de disparition de l'espèce, de définir les repères nécessaires à l'inscription de l'espèce à une catégorie de moindre risque et d'éliminer à long terme la menace de disparition qui pèse sur elle.

15.1 Objectifs immédiats

L'objectif immédiat est de stopper le déclin de la population de façon à éviter la disparition de l'espèce en Colombie-Britannique.

Entre 1992 et 2002, la population de la province aurait diminué de 67 % et la disparition apparaît imminente d'ici les prochaines années. Pour accroître les taux de recrutement des adultes à un niveau équivalent ou supérieur à leur taux de mortalité, il faut s'attaquer aux facteurs biologiques limitants (voir la section 4) qui influencent la survie, la reproduction et le recrutement de la Chouette tachetée. Pour prévenir la disparition de l'espèce, il faut aussi s'attaquer aux facteurs qui menacent sa survie en Colombie-Britannique (voir la section 5). Ces menaces qui pèsent sur la population doivent être réduites ou éliminées pour permettre à la population de se stabiliser et de devenir autosuffisante. L'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée a formulé des recommandations provisoires pour répondre à ces besoins en janvier 2003 (voir l'annexe 1).

15.2 Objectifs en matière de population

L'objectif général en matière de population est d'accroître le nombre de Chouettes tachetées afin de maintenir une population stable et autosuffisante, distribuée dans l'ensemble de l'aire de répartition naturelle de l'espèce en Colombie-Britannique.

En mai 2000, le COSEPAC a de nouveau confirmé le statut d'espèce en voie de disparition de la Chouette tachetée au Canada en raison du très petit nombre d'individus et du fait qu'il s'agit d'une espèce spécialiste de l'habitat ayant besoin de forêts de conifères anciennes, qui sont de plus en plus fragmentées et dont la superficie diminue (voir la section 1).

Comme la taille de la population en Colombie-Britannique est dangereusement faible, la Chouette tachetée est extrêmement vulnérable à la disparition par suite d'événements stochastiques. Un accroissement de la population permettrait d'atténuer cette vulnérabilité et de rendre la population plus stable et plus résiliente aux fluctuations de sa taille. De même, le maintien de la plus large répartition possible de la population dans l'ensemble de son aire de répartition naturelle rendrait celle-ci moins vulnérable aux événements stochastiques.

Pour que la Chouette tachetée soit désignée dans une catégorie de moindre risque du COSEPAC (espèce menacée), l'objectif de rétablissement à long terme est d'accroître la population à au moins 250 individus matures (âgés de plus de 2 ans) distribués dans l'ensemble de l'aire de répartition naturelle de l'espèce en Colombie-Britannique. On reconnaît par ailleurs que certaines parties de l'aire de répartition historique de l'espèce ne conviennent plus au rétablissement d'une population naturelle (p. ex. la vallée du bas Fraser).

15.3 Objectifs en matière d'habitat

L'objectif général en matière d'habitat est de conserver et de remettre en état une superficie suffisante d'habitat dans l'ensemble de l'aire de répartition naturelle de l'espèce pour soutenir une population autosuffisante de Chouettes tachetées en Colombie-Britannique.

La Chouette tachetée tire tout ce dont elle a besoin pour survivre de son habitat. La quantité, la répartition et la qualité de l'habitat influencent donc la taille et la stabilité des populations. Dans certaines parties de l'aire de répartition de l'espèce, l'habitat doit être remis en état pour accroître

sa capacité de subvenir aux besoins de la population de chouettes. Pour que l'espèce soit désignée dans une catégorie de moindre risque du COSEPAC (espèce menacée), il faut conserver ou remettre en état, dans l'ensemble de l'aire de répartition naturelle de l'espèce en Colombie-Britannique, un habitat dont la quantité, la répartition et la qualité sont suffisantes pour soutenir une population autosuffisante.

15.4 Autres objectifs du rétablissement

Parmi les autres objectifs du rétablissement figurent l'augmentation des activités de communication liées au rétablissement, la formation de partenariats et la recherche de sources de financement.

Le rétablissement de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique est une trop vaste entreprise pour être mise en œuvre par un organisme isolé. Les mesures de rétablissement seront onéreuses, auront des incidences sur de nombreux intervenants et feront vraisemblablement l'objet d'un examen approfondi de la part des médias, du public, de l'industrie forestière et des groupes environnementaux. Leur succès dépendra donc du niveau du financement, de la transmission des meilleures données scientifiques existantes aux intervenants et aux groupes intéressés, et de la formation de partenariats multilatéraux fonctionnels. Ces objectifs secondaires sont importants pour l'atteinte des trois objectifs précédents.

16. Stratégies pour atteindre les objectifs du rétablissement

L'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée a retenu les stratégies suivantes pour le rétablissement de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique. Ces stratégies sont présentées sommairement au tableau 2. Il est recommandé que certaines stratégies soient mises en œuvre immédiatement. Les autres devront faire l'objet d'analyses plus poussées avant de déterminer la meilleure façon d'atteindre les objectifs du rétablissement. Les plans d'action du rétablissement qui fournissent des recommandations sur les stratégies et les mesures de rétablissement détaillées devraient être prêts dans l'année suivant la publication du programme de rétablissement. Le cas échéant, les divers éléments de ces plans devront être mis en œuvre le plus tôt possible (avant mars 2005) afin de favoriser le rétablissement de l'espèce et de prévenir sa disparition. Pour aider l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée, des groupes de mise en œuvre du rétablissement pourront être créés pour raffiner et appliquer les stratégies, les objectifs et les plans d'action du rétablissement.

16.1 Stratégies immédiates

Stratégies visant à stopper le déclin de l'espèce et à prévenir sa disparition

Vu l'état critique de la population de Chouettes tachetées de la Colombie-Britannique, l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée a présenté au gouvernement provincial, en janvier 2003, des recommandations de gestion provisoires à mettre en œuvre immédiatement pour prévenir la disparition de l'espèce et garder ouvertes les options de rétablissement (annexe 1). Les plans d'action pour le rétablissement contiendront de nouvelles recommandations visant à stopper le

déclin et à prévenir la disparition de l'espèce, notamment en identifiant les habitats essentiels et/ou les diverses mesures de gestion visant à accroître la population.

16.1.1 Assurer immédiatement la protection de toutes les Chouettes tachetées

Vu la petite taille de la population, la priorité absolue doit être accordée à la protection de toutes les Chouettes tachetées et de leur habitat en Colombie-Britannique. Cette mesure doit être adoptée immédiatement pour prévenir la disparition de l'espèce dans la province. En effet, il est essentiel de conserver tous les individus encore présents dans la province pour assurer la diversité génétique et disposer d'un « réservoir » reproducteur naturel qui permettra d'accroître et de rétablir la population. Toute perturbation (naturelle ou autre) qui nuit au potentiel reproductif de la population ne peut qu'accélérer le rythme de son déclin.

16.1.1.1 Repérer toutes les Chouettes tachetées

Pour mettre cette stratégie en œuvre, il faut dresser un inventaire continu qui permet de localiser tous les individus de l'espèce encore présents dans la province afin de les protéger. L'information ainsi recueillie permettra de disposer des données de base sur le nombre, la répartition et le statut reproductif des chouettes dans l'ensemble de leur aire de répartition en Colombie-Britannique, données essentielles aux mesures de rétablissement. Par exemple, si l'on recense plus de chouettes que prévu (soit plus de 33 couples potentiellement reproducteurs), les mesures jugées nécessaires pourraient être moins contraignantes. À l'inverse, si l'on recense moins de couples que prévu, il faudra resserrer les mesures. Sans ces renseignements, non seulement les interventions en faveur du rétablissement pourraient être retardées, mais on risque aussi de prendre de moins bonnes décisions de gestion et de perpétuer l'incertitude économique, facteurs qui sont tous susceptibles d'accroître la probabilité de la disparition de l'espèce.

16.1.2 Identifier et conserver immédiatement l'habitat de survie

L'habitat de survie est défini comme la quantité, la qualité et la distribution d'habitat minimales pour le maintien de la population actuelle et la prévention de tout nouveau déclin. On ne peut maintenir la population en ne conservant que les habitats qui se trouvent à l'intérieur des territoires actuellement occupés. D'autres facteurs comme la répartition des chouettes et la capacité des individus de trouver des habitats et des partenaires jouent un rôle important dans le maintien de la population. À ce titre, l'habitat de survie doit englober non seulement les habitats situés à l'intérieur des territoires occupés, mais aussi ceux qui sont nécessaires pour faciliter la dispersion des oiseaux et l'établissement de nouveaux territoires. Toute perte supplémentaire de l'habitat de survie pourrait entraîner un déclin encore plus marqué de la population et nuire au rétablissement naturel de l'espèce.

16.2 Stratégies visant la population

Stratégies visant à favoriser la croissance de la population

Les grandes populations résistent mieux aux fluctuations de leurs effectifs que les petites. Si l'on se contente de la stabiliser à sa petite taille actuelle, la population de la Colombie-Britannique restera toujours extrêmement vulnérable à la disparition. Il faut donc augmenter la taille de la

population pour atteindre un niveau de résilience plus élevé qui maintiendra la capacité de la population à se stabiliser après un déclin naturel de ses effectifs. Pour accroître la population, il faut protéger une superficie d'habitat convenable inoccupé suffisante pour conserver les couples potentiellement reproducteurs et permettre aux individus de se disperser pour établir de nouveaux territoires.

16.2.1 Effectuer le suivi de la tendance de la population

Pour savoir si les mesures de gestion adoptées pour rétablir l'espèce donnent ou non les résultats escomptés, il est indispensable d'effectuer un suivi de la population. Le suivi permettra de recueillir les renseignements nécessaires pour évaluer l'état de santé de la population et prendre des décisions éclairées. Vu le danger imminent de disparition auquel est exposé l'espèce, il est recommandé de mettre en place immédiatement en place un programme annuel de suivi exhaustif. Ce programme devrait être maintenu jusqu'à ce que la population se stabilise et que le risque de déclin soit relativement faible.

16.2.2 Déterminer l'effectif minimal permettant d'obtenir une population stable, autosuffisante et répartie sur l'ensemble de l'aire de répartition naturelle de l'espèce

On ignore pour le moment quel est l'effectif minimal qui permettrait de maintenir une population stable et autosuffisante en Colombie-Britannique. L'un des critères énoncés par le COSEPAC pour désigner l'espèce dans la catégorie espèce menacée, est de maintenir au moins 250 individus matures (chouettes âgées de plus de 2 ans). Toutefois, la présence de 250 chouettes matures réparties sur l'ensemble de l'aire de répartition naturelle pourrait être insuffisante pour assurer la stabilité de la population étant donné que la distance séparant ces chouettes pourrait être trop grande pour permettre aux couples de se former et pour maintenir le recrutement de chouettes dans la population. Parallèlement aux modèles de disponibilité de l'habitat, il est recommandé d'utiliser des modèles démographiques pour déterminer le nombre minimum de chouettes matures nécessaires et les délais requis pour obtenir une population stable et autosuffisante répartie sur l'ensemble de l'aire de répartition naturelle de l'espèce. Ces modèles devraient évaluer l'incidence des divers facteurs biologiques et limitatifs sur le rétablissement de la population. On recommande aussi que ces modèles tiennent compte d'un éventail de mesures de rétablissement (p. ex. accroissement de la population, protection de l'habitat, etc.) pour déterminer la meilleure façon d'obtenir une population autosuffisante dans les plus brefs délais. Ces modèles devront être complétés à l'intérieur de l'année suivant la parution du présent programme de rétablissement.

16.2.3 Augmenter artificiellement le recrutement des chouettes au moyen de mesures d'accroissement de la population

Le déclin de la population de chouettes de la Colombie-Britannique au cours de la dernière décennie indique que les conditions n'étaient pas favorables à sa croissance au cours de cette période. On ignore par ailleurs quelles conditions influenceront sa croissance à l'avenir. Pour que la population augmente naturellement, il faut que les chouettes trouvent des partenaires et que la quantité d'habitat convenable soit suffisante pour favoriser une reproduction régulière. Comme la population de la province est petite et éparse, et que son habitat est peu étendu et fragmenté dans le paysage, on croit que les chances de trouver naturellement des partenaires et un habitat convenable sont minces. Il faudrait donc plusieurs décennies pour que la population augmente

naturellement à des niveaux plus résilients et elle risque entre-temps de disparaître à cause d'événements stochastiques.

Vu l'état critique de la population de la province, il est recommandé de considérer dès maintenant l'utilisation de mesures d'accroissement de la population (c.-à-d. d'en évaluer la faisabilité) et de les mettre en œuvre — si cela est jugé pertinent — pour prévenir toute aggravation du déclin et la disparition de l'espèce. Les mesures d'accroissement de la population sont cependant très risquées et peuvent faire plus de mal que de bien si elles ne sont pas bien planifiées et ne font pas l'objet d'un suivi rigoureux. C'est pourquoi le plan d'action pour l'accroissement de la population doit inclure une évaluation des risques, des coûts et des avantages associés aux diverses mesures (capture et garde de juvéniles en captivité durant l'hiver, déplacement d'adultes solitaires vers des territoires abritant d'autres adultes solitaires, importation de chouettes des États-Unis, et mise en place d'un programme d'élevage en captivité et de remise en liberté). De surcroît, ces mesures ne devraient être mises en œuvre que parallèlement à des mesures de conservation de l'habitat nécessaire au maintien de la population. Une simple augmentation du nombre de chouettes ne permettra pas à la population de se rétablir si par ailleurs l'habitat et l'environnement ne sont pas en mesure d'abriter une population autosuffisante.

16.2.3.1 Garde de juvéniles en captivité durant l'hiver

Le taux de survie des Chouettes tachetées juvéniles est inférieur à celui des adultes. Les principales causes de mortalité chez les juvéniles sont la famine et la prédation durant la dispersion. Lorsque le taux de recrutement des juvéniles dans une population est insuffisant pour assurer le remplacement des adultes, la disparition est inévitable. Pour accroître le taux de survie des jeunes durant la dispersion, on peut capturer des chouettes juvéniles avant leur dispersion hors du territoire natal et les garder en captivité dans une installation appropriée durant l'hiver. Les oiseaux peuvent ensuite être relâchés l'année suivante, lorsque les conditions sont favorables, dans des zones où la quantité d'habitat est suffisante et, éventuellement, dans un territoire abritant déjà une chouette solitaire du sexe opposé. Ce genre de stratégie vise à éliminer les premiers obstacles auxquels doivent faire face les chouettes juvéniles lorsqu'elles apprennent à chercher leur nourriture et à trouver un habitat convenable durant les durs mois d'hiver.

Compte tenu du nombre de moins en moins élevé des couples reproducteurs, du nombre encore moins élevé de couples dont la progéniture réussit à prendre son envol, et du faible taux de survie des juvéniles, la garde des juvéniles durant l'hiver pourrait s'avérer une bonne mesure de rétablissement directe susceptible d'être adoptée immédiatement. Une expérience de capture et de garde d'une chouette juvénile menée pendant l'hiver 2002-2003 a montré que cette approche était réalisable pour la Chouette tachetée (Ian Blackburn, comm. pers.). L'oiseau s'est rapidement adapté à la captivité, a capturé et mangé des rongeurs, et a survécu à l'hiver en bonne santé; par contre, bien qu'on ait pris soin de choisir un site convenable pour sa remise en liberté, l'oiseau n'a survécu qu'un seul mois à l'état sauvage après sa libération au printemps; elle est morte de faim. Les leçons tirées de cette expérience seront des plus précieuses en cas de nouvelle tentative, mais il faudra alors, bien sûr, prendre encore plus de précautions pour que l'expérience réussisse.

