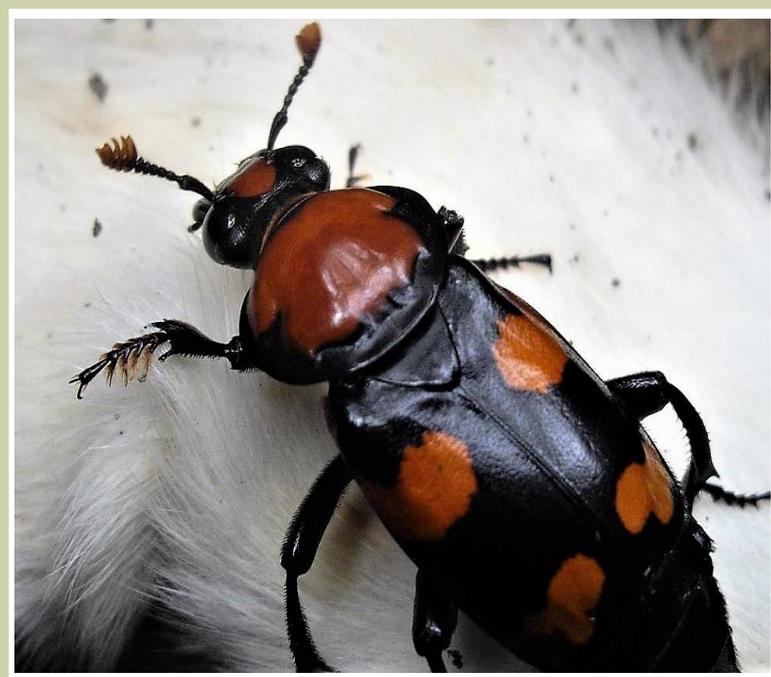


Programme de rétablissement du nécrophore d'Amérique (*Nicrophorus americanus*) au Canada

Nécrophore d'Amérique



2023



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

Canada

Référence recommandée :

Environnement et Changement climatique Canada. 2023. Programme de rétablissement du nécrophore d'Amérique (*Nicrophorus americanus*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa, viii + 23 p.

Version officielle

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

Version non officielle

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

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

Illustration de la couverture : © U.S. Fish and Wildlife Service

Also available in English under the title
"Recovery Strategy for the American Burying Beetle (*Nicrophorus americanus*) in Canada"

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2023, Tous droits réservés.
ISBN 978-0-660-67531-2
N° de catalogue. En3-4/367-2023F-PDF

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

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

Préface

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

Le ministre de l'Environnement et du Changement climatique est le ministre compétent en vertu de la LEP à l'égard du nécrophore d'Amérique et a élaboré ce programme de rétablissement, conformément à l'article 37 de la LEP. Dans la mesure du possible, le programme de rétablissement a été préparé en collaboration avec la province de l'Ontario en vertu du paragraphe 39(1) de la LEP.

Il a été déterminé que le rétablissement du nécrophore d'Amérique au Canada n'est pas réalisable sur le plan technique ou biologique. Néanmoins, l'espèce peut bénéficier de programmes de conservation généraux mis en œuvre dans la même zone géographique et être protégée en vertu de la LEP et d'autres lois, politiques et programmes fédéraux, provinciaux ou territoriaux.

La détermination du caractère réalisable sera réévaluée dans le cadre du rapport sur la mise en œuvre du programme de rétablissement ou tel que justifié pour répondre aux changements de conditions et/ou de connaissances.

En vertu de la LEP, le programme de rétablissement établit l'orientation stratégique visant à soutenir le rétablissement de l'espèce, y compris la désignation de l'habitat essentiel dans la mesure du possible. Il fournit à la population canadienne de l'information pour aider à la prise de mesures visant la conservation de l'espèce. Lorsque l'habitat essentiel est désigné, dans un programme de rétablissement ou dans un plan d'action, la LEP exige que l'habitat essentiel soit alors protégé.

Dans le cas de l'habitat essentiel désigné pour les espèces terrestres, y compris les oiseaux migrateurs, la LEP exige que l'habitat essentiel désigné dans une zone protégée par le gouvernement fédéral³ soit décrit dans la *Gazette du Canada* dans un

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

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

délai de 90 jours après l'ajout dans le Registre public du programme de rétablissement ou du plan d'action qui a désigné l'habitat essentiel. L'interdiction de détruire l'habitat essentiel aux termes du paragraphe 58(1) s'appliquera 90 jours après la publication de la description de l'habitat essentiel dans la *Gazette du Canada*.

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

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

Remerciements

Holly Bickerton (écologiste-conseil) a rédigé la première version du présent document. La rédaction supplémentaire et l'analyse documentaire ont été effectuées par Laura Timms (écologiste-conseil). L'ébauche du présent programme de rétablissement a été rédigée par Juliana Galvis-Amaya (anciennement d'ECCC), Christina Rohe, Elisabeth Shapiro, Rachel DeCatanzaro (Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la faune [ECCC-SCF] – Ontario) et Emma Hawley-Yan (anciennement d'ECCC-SCF – Ontario). Judith Girard, Ken Tuininga, Krista Holmes (ECCC-SCF – Ontario), Marianne Gagnon (ECCC-SCF – Québec), Jennifer De Almeida (Insectarium de Montréal), Carling Dewar et Lucy Ellis (ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs) ont fourni des commentaires, des conseils et des suggestions au cours de l'élaboration du document.

Nous remercions toutes les autres personnes qui ont fourni des conseils et des commentaires ayant servi à étayer l'élaboration du programme de rétablissement.

Sommaire

Le nécrophore d'Amérique (*Nicrophorus americanus*) est un insecte voyant de grande taille de la famille des Silphidés (coléoptères charognards). Autrefois répandu dans une grande partie de l'est de l'Amérique du Nord, ce coléoptère a connu un déclin dramatique dans toute son aire de répartition au cours du siècle dernier et n'occupe plus qu'une fraction de son ancienne aire de répartition. Au Canada, la présence du nécrophore d'Amérique a été documentée dans huit localités en Ontario, et sa plus récente collecte remonte à 1972. En raison du temps écoulé depuis la dernière observation et des multiples tentatives infructueuses pour retrouver l'espèce dans son ancienne aire de répartition au Canada, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a désigné l'espèce comme étant disparue du pays en 2011.

Le nécrophore d'Amérique est inscrit comme espèce disparue du pays à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral et comme espèce disparue de l'Ontario en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* de la province. Il existe des mentions de l'espèce au Québec, en Nouvelle-Écosse et au Manitoba, mais elles sont considérées comme non confirmées, erronées et non fondées, respectivement. La répartition actuelle de l'espèce comprend trois populations largement réparties aux États-Unis.

Les besoins du nécrophore d'Amérique en matière d'habitat au Canada sont inconnus. Aux États-Unis, on le trouve dans divers habitats végétalisés et ouverts, y compris des forêts de feuillus et de conifères, des prairies à herbes hautes, des fourrés d'arbustes, des champs fauchés et des pâturages. L'espèce a sans doute plusieurs besoins en matière d'habitat, notamment des conditions du sol lui permettant de se reproduire, suffisamment de charognes de taille appropriée, une faible abondance de prédateurs et une concurrence minime pour les carcasses. La perte et la fragmentation de l'habitat, la raréfaction des charognes dont l'espèce se nourrit et l'augmentation de la prédation et de la concurrence constituent probablement les principales menaces qui auraient pu contribuer à la disparition de l'espèce du Canada.

Le rétablissement du nécrophore d'Amérique au Canada n'est pas considéré comme réalisable sur le plan biologique ou technique pour le moment. Comme il n'y a pas d'occurrence existante connue au Canada et que toutes les mentions historiques vérifiées ont été faites sur des terres qui sont maintenant très urbanisées ou agricoles, on considère qu'il n'y a actuellement pas suffisamment d'habitat convenable pour soutenir l'espèce. De plus, on ne sait pas si les populations des États-Unis dans le nord de l'aire de répartition actuelle de l'espèce sont suffisamment grandes pour soutenir des mesures de réintroduction ou si les individus sont bien adaptés pour passer l'hiver au Canada. Le manque d'habitat contigu suffisamment grand présentant une couverture terrestre naturelle diversifiée qui permettrait de répondre aux besoins de l'espèce constitue la principale limite à la réintroduction de l'espèce dans le sud-ouest de l'Ontario, une région fortement peuplée. La question de savoir si le rétablissement est réalisable ou non pourrait être réexaminée si une ou plusieurs populations étaient

découvertes au Canada, ou si une réintroduction à partir de populations des États-Unis devenait appropriée.

Comme il n'y a actuellement aucune population connue au Canada et que les mentions historiques ne donnent pas d'information sur l'habitat, l'habitat essentiel du nécrophore d'Amérique n'est pas désigné dans le présent programme de rétablissement. Une approche de conservation portant sur les activités qui pourraient être bénéfiques à l'espèce est présentée dans la section Approche de conservation (section 6).

