Loi sur les espèces en péril
Série de Programmes de rétablissement

Programme de rétablissement de la tortue mouchetée (*Emydoidea blandingii*), population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, au Canada

Tortue mouchetée



2018

Gouvernement du Canada
Government of Canada
Canada

Référence recommandée :

Environnement et Changement climatique Canada. 2018. Programme de rétablissement de la tortue mouchetée (*Emydoidea blandingii*), population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa. viii + 64 p.

Pour télécharger le présent programme de rétablissement ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, incluant les rapports de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), les descriptions de la 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 : © Joe Crowley

Also available in English under the title
"Recovery Strategy for the Blanding's Turtle (*Emydoidea blandingii*), Great Lakes/St. Lawrence population, in Canada"

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2018. Tous droits réservés.
ISBN 978-0-660-29012-6
Nº de catalogue En3-4/310-2018F-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] http://sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1

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.

La ministre de l'Environnement et du Changement climatique et ministre responsable de l'Agence Parcs Canada est le ministre compétent en vertu de la LEP à l'égard de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, et a élaboré le présent 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 (ministère des Richesses naturelles et des Forêts) et la Province de Québec (ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs), en vertu du paragraphe 39(1) de la LEP.

La réussite du rétablissement de l'espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des directives formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Environnement et Changement climatique Canada, l'Agence Parcs Canada, ou toute autre autorité responsable. Tous les Canadiens et les Canadiennes sont invités à appuyer le programme et à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien de la tortue mouchetée et de l'ensemble de la société canadienne.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'un ou de plusieurs plans d'action qui présenteront de l'information sur les mesures de rétablissement qui doivent être prises par Environnement et Changement climatique Canada, l'Agence Parcs Canada et d'autres autorités responsables et/ou organisations participant à la conservation de l'espèce. La mise en œuvre du présent programme est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des autorités responsables et organisations participantes.

Le programme de rétablissement établit l'orientation stratégique visant à arrêter ou à renverser le déclin de l'espèce, incluant 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.

[2] http://registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=6B319869-1%20

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 fédéral[3] soit décrit dans la *Gazette du Canada* dans un délai de 90 jours après l'ajout dans le Registre public du programme de rétablissement ou du plan d'action qui a désigné l'habitat essentiel. L'interdiction de détruire l'habitat essentiel aux termes du paragraphe 58(1) s'appliquera 90 jours après la publication de la description de l'habitat essentiel dans la *Gazette du Canada.*

Pour l'habitat essentiel 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.

Si l'habitat essentiel d'un oiseau migrateur ne se trouve pas dans une zone protégée par le gouvernement fédéral, sur le territoire domanial, à l'intérieur de la zone économique exclusive ou sur le plateau continental du Canada, l'interdiction de le détruire ne peut s'appliquer qu'aux parties de cet habitat essentiel — constituées de tout ou partie de l'habitat auquel la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* s'applique aux termes des paragraphes 58(5.1) et 58(5.2) de la LEP.

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'autre loi fédérale, 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.

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

Remerciements

Le présent document a été élaboré par Rachel deCatanzaro, Krista Holmes, et Lee Voisin (Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la faune – Région de l'Ontario), Angela McConnell, Marie-Claude Archambault, Kari Van Allen, Barbara Slezak, Carollynne Smith, Bruna Peloso et Louis Gagnon (anciennement d'Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la faune – Région de l'Ontario), Gabrielle Fortin et Sylvain Giguère (Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la faune – Région du Québec). De nombreuses autres personnes ont participé ou contribué à la rédaction de diverses versions du présent programme de rétablissement, dont Patrick Galois (Amphibia-Nature), David Seburn (Seburn Ecological Services) et Scott Gillingwater (Office de protection de la nature de la rivière Thames supérieure). Nous remercions également les employés du ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, de la Commission de la capitale nationale, du Service canadien de la faune, ainsi que de diverses universités et autres organisations, qui ont apporté leurs contributions. Il convient aussi de signaler que les documents de rétablissement élaborés par l'Équipe de rétablissement des tortues du Québec et l'Équipe de rétablissement multi-espèces des tortues en péril de l'Ontario ont constitué le fondement des versions antérieures du présent document.

Des remerciements sont aussi adressés à toutes les autres parties qui ont fourni des conseils et des commentaires ayant permis d'enrichir le programme de rétablissement, dont divers organismes autochtones, particuliers, et intervenants qui ont fourni des renseignements et/ou participé aux réunions de consultation.

Sommaire

La population de tortues mouchetées (*Emydoidea blandingii*) des Grands Lacs et du Saint-Laurent est inscrite à titre d'espèce menacée à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). La tortue mouchetée est semi-aquatique et utilise à la fois des milieux aquatiques et des milieux terrestres. Cette tortue de taille moyenne possède une dossière lisse, très bombée, noire à brun foncé, parfois striée ou mouchetée de jaune. Le caractère le plus distinctif de l'espèce est la couleur jaune vif du menton et du cou.

La tortue mouchetée est présente au Canada et aux États-Unis, son aire de répartition étant centrée sur les Grands Lacs et compte des populations isolées dans l'État de New York, au Massachusetts, au Maine et en Nouvelle-Écosse. Au Canada, l'espèce comporte deux populations : celle des Grands Lacs et du Saint-Laurent, dont l'aire s'étend depuis l'Ontario jusque dans le sud-ouest du Québec, et celle de la Nouvelle-Écosse.

L'effectif de la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent est grossièrement estimé entre 25 000 et 45 000 adultes.. On possède peu de données sur les tendances de la population. Toutefois les analyses quantitatives disponibles estiment que le nombre d'individus matures a diminué de plus de 60 % lors des trois dernières générations (120 ans) et qu'à elle seule, la mortalité routière devrait réduire le nombre d'individus matures de moitié lors des trois prochaines générations.

Les principales menaces auxquelles la population est exposée sont les réseaux routier et ferroviaire, les espèces exotiques et envahissantes (roseau commun européen), le développement résidentiel et commercial, les prédateurs favorisés par les activités humaines, la capture illégale et la modification des systèmes naturels par la gestion de l'eau et le dragage. Parmi les autres menaces répertoriées, on compte l'agriculture, l'exploitation forestière et les activités récréatives. La tortue mouchetée est fortement vulnérable à tout accroissement des taux de mortalité des adultes ou des jeunes avancés en âge étant donné que l'espèce présente une maturité sexuelle tardive et un faible taux de reproduction.

Le caractère réalisable du rétablissement de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, comporte des inconnues. Néanmoins, conformément au principe de précaution, le présent programme de rétablissement a été élaboré en vertu du paragraphe 41(1) de la LEP, comme cela se fait lorsque le rétablissement est jugé réalisable. Le présent programme traite des inconnues entourant le caractère réalisable du rétablissement de cette espèce.

Les objectifs de population et de répartition à long terme (environ 50 ans) consistent à accroître l'effectif et à maintenir, et si possible à accroître, la zone d'occupation de la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent au Canada, et à assurer la viabilité des populations locales de tortues mouchetées là où elles se trouvent au Canada. L'objectif en matière de population et de répartition à moyen terme

(environ 10 à 15 ans) consiste à maintenir la présence des populations locales connues de tortues mouchetées là où elles se trouvent au Canada. Les stratégies générales à employer contre les facteurs menaçant la survie et le rétablissement de l'espèce sont exposées dans la section 6.2 (Orientation stratégique pour le rétablissement).

Dans le présent document, l'habitat essentiel de la tortue mouchetée est partiellement désigné. L'habitat essentiel a été désigné en fonction de deux critères, soit l'occupation de l'habitat par l'espèce et le caractère convenable de l'habitat. Le présent programme comprend un calendrier des études nécessaires pour compléter la désignation de l'habitat essentiel, et donne des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction d'habitat essentiel.

Un ou plusieurs plans d'action seront élaborés pour la tortue mouchetée et affichés dans le Registre public des espèces en péril d'ici décembre 2023.

Résumé du caractère réalisable du rétablissement

D'après les quatre critères suivants qu'Environnement et Changement climatique Canada utilise pour déterminer le caractère réalisable du rétablissement, le rétablissement de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, comporte des inconnues. Conformément au principe de précaution, un programme de rétablissement a été élaboré en vertu du paragraphe 41(1) de la LEP, tel qu'il convient de faire lorsque le rétablissement est déterminé comme étant réalisable du point de vue technique et biologique. Le présent programme de rétablissement traite des inconnues entourant le caractère réalisable du rétablissement.

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.

   Oui. Il reste des individus capables de reproduction dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce. La population des Grands Lacs et du Saint-Laurent s'étend depuis la région des Grands Lacs, dans le sud de l'Ontario, jusqu'à la rivière Chippewa vers le nord-ouest et jusqu'à l'extrémité sud-ouest du Québec vers l'est (COSEPAC, 2005). Selon une estimation grossière pour cette aire, la population compterait entre 25 000 et 45 000 adultes au total (COSEPAC, 2016). Toutefois, des données récentes indiquent le nombre d'individus matures est en déclin et que la mortalité routière devrait réduire le nombre d'individus matures de moitié lors des trois prochaines générations (COSEPAC, 2016).

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.

   Oui. Bien que de nombreux milieux utilisés par la tortue mouchetée aient été détruits ou dégradés par le développement industriel, urbain et agricole, ainsi que par des activités de gestion de l'eau, l'aire de répartition canadienne de l'espèce renferme encore de l'habitat convenable en quantité suffisante – ou pourrait en acquérir grâce à des mesures d'aménagement ou de remise en état – pour soutenir l'espèce. Certaines techniques d'aménagement et de remise en état pourraient permettre d'accroître la quantité d'habitat convenable pour l'espèce, ainsi que la connectivité entre les parcelles d'habitat convenable.

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. Les principales menaces auxquelles l'espèce est exposée sont les réseaux routier et ferroviaire, les espèces exotiques et envahissantes (roseau commun européen), le développement résidentiel et commercial, les prédateurs favorisés par les activités humaines, la capture illégale et la modification des systèmes naturels par la gestion de l'eau et le dragage. La protection ciblée de l'habitat par l'acquisition de terres, la réglementation, le zonage et la planification

à l'échelle du paysage, ainsi que la mise en oeuvre de techniques d'intendance, a été utilisée avec succès dans certaines populations locales (voir section 6.1). Certaines pratiques exemplaires de gestion ont été élaborées et mises en œuvre et il est probable que d'autres pourraient être élaborées et testées dans un délai raisonnable, puis mises en œuvre afin de permettre aux populations locales vulnérables de se rétablir de certaines menaces telles la gestion de l'eau, le dragage, l'agriculture, l'exploitation forestière et les prédateurs favorisés par les activités humaines. Des techniques telles que l'utilisation de cages d'exclusion pour réduire la prédation des nids, d'écopassages (avec clôtures associées) pour atténuer la mortalité sur les routes ont été mises en place avec succès pour atténuer les menaces pesant sur l'espèce dans certaines zones (voir section 6.1). Du matériel de sensibilisation et d'éducation a été élaboré et continuera de faire partie intégrante de l'orientation stratégique pour le rétablissement de cette espèce. On ignore toutefois si l'ensemble des menaces peuvent être évitées ou atténuées suffisamment pour permettre d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, au Canada. Il est incertain que les impacts négatifs provenant du réseau routier actif puissent être atténuées suffisamment pour permettre le rétablissement de certaines populations locales, notamment dans le sud de l'Ontario, où le réseau est très développé. D'autre part, des mesures existent pour atténuer l'envahissement de l'habitat par le roseau commun européen. Toutefois, à moins qu'elles ne soient mise en œuvre à grande échelle et de façon concertée, il est incertain qu'il soit possible d'éviter ou d'atténuer suffisamment les effets négatifs de l'envahissement massif de l'habitat de la tortue mouchetée par le roseau commun européen.

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.

Oui. Des techniques de rétablissement telles que la conservation de l'habitat par voie d'acquisition foncière, de réglementation, de zonage et d'aménagement des paysages ainsi que des mesures d'intendance ont été employées avec succès dans le cas de certaines populations (Seburn et Seburn, 2000). Des pratiques exemplaires de gestion ont été établies (p. ex. écopassages combinés à des clôtures), et d'autres pourraient sans doute être élaborées et mises à l'essai dans un délai raisonnable, puis appliquées pour aider à protéger les populations vulnérables contre la perte et la dégradation d'habitat et la perte d'individus. Des outils de sensibilisation et d'éducation du public ont été élaborés et continueront de faire partie intégrante des mesures de rétablissement de l'espèce.