16.2.3.2 Déplacement de chouettes solitaires

La population de Chouettes tachetées de Colombie-Britannique est très petite, et les poches de territoires occupés sont de plus en plus isolées les unes des autres. Les chances, pour une chouette solitaire, de se disperser et de trouver une autre chouette solitaire de sexe opposée sont très minces, en particulier pour les individus établis, qui, pour diverses raisons, hésitent parfois à quitter leur territoire. Pour favoriser l'appariement, on pourrait donc capturer des Chouettes tachetées solitaires et les déplacer vers le domaine vital d'autres chouettes solitaires de sexe opposé. Mais pour que cette méthode soit viable, il faut bien s'assurer, avant la capture et avant la remise en liberté, qu'on a bien affaire à des oiseaux solitaires et qu'ils sont bien de sexe opposé. Ce genre d'intervention laisse toutefois un territoire vide et empêche qu'un appariement naturel y ait éventuellement lieu si un juvénile en dispersion du bon sexe finissait par le trouver. Mais il offre par ailleurs l'avantage d'apparier deux oiseaux adultes, ce qui peut accroître les occasions d'accouplement, au lieu de devoir attendre un an ou deux pour que la chouette juvénile atteigne la maturité. Cette méthode devrait être envisagée seulement une fois qu'on aura assigné un territoire de remise en liberté à des juvéniles gardés en captivité durant l'hiver. Comme pour les autres mesures d'accroissement de la population, il faut encore une fois prendre bien soin de peser le pour et le contre de l'intervention par rapport à l'absence d'intervention. Parmi les conséquences négatives peuvent figurer l'absence de compatibilité entre les chouettes, ainsi qu'une diminution de la capacité de charge du site récepteur si les proies y constituent un facteur limitatif. On peut réduire certains risques en établissant des chouettes provenant des États-Unis dans des habitats situés en Colombie-Britannique, mais cela peut entraîner d'autres risques pour la population (p. ex. incompatibilité au climat local, maladie).

16.2.3.3 Élevage en captivité

Il pourrait être nécessaire de capturer des Chouettes tachetées afin de mettre en place un programme d'élevage en captivité. Les candidats de sexe opposé seraient alors appariés dans une volière afin de produire une progéniture viable. Les jeunes seraient ensuite relâchés dans des habitats inoccupés ou appariés avec une chouette solitaire du sexe opposé dans un domaine vital qui s'y prête. Ce genre de méthode exige qu'on mette en place un programme de généalogie afin de réduire les risques de consanguinité et d'expression de traits nocifs. Vu le risque élevé de disparition de l'espèce, il pourrait être nécessaire d'envisager dès maintenant cette solution pour permettre une quelconque chance de rétablissement.

Les coûts et les contraintes logistiques d'un programme d'élevage en captivité sont importants, et il faut tenir compte des impératifs génétiques pour que le programme soit viable. Si cette approche est mise en place, il est recommandé de faire un essai avant de procéder à grande échelle. Il faudrait si possible utiliser en priorité des chouettes actuellement en captivité qui ne se prêtent pas à être remises en liberté (p. ex. les chouettes traitées dans des installations de réhabilitation de la faune).

16.2.4 Augmenter artificiellement la survie et la fécondité des chouettes

16.2.4.1 Accroître l'abondance des proies dans les territoires actifs

La disponibilité des proies durant la période de reproduction pourrait limiter le nombre de chouettes qui tentent de s'accoupler et se traduire par une faible fécondité si les tentatives de nidification échouent ou sont nulles lors des années où l'abondance des proies est faible. En augmentant artificiellement le nombre de proies dans les aires de nidification, on peut accroître le nombre de tentatives de nidification, de même que la fécondité, et éventuellement améliorer la survie des adultes étant donné que la quantité de proies est alors suffisante pour soutenir tous les individus. Ce genre d'intervention peut cependant créer certains problèmes, dont l'accoutumance des chouettes à l'égard du programme d'alimentation complémentaire et la présence accrue d'autres compétiteurs ou prédateurs qui se nourrissent des mêmes proies. La faisabilité, les coûts et l'amplitude qu'on devrait donner à un tel programme doivent également être regardés de près.

16.2.4.2 Repérer et nourrir les jeunes chouettes durant l'hiver

Le taux de survie et de recrutement des juvéniles Chouettes tachetées est faible. La pose d'émetteurs radio sur les chouettes juvéniles avant qu'elles s'envolent permettrait de les suivre et de les nourrir durant les mois critiques de l'hiver. L'amélioration de la survie des oiseaux de l'année, pourrait s'avérer une façon relativement économique d'accroître la population. L'alimentation directe à la main des jeunes chouettes éliminerait le problème posé par l'augmentation de la présence des autres compétiteurs et prédateurs inhérent aux mesures suggérées en 16.2.4.1. Par contre, il faut prendre soin de réduire au minimum la dépendance des oiseaux à l'égard de l'alimentation complémentaire et des humains. Un projet pilote a été amorcé en 2003.

16.2.4.3 Supprimer les compétiteurs et les prédateurs des territoires actifs

Pour accroître artificiellement l'abondance des proies dans les territoires de la Chouette tachetée, on peut aussi en chasser ses principaux compétiteurs et prédateurs (p. ex. Chouette rayée et Grand-duc d'Amérique), ce qui peut réduire la pression de compétition pour les proies et empêcher le déplacement et la prédation éventuels des Chouettes tachetées. Ce genre d'intervention est probablement le plus indiqué aux environs des sites de nidification pendant la période de reproduction pour garantir l'abondance de proies nécessaire pour soutenir la famille de chouettes.

Avant d'appliquer ce genre de technique, il convient toutefois d'évaluer les effets de la compétition sur la limitation de l'abondance des proies de la Chouette tachetée durant la période de reproduction afin de confirmer que l'intervention est pertinente. En outre, l'efficacité de cette technique peut être compromise par l'arrivée de nouveaux compétiteurs qui viennent remplacer ceux qu'on a chassés, ce qui peut exiger une augmentation des travaux sur le terrain et du financement nécessaires au programme de suivi continu et de suppression des prédateurs, et ainsi avoir une incidence sur sa faisabilité. Si cette approche est adoptée, il est recommandé d'en faire l'essai avant de l'appliquer à grande échelle. Enfin, l'élimination des compétiteurs peut déplaire à certaines organisations et à certains membres du grand public qui s'opposent à ce genre de mesures de gestion de la faune.

16.3 Stratégies visant l'habitat

Stratégies visant à conserver l'habitat

On ignore encore quelle quantité de quel type d'habitat il faut conserver dans la province pour permettre à la Chouette tachetée de survivre et de se rétablir, et comment cet habitat doit être réparti. L'actuel plan de gestion (SOMIT, 1997a) a tenté de répondre à ces questions. Mais ce plan ne couvre pas la totalité de l'aire de répartition de la chouette telle qu'on la connaît aujourd'hui et ne protège pas non plus les nouveaux sites trouvés après 1995 dans la zone couverte. Par ailleurs, le plan prévoyait un déclin immédiat de la population suivi d'une augmentation et d'une stabilisation à long terme, mais le taux de déclin à court terme a été plus prononcé que prévu et la chouette est maintenant considérée comme en danger de disparition imminent de la Colombie-Britannique. On ignore quelle est l'importance des facteurs liés à l'habitat dans ce déclin par rapport à d'autres facteurs, mais les besoins en matière d'habitat pour le rétablissement de l'espèce doivent être évalués pour répondre aux critères du RESCAPÉ pour permettre de la gestion de l'habitat pour l'espèce.

16.3.1 Identifier et conserver l'habitat essentiel

L'habitat essentiel englobe les habitats de survie et de rétablissement sur l'ensemble de l'aire de répartition naturelle de l'espèce. Ces types d'habitat seront définis dans le plan d'action pour l'habitat. Jusqu'à ce que les habitats essentiels aient été définis et officialisés par une décision appropriée du gouvernement à propos de l'utilisation des terres et dans le registre fédéral, il est recommandé d'utiliser les définitions de substitution de l'habitat établies dans le Plan de gestion de la Chouette tachetée (voir la section 6.2) et d'appliquer les recommandations de la section 16.1 pour protéger l'habitat de l'espèce.

Le plan d'action pour l'habitat identifiera les caractéristiques quantitatives et qualitatives de l'habitat convenable nécessaires à la nidification, au repos, à l'alimentation et à la dispersion de la Chouette tachetée, et déterminera si des conditions à l'échelle du paysage influencent le caractère convenable de cet habitat. Il évaluera la pertinence de l'âge minimum actuellement défini pour l'habitat convenable (forêt de plus de 100 ans), de même que l'exigence de pour maintenir au moins 67 % de l'habitat convenable dans les territoires actifs de la chouette ou centres d'activités à long terme. Combinés à la modélisation temporelle et spatiale, ces critères devraient permettre de mieux définir les habitats de survie et de rétablissement qui sont nécessaires pour définir l'habitat essentiel de l'espèce.

16.3.1.1 Déterminer la quantité minimales et la répartition de l'habitat essentiel nécessaire au maintien d'une population autosuffisante stable et répartie sur l'ensemble de l'aire de répartition naturelle de l'espèce

Parallèlement aux modèles démographiques, il est recommandé d'utiliser des modèles de disponibilité de l'habitat pour déterminer si la répartition actuelle de l'habitat convient au rétablissement de l'espèce. Ces modèles peuvent également prédire la disponibilité future de l'habitat et établir les délais nécessaires pour créer les conditions d'habitat (positives ou négatives) nécessaires à la survie de la chouette. Ce modèle devrait évaluer divers scénarios de conservation de l'habitat afin de déterminer le délai et la probabilité de parvenir à une population autosuffisante stable, répartie dans l'ensemble de l'aire de répartition naturelle de l'espèce. Cette évaluation devrait également se pencher sur

l'efficacité de l'actuel Plan de gestion de la Chouette tachetée. Ce modèle devra être complété à l'intérieur de l'année suivant la parution du présent programme de rétablissement.

16.3.1.2 Élaborer des lignes directrices pour la conservation des habitats essentiels

Une fois définis les habitats de survie et de rétablissement, il faudra élaborer des lignes directrices pour préciser les mesures de gestion à prendre pour conserver l'habitat dans les différents types de territoires (p. ex. zones protégées, terres fédérales, etc.). Ces lignes directrices devraient inclure des mesures de gestion visant à créer, à améliorer et à préserver l'habitat, de même que des mesures visant à réduire les menaces posées par les perturbations naturelles comme le feu et les insectes. Elles devraient considérer et évaluer les stratégies de gestion pour les activités de ce type qui sont identifiées dans l'actuel Plan de gestion de la Chouette tachetée. Tant que de nouvelles lignes directrices pour la conservation des sites identifiés comme habitat essentiel n'auront pas été élaborées, il est recommandé de recourir aux stratégies préconisées par le Plan de gestion de la Chouette tachetée pour conserver l'habitat dans les zones de gestion actuelles de la chouette.

16.4 Autres stratégies de soutien

À elle seule, la politique gouvernementale ne suffira pas nécessairement à garantir le rétablissement de l'espèce. Il est donc recommandé de former des partenariats avec les divers intervenants en vue de promouvoir la conservation de la Chouette tachetée. En plus de protéger l'espèce, ces partenariats pourraient permettre de partager les ressources, de concentrer les activités (p. ex. recherche), de favoriser l'écocertification, de gérer les ressources en fonction de buts spécifiques (p. ex. amélioration de l'habitat), et de sensibiliser davantage le public.

16.4.1 Promouvoir l'intendance de l'habitat

Certaines parties de l'aire de répartition naturelle de la Chouette tachetée offrent actuellement des conditions d'habitat impropres au maintien de l'espèce. La remise en état de l'habitat pourrait accélérer le recrutement de ces habitats et accroître les chances de rétablissement de l'espèce. On recommande que les intervenants dressent des plans d'intendance des ressources orientés sur le but pour s'attaquer aux principaux problèmes liés à l'habitat (p. ex. habitat de dispersion). Par exemple, les projets d'amélioration de l'habitat devraient se consacrer en priorité aux secteurs d'habitat inapproprié situés dans les zones conservées pour la Chouette tachetée. Ces plans d'intendance pourraient en outre favoriser l'obtention de l'appui financier nécessaire à la mise en œuvre des mesures prévues (p. ex. Programme d'intendance de l'habitat (fédéral), Compte d'investissement provincial pour les forêts [Provincial Forest Investment Account], et fonds de rétablissement de la Chouette tachetée, s'il est créé; voir la section 16.4.3).

16.4.2 Promouvoir l'intendance de la population de chouettes

Vu la petite taille de la population, un suivi étroit de la population s'impose pour la mise en œuvre des mesures de rétablissement. Certaines mesures d'accroissement de la population exigent que l'on dispose d'installations pour l'élevage et la garde en captivité des oiseaux durant l'hiver, de même que d'un nombre suffisant d'employés pour évaluer l'efficacité de ces mesures. Le financement et le maintien de ce genre de programme demanderont des ressources

importantes. Il est donc recommandé de former des partenariats entre les divers intervenants afin de partager les ressources et de faciliter la mise en œuvre des mesures visant à stabiliser et à accroître la population de chouettes.

16.4.3 Promouvoir le soutien financier aux mesures de rétablissement

Le rétablissement de la Chouette tachetée nécessite des ressources considérables. Un des facteurs qui pourraient empêcher le rétablissement et conduire à la disparition de l'espèce est l'absence de financement suffisant pour élaborer et mettre en œuvre les mesures qui s'imposent. Comme c'est le gouvernement provincial qui est responsable de la protection et du rétablissement de la Chouette tachetée, on lui recommande de créer et de financer un fonds de rétablissement de la Chouette tachetée. On lui recommande également de former des partenariats avec les autres intervenants (notamment le gouvernement fédéral) et de trouver d'autres moyens de financement et de donation publique pour soutenir ce fonds de rétablissement à long terme, jusqu'à ce que l'espèce soit rétablie. Ce fonds servira à financer les mesures de rétablissement, notamment les activités de recherche et d'inventaire, de rétablissement de l'habitat et de la population, et de suivi de l'efficacité, conformément aux priorités définies par l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée. On trouvera à l'annexe 3 un cadre conceptuel pour ce fonds.

16.4.4 Promouvoir la gestion adaptative et la recherche pour combler les lacunes dans l'information et accroître l'efficacité des mesures de rétablissement

Bien que la Chouette tachetée soit l'un des oiseaux les plus étudiés en Amérique du Nord, certains renseignements pertinents, qui faciliteraient les efforts de rétablissement de l'espèce en Colombie-Britannique, nous font défaut (voir la section 10). Il faut en outre exercer un suivi des mesures de rétablissement qui sont mises en œuvre afin d'en évaluer l'efficacité et de s'assurer qu'elles sont justifiées et ne nuisent pas à l'espèce. La gestion adaptative est un processus qui permet d'accroître l'efficacité progressivement en mettant en œuvre les mesures de façon à maximiser les occasions de tirer des leçons de l'expérience. Il est recommandé de coordonner les activités de recherche et de suivi de façon à ce qu'elles se concentrent sur les projets prioritaires pour le rétablissement. On trouvera à l'annexe 2 une liste préliminaire de ces projets prioritaires.