Résumé du caractère réalisable du rétablissement

D'après les quatre critères suivants qu'Environnement et Changement climatique Canada utilise pour définir le caractère réalisable du rétablissement, le rétablissement du nécrophore d'Amérique a été déterminé comme étant non réalisable du point de vue biologique ou technique en ce moment. Le rétablissement est considéré comme étant non réalisable lorsque la réponse à l'une des questions suivantes est « non ».

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

Inconnu – L'espèce n'a pas été observée au Canada depuis sa dernière collecte dans le sud de l'Ontario en 1972, et a été désignée comme étant disparue du pays et vraisemblablement/peut-être disparue de tous les États limitrophes du Canada (COSEWIC, 2011).

Bien que des populations naturelles viables existent aux États-Unis et qu'il soit possible que des populations captives bien établies fournissent des individus reproducteurs à lâcher dans la nature, on soupçonne que l'origine des populations captives pourrait influencer sur la capacité de l'espèce de s'adapter aux conditions locales (p. ex. régime climatique variable) (U.S. Fish and Wildlife Service, 2019). Ainsi, on ne sait pas si des individus élevés en captivité et provenant des États-Unis seraient bien adaptés pour survivre pendant l'hiver au Canada. Des travaux de réintroduction ont donné lieu à des progrès modestes aux États-Unis, mais ils nécessitent une gestion intense consistant notamment à lâcher constamment des individus et à leur fournir régulièrement des charognes (p. ex. carcasses de petits mammifères ou d'oiseaux). En outre, il reste à déterminer si une population réintroduite autosuffisante peut être établie (McKenna-Foster *et al.*, 2016; USFWS, 2019; Merz, comm. pers., 2019).

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

Non – La partie canadienne de l'aire de répartition historique ne comprenait probablement que le sud de l'Ontario. Des observations de l'espèce ont été

signalées en Nouvelle-Écosse et au Québec, mais ces mentions ont fait l'objet d'une enquête et demeurent non confirmées. La présence signalée de l'espèce au Manitoba demeure non corroborée (COSEWIC, 2011).

En raison du manque d'information sur les besoins de l'espèce en matière d'habitat au Canada et de la faible probabilité que l'habitat puisse être remis en état en temps opportun, on considère que de l'habitat convenable suffisant n'est pas actuellement disponible, ni ne pourrait être rendu disponible dans un délai raisonnable pour soutenir le rétablissement du nécrophore d'Amérique au Canada.

L'habitat particulier que l'espèce utilisait au Canada est inconnu, puisqu'aucune des mentions faites dans les huit localités signalées ne comporte d'information sur l'habitat (COSEWIC 2011). D'après les populations existantes aux États-Unis, le nécrophore d'Amérique a besoin d'un grand habitat contigu qui présente une couverture terrestre naturelle diversifiée abritant suffisamment de charognes, du sol dans lequel il peut creuser, ainsi qu'une faible abondance de prédateurs et de charognards concurrents (COSEWIC, 2011). Comme toutes les mentions historiques vérifiées ont été faites sur des terres qui sont maintenant très urbanisées ou agricoles, il est peu probable qu'il y ait suffisamment d'habitat convenable pour soutenir l'espèce à l'heure actuelle.

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

Inconnu – La raréfaction des charognes dont se nourrit le nécrophore d'Amérique ainsi que la perte et la fragmentation de son habitat constituent les principales menaces associées à son déclin dans son aire de répartition (COSEWIC, 2011). La disparition de la Tourte voyageuse (jadis une abondante source de charognes) et les fortes baisses d'autres grands oiseaux auparavant (p. ex. Tétras des prairies, Colin de Virginie) constitueraient un facteur important du déclin du nécrophore d'Amérique (Raithel, 1991; COSEWIC, 2011). Il n'y a actuellement pas suffisamment d'information pour déterminer s'il existe suffisamment de charognes convenables dans le sud de l'Ontario, ou si le milieu pourrait en soutenir suffisamment, pour soutenir une population résiliente⁴ et redondante⁵ de nécrophores d'Amérique.

Comme une bonne partie de l'aire de répartition historique de l'espèce au Canada a été aménagée ou modifiée à des fins agricoles et urbaines, il serait difficile d'atténuer les effets associés à un paysage fortement modifié dans le sud de l'Ontario. Plus précisément, les espèces indigènes et envahissantes (p. ex. coyotes, rats laveurs,

⁴ Résilience : Une espèce dont la ou les populations sont suffisamment importantes pour se remettre de perturbations périodiques et éviter l'effondrement démographique et génétique est plus susceptible de survivre à long terme.

⁵ Redondance : Une espèce qui présente plusieurs populations (ou sous-populations) ou localités, ou une répartition très répandue, est plus susceptible de survivre à long terme en raison d'un risque réduit de perte catastrophique ou de disparition du pays à la suite d'un seul événement local.

chiens et chats domestiques) peuvent agir à la fois comme prédateurs du nécrophore d'Amérique et comme concurrents pour les ressources en carcasses; la prédation et la concurrence ainsi combinées réduisent le succès de l'espèce (Trumbo et Bloch, 2000; Prugh *et al.*, 2009; Ritchie et Johnson, 2009). Cette menace est accrue dans les paysages fragmentés, urbanisés et agricoles qui abritent ces animaux en grands nombres. De plus, des espèces envahissantes comme l'alliaire officinale et les lombrics d'origine européenne ont beaucoup modifié les conditions du sol du sous-étage dans de nombreuses forêts de l'Ontario, réduisant ainsi la disponibilité du sol qui répond aux besoins du nécrophore d'Amérique (COSEWIC, 2011).

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

Inconnu – Des programmes d'élevage en captivité et de lâchers dans la nature sont en cours aux États-Unis depuis plus de deux décennies, et les méthodes de suivi et de relevé des populations sont bien établies (USFWS, 2019; Merz, comm. pers., 2019). Des activités de réintroduction de l'espèce ont eu lieu au Massachusetts, au Missouri et en Ohio (USFWS, 2019). Avec un approvisionnement initial en charognes, les meilleurs résultats ont été obtenus au Missouri où les individus réintroduits ont réussi à passer l'hiver et où la population est suivie de près durant les mois d'été à l'aide de pièges à fosse appâtés (USFWS, 2019; Merz, comm. pers., 2019). Bien que les activités d'élevage en captivité et de réintroduction en cours aux États-Unis soient prometteuses, il faut recueillir au moins 25 ans de données pour constater qu'une population réintroduite est autosuffisante (Merz, comm. pers., 2019). À l'heure actuelle, on ne sait pas si les nécrophores d'Amérique des populations des États-Unis ou les techniques de réintroduction sont bien adaptés à l'environnement canadien. Tout éventuel site de réintroduction devrait faire l'objet de recherches sur les facteurs limitatifs et les menaces comme la génétique, les ressources en charognes et la concurrence (USFWS, 2019).

Table des matières

Préface.....	i
Remerciements.....	iii
Sommaire	iv
Résumé du caractère réalisable du rétablissement	v
1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC.....	1
2. Information sur la situation de l'espèce	1
3. Information sur l'espèce	2
3.1 Description de l'espèce	2
3.2 Population et répartition de l'espèce	2
3.3 Besoins du nécrophore d'Amérique	5
4. Menaces	8
4.1 Évaluation des menaces	8
4.2 Description des menaces	9
5. Habitat essentiel	12
5.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce	12
6. Approche de conservation	13
Références	16
Annexe A : Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées	21
Annexe B : Cotes de conservation du nécrophore d'Amérique (<i>Nicrophorus americanus</i>)	22

1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC*

Date de l'évaluation : Novembre 2011

Nom commun (population) : Nécrophore d'Amérique

Nom scientifique : *Nicrophorus americanus*

Statut selon le COSEPAC : Espèce disparue du pays

Justification de la désignation : Il y a suffisamment d'information pour indiquer qu'aucun individu de cette espèce sauvage n'existe encore au Canada. Cette information comprend : 1) que ce grand insecte remarquable et reconnaissable n'a pas été observé depuis 39 générations; 2) qu'il n'a pas été observé malgré le décuplement du nombre d'entomologistes de terrain et une estimation de 300 000 nuits de piégeage général où au moins une partie de ce piégeage aurait dû mener à la capture de cette espèce, ainsi que des études sur les coléoptères nécrophages qui n'ont pas permis de révéler sa présence; 3) que cet insecte attiré par la lumière n'a pas encore été vu dans des milliers de pièges lumineux; 4) qu'une récente recherche dirigée dans la zone générale où l'espèce a été observée les dernières fois il y a 60 ans et 39 ans n'a pas permis de trouver l'espèce.

Présence au Canada : Ontario, Québec

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « disparue du pays » en novembre 2011.