Table des matières

Préface i
Remerciements iii
Sommaire iv
Résumé du caractère réalisable du rétablissement vi
1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC 1
2. Information sur la situation de l'espèce 1
3. Information sur l'espèce 2
3.1 Description de l'espèce 2
3.2 Population et répartition de l'espèce 3
3.3 Besoins de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent 5
3.4 Facteurs limitatifs biologiques 11
3.5 Importance culturelle de l'espèce 12
4. Menaces 13
4.1 Évaluation des menaces 13
4.2 Description des menaces 19
5. Objectifs en matière de population et de répartition 28
6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs 29
6.1 Mesures déjà achevées ou en cours 29
6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement 34
6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement 36
7. Habitat essentiel 36
7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce 37
7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel 45
7.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel 47
8. Mesure des progrès 51
9. Énoncé sur les plans d'action 51
10. Références 52
Annexe A : Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées 59
Annexe B : Habitat essentiel de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, au Canada 61

1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC*

Date de l'évaluation : novembre 2016

Nom commun (population) :
Tortue mouchetée (population des Grands Lacs et du Saint-Laurent)

Nom scientifique : *Emydoidea blandingii*

Statut selon le COSEPAC : Espèce en voie de disparition

Justification de la désignation :
Cette population, bien que dispersée, connaît un déclin en raison de plusieurs menaces observées, déduites et projetées. Les menaces les plus graves incluent les suivantes : la mortalité sur la route et les rails; la collecte illégale pour le commerce des animaux de compagnie, des aliments et des produits médicinaux traditionnels; la perte d'habitat causée par le roseau commun envahissant; le développement ainsi que la modification des milieux humides; l'augmentation du nombre de prédateurs. Les analyses quantitatives permettent d'estimer que le nombre total d'individus matures dans cette population a connu un déclin de plus de 60 % au cours des trois dernières générations (en raison du drainage de zones humides à grande échelle après l'arrivée des Européens) et subira un déclin de 50 % au cours des trois prochaines générations causée par la mortalité sur les routes seulement.

Présence au Canada : Ontario, Québec

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « menacée » en mai 2005. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en novembre 2016.

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

2. Information sur la situation de l'espèce

Seule la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent est visée par le présent programme de rétablissement; un programme de rétablissement distinct a été établi pour la population de la Nouvelle-Écosse. Environ 20 % de l'aire de répartition mondiale de l'espèce se trouve en Ontario et au Québec (COSEPAC, 2016).

Au Canada, la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent est inscrite à titre d'espèce menacée[4] à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) depuis 2005; toutefois, le COSEPAC l'a récemment réévaluée comme espèce en

[4] Espèce menacée (LEP) : Espèce sauvage susceptible de devenir une espèce en voie de disparition si rien n'est fait pour contrer les facteurs menaçant de la faire disparaître.

voie de disparition (COSEPAC, 2016). En Ontario, l'espèce est considérée depuis 2008 comme menacée[5] aux termes de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* (L.O. 2007, ch. 6) (LEVD de 2007) en vertu de laquelle l'espèce et son habitat sont protégés. L'espèce est aussi désignée « reptile spécialement protégé » aux termes de la *Loi de 1997 sur la protection du poisson et de la faune* de l'Ontario. Au Québec, elle est, depuis 2009, une espèce menacée[6] aux termes de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV) du Québec (RLRQ, c. E-12.01). La tortue mouchetée figure à l'annexe II de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), qui impose donc, du fait de cette inscription à l'annexe II, des limites au commerce de l'espèce (son commerce n'est autorisé que si un permis d'exportation a été délivré). En 2010, l'Union internationale pour la conservation de la nature a attribué à la tortue mouchetée le statut d'espèce « en danger »[7] (IUCN, 2018). Une autre évaluation de statut a été réalisée par NatureServe en 2016 : cet organisme a établi que l'espèce était « apparemment non en péril »[8] à l'échelle mondiale (G4) (NatureServe, 2018). En outre, à l'échelle nationale, la tortue mouchetée est considérée comme « vulnérable »[9] (N3) au Canada, et « apparemment non en péril » (N4) aux États-Unis. Enfin, l'espèce est considérée comme « gravement en péril »[10] (S1) au Québec, et « vulnérable » (S3) en Ontario.

3. Information sur l'espèce

3.1 Description de l'espèce

La tortue mouchetée est une tortue d'eau douce de taille moyenne, sa dossière (partie dorsale de la carapace) mesurant de 13 à 27 cm de long à l'âge adulte, et étant lisse et fortement bombée et généralement de couleur noire à brun foncé avec des stries et/ou des mouchetures jaunes ou brunes (Ernst et Lovich, 2009; COSEPAC, 2016). Le plastron (partie ventrale de la carapace) est jaunâtre, ses écailles (plaques sur la carapace, dont le plastron) présentant des marques noires à leur bord arrière (Ernst et Lovich, 2009), et il est pourvu d'une charnière fonctionnelle entre les écailles pectorales

[5] Espèce menacée (LEVD) : Une espèce est classée comme espèce menacée si elle vit à l'état sauvage en Ontario et qu'elle n'est pas en voie de disparition [risque, de façon imminente, de disparaître de l'Ontario ou de la planète], mais le deviendra vraisemblablement si des mesures ne sont pas prises en vue de faire face à des facteurs menaçant de la faire disparaître de l'Ontario ou de la planète.
[6] Espèce menacée (LEMV) : Toute espèce dont la disparition est appréhendée.
[7] Espèce en danger (UICN) : Espèce confronté à un risqué très élevé d'extinction à l'état sauvage.
[8] Espèce apparemment non en péril (NatureServe) : Espèce assez peu susceptible de disparaître du territoire en raison de la grande étendue de son aire de répartition et/ou du grand nombre de populations ou d'occurrences.
[9] Espèce vulnérable (NatureServe) : Espèce vulnérable dans le territoire en raison d'une aire de répartition restreinte, d'un nombre relativement peu élevé de populations, de déclins récents et étendus, ou d'autres facteurs la rendant susceptible de disparaître.
[10] Espèce gravement en péril (NatureServe) : Espèce gravement en péril dans le territoire en raison de son extrême rareté ou d'un ou plusieurs facteurs tels que des déclins très marqués, qui la rendent particulièrement susceptible de disparaître du territoire.

et les écailles abdominales (COSEPAC, 2016). Il y a dimorphisme sexuel[11] pour le plastron et la queue : chez le mâle, le plastron est légèrement concave et la queue est plus grosse, le cloaque excédant le bord de la carapace, tandis que chez la femelle, le plastron est essentiellement plat et la queue est plus étroite, le cloaque étant antérieur au bord de la carapace. La tortue mouchetée présente un menton et une gorge d'un jaune vif distinctif. La partie supérieure de la mâchoire est habituellement foncée chez le mâle, alors qu'elle est striée de jaune chez la femelle (Ernst et Lovich, 2009; COSEPAC, 2016). Les tortues mouchetées nouvellement écloses diffèrent des adultes quant à leur coloration, leur dossière étant généralement unie et brun-gris. En outre, leur menton et leur gorge sont généralement de couleur jaune crème, et leur charnière est non fonctionnelle. Chez les jeunes, le plastron est grisâtre au centre et jaune en périphérie, et la queue dépasse davantage de la carapace qu'elle ne le fait chez l'adulte (COSEPAC, 2016).

On sait que l'animal peut vivre plus de 83 ans (Référence retirée). Dans les parties nordiques de son aire de répartition mondiale, la tortue mouchetée peut mettre jusqu'à 25 ans pour atteindre la maturité sexuelle, ce qui en fait une des tortues canadiennes qui met le plus de temps à atteindre la maturité (Références retirées).

3.2 Population et répartition de l'espèce

L'aire de répartition de la tortue mouchetée (figure 1) s'étend depuis le centre de l'Ontario et le sud-ouest du Québec, dans le nord, jusqu'au Minnesota et au Nebraska vers l'ouest, au centre de l'Illinois vers le sud et à l'État de New York vers l'est, avec des populations isolées dans le sud-est de l'État de New York, dans l'est de la Nouvelle-Angleterre (du Massachusetts au sud du Maine) et en Nouvelle-Écosse (Ernst et Lovich, 2009; NatureServe, 2018).

La population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent occupe un territoire allant depuis les environs des Grands Lacs, dans le sud de l'Ontario, jusqu'à Sault-Ste. Marie vers le nord-ouest et à l'extrémité sud-ouest du Québec vers l'est (COSEPAC, 2016). Des mentions isolées ont été signalées aussi loin au nord que 48,48º de latitude (Crowley, comm. pers., 2014). Des observations isolées ont été faites dans le comté de Bruce (Ontario) dans les dernières années, mais la présence d'une population locale dans cette région n'a pas encore été confirmée (Crowley, comm. pers., 2014). Au Québec, le gros des observations sont concentrées dans la région de l'Outaouais, quelques autres observations ayant été réalisées dans les régions de la Montérégie, de l'Abitibi et de la Capitale-Nationale (Référence retirée).

Les données sur l'abondance des différentes populations locales de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent sont incomplètes, ce qui rend difficile une estimation précise. Néanmoins l'effectif a été estimé grossièrement entre 25 000 et 45 000 adultes (COSEPAC, 2016). On possède également peu de données sur les

[11] Dimorphisme sexuel : état caractérisant une espèce dont le mâle et la femelle sont morphologiquement différents (Carr, 1952).

tendances de la population. Il est toutefois estimé qu'elle ait décliné de plus de 60 % au cours des trois dernières générations étant donné la destruction et la fragmentation de l'habitat dans le sud de l'Ontario et le sud-ouest du Québec (COSEPAC, 2016). Selon le rapport de situation du COSEPAC (2016), le déclin devrait se poursuivre, à un taux inféré de 40 % sur 80 ans (deux générations) et 50 % sur 117 ans (un peu moins de trois générations), en conséquence de la mortalité routière excessive dans de nombreuses parties de l'Ontario. Une diminution du nombre de populations locales est également prévue. Un taux de survie des nids d'aussi peu que 0 % a été observé à certains sites en Ontario, ce qui limite la capacité de la population de se stabiliser en présence d'autres sources de mortalité (COSEPAC, 2016).

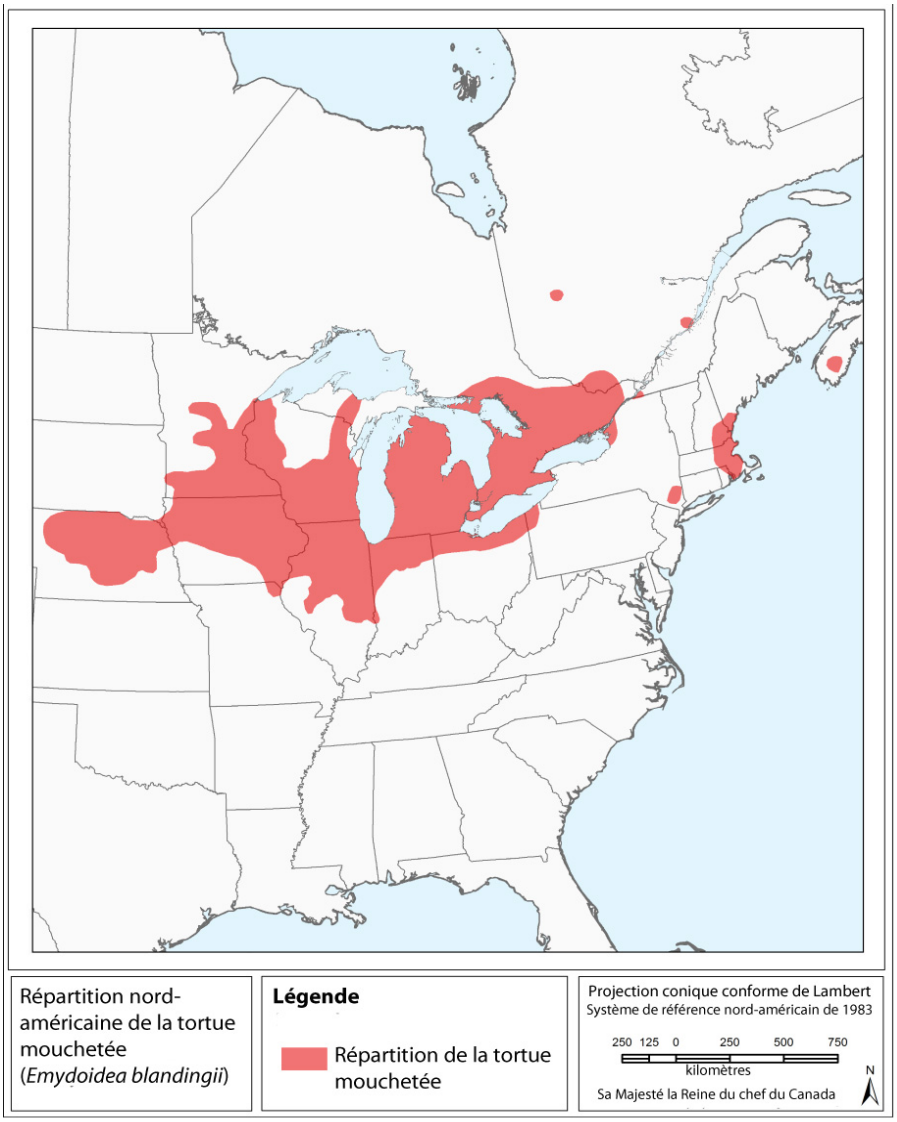


Figure 1. Répartition nord-américaine de la tortue mouchetée (d'après le Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs [2010]). Cette carte montre la répartition générale de l'espèce et ne fournit aucune indication détaillée de la présence ou absence d'observations à l'intérieur de cette répartition. Pour obtenir des précisions sur la répartition de l'espèce en Ontario et au Québec, veuillez consulter le texte.