16.4.5 Sensibiliser le public

La sensibilisation du public à la situation critique de la Chouette tachetée et aux mesures qui sont prises pour préserver l'espèce fait partie intégrante du rétablissement. Le rétablissement de la Chouette tachetée dépend en effet de l'appui du public. Malheureusement, les médias s'intéressent davantage au conflit entre « la Chouette tachetée et les emplois dans l'industrie forestière » qu'aux efforts qui sont faits pour préserver les deux. La conservation de la chouette ne se réalisera pas à la seule échelle locale mais aussi sous l'influence des échelles provinciale, nationale et internationale. Il est donc recommandé d'adopter une stratégie de communication visant à mieux faire connaître la situation critique de la chouette et les mesures qui sont prises pour y remédier, à l'échelle locale, provinciale, nationale et internationale. On pourrait d'ailleurs à cette fin créer un site Web sur la Chouette tachetée.

16.4.6 Promouvoir des solutions innovatrices pour s'adapter aux répercussions sociales et économiques

Le rétablissement de la Chouette tachetée a des répercussions sociales et économiques qui s'étendent bien au-delà de l'industrie forestière et des emplois qui y sont créés. En effet, dans notre société, il y a ceux qui veulent exploiter les ressources, ceux qui veulent sauver les espèces en voie de disparition, et ceux qui veulent les deux. Pour satisfaire tout le monde, il faudra donc trouver des solutions innovatrices qui optimisent les activités de rétablissement tout en réduisant au minimum les conséquences négatives. Les diverses options de rétablissement recensées dans les plans d'action pour le rétablissement de l'espèce devraient faire l'objet d'une analyse sociale et économique exhaustive, comportant un volet d'économie écologique. Il est également recommandé que ces évaluations tiennent compte des solutions innovatrices. On trouvera à la section 13 du présent rapport un aperçu stratégique de la portée des enjeux socio-économiques liés à la question.

Tableau 2. Résumé des stratégies nécessaires pour atteindre les objectifs de rétablissement.*

Section	Priorité	Objectif	Stratégie générale	Mesures particulières	Effets escomptés
16.1.1	Urgent	15.1	Protection de la population	Protection de tous les territoires occupés et gérés	Éviter la disparition de l'espèce
16.1.1.1	Urgent	15.1, 15.2, 15.3	Inventaire	Inventaire détaillé	Améliorer la gestion de l'habitat et accroître l'habitat
16.1.2	Urgent	15.1, 15.3	Protection de l'habitat	Identification et conservation de l'habitat de survie	Éviter la disparition de l'espèce
16.2.1	Urgent	15.1, 15.2, 15.3	Suivi de la situation de la population	Évaluation de la viabilité de la population actuelle	Si la population décline, l'urgence de l'intervention augmente.
16.2.2	Urgent	15.2, 15.3	Taille minimale de la population viable	Élaboration d'un modèle démographique pour aider à déterminer le nombre minimal de chouettes reproductrices nécessaires pour maintenir une population autosuffisante	Établir des valeurs de référence pour la population en vue du rétablissement
16.2.3.1	Nécessaire	15.1, 15.2, 15.3	Accroissement de la population	Décision sur la capture et la garde hivernale de chouettes juvéniles à l'intérieur de l'année suivant la publication du programme de rétablissement.	Améliorer éventuellement le recrutement des juvéniles
16.2.3.2	Nécessaire	15.1, 15.2, 15.3	Accroissement de la population	Décision sur le transfert de chouettes adultes solitaires à l'intérieur de l'année suivant la publication du programme de rétablissement	Accroître éventuellement le nombre d'individus reproducteurs
16.2.3.3	Nécessaire	15.1, 15.2, 15.3	Accroissement de la population	Décision sur l'élevage en captivité à l'intérieur de l'année suivant la publication du programme de rétablissement	Améliorer éventuellement le recrutement
16.2.4.1	Utile	15.1, 15.2	Augmentation de l'abondance des proies	Programme d'alimentation complémentaire dans les sites de nidification	Améliorer la fécondité et la survie des chouettes
16.2.4.2	Utile	15.1, 15.2	Augmentation de l'abondance des proies	Suivi radio et alimentation complémentaire des jeunes durant l'hiver	Améliorer la survie et le recrutement des juvéniles
16.2.4.3	Utile	15.1, 15.2	Augmentation de l'abondance des proies	Élimination des concurrents alimentaire de la chouette sur son territoire.	Améliorer la fécondité et la survie des chouettes
16.3.1	Urgent	15.1, 15.2, 15.3	Protection de l'habitat	Définition de l'habitat essentiel, y compris l'habitat de survie et l'habitat de rétablissement	Cerner les besoins de l'espèce en matière d'habitat pour le rétablissement
16.3.1.1	Urgent	15.1, 15.2, 15.3	Protection de l'habitat	Élaboration de modèles de disponibilité de l'habitat pour aider à cerner les besoins minimaux en matière d'habitat pour maintenir une population autosuffisante	Définir des valeurs de référence pour le rétablissement
16.3.1.2	Utile	15.1, 15.2, 15.3	Amélioration de l'habitat	Formulation de directives sylvicoles pour créer, améliorer et sauvegarder l'habitat	Accroître le taux de recrutement de l'habitat convenable
16.4.1	Utile	15.1, 15.3, 15.4	Intendance de l'habitat	Promotion de l'intendance de l'habitat auprès des compagnies forestières	Améliorer les plans d'aménagement forestier de façon à ce qu'ils profitent à la fois à la Chouette tachetée et aux compagnies forestières

16.4.2	Utile	15.1, 15.2, 15.4	Intendance de la population	Promotion de l'intendance de la population de chouettes auprès des intervenants	Améliorer la gestion de la population et mener à bien les mesures d'accroissement
16.4.3	Urgent	15.1, 15.2, 15.3, 15.4	Soutien financier	Promotion d'une stratégie de financement pour soutenir les ressources	Assurer le financement à long terme du rétablissement
16.4.4	Nécessaire	15.1, 15.2, 15.3, 15.4	Gestion adaptative et recherche	Promotion de la recherche et de la gestion adaptative pour combler les lacunes d'information	Améliorer l'efficacité des mesures de rétablissement
16.4.5	Utile	15.1, 15.2, 15.3, 15.4	Sensibilisation du public	Sensibilisation du public pour accroître l'appui aux mesures de rétablissement	Accroître le soutien public et améliorer la compréhension des défis et des mesures adoptées
16.4.6	Nécessaire	15.2, 15.3, 15.4	Considérations socio-économiques	Promotion des solutions innovatrices aux répercussions socio-économiques	Réduire les impacts socio-économiques du rétablissement

* Note : En raison de la gravité de la menace à laquelle est exposée l'espèce, l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée estime que toutes ces stratégies sont nécessaires et de la plus haute importance, mais les a quand même classées en fonction de leur importance relative les unes par rapport aux autres.

17. Impacts potentiels du programme de rétablissement sur les autres espèces et sur les processus écologiques

La conservation de l'habitat de la Chouette tachetée profitera également à une multitude d'espèces de vertébrés, d'invertébrés et de végétaux qui utilisent les forêts de conifères matures et anciennes de fin de succession. Un exemple évident est le cerf de Virginie, qui utilise ces forêts comme aire d'hivernage.

Selon Harper et Milliken (1994), environ 71 espèces de vertébrés sont étroitement associées aux forêts anciennes de fin de succession situées dans l'aire de répartition de la Chouette tachetée au Canada (4 amphibiens, 34 oiseaux, 17 mammifères et 16 poissons). Parmi ces vertébrés, 18 étaient considérés comme des espèces en péril, à l'échelle provinciale ou nationale, par le centre de données sur la conservation de la Colombie-Britannique (British Columbia Conservation Data Centre) en 2003 (Leah Ramsay, comm. pers.). Le centre a aussi identifié sept espèces de plantes en péril dans les mêmes endroits (Jenifer Penny, comm. pers.). À plus grande échelle, Harper et Milliken (1994) font état de 76 espèces d'oiseaux et de 138 espèces d'invertébrés comblant une partie de leurs besoins essentiels dans les forêts anciennes situées dans l'aire de répartition de la Chouette tachetée.

Les vastes paysages nécessaires pour gérer et conserver les populations de Chouettes tachetées se prêtent bien aux approches écosystémiques de l'aménagement forestier. La remise en état et la conservation de l'habitat de la Chouette tachetée aidera à préserver les fonctions des écosystèmes forestiers de fin de succession et à réguler les cycles de l'eau et des nutriments. Les stratégies de conservation de l'espèce devront par ailleurs tenir compte des processus écologiques naturels des différents écosystèmes et s'assurer que ces processus ne sont pas artificiellement déstabilisés au point de nuire aux fonctions de l'écosystème.

18. Mesures achevées ou en cours

18.1 Résumé des mesures

La Chouette tachetée a fait l'objet d'intenses efforts de gestion, d'inventaire et de recherche dans l'ensemble de son aire de répartition en Amérique du Nord. En Colombie-Britannique, le gros de ces efforts a porté sur l'inventaire et la gestion de l'habitat dans les circonscriptions forestières de Squamish et de Chilliwack. Dans la présente section, nous faisons état des mesures déjà achevées ou en cours en Colombie-Britannique, selon un ordre plus ou moins chronologique, en commençant par la création de la première équipe de rétablissement de la Chouette tachetée en 1990.

18.1.1 Équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée

En 1990, une première équipe de rétablissement de la Chouette tachetée a été créée dans le but d'élaborer un plan de rétablissement national. Devant les inquiétudes soulevées par les éventuels impacts socio-économiques du rétablissement, cette équipe a élaboré diverses options de gestion allant de la protection maximale à la protection minimale de l'habitat de la chouette (avec les impacts socio-économiques maximaux et minimaux qui leurs sont associés). Un rapport intitulé *Management Options for the Northern Spotted Owl in British Columbia* (Dunbar et Blackburn, 1994) présentait six grandes options de gestion de la Chouette tachetée. En 1995, après une décision du Cabinet provincial, le bureau du premier ministre annonçait l'adoption d'un plan de gestion de la Chouette tachetée portant sur l'ensemble des zones protégées existantes et nouvelles, de même que l'adoption de nouvelles mesures de conservation des forêts énoncées dans un code de pratiques forestières (Forest Practices Code). Ce plan a été baptisé Plan de gestion de la Chouette tachetée en 1997 (voir la section 18.1.3).

L'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée originale n'a toutefois pas avalisé l'option choisie, car celle-ci ne prévoyait qu'une probabilité de 60 % d'amélioration de la situation de la chouette dans la province, alors que pour elle, le minimum acceptable se situait plutôt à 70 % de probabilité (Dunbar et Blackburn, 1994). L'équipe s'est dissoute peu de temps après la publication du Plan de gestion de la Chouette tachetée et a été remplacée par l'équipe interorganisations de gestion de la Chouette tachetée (Spotted Owl Management Interagency Team [SOMIT]). Cette dernière, composée de représentants des ministries of Environment and Forests, a été chargée d'élaborer et de mettre en œuvre le plan de gestion.

18.1.2 Stratégie de conservation provisoire

En 1993, dans l'attente du plan de gestion et d'une décision du Cabinet sur la gestion à long terme de l'espèce, le gouvernement provincial a adopté une stratégie provisoire de conservation de la Chouette tachetée. Cette stratégie a permis d'assurer un certain degré de conservation de l'habitat dans tous les emplacements connus de chouettes dans la province; elle a aussi permis d'élaborer un mécanisme pour protéger toute nouvelle chouette découverte. Chaque emplacement de la Chouette tachetée devait être gérée de façon à y préserver 67 % de l'habitat convenable (forêts de plus de 120 ans) au sein d'un centre d'activités de 3 200 ha. Cette stratégie a été remplacée par le Plan de gestion de la Chouette tachetée en 1997.

18.1.3 Plan de gestion de la Chouette tachetée

En 1995, une équipe conjointe du Ministry of Forests et Ministry of Environment, Lands and Parks a été créée pour élaborer un plan de gestion de la Chouette tachetée privilégiant l'une des options présentées par l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée. Le but était de faire en sorte qu'il y ait une probabilité raisonnable que les populations de chouettes se stabilisent, voire augmentent, à long terme, sans impacts significatifs sur l'approvisionnement en bois et sur l'emploi dans le secteur forestier. Ce plan, rendu public par le gouvernement provincial en 1997 (SOMIT, 1997a,b), créait 21 zones spéciales de gestion des ressources (Special Resource Management Zones [SRMZ]) totalisant 159 000 ha de zones protégées et 204 000 ha de forêts de la Couronne, juridiquement constituées en zones de gestion de ressources (Resource Management Zones [RMZ]) en vertu de la *Forest Practices Code of British Columbia Act* (figure 6). Le plan de gestion est toujours en vigueur aujourd'hui (2003) et les paragraphes qui suivent en décrivent les dispositions.

Les zones spéciales de gestion des ressources sont séparées par une distance maximale de 20 km, des limites de l'une aux limites de l'autre, afin de donner aux chouettes une chance raisonnable de passer d'une zone spéciale à l'autre. La superficie de ces zones varie et peut renfermer entre 2 et 13 centres d'activités à long terme (Long-Term Activity Centres [LTAC], d'environ 3 200 ha chacun). Chacun de ces centres d'activité est capable de soutenir un couple potentiellement reproducteur de Chouettes tachetées, soit immédiatement, soit plus tard, après le recrutement ou la remise en état de l'habitat. Selon le plan, la stabilisation à long terme — et l'amélioration possible de la situation — de la population de Chouettes tachetées dépend de la préservation ou de la remise en état d'au moins 67 % de l'ensemble de la zone boisée en habitat convenable (c.-à-d. des forêts de plus de 100 ans, dont les arbres ont plus de 19,4 m, et qui sont situées à une altitude inférieure à 1 370 m) dans chaque centre. Sur les 101 centres d'activités à long terme identifiés dans les zones spéciales de gestion des ressources, seulement 55 répondent actuellement à cet objectif minimal de 67 %. Le recrutement de l'habitat pour atteindre cet objectif dans les 45 autres centres, demandera peut-être encore 60 ans (Blackburn et Godwin, 2003).

Le Plan de gestion de la Chouette tachetée confère une protection temporaire à huit autres emplacements de la Chouette tachetée, appelées centres d'activités de la matrice (Matrix Activity Centres [MAC]), qui se trouvent en tout ou en partie à l'extérieur des zones spéciales de gestion des ressources. Ces centres doivent être progressivement éliminés, sur une période de 50 ans, en y faisant des coupes à blanc limitées à un rythme similaire à celui du recrutement de l'habitat convenable dans les zones spéciales de gestion des ressources. Certains de ces centres seront toutefois éliminés plus rapidement pour répondre aux besoins des compagnies forestières qui doivent compenser les impacts associés à la création de la zone protégée du ruisseau Mehatl (Mehatl Creek Protected Area; SOMIT, 1997a).

