

Sommaire du statut de l'espèce du COSEPAC

sur le

Musaraigne de Bendire *Sorex bendirii*

au Canada

**EN VOIE DE DISPARITION
2016**

COSEPAC
Comité sur la situation
des espèces en péril
au Canada



COSEWIC
Committee on the Status
of Endangered Wildlife
in Canada

Les sommaires du statut de l'espèce du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages au Canada que l'on croit en péril. On peut citer le présent document de la façon suivante :

COSEPAC. 2016. Sommaire du statut de l'espèce du COSEPAC sur le musaraigne de Bendire (*Sorex bendirii*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xx p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).

Note de production :

Le COSEPAC remercie Sarah Bird et Luke Crevier d'avoir rédigé le sommaire du statut de la musaraigne de Bendire (*Sorex bendirii*) au Canada, aux termes d'un marché conclu avec Environnement Canada. La supervision et la révision du rapport ont été assurées par Graham Forbes, coprésident du Sous-comité de spécialistes des mammifères terrestres du COSEPAC, avec l'apport des membres du Sous-comité et du COSEPAC, ainsi que des administrations concernées.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : 819-938-4125
Télec. : 819-938-3984

Courriel : ec.cosepac-cosewic.ec@canada.ca
<http://www.cosepac.gc.ca>

Also available in English under the title COSEWIC Status Appraisal Summary on the Pacific Water Shrew *Sorex bendirii* in Canada.



COSEPAC Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – mai 2016

Nom commun

Musaraigne de Bendire

Nom scientifique

Sorex bendirii

Statut

En voie de disparition

Justification de la désignation

Cette musaraigne est restreinte au Lower Mainland de la Colombie-Britannique et aux basses vallées adjacentes. Elle y est rare, et est associée aux ruisseaux d'eau douce et aux habitats humides adjacents. Le développement urbain, l'agriculture et l'exploitation forestière ont réduit la quantité d'habitat ainsi que sa qualité. Il y a un déclin continu inféré et prévu de l'habitat et des sous-populations dans la majeure partie de son aire de répartition au Canada.

Répartition

Colombie-Britannique

Historique du statut

Espèce désignée « menacée » en avril 1994 et en mai 2000. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en avril 2006. Réexamen et confirmation du statut en avril 2016.



COSEPAC Sommaire du statut de l'espèce

Musaraigne de Bendire
Pacific Water Shrew
Sorex bendirii

Répartition au Canada (province/territoire/océan) : Colombie-Britannique

Historique du statut

COSEPAC

Espèce désignée « menacée » en avril 1994 et en mai 2000. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en avril 2006. Réexamen et confirmation du statut en avril 2016.

Espèce sauvage

Changement quant à l'admissibilité, à la taxinomie ou aux unités désignables : oui non

Explication :

La musaraigne de Bendire (*Sorex bendirii*) a été décrite en 1884 d'après des caractéristiques morphologiques. Des comparaisons de la variation des génomes nucléaires et/ou mitochondriaux codant pour le cytochrome b chez la musaraigne de Bendire et la musaraigne palustre (*S. palustris*), étroitement apparentée, ont récemment permis de confirmer que la musaraigne de Bendire est une espèce valide (O'Neill *et al.*, 2005; Hope *et al.*, 2014). Trois sous-espèces de la musaraigne de Bendire sont reconnues, mais il n'y a pas d'unanimité quant à la validité de deux des sous-espèces (*S. b. bendirii* et *S. b. palmeri*) parce qu'elles montrent une variation limitée (0,7 %) de la séquence du gène codant pour le cytochrome b (O'Neill *et al.*, 2005). Cela dit, seule une sous-espèce (*S. b. bendirii*) se trouve au Canada (COSEWIC, 2006), et aucun élément de preuve ne permet de justifier la reconnaissance de plus d'une unité désignable au Canada.

Aire de répartition

Changement de la zone d'occurrence : oui non inc.

Changement de l'indice de la zone d'occupation (IZO) : oui non inc.

Changement du nombre de localités actuelles connues ou inférées¹ : oui non inc.

Nouvelles données importantes issues de relevés : oui non

Explication :

L'aire de répartition de la musaraigne de Bendire au Canada est restreinte à l'extrême sud-ouest de la Colombie-Britannique (Environment Canada, 2014; figure 1). Depuis la publication du rapport de situation sur l'espèce en 2006, deux spécimens ont été capturés près de Squamish, ce qui a étendu plus loin au

¹ Utilisez la définition de l'UICN de « localité ».

nord la limite nord de son aire de répartition et agrandi la superficie de sa zone d'occurrence, de 3 350 à 6 140 km² (Pacific Water Shrew Recovery Team, 2009). Les nouvelles mentions proviennent d'un lieu situé à environ 90 km de la mention précédente la plus proche. On ignore si la musaraigne de Bendire est présente dans la zone entre ces mentions, mais cela est possible. L'augmentation de la superficie de la zone d'occurrence reflète probablement l'intensification des activités d'échantillonnage plutôt qu'une récente expansion de l'aire de répartition. Les travaux de relevé réalisés depuis la publication du dernier rapport de situation sur l'espèce n'ont pas produit de nouveaux renseignements importants autres que l'expansion de la zone d'occurrence. Il existe six observations visuelles de l'espèce dans la région de la vallée de la Skagit adjacente à la vallée du bas Fraser, mais il n'est pas clair si elles représentent un habitat important au-delà de la vallée (d'où proviennent presque toutes les mentions) parce que certaines de ces observations ne sont pas confirmées (COSEWIC, 2006; Pacific Water Shrew Recovery Team, 2009). Les observations visuelles sont douteuses, car la musaraigne de Bendire et la musaraigne palustre affichent des caractéristiques externes semblables (COSEWIC, 2006); elles sont quand même incluses dans les figures 1 et 2.