La zone d'occurrence[12] de la population de tortues mouchetées des Grands et du Saint-Laurent est de plus de 400 000 km², lorsque l'on considère les mentions isolées. La quasi-totalité de la population se situe toutefois à l'intérieur d'une zone de 222 000 km² (COSEPAC, 2016). La zone d'occupation[13], qui est estimée à plus de 9 900 km², est jugée en déclin sur la base des résultats des derniers relevés (aucune observation à des sites autrefois occupés). En date de 2014, les centres de données sur la conservation provinciaux comptaient un total de 7 157 mentions de tortues mouchetées (2 013 en Ontario, 5 144 au Québec), réparties parmi 248 occurrences d'élément[14] (CDPNQ, 2014; NHIC, 2014). En Ontario, on compte un total de 213 occurrences d'élément (139 existantes, 74 historiques), et, au Québec, 35 (29 existantes, 6 historiques). En Ontario, l'accroissement des activités de recherche de l'espèce a donné lieu au versement de plus de 6 000 mentions d'observation dans la base de données du Centre d'information sur le patrimoine naturel, qui n'ont pas encore été formellement évaluées au moyen des méthodes de NatureServe. Grâce à ces nouvelles observations, il y aura probablement établissement de nouvelles occurrences d'élément et/ou modifications d'occurrences d'élément déjà répertoriées.

3.3 Besoins de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent

Besoins généraux en matière d'habitat

La tortue mouchetée est une espèce semi-aquatique[15]. Elle passe la majeure partie de son temps dans des milieux aquatiques, mais ses déplacements saisonniers visant à satisfaire différents besoins biologiques et comportementaux lui font aussi utiliser des milieux terrestres durant la période d'activité (Référence retirée). Son utilisation de l'habitat varie en fonction des diverses activités que les individus doivent effectuer au cours de leur cycle biologique. Les tortues mouchetées utilisent des milieux aquatiques pour hiberner, s'accoupler, s'alimenter, assurer leur thermorégulation, demeurer inactives durant certaines périodes en été, et se déplacer. Elles privilégient souvent des milieux relativement eutrophes[16], à eau peu profonde (moins de 2 m, fréquemment moins de 50 cm), à substrat riche en matière organique meuble et à végétation abondante de plantes submergées[17], flottantes et émergentes (Références retirées;

[12] Zone d'occurrence : La superficie délimitée par un polygone sans angles concaves comprenant la répartition géographique de toutes les populations connues d'une espèce sauvage (COSEPAC, 2010).
[13] Zone d'occupation : La superficie au sein de la « zone d'occurrence » occupée par un taxon, à l'exclusion des cas de nomadisme (COSEPAC, 2009).
[14] Occurrence d'élément : Superficie terrestre et/ou aquatique abritant ou ayant déjà abrité une espèce ou une communauté naturelle (NatureServe, 2018).
[15] Les tortues semi-aquatiques passent une bonne partie de leur temps à l'extérieur de l'eau; elles n'utilisent pas les milieux terrestres uniquement pour faire leur nid, mais également pour satisfaire d'autres besoins biologiques.
[16] Eaux eutrophes : eaux riches en matières nutritives minérales et organiques permettant une croissance dense d'algues et d'autres organismes, dont la décomposition réduit la teneur de l'eau en oxygène dissous.
[17] Certains sites utilisés par la tortue mouchetée en Ontario sont caractérisés par un substrat sableux et une végétation aquatique abondante (Gillingwater, comm. pers. 2016)

Ernst et Lovich, 2009; Gillingwater, comm. pers., 2016). Elles peuvent occuper une variété de milieux humides (p. ex. marais, étangs, marécages, tourbières ombrotrophes ou minérotrophes, milieux humides riverains) (Références retirées) ainsi que des rivières et ruisseaux lents, des mares, des lacs, des baies, des bras morts, des prés marécageux et des chenaux artificiels (Référence retirée). Il a été observé que l'espèce préfère aux milieux lotiques n'importe quel milieu humide, en particulier les étangs et les marais s'il s'en trouve (Références retirées). Au Québec, la tortue mouchetée occupe principalement des milieux humides maintenus par un complexe de barrages de castors (Référence retirée). Les grands milieux humides permanents peuvent abriter un grand nombre d'individus, mais les milieux humides modestes et/ou temporaires (p. ex. les mares printanières) sont aussi des éléments importants de l'habitat de l'espèce (Référence retirée; Grgurovic et Sievert, 2005). En entraînant des fluctuations des niveaux d'eau, les conditions météorologiques peuvent influer sur la disponibilité de milieux aquatiques pour l'espèce. Par exemple, (Référence retirée) ont montré que l'utilisation de mares printanières s'était trouvée raccourcie durant des printemps où l'assèchement de ces dernières avait été hâtif.

L'habitat terrestre est important pour de nombreuses activités de la tortue mouchetée durant la saison d'activité : nidification, thermorégulation, période d'inactivité, déplacements, et autres. (Référence retirée) ont montré que dans le sud-est de l'Ontario, le milieu forestier est un élément important de l'habitat de la tortue mouchetée, au point où il constitue un puissant prédicteur de sa présence dans le paysage. Parmi les autres milieux terrestres naturels utilisés par la tortue mouchetée, on compte divers milieux en zone riveraine : barres de sable, plages, affleurements rocheux, clairières forestières, prés et autres (Référence retirée; Joyal et al., 2001; Beaudry et al., 2010). Les tortues mouchetées peuvent aussi utiliser ou traverser des milieux altérés par l'homme, généralement des milieux ouverts, comme des champs agricoles, des accotements de route et des carrières.

Il a été observé que le choix d'habitat est similaire chez les adultes et les nouveau-nés. Une différence importante existe toutefois : les nouveau-nés font une plus forte utilisation d'habitat terrestre ouvert à l'automne, depuis l'émergence jusqu'à l'hibernation (Référence retirée).

Hibernation

Pour se protéger du gel, la tortue mouchetée hiberne dans des sites se trouvant sous la surface de l'eau, environ d'octobre à avril (Références retirées). Les sites d'hibernation sont généralement situés à l'intérieur de milieux humides permanents (p. ex. tourbières, marais) ou d'autres milieux à eaux peu profondes ne gelant pas (Références retirées; Joyal et al., 2001). La tortue mouchetée peut aussi hiberner dans des milieux humides temporaires se trouvant à proximité de plans d'eau plus permanents (Référence retirée), des zones de marais peu profonds à végétation graminoïde[18] au sein de milieux humides plus étendus (Gillingwater, données inédites, 2013), des mares

[18] Graminoïde : qualifie les végétaux regroupant les graminées et des plantes similaires, comme les cypéracées et les joncs.

printanières dépourvues de végétation (Références retirées), des fossés en bordure de routes ou de petites excavations renfermant de l'eau (Référence retirée; Joyal et al., 2001), et des zones d'emprunt (bancs d'emprunt) en bordure de routes (Référence retirée). Les individus choisissent des sites froids, thermostables et leur offrant une couche d'eau libre de 7 à 50 cm d'épaisseur et un substrat organique meuble dans lequel ils peuvent partiellement s'enfouir (Référence retirée). Étant donné son microhabitat d'hibernation, on estime que l'espèce tolère l'anoxie, c'est-à-dire qu'elle peut survivre là où les concentrations d'oxygène dissous sont faibles (Référence retirée; Ultsch, 2006). Des données préliminaires (Référence retirée) indiquent que les jeunes de l'année peuvent hiberner en milieu terrestre, ce qui demeure toutefois à confirmer. La tortue mouchetée peut hiberner en groupes (parfois avec d'autres espèces) ou isolément (Références retirées), et une fidélité[19] au site d'hibernation a été observée chez cette espèce, ce qui laisse penser que la disponibilité de sites d'hibernation optimaux pourrait constituer un facteur limitatif (Références retirées).

Accouplement

Les tortues mouchetées s'accouplent généralement avant et juste après l'hibernation, plus précisément de la fin d'août à la fin d'octobre, et à la fin d'avril et au début de mai (Référence retirée; Newton et Herman, 2009; Équipe de rétablissement des tortues du Québec, données inédites, 2012). L'activité d'accouplement se produit principalement quand les tortues sont rassemblées au voisinage de leur site d'hibernation (Référence retirée). Des accouplements ont aussi déjà été observés durant la période d'hibernation (Newton et Herman, 2009). Le comportement d'accouplement se déroule en eau profonde ou peu profonde, et a été observé dans des milieux humides aussi bien permanents qu'éphémères (Grgurovic et Sievert, 2005). Au Québec, on a observé six individus qui s'étaient accouplés plus d'une fois avant et/ou après l'hibernation, avec un ou plusieurs partenaires (Équipe de rétablissement des tortues du Québec, données inédites, 2012). Le comportement d'accouplement observé indique que la polyandrie[20] et le stockage de sperme pourraient faire partie de la stratégie de reproduction de la tortue mouchetée au Canada, tel que rapporté pour des populations locales des États-Unis (Références retirées).

Nidification

En Ontario et au Québec, la nidification a été observée de la dernière semaine de mai à la deuxième semaine de juillet, le plus fort de la nidification ayant lieu tout au long du mois de juin (Trute, comm. pers., 2005 *dans* COSEPAC [2005]; Équipe de rétablissement des tortues du Québec, données inédites, 2012; Gillingwater, comm. pers., 2016). La tortue mouchetée établit habituellement son nid dans des milieux relativement ouverts tels que des plages, rivages, prés, huttes de castors ou de rats musqués, affleurements rocheux et clairières forestières, ainsi que dans divers sites altérés par l'activité humaine tels que des jardins, emprises de lignes de transport d'électricité, champs, chemins de gravier, accotements de route, sablières et gravières,

[19] Fidélité : le fait de revenir chaque année dans le même secteur.
[20] Polyandrie : régime d'appariement dans lequel une femelle a deux parternaires sexuels mâles ou plus, simultanément ou successivement.

emprises ferroviaires, pistes cyclables, sentiers pédestres et pistes de véhicules tout-terrain (VTT) (Références retirées; Kiviat, 1997; Joyal et al., 2001; Beaudry et al., 2010; Dowling et al., 2010; Gillingwater, 2013). Ces milieux ouverts assurent au nid une température d'incubation moyenne plus élevée, ce qui accroît la probabilité que la nidification réussisse (COSEPAC, 2016). Les femelles sont souvent très fidèles à leur secteur général de nidification (taux de fidélité de 75 % au Québec) (Références retirées). Au Québec, les femelles comptent fortement sur les sites altérés par l'activité humaine, qui leur fournissent un substrat de nidification adéquat : dans le cadre d'une étude télémétrique, 90 % des nids ont été trouvés dans ce type de site (Référence retirée). Cependant, cette préférence pour les sites perturbés pourrait en faire des pièges (ou trappes) écologiques, car le succès de nidification y est plus faible, et les taux de mortalité des femelles, plus élevés (Référence retirée; COSEPAC, 2016).