Conformément à la décision du Cabinet, le plan de gestion ne confère aucune protection — au-delà des dispositions en vigueur de la *Forest Practices Act* (1995) et de la *Forest and Range Practices Act* (2003) — aux emplacements de la Chouette tachetée découverts après le mois de juin 1995 et situés hors des zones spéciales de gestion des ressources, des centres d'activités de la matrice et des zones protégées. Depuis juin 1995, 19 nouveaux emplacements ont été découverts et ne bénéficient d'aucune protection. Quatorze d'entre eux se trouvent au nord, au-delà l'aire couverte par le plan de gestion, dont huit dans la circonscription forestière des Cascades (Blackburn et Godwin, 2003). Les 5 autres se trouvent dans les limites actuelles du territoire régit

par le plan de gestion de la Chouette tachetée, mais à l'extérieur des zones spéciales de gestion des ressources et des centres d'activités de la matrice existants.

Le Plan de gestion de la Chouette tachetée devait être désigné plan de niveau supérieur (Higher Level Plan) en vertu de la *Forest Practices Code of British Columbia Act*, mais cela n'a pas été réalisé. Néanmoins, le plan est en grande partie appliqué par les compagnies forestières (Blackburn et Godwin, 2003).

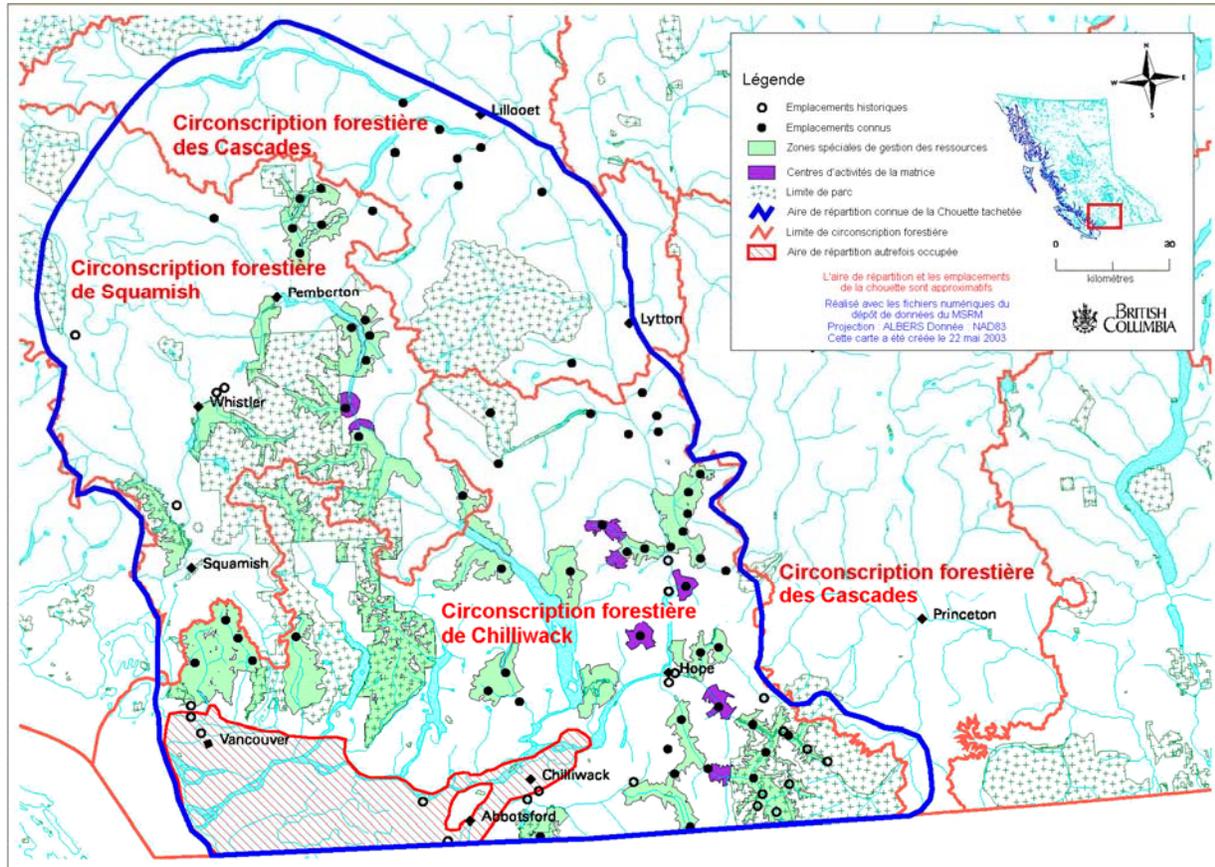


Figure 6. Portée du Plan de gestion de la Chouette tachetée.

18.1.4 Analyse du Plan de gestion de la Chouette tachetée

Les premiers examens du plan de gestion de la Chouette tachetée ont donné lieu à des appréciations mitigées. L'un d'eux laisse entendre que l'espèce disparaîtra de la Colombie-Britannique (Hodum et Harrison, 1997); un autre affirme que la population se stabiliserait même en l'absence d'un plan de gestion (Demarchi, 1998). Le plan de gestion de 1997 n'a pas été approuvé à titre de plan national de rétablissement de l'espèce par l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée, qui jugeait que la probabilité visée pour l'amélioration de la conservation de l'espèce était trop faible.

Le plan établit à 60 % la probabilité d'une stabilisation de la population de Chouettes tachetées ou même d'une amélioration de sa situation à long terme, mais reconnaît par ailleurs qu'elle devrait continuer de décliner au cours des 20 à 30 ans suivant sa mise en œuvre. Or la rapidité du déclin des effectifs au cours de la dernière décennie et la possibilité d'une disparition imminente de l'espèce en l'absence d'efforts additionnels de rétablissement (Blackburn *et al.*, 2002) font ressortir la nécessité de réévaluer le plan de gestion actuel et d'envisager de nouvelles approches pour gérer les chouettes et leurs habitats. Par conséquent, l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée a commencé à réévaluer le plan et continuera de le faire tout au long du processus de rétablissement.

18.1.5 Inventaire et suivi

Dans les années 1990 et au début des années 2000, divers inventaires ont été réalisés (dans la mesure où les ressources le permettaient) pour déterminer le domaine vital, l'aire de répartition et l'abondance des Chouettes tachetées en Colombie-Britannique, de même que pour faciliter la prise des décisions relatives à la gestion des ressources. Lorsque cela était possible, on a évalué la reproduction et fait des recherches pour localiser des sites de nidification. En 1998, des biologistes du gouvernement provincial ont commencé à baguer des Chouettes tachetées afin d'identifier les individus et d'effectuer le suivi de leurs déplacements et de leur mode d'occupation de l'habitat. Entre 1998 et 1999, on a fixé des émetteurs sur plusieurs couples reproducteurs afin d'effectuer le suivi, de façon opportuniste, des tailles de l'habitat utilisé et de leur domaine vital. Des comptes rendus sur la situation générale de la Chouette tachetée (SOMIT, 1999; Blackburn et Godwin, 2003) et sur les tendances et les perspectives d'avenir de la population (Blackburn *et al.*, 2002) ont été rédigés dernièrement. Enfin, en septembre 2003, on a installé des émetteurs radio sur trois juvéniles ayant quitté le nid afin de déterminer leurs mouvements de dispersion et leur survie pendant l'hiver.

18.1.6 Cartographie et modélisation

Les biologistes du Ministry of Water, Land and Air Protection ont mis au point des modèles de l'habitat utilisant le Système d'information géographique (SIG) afin de mieux identifier l'habitat convenable, les problèmes de connectivité et les nouveaux secteurs à recenser, ainsi qu'aider à hausser le niveau de planification de l'habitat de la Chouette tachetée. Des cartes d'habitat ont ainsi été produites, mais sont en-cours de production. L'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée élabore également un modèle démographique et un modèle de disponibilité de l'habitat.

18.1.7 Code de pratiques forestières (Forest Practices Code)

Le code de pratiques forestières, s'appuyant sur la *Forest Practices Code of British Columbia Act*, comporte des dispositions prévoyant le maintien de certains pourcentages de forêts anciennes (Province of British Columbia, 1995a) et la conservation de l'habitat riverain (Province of British Columbia, 1995b) dans le paysage. La *Forest Practices Code Act* est actuellement en voie d'être remplacée par la nouvelle *Forest and Range Practices Act*, qui contient des dispositions permettant la désignation légale de zones protégées, telles les aires d'hivernage des ongulés (Ungulate Winter Ranges). Bien qu'elles ne soient pas assez vastes pour protéger le territoire d'une chouette, ces zones pourraient conférer une certaine protection à quelques habitats ou caractéristiques d'habitat importants, et faciliter ainsi la gestion d'ensemble de l'espèce. Le code de pratiques forestières renferme également les rapports de la stratégie de gestion des espèces sauvages désignées (Identified Wildlife Management Strategy [IWMS]), qui visent la conservation de l'habitat des espèces sauvages en péril des activités réalisées dans les forêts et parcours naturels.

18.1.8 Stratégie de gestion des espèces sauvages désignées (Identified Wildlife Management Strategy [IWMS])

Dans le cadre du code de pratiques forestières, une stratégie de gestion des espèces sauvages désignées a été adoptée pour les espèces exigeant des mesures de protection de l'habitat plus importantes que celles prévues par les dispositions du code de pratiques forestières (p. ex. zones de gestion des forêts anciennes [Old-growth Management Areas]). Un rapport préliminaire sur la Chouette tachetée a été rédigé pour la version 2 de la stratégie de gestion des espèces sauvages désignées. Suivant la stratégie, un nombre limité de zones d'habitat faunique (Wildlife Habitat Areas) peuvent être créées dans les forêts de la Couronne provinciale et/ou les parcours naturels, y compris dans les zones non couvertes par le Plan de gestion de la Chouette tachetée (Province of British Columbia, 2003). Les zones d'habitat faunique de taille et de qualité suffisantes pourraient conférer une protection aux territoires des chouettes.

18.1.9 Plan de gestion des terres et des ressources (Land and Resource Management Plan [LRMP]) des Cascades

Un plan de gestion des terres et des ressources est en cours d'élaboration pour la circonscription forestière des Cascades. Des relevés récents ont permis de découvrir, dans la circonscription, des sites actifs de Chouette tachetée qui ne sont pas protégés par le plan de gestion actuel. En conséquence, l'espèce ainsi que ses besoins en matière d'habitat font maintenant partie des enjeux concernant la faune dont ce plan de gestion des terres et des ressources tient compte. Une fois approuvé par le gouvernement, ce plan fournira à ce dernier un mécanisme permettant d'intervenir dans les dossiers concernant l'habitat de la Chouette tachetée.

18.1.10 Rapports de situation sur la Chouette tachetée

En 1986, le COSEPAC a, pour la première fois, désigné la Chouette tachetée comme une espèce en voie de disparition au Canada (Campbell et Campbell, 1986). Ce statut a été confirmé en 1999, en se fondant sur une mise à jour du rapport de situation du COSEPAC (Kirk, 1999). En raison des exigences à la *Loi sur les espèces en péril* du fédéral, toutes les désignations du COSEPAC ont réévalués en 2000. La réévaluation de la Chouette tachetée a de nouveau été fondée sur le

Rapport de situation du COSEPAC de 1999, et le statut d'espèce en voie de disparition a été confirmé. Le statut de l'espèce ne fait donc aucun doute, mais comme beaucoup de travaux importants ont été effectués récemment sur la Chouette tachetée en Colombie-Britannique et aux États-Unis, le rapport du COSEPAC avait besoin d'être mis à jour pour tenir compte des nouvelles données recueillies. En conséquence, la province travaille actuellement à une mise à jour qui devrait paraître en 2003 (Blackburn et Godwin, 2003); elle sera transmise au COSEPAC pour examen et pour étude de la possibilité d'en faire un Rapport de situation du COSEPAC une fois le document achevé.

18.1.11 Reconstitution de l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée

En octobre 2002, à la nouvelle du déclin précipité de la Chouette tachetée, une nouvelle équipe de rétablissement a été mise sur pied pour revoir le plan de gestion en vigueur et élaborer un plan de rétablissement répondant aux exigences de la *Loi sur les espèces en péril* du fédéral. Le présent programme de rétablissement constitue la première étape de ce processus. Ce programme est préparé pour permettre l'élaboration et la mise en œuvre de plans d'action qui pourront inclure des activités d'inventaire, de recherche, d'accroissement de la population, d'amélioration de l'habitat et de protection de l'habitat. Ces plans d'action seront ensuite combinés au programme de rétablissement pour constituer le plan final de rétablissement de la Chouette tachetée au Canada.

18.1.12 Recommandations de gestion provisoires de 2003 de l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée

Peu de temps après la reconstitution de l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée en octobre 2002, le gouvernement provincial lui a demandé de formuler des recommandations provisoires basées sur les meilleurs renseignements scientifiques disponibles à l'époque. L'équipe de rétablissement a remis des recommandations provisoires au gouvernement en janvier 2003 (annexe 1). Ces recommandations traitent des besoins immédiats en matière d'inventaire, de recherche, de gestion des oiseaux en captivité, et d'amélioration et de protection de l'habitat.

Le gouvernement a pris ces recommandations en délibéré et envisage de mettre en place des mesures provisoires pour la Chouette tachetée mais aucune décision n'avait encore été prise en novembre 2003.

18.1.13 Mesures adoptées récemment par l'industrie

Deux compagnies forestières détenant des concessions dans des forêts de la Couronne situées dans l'aire de répartition de la Chouette tachetée (International Forest Products Limited, en octobre 2002, et Canadian Forest Products, en janvier 2003) ont volontairement reporté la coupe du bois dans les zones spéciales de gestion des ressources pour répondre aux préoccupations suscitées par la situation de la chouette. Elles attendent que le gouvernement ait adopté des mesures ou donné des directives avant de décider de la durée de l'interruption de leurs opérations.

18.1.14 Capture et garde en captivité de chouettes juvéniles durant l'hiver

Un essai de capture et de garde en captivité d'une chouette juvénile durant l'hiver a été effectué au cours de l'hiver 2002-2003. L'oiseau a été élevé tout l'hiver avec succès, puis relâché dans la

nature muni d'un émetteur radio le 16 avril 2003. Avant d'être relâché, il a été vacciné contre le virus du Nil occidental par mesure de précaution. La chouette a par la suite fait l'objet d'un suivi régulier et a été recapturée le 15 mai pour une évaluation de son état. On a malheureusement, constaté qu'elle avait perdu plus de 30 % de son poids et qu'elle était en très mauvais état. On l'a ramené en captivité pour tenter de la remettre sur pied, mais elle est morte le jour suivant, apparemment de malnutrition. Cette expérience a permis de recueillir de précieux renseignements qui seront utilisés pour améliorer toute tentative future.

18.2 Énoncé sur les dates d'échéances des plans d'action

Le présent programme de rétablissement donne un aperçu des nombreuses mesures de rétablissement. L'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée prévoit utiliser les renseignements de ce programme pour orienter l'élaboration des plans d'action. Ces plans d'action, une fois combinés au programme de rétablissement, constitueront l'ensemble du plan de rétablissement de la Chouette tachetée. Les plans d'action et l'ébauche du plan de rétablissement seront complétés à l'intérieur de l'année qui suivra la publication du programme de rétablissement. On s'efforcera toutefois d'achever la totalité, ou du moins une partie, de ces plans plus tôt, pour pouvoir mettre en œuvre les mesures de rétablissement qui s'imposent. Les plans d'action canadiens pour le rétablissement de la Chouette tachetée devront compléter l'analyse socio-économique lorsqu'il y a lieu (p. ex. plans d'action pour l'habitat et pour la population).