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

2. Information sur la situation de l'espèce

Le nécrophore d'Amérique est inscrit comme espèce disparue du pays⁶ à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (SARA) (L.C. 2002, ch. 29). En Ontario, il est inscrit comme espèce disparue de l'Ontario⁷ en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* (LEVD) (L.O. 2007, ch. 6). Selon la LEVD, une espèce disparue de l'Ontario est protégée, tout comme son habitat, si elle est prescrite par les règlements pour l'application de la Loi. Au Canada, le nécrophore d'Amérique est classé comme espèce possiblement disparue (NH) à l'échelle nationale et comme espèce possiblement disparue (SH) à l'échelle provinciale en Ontario et au Québec (NatureServe, 2021; annexe B). Les mentions de l'espèce dans des provinces autres que l'Ontario sont considérées comme non confirmées (COSEWIC, 2011). Aux

⁶ Espèce disparue du pays (LEP) : Espèce sauvage qu'on ne trouve plus à l'état sauvage au Canada, mais qu'on trouve ailleurs à l'état sauvage.

⁷ Espèce disparue de l'Ontario (LEVD) : Espèce qui vit quelque part dans le monde, mais qui ne vit plus à l'état sauvage en Ontario.

États-Unis, le nécrophore d'Amérique est désigné comme étant en péril/vulnérable (N2N3) à l'échelle nationale et vraisemblablement disparu (SX), possiblement disparu (SH), gravement en péril (S1) ou vulnérable (S3) dans 32 États (NatureServe, 2021) (annexe B). Toutefois, en 2020, l'espèce a été reclassifiée (classifiée dans une catégorie de risque inférieur) dans l'*Endangered Species Act* des États-Unis, passant d'« espèce en voie de disparition » à « espèce menacée; population expérimentale, statut non essentiel » (USFWS, 2020). L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) le classe comme étant en danger critique (CR-A1c), ce qui indique que plus de 80 % de sa population mondiale a disparu et qu'il a connu un déclin de sa zone d'occupation, de sa zone d'occurrence et/ou de la qualité de son habitat (World Conservation Monitoring Centre, 1996; NatureServe, 2021).

3. Information sur l'espèce

3.1 Description de l'espèce

Le nécrophore d'Amérique est un insecte terrestre qui passe par quatre stades vitaux distincts : œuf, larve, nymphe et adulte. Il s'agit d'un membre distinctif de grande taille de la famille des Silphidés (coléoptères charognards). Mesurant de 25 à 35 mm de longueur, il est le plus grand des 15 espèces du genre *Nicrophorus* (nécrophores) en Amérique du Nord. Sa grande taille et ses marques orange vif le distinguent des autres espèces de *Nicrophorus*. Il est de couleur ébène et a des marques orange citrouille sur les élytres⁸, le pronotum⁹, le derrière de la tête et l'extrémité des antennes (COSEWIC, 2011). Seule la forme de la tache orange sur le clypéus¹⁰ à l'avant de la tête permet de différencier les femelles des mâles : les femelles ont une petite marque triangulaire et les mâles une grande marque rectangulaire (COSEWIC, 2011). Aucune sous-espèce ou forme différente n'a été proposée pour l'espèce.

La larve vermiforme (semblable à un ver ou à une chenille) est blanche et porte des marques éparses de couleur orange sur le dessus de chaque segment (COSEWIC, 2011). L'espèce a une durée de vie moyenne d'un an et ne se reproduit généralement qu'une seule fois. L'âge d'un adulte est déterminé par l'intensité de la couleur et l'état général du corps et des appendices (USFWS, 2019). L'adulte est nocturne et passe la journée au repos dans la litière de feuilles ou enfoui dans le sol (Bedick *et al.*, 1999; Willemssens, 2015).

3.2 Population et répartition de l'espèce

Le nécrophore d'Amérique n'est présent qu'en Amérique du Nord. Son aire de répartition historique comprenait la majeure partie de la zone tempérée du nord-est de

⁸ Ailes antérieures dures qui forment une carapace dorsale lorsqu'elles sont au repos.

⁹ Grande plaque située juste derrière la tête et devant les élytres.

¹⁰ Large plaque située à l'avant de la tête d'un insecte.

l'Amérique du Nord, depuis le Dakota du Sud à l'ouest jusqu'au Massachusetts à l'est et depuis le Michigan au nord jusqu'au sud du Texas au sud (USFWS, 2019). Bien que l'espèce ait été signalée au Manitoba, au Québec et en Nouvelle-Écosse, la partie canadienne de son aire de répartition historique ne comprenait probablement que le sud de l'Ontario. En 2010, de multiples relevés ciblant l'espèce dans son aire de répartition canadienne historique n'ont pas permis de l'observer, tout comme des relevés non ciblés effectués en Ontario. Ainsi, plus de quatre décennies (plus de 40 générations de l'espèce) se sont écoulées depuis la dernière observation de l'espèce en 1972, et rien n'indique qu'elle ait été répandue ou abondante au Canada (COSEWIC, 2011).

Au Canada, il y a des mentions de l'espèce dans huit localités du sud de l'Ontario (figure 1) : Toronto (1896), St. Thomas (1925), Guelph (1930), Chatham (1930, 1936), Strathroy (1934), Harrow (1951, 1972), Hamilton (aucune date) et Port Sydney (aucune date). Au Québec, les mentions de l'espèce sont considérées comme non confirmées en raison du manque de documentation du spécimen et du doute quant à l'information sur l'emplacement fournie par la personne qui l'a recueilli (COSEWIC, 2011). La mention au Manitoba n'est pas fondée, et la mention en Nouvelle-Écosse est considérée comme ayant été erronément incluse dans certaines bases de données (COSEWIC, 2011).

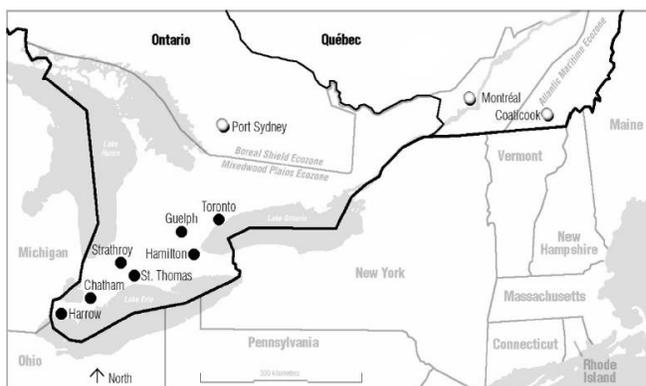


Figure 1. Aire de répartition historique du nécrophore d'Amérique au Canada (cercles noirs pleins) et mentions douteuses (cercles vides) (figure tirée de COSEWIC, 2011).

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Atlantic Maritime Ecozone = Écozone maritime de l'Atlantique

Boreal Shield Ecozone = Écozone du bouclier boréal

Mixedwood Plains Ecozone = Écozone des plaines à forêts mixtes

North = Nord

Kilometres = kilomètres

Lake Ontario = Lac Ontario

Lake Erie = Lac Érié

Lake Huron = Lac Huron

Pennsylvania = Pennsylvanie

Aux États-Unis, l'aire de répartition historique du nécrophore d'Amérique couvrait une grande partie du Midwest et de l'est du pays, mais l'espèce est actuellement restreinte à environ 10 % de cette zone, et on croit qu'elle est disparue de tous les États voisins du Canada (COSEWIC, 2011). Elle est actuellement présente dans trois régions plutôt distinctes des États-Unis (figure 2) : l'île Block, au large de la côte sud du Rhode Island; le centre du Nebraska et une petite zone du Dakota du Sud adjacent; l'est de l'Oklahoma et quelques zones du Kansas au nord, de l'Arkansas à l'est et de l'extrême nord-est du Texas au sud (USFWS, 2019). Une possible mention de l'espèce au Michigan en 2017 a été vérifiée en 2018, mais la présence de l'espèce n'a pu y être confirmée; d'autres relevés sont prévus (USFWS, 2019).

L'espèce a été réintroduite dans quatre régions des États-Unis, avec plus ou moins de succès. Sur l'île Penikese, au Massachusetts, les activités de réintroduction menées entre 1990 et 1993 ont connu du succès dans un premier temps, mais la population s'est effondrée après environ huit ans (Amaral *et al.*, 1997; USFWS, 2019). Une réintroduction a débuté à Nantucket en 1993, mais la population n'a survécu que tant qu'on lui fournissait des carcasses (Mckenna-Foster *et al.*, 2016; USFWS, 2019). Une autre réintroduction a débuté au Missouri en 2011 : selon des relevés récents, les individus lâchés se reproduisent et hivernent avec succès, mais il faudra encore de nombreuses années de suivi de la population avant que l'on puisse la considérer comme étant autosuffisante (USFWS, 2019; Merz, comm. pers., 2019). Enfin, des individus lâchés dans le cadre d'activités de réintroduction qui ont débuté en Ohio en 1998 ont réussi à se reproduire, mais les travaux de suivi n'ont jusqu'ici révélé aucun individu ayant réussi à passer l'hiver (USFWS, 2019).