Le nid de la tortue mouchetée est habituellement situé au voisinage d'un milieu humide qui est utilisé comme habitat estival durant l'ensemble ou une partie de la période d'activité (p. ex. milieu humide permanent), ou comme habitat de repos seulement durant la période de nidification. Les femelles pourraient utiliser de petits milieux humides et des mares printanières comme haltes pour se réhydrater et s'alimenter (Grgurovic et Sievert, 2005). Les distances moyennes rapportées entre nid et milieu humide le plus proche vont de 99,5 à 242 m, les distances maximales s'établissant entre 256 m et 721 m (Références retirées; Joyal et al., 2001; Beaudry et al., 2010; Équipe de rétablissement des tortues du Québec, données inédites, 2012). Les tortues mouchetées parcourent souvent de longues distances pour trouver un habitat de nidification convenable, d'où l'importance des haltes que les femelles utilisent durant cette recherche, et parfois même après la nidification (Fortin, comm. pers., 2014). On a observé des individus qui construisaient leur nid à une distance de jusqu'à 6 km de leur milieu humide d'origine, la distance moyenne observée étant de 0,9 km pour l'Ontario et le Québec (Références retirées). Au Canada, l'émergence des tortues nouvellement écloses a lieu tout au long des mois de septembre et d'octobre (Références retirées).

Thermorégulation

La tortue mouchetée a besoin de milieux qui lui offrent un certain nombre de sites d'exposition au soleil (COSEPAC, 2016), qu'elle utilise pour réguler sa température corporelle. En Ontario et au Québec, c'est à la fin d'avril et en mai qu'elle s'expose le plus au soleil, le faisant moins souvent après (Références retirées; Équipe de rétablissement des tortues du Québec, données inédites, 2012). Le pic d'exposition au soleil coïncide avec l'émergence de l'hibernation, moment où la température de l'eau est basse et où les individus peuvent acquérir de l'énergie en s'exposant au soleil (Dubois et al., 2009). Durant ce pic, les tortues s'exposent souvent au soleil à la surface de l'eau, ce qui leur permet aussi de s'alimenter (Références retirées). En milieu aquatique, elles s'exposent aussi au soleil sur des huttes de castors ou de rats musqués, des souches, des amas de bois de grève, des gros débris ligneux submergés, des roches, des radeaux de tourbe, ou dans des eaux peu profondes voisines de végétaux émergents ou de masses racinaires (Références retirées; Ernst et Lovich, 2009; Gillingwater, comm. pers., 2012). En plus d'utiliser de tels sites se trouvant en milieu aquatique, les tortues mouchetées peuvent s'exposer au soleil dans

des sites riverains dégagés, à ensoleillement complet ou partiel (Joyal et al., 2001). Elles peuvent aussi s'exposer au soleil dans des zones dégagées au cours de leurs déplacements dans des milieux boisés secs (Joyal et al., 2001). On a observé que les femelles gravides[21] s'exposent au soleil plus souvent que les femelles non gravides et que les mâles, ce qui favorise le développement de leurs œufs (Références retirées).

Alimentation

De nombreux aliments importants sont présents dans les milieux aquatiques comportant une abondance de végétation submergée et d'algues filamenteuses (Référence retirée; COSEPAC, 2005). La tortue mouchetée adulte est surtout carnivore et consomme indifféremment des animaux tels qu'écrevisses, vers, sangsues, escargots, limaces, grenouilles, poissons ou insectes (Références retirées; Ernst et Lovich, 2009). Les petits milieux humides et les mares printanières peuvent constituer des sites d'alimentation importants du fait qu'ils renferment de fortes concentrations d'aliments, comme des masses d'œufs et des larves d'amphibiens et d'insectes (Grgurovic et Sievert, 2005). Les tortues mouchetées juvéniles préfèrent chercher leur nourriture dans des milieux à végétation aquatique dense (sphaignes, nymphéas, algues, etc.), qui leur procurent un couvert et réduisent ainsi le risque de prédation, élevé en raison de leur petite taille, tout en leur offrant des occasions suffisantes d'alimentation (COSEPAC, 2005).

Période d'inactivité estivale[22]

Dans certaines parties de son aire de répartition, y compris au Québec et au Maine, la tortue mouchetée peut séjourner dans des milieux terrestres secs, en plus de milieux humides, pour y passer une période d'inactivité à la fin de l'été, depuis juillet jusqu'en septembre (Référence retirée; Joyal et al., 2001), ce phénomène n'ayant toutefois pas été observé dans le cadre d'études menées en Ontario (Référence retirée). Au Québec, on a observé des individus qui ont été inactifs durant au plus 10 jours, soit en milieu humide, soit enfouis dans la litière en milieu sec (Référence retirée).

Déplacements (déplacements locaux et dispersion)[23]

Les tortues mouchetées se déplacent régulièrement entre différents types d'habitats aquatiques et terrestres pour accéder de façon récurrente ou saisonnière aux ressources dont elles ont besoin (p. ex. sites de nidification ou d'hibernation, aliments). Il est donc important que les différents habitats qu'elles utilisent soient interconnectés, ou séparés par des distances raisonnables, afin que les individus puissent se déplacer de l'un à l'autre pour accomplir les diverses étapes de leur cycle vital. Les zones naturelles reliant les parcelles d'habitat de l'espèce lui donnent accès aux ressources dont elle a besoin à l'intérieur de son domaine vital (déplacements locaux). Ces zones

[21] Gravide : portant des œufs.

[22] Cette période d'inactivité durant l'été est souvent appelée « estivation ».

[23] On entend par « habitat de déplacement » tout habitat aquatique ou terrestre que l'espèce utilise durant ses déplacements entre habitats. Le terme « déplacements locaux » fait référence aux déplacements sur de courtes distances à l'intérieur du domaine vital pour l'accomplissement des différents stades vitaux (accouplement, alimentation, etc.), alors que le terme « dispersion » fait référence aux déplacements sur de longues distances associés à l'émigration d'individus.

favorisent aussi l'immigration et l'émigration (dispersion), qui rendent possible l'effet d'une immigration de source externe[24] et accroissent le flux génique, ce qui contribue à maintenir la diversité génétique et donc à augmenter la résilience de l'espèce à l'égard des stresseurs environnementaux.

Les tortues mouchetées peuvent effectuer des déplacements dans divers types de milieux aquatiques, tels que milieux humides, cours d'eau, lacs et chenaux (COSEPAC, 2016). Pour ses déplacements en milieu terrestre, il a été avancé que la tortue mouchetée préférerait les milieux forestiers aux milieux ouverts, ce qui fait que son accès aux ressources dont elle a besoin pourrait être facilité dans les paysages forestiers (Référence retirée). La composition du paysage (p. ex. proportion de milieux humides et de milieux agricoles) semble avoir peu d'influence sur les déplacements des tortues mouchetées (Fortin et al., 2012), mais la présence de routes peut modifier leurs habitudes de déplacement et entraver partiellement les déplacements de certains individus (Référence retirée). Les obstacles naturels aux déplacements de l'espèce comprennent les lacs de grande taille (p. ex. les Grands Lacs), les rivières à fort courant et les chaînes de montagnes (COSEPAC, 2005).

La superficie et la longueur du domaine vital de l'espèce varient grandement entre individus d'une même région et aussi entre régions. Les domaines vitaux mesurés en Ontario et au Québec sont en moyenne de 12 à 60 ha, le plus grand atteignant 173 ha (Références retirées). Les mêmes études ont rapporté pour les domaines vitaux des longueurs moyennes de 0,8 à 3,2 km; une longueur maximale de 7,4 km a été mesurée par (Référence retirée). (Référence retirée) ont observé que la taille du domaine vital était plus élevée pour les individus suivis sur plusieurs années, ce qui indique que l'emplacement du domaine vital peut varier d'une année à l'autre. Cependant, la même étude a rapporté que les tortues mouchetées demeuraient fidèles à au moins une partie de leur domaine vital.

De plus longs déplacements ont été observés après l'émergence de l'hibernation (mai), les femelles se déplaçant davantage en juin en raison de leur recherche de sites de nidification (Référence retirée). On a observé que des individus utilisaient jusqu'à 20 milieux humides différents par année, leurs déplacements moyens entre milieux humides variant de 230 à 500 m (Références retirées; Beaudry et al., 2009).

[24] Effet d'une immigration de source externe : Immigration d'individus ayant une possibilité élevée de réussir à se reproduire de telle sorte que la disparition ou le déclin d'une espèce sauvage peut être atténué.

3.4 Facteurs limitatifs biologiques

Les tortues ont en commun certains éléments de leur cycle vital qui peuvent limiter leur capacité de s'adapter à des degrés élevés de perturbation, ce qui explique en partie leur tendance à connaître des baisses d'effectif (Référence retirée;; Gibbons et al., 2000; Turtle Conservation Fund, 2002). La stratégie de reproduction des tortues repose sur de forts taux de survie des adultes et une longévité extrême, qui compensent les faibles taux de recrutement, pour les raisons suivantes :

1) maturité sexuelle tardive;
2) taux élevé de prédation naturelle des œufs et des jeunes de moins de deux ans;
3) incubation externe des œufs requérant des conditions environnementales particulières pour le développement des embryons, et aucun soins parentaux aux nouveau-nés.

En raison de ces caractéristiques biologiques, les populations de tortues ne peuvent pas s'ajuster à une augmentation du taux de mortalité des adultes. Des études à long terme ont révélé que ces animaux ont besoin d'un taux élevé de survie des adultes (et particulièrement des femelles) pour maintenir leurs populations. Il suffit d'une augmentation de 2 ou 3 % du taux annuel de mortalité des adultes pour provoquer une diminution d'effectif (Références retirées; Cunnington et Brooks, 1996).

Les conditions climatiques requises pour la survie de l'espèce limitent son aire de répartition dans les régions nordiques (Hutchinson et al., 1966; McKenney et al., 1998). Le climat joue un rôle essentiel dans le recrutement, car l'incubation des œufs exige des conditions que seul l'environnement peut lui procurer. Le temps d'incubation constitue un facteur limitatif important pour les populations de tortues des régions nordiques (Référence retirée), où le court été permet normalement une seule ponte par année, qui peut en outre se solder par un échec reproductif dans les années froides. Le taux de recrutement peut varier d'une année à l'autre selon les conditions météorologiques, particulièrement estivales. Chez la tortue mouchetée, la détermination du sexe se produit au cours de l'incubation et dépend de la température (Ernst et Lovich, 2009); les changements climatiques pourraient donc modifier la proportion de mâles et de femelles recrutés.

Au Canada, les populations locales de tortues mouchetées se trouvent à la limite nord de la répartition de l'espèce (Seburn et Seburn, 2000). Dans ces populations, la tortue mouchetée atteint la maturité sexuelle plus tard que dans les populations de l'espèce situées plus au sud (COSEPAC, 2016). Comme l'espèce atteint au Canada la limite nord de sa répartition, elle y dispose de moins de sites de nidification convenables présentant des conditions adéquates de température, ce qui peut constituer un facteur limitatif.

3.5 Importance culturelle de l’espèce

Des données archéologiques illustrent que la tortue mouchetée était déjà présente dans plusieurs zones de son aire de répartition actuelle il y a plusieurs centaines d’années, bien avant la colonisation européenne (dont sur l’île Manitoulin, dans le Wendake sud, dans la Plaine iroquoienne, dans la plaine sablonneuse de Norfolk et dans les plaines argileuses de Saint-Clair dans le sud de l’Ontario) (Référence retirée).

Les tortues jouent un rôle important dans les croyances et les cérémonies spirituelles des Autochtones. Pour les Premières Nations, la tortue est un maître, qui possède de vastes connaissances. Elle joue un rôle fondamental dans l’histoire de la Création, car elle a permis à la Terre d’être formée sur sa dossière. Pour cette raison, la plupart des Premières Nations appellent traditionnellement l’Amérique du Nord « île de la Tortue ». Les Autochtones utilisent aussi la carapace de la tortue pour représenter un calendrier lunaire, les 13 écailles de la dossière représentant les 13 pleines lunes de l’année.

Plusieurs peuples des Premières Nations ont utilisé ou utilisent les tortues, dont la tortue mouchetée, de différentes façons, dont pour la consommation, pour l’artisanat ou à des fins cérémonielles. À titre d’exemple, des hochets fabriqués à partir de carapaces de tortues peuvent être utilisés comme instruments de percussion et symboles au cours des cérémonies ou de danses traditionnelles, qui représentent souvent la tortue dans le récit de la Création, ou visent la réjouissance ou la guérison de maladies (Référence retirée; Bell et al., 2010. Les tortues figurent aussi dans d’autres récits traditionnels, comme ceux, chez les Anishinaabe, intitulés « Comment la tortue a acquis sa carapace » et « Comment la tortue mouchetée a acquis son menton jaune » (Référence retirée; Bell et al., 2010). Dans des légendes autochtones, la tortue mouchetée est appelée « la tortue qui porte le soleil sous son menton » (Référence retirée).

4. Menaces

4.1 Évaluation des menaces

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

Tableau 1. Évaluation du calculateur de menaces (tiré de COSEPAC [2016]).