Des relevés ciblés et des activités de piégeage intensives indiquent que la musaraigne de Bendire est une espèce rare (Galindo-Leal, 1994; Wilk *et al.*, 2010; Environment Canada, 2014; Ministry of Environment, 2015). Par exemple, dans le cadre de sept relevés distincts réalisés dans la zone d'occurrence de l'espèce depuis 2005, seulement un individu a été capturé (Ministry of Environment, 2015). Les données de piégeage sont limitées parce que la majorité des captures étaient issues de prises accessoires, comme au cours de relevés de poissons au moyen de pièges à ménés. De nouvelles méthodes de piégeage et des méthodes de dépistage non invasives (p. ex. ADN environnemental) pourraient accroître la disponibilité de données sur l'aire de répartition et les effectifs de la musaraigne de Bendire aux fins de rapports futurs (Hobbs, comm. pers., 2015) mais, à l'heure actuelle, les mentions de l'espèce sont très limitées, et ses effectifs et son aire de répartition sont restreints.

Environ 160 mentions de la musaraigne de Bendire ont été signalées au Canada depuis 1888, mais la majorité l'a été avant les années 1980, et nombre d'entre elles ne sont pas associées à des coordonnées géographiques exactes (COSEWIC, 2006; Environment Canada, 2014; BCCDC, 2016). Six mentions sont des observations visuelles, et leur vérification par piégeage est requise (COSEWIC, 2006; Pacific Water Shrew Recovery Team, 2009). Il y a eu 48 mentions entre 1991 et 2014 (Environment Canada, 2015), et plusieurs autres depuis 2014 (BCCDC, 2015b). L'accent mis sur les mentions signalées depuis 1991 est arbitraire, mais il reflète le fait que les changements dans les populations de petits mammifères et leur habitat ainsi que dans les activités de recherche correspondent probablement à une estimation de la persistance dans ce site au cours des 20 à 25 dernières années. La même année de départ de la période, soit 1991, a été appliquée dans le présent rapport pour établir la carte de la zone d'occurrence, et les données historiques (1888 – 1990) et récentes (1991 – 2015) y sont illustrées. Cependant, pour le nombre de localités, nous présentons une fourchette parce que la disparition de l'espèce n'a pas été prouvée. Dans le rapport précédent (2006) du COSEWIC, 44 sites sont identifiés d'après les mentions associées à des coordonnées géographiques signalées depuis 1888. Dans le présent rapport, nous reconnaissons un maximum de 45 localités, avec l'ajout de Squamish. Ce nombre est une surestimation parce qu'un nombre inconnu de localités ont disparu depuis 1888, certaines étant devenues de grandes zones urbaines. Les localités reposent sur diverses menaces liées à la perte ou à la fragmentation de l'habitat; le nombre de localités reflète l'isolement de chaque localité soumise à des causes et à des niveaux différents de perte d'habitat (section **Menaces**). L'IZO s'élève à 164 km² (figure 2).

Il est difficile de confirmer la disparition de sous-populations en raison du nombre si faible d'individus capturés dans tous les sites. Le processus utilisé pour établir l'occupation dans le programme de rétablissement (Environment Canada, 2014) reposait sur l'examen de photographies aériennes des sites faisant l'objet de mentions ainsi que sur l'avis d'experts quant au fait qu'il reste ou non de l'habitat pouvant abriter l'espèce. Dans le programme de rétablissement, les 48 mentions (depuis 1991) ont été utilisées pour désigner l'habitat essentiel, ce qui a donné 23 sous-populations. Les mentions séparées par plus de 1 km d'habitat de connexion non convenable ou par plus de 5 km d'habitat de connexion convenable ont été considérées comme des sous-populations distinctes. Les différents niveaux et types de menaces pesant sur ces 23 sous-populations varient probablement, et on considère donc ces

dernières comme des localités. La combinaison des deux méthodes donne à penser que le nombre de localités se situe dans une fourchette de 23 à 45. La superposition d'une grille à carrés de 1 km de côté sur les 23 sous-populations occupant un habitat convenable a produit 141 carrés de 1 km² renfermant des zones d'habitat essentiel (Environment Canada, 2014).

L'espèce ne faisait pas partie du processus de collecte de connaissances traditionnelles autochtones (CTA) du COSEPAC. Aucune CTA n'est connue.