1. Plan d'action pour l'habitat : Définir les habitats de survie et de rétablissement, revoir et évaluer l'efficacité du plan de gestion de la chouette tachetée, et fournir des recommandations de mesures de rétablissement de l'habitat supplémentaires (à l'intérieur de l'année qui suivra la publication du programme de rétablissement).

2. Plan d'action pour l'inventaire de la population : Exposer les grandes lignes des exigences nécessaires en matière d'inventaire de la population pour soutenir les besoins de rétablissement, dont l'inventaire et le suivi de l'occupation, les tendances de la population et les relevés en vue de découvrir de nouveaux territoires (à l'intérieur de l'année qui suivra la publication du programme de rétablissement)

3. Plan d'action pour l'accroissement de la population : Fournir la justification, les protocoles et les mesures recommandées concernant l'élevage en captivité, la garde hivernale et le déplacement des oiseaux (à l'intérieur de l'année qui suivra la publication du programme de rétablissement). Les décisions concernant les activités d'accroissement de la population devront être prises rapidement pour répondre à tout besoin de procéder immédiatement à des activités de capture. Il peut s'avérer possible de combiner les plans d'inventaire et d'accroissement de la population en un seul plan d'action pour la population.

4. Plan d'action pour la recherche : Fournir les détails et d'autres recommandations au sujet d'éventuels projets de recherche (à l'intérieur de l'année qui suivra la publication du programme de rétablissement). On a déjà dressé une liste provisoire (annexe 2) qui sera modifiée au besoin et servira à classer et à orienter les activités de recherche jusqu'à l'achèvement du plan d'action pour la recherche.

5. Plan d'action pour le financement : Fournir les ressources nécessaires aux activités recommandées en matière d'inventaire, d'habitat, de recherche et d'accroissement de la population. La date cible pour la production du plan est mars 2005, mais les efforts reliés au financement doivent être soutenus. Une proposition visant à créer une société sans but lucratif pour garnir le fonds de rétablissement, présentée en février 2003 par I. Blackburn, est en cours d'examen (annexe 3).

6. Autres plans d'action pour le rétablissement : L'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée est consciente qu'une fois ce programme de rétablissement rendu public et les travaux concernant les plans d'action mentionnés ci-dessus débutés, d'autres mesures de rétablissement pourraient s'avérer nécessaires. Le cas échéant, ces mesures seront intégrées au plan de rétablissement, assorties de l'échéancier prévoyant leur achèvement à l'intérieur de l'année qui suivra la publication du programme de rétablissement

18.3 Évaluation

Plusieurs mesures de rendement, dont le calendrier d'exécution devra être établi dans les plans d'action pour le rétablissement, serviront à évaluer le succès du programme de rétablissement :

1. Prévention de la disparition de la Chouette tachetée de la Colombie-Britannique.
2. Prévention de toute diminution supplémentaire de l'aire de répartition de la Chouette tachetée du Nord.
3. Conservation d'une quantité d'habitat suffisante pour maintenir une population viable. Pour évaluer le succès de cet objectif, il faudra préciser la quantité d'habitat nécessaire pour maintenir le nombre de chouettes visé (250 adultes).
4. Nombre de nouveaux territoires occupés non protégés ayant obtenu une protection.
5. Préparation, dans les délais proposés, des plans d'action pour la conservation de l'habitat, l'inventaire, la recherche, l'accroissement de la population et le financement.
6. Utilisation des méthodes de sylviculture pour accélérer le recrutement de l'habitat. À cette fin, il faudra évaluer les traitements sylvicoles vraiment utilisés, et donc faire à la fois une vérification et une évaluation de l'efficacité.
7. Évaluation, de toute méthode d'accroissement de la population utilisée, notamment évaluation des changements dans le nombre de juvéniles recrutés dans la population et du nombre de chouettes vivant à l'état sauvage.
8. Amorçage d'une recherche sur les enjeux essentiels définis dans le plan d'action pour la recherche.

OUVRAGES CITÉS

- Barrows, C.W. 1981. Roost selection by Spotted Owls: An adaptation to heat stress, *Condor* 83:302–309.
- Barrows, C., et K. Barrows. 1978. Roost characteristics and behavioural thermoregulation in the Spotted Owl, *Western Birds* 9:1–8.
- Bart, J. 1995. Amount of suitable habitat and viability of Northern Spotted Owls, *Conservation Biology* 9:943–946.
- Blackburn, I.R., A.S. Harestad, J.N.M. Smith, S. Godwin, R. Hentze et C.B. Lenihan. 2002. Population assessment of the Northern Spotted Owl in British Columbia 1992–2001, B.C. Minist. Water, Land and Air Protection, Surrey (Colombie-Britannique). 22 p.
- Blackburn, I.R., et A.S. Harestad. 2002. Supplement to the population assessment of the Northern Spotted Owl in British Columbia 1992–2001, B.C. Minist. Water, Land and Air Protection, Surrey (Colombie-Britannique). 44 p.
- Blackburn, I.R., et S. Godwin. 2003. Status of the Northern Spotted Owl in British Columbia, B.C. Minist. Water, Land and Air Protection, Surrey (Colombie-Britannique).
- Blakesley, J.A., A.B. Franklin et R.J. Gutiérrez. 1992. Spotted Owl roost and nest site selection in northwestern California, *J. Wildlife Management* 56:388–392.
- Buchanan, J.B., L.L. Irwin et E.L. McCutchen. 1993. Characteristics of Spotted Owl nest trees in the Wenatchee National Forest, *J. Raptor Research* 27:1–7.
- 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., J.C. Lewis et D.J. Pierce. 1999. Characteristics of young forests used by Spotted Owls on the Western Olympic Peninsula, Washington, *Northwest Science* 73(4):255–263.
- Campbell, E.C., et R.W. Campbell. 1986. Status report on the Spotted Owl, *Strix occidentalis*, in Canada, CSEMDC, Ottawa (Ontario).
- 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 et Service canadien de la faune, Mitchell Press, Vancouver (Colombie-Britannique), 636 p.
- Carey, A., W. Colgan, III; J.M. Trappe et R. Molina. 2002. Effects of Forest Management on Truffle Abundance and Squirrel Diets, *Northwest Sci.* 76:148-157.
- Carey, A., S. Horton et B. Biswell. 1992. Northern Spotted Owls: Influence of prey base and landscape character, *Ecological Monographs* 62:223–250.

- Carey, A., J. Reid et S. Horton. 1990. Spotted Owl home range and habitat use in southern Oregon coast ranges, *J. Wildlife Management* 54:11–17.
- Caughley, G., et A. Gunn. 1995. Conservation Biology in Theory and Practice, Blackwell Science, Cambridge, (Massachusetts), 459 p.
- Centers for Disease Control and Prevention. 2003. West Nile virus vertebrate ecology, Division of Vector-Borne Infectious Diseases, National Center for Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Atlanta, (Géorgie), site Web : <http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/westnile/birds&mammals.htm>
- Centre canadien coopératif de la santé de la faune. 2003. West Nile virus. Western College of Veterinary Medicine, Saskatoon (Saskatchewan), site Web : <http://wildlife.usask.ca/english/frameWestNile.htm>
- Dale, V.H., L.A. Joyce, S. McNulty, R.P. Neilson, M.P. Ayres, M.D. Flannigan, P.J. Hanson, L.C. Irland, A.E. Lugo, C.J. Peterson, D. Simberloff, F.J. Swanson, B.J. Stocks et B.M. Wotton. 2001, Climate change and forest disturbance, *BioScience* 51:723–734.
- Dawson, W., J. Ligon, J. Murphy, J. Myers, D. Simberloff et J. Verner. 1986. Report of the scientific advisory panel on the Spotted Owl, *Condor* 89:205–229.
- Delaney, D.K., T.G. Grubb, P. Beier, L.L. Pater et M.H. Reiser. 1999. Effects of helicopter noise on Mexican Spotted Owls, *J. Wildlife Management* 63:60–76.
- Demarchi, D.A. 1998. A spatial simulation model for evaluating the response of rare and endangered species to conservation strategies and forest practices: A case study of the Northern Spotted Owl, mémoire de maîtrise ès sciences, Univ. British Columbia, Vancouver (Colombie-Britannique).
- Dunbar, D., et I. Blackburn. 1994. Management options for the Northern Spotted Owl in British Columbia, rapport de l'équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée, B.C. Minist. Environ. Lands and Parks, Surrey (Colombie-Britannique), 180 p.
- 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.
- Forsman, E.D. 2003. Northern Spotted Owl, disponible en ligne à l'adresse <http://biology.usgs.gov/s+t/SNT/noframe/pn172.htm>
- 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. Thraikill, F.F. Wagner et D.E. Seaman. 2002a. Natal and breeding dispersal of Northern Spotted Owls, *Wildlife Monographs* 149:1–35.
- Forsman, E.D., et A.R. Giese. 1997. Nests of the Northern Spotted Owl on the Olympic Peninsula, Washington, *Wilson Bulletin* 109:28–41.

- Forsman, E.D., E.C. Meslow et H.M. Wight. 1984. Distribution and biology of the Spotted Owl in Oregon, *Wildlife Monographs* 87:1–64.
- Forsman, E.D., I.A. Otto, S.G. Govern, M. Taylor, D.W. Hays, H. Allen, S.L. Roberts et D.E. Seaman. 2001. Spatial and temporal variation in diets of Spotted Owls in Washington, *J. Raptor Research* 35:141–150.
- Forsman, E.D., J.A. Reid, S. Graham, J.S. Mowdy et A.L. Price. 2002b. Demographic characteristics of Northern Spotted Owls (*Strix occidentalis*) on the Tyee Study Area, Roseburg, Oregon, 1985–2002, rapport inédit sur les relations faune-habitat dans l'État de Washington et l'Oregon, USDA Forest Service.
- Forsman, E.D., S. Govern et M. Taylor. 2002c. Demography of Spotted owls on the east slope of the Cascade Range, Washington, 1989–2002, rapport inédit sur les relations faune-habitat dans l'État de Washington et l'Oregon, USDA Forest Service.
- Franklin, A.B., K.P. Burnham, G.C. White, R.G. Anthony, E.D. Forsman, C. Schwarz, J.D. Nichols et J. Hines. 1999. Range-wide status and trend in Northern Spotted Owl populations, rapport inédit, Colorado State University et Oregon State University, Fort Collins (Colorado).
- Franklin, A.B., R.J. Gutiérrez, P.C. Carlson, D. Pavlacky, J. Rockwielt, W. King, A. Walston et S. Unger. 2002. Population ecology of the Northern Spotted Owl (*Strix occidentalis caurina*) in northwestern California: Annual results, 2001, Annual Progress Report for Region 5, USDA Forest Service, 18 p.
- GUIRR, Guide de rétablissement du RESCAPÉ. 2003. Document de travail, 30 janvier 2003, Secrétariat du RESCAPÉ, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Ottawa.
- Gutiérrez, R.J., A.B. Franklin et W.S. La Haye. 1995. Spotted Owl (*Strix occidentalis*), in A. Poole et F. Gill (éd.) *The Birds of North America* No. 179. Acad. Nat. Sci., Philadelphia (Pennsylvanie), et Am. Ornithol. Union, (Washington DC), 28 p.
- Hamer, T.E. 1988. Home range size of the Northern Barred Owl and Northern Spotted Owl in western Washington, mémoire de maîtrise, Western Washington University, Bellingham, (Washington).
- Hamer, T.E., E.D. Forsman, D. Fuchs et M. Walters. 1994. Hybridization between Barred and Spotted Owls, *Auk* 111:487–492.
- Hamer, T.E., D.L. Hays, C.M. Senger et E.D. Forsman. 2001. Diets of Northern Barred Owls and Northern Spotted Owls in an area of sympatry, *J. Raptor Research* 35:221–227.
- Hamer, T.E., S.G. Seim et K.R. Dixon. 1989. Northern Spotted Owl and Northern Barred Owl habitat use and home range size in Washington, rapport préliminaire, Washington Department of Wildlife, 65 p.
- Hanson, E., D. Hays, L. Hicks, L. Young et J. Buchanan. 1993. Spotted Owl habitat in Washington, Washington Forest Practices Board, Washington, 116 p.

- Harper, W.L., et R. Milliken. 1994. Other species associated with late successional forests. Appendix C. in D. Dunbar et I. Blackburn, Management options for the Northern Spotted Owl in British Columbia, rapport présenté à l'équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée, B.C. Minist. Environ. Lands and Parks, Surrey (Colombie-Britannique), 180 p.
- Herter, D.R., et L.L. Hicks. 1995. Northern Spotted Owl surveys and demography in the Plum Creek Cascade Habitat Conservation Plan area, Tech. Rep. 1, Plum Creek Timber Company, L.P., Seattle (Washington), 79 p.
- Hilton, A., et S. Hilton. 2002. Inventory of Northern Spotted Owls: Lillooet Forest District, rapport inédit pour le Minist. Water, Land and Air Protection, Kamloops (Colombie-Britannique), 58 p.
- Hobbs, J. 2002. Spotted Owl nest searches in the Lillooet Forest District, 2002: Summary of results, rapport inédit pour le Minist. Water, Land and Air Protection, Victoria (Colombie-Britannique).
- Hodum, P., et S. Harrison. 1997. Ecological assessment of the British Columbia Spotted Owl management plan, rapport inédit, University of California, Davis (Californie).
- Horoupian, N., C.B. Lenihan, A.S. Harestad et I.R. Blackburn. En cours de préparation. Diet of Northern Spotted Owls in British Columbia.
- Kelly, E.G. 2002. The range expansion of the Northern Barred Owl: An evaluation of the impact on Northern Spotted Owls, mémoire de maîtrise, Oregon State University, Corvallis (Oregon).
- Kelly, E.G., E.D. Forsman et R.G. Anthony. 2003. Are Barred Owls displacing Spotted Owls? *Condor* 105:45–53.
- Keystone Wildlife Research Ltd. 2003. Spotted Owl data review and management plan for the Fraser TSA, rapport provisoire inédit préparé pour Fraser TSA Co-operative Assoc., 53 p.
- Kirk, D.A. 1999. COSEWIC status report on the Northern Spotted Owl, *Strix occidentalis caurina*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, 24 p.
- Kurz, W.A., et J.A. Greenough. 1996. Spotted Owl adaptive management program and research needs: Workshop report, préparé par ESSA Technologies Ltd., Vancouver (Colombie-Britannique) pour le B.C. Minist. Forests et le B.C. Minist. Environment, Lands and Parks, Victoria (Colombie-Britannique), 39 p.
- 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.
- LEP, *Loi sur les espèces en péril*. 2003. Chapitre 29, Partie III, *Gazette du Canada*, Lois du Canada, 2002, Imprimeur de la Reine pour le Canada, Ottawa, 97 p.