N° IUCN	Description de la menace	Impact[a]	Portée[b]	Gravité[c]	Immédiateté[d]	Menaces détaillées
1	Développement résidentiel et commercial	Moyen	Restreinte (11-30 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	
1.1	Zones résidentielles et urbaines	Moyen	Restreinte (11-30 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	Voir section 4.2, Description des menaces, ci-dessous.
1.2	Zones commerciales et industrielles	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	Voir section 4.2, Description des menaces, ci-dessous.
1.3	Zones touristiques et récréatives	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Voir section 4.2, Description des menaces, ci-dessous.
2	Agriculture et aquaculture	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Voir section 4.2, Description des menaces, ci-dessous.
2.3	Élevage de bétail	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Les tortues mouchetées sont connues pour nidifier dans les terres d'élevage et les pâturages au Québec. En Ontario, on ne s'attend pas à ce que de nouveaux espaces de ce genre soient créés; le pâturage est en baisse de manière générale.

N° IUCN	Description de la menace	Impact[a]	Portée[b]	Gravité[c]	Immédiateté[d]	Menaces détaillées
3	Production d'énergie et exploitation minière	Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Élevée (continue)	
3.2	Exploitation de mines et de carrières	Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Des centaines de mines, de carrières et de concessions actives se trouvent dans des secteurs fréquentés par la tortue mouchetée ou à proximité de ceux-ci. Si les mines n'empiètent généralement pas directement sur les milieux humides, elles peuvent avoir des effets sur les cours d'eau en changeant les régimes hydrologiques et en causant de la pollution, ainsi qu'en favorisant la fragmentation de l'habitat (étant donné que la tortue mouchetée utilise de nombreux milieux humides). En outre, les individus n'évitent pas ces secteurs et sont attirés dans les carrières pour y nidifier (comme en témoigne la surveillance par radioémetteurs effectuée en Ontario et au Québec). L'équipement peut blesser les adultes et les tortues naissantes et endommager les nids.
3.3	Énergie renouvelable	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	En Ontario, plusieurs projets de parc éolien sont approuvés et proposés dans l'habitat de la tortue mouchetée. Les routes qui y sont associées auraient les plus grands effets, et non pas les turbines proprement dites.
4	Corridors de transport et de service	Élevé-moyen	Généralisée (71-100 %)	Élevée-modérée (11-70 %)	Élevée (continue)	
4.1	Routes et voies ferrées	Élevé	Généralisée (71-100 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	Voir section 4.2, Description des menaces, ci-dessous.
4.2	Lignes de services publics	Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	La menace provient de l'utilisation d'équipement lourd pour les travaux de débroussaillage et autres travaux d'entretien.
5	Utilisation des ressources biologiques	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres	Moyen	Généralisée (71-100 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	Voir section 4.2, Description des menaces, ci-dessous.

N° IUCN	Description de la menace	Impact[a]	Portée[b]	Gravité[c]	Immédiateté[d]	Menaces détaillées
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois	Faible	Grande (31-70 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Voir section 4.2, Description des menaces, ci-dessous.
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Des tortues mouchetées sont parfois capturées accidentellement (prises accessoires de pêche), et peuvent ne pas toujours être relâchées étant donné qu'il existe un marché pour leur commerce.
6	Intrusions et perturbations humaines	Faible	Grande (31-70 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
6.1	Activités récréatives	Faible	Grande (31-70 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Voir section 4.2, Description des menaces, ci-dessous.
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Des exercices militaires et des véhicules peuvent blesser des individus et endommager des nids dans les bases.
6.3	Travail et autres activités	Négligeable	Restreinte (11-30 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Se produit dans quelques secteurs.
7	Modifications des systèmes naturels	Inconnu	Grande (31-70%)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans)	
7.1	Incendies et suppression des incendies	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Cette menace n'a pas fait l'objet d'une étude adéquate. On sait qu'elle pèse sur les tortues ponctuées. Dans deux sites du sud de l'Ontario, on a observé des tortues mouchetées dont la carapace avait été endommagée par le feu.
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages	Moyen- faible	Restreinte-petite (1-30 %)	Élevée-modérée (11-70 %)	Élevée (continue)	Voir section 4.2, Description des menaces, ci-dessous.
7.3	Autres modifications de l'écosystème	Faible	Petite (1-10 %)	Élevée-modérée (11-70 %)	Élevée (continue)	Voir section 4.2, Description des menaces, ci-dessous.

Nº IUCN	Description de la menace	Impact[a]	Portée[b]	Gravité[c]	Immédiateté[d]	Menaces détaillées
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques	Élevé-moyen	Grande (31-70 %)	Élevée-modérée (11-70 %)	Élevée (continue)	
8.1	Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes	Élevée-moyen	Grande (31-70 %)	Élevée-modérée (11-70 %)	Élevée (continue)	Voir section 4.2, Description des menaces, ci-dessous.
8.2	Espèces indigènes problématiques	Moyen	Grande (31-70 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	Voir section 4.2, Description des menaces, ci-dessous.
9	Pollution	Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Élevée (continue)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines	Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Charges en nutriments et en sédiments dans le sud-ouest de l'Ontario; touche aussi les populations côtières de la baie Georgienne.
9.2	Effluents industriels et militaires	Inconnu	Petite (1-10 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Des données révèlent la presence de mercure d'origine minière.
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles	Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Surtout dans les zones agricoles, ne devrait pas provenir de l'exploitation forestière.
9.6	Apports excessifs d'énergie	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Élevée (continue)	
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Élevée (continue)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat	Non calculé (en dehors de la période d'évaluation)	Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Faible (possiblement à long terme, > 10 ans)	Les niveaux d'eau des lacs Érié et Huron diminuent en raison de la hausse des températures; la disponibilité de l'habitat de milieux humides côtiers diminue. La tortue mouchetée présente une faible tolérance thermique et semble être très sensible aux changements climatiques; de 50 à 75 % des secteurs convenables de l'aire de répartition de la tortue mouchetée devraient ne plus l'être d'ici 2050; le pourcentage sera en deçà de 25 % d'ici 2080. La majeure partie du sud-ouest de l'Ontario n'aura probablement pas un climat propice à cette espèce d'ici 2080 et, à la lumière de la fragmentation de

N° IUCN	Description de la menace	Impact[a]	Portée[b]	Gravité[c]	Immédiateté[d]	Menaces détaillées
						l'habitat à grande échelle au sein de la région, les sous-populations ne seront pas en mesure de migrer vers le nord.
11.2	Sécheresses	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Élevée (continue)	La baisse des niveaux d'eau dans les lacs Ériés et Huron entraîne l'assèchement et la succession des marais côtiers. On soupçonne que la sécheresse serait en partie responsable de la mortalité de masse survenue dans un parc provincial au cours de laquelle 53 des 101 tortues marquées sont mortes en peu de temps. La cause est inconnue, mais la sécheresse pourrait avoir entraîné la baisse des niveaux d'eau, ce qui a facilité l'accès aux prédateurs, ou encore les plans d'eau moins profonds auraient fait en sorte que les tortues ont gelé l'hiver, puis sont devenues la proie des détritivores.
11.3	Températures extrêmes	Non calculé (en dehors de la période d'évaluation)	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Faible (possiblement à long terme, > 10 ans)	Pourrait modifier le rapport mâle-femelle étant donné que la détermination du sexe dépend de la température; pourrait influer sur le succès de nidification étant donné que l'incubation pourrait ne pas se faire adéquatement.
11.4	Tempêtes et inondations	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Élevée (continue)	En Ontario, au moins un site de nidification a été emporté par des orages. Peu d'études à ce sujet.

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

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

[c] **Gravité –** Au sein de la portée, niveau de dommage (habituellement mesuré comme l'ampleur de la réduction de la population) que causera vraisemblablement la menace sur l'espèce d'ici une période de 10 ans ou de 3 générations (extrême = 71-100 %; élevée = 31-70 %; modérée = 11-30 %; légère = 1-10 %; négligeable < 1 %; neutre ou avantage possible ≥ 0 %).

[d] **Immédiateté –** Élevée = menace toujours présente; modérée = menace pouvant se manifester uniquement dans le futur (à court terme [< 10 ans ou 3 générations]) ou pour l'instant absente (mais susceptible de se manifester de nouveau à court terme); faible = menace pouvant se manifester uniquement dans le futur (à long terme) ou pour l'instant absente (mais susceptible de se manifester de nouveau à long terme); non significative/négligeable = menace qui s'est manifestée dans le passé et qui est peu susceptible de se manifester de nouveau, ou menace qui n'aurait aucun effet direct, mais qui pourrait être limitative.

4.2 Description des menaces

Cette section décrit les menaces présentées dans le tableau 1, en soulignant les principaux éléments d'intérêt. Le rapport de situation du COSEPAC (2016) fourni de plus amples renseignements. Les menaces sont présentées individuellement, mais il importe de tenir compte de l'effet cumulatif à long terme de ces menaces variées sur les populations locales de tortues mouchetées. Il est à noter que certaines menaces ne se manifestent que durant la saison d'activité de l'espèce (généralement d'avril à octobre), en entraînant une mortalité ou une mutilation directe d'individus. En outre, l'exposition aux menaces augmente dans les périodes où les tortues mouchetées effectuent davantage de déplacements (p. ex. au moment de l'émergence de l'hibernation, ou à celui de la nidification). Parmi les mécanismes par lesquels les menaces peuvent affecter les populations locales de tortues mouchetées, l'isolement par perte et fragmentation d'habitat est particulièrement préoccupant, car il rompt la dynamique de métapopulation et limite la possibilité de rétablissement des populations locales par immigration de source externe. Les menaces sont présentées selon le niveau d'impact calculé au tableau 1. Les sections suivantes résument les impacts principaux des menaces identifiées.

4.2.1 Réseaux routier et ferroviaire

(menace de l'UICN n^{o}4.1 Routes et voies ferrées; impact élevé)

Étant donné que la tortue mouchetée parcourt de longues distances dans des milieux terrestres (Référence retirée; Beaudry et al., 2008; COSEPAC, 2016), où elle est relativement lente, la mortalité par écrasement sous les roues de véhicules est préoccupante pour l'espèce. Cela est particulièrement vrai là où des routes très fréquentées traversent ou passent à proximité de milieux humides. Dans les zones peu urbanisées, les réseaux de pistes et les chemins forestiers exposent les tortues mouchetées à l'écrasement par des VTT et des camions (Newton et Herman, 2009). On rencontre sur les routes plus souvent des femelles que des mâles (Steen et al., 2006) parce qu'elles peuvent parcourir de longues distances en milieu terrestre durant la saison de nidification (Références retirées), utiliser les accotements de routes pavées ou non pavées pour construire leur nid (Références retirées), ou construire leur nid directement sur des routes non pavées et des pistes de VTT. L'aménagement de routes et de pistes peut attirer des femelles à la recherche d'un substrat de nidification convenable (p. ex. sol dénudé). L'expansion des réseaux routiers près des milieux occupés par l'espèce peut créer de nouveaux sites propices à la nidification. Cependant, ces derniers peuvent très bien constituer des pièges écologiques en raison du risque accru d'écrasement associé à ce type de sites (Kruschenske, comm. pers., 2014 *dans* COSEPAC, 2016). Selon l'information rapportée par COSEPAC (2016), l'entretien des routes et des pistes peut constituer une menace pour les individus et les nids quand des activités de terrassement et de lutte contre la végétation sont requises durant l'été et l'automne. En outre, le nettoyage des fossés peut extraire des tortues de leur site d'hibernation, ce qui les affaiblira et pourra même entraîner leur mort.

Un accroissement du taux de mortalité chez les femelles dans les milieux humides entourés d'un réseau routier dense peut se solder chez les populations touchées par un rapport des sexes biaisé en faveur des mâles (Référence retirée; Marchand et Litvaitis, 2004a; Gibbs et Steen, 2005). La perte de femelles adultes est particulièrement dommageable pour les populations locales de tortues mouchetées étant donné la stratégie de reproduction de l'espèce (longévité extrême, faibles taux de recrutement). Les nids et les nouveau-nés émergents peuvent être écrasés par des véhicules, particulièrement dans les cas où les pontes ont été effectuées sur des routes non pavées ou des pistes.

En plus de causer une mortalité directe, les routes enlèvent de l'habitat convenable, altèrent les zones adjacentes et les régimes hydrologiques, et subdivisent les populations locales. Les grandes routes très fréquentées ou construites d'une manière telle qu'elles entravent le passage des tortues sont considérées comme étant des obstacles aux déplacements (Référence retirée; NatureServe, 2018). L'expansion du réseau routier donne lieu à un accroissement de la mortalité et à une réduction du flux génique entre populations locales, ce qui contribue à isoler ces dernières et à limiter la possibilité de leur rétablissement par immigration de source externe depuis les populations locales environnantes (COSEPAC, 2016).