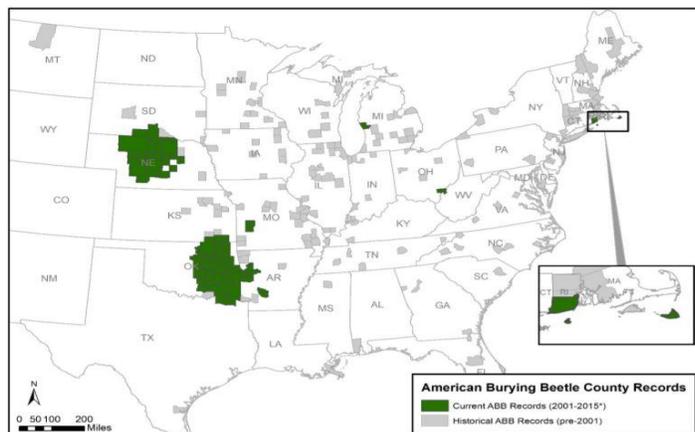


Figure 2. Répartition du nécrophore d'Amérique en Amérique du Nord de 1870 à 2015 (*occurrence de 2017 au Michigan non incluse). L'espèce a été réintroduite au Missouri, en Ohio et au Massachusetts, sur les îles Penikese et Nantucket (figure tirée de USFWS, 2019).

Veillez voir la traduction française ci-dessous :

American Burying Beetle County Records = Mentions du nécrophore d'Amérique par comté
 Current ABB Records (2001-2015*) = Mentions actuelles du nécrophore d'Amérique (2001-2015*)
 Historical ABB Records (pre-2001) = Mentions historiques du nécrophore d'Amérique (avant 2001)
 Miles = milles

3.3 Besoins du nécrophore d'Amérique

Le nécrophore d'Amérique était présent au Canada dans l'écozone des plaines à forêts mixtes et peut-être aussi dans la partie la plus méridionale de l'écozone du bouclier boréal (COSEWIC, 2011). Toutefois, comme aucune des mentions de l'espèce au Canada ne décrit précisément l'habitat où elle a été trouvée, les meilleures estimations des besoins de cette espèce se fondent sur les observations faites sur les populations aux États-Unis.

Le nécrophore d'Amérique occupe divers types de reliefs et de milieux aux États-Unis (par exemple, forêts de feuillus et de conifères, fourrés d'arbustes, prairies à herbes hautes, champs fauchés et pâturages légèrement broutés), ce qui laisse croire qu'il est un généraliste en matière d'habitat (USFWS 2019). Ainsi, les principaux besoins de l'espèce en matière d'habitat ne consistent pas en une communauté végétale particulière, mais en une combinaison d'autres facteurs, notamment la disponibilité des charognes, les conditions du sol, l'absence de prédateurs et la concurrence limitée d'autres charognards (Sikes et Raithe, 2002).

Cycle vital et reproduction

L'adulte émerge généralement de son site d'hivernage et entreprend ses activités saisonnières lorsque la température dépasse 15 °C (vers avril dans le climat canadien) (COSEWIC, 2011). Le mâle peut alors émettre des phéromones pour attirer une femelle s'il trouve une carcasse convenable (voir Disponibilité des charognes, plus bas) (Raithel, 1991). Le mâle et la femelle déplacent la carcasse (la portant sur leurs dos si possible) jusqu'à ce que le sol leur permette d'y creuser et de l'enfouir (voir Conditions du sol, plus bas) (COSEWIC, 2011). Ils creusent alors une chambre d'incubation et une étroite galerie de sortie vers la surface, puis préparent la carcasse en enlevant la fourrure ou les plumes et en les traitant au moyen de leurs sécrétions anales et orales pour ralentir la décomposition et dissuader les autres insectes qui se développent dans des charognes, comme les larves (asticots) de certaines mouches (Raithel, 1991; COSEWIC, 2011). La femelle pond ses œufs dans la galerie de sortie, et les larves éclosent au bout de quelques jours. L'adulte (du moins la femelle) reste dans la chambre d'incubation pour protéger les larves et la carcasse des concurrents et continuer de s'occuper de la carcasse, en enlevant les champignons et en l'enduisant encore de sécrétions pour limiter la croissance bactérienne (COSEWIC, 2011). Les adultes donnent de la nourriture régurgitée aux larves jusqu'à ce que celles-ci puissent se nourrir d'elles-mêmes de la carcasse (COSEWIC 2011). Les larves entrent en nymphose dans le sol près de la chambre d'incubation et émergent en adultes au bout de 48 à 60 jours (Raithel, 1991). L'adulte ne vit généralement que 12 mois.

Disponibilité des charognes

Comme d'autres espèces de la famille des coléoptères charognards (Silphidés), le nécrophore d'Amérique dépend de carcasses de vertébrés pour se nourrir aux stades adulte et larvaire. Bien que les adultes élevés en captivité consomment des ténébrions (Jurzenski, 2012), l'espèce a besoin de carcasses de taille appropriée pour se reproduire (Sikes et Raithel, 2002).

Les adultes peuvent se nourrir de carcasses de toutes tailles, mais la taille optimale pour la reproduction est d'environ 100 à 250 grammes, ce qui correspond à un rat de taille moyenne (Kozol *et al.*, 1988; Trumbo, 1992; COSEWIC, 2011). Ils peuvent utiliser de plus petites carcasses pour la reproduction, mais celles-ci abritent généralement moins de larves et sont plus rapidement consommées par d'autres charognards (Kozol *et al.*, 1988; USFWS, 2019). Les carcasses plus grandes que la taille optimale peuvent être difficiles à enterrer et à maintenir pour la reproduction (USFWS, 2019). L'utilisation de charognes de diverses espèces a été constatée, mais les carcasses les plus utilisées sont celles de petits mammifères et d'oiseaux (COSEWIC, 2011). On considère que la disparition de la Tourte voyageuse (*Ectopistes migratorius*) a contribué au déclin du nécrophore d'Amérique, car cet oiseau de taille optimale était jadis abondant et aurait constitué une source constante de charognes (Sikes et Raithel, 2002). La réduction des aires de répartition du Tétrás des prairies (*Tympanuchus cupido*) et du Colin de Virginie (*Colinus virginianus*), deux espèces abondantes au 19^e siècle, pourrait également avoir contribué au déclin du nécrophore d'Amérique

(Sikes et Raithel, 2002). Enfin, la pratique, maintenant abandonnée, de fertiliser les champs agricoles avec des carcasses de poissons et des déchets produits par des humains aurait peut-être constitué une source de carcasses d'incubation pour le nécrophore d'Amérique par le passé (Raithel, 1991; COSEWIC, 2011).

Conditions du sol

Le sol joue un rôle important dans le soutien des processus du cycle vital du nécrophore d'Amérique (voir COSEPAC [2011] – Cycle vital et reproduction). Le sol doit être meuble et humide pour être creusé, bien drainé pour ne pas être inondé, et avoir une intégrité structurelle suffisante pour prévenir l'effondrement de la chambre d'incubation (USFWS, 1991); dans l'est de l'Amérique du Nord, les sols de ce type se trouvent principalement dans les forêts de feuillus non perturbées (COSEWIC, 2011). Les adultes s'enfouissent dans le sol pendant les périodes d'inactivité, comme durant le jour, pour éviter la dessiccation et la prédation (Willemssens, 2015). Les adultes immatures et vieillissants s'enfouissent également dans le sol pour passer l'hiver (USFWS, 2019).

L'humidité et la compaction du sol sont des facteurs particulièrement importants, car l'espèce semble toujours préférer les sols facilement compressibles à forte teneur en humidité (Jurzenski, 2012; Willemssens, 2015). Ces caractéristiques privilégiées permettent aux individus d'enfouir efficacement les charognes pour prévenir la concurrence pour celles-ci et la dessiccation (Bedick *et al.*, 2006; Willemssens, 2015). En Arkansas, Lomolino *et al.* (1995) ont observé que le succès du piégeage de l'espèce était plus élevé dans les sols contenant plus de 40 % de sable, moins de 50 % de limon et moins de 20 % d'argile. De même, les sables loameux¹¹ étaient un facteur prédictif significatif de la présence du nécrophore d'Amérique dans le modèle de qualité de l'habitat que Jurzenski *et al.* (2014) ont appliqué à la région des Nebraska Sandhills, ainsi que dans le modèle de Leasure et Hoback (2017) pour la partie méridionale de l'aire de répartition continentale de l'espèce. L'espèce n'a pas de besoins particuliers en matière de végétation, mais la présence d'une couche organique meuble (comme des feuilles en décomposition) pourrait être importante pour lui permettre de bien enfouir la carcasse, comme l'indiquent le plus grand succès de reproduction dans des forêts que dans des prairies (Lomolino et Creighton, 1996; Willemssens, 2015).