- Loye, J.E., et S.P. Carroll. 1998. Ectoparasite behavior and its effects on avian nest site selection, *Annals of the Entomological Society of America* 91:159–163.
- Meidinger, D., et J. Pojar. 1991. Ecosystems of British Columbia, B.C. Minist. Forests, Victoria (Colombie-Britannique), 330 p.
- MELP, B.C. Ministry of Environment, Lands and Parks. 1998. Environmental trends in British Columbia, Minist. Environment, Lands and Parks, Victoria (Colombie-Britannique).
- Meyer, J.S., L.L. Irwin et M.S. Boyce. 1998. Influence of habitat abundance and fragmentation on Northern Spotted Owls in western Oregon, *Wildlife Monographs* 139:1–51.
- Miller, A. 2004. Northern Spotted Owl Recovery Strategy for British Columbia, Canada, rapport provisoire inédit, 65 p.
- Miller, G., S. Small et E.C. Meslow. 1997. Habitat selection by Spotted Owls during natal dispersal in western Oregon, *J. Wildlife Management* 61:140–150.
- Moller, A.P. 1993. Ectoparasites increase the cost of reproduction in their hosts, *J. Animal Ecology* 62:309–322.
- MWLAP, B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection. 2003. Spotted Owl database, Surrey (Colombie-Britannique).
- Province of British Columbia. 1995a. Biodiversity guidebook, B.C. Minist. Forests et B.C. Minist. Environment, Lands and Parks, Victoria (Colombie-Britannique).
- Province of British Columbia. 1995b. Riparian management area guidebook. B.C. Minist. Forests et B.C. Minist. Environment, Lands and Parks, Victoria (Colombie-Britannique).
- Province of British Columbia. 2003. Identified Wildlife Management Strategy, Vol. 2, B.C. Minist. Forests et B.C. Minist. Environment, Lands and Parks, Victoria (Colombie-Britannique).
- Ransome, D.B., et T.P. Sullivan. 2003. Population dynamics of *Glaucomys sabrinus* and *Tamiasciurus douglasii* in old-growth and second-growth stands of coastal coniferous forest, *Canadian J. Forest Research* 33:587–596.
- SOMIT, Spotted Owl Management Inter-Agency Team. 1997a. Spotted Owl management plan: Strategic component, B.C. Minist. Environment, Lands and Parks et B.C. Minist. Forests, Victoria (Colombie-Britannique), 81 p.
- SOMIT, Spotted Owl Management Inter-Agency Team. 1997b. Managing Spotted Owl Habitat: Operational Guidelines Component of the Spotted Owl Management Plan, B.C. Minist. Environment, Lands and Parks et B.C. Minist. Forests, Victoria (Colombie-Britannique), 39 p.

- SOMIT, Spotted Owl Management Inter-Agency Team. 1999. Spotted Owl Management Plan: Resource Management Plans, B.C. Minist. Environment Lands and Parks et B.C. Minist. Forests, Victoria (Colombie-Britannique).
- Swarthout, E.C.H., et R.J. Steidl. 2003. Experimental effects of hiking on breeding Mexican Spotted Owls, *Conservation Biology* 17:307–315.
- 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.
- Thomas, N.J., J. Bunikis, A.G. Barbour et M.J. Wolcott. 2002. Fatal spirochetosis due to a relapsing fever-like *Borrelia* sp. in a Northern Spotted Owl, *J. Wildlife Diseases* 38:187–193.
- 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.
- WFPB, Washington Forest Practices Board. 1996. Final environmental impact statement on forest practices rules for Northern Spotted Owl, Marbled Murrelet, Western Gray Squirrel, Washington Forest Practices Board, Olympia (Washington).
- Wilcove, D. 1987. Public lands management and fate of the Spotted Owl, *American Birds* 41:361–367.

ANNEXE 1 : RECOMMANDATIONS DE GESTION PROVISOIRES

Recommandations de gestion provisoires de l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée Janvier 2003

- À moins d'indication contraire, les recommandations de gestion qui suivent sont des recommandations provisoires endossées par l'ensemble des membres de l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée jusqu'à ce que le plan de rétablissement soit achevé et mis en œuvre.
- Ces recommandations pourront être revues et mises à jour à mesure que l'on disposera de nouvelles données.
- Comme l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée n'a pas encore été en mesure d'évaluer la capacité de rétablissement biologique de l'espèce en Colombie-Britannique, ces recommandations reflètent les orientations données à la section sur le caractère réalisable du manuel du RESCAPÉ de novembre 2001, où l'on précise que les espèces qui ne peuvent être rétablies doivent au moins être gérées de façon à maintenir leur effectif et leur répartition actuels.
- L'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée est consciente que certaines de ses recommandations supposent une augmentation des mesures de protection de l'habitat par rapport à ce que recommande l'actuel Plan de gestion de la Chouette tachetée.

But général

Travailler à l'élaboration d'un plan de gestion révisé approuvé par le gouvernement et qui protège suffisamment l'habitat de la Chouette tachetée dans son aire de répartition connue pour permettre le rétablissement de l'espèce conformément aux critères établis dans le programme de rétablissement et les plans d'action de l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée.

A. Démographie : Recherche, inventaire et gestion en captivité

1. Dresser un inventaire complet dans l'ensemble de l'aire de répartition au cours de la saison de terrain de 2003 afin d'estimer l'effectif de la population et de définir l'aire de répartition de l'espèce. Cette tâche est essentielle à toute évaluation scientifique et l'efficacité de toutes les autres mesures dépend de l'octroi d'un financement suffisant à cette activité (estimé pour 2003 à une somme de 0,5 à 1 million de dollars).
2. Poursuivre l'étude du programme de capture et de remise en liberté en tenant compte de l'élevage en captivité. Assurer le financement pour le suivi après la remise en liberté.
3. Mettre en œuvre les priorités de recherche énoncées par l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée.

B. Amélioration

1. Aux endroits appropriés, encourager les régimes sylvicoles à modifier les peuplements en vue d'accroître plus rapidement leur caractère convenable pour la Chouette tachetée, notamment dans les centres d'activités à long terme et dans les couloirs de connectivité. Il faudrait aussi éviter les sites abritant des chouettes (sites dont on sait qu'ils abritent des chouettes).

C. Protection de l'habitat

1. Protéger tous les sites connus de la Chouette tachetée dans l'aire de répartition de l'espèce, notamment dans les zones couvertes par le Plan de gestion de la Chouette tachetée, dans les centres d'activités de la matrice et dans les zones protégées (p. ex. Lillooet).
2. Dans les zones spéciales de gestion des ressources, interrompre temporairement les coupes commerciales dans l'habitat convenable (forêts >100 ans) jusqu'à ce qu'on dispose des résultats de l'inventaire et que la situation ait été réévaluée; la coupe peut se poursuivre à des fins d'amélioration conformément au point B1.
3. N.B. Cette recommandation n'a pas fait l'objet d'un consensus. Sept des neuf membres de l'équipe ont voté en faveur de l'énoncé qui précède sur les zones spéciales de gestion des ressources. Le représentant de l'industrie et son remplaçant n'étaient pas d'accord avec l'interdiction totale; ils préféraient qu'on envisage d'accroître le seuil de récolte au-dessus de 67 % mais sous les 100 % en utilisant une évaluation des risques fondée sur une base biologique site par site. Ils préféraient également que ce genre de restriction ne s'applique pas aux permis de coupe existants déjà approuvés. Le représentant du milieu universitaire estimait de son côté qu'on pouvait trouver des accommodements entre les deux positions.
4. Centres d'activités de la matrice – Gérer conformément à la stratégie d'abandon progressif établie dans le plan de gestion de la Chouette tachetée, sauf là où les centres abritent des chouettes actives conformément au point C1.
5. Désigner, protéger et gérer l'habitat essentiel qui sert à la connectivité, p. ex. connexion entre les zones d'approvisionnement en bois de Lillooet et de Fraser.

Définitions :

- « Protéger » signifie cesser toute activité entraînant la suppression ou l'altération de l'habitat convenable dans la zone identifiée, sauf là où ces activités sont faites à des fins d'amélioration.
- « Occupé » désigne un site réputé avoir abrité une chouette ou un couple de chouettes lors d'un ou de plusieurs des relevés réalisés entre 1997 et aujourd'hui.

D. Autres outils de gestion

1. Inscrire la Chouette tachetée comme espèce en voie de disparition aux termes de la *Wildlife Act* (en vertu de laquelle sont créées les aires essentielles de gestion de la faune).
2. Inscrire la Chouette tachetée dans la stratégie de gestion des espèces sauvages désignées afin de pouvoir créer des zones d'habitat faunique.

Annexe 2 : Liste préliminaire des sujets de recherche

Grand thème	Lacunes dans les données nécessaires au processus décisionnel	Sujet de recherche particulier ^a	Type d'étude ^b
POPULATION			
Démographie et tendances			
	Aire de répartition	Répartition par rapport à l'aire de répartition connue comme indice de la santé de la population	Inventaire (conception appropriée)
		Modèle de répartition dans le paysage à différentes échelles spatiales, p. ex. internationale et régionale (métapopulations, comparaison avec les États-Unis; sous-populations au niveau local)	Évaluer l'information et la littérature existantes, et monter une base de données
	Abondance	Indice du nombre d'animaux (animaux ou habitat [ha] dans le temps)	Inventaire et recherche
	Qualité de la population	Proportion de reproducteurs et de non-reproducteurs, et enjeux liés à l'âge	
	Paramètres démographiques	Survie, natalité, immigration et émigration, distances de dispersion	
Profil génétique			
	Mesure de la variabilité	Par rapport aux populations du sud Par rapport aux types d'écosystèmes	
	Identification des individus	Outil démographique pour suivre le lignage Outil démographique pour estimer la taille de la population	
Modélisation et tendances de la population			
	Viabilité de la population	Nombre minimal de reproducteurs et distribution pour maintenir la population dans le temps Répartition spatiale minimale des reproducteurs Projections démographiques pour les décisions de gestion	
HABITAT			
Caractéristiques de l'habitat (topographie, végétation, structure de la forêt)			
	Habitat de nidification	Décrire les arbres de nidification Décrire les parcelles de nidification (à proximité immédiate des nids) Décrire les peuplements de nidification (superficie de d'habitat semblable aux abords immédiats des parcelles de nidification) Disponibilité des habitats convenables de types A et B, et variation de ces habitats dans le peuplement	
	Domaine vital (nidification et alimentation)	Décrire le territoire utilisé et choisi durant la période de reproduction (le territoire le plus utilisé par les adultes [mâles] pendant que les jeunes sont au nid) Décrire le territoire utilisé après l'envol (c.-à-d. avant la dispersion des juvéniles) Décrire le territoire d'hivernage utilisé (c.-à-d. après la dispersion des jeunes)	

Quelle superficie de l'habitat doit convenir à l'espèce dans un domaine vital (p. ex. 67 %) et de quelle façon cet habitat doit-il être réparti?

Habitat de dispersion

Survie propre à un habitat spécifique
Choix de l'habitat

Obstacles

Les jeunes Chouettes tachetées survivent-elles mieux dans certains types d'habitat?
Quels habitats les juvéniles choisissent-ils pour la dispersion?
Les jeunes forêts, les routes, les lacs, les crêtes, etc. représentent-ils des obstacles à la dispersion des juvéniles?

Modélisation de l'habitat

Qualité et capacité

Quantité et disponibilité dans le temps à différents niveaux de population
Changement dans la disponibilité de l'habitat dans le temps selon les perturbations naturelles (feux)
Connectivité de l'habitat
Fragmentation (taille, répartition et connectivité des parcelles)

PROIES

Population

Abondance et répartition

Disponibilité des proies en fonction de différents paramètres spatiaux (p. ex. écosystème élargi, type de peuplement et de forêt, région géographique, et habitat de la Chouette tachetée)
La disponibilité des proies limite-t-elle la survie de la Chouette tachetée?
L'importance des écureuils volants et des rats à queue touffue dans le régime alimentaire diffère-t-elle selon l'écosystème?
Par rapport au climat, à la disponibilité des aliments

Tendances de la population

Écologie des proies

Habitat des espèces proies
Besoins des proies en matière de reproduction
Besoins des proies en matière d'alimentation

PRÉDATEURS ET COMPÉTITEURS (chevauchement des niches)

Chouette rayée (CR)

Population

Tendances de la population de CR
En quoi la survie et la dispersion des adultes et des jeunes CR se distinguent-elles de celles de la Chouette tachetée?
La CR s'hybride-t-elle avec la Chouette tachetée? Dans quelles conditions?

Habitat

La CR choisit-elle des écosystèmes plus humides (et se répartit donc différemment dans le paysage) que la Chouette tachetée?
Quelles sont les caractéristiques de l'habitat du site de nidification et du domaine vital de la CR? En quoi se comparent-elles à celles de l'habitat de la Chouette tachetée?
La CR se déplace-t-elle selon les saisons et cela influence-t-il la façon dont son territoire peut chevaucher l'habitat de la Chouette tachetée?
Quelle est la superficie du domaine vital de la CR?

	Quels habitats du paysage la CR choisit-elle pour s'alimenter? Ces habitats diffèrent-ils selon les écosystèmes ou chevauchent-ils l'habitat de la Chouette tachetée?
Proies	La population de CR sature-t-elle actuellement l'habitat disponible? Quelles sont les proies de la CR? En quoi la composition du régime alimentaire de l'espèce se compare-t-elle à celle de la Chouette tachetée?
Comportement	Le comportement de la CR change-t-il lorsque son territoire chevauche le domaine vital de la Chouette tachetée?
Grand-duc d'Amérique (GDA)	
Population	Quelle est la densité du GDA dans les écosystèmes côtiers?
Habitat	Comment le GDA est-il réparti dans le paysage comparativement à la Chouette tachetée? Où le GDA s'alimente-t-il, et cela présente-t-il un risque élevé pour la Chouette tachetée?
Proies	Quel est le régime alimentaire du GDA?
Autres prédateurs	
Type	Quels sont les autres prédateurs potentiels de la Chouette tachetée?
Habitat	Dans quels habitats ces prédateurs cherchent-ils généralement leurs proies?

AMÉLIORATION DE L'HABITAT

Structure de la forêt

Conversion des peuplements	Peut-on transformer les habitats impropres à la reproduction et/ou à l'alimentation en habitats convenables à l'intérieur des domaines vitaux?
Recrutement des jeunes peuplements	Peut-on accélérer le développement des peuplements de façon à obtenir des peuplements convenables en un nombre moyen d'années plus court? Peut-on créer une structure de peuplement (p. ex. chicots, complexité verticale et horizontale, grosses branches)? Le cas échéant, combien de temps faut-il pour le faire?
Connectivité du paysage	Peut-on améliorer les peuplements de façon à assurer la connectivité nécessaire à la dispersion?

Proies

Abondance	Peut-on accroître l'abondance ou la densité des proies à l'aide de régimes alternatifs dans le but d'améliorer l'habitat d'alimentation ou de nidification?
-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PRÉSERVATION DE L'HABITAT

Structure de la forêt

Opérations au niveau du peuplement	Peut-on recourir à des régimes sylvicoles alternatifs qui ne dégradent pas la qualité de l'habitat à court ou à long terme?
Configuration du paysage	Peut-on modifier les paysages tout en préservant l'habitat de dispersion?

Proies

Abondance

La conservation des peuplements patrimoniaux aidera-t-elle à maintenir l'abondance des proies lorsque les régimes de sylviculture sont appliqués dans les peuplements adjacents?