Le COSEPAC (2016) rapporte plusieurs mentions d'individus vivants et morts sur des voies ferrées dans l'ensemble de l'aire de répartition. À titre d'exemple, 3 de 13 tortues mouchetées mortes trouvées fortuitement entre 2009 et 2011 ont été trouvées sur une voie ferrée traversant un milieu humide (Référence retirée). De nombreux os et carapaces desséchées de tortues ont été trouvés le long de cette même voie ferrée, les espèces n'ayant toutefois pas pu être identifiées. Outre les risques de collisions, les individus piégés entre deux rails peuvent aussi mourir de déshydratation (Références retirées). Tout comme le réseau routier, le réseau ferroviaire contribue à la perte et à la fragmentation de l'habitat convenable, ainsi qu'à l'isolement de populations locales de tortues mouchetées.

En Ontario, le réseau routier s'étend rapidement, surtout dans le sud de la province, où les routes importantes ont connu un accroissement total de 28 000 km en 60 ans (Fenech et al., 2005). La mortalité d'animaux sur les routes est fortement préoccupante dans cette province, et des tronçons routiers présentant des taux élevés de mortalité de tortues d'eau douce ont été repérés dans de nombreuses régions, notamment dans des parcs nationaux et provinciaux (Référence retirée; Crowley et Brooks, 2005; Ontario Road Ecology Group, 2010; Crowley, comm. pers., 2014). En Ontario, les mortalités routières sur des routes moins fréquentées, bien que nombreuses, sont moins fréquentes que celles provenants des principales voies routières. Néanmoins, quand les routes utilisées pour l'exploitation forestière et les routes de comté en gravier sont considérées, peu de sous-populations de tortues mouchetées dans le sud de la province sont situées à plus de 10 km d'une voie routière. Des relevés normalisés effectués le long de quatre voies routières en Ontario ont permis d'estimer un taux de mortalité routière de 0.2 à 0.3 individus/km chez la tortue mouchetée. Par conséquent, il est estimé qu'entre 265 et 400 individus de cette espèce (longueur de plastron ≥ 15 cm)

sont tués chaque année sur des routes de la province (COSEPAC, 2016). Au Québec, la superficie occupée par la tortue mouchetée est fragmentée par un réseau étendu de routes et de pistes, de nombreuses pistes de VTT étant présentes à des sites occupés par l'espèce (Référence retirée). Plusieurs cas de mortalité routière ont été rapportés dans cette région (Références retirées; Desroches et Picard, 2005) et le risque de mortalité est considéré élevé dans plus de la moitié des sites étudiés (37/72 sites) (Référence retirée). Cependant, aucune mortalité routière n'a été documentée lors d'un relevé télémétrique de 51 individus adultes pendant trois années (Référence retirée). Même de faibles taux de mortalité peuvent être néfastes pour les populations locales de tortues mouchetées, étant donné leur vulnérabilité à l'accroissement de la mortalité chez les adultes (voir la section 3.4). L'installation d'écopassages (p. ex. ponceaux) assortis de clôtures d'exclusion (Référence retirée; Ontario Road Ecology Group, 2010) compte parmi les mesures d'atténuation qui ont fait leurs preuves pour ce qui est de réduire la mortalité routière chez les tortues. L'efficacité des écopassages se trouverait compromise quand les tortues peuvent emprunter d'autres voies (p. ex. si le clôturage est incomplet) (Référence retirée), ce qui souligne l'importance de soigner la conception de ces mesures d'atténuation.

4.2.2 Espèces exotiques et envahissantes (roseau commun européen)

(menace de l'UICN n^{o}8.1 Espèce exotiques (non indigènes) envahissantes; impact élevé-moyen)

Dans certaines régions, particulièrement autour des lacs Érié, Huron et Sainte-Claire, et le long de certaines rivières importantes, le roseau commun européen (*Phragmites australis* ssp. *australis*) a envahi des milieux humides, formant des peuplements monospécifiques qui ont altéré les conditions du milieu et réduit la qualité de l'habitat pour la tortue mouchetée et d'autres espèces de tortues (Gillingwater, comm. pers., 2012; COSEPAC, 2016). L'expansion de cette espèce devrait se poursuivre et il est estimé que son aire de répartition chevauchera entièrement celle de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, d'ici 2030 (Catling et Mirtrow, 2011), ce qui entraînerait un déclin de la population estimé entre 11 et 70 % au cours des trois prochaines générations (120 années) (COSEPAC, 2016). Bien que la tortue mouchetée puisse occasionnellement utiliser la marge inondée des peuplements de roseau commun, elles évitent généralement l'intérieur des peuplements denses (COSEPAC, 2016; Markle et Chow-Fraser, 2018). En outre, l'expansion du réseau routier favorise la propagation des espèces végétales envahissantes, ce qui est particulièrement le cas dans le sud de l'Ontario (Gelbard et Belnap, 2003). Les tortues mouchetées construisent leur nid en terrain ouvert, sans ombrage, bien exposé à la chaleur du soleil. Dans une étude menée en bordure du lac Érié, en Ontario, il a été observé que le roseau commun européen avait réduit la quantité d'habitat de nidification convenable, sa propagation ayant altéré le microenvironnement (particulièrement la température) des nids de tortues durant la période d'incubation (Référence retirée).

D'autres espèces envahissantes pourraient avoir un impact sur la tortue mouchetée et son habitat, dont la glycérie aquatique (*Glyceria maxima)*, la carpe commune (*Cyprinus*

carpio), et des animaux de compagnie exotiques, comme la tortue à oreilles rouges (*Trachemys scripta elegans)*. Par exemple, l'introduction de la tortue à oreille rouge dans l'environnement naturel, suivant une période de captivité, peut entraîner une compétition et/ou la transmission de maladies aux populations de tortues indigènes (Cadi et Joly, 2003; 2004; Pearson et al., 2015). Il est connu que cette espèce est maintenant capable de se reproduire à l'état sauvage avec succès dans certaines régions de l'Ontario (p. ex. Grand Toronto) (MNRF, 2014, données inédites; Seburn, 2015). Il faudra recueillir davantage d'information concernant les impacts directs sur les populations de tortues mouchetées des espèces envahissantes pour pouvoir préciser l'ampleur de la menace que fait peser chacune de ces dernières sur la tortue mouchetée.

4.2.3 Développement résidentiel et commercial

(menaces de l'UICN n^{o}1.1 Zones résidentielles et urbaines, impact moyen; 1.2 zones commerciales et industrielles, impact négligeable; 1.3 Zones touristiques et récréatives, impact faible)

La conversion d'habitats convenables aquatiques et terrestres pour le développement est une menace importante pour la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent. La conversion de terres pour des aménagements résidentiels et urbains, de même que pour des activités récréotouristiques fait que des habitats naturels se trouvent altérés de façon permanente. L'élimination de milieux humides occupés par la tortue mouchetée force l'espèce à se déplacer vers d'autres habitats aquatiques, ce qui l'expose à d'autres menaces (p. ex. réseaux routier et ferroviaire, prédateurs favorisés par les activités humaines), et peut l'amener à utiliser des habitats de moindre qualité.

La conversion des terres entourant les habitats aquatiques peut éliminer des sites de nidification importants et des zones utilisées par les tortues mouchetées pour leur thermorégulation, leur période d'inactivité estivale et leurs déplacements. L'altération d'éléments des milieux riverains (p. ex. sites de nidification, sites d'exposition au soleil) peut affecter les tortues mouchetées des populations locales vivant dans ces milieux. Par contre, les habitats terrestres modifiés par l'activité humaine peuvent demeurer occupés, et la disponibilité accrue d'habitat de nidification ouvert dans les zones perturbées peut attirer des individus. En outre, comme dans certaines régions la tortue mouchetée est davantage présente dans les paysages forestiers, le déboisement peut rendre le paysage moins propice aux populations de l'espèce (Référence retirée).

La conversion de terres fragmente les parcelles d'habitat (tant aquatiques que terrestres), ce qui isole les populations locales, réduit la variation génétique, et augmente le risque de mortalité du fait que les tortues peuvent avoir à traverser des zones inhospitalières. Les zones densément urbanisées sont considérées comme étant des obstacles aux déplacements des tortues du fait qu'il y manque d'habitat convenable pour ces dernières (NatureServe, 2018). Ceci a pour effet d'isoler les populations locales et de limiter la possibilité de leur rétablissement par immigration de source externe depuis les populations locales environnantes (COSEPAC, 2005). Des

recherches ont révélé que les tortues sont moins abondantes dans les milieux humides plus isolés (Marchand et Litvaitis, 2004a). Une étude suggère également que les petites populations de tortues mouchetées pourraient être génétiquement appauvries par rapport aux populations plus grandes (Référence retirée). Cet appauvrissement pourrait être dû à une capacité de dispersion réduite des individus, pouvant limiter le flux de gènes et entraîner une baisse de diversité génétique (Gray, 1995). La perte de variation génétique au sein des petites populations isolées peut à son tour réduire la valeur adaptative et l'adaptabilité de ces populations et donc accroître le risque de disparition en cas de catastrophe ou d'épidémie[25] (Frankham, 1995; Reed et Frankham, 2003).

4.2.4 Capture illégale

(menace de l'UICN n°5.1 Chasse et capture d'animaux terrestres; impact moyen)

Dans le monde entier, de nombreuses espèces de tortues sont touchées par la capture occasionnelle et par la capture systématique à grande échelle pour utilisation comme animaux de compagnie, aliments et remèdes traditionnels (Références retirées; Bodie, 2001). Le taux d'exportation de tortues d'eau douce, pour leur commerce comme animaux de compagnie ou aliments, est élevé aux États-Unis (Mali et al., 2014), alors qu'il est faible au Canada (Commission for Environmental Cooperation, 2017). À titre d'exemple, aucune tortue mouchetée n'a été exportée du Canada durant la période 2013-2017 (CITES, 2018). Au Canada l'importation commerciale de tortues vivantes en tant qu'animal de compagnie est interdite selon la *Loi sur la santé des animaux* (L.C. 1990, ch. 21). Des importations illégales ont toutefois cours depuis plusieurs décennies, étant donné le prix de vente qui est généralement beaucoup plus élevé au Canada comparativement aux États-Unis. Le prix de vente élevé au Canada fournit une incitation additionnelle au braconnage et à la contrebande d'individus (Commission for Environmental Cooperation, 2017). Qui plus est, les espèces de reptiles classées comme en péril sont plus susceptibles de faire l'objet d'un commerce international comme animaux de compagnie que celles qui ne sont pas considérées comme en péril (Bush et al., 2014), du fait que les espèces sauvages rares sont particulièrement en demande (Courchamp et al., 2006). À partir des données de ventes d'un important forum internet basé à Hong Kong, Sung et Fong (2018) ont établi que : le prix demandé pour une tortue est généralement proportionnel au statut de précarité de l'espèce, que les individus d'origine indigène sont davantage prisés que ceux provenant d'un élevage, et qu'environ 36 % des 77 espèces représentées provenait de la collecte illégale. Au Canada il existe peu d'information sur l'ampleur de la récolte illégale organisée de tortues mouchetées mais des individus élevés en captivité ont été mis en vente en ligne, et un cas de capture illégale d'individus de l'espèce en Ontario, pour lequel des amendes ont été imposées en vertu de la LEP, a été rapporté dans le Chatham Daily News (2008). Par ailleurs, COSEPAC (2016) rapporte des cas de collectes occasionnelles de tortue mouchetées à des fins de garde en captivité par des personnes vivants à proximité des milieux fréquentés par celle-ci. Des tortues mouchetées sont aussi prélevées illégalement au Canada pour être utilisées dans les produits alimentaires asiatiques et les remèdes traditionnels. La demande pour ces

[25] Épidémie : propagation rapide d'une maladie.

produits est généralement en augmentation (Miller, comm. pers., 2014 *dans* COSEPAC, 2016).

La capture illégale de tortues mouchetées prélève au sein des populations des individus de toutes les classes d'âge, ce qui, vu la stratégie de reproduction de l'espèce (longévité extrême, faibles taux de recrutement), peut grandement réduire le recrutement (COSEPAC, 2016). Les femelles adultes sont plus faciles à trouver et à capturer parce qu'elles se rassemblent à des sites facilement accessibles pour construire leur nid (p. ex. accotements de route, plages) et manifestent une forte fidélité à leurs sites de nidification. Elles sont également davantage recherchées parce qu'elles peuvent produire des œufs (COSEPAC, 2005). La perte de femelles adultes a un effet important sur la viabilité des populations locales (voir la section 3.4).