Information sur la population

- Changement du nombre d'individus matures : oui non inc.
- Changement de la tendance de la population : oui non inc.
- Changement quant à la gravité de la fragmentation de la population : oui non inc.
- Changement de la tendance de la superficie et/ou de la qualité de l'habitat : oui non inc.
- Nouvelles données importantes issues de relevés oui non

Explication :

Aucune donnée sur les effectifs et les tendances de la population de musaraignes de Bendire au Canada n'est disponible. Il n'existe pas d'estimation des effectifs parce que la majorité des données sur les captures portent sur des captures accessoires.

Menaces

- Changement de la nature et/ou de la gravité des menaces : oui non inc.

Explication :

La Pacific Water Shrew Recovery Team (2009) a dressé une liste de trois menaces présentant une gravité élevée : l'expansion urbaine, la foresterie et l'agriculture. Ces menaces entraînent la perte, la dégradation ou la fragmentation de l'habitat, et sont considérées comme des menaces imminentes importantes qui isolent les sous-populations dans de petites zones entourées de secteurs développés (BCCDC, 2015b). Les menaces associées à l'expansion urbaine et à l'agriculture incluent l'élimination de la végétation riveraine et des débris ligneux, la modification des cours d'eau, le rejet de polluants et la création d'obstacles (Environment Canada, 2014). La plus grande partie de la zone d'occurrence se trouve sur des terres privées. Les activités forestières pratiquées au-delà des zones tampons peuvent modifier les propriétés hydrologiques et accroître le ruissellement d'herbicides et d'engrais dans les cours d'eau. La plupart (86 %) des cours d'eau douce des basses terres continentales sont touchés. En outre, 15 % ont fait l'objet de pavage ou d'installation de ponceaux, 23 % ont été classés comme menacés et les 48 % restants sont considérés comme en voie de disparition selon le degré de dégradation de l'habitat (Fisheries and Oceans Canada, 1997).

Les types de menaces n'ont pas changé depuis le dernier rapport de situation, mais il est présumé que leur gravité (perte, dégradation et fragmentation de l'habitat) a augmenté parce que l'urbanisation a pris de l'essor dans la région (Pacific Water Shrew Recovery Team, 2009; Fraser, comm. pers., 2015). L'impact sur l'espèce n'a pas été quantifié, mais le BCCDC (2015b) a observé que l'accroissement d'environ 11 % de la population humaine dans les districts du Grand Vancouver et de la vallée du Fraser depuis 2005 a entraîné un déclin de la quantité d'habitat. Les aménagements linéaires (p. ex. autoroutes, lignes de services publics, pipelines proposés) mettent particulièrement en péril l'habitat restant pour la musaraigne de Bendire parce que les espaces verts comprennent certains des derniers corridors de terres non aménagées dans les basses terres continentales (BCCDC, 2015b; Fraser, comm. pers., 2016).

compétence fédérale ou provinciale; elles peuvent éventuellement être protégées. L'habitat essentiel se trouvant sur une terre privée peut être protégé si un décret fédéral est pris par le ministre de l'Environnement (SARA Public Registry, 2015), ce qui n'avait pas encore eu lieu à l'hiver 2016.

Des lignes directrices concernant la musaraigne de Bendire en zones urbaines et rurales ont été publiées afin de sensibiliser les promoteurs immobiliers et les urbanistes aux menaces pesant sur l'espèce; des méthodes d'atténuation des impacts de nouveaux développements sur son habitat y sont proposées (Craig *et al.*, 2010). Bien que le document n'accroisse pas la protection juridique de l'espèce, il contribue aux efforts déployés sur les lieux pour sensibiliser davantage les gens aux menaces pesant sur la musaraigne de Bendire et, en théorie, contribue au rétablissement de l'espèce au Canada.

Immigration de source externe

Changement quant à l'immigration de source externe constatée : oui non

Explication :

Rien n'indique une immigration accrue de source externe depuis la publication du dernier rapport de situation. Les connaissances sur les populations de musaraignes de Bendire présentes dans l'État de Washington sont très limitées, et aucune étude sur la possibilité d'une telle immigration n'a été réalisée (Fleckenstein, comm. pers., 2015). L'espèce est classée comme apparemment non en péril (S4) dans l'État de Washington (Nature Serve, 2016). Toutefois, compte tenu de sa capacité limitée de dispersion, une immigration transfrontalière est peu probable en raison des grandes distances entre les populations canadiennes et américaines et de la fragmentation de l'habitat de connexion (Environment Canada, 2014).

Analyse quantitative

Changement quant à la probabilité de disparition du pays : oui non inc.

Précisions :

Une analyse de la viabilité de la population n'a pas été effectuée parce que des données démographiques n'étaient pas disponibles.

Sommaire et autres points à examiner [mesures de rétablissement, etc.]

L'aire de répartition canadienne de la musaraigne de Bendire, restreinte au sud-ouest de la Colombie-Britannique, constitue environ 5 % de l'aire de répartition mondiale de l'espèce (Pacific Water Shrew Recovery Team, 2009). La plupart des mentions historiques (avant 1991) et récentes proviennent de la région la plus peuplée et la plus développée de la province. La musaraigne de Bendire semble rare dans toute son aire de répartition.