Absence de prédateurs

Les milieux les plus susceptibles d'abriter le nécrophore d'Amérique sont ceux où les oiseaux et les mammifères sont abondants et où les prédateurs sauvages et domestiques sont peu nombreux (COSEWIC 2011). On croit que la population naturelle de nécrophores d'Amérique de l'île Block est avantagée par l'absence de mammifères prédateurs comme le coyote (*Canis latrans*) et l'opossum de Virginie (*Didelphis virginiana*) (Raithel, 1991), qui sont vraisemblablement des prédateurs directs du nécrophore d'Amérique et des espèces sources de charognes convenables (petits

¹¹ Sols surtout constitués de sable avec des quantités variables de limon et d'argile.

mammifères et oiseaux) (COSEWIC, 2011; USFWS, 2019). Les rats laveurs (*Procyon lotor*) et les chiens (*Canus lupis familiaris*) et chats (*Felis catus*) domestiques se nourrissent également de nécrophores adultes et peuvent détecter et déterrer les carcasses enfouies (COSEWIC, 2011).

Concurrence limitée pour les charognes

Le nécrophore d'Amérique doit faire concurrence à d'autres espèces pour les ressources en charognes. Les charognards opportunistes (qui se nourrissent de tout animal mort) comme les corbeaux, les rats laveurs, les opossums et les coyotes réduisent le nombre de carcasses disponibles pour l'alimentation et la reproduction du nécrophore d'Amérique (COSEWIC, 2011; USFWS, 2019). En outre, la réduction des populations des espèces qui servent de sources de carcasses augmente la concurrence entre les espèces qui se nourrissent de charognes (voir COSEPAC [2011] – Réduction des ressources en carcasses).

4. Menaces

4.1 Évaluation des menaces

L'évaluation des menaces pesant sur le nécrophore d'Amérique se fonde sur le système unifié de classification des menaces de l'UICN-CMP (Union internationale pour la conservation de la nature-Partenariat pour les mesures de conservation) (IUCN-CMP, 2016). Les menaces sont définies comme étant les activités ou les processus immédiats qui ont entraîné, entraînent ou pourraient entraîner la destruction, la dégradation et/ou la détérioration de l'entité évaluée (population, espèce, communauté ou écosystème) dans la zone d'intérêt (mondiale, nationale ou infranationale) (Salafsky *et al.*, 2008). Ce processus d'évaluation ne tient pas compte des facteurs limitatifs.

Une évaluation des menaces¹² qui pèsent sur le nécrophore d'Amérique n'est pas présentée puisqu'il n'y a aucune localité¹³ existante connue pour l'espèce au Canada. Ainsi, il n'est pas possible de coter la portée¹⁴ ou la gravité¹⁵ de chaque menace pour en déterminer l'impact¹⁶ ni de calculer l'impact global des menaces¹⁷ à l'heure actuelle.

¹² L'évaluation des menaces présentée dans les programmes de rétablissement se fonde sur le système unifié de classification des menaces de l'UICN-CMP (Union internationale pour la conservation de la nature-Partenariat pour les mesures de conservation).

¹³ Le terme « localité », selon l'UICN-CMP, désigne une zone écologiquement ou géographiquement distincte dans laquelle un seul phénomène menaçant peut toucher rapidement tous les individus du taxon présents. L'étendue de la localité dépend de la superficie touchée par le phénomène menaçant et peut inclure une partie d'une ou de nombreuses sous-populations.

¹⁴ **Portée** – Proportion de l'espèce qui, selon toute vraisemblance, devrait être touchée par la menace d'ici 10 ans. Correspond habituellement à la proportion de la population de l'espèce dans la zone d'intérêt (généralisée = 71-100 %; grande = 31-70 %; restreinte = 11-30 %; petite = 1-10 %; négligeable < 1 %).

¹⁵ **Gravité** – Au sein de la portée, niveau de dommage (habituellement mesuré comme l'ampleur de la réduction de la population) que causera vraisemblablement la menace sur l'espèce d'ici une période de

Les menaces historiques, les effets indirects ou cumulatifs des menaces et les menaces qui pourraient hypothétiquement affecter de futures populations réintroduites (d'après les menaces pesant sur les populations naturelles ou réintroduites aux États-Unis) sont présentés dans la section Description des menaces.

4.2 Description des menaces

Les principales causes du déclin mondial de l'espèce et de sa disparition du Canada sont largement incertaines. Toutefois, la conversion et la fragmentation de l'habitat sont considérées comme des facteurs probables qui ont non seulement réduit la disponibilité de zones convenables, mais qui ont aussi contribué à plusieurs autres pressions connexes (p. ex. augmentation du nombre de prédateurs directs des adultes et/ou des larves par la prédation de charognes déterrées; disponibilité réduite des espèces sources de charognes hôtes convenables et concurrence accrue pour ces charognes; cas de mortalité routière; propagation d'espèces envahissantes) (Dobbyn *et al.*, 1994; Cadman *et al.*, 2007; COSEWIC, 2011). Bon nombre de ces menaces continuent de présenter un risque pour les populations restantes et réintroduites aux États-Unis, et le choix d'habitat pour toute éventuelle réintroduction de l'espèce devrait en tenir compte.

Les menaces sont abordées ci-dessous sous chacune des menaces de niveau 1, qui sont énumérées ici par ordre numérique.

Menace n°1 de l'UICN – Développement résidentiel et commercial

1.1 Zones résidentielles et urbaines; 1.2 Zones commerciales et industrielles

L'aire de répartition historique du nécrophore d'Amérique au Canada ne comprend probablement que le sud de l'Ontario, où se trouve environ 36 % de la population humaine du pays (Statistics Canada, 2017). La conversion de boisés forestiers et de

10 ans ou de 3 générations (extrême = 71-100 %; élevée = 31-70 %; modérée = 11-30 %; légère = 1-10 %; négligeable < 1 %; neutre ou avantage possible ≥ 0 %).

¹⁶ **Impact** – Mesure dans laquelle on observe, infère ou soupçonne que l'espèce est directement ou indirectement menacée dans la zone d'intérêt. Le calcul de l'impact de chaque menace est fondé sur sa gravité et sa portée et prend uniquement en compte les menaces présentes et futures. L'impact d'une menace est établi en fonction de la réduction de la population de l'espèce, ou de la diminution/dégradation de la superficie d'un écosystème. Le taux médian de réduction de la population ou de la superficie pour chaque combinaison de portée et de gravité correspond aux catégories d'impact suivantes : très élevé (déclin de 75 %), élevé (40 %), moyen (15 %) et faible (3 %). Inconnu : catégorie utilisée quand l'impact ne peut être déterminé (p. ex. lorsque les valeurs de la portée ou de la gravité sont inconnues); non calculé : l'impact n'est pas calculé lorsque la menace se situe en dehors de la période d'évaluation (p. ex. l'immédiateté est non significative/négligeable ou faible puisque la menace n'existait que dans le passé); négligeable : lorsque la valeur de la portée ou de la gravité est négligeable; n'est pas une menace : lorsque la valeur de la gravité est neutre ou qu'il y a un avantage possible.

¹⁷ L'impact global des menaces est calculé selon Master *et al.* (2012) à partir du nombre de menaces de niveau 1 assignées à l'espèce. L'impact global des menaces tient compte des impacts cumulatifs de multiples menaces.

prairies en zones résidentielles et commerciales entraîne la perte et la fragmentation de l'habitat de l'espèce, deux facteurs de stress qui ont grandement contribué à la disparition de l'espèce, principalement en raison des effets indirects que le développement a eus sur la disponibilité des charognes convenables, l'abondance des prédateurs et la concurrence (voir menace n° 8 de l'UICN) (Dobbyn *et al.*, 1994; Cadman *et al.*, 2007). Trumbo et Bloch (2000) ont constaté que le succès relatif de quatre espèces de *Nicrophorus* était plus faible dans les petits boisés que dans les grands boisés, ce qu'ils ont attribué en partie au nombre réduit de carcasses disponibles pour répondre aux besoins de l'espèce. Le taux élevé de découverte et de consommation des carcasses dans les paysages fragmentés est probablement dû à un nombre accru de points d'accès pour les prédateurs et les concurrents et à la réduction de la zone de recherche de charognes, causée par la répartition éparse de l'habitat (USFWS, 2019).

Comme la plupart des populations existantes de l'espèce aux États-Unis se trouvent dans des zones relativement éloignées et non éclairées, l'utilisation accrue de l'éclairage artificiel dans les zones développées à la fin du 19^e siècle a été avancée comme facteur de déclin de l'espèce (c.-à-d. les effets négatifs possibles de l'attraction des insectes nocturnes pour les lampes fluorescentes et/ou les changements d'utilisation des terres et la fragmentation associée à l'éclairage artificiel) (Sikes et Raithel, 2002; USFWS, 2019). Il s'agit cependant d'une menace mineure en raison de l'absence apparente d'impact sur d'autres espèces de *Nicrophorus* attirées par la lumière (voir COSEPAC, 2011 – Impacts directs).