4.2.5 Prédateurs favorisés par les activités humaines

(menace de l'UICN n^{o}8.2 Espèce indigènes problématiques; impact moyen)

Dans bon nombre de régions, la faible densité ou l'absence de prédateurs occupant le sommet des chaînes alimentaires ainsi que l'augmentation des aliments disponibles associés aux humains (p. ex. nourriture donnée aux animaux, déchets, cultures) ont mené à une plus grande abondance de prédateurs de tortues que ce que les conditions naturelles auraient pu soutenir dans le passé (Mitchell et Klemens, 2000). Les principaux prédateurs des tortues mouchetées sont les ratons laveurs, les mouffettes, les opossums, les renards, les chiens et les chats domestiques ou féraux, les coyotes et certains oiseaux (p. ex. corneilles et corbeaux). Les effectifs anormalement élevés d'un grand nombre de populations de prédateurs peuvent entraîner un taux très élevé de prédation, particulièrement sur les œufs et les nouveau-nés. Les taux de prédation sur les nids peuvent être plus importants aux sites altérés par l'activité humaine (p. ex. bords de route), où la découverte fortuite de nids se trouve facilitée, et aux sites qui regroupent plusieurs nids (Référence retirée; Marchand et Litvaitis, 2004b). Les prédateurs peuvent aussi s'alimenter de tortues juvéniles et adultes, ou causer des blessures (COSEPAC, 2016). Les tortues sont plus vulnérables à la prédation quand elles se déplacent en milieu terrestre, qu'il s'agisse de juvéniles en dispersion ou de femelles en recherche de sites de nidification.

Une forte prédation exercée par les ratons laveurs serait la cause probable du faible recrutement et du changement de la structure d'âge dans une population de tortues mouchetées bordant le lac Érié, en Ontario (Browne et Hecnar, 2007). Des taux de prédation sur les nids de tortues de 80 à 100 % ont été observés à cet endroit (Références retirées). Au Québec, 12 % des 113 tortues mouchetées capturées entre 2009 et 2011 avaient un membre ou la queue partiellement manquants (Référence retirée); la prédation est une cause probable de ces blessures (d'autres causes sont possibles). Des méthodes visant à juguler les taux de prédation élevés (p. ex. utilisation de cages et de clôtures pour protéger les nids) ont été élaborées et mises en œuvre avec un succès variable (Référence retirée).

4.2.6 Modification des systèmes naturels (gestion de l'eau et dragage)

(menaces de l'UICN n°7.2 Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages, impact moyen-faible; n°7.3 Autres modifications de l'écosystème; impact faible)

Toute altération des régimes hydrologiques naturels des complexes de milieux humides peut entraîner la perte ou la dégradation temporaires ou permanentes d'habitat aquatique pour la tortue mouchetée. Les modifications du niveau d'eau des habitats aquatiques peuvent aussi altérer les caractéristiques des habitats terrestres environnants (p. ex. humidité du sol, structure de la végétation), ce qui peut priver les tortues de bons sites de nidification ou d'exposition au soleil. Au Québec, l'habitat de la tortue mouchetée est en grande partie constitué de complexes de milieux humides maintenus par des barrages de castors (Référence retirée). Le démantèlement de barrages pour éviter les inondations (de routes, de bâtiments, de champs agricoles, etc.) et la détérioration naturelle de barrages ont été observés à de nombreux endroits dans la région de l'Outaouais, ce qui a causé une baisse rapide du niveau d'eau dans des milieux humides occupés par la tortue mouchetée (Référence retirée). Par ailleurs, le drainage partiel des milieux humides réduit la superficie disponible aux tortues mouchetées pour leur alimentation, et peut faire disparaître des sites d'hibernation convenables. De plus, le drainage des milieux humides peut abaisser leur niveau d'eau au point de les rendre impropres à l'espèce, ce qui pousse les tortues à gagner d'autres parcelles d'habitat (Hall et Cuthbert, 2000). En recherchant un nouvel habitat convenable, les individus doivent se déplacer en milieu terrestre, ce qui les expose à d'autres risques, comme ceux d'être écrasés sur les routes ou d'être attaqués par des prédateurs. Le démantèlement de barrages juste avant l'hibernation ou durant celle-ci pourrait exposer les individus à de basses températures en automne ou en hiver, ou les forcer à utiliser des hibernacles moins convenables, ce qui pourrait affaiblir ou tuer des individus. Des structures permanentes visant à régulariser le niveau d'eau dans des milieux humides maintenus par des barrages de castors ont été utilisées dans certaines parties de l'aire de répartition de la tortue mouchetée et se sont avérées efficaces pour protéger les infrastructures contre les inondations, sans causer de destruction d'habitat (Cook et Jacob, 2001). D'une manière générale, les structures de contrôle de niveau d'eau destinés à maintenir ou restaurer des milieux humides (p. ex. pour la sauvagine) et qui sont convenables pour la tortue mouchetée ne sont pas considérés comme une menace. Dans ces milieux humides aménagés maintenus par des barrages artificiels, une régularisation adéquate du niveau d'eau est nécessaire pour éviter que ces milieux soient drainés ou remplis jusqu'à rendre les caractéristiques de l'habitat impropres à la tortue mouchetée (p. ex. eaux profondes dans lesquelles il y a peu de végétation). Il a été avancé que le passage d'individus à la frontière entre l'Ontario et le Québec est limité en raison de la présence d'aménagements hydroélectriques sur la rivière des Outaouais (COSEPAC, 2005), ce qui isole les populations locales.

Les petites structures de contrôle de niveau d'eau destinées à maintenir ou restaurer des milieux humides peuvent être bénéfiques à la tortue mouchetée si elles sont conçues en tenant compte des besoins écologiques de la tortue mouchetée et avec des mesures appropriées d'atténuation des effets sur l'espèce.

Selon COSEPAC (2016), le dragage des milieux humides, particulièrement pendant la période d'hibernation de la tortue mouchetée, représente un risque de mortalité. Cette menace est principalement présente dans le sud de l'Ontario, où les milieux humides disponibles pour la tortue mouchetée sont souvent des aménagements créés pour favoriser la sauvagine. Le dragage peut également altérer l'habitat de la tortue mouchetée. À titre d'exemple, en Ontario des prés humides de faible profondeur d'eau et riches en végétation ont été convertis en étangs d'eaux libres profonds dépourvus d'endroits où s'abriter et se nourrir (Gillingwater, comm. pers., 2016). Le dégagement des chenaux à l'aide de faucheuses à plantes aquatiques constitue également un risque de blessure ou de mortalité pour les individus dans les milieux humides côtiers (Bolton, comm. pers., 2015 *dans* COSEPAC, 2016). Il est probable que le dragage, la fauche de plantes aquatiques et la création d'habitats pour la sauvagine soient courants dans les aires de gestion faunique et qu'ils représenteraient une cause de mortalité chez la tortue mouchetée.

4.2.7 Agriculture

(menace de l'UICN n^{o}2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois; impact faible)

Dans le sud de l'Ontario et du Québec, les milieux humides ont été convertis en terres agricoles entre le début du 19^{e} siècle et le milieu du 20^{e} siècle. L'expansion agricole continue de se poursuivre à un rythme moindre et celle-ci ne devrait pas provoquer de grande réduction de l'habitat de la tortue mouchetée dans les prochains dix ans (COSEPAC, 2016). Néanmoins, l'espèce peut utiliser les champs agricole comme aires d'attente (précédant la ponte), comme sites de nidification ou pour s'y déplacer (Références retirées; Dillon Consulting, 2014). L'utilisation de la machinerie agricole sur ces terres constitue un risque de mortalité et de blessures chez les individus de tous les stades de développement. Le risque est particulièrement élevé chez les femelles adultes et les nouveau-nés qui fréquentent les champs agricole lors de la nidification (COSEPAC, 2016). Les mutilations de membres peuvent réduire la mobilité des tortues, et les dommages à la carapace peuvent directement inhiber ou limiter la croissance (Saumure et Bider, 1998). Par ailleurs, le ruissellement sur les terres agricoles peut contribuer à dégrader les milieux humides en augmentant la pollution et la sédimentation (COSEPAC, 2016).

4.2.8 Exploitation forestière

(menace de l'UICN n^{o}5.3 Exploitation forestière et récolte du bois; impact faible)

L'exploitation forestière est une menace pour la tortue mouchetée principalement en Ontario. En effet, dans cette province plus de la moitié de l'aire de répartition de la tortue mouchetée chevauche les secteurs d'exploitation forestière dans des forêts publiques (c.-à-d. dans l'écorégion de la baie Georgienne et le nord de l'Ontario; COSEPAC, 2016). Au Québec, l'espèce se retrouve plutôt dans des aires protégées ou des terres privées qui sont principalement vouées à l'agriculture (Dubois, comm. pers., 2014 *dans* COSEPAC, 2016). Les impacts à long terme de la récolte forestière sur la tortue mouchetée sont moindres en comparaison des activités qui impliquent la

déforestation (Natural Heritage and Endangered Species Program, 2007). Néanmoins, l'exploitation forestière requiert un réseau d'accès ramifié pour accéder à la ressource, celui-ci causant le plus grand impact à la tortue mouchetée (COSEPAC, 2016; voir section 4.2.1). La machinerie lourde qui est utilisée pour exploiter la forêt peut également blesser ou tuer des individus, incluant les nouveau-nés et les juvéniles. La coupe forestière peut également altérer, détruire ou rendre inaccessible des éléments important de l'habitat, tels que des marres printanières (Natural Heritage and Endangered Species Program, 2007). L'étude de Currylow et al. (2012), effectuée sur une autre espèce de tortue qui utilise l'habitat forestier (tortue boîte de l'Est [*Terrapene carolina*]), a démontré que les coupes sylvicoles qui créent des ouvertures dans la canopée supérieures à 2,7 ha peuvent diminuer la qualité de l'habitat puisque la température de l'air au centre de ces trouées est à la limite supérieure leur optimal thermique. D'ailleurs Agha et al. (2018) ont démontré que cette même espèce utilisait principalement la périphérie des secteurs de coupes, là où les individus peuvent se déplacer plus facilement vers des habitats forestiers plus fermés, où la température est moins élevée. Les activités impliquant la manipulation de débris (p. ex. résidus de coupe forestière) et de sol peuvent faire que des individus se trouvent enfouis ou broyés sous le substrat ou des débris. Dans les lieux de nidification, la machinerie peut détruire des nids en compactant ou en perturbant le substrat. En Ontario, pour minimiser ces impacts négatifs, des lignes directrices ont été adoptées en vertu de la *Loi sur la durabilité des forêts de la Couronne* (S. O. 1994, c. 25). Ces pratiques visent en premier lieu à minimiser les impacts des opérations sur les individus durant les périodes sensibles, mais également à protéger les habitats d'hibernation, de nidification ou d'estivage convenables (Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry, 2016). D'autres mesures sont mises en place pour atténuer l'impact négatif des routes sur les tortues mouchetées dans les forêts publiques visées par des travaux d'exploitation forestière. Parmi ces mesures, on compte des activités de sensibilisation, des stratégies visant à réduire la vitesse et le volume de traffic dans les chemins forestiers et l'interdiction de construire de nouvelles routes à proximité (< 30 m) des sites de nidification ou d'habitat estival convenables (Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry, 2016). Étant donné l'ensemble de ces mesures, l'impact de l'exploitation forestière sur la tortue mouchetée est probablement faible pour la population des Grands Lacs et du Saint-Laurent (COSEPAC, 2016).

4.2.9 Activités récréatives

(menace de l'UICN n^{o}6.1 Activités récréatives; impact faible)

Les tortues mouchetées utilisant des milieux humides riverains reliées à de grands plans d'eau peuvent y être blessées ou tuées par des hélices de bateaux à moteur ou dans des pêches commerciales (Bennett et Litzgus, 2014; Gillingwater, comm. pers., 2016). Dans le sud-ouest de l'Ontario, des données inédites rapportées *dans* COSEPAC (2016) indiquent que près de 10 % des individus capturés dans un site portaient des cicatrices sur la dossière attribuables à des coups d'hélice. La menace est probablement présente dans d'autres populations locales où la navigation de plaisance est commune.

La tortue mouchetée utilisent les pistes de VTT ou de vélo, ainsi que d'anciennes carrières utlisées par les VTT, pour se déplacer et parfois y pondre ses œufs (Référence retirée; Nova Scotia Blanding's Turtle Database, 2014; Gillingwater, données inédites *dans* COSEPAC, 2016). Par conséquent, des individus peuvent être blessés ou tués, et des nids peuvent être détruits ou endommagés (Parcs Canada, 2012; Woods, 2014; Nova Scotia Blanding's Turtle Database, 2014).