Peu de nouveaux renseignements ont été recueillis depuis le dernier rapport de situation. La récente capture de deux spécimens à Squamish a étendu la limite nord de l'aire de répartition connue de l'espèce plus au nord que prévu (Nagorsen, comm. pers., 2015). Une comparaison des mentions historiques et récentes a permis d'inférer un déclin de l'habitat et de la taille de la population (COSEWIC, 2006; figure 1) et, bien que de nouvelles données sur les effectifs ne soient pas disponibles, un déclin de l'habitat est inféré depuis la publication de ce rapport. La gravité des menaces continue d'augmenter à mesure que la population humaine en croissance dans les basses terres continentales exerce des pressions de développement sur l'habitat des musaraignes et contribue à la fragmentation de l'habitat (Fraser, comm. pers., 2015). L'aire de répartition canadienne est considérée comme gravement fragmentée.

Les mesures de rétablissement de la musaraigne de Bendire incluent la protection accrue de l'habitat, la recherche de nouvelles techniques de relevé, la préparation de document sur les pratiques de gestion exemplaires, et l'élaboration de programmes de rétablissement fédéraux et provinciaux qui définissent les aires d'habitat faunique et l'habitat essentiel. La mise en œuvre de la protection de l'espèce sur les terres privées, d'où proviennent la majorité des mentions, n'a pas eu lieu.

Au Canada, la musaraigne de Bendire est classée gravement en péril à l'échelle nationale (N1) et infranationale (S1) (Nature Serve, 2016). Dans le cadre de conservation (« Conservation Framework ») de la Colombie-Britannique, elle figure sur la liste rouge de la province, et la priorité la plus élevée lui est accordée (BC Conservation Data Centre, 2015b).

Remerciements et experts contactés

Les rédacteurs remercient Karen Hodges pour ses conseils et ses commentaires durant le processus de rédaction. David Nagorsen a fourni des renseignements précieux et une base de données sur les lieux de capture récents et historiques du *S. bendirii*, et Katrina Stipek a assuré l'accès aux données du Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique. Merci à Kim Welstead, qui a fourni de l'information sur les activités de rétablissement de la musaraigne de Bendire, et à Pamela Zevit, qui a fourni des données sur les récentes captures du *S. bendirii*. Le COSEPAC remercie Sarah Bird et Luke Crevier, qui ont préparé la première version du rapport. Graham Forbes, coprésident du Sous-comité de spécialistes des mammifères terrestres, a assuré la supervision des révisions subséquentes, avec l'apport des membres du Sous-comité et du COSEPAC, ainsi que des administrations concernées.

Sources d'information

- B.C. Conservation Data Centre. 2015a. Données inédites envoyées par courriel le 10 septembre 2014 par K. Stipek, British Columbia Conservation Data Centre, Ministry of Environment, Victoria, B.C.
- B.C. Conservation Data Centre. 2015b. Conservation Status Report: *Sorex bendirii*. B.C. Ministry of Environment. <http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/esr.do?id=14200> [consulté le 11 août 2015].
- COSEWIC. 2006. COSEWIC assessment and update status report on the Pacific Water Shrew *Sorex bendirii* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vi + 28 pp.
(www.sararegistry.gc.ca/document/default_e.cfm?documentID=1064). [Également disponible en français : COSEPAC. 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la musaraigne de Bendire (*Sorex bendirii*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 33 p.
(www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm).]
- Craig, V.J., R.G. Vennesland et K.E. Welstead. 2010. Best Management Practices for Pacific Water Shrew in Urban and Rural Areas. Version May 2010. Rapport préparé pour la Pacific Water Shrew Recovery Team. 41 pp.

- Environment Canada. 2014. Recovery Strategy for the Pacific Water Shrew (*Sorex bendirii*) in Canada. Species at Risk Act Recovery Strategy Series. Environment Canada, Ottawa. 35 pp. + Appendix. [Également disponible en français : Environnement Canada. 2014. Programme de rétablissement de la musaraigne de Bendire (*Sorex bendirii*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Environnement Canada, Ottawa, 35 p. + annexes.]
- Fisheries and Oceans Canada. 1997. Wild, threatened, endangered and lost streams of the Fraser Valley: summary report. Fisheries and Oceans Canada. 58 pp.
- Fleckenstein, J., comm. pers. 2015. Correspondance par courriel avec S. Bird, août 2015. Zoologiste, Washington Department of Natural Resources.
- Fraser, D.F., comm. pers. 2015 et 2016. Correspondance par courriel avec L. Crevier, août 2015, et G. Forbes, février 2016. Scientific Authority Assessment, gestionnaire, p.i., BC CDC, Ecosystem Branch, Conservation Planning Section, Ministry of Environment, Victoria. B.C.
- Government of Canada. 2015. Species at Risk Public Registry. www.registrelep-sararegistry.gc.ca. [Également disponible en français : Gouvernement du Canada. 2015. Registre public des espèces en péril. <http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1>.]
- Hobbs, J., comm. pers. 2015. Correspondance par courriel et conversation téléphonique avec L. Crevier, août 2015. Expert technique, Terrestrial Ecology, Hemmera Envirochem Inc.
- Hope, A.G., N. Panter, J.A. Cook, S.L. Talbot et D.W. Nagorsen. 2014. Multi-locus phylogeography and systematic revision of North American water shrews (genus: *Sorex*). Journal of Mammalogy 95:722-738.
- Ministry of Environment. 2015. Species Inventory Web Explorer. <http://a100.gov.bc.ca/pub/siwe/>.
- Nagorsen, D., comm. pers. 2015. Correspondance par courriel avec S. Bird, août 2015. Mammalia Biological Consulting.
- Nantel, P., comm. pers. 2015. Correspondance par courriel avec S. Bird, 2015. Parcs Canada.
- Nature Serve. 2016. Pacific Water Shrew. <http://explorer.natureserve.org/servlet/NatureServe?searchSciOrCommonName=pacific+water+shrew> [consulté en mai 2016].
- O'Neill, M.B., D.W. Nagorsen et R.J. Baker. 2005. Mitochondrial DNA variation in water shrews (*Sorex palustris*, *Sorex bendirii*) from western North America: implications for taxonomy and phylogeography. Canadian Journal of Zoology 83:1469-1475.
- Pacific Water Shrew Recovery Team. 2009. Recovery Strategy for the Pacific Water Shrew (*Sorex bendirii*) in British Columbia. Prepared for the B.C. Ministry of Environment, Victoria, BC. 27 p.