^a Questions à l'étude.

^b Par exemple, inventaire, suivi, recherche ou gestion adaptative.

ANNEXE 3 : PROPOSITION CONCEPTUELLE : FONDS DE RÉTABLISSEMENT DE LA CHOUETTE TACHETÉE

Contexte

La Chouette tachetée est menacée de disparition imminente dans l'ensemble de son aire de répartition en Colombie-Britannique. Le COSEPAC l'a désignée espèce en voie de disparition et la Colombie-Britannique l'a inscrite sur sa liste rouge comme espèce candidate à une protection légale en vertu de la *Wildlife Act* de la province. En 2001, la Chouette tachetée s'est vu attribuer la plus haute priorité en tant qu'espèce devant faire l'objet de mesures de rétablissement au Canada.

En 1997, le gouvernement provincial a mis en oeuvre un Plan de gestion de la Chouette tachetée, qui prévoyait la stabilisation de la population et son rétablissement au cours des 100 prochaines années. Vu le déclin de 70 % de la population entre 1992 et 2002, il apparaît que ce plan de gestion n'arrive pas à stabiliser la population à court terme et que l'espèce risque de disparaître au cours des 5 prochaines années. On estime à moins de 30 couples reproducteurs la population de Chouettes tachetées en Colombie-Britannique.

Une nouvelle équipe de rétablissement de la Chouette tachetée a été mise sur pied en 2002 pour analyser les dernières données scientifiques sur l'espèce et élaborer un nouveau plan de rétablissement avant l'année 2005. Cette équipe est composée de membres des ministères suivants : Water, Land and Air Protection, Sustainable Resource Management, et Forests; du Service canadien de la faune; de la Simon Fraser University; du BC Environmental Network; de l'industrie forestière; et du District régional de Vancouver. Un groupe d'action pour le rétablissement a été mis sur pied avec le mandat de créer un Fonds de rétablissement pour soutenir la mise en oeuvre pleine et entière des activités de rétablissement à long terme nécessaires pour prévenir la disparition de l'espèce.

Proposition

Le gouvernement provincial créera un comité (soit un groupe d'action pour le rétablissement, soit un comité indépendant de l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée) qu'il chargera de superviser la collecte de fonds, les affectations et les autres dépenses du Fonds de rétablissement de la Chouette tachetée. Le comité assurera la liaison avec l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée et fera en sorte que le budget et les dépenses concordent avec les recommandations de l'équipe de rétablissement. La participation au comité sera volontaire, et ses membres seront choisis en fonction des engagements des divers groupes intéressés en matière de financement et/ou en fonction du jugement de l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée et/ou du gouvernement. Le président de l'équipe de rétablissement siègera à titre de membre du comité.

Le comité créera un fonds en fiducie d'intérêt public comme organisation sans but lucratif dont le seul but sera de soutenir les activités de rétablissement de la Chouette tachetée identifiées par l'équipe de rétablissement. Il engagera une organisation sans but lucratif qui sera chargée de la gestion du fonds et ne sera pas autorisée à y puiser sans l'approbation du comité.

Il incombera à l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée de définir les priorités de financement, d'examiner les propositions et de faire des recommandations au comité sur la répartition des subventions et les dépenses.

Grâce à des partenariats avec des agences-sociétés et des organismes des gouvernements fédéral et provincial, ainsi qu'à d'autres sources de financement et à des dons publics, le fonds procurera un financement stable à long terme aux activités de rétablissement. Ce but inclut l'obtention d'un montant pouvant aller jusqu'à 20 millions de dollars comme réserve visant à générer des bénéfices à long terme provenant d'intérêts et d'investissements qui assureront une source de financement stable (p. ex. budget d'exploitation annuel de 1 million de dollars). Il faudra sans doute de nombreuses années avant de pouvoir constituer cette réserve eu égard aux besoins immédiats en matière d'affectations de fonds pour les activités de rétablissement.

On propose que le gouvernement provincial, en partenariat avec d'autres organismes et d'autres sources de financement et de dons publics, soutienne cette initiative et fournisse une contribution annuelle au fonds jusqu'à l'atteinte de l'objectif de la réserve.

Objet

Il est essentiel de disposer d'un seul fonds en fiducie de nature collaborative doté d'une source de financement stable pour que les mesures de rétablissement prioritaires établies par l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée soient mises en œuvre rapidement de façon à prévenir la disparition de l'espèce. Les efforts de rétablissement devraient être requis pendant au moins 25 ans.

Une source unique de financement pour le rétablissement de la Chouette tachetée permettra d'éliminer les propositions de même nature envoyées à de multiples sources de financement et d'éviter que des propositions soient sous financées à cause de leur dépendance à l'égard de multiples sources de financement; elle servira aussi comme mécanisme pour s'assurer que les propositions financées répondent bien aux priorités définies par l'équipe de rétablissement de la Chouette tachetée. Un tel guichet unique évite également aux diverses agences de financement d'avoir à solliciter, à examiner et à prioriser chaque année les propositions concernant la Chouette tachetée.

Partenaires potentiels

Gouvernement de la Colombie-Britannique
Gouvernement fédéral
District régional de Vancouver
Industries forestières
Grouse Mountain Refuge for Endangered Wildlife
Habitat Conservation Trust Fund
Fonds mondial pour la nature
Vancouver Foundation
BC Conservation Foundation (p. ex. organisation sans but lucratif et gestionnaire du fonds)
VanCity Credit Union (p. ex. titulaire du fonds)
Fonds éthiques (p. ex. gestionnaire des investissements du fonds)

Autres sources potentielles de financement

Dons publics
Amendes pour non-conformité aux pratiques forestières
Frais de services

Activités admissibles

Le Fonds pour le rétablissement de la Chouette tachetée comportera quatre catégories de financement entre lesquelles les dons seront répartis selon les recommandations du comité ou selon la volonté du donateur. Ces quatre catégories sont les suivantes : recherche et inventaire, rétablissement de l'habitat, rétablissement de la population, et suivi de l'efficacité.

Recherche et inventaire

- Suivi des tendances de la population — notamment mortalité, reproduction, etc.
- Besoins en matière d'habitat — notamment domaine vital, quantité et qualité de l'habitat.
- Modélisation de l'habitat et de la population — évaluation de l'habitat et de la population dans le temps.
- Inventaires — pour déterminer le domaine vital, la répartition et l'abondance.
- Associations prédateurs-compétiteurs-proies — notamment des études sur le grand polatouche, la Chouette rayée et le Grand-duc d'Amérique.

Rétablissement de l'habitat

- Élaboration de lignes directrices pour la création et l'amélioration de l'habitat convenable.
- Appui aux compagnies forestières pour la création et l'amélioration de l'habitat convenable.
- Ateliers et formation sur les pratiques forestières favorables à la Chouette tachetée et à ses proies.

Rétablissement de la population

- Soutien opérationnel aux installations d'élevage en captivité.
- Capture et déplacement de chouettes.
- Rapports de situation annuels.

Suivi de l'efficacité

- Examen, évaluation et révision des plans de gestion et de rétablissement.
- Conformité et application de la loi.
- Évaluation et suivi de l'efficacité des activités de rétablissement.
- Gestion adaptative.

ANNEXE 4 : CRITÈRES DU COSEPAC POUR LES ESPÈCES EN VOIE DE DISPARITION ET MENACÉES

Manuel des opérations et des procédures du COSEPAC

Tableau 2 : Critères du COSEPAC pour les espèces en voie de disparition et menacées

Ces critères correspondent essentiellement aux critères de la Liste rouge de l’UICN (IUCN, 1994), revus et évalués par le COSEPAC (COSEPAC, 1999). Voir les définitions et les directives d’interprétation dans le document Catégories de l’UICN pour la Liste rouge (IUCN, 1994).

	Espèce en voie de disparition	Espèce menacée
A. Déclin des populations totales		
Taux de déclin d’au moins :	50 % en 10 ans ou 3 générations	20 % en 10 ans ou 3 générations
établi en fonction :		
(1) de la réduction de la population observée, estimée, déduite ou présumée dans le passé		
ou (2) du déclin de population prévu ou présumé à l’avenir.		
d’après		
a) une observation directe;		
b) un indice d’abondance approprié au taxon;		
c) un déclin dans l’aire de répartition, l’étendue du territoire ou la qualité de l’habitat;		
d) les niveaux d’exploitation réels ou éventuels;		
e) les effets de taxons introduits, d’hybridation, d’agents pathogènes, de substances polluantes, d’espèces concurrentes ou de parasites.		
B. Faible répartition et déclin ou fluctuation		
Soit l’étendue du territoire ou l’aire de répartition	<5 000 km ² <500 km ²	<20 000 km ² <2 000 km ²
et 2 des 3 éléments suivants:		
(1) soit très fragmentée :	(populations isolées avec une probabilité réduite de rétablissement, une fois disparue)	
ou existence reconnue à divers endroits	≤5	≤10
(2) déclin continu	n’importe quel taux	n’importe quel taux
pour tout élément suivant :		
a) étendue du territoire;		
b) aire de répartition;		
c) aire, étendue et/ou qualité de l’habitat;		
d) nombre d’endroits ou de populations		
e) nombre d’individus matures		
(3) fluctuation	>1 ordre de grandeur	>1 ordre de grandeur
pour tout élément suivant :		
a) étendue du territoire		
b) aire de répartition		
c) nombre d’endroits ou de populations		
d) nombre d’individus matures		

C. Taille et déclin d'une petite population

Nombre d'individus matures <i>et</i> 1 des 2 éléments suivants :	<2 500	<10 000
(1) déclin rapide d'au moins	20 % en 5 ans ou 2 générations	10 % en 10 ans ou 3 générations
(2) déclin continu <i>et</i> <i>soit</i>	n'importe quel taux	n'importe quel taux
<i>ou</i> (a) fragmentation	toutes les populations <250	toutes les populations <1 000
(b) tous les individus d'une seule population		

D. Très petite ou limitée

<i>Soit</i>		
(1) Nombre d'individus matures	<250	<1 000
<i>ou</i>		
(2) Population sensible	(sans objet)	aire de répartition <100 km ² ou n ^{bre} d'endroits ≤5

E. Analyse quantitative

Indication de la probabilité de disparition dans la nature étant d'au moins :	20 % en 20 ans ou 5 générations	10 % en 100 ans
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	-----------------

Espèces préoccupantes :

Espèces qui sont tout particulièrement sensibles aux activités humaines ou aux phénomènes naturels mais qui ne sont toutefois pas en péril ou menacées.

Exemples des raisons pour lesquelles une espèce pourrait se qualifier comme espèce préoccupante :

- une espèce tout particulièrement sensible à une catastrophe (p. ex. une grande population d'oiseaux de mer près du parcours d'un navire porteur d'huile)
- une espèce dépendante de mesures de conservation qui deviendrait sans doute en péril sans une protection et une gestion actives (p. ex. une espèce de poisson ou de mammifère protégée d'une trop grande prise)
- une espèce faisant l'objet d'un rétablissement, qui ne se qualifie plus dans les catégories de risque, mais qui n'est pas complètement hors de danger ou qui pourrait redevenir en péril à cause du retour de la menace dans l'avenir.

Exemples des raisons pour lesquelles une espèce ne pourrait pas se qualifier comme espèce préoccupante :

- rareté seulement en l'absence d'une menace reconnue
- menace sans possibilité de tort sérieux (p. ex. grande population féconde soumise à la prise)

ANNEXE 5 : DÉFINITIONS DE L'HABITAT CONVENABLE POUR LA CHOUETTE TACHETÉE EN COLOMBIE-BRITANNIQUE (D'APRÈS SOMIT, 1997)

Type d'habitat	Habitat supérieur (nidification, perchoir, alimentation et dispersion)	Habitat moyen (perchoir, alimentation et dispersion)
<p>Écosystèmes humides : Sous-zone maritime des zones biogéoclimatiques à pruche de l'Ouest et à pruche subalpine</p> <p>Perturbations naturelles : Événements entraînant le renouvellement des peuplements rares à peu fréquents</p>		
Caractéristiques de l'habitat convenable	<ul style="list-style-type: none"> • Trois strates de couvert ou plus, couvert plurispécifique dominé par de gros arbres (>75 cm dhp) à l'étage supérieur (en général de 37 à 185 tiges/ha). • Fermeture du couvert modérée à élevée (de 60 à 80 %). • Cinq gros arbres (>50 cm dhp) ou plus/ha présentant diverses déformations (p. ex. profondes cavités, cimes brisées, infections par le faux-gui). • Cinq gros chicots (>75 cm dhp) ou plus/ha. • Accumulations ($\geq 268 \text{ m}^3/\text{ha}$) d'arbres tombés ou d'autres débris ligneux grossiers sur le sol. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deux strates de couvert ou plus, couvert plurispécifique dominé par de gros arbres (>50 cm dhp) à l'étage supérieur (en général 247-457 tiges/ha, mais des densités aussi faibles que 86 tiges/ha sont possibles là où on trouve des arbres de grand diamètre). • Fermeture du couvert modérée à élevée (de 60 à 80 %). • Cinq gros arbres (>50 cm dhp) ou plus/ha présentant diverses déformations (p. ex. profondes cavités, cimes brisées, infections par le faux-gui). • Cinq gros chicots (>50 cm dhp) ou plus/ha. • Accumulations ($\geq 100 \text{ m}^3/\text{ha}$) d'arbres tombés ou d'autres débris ligneux grossiers sur le sol.
<p>Écosystèmes secs : Sous-zone sous-maritime des zones biogéoclimatiques à pruche de l'Ouest et à pruche subalpine, et zones biogéoclimatiques du Douglas taxifolié de l'Intérieur et de l'épinette d'Engelmann et du sapin subalpin</p> <p>Perturbations naturelles : Événements entraînant le renouvellement des peuplements peu fréquents à feux assurant le maintien des peuplements fréquents; la suppression des incendies a accru la fréquence des événements de renouvellement des peuplements.</p>		
Caractéristiques de l'habitat convenable	<ul style="list-style-type: none"> • Trois strates de couvert ou plus, couvert plurispécifique dominé par de gros arbres (>50 cm dhp) à l'étage supérieur (en général de 173 à 247 tiges/ha), mais des densités aussi faibles que 86 tiges/ha sont possibles là où on trouve des arbres de grand diamètre). • Fermeture du couvert modérée à élevée (de 60 à 85 %). • Cinq gros arbres (>30 cm dhp) ou plus/ha présentant diverses déformations (p. ex. profondes cavités, cimes brisées, infections par le faux-gui). • Sept gros chicots (>50 cm dhp) ou plus/ha. • Accumulations ($\geq 268 \text{ m}^3/\text{ha}$) d'arbres tombés ou d'autres débris ligneux grossiers sur le sol. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deux strates de couvert ou plus, couvert plurispécifique dominé par de gros arbres (>30 cm dhp) à l'étage supérieur (en général >247 tiges/ha). • Peuplements dont le couvert de l'étage supérieur doit renfermer 20 % de Fd et/ou de Hw. • Fermeture du couvert supérieure à 50 %. • Cinq gros arbres (>30 cm dhp) ou plus/ha présentant diverses déformations (p. ex. profondes cavités, cimes brisées, infections par le faux-gui). • Cinq gros chicots (>30 cm dhp) ou plus/ha. • Accumulations ($\geq 100 \text{ m}^3/\text{ha}$) d'arbres tombés ou d'autres débris ligneux grossiers sur le sol.