Menace n°2 de l'UICN – Agriculture et aquaculture

2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois

La conversion de forêts et de prairies en terres agricoles constitue une menace particulièrement importante pour l'espèce dans l'est de l'Amérique du Nord. Un modèle de la répartition continentale du nécrophore d'Amérique en fonction de variables environnementales a montré que l'espèce est négativement associée aux terres cultivées dans toute son aire de répartition actuelle (Leasure et Hoback, 2017). En général, les monocultures végétales et les terres cultivées influent sur l'abondance et la composition des ressources en charognes (Jurzenski, 2012), et les espèces qui prospèrent dans les paysages agricoles ne constituent pas des charognes convenables pour le nécrophore d'Amérique (Holloway et Schnell, 1997). Par exemple, dans les paysages agricoles du sud des États-Unis, les populations d'espèces sources de charognes non convenables comme la souris sylvestre (*Peromyscus maniculatus*) ont augmenté dans les pâturages exploités ou modérément surexploités, tandis que les populations d'espèces sources de charognes convenables comme le rat cotonnier hispide (*Sigmodon hispidus*) ont diminué (Holloway et Schnell, 1997). De même, le déclin des oiseaux des prairies et d'autres espèces nichant au sol en raison de la conversion en terres cultivées peut être particulièrement néfaste pour le nécrophore d'Amérique, car des oiseaux comme la Tourte voyageuse et le Tétrás des prairies

constituaient une source abondante de carcasses convenables pour l'alimentation et la reproduction du nécrophore d'Amérique (COSEWIC, 2011).

L'utilisation d'insecticides, en particulier le DDT, a d'abord été considérée comme un facteur de déclin du nécrophore d'Amérique (USFWS 1991). Toutefois, l'utilisation du DDT s'est généralisée plus de deux décennies après le déclin important de l'espèce, et il est peu probable qu'elle ait été la seule cause du déclin étant donné l'absence d'impact observé chez les populations d'autres espèces de *Nicrophorus* (Kozol *et al.*, 1988; Raithel, 1991; Sikes et Raithel, 2002).

Bien que la conversion des terres aux fins de l'agriculture ait diminué dans le sud de l'Ontario, les mentions vérifiées de l'espèce ont été faites sur des terres qui sont maintenant des paysages agricoles très fragmentés, ce qui en fait une menace actuelle et continue dont il faudrait tenir compte si l'espèce était réintroduite au Canada (Jalava *et al.*, 2015).

Menace n°4 de l'UICN – Corridors de transport et de service

4.1 Routes et voies ferrées

Le nécrophore d'Amérique peut parcourir plus de 1 km à la recherche d'une carcasse convenable (Creighton et Schnell, 1998; Bedick *et al.*, 1999). La forte densité du réseau routier du sud de l'Ontario pourrait menacer directement l'espèce en raison de la présence accrue de carcasses convenables au bord des routes (mortalité routière) où il y a peu d'habitat qui convienne pour les enfouir (Voir COSEWIC, 2011 [impacts directs]).

Menace n°7 de l'UICN – Modifications des systèmes naturels

7.3 Autres modifications de l'écosystème

Dans de nombreuses forêts de l'Ontario, des espèces envahissantes comme le lombric européen (Lumbricidé), l'alliaire officinale (*Alliaria petiolata*) et le nerprun cathartique (*Rhamnus cathartica*) ont modifié les conditions du sol et du sous-étage (Stinson *et al.*, 2006; Knight *et al.*, 2007; Craven *et al.*, 2016). Un sol fortement altéré qui ne peut être facilement creusé ou qui ne convient pas à l'aménagement de chambres d'incubation rend les nécrophores d'Amérique adultes vulnérables à la prédation et augmente la probabilité que les carcasses soient trouvées par d'autres charognards (Gibbs et Stanton, 2001; COSEWIC, 2011). La compaction du sol empêche les jeunes d'émerger au printemps suivant et réduit l'infiltration de l'eau, ce qui augmente le risque de dessiccation pendant les périodes d'inactivité (Lomolino et Creighton, 1996; Meadows *et al.*, 2008; USFWS, 2019). En outre, les effets en cascade causés par ces espèces envahissantes ont nui aux populations d'espèces sources de charognes hôtes convenables, par exemple la relation négative observée entre les lombrics introduits et certains oiseaux nichant au sol (Loss *et al.*, 2012).

Menace n° 8 de l'UICN – Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques

8.1 Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants

Des espèces envahissantes peuvent s'attaquer au nécrophore d'Amérique ou lui livrer concurrence pour les ressources en charognes. Dans le sud de l'Ontario, la fourmi rouge européenne (*Myrmica rubra*) forme de grandes colonies qui peuvent supplanter d'autres arthropodes, entrer en concurrence pour les carcasses et s'attaquer aux nécrophores d'Amérique présents sur les carcasses qu'ils utilisent pour se nourrir ou se reproduire (Scott *et al.*, 1987; USFWS, 2019). De même, les chiens et les chats domestiques en liberté peuvent probablement s'attaquer à des nécrophores d'Amérique adultes et déterrer des carcasses contenant des larves (Raithel, 1991; COSEWIC, 2011).

On a formulé l'hypothèse qu'une maladie ou un agent pathogène propre au nécrophore d'Amérique expliquerait que celui-ci a connu un déclin, mais pas les autres espèces de *Nicrophorus* en Amérique du Nord. Il n'existe cependant pas de données permettant de vérifier cette hypothèse (Sikes et Raithel, 2002; USFWS, 2019).

8.2 Espèces indigènes problématiques

Les hausses de la prédation directe et de la concurrence pour les charognes sont probablement les principaux facteurs qui ont contribué à la disparition du nécrophore d'Amérique de nombreuses régions (Sikes et Raithel, 2002; COSEWIC, 2011). Des vertébrés comme le coyote, l'opossum de Virginie, la mouffette rayée (*Mephitis mephitis*), la corneille d'Amérique (*Corvus brachyrhynchos*), le raton laveur et le renard roux (*Vulpes vulpes*) seraient des prédateurs des nécrophores d'Amérique adultes et des carcasses contenant des larves (Raithel, 1991; COSEWIC, 2011). En outre, la disponibilité des charognes convenables diminue lorsque l'abondance des vertébrés charognards augmente (Jurzenski et Hoback, 2011; Jurzenski *et al.*, 2014). L'abondance et l'aire de répartition de plusieurs de ces espèces ont considérablement augmenté au cours du siècle dernier (Garrot *et al.*, 1993, Sikes et Raithel, 2002) en raison de la faible densité ou de l'absence de prédateurs supérieurs et de l'apport accru de nourriture d'origine humaine (p. ex. nourriture donnée aux animaux, déchets, cultures) (Mitchell et Klemens, 2000), et ces hausses coïncidaient avec la période de déclin de l'aire de répartition du nécrophore d'Amérique.

5. Habitat essentiel

5.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

Le paragraphe 41(2) de la LEP exige que, si le rétablissement de l'espèce sauvage inscrite est irréalisable, le programme de rétablissement doit comporter la désignation de son habitat essentiel dans la mesure du possible. La LEP définit l'habitat essentiel

comme « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce. »

L'habitat essentiel du nécrophore d'Amérique au Canada n'est pas désigné dans le présent programme de rétablissement fédéral parce qu'il faut confirmer l'emplacement géographique et les caractéristiques biophysiques précises de l'habitat essentiel de l'espèce dans les localités canadiennes. Des recherches ciblant l'espèce dans de l'habitat potentiellement convenable dans le sud de l'Ontario n'ont pas permis de trouver un individu depuis 1972. L'espèce a donc été désignée comme étant disparue du Canada et de tous les États limitrophes du pays (COSEWIC, 2011).

Compte tenu des lacunes dans les connaissances existantes sur la situation historique de l'espèce en Ontario et du manque d'information sur les caractéristiques de l'habitat convenable au Canada, il est peu probable que suffisamment d'habitat puisse être rendu disponible pour soutenir une population canadienne résiliente et redondante dans un délai raisonnable. Surtout, l'aire de répartition historique connue du nécrophore d'Amérique au Canada est maintenant fortement urbanisée ou agricole, et n'est donc plus susceptible de lui fournir de l'habitat convenable.

6. Approche de conservation

Le rétablissement du nécrophore d'Amérique au Canada n'est pas jugé réalisable sur les plans biologique et technique à l'heure actuelle. Le rétablissement de l'espèce pourrait devenir réalisable si une population était découverte au Canada et/ou si sa réintroduction depuis une source externe était jugée réalisable et appropriée. Le tableau sur l'approche de conservation (tableau 1) présente les activités qui seraient bénéfiques pour l'espèce au Canada. L'évaluation du caractère réalisable du rétablissement de populations et des risques connexes devrait s'appuyer sur les lignes directrices de l'IUCN pour la réintroduction et les transferts à des fins de conservation (IUCN, 2013) et des données sur les travaux de réintroduction en cours aux États-Unis (voir la section 3.2).