Wilk, R.J., M.G. Raphael, C.S. Nations et J.D. Ricklefs. 2010. Initial response of small ground-dwelling mammals to forest alternative buffers along headwater streams in the Washington Coast Range, USA. *Forest Ecology and Management* 260:1567-1578.

Zuleta, G.A. et C. Galindo-Leal. 1994. Distribution and abundance of four species of small mammals at risk in a fragmented landscape. Report nr WR-64. British Columbia Ministry of Environment, Wildlife Branch, Victoria, British Columbia. 34 pp.

Rédacteurs du sommaire du statut : Sarah Bird et Luke Crevier

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Sorex bendirii

Musaraigne de Bendire
Pacific Water Shrew

Répartition au Canada (province/territoire/océan) : Colombie-Britannique

Données démographiques

Durée d'une génération (généralement, âge moyen des parents dans la population; indiquer si une méthode d'estimation de la durée d'une génération autre que celle qui est présentée dans les lignes directrices de l'UICN [2011] est utilisée).	1 an
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Inconnu
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [cinq ans ou deux générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] de [réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations].	Inconnu
Pourcentage [prévu ou présumé] de [réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] de [réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [dix ans ou trois générations] commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont a) clairement réversibles, b) comprises et c) ont effectivement cessé? <i>La perte et la dégradation de l'habitat, qui sont peu susceptibles de cesser au cours des dix prochaines années, restreignent la taille de la population et l'aire de répartition.</i>	a. Non b. Oui c. Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Inconnu, mais peu probable

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence <i>La superficie estimée a augmenté, depuis 3 350 km², en raison de la capture de deux spécimens dans une nouvelle localité.</i>	6 140 km ²
---	-----------------------

Indice de zone d'occupation (IZO) (Fournissez toujours une valeur établie à partir d'une grille à carrés de 2 km de côté)	164 km ²
La population totale est-elle gravement fragmentée, c.-à-d. que plus de 50 % de sa zone d'occupation totale se trouvent dans des parcelles d'habitat qui sont a) plus petites que la superficie nécessaire au maintien d'une population viable et b) séparées d'autres parcelles d'habitat par une distance supérieure à la distance de dispersion maximale présumée pour l'espèce? <i>La majorité des mentions se situent sur des terres privées très aménagées soumises à des pressions continues de développement. Les parcelles d'habitat renferment des forêts riveraines et des milieux humides, mais elles sont isolées dans une matrice d'urbanisation, de canalisation des cours d'eau et d'activités agricoles. La viabilité de la population au sein des parcelles d'habitat est inconnue, mais il est présumé que la population n'est pas viable dans de nombreuses localités puisque seuls quelques individus ont été signalés dans chacune d'entre elles, la quantité d'habitat est faible et la dispersion entre les parcelles semble peu probable.</i>	Oui a. Inconnu, mais présumé b. Oui
Nombre de « localités »* (utilisez une fourchette plausible pour refléter l'incertitude, le cas échéant) <i>Les localités sont associées aux sous-populations à cause de la fragmentation de l'habitat. Les menaces pesant sur l'habitat sont nombreuses et varient selon les sites. La valeur élevée reflète les données historiques, mais elle est probablement une surestimation. La valeur moins élevée repose sur la quantité d'habitat restant dans les sites historiques et récents.</i>	23 – 45
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence? <i>L'expansion observée de la zone d'occurrence reflète probablement un meilleur échantillonnage plutôt qu'une expansion de l'aire de répartition.</i>	Non
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation? <i>Les nouvelles mentions provenant de l'extérieur de la principale aire de répartition laissent supposer une plus grande répartition de l'espèce, mais certaines de ces mentions sont des observations et doivent être confirmées. En outre, la plupart des mentions sont encore associées à des zones où se produit une perte continue d'habitat.</i>	Incertain

* Voir « Définitions et abréviations » sur le [site Web du COSEPAC](#) et l'[IUCN](#) (février 2014) (en anglais seulement) pour obtenir des précisions sur ce terme.

Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] du nombre de sous-populations? <i>Un déclin est inféré en raison du développement continu dans la plupart des localités. L'espèce est rare, et la plus grande partie de la population existe dans de petites localités isolées qui ne sont probablement pas viables. (Voir les cellules 16 et 17; les localités correspondent aux sous-populations.)</i>	Oui
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] du nombre de « localités »*? <i>Un déclin est inféré. La nouvelle localité à Squamish est probablement neutralisée par la perte inférée de localités dans la vallée du Fraser, d'où proviennent la plupart des mentions.</i>	Oui
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat? <i>Un déclin de la superficie et de la qualité de l'habitat est inféré en raison du développement continu dans la plus grande partie de la zone d'occurrence.</i>	Oui
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de sous-populations?	Inconnu
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités?	Inconnu
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence? <i>L'expansion de la zone d'occurrence reflète probablement un meilleur échantillonnage plutôt que l'expansion de l'aire de répartition. Même si l'échantillonnage est clairsemé, il est peu probable qu'il se soit produit des changements importants de la zone d'occurrence au cours des dix dernières années.</i>	Inconnu, mais peu probable
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Inconnu

Nombre d'individus matures dans chaque sous-population

Sous-population (indiquez des fourchettes plausibles)	Nombre d'individus matures
Total	Inconnu

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans].	S.O. Une analyse de la viabilité de la population n'a pas été effectuée.
--	--

Menaces (directes, de l'impact le plus élevé à l'impact le plus faible, selon le calculateur des menaces de l'UICN)

Une évaluation des menaces, de conception semblable au calculateur des menaces de l'UICN, a été effectuée dans le programme de rétablissement de l'espèce de 2009.

Niveau de préoccupation élevé :

- i. Perte et fragmentation de l'habitat due à l'expansion urbaine (routes, expansion urbaine, activités commerciales et industrielles qui ont une incidence sur les zones adjacentes à l'habitat riverain ou sur celui-ci)
- ii. Dégradation ou modification de l'habitat à court terme due à l'exploitation forestière
- iii. Perte d'habitat semi-permanente due à l'exploitation agricole
- iv. Dégradation de la qualité de l'eau due au développement

Niveau de préoccupation moyen :

- v. Dégradation de la qualité de l'eau due à la pollution

Niveau de préoccupation moyen-faible/faible :

- vi. Prédation par les chats domestiques
- vii. Mortalité due au piégeage
- viii. Climat et catastrophes naturelles (crue soudaine, envasement, etc.)

La spécificité de l'habitat est un facteur limitatif pour la musaraigne de Bendire. Elle est restreinte à la plaine inondable et aux milieux humides à basse altitude, dont la majeure partie se trouve sur des terres privées, où il est plus difficile de la protéger. Ces besoins en matière d'habitat rendent la musaraigne de Bendire vulnérable à la dégradation de l'habitat. À mesure que son habitat se fragmente de plus en plus à cause des activités de développement, sa dispersion entre les parcelles d'habitat est entravée (Pacific Water Shrew Recovery Team, 2009).

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Statut des populations de l'extérieur les plus susceptibles de fournir des individus immigrants au Canada.	S4 (Washington)
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Possible, mais peu probable
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Oui
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Inconnu
Les conditions se détériorent-elles au Canada?+	Oui
Les conditions de la population source se détériorent-elles?+	Inconnu
La population canadienne est-elle considérée comme un puits?+	s.o.
<i>Il est peu probable que des individus immigreront au Canada et soient touchés.</i>	

+ Voir le [tableau 3](#) (Lignes directrices pour la modification de l'évaluation de la situation d'après une immigration de source externe)

La possibilité d'une immigration de source externe depuis des populations externes existe-t-elle? <i>Les cas de dispersion ne sont pas bien connus, et le développement d'envergure dans les zones frontalières limite probablement l'immigration de source externe.</i>	Non
---	-----

Nature délicate de l'information sur l'espèce

L'information concernant l'espèce est-elle de nature délicate? Non

Historique du statut

COSEPAC : Espèce désignée « menacée » en avril 1994 et en mai 2000. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en avril 2006. Réexamen et confirmation du statut en avril 2016.