ANNEXE 6 : ACRONYMES UTILISÉS DANS LE PROGRAMME DE RÉTABLISSEMENT DE LA CHOUETTE TACHETÉE

CR	Chouette rayée
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
dhp	Diamètre à hauteur de poitrine
ESSF	Zone biogéoclimatique à épinette d'Engelmann et sapin subalpin
Fd	Douglas (essence d'arbre)
GDA	Grand-duc d'Amérique
SIG	Système d'information géographique
DRV	District régional de Vancouver
Hw	Pruche de l'Ouest (essence d'arbre)
IUCN	Union mondiale pour la nature
MH	Zone biogéoclimatique à pruche subalpine
RESCAPÉ	Rétablissement des espèces canadiennes en péril
VNO	Virus du Nil occidental

ADDENDA 1

Calendrier des études visant la désignation de l'habitat essentiel

Préparé par l'équipe canadienne de rétablissement de la Chouette
tachetée

Le 24 avril 2006

Liste des activités d'inventaire et de recherche pour la désignation de l'habitat essentiel de la Chouette tachetée au Canada

Description de l'activité	Justification	Calendrier	Activité ou rapport achevé
Élaborer des normes de relevé pour la Chouette tachetée.	Les normes sont nécessaires pour faire en sorte que suffisamment d'efforts soient déployés dans un territoire pour détecter la présence de Chouettes tachetées ou conclure de façon fiable que les chouettes ne sont pas présentes. De telles normes sont requises afin de fournir des résultats de relevés crédibles.	2004	Hobbs, J., I. Blackburn et A. Harestad. 2004. Survey protocol standards for the Northern Spotted Owl (<i>Strix occidentalis caurina</i>) in British Columbia, Resources Inventory Standards Committee, Ministry of Sustainable Resource Management de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 34 p.
Effectuer le suivi des populations de Chouettes tachetées pour recueillir des données sur la variabilité spatiale et temporelle de l'abondance et de la distribution dans l'aire de répartition de l'espèce.	Il faut repérer et effectuer le suivi des sites occupés par la Chouette tachetée pour déterminer la tendance de la population et localiser les sites occupés.	2004 et 2005	Relevés complétés par le Ministry of Water, Land and Air Protection de la Colombie-Britannique.
Rechercher les populations non documentées, en dresser l'inventaire et caractériser leurs habitats.	Repérer d'autres sites occupés et l'habitat essentiel. Beaucoup d'activités ont été consacrées à la réalisation de relevés dans des territoires qui comportaient de l'habitat convenable pour la Chouette tachetée, mais n'avaient pas fait partie des relevés précédents.	2005	Relevés et rapport préparés par le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, y compris l'information sur certains autres sites où les relevés ont été effectués par Keystone Wildlife Research Ltd et Eco-Vision et Seepanee Ecological Consulting.
Caractériser les habitats et les microhabitats des sites de nidification de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique.	Quantifier les variables de l'habitat pour la cartographie et la modélisation de l'habitat. Parachever l'habitat essentiel.	2004	Manley, I., A. Harestad et L. Waterhouse. 2004. Nesting habitat of the Northern Spotted Owl in British Columbia, rapport final présenté à Produits forestiers du Canada ltée et à l'équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée, 46 p.

Description de l'activité	Justification	Calendrier	Activité ou rapport achevé
Caractériser les principaux éléments climatiques des habitats des populations de la Chouette tachetée aux États-Unis.	Aider à cerner les contraintes sur les habitats convenables en Colombie-Britannique.	2004	Main, B. et A. Harestad. 2004. Climatic indices and population parameters of Northern Spotted Owls: implications to management in British Columbia, rapport final présenté à Produits forestiers du Canada ltée et à l'équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée, 35 p.
Déterminer les caractéristiques de l'habitat de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique.	Aider à préciser l'habitat convenable et s'assurer ainsi que les relevés, la surveillance et la désignation de l'habitat essentiel sont plus efficaces et exacts.	2004	Harestad, A., L. Waterhouse et S. McCullam. 2004. Refining characteristics of Spotted Owl habitat to improve habitat inventories in British Columbia, rapport final présenté à Produits forestiers du Canada ltée et à l'équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée, 27 p.
Élaborer et utiliser la cartographie et la modélisation de l'habitat afin d'évaluer les relations entre les aires protégées, les perturbations naturelles et les activités de gestion des terres pour la Chouette tachetée et ses habitats.	Repérer de grandes superficies de territoire qui renferment probablement l'habitat essentiel pour les Chouettes tachetées afin d'atteindre les buts du rétablissement en 50 ans; examiner des tendances de la population et des orientations stratégiques préliminaires par l'équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée; présenter des méthodes pour cerner différentes possibilités pour la sélection de l'habitat essentiel.	De 2004 à 2006	Sutherland, G.D., A. Fall, D. O'Brien, F.L. Waterhouse et A.S. Harestad (éditeurs). A framework for landscape analysis of habitat supply and effects on populations of the Northern Spotted Owl in BC, présenté au Ministry of Forests de la Colombie-Britannique, Res. Br., Vic., BC Spec. Rep. (en examen).
Préparer une base de données homogène de l'inventaire forestier.	Les genres de forêt et les classes d'âges sont nécessaires pour la modélisation de l'habitat convenable de la Chouette tachetée.	2004 et 2005	Ministry of Water, Land, and Air Protection et Ministry of Forests.
Terminer le plan d'action provisoire pour le rétablissement de la Chouette tachetée.	En se servant de toute l'information recueillie par les activités et les rapports mentionnés plus haut, préparer un plan d'action pour le rétablissement qui comprend une section sur l'habitat donnant assez de recommandations et de conseils au	De 2004 à 2006	Le plan d'action final provisoire pour la Chouette tachetée en Colombie-Britannique préparé par l'équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée est présenté au gouvernement provincial pour approbation.

Description de l'activité	Justification	Calendrier	Activité ou rapport achevé
<p>Désigner l'habitat essentiel pour la survie, le rétablissement et les réintroductions éventuelles, y compris l'habitat convenable existant et l'habitat adéquat qui pourront être recrutés au fil des ans.</p>	<p>gouvernement provincial pour lui permettre de désigner l'habitat essentiel.</p> <p>Tenir compte des conseils et des recommandations du plan d'action, de la cartographie de l'habitat, de la modélisation et des autres sources d'information pertinentes afin de désigner l'habitat essentiel et préparer un plan de gestion de l'habitat pour le rétablissement de la Chouette tachetée qui est coordonné avec les activités de gestion et l'utilisation des terres et des aires protégées existantes.</p>	<p>2006 et 2007</p>	<p>Le Ministry of Environment fournira la désignation de l'habitat essentiel et un plan de gestion de l'habitat révisé pour le rétablissement de la Chouette tachetée en Colombie-Britannique.</p>

ADDENDA 2

**ADOPTION PAR ENVIRONNEMENT CANADA DU
*PROGRAMME DE RÉTABLISSEMENT
DE LA CHOUETTE TACHETÉE*
EN VERTU DE L'ARTICLE 44 DE LA *LOI SUR LES ESPÈCES
EN PÉRIL***

DÉCLARATION D'ENVIRONNEMENT CANADA

Le présent programme de rétablissement a été préparé en collaboration avec les compétences responsables de la Chouette tachetée du Nord. Environnement Canada a revu le document et l'accepte comme son programme de rétablissement de la Chouette tachetée du Nord tel que l'exige la *Loi sur les espèces en péril*. Ce programme de rétablissement représente également un avis à l'intention des autres compétences et organisations qui pourraient participer au rétablissement de l'espèce.

Les buts, objectifs et approches de rétablissement présentés dans ce programme sont fondés sur les meilleures connaissances existantes et peuvent faire l'objet de modifications découlant de nouveaux résultats et d'objectifs révisés.

Le présent programme de rétablissement constituera la base d'un ou plusieurs plans d'action qui présenteront en détail les mesures de rétablissement précises qui doivent être prises pour appuyer la conservation et le rétablissement de l'espèce. Le ministre de l'Environnement rendra compte des progrès réalisés d'ici cinq ans.

La réussite du rétablissement de l'espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des recommandations formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Environnement Canada ou toute autre compétence. Dans l'esprit de l'Accord pour la protection des espèces en péril, le ministre de l'Environnement invite toutes les compétences responsables ainsi que les Canadiennes et les Canadiens à se joindre à Environnement Canada pour appuyer le programme et le mettre en œuvre, pour le bien de la Chouette tachetée du Nord et de l'ensemble de la société canadienne.

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée par Environnement Canada dans le cadre de tous les documents de planification du rétablissement en vertu de la LEP conformément à la *Directive du Cabinet de 1999 sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*. L'objet de l'EES est d'incorporer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairées du point de vue de l'environnement.

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

Le présent programme de rétablissement favorisera clairement l'environnement en encourageant et en permettant le rétablissement de la Chouette tachetée du Nord et de l'habitat duquel elle dépend. La possibilité que le programme produise par inadvertance des effets négatifs sur

d'autres espèces a été considérée. L'EES a permis de conclure que le présent programme sera clairement favorable à l'environnement, incluant d'autres espèces dépendant du même milieu, et n'entraînera pas d'effets négatifs significatifs.

1. CONSULTATION

En août 2006, une ébauche de programme de rétablissement a été affichée dans le Registre public en vue de recueillir des commentaires. En outre, Environnement Canada a invité 26 intervenants de l'industrie, 26 Premières nations, huit organisations non gouvernementales ainsi que le United States Fish and Wildlife Service à formuler des commentaires sur le programme de rétablissement provisoire. Trois Premières nations ont également participé à une rencontre afin d'en discuter en personne. Bon nombre d'individus et de groupes, dont des organisations non gouvernementales écologiques et des Premières nations, ont fourni de précieux commentaires, qui ont été considérés dans la mise au point du programme et qui ont été partagés avec le gouvernement de la Colombie-Britannique. Puisque l'ébauche du programme de rétablissement a été effectuée en 2003, d'importantes activités de préparation et de mise en œuvre d'un plan d'action ont déjà été entreprises par l'équipe de rétablissement et le gouvernement de la Colombie-Britannique. Les commentaires reçus au cours du processus de consultation guideront le processus de planification des mesures et la version finale du plan d'action provisoire qui sera affiché dans le Registre public par Environnement Canada.

2. CONSIDÉRATIONS SOCIOÉCONOMIQUES

Le programme de rétablissement contient une section sur les considérations socioéconomiques (section I.13), rédigée par l'équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée après la préparation de la majeure partie du programme. Cette analyse préliminaire a été par la suite remplacée par une analyse socioéconomique de référence, dont fait mention la lettre de mise à jour qui se trouve au début du programme. L'analyse socioéconomique n'étant pas obligatoire en vertu du paragraphe 41(1) de la LEP, la section I.13 du programme de rétablissement de la Chouette tachetée du Nord n'est pas considérée comme faisant partie du programme de rétablissement du ministre de l'Environnement visant cette espèce.

3. DÉSIGNATION DE L'HABITAT ESSENTIEL DE LA CHOUETTE TACHETÉE DU NORD EN VERTU DE LA LOI SUR LES ESPÈCES EN PÉRIL

Le présent programme de rétablissement préparé par l'équipe canadienne de rétablissement de la Chouette tachetée recommande qu'une désignation partielle de l'habitat essentiel soit utilisée. Dans un souci de clarté dans le cadre de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), Environnement Canada désigne l'habitat essentiel de la Chouette tachetée comme suit : *tout l'habitat convenable* (tel que défini dans l'annexe 5 du programme de rétablissement) *dans les limites des sites occupés par une Chouette tachetée ou un couple de Chouettes tachetées pendant l'année précédente ou en cours, y compris tout site nouvellement découvert*. Cette désignation suppose la tenue d'inventaires bien conçus et défendables sur le plan scientifique, conformément au protocole et aux normes acceptés en matière d'inventaires de la Chouette tachetée (Hobbs *et al.*,

2004). Si un relevé adéquat n'a pas été effectué pour une année quelconque, l'habitat essentiel sera alors désigné comme étant tous les sites occupés au moins une fois au cours des deux dernières années consécutives de relevés adéquats (« adéquat » signifie conformément au protocole pour l'attribution du statut de vacant [Hobbs *et al.*, 2004]) et tout site nouvellement occupé. Cette désignation est fondée sur l'énoncé de l'équipe de rétablissement selon lequel « une définition partielle de l'habitat essentiel devait être utilisée pour se rapprocher des exigences minimales de l'habitat de survie » (p. 19) [traduction]. Par conséquent, comme des relevés adéquats en 2006 restent à être complétés, l'habitat essentiel est le suivant: tous les sites occupés en 2004, en 2005 et en 2006.

Un site se définit comme suit : un centre d'activités à long terme de la Chouette tachetée (Spotted Owl Long Term Activity Centre), tel qu'établi sous le régime du plan de gestion de la Chouette tachetée de la Colombie-Britannique (SOMIT, 1997) et tel que décrit par le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique (pour obtenir plus d'information, voir SOMIT, 1999), et toute révision ou mise à jour à cet égard. Si une chouette se trouve à l'extérieur d'un centre d'activités à long terme, un site est considéré comme étant le territoire (environ 3 200 ha).

Une désignation approfondie de l'habitat essentiel en vertu de la LEP sera élaborée par Environnement Canada, en collaboration avec la Province de la Colombie-Britannique.

4. ÉNONCÉ SUR LES PLANS D'ACTION

En vertu de l'accord sur les espèces en péril conclu entre le Canada et la Colombie-Britannique, la Province de la Colombie-Britannique est responsable de l'élaboration et de la mise en oeuvre d'un plan d'action pour la Chouette tachetée du Nord. Environnement Canada travaillera en coopération avec la Province de la Colombie-Britannique et avec d'autres parties intéressées et intervenants afin d'afficher un plan d'action provisoire pour la présente espèce dans le Registre public de la LEP, d'ici juin 2007. Le plan d'action provisoire inclura, dans la mesure du possible, une désignation complète de l'habitat essentiel.

5. RÉFÉRENCES

Hobbs, J., I. Blackburn et A. Harestad. 2004. Survey Protocols and Standards for the Northern Spotted Owl (*Strix occidentalis caurina*) in British Columbia, rapport inédit du Ministry of Environment de la Colombie-Britannique préparé pour le Resource Inventory Standards Committee.

Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, et l'Agence Parcs Canada. Novembre 2004. Species at Risk Act Program Guidance: A guide to the critical habitat provisions of the *Species at Risk Act*, ébauche, 46 p.

Spotted Owl Management Inter-Agency Team. (SOMIT). 1999. Spotted Owl Management Plan: Resource Management Plans, Minist. Environment Lands and Parks de la Colombie-Britannique et Minist. Forests de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), disponible à l'adresse ftp://ftpsry.env.gov.bc.ca/pub/outgoing/Wildlife/Spotted_Owl/1999_Spotted_Owl_RMP/

Spotted Owl Management Inter-Agency Team (SOMIT). 1997. Spotted Owl Management Plan: Strategic Component, Ministry of Environment, Lands & Parks/Ministry of Forests, 81 p.