Tableau 1. Approche de conservation du nécrophore d'Amérique au Canada

Catégorie d'action de conservation*	Description de l'activité	Justification
10.3.2 Création d'alliances et de partenariats – Production et échange de connaissances	Sensibiliser les groupes cibles principaux (p. ex. sociétés d'entomologie, experts-conseils en environnement, offices de protection de la nature) au nécrophore d'Amérique.	Le rétablissement de l'espèce pourrait devenir réalisable si une population était trouvée au Canada. Les espèces de nécrophores sont souvent rejetées des pièges lors des relevés entomologiques, car elles sont considérées comme nuisibles.
8.1.1 Recherche et suivi – recherche fondamentale et suivi de la situation	Déterminer si la réintroduction est réalisable et appropriée : <ul style="list-style-type: none"> - Effectuer une évaluation détaillée de l'habitat d'après ses caractéristiques connues dans l'aire de répartition actuelle de l'espèce. - Repérer une population source dont on pourrait prélever des individus à des fins de réintroduction et qui répond aux exigences climatiques pour assurer leur survie au Canada. - Effectuer une évaluation des risques écologiques d'une réintroduction en tenant compte des avantages et des possibles effets néfastes (p. ex. risques pour les populations sources ou les écosystèmes). 	On croit que la principale limite à la réintroduction du nécrophore d'Amérique au Canada est le manque de zones d'habitat suffisamment grandes, où les facteurs considérés comme une menace pour l'espèce sont minimales ou peuvent être limités. Une évaluation de l'habitat disponible permettrait d'évaluer en détail un certain nombre de zones naturelles candidates dans le sud de l'Ontario. Le climat d'un site de destination retenu devrait convenir aux exigences climatiques actuelles et futures de l'espèce. Les individus fondateurs devraient donc provenir de milieux semblables au site de destination, car ils seraient génétiquement mieux adaptés aux conditions du site. Les conséquences touchant l'espèce transférée et d'autres espèces ou processus écologiques dans la communauté de destination doivent être comprises et prises en compte avant de décider si un programme de réintroduction doit être établi ou non.
10.3.1 Création d'alliances et de partenariats – Coordination de la mise en œuvre de la conservation	Si la réintroduction est jugée réalisable et appropriée, examiner la possibilité d'établir des partenariats entre des universités et zoos américains et canadiens pour appuyer un programme de réintroduction.	La collaboration avec des experts réalisant des réintroductions ailleurs serait utile pour utiliser au mieux les ressources. Ces partenariats seraient nécessaires pour planifier une réintroduction, obtenir des nécrophores d'Amérique et assurer le succès global de la réintroduction.

8.1.1 Recherche fondamentale et suivi de la situation – Objectifs biologiques	Effectuer des travaux de surveillance et de suivi (p. ex. confirmation) des observations de l'espèce si elle était découverte ou redécouverte dans le cadre de relevés ciblant d'autres espèces en Ontario et au Québec.	Confirmer la présence et la répartition de l'espèce et de son habitat convenable au Canada.
---	--	---

* Selon le système de classification des actions de conservation élaboré par l'UICN-CMP (Union internationale pour la conservation de la nature-Partenariat pour les mesures de conservation (IUCN-CMP, 2016).

Références

- Amaral, M., A.J. Kozol et T. French. 1997. Conservation status and reintroduction of the endangered American burying beetle. *Northeastern Naturalist* 4:121-132.
- Bedick, J. C., B. C. Ratcliffe, W. W. Hoback et L. G. Higley. 1999. Distribution, ecology and population dynamics of the American burying beetle [*Nicrophorus americanus* Olivier (Coleoptera, Silphidae)] in south-central Nebraska, USA. *Journal of Insect Conservation* 3:171-181.
- Bedick J.C., W.W. Hoback et M.C. Albrecht. 2006. High water-loss rates and rapid dehydration in the burying beetle, *Nicrophorus marginatus*. *Physiological Entomology* 31:23-29.
- Cadman, M.D., D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A. Couturier. 2007. Atlas of the breeding birds of Ontario. Bird Studies Canada, Environment Canada, Ontario Field Ornithologists, Ontario Ministry of Natural Resources, Ontario Nature. [Également disponible en français : Cadman, M.D., D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A. Couturier. 2010. Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario. Études d'Oiseaux Canada, Environnement Canada, Ontario Field Ornithologists, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Ontario Nature.]
- COSEWIC (Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada). 2011. COSEWIC assessment and status report on the American burying beetle *Nicrophorus americanus* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. ix + 35 pp. [Également disponible en français : COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada). 2011. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le nécrophore d'Amérique (*Nicrophorus americanus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. x + 40 p.]
- Craven, D., M.P. Thakur, E.K. Cameron, L.E. Frelich, R. Beausejour, R.B. Blair, B. Blossey, J. Burtis, A. Choi et A. Davalos. 2016. The unseen invaders: introduced earthworms as drivers of change in plant communities in North American forests (a meta-analysis). *Global Change Biology* 23(3):1065-1074.
- Creighton, J.C. et G.D. Schnell. 1998. Short-term movement patterns of the endangered American burying beetle *Nicrophorus americanus*. *Biological Conservation* 86:281-287.
- Dobbyn, J.S., J. Eger et N. Wilson. 1994. Atlas of the Mammals of Ontario. Federation of Ontario Naturalists Toronto (Canada).
- Garrot, R.A., P.J. White et C.A. Vanderbilt White. 1993. Overabundance: an issue for conservation biologists? *Conservation Biology* 11:79-85.

- Gibbs, J.P. et E.J. Stanton. 2001. Habitat fragmentation and arthropod community change: carrion beetles, phoretic mites, and flies. *Ecological Applications* 11:79–85.
- Holloway, A. K. et G. D. Schnell. 1997. Relationship between numbers of the endangered American burying beetle *Nicrophorus americanus* Olivier (Coleoptera: Silphidae) and available food resources. *Biological Conservation* 81:145-152.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN). 2013. Guideline for reintroduction and other conservation translocations. Version 1.0. IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland. 57 p.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN) - Conservation Measures Partnership (CMP). 2016. Threats and Actions Classifications (v2.0). <https://conservationstandards.org/library-item/threats-and-actions-taxonomies/>. [Également disponible en français : Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) – Conservation Measures Partnership (CMP). 2016. Classification des Menaces directes et des Actions de conservation (v 2.0). <https://conservationstandards.org/library-item/threats-and-actions-taxonomies/>].
- Jalava, J.V., M. Kanter et S. Hodgkiss. 2015. Be part of the big picture: big picture report card discussion paper. Page 20 pp. Carolinian Canada Coalition.
- Jurzenski, J. et W.W. Hoback. 2011. Opossums and leopard frogs consume the federally endangered American burying beetle (Coleoptera: Silphidae). *The Coleopterists Bulletin* 65:88–90.
- Jurzenski, J. 2012. Factors affecting the distribution and survival of endangered American Burying Beetles, *Nicrophorus americanus* Olivier. Doctor of Philosophy. University of Nebraska- Lincoln, Nebraska.
- Jurzenski, J., C.F Jorgenson, A. Bishop, R. Grosse, J. Riens et W.W Hoback. 2014. Identifying priority conservation areas for the American burying beetle, *Nicrophorus americanus* (Coleoptera: Silphidae), a habitat generalist. *Systematics and Biodiversity* 12:149-162.
- Knight, K.S., J.S. Kurylo, A.G. Endress, J.R. Stewart et P.B. Reich. 2007. Ecology and ecosystem impacts of common buckthorn (*Rhamnus cathartica*): a review. *Biological Invasions* 9:925-937.
- Kozol, A.J., M.P. Scott et J.F.A. Traniello. 1988. The American burying beetle, *Nicrophorus americanus*: Studies on the natural history of a declining species. *Psyche* 95:167-176.

- Leasure, D.R. et Hoback, W.W. 2017. Distribution and habitat of endangered American burying beetle in northern and southern regions. *Journal of Insect Conservation* 21(1):75-86.
- Lomolino, M.V., J.C. Creighton, G.D. Schnell et D.L. Certain. 1995. Ecology and conservation of the endangered American burying beetle *Nicrophorus americanus*. *Conservation Biology* 9:605-614.
- Lomolino, M.V. et J.C. Creighton. 1996. Habitat selection, breeding success and conservation of the endangered American burying beetle *Nicrophorus americanus*. *Biological Conservation* 77:235-241.
- Loss, S.R., G.J. Niemi et R.B. Blair. 2012. Invasions of non-native earthworms related to population declines of ground-nesting songbirds across a regional extent in northern hardwood forests of North America. *Landscape Ecology* 27:683-696.
- Master, L.L., D. Faber-Langendoen, R. Bittman, G.A. Hammerson, B. Heidel, L. Ramsay, K. Snow, A. Teucher et A. Tomaino. 2012. NatureServe Conservation Status assessments: Factors for Evaluating Species and Ecosystem Risk. NatureServe, Arlington, VA.
http://www.natureserve.org/sites/default/files/publications/files/natureserveconservationstatusfactors_apr12.pdf.
- Mckenna-Foster, A., L. Perrotti, J. Blyth, E. LoPrestia et R.S. Kennedy. 2016. Measuring success of a reintroduced population of the American burying beetle (*Nicrophorus americanus* Olivier) to Nantucket Island, MA. *Journal of Insect Conservation* 20:895-904.
- Meadows, D., R.B. Foltz et J. Geehan. 2008. Effects of all-terrain vehicles on forested lands and grasslands. Washington: USDA.
- Merz, B., comm. pers. 2019. *Communication téléphonique et correspondance par courriel adressée à C.Rohe et à J.Galvis-Amaya*, novembre 2019. Assistant Director, WildCare Institute, St. Louis Zoo, St.Louis, Missouri.
- Mitchell, J.C., et M.W. Klemens. 2000. Primary and secondary effects of habitat alteration. Pp. 5-32. in M.W. Klemens (ed.). *Turtle Conservation*, Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- NatureServe. 2021. NatureServe Explorer : An online encyclopedia of life.
https://explorer.natureserve.org/Taxon/ELEMENT_GLOBAL.2.113123/Nicrophorus_americanus [consulté le 4 janvier 2022].
- Prugh, L.R., C.J. Stoner, C.W. Epps, W.T. Bean, W.J. Ripple, A.S. Laliberte et J.S. Brashares. 2009. The rise of the mesopredator. *BioScience* 59:779-791.
- Raithel, C. 1991. American burying beetle (*Nicrophorus americanus*) recovery plan. U.S. Fish and Wildlife Service, Newton Corner, Massachusetts.