Statut et justification de la désignation

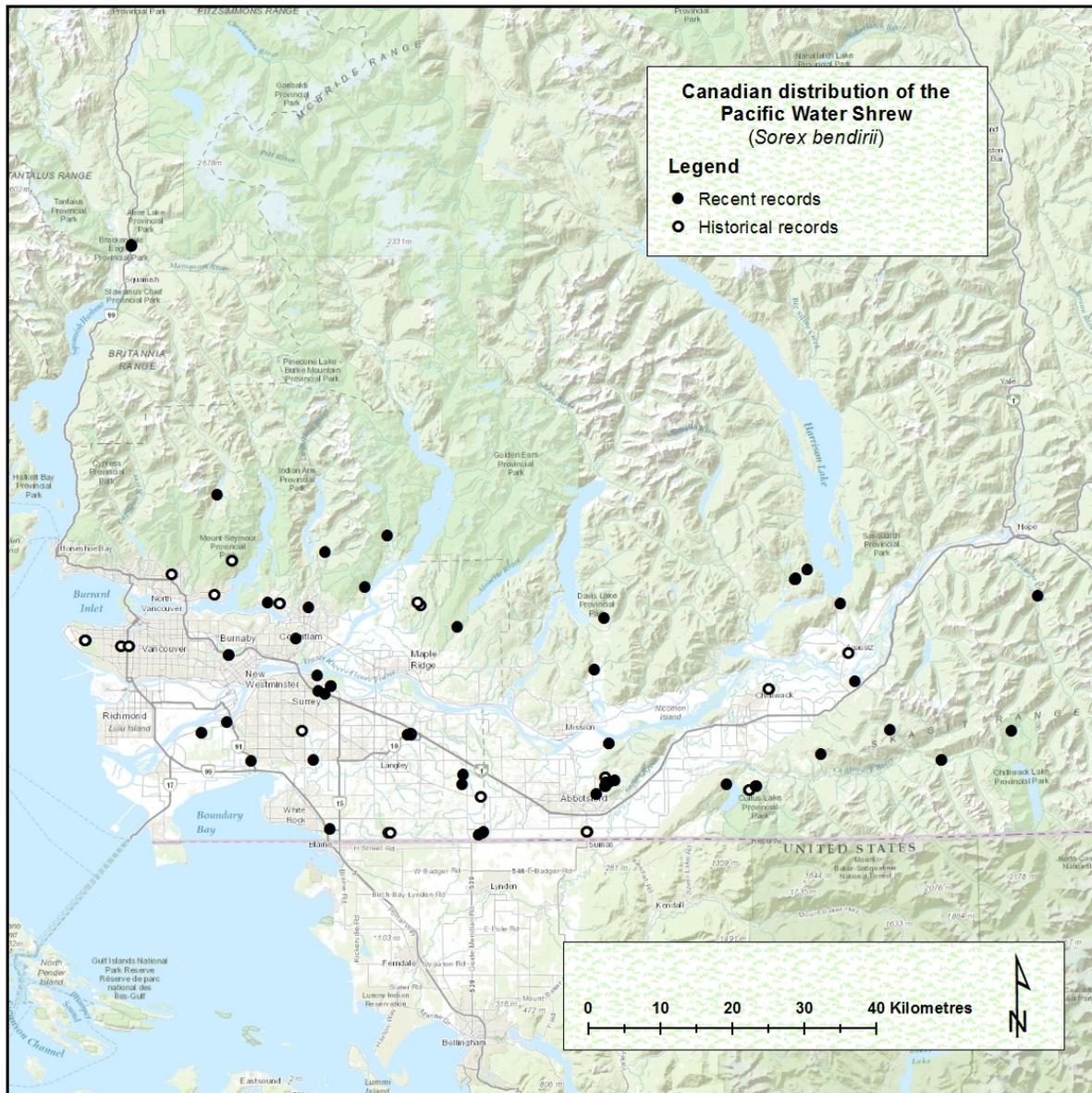
Statut : En voie de disparition	Code alphanumérique : B2ab(iii,iv)
Justification de la désignation : Cette musaraigne est restreinte au Lower Mainland de la Colombie-Britannique et aux basses vallées adjacentes. Elle y est rare, et est associée aux ruisseaux d'eau douce et aux habitats humides adjacents. Le développement urbain, l'agriculture et l'exploitation forestière ont réduit la quantité d'habitat ainsi que sa qualité. Il y a un déclin continu inféré et prévu de l'habitat et des sous-populations dans la majeure partie de son aire de répartition au Canada.	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : Sans objet. Le déclin du nombre total d'individus matures est inconnu.
Critère B (petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : Correspond au critère de la catégorie « en voie de disparition », B2b(iii,v). B1 : Correspond au critère de la catégorie « en voie de disparition », B2ab(iii,v). B1 : L'application du critère est incertaine parce que la zone d'occurrence est supérieure à la limite de 5 000 km ² , mais son augmentation, depuis 3 350 km ² , s'explique par l'ajout de deux spécimens provenant d'une localité, et toutes les autres occurrences se trouvent dans une petite zone de moins de 4 000 km ² . Correspond au critère de la catégorie « en voie de disparition », B2 : L'indice de zone d'occupation est de 164 km ² , ce qui est inférieur à la limite de 500 km ² . Le sous-critère « a » est satisfait, car l'espèce est extrêmement fragmentée, compte tenu de la grande distance entre les parcelles d'habitat convenable et de la petite taille apparente des sous-populations, dont la majorité peut ne pas être viable à long terme. Le sous-critère « b(iii,iv) » est satisfait, compte tenu du déclin inféré et projeté de la superficie, de la qualité et de la quantité d'habitat, et du nombre de sous-populations.
Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Sans objet. L'étendue du déclin de la population est inconnue.

Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) :
Sans objet. La taille de la population est inconnue.

Critère E (analyse quantitative) :
Sans objet. Une analyse n'a pas été effectuée.