- Ritchie, E.G. et C.N. Johnson. 2009. Predator interactions, mesopredator release and biodiversity conservation. *Ecology letters* 12:982-998.
- Salafsky, N., D. Salzer, A. J. Stattersfield, C. Hilton-Taylor, R. Neugarten, S. H. M. Butchart, B. Collen, N. Cox, L. L. Master, S. O'Connor et D. Wilkie. 2008. A Standard Lexicon for Biodiversity Conservation: Unified Classifications of Threats and Actions. *Conservation Biology*, 22(4): 897-911.
- Scott, M.P., J.F. Traniello et I.A. Fetherston. 1987. Competition for prey between ants and burying beetles (*Nicrophorus* spp.): differences between northern and southern temperature sites. *Psyche* 94:325-332.
- Sikes, D. S. et C. J. Raithel. 2002. A review of hypotheses of decline of the endangered American burying beetle (Silphidae: *Nicrophorus americanus* Olivier). *Journal of Insect Conservation* 6:103-113.
- Statistics Canada. 2017. *Ontario [Province] and Canada [Country] (table). Census Profile. 2016 Census. Statistics Canada Catalogue no. 98-316-X2016001. Ottawa. Released November 29, 2017. [Également disponible en français : Statistique Canada. 2017. Profil du recensement. Recensement de 2016. N° 98-316-X2016001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Date de diffusion : 29 novembre 2017.]*
- Stinson, K.A., S.A. Campbell, J.R. Powell, B.E. Wolfe, R.M. Callaway, G.C. Theien, S.G. Hallett, D. Prati et J.N. Klironomos. 2006. Invasive plant suppresses the growth of native tree seedlings by disrupting belowground mutualisms. *PLoS Biol* 44:e140.
- Trumbo, S.T. 1992. Monogamy to communal breeding: exploitation of a broad resource base by burying beetles (*Nicrophorus*). *Ecological Entomology* 17:289-298.
- Trumbo, S. T. et P. L. Bloch. 2000. Habitat fragmentation and burying beetle abundance and success. *Journal of Insect Conservation* 4:245-252.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 1991. American burying beetle (*Nicrophorus americanus*) recovery plan. U.S. Fish and Wildlife Service, Newton, Corner, MA, 80 pp.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2019. Species status assessment report for the American burying beetle (*Nicrophorous americanus*). U.S. Fish and Wildlife Service, Southwest Region 174 pp.
https://www.fws.gov/southwest/es/oklahoma/Documents/ABB/Listing/ABBSSA_Final_V1.0_Feb2019.pdf.

U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS). 2020. Endangered and Threatened Wildlife and Plants; Reclassification of the American Burying Beetle From Endangered to Threatened With a Section 4(d) Rule. Federal Register 85(200):65241-65261.

Willemssens, K.A. 2015. Soil preferences of *Nicrophorus* beetles and the effects of compaction on burying behaviour. M.Sc. dissertation. University of Nebraska - Lincoln, Lincoln, NB. 102 pp.

World Conservation Monitoring Centre. 1996. *Nicrophorus americanus*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T 14760A4460296.

<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T14760A4460296.en> [consulté le 25 janvier 2017].

Annexe A : Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée pour tous les documents de planification du rétablissement en vertu de la LEP, conformément à la [Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes](#)¹⁸. L'objet de l'EES est d'incorporer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairée du point de vue de l'environnement, et d'évaluer si les résultats d'un document de planification du rétablissement peuvent affecter un élément de l'environnement ou tout objectif ou cible de la [Stratégie fédérale de développement durable](#)¹⁹ (SFDD).

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

Si une population de nécrophores d'Amérique était découverte et/ou si la réintroduction de l'espèce était envisagée, il faudrait tenir compte des effets de la planification de son rétablissement sur les espèces non ciblées dans le sud de l'Ontario. Toute activité de planification du rétablissement du nécrophore d'Amérique tiendra compte de toutes les espèces en péril qui coexistent avec lui afin d'éviter les effets négatifs sur ces espèces ou leur habitat.

¹⁸ www.canada.ca/fr/agence-evaluation-environnementale/programmes/evaluation-environnementale-strategique/directive-cabinet-evaluation-environnementale-projets-politiques-plans-et-programmes.html

¹⁹ www.fsds-sfdd.ca/index_fr.html#/fr/goals/

Annexe B : Cotes de conservation du nécrophore d'Amérique (*Nicrophorus americanus*)

Tableau B-1. Cotes de conservation du nécrophore d'Amérique (*Nicrophorus americanus*)

Nécrophore d'Amérique (<i>Nicrophorus americanus</i>)				
Cote mondiale (G)	Cote nationale (N) au Canada	Cote infranationale (S) au Canada	Cote nationale (N) aux États-Unis	Cote infranationale (S) aux États-Unis
G2G3	NH	Ontario (SH) Québec (SH) Manitoba (SH)	N2N3	Alabama (SH), Arkansas (S1), Caroline du Nord (SH), Caroline du Sud (SH), Connecticut (SX), Dakota du Sud (S1), Delaware (SX), Floride (SH), Géorgie (SX), Illinois (SH), Indiana (SX), Kansas (S1), Kentucky (SX), Louisiane (SH), Maine (SX), Maryland (SX), Massachusetts (S1), Michigan (SH), Minnesota (SX), Mississippi (SX), Missouri (SH), Nebraska (S3?), New Jersey (S1), New York (SH), Ohio (SX), Oklahoma (S1), Pennsylvanie (SH), Rhode Island (S1), Tennessee (SH), Texas (S1), Virginie (SH), Wisconsin (SX)

Source : NatureServe, 2021.

Tableau B-2. Définitions des cotes de conservation mondiale (G), nationale (N) et infranationale (S) (Master *et al.*, 2012).

Cote	Définition
S1	Gravement en péril – Espèce extrêmement susceptible de disparaître du territoire en raison d'une aire de répartition très limitée, d'un nombre très restreint de populations ou d'occurrences, de déclin très marqués, de menaces graves ou d'autres facteurs.
G2 N2	En péril – Espèce très susceptible de disparaître du territoire en raison d'une aire de répartition limitée, d'un nombre restreint de populations ou d'occurrences, de déclin marqués, de menaces graves ou d'autres facteurs.
G3 N3	Vulnérable – Espèce modérément susceptible de disparaître du territoire en raison d'une aire de répartition plutôt limitée, d'un nombre relativement faible de populations ou d'occurrences, de déclin récents et généralisés, de menaces ou d'autres facteurs.
G#G# N#N#	Cote d'intervalle – Une cote combinant deux valeurs numériques (p. ex. S2S3 ou S1S3) est utilisée pour indiquer l'intervalle d'incertitude quant à la situation d'une espèce ou d'un écosystème. Les intervalles ne peuvent sauter plus d'un rang (p. ex. on utilise la cote SU plutôt que la cote S1S4).
NH SH	Possiblement disparue – L'espèce n'est connue que par des mentions historiques, mais l'espoir de la retrouver existe toujours. Des indications donnent à penser que l'espèce ou l'écosystème n'est plus présent dans le territoire, mais elles sont insuffisantes pour qu'on puisse l'affirmer avec certitude. Voici des exemples : 1) la présence de l'espèce n'a pas été signalée au cours des 20 à 40 dernières années malgré les recherches effectuées, et/ou on a trouvé des preuves de perte ou de dégradation importantes de son habitat; 2) des recherches infructueuses ont été menées pour trouver l'espèce ou l'écosystème, mais pas de façon suffisamment rigoureuse pour que l'on puisse présumer qu'ils ne sont plus présents dans le territoire.

SU	Non classable – Espèce actuellement impossible à classer en raison d'un manque de données ou de données largement contradictoires sur sa situation ou sur les tendances la concernant.
SX	Vraisemblablement disparue – Espèce ou communauté considérée comme disparue du territoire (non retrouvée malgré des recherches intensives dans les sites historiques et d'autres habitats convenables, et associée à une probabilité pratiquement nulle d'être redécouverte).