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Canadian distribution of the Pacific Water Shrew = Aire de répartition canadienne de la musaraigne de Bendire

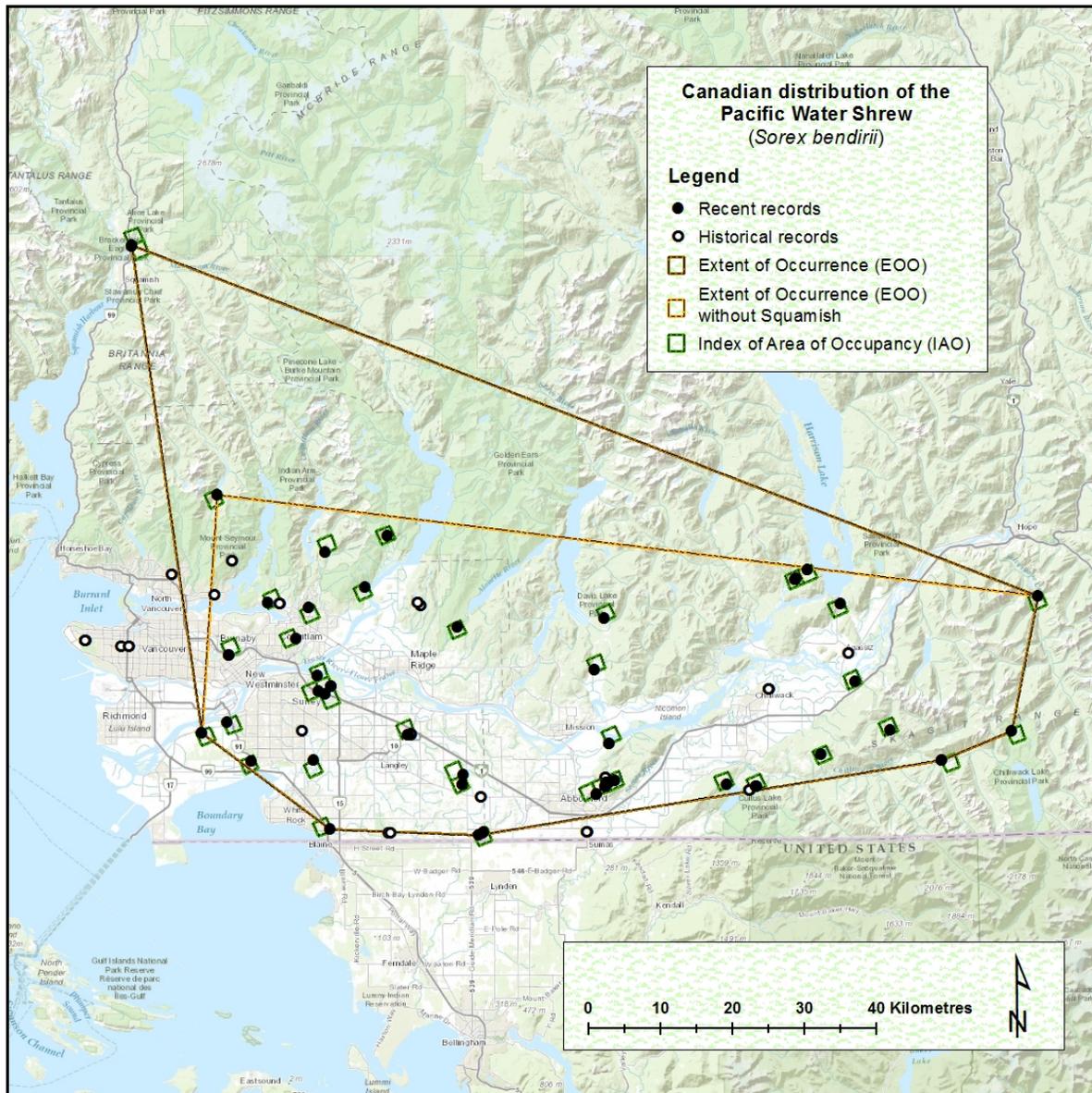
Legend = Légende

Recent records = Mentions récentes

Historical records = Mentions historiques

Kilometers = kilomètres

Figure 1. Aire de répartition canadienne de la musaraigne de Bendire (*Sorex bendirii*). Les mentions récentes désignent les spécimens enregistrés entre 1991 et 2015 (Environment Canada, 2015; BCCDC, 2015b) (carte : Alain Fillion, COSEPAC).



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Canadian distribution of the Pacific Water Shrew = Aire de répartition canadienne de la musaraigne de Bendire

Legend = Légende

Recent records = Mentions récentes

Historical records = Mentions historiques

Kilometers = kilomètres

Extent of occurrence = Zone d'occurrence

Extent of occurrence without Squamish = Zone d'occurrence sans Squamish

Index of area of occupancy (IAO) = Indice de zone d'occupation (IZO)

Figure 2. Estimations de la zone d'occurrence et de l'indice de zone d'occupation de la musaraigne de Bendire (*Sorex bendirii*) au Canada. Les mentions récentes désignent les spécimens enregistrés entre 1991 et 2015 (Environment Canada, 2015; BCCDC, 2015b). La zone d'occurrence est illustrée pour les mentions récentes, avec et sans la nouvelle localité près de Squamish, en Colombie-Britannique (carte : Alain Fillion, COSEPAC).



HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces menacées de disparition au Canada comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsables des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS (2016)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'un autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.



Environnement et
Changement climatique Canada
Service canadien de la faune

Environment and
Climate Change Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement et Changement climatique Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.