4.2.10 Menaces dont le niveau d'impact est négligeable ou inconnu

(menaces de l'UICN nº1.2 Zones commerciales et industrielles; nº2.3 Élevage du bétail; nº3 Production d'énergie et exploitation minière; nº4.2 Lignes de services publics; nº5.4 Pêche et récolte de ressources aquatiques; nº6.2 Guerre, troubles civils et exercices militaires; nº6.3 Travail et autres activités; nº7.1 Indendies et suppression des incendies; nº9 Pollution; nº11 Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents).

Les menaces dont l'impact évalué au tableau 1 est négligeable ou inconnu ne sont pas décrites de façon détaillée dans le présent document. Pour de l'information sur ces menaces, le lecteur est invité à consulter les descriptions présentées dans le dernier rapport de situation de la tortue mouchetée du COSEPAC (2016).

5. Objectifs en matière de population et de répartition

Les objectifs à long terme (environ 50 ans) en matière de population et de répartition sont les suivants :

- Accroître l'effectif et maintenir, et si possible accroître, la zone d'occupation de la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent au Canada.
- Assurer la viabilité[26] des populations locales[27] de tortues mouchetées là où elles se trouvent au Canada.

En vue de progresser vers les objectifs à long terme en matière de population et de répartition, le sous-objectif à moyen terme (environ10 à 15 ans) suivant a été établi :

- Maintenir la présence des populations locales connues de tortues mouchetées.

Selon le COSEPAC (2016), la perte et la fragmentation continues d'habitat dans l'aire de répartition de l'espèce auraient mené à un déclin de la population supérieur à 60 % au cours des trois dernières générations. Selon les prévisions, le déclin se poursuivrait

[26] Une population locale qui est suffisamment abondante et bien adaptée à son environnement pour une persistance à long terme (face à la stochasticité démographique, générique et environnementale, ainsi qu'aux catastrophes naturelles) sans une gestion et un investissement de ressources continus importants.
[27] Aux fins du présent programme de rétablissement, une population locale est définie comme un groupe distinct d'individus qui se reproduisent entre eux.

à un taux inféré de 40 % sur 80 ans (deux générations) et 50 % sur 117 ans (un peu moins de trois générations), en conséquence de la mortalité routière excessive dans de nombreuses parties de l'Ontario. Ce déclin entraînerait également une diminution du nombre de populations locales. Le but du présent programme de rétablissement est de renverser la baisse de la population par la réduction et l'atténuation des menaces pesant sur l'espèce, ainsi que par la gestion de l'habitat. Pour ce faire, les caractéristiques temporelles des menaces et la variabilité de la gravité de celles-ci selon les régions doivent être prises en compte. Par ailleurs, bien que les études menées au Québec et en Ontario aient apporté de précieuses connaissances sur la manière dont la tortue mouchetée utilise ses différents habitats ainsi que sur ses déplacements, l'information sur la taille et les tendances de la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent demeure limitée. Pour la plupart des lieux d'étude, l'information existante consiste en des données de présence/absence ou en des nombres d'individus capturés. Il faudra donc obtenir de l'information de référence plus précise sur les effectifs et de meilleures données sur les tendances pour pouvoir mesurer les progrès vers l'atteinte de l'objectif d'assurer la viabilité des populations locales. Cette espèce longévive a des besoins écologiques précis, des besoins complexes relatifs à son cycle vital, et une capacité limitée de compenser la perte d'individus par la reproduction ou le recrutement depuis les populations locales voisines. Par conséquent, pour atteindre ces objectifs, il faudra mettre en œuvre des stratégies et approches générales actives, sur plusieurs fronts et sur une longue période et, parfois, dans de vastes régions. Il sera particulièrement important de maintenir des zones d'habitat convenable suffisamment grandes pour permettre aux populations locales de prospérer. Pour accroître l'effectif et la zone d'occupation, la création et la remise en état d'habitat sont aussi recommandées là où elles sont nécessaires et réalisables.

Étant donné que le caractère réalisable du rétablissement de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, comporte des incertitudes quant à la faisabilité d'éviter ou d'atténuer suffisamment certaines menaces principales, il est possible que l'atteinte des objectifs à long terme en matière de population et de répartition ne soit pas possible. Les objectifs établis reflètent le meilleur scénario concrétisable d'un point de vue technique et biologique selon les renseignements disponibles, et ils ont été étayés par les principes scientifiques de conservation.

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

6.1 Mesures déjà achevées ou en cours

En 2013, le Réseau canadien de conservation des amphibiens et des reptiles (RECCAR) et l'Association canadienne des herpétologistes (ACH) ont adopté une motion afin de regrouper les deux organisations pour former la Société d'herpétologie du Canada (SHC). À l'échelle nationale, la Société d'herpétologie du Canada est le principal organisme sans but lucratif qui se consacre à la conservation des amphibiens

et des reptiles, y compris les tortues. Elle promeut des études scientifiques, en diffuse les résultats, facilite la collaboration entre les herpétologues, des programmes d'éducation du public et des projets communautaires, effectue la compilation et l'analyse de données historiques et soutient ou réalise des projets de conservation ou d'intendance.

Environnement et Changement climatique Canada finance des projets liés à la conservation des tortues au Québec et en Ontario dans le cadre du Programme d'intendance de l'habitat (PIH) et du Fonds autochtone pour les espèces en péril (FAEP) depuis 2001, et finance de tels projets dans le cadre du Fonds interministériel pour le rétablissement (FIR) depuis 2004. Ces projets comprennent des activités telles que la réalisation d'inventaires, la détermination des milieux importants pour les populations locales, l'étude de la gravité des menaces et/ou l'atténuation des menaces telles que la mortalité routière, la sollicitation d'observations auprès de la population et l'incitation du public à signaler la découverte de tortues, ainsi que l'éducation des propriétaires fonciers et du grand public en ce qui concerne l'identification des espèces, les menaces pesant sur elles et les options en matière d'intendance. Certains de ces projets ainsi que les projets financés par les provinces et d'autres intervenants sont décrits ci-après.

Ontario

Une équipe de rétablissement multi-espèces des tortues en péril de l'Ontario a été créée au début des années 2000 par un groupe de personnes intéressées par le rétablissement des tortues. Cette équipe s'est concentrée sur six espèces de tortues en péril : la tortue mouchetée, la tortue musquée (*Sternotherus odoratus*), la tortue géographique (*Graptemys geographica*), la tortue-molle à épines (*Apalone spinifera*), la tortue ponctuée (*Clemmys guttata*) et la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*). Ce groupe a coordonné et entrepris diverses activités de rétablissement, comme des programmes d'éducation et de sensibilisation sur les reptiles et diverses initiatives de gestion, par exemple des projets de protection des nids et de remise en état des sites de nidification (Référence retirée).

En 2013, le ministère des Richesses naturelles et des Forêts (MRNF) de l'Ontario a produit une description générale de l'habitat de la tortue mouchetée, qui vise à définir clairement l'habitat protégé en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition.* Le MRNF a financé de nombreux projets de conservation et d'intendance visant des espèces de tortues en Ontario par l'entremise du Fonds d'intendance des espèces en péril de l'Ontario et d'autres programmes de financement provinciaux.
En 2010, le MNRF a publié le *Forest Management Guide for Conserving Biodiversity at the Stand and Site Scales* (le *Stand and Site Guide*; OMNR, 2010). Cet outil, conçu pour les gestionnaires des forêts, fournit une orientation en matière de planification et de réalisation des opérations forestières à l'échelle des peuplements et des sites (entre des dizaines de mètres carrés et des centaines de kilomètres carrés) visant à favoriser la conservation de la biodiversité des forêts. Il comprend des normes, des lignes directrices et des pratiques exemplaires de gestion ciblant les tortues dans le secteur d'exploitation forestière, y compris la tortue mouchetée.

Depuis 2009, Ontario Nature coordonne l'élaboration d'une nouvelle édition de l'atlas des reptiles et des amphibiens de l'Ontario, et collabore avec le Centre d'information sur le patrimoine naturel et d'autres organisations (Ontario Nature, 2013). Ce projet, dans le cadre duquel on demande au public, aux chercheurs et aux organismes gouvernementaux et non gouvernementaux de fournir des mentions d'occurrence, contribue à l'amélioration des connaissances sur la répartition et la situation des reptiles et des amphibiens en Ontario, ce qui comprend la tortue mouchetée (Crowley, comm. pers., 2014).

Plusieurs programmes d'inventaire, de relevé et de suivi à grande échelle visant les tortues, dont la tortue mouchetée, ont été mis sur pied en Ontario, comme l'Ontario Turtle Tally (Toronto Zoo), le Kawartha Turtle Watch (Trent University) et des initiatives de Conservation de la nature Canada et d'Ontario Nature ainsi que de nombreux programmes de relevé et de suivi locaux (menés, par exemple, par des chercheurs et des Premières Nations). En outre, des études ont été menées sur la tortue mouchetée dans diverses régions de l'Ontario pour combler certaines lacunes sur le plan des connaissances, y compris des études sur les domaines vitaux, la démographie, l'utilisation de l'habitat, l'écologie et les menaces (Références retirées).

Diverses initiatives de restauration, d'atténuation des menaces et de conservation ont été entreprises en Ontario (p. ex. par l'Agence Parcs Canada dans les parcs nationaux et le parc urbain national de la Rouge, par Conservation de la nature Canada et par de nombreuses autres organisations). Notamment, plusieurs organisations participent à des programmes de protection des nids et des nouveau-nés et/ou d'élevage en captivité et lâcher (p. ex. Zoo de Toronto, Agence Parcs Canada, Ontario Turtle Conservation Centre). Dans le cadre de la responsabilité législative liée au parc urbain national de la Rouge de conserver la nature, la culture et l'agriculture, Parcs Canada a lancé des projets de mise en valeur des paysages en collaboration avec la collectivité agricole et d'autres intervenants. Cette approche servira de modèle pour la mise en valeur de l'habitat intégré et des terres agricoles profitant à la tortue mouchetée et à d'autres espèces. Le Ontario Turtle Conservation Centre (OTCC), à Peterborough, réhabilite aussi les tortues sauvages qui ont été blessées dans l'espoir de les relâcher en bonne santé (https://ontarioturtle.ca/). Le nombre de tortues que ce centre traite chaque année est en hausse.

De nombreux organismes offrent des programmes de sensibilisation et d'éducation sur les espèces de tortues en péril aux groupes scolaires, aux Premières Nations et au grand public (p. ex. Scales Nature Park, le Reptiles at Risk on the Road Project, la Georgian Bay Biosphere Reserve [et anciennement le Georgian Bay Reptile Awareness Program], Ontario Nature, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Parcs Ontario, l'Agence Parcs Canada, le Kawartha Turtle Trauma Centre, le Zoo de Toronto et l'Office de protection de la nature de la rivière Thames supérieure). Le programme de conservation des milieux humides Adopt-a-Pond du Zoo de Toronto est l'un des nombreux projets dans le cadre desquels ont été élaborés des programmes scolaires sur la conservation des tortues, tandis que le programme de conservation Turtle Island du Zoo de Toronto encourage la conservation des tortues et la sensibilisation à celles-ci

auprès des Premières Nations et de groupes non autochtones (Zoo de Toronto, 2018). L'organisme Turtle SHELL (Safety, Habitat, Education and Long Life) a quant à lui préparé des brochures et installé des panneaux de traverses de tortues.

Les populations de tortues bénéficient directement de bon nombre des projets réalisés conformément aux exigences de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario. Ainsi, les clôtures visant à empêcher le passage des tortues et les écopassages sont dorénavant intégrés dès la conception de la plupart des nouvelles routes traversant un habitat d'une espèce de tortue en péril (Ontario Road Ecology Group, 2010; OMNR, 2013).

Québec

L'Équipe de rétablissement des tortues du Québec a été créée en 2005. L'un de ses mandats est d'élaborer et de mettre en œuvre un plan de rétablissement pour cinq espèces de tortues : la tortue des bois, la tortue géographique, la tortue mouchetée, la tortue musquée et la tortue ponctuée (Référence retirée). Cette équipe a été fusionnée en 2012 avec l'Équipe de rétablissement de la tortue-molle à épines (*Apalone spinifera*), qui s'est ainsi ajoutée aux cinq autres espèces. Pour assurer la mise en œuvre des mesures de rétablissement, on a établi quatre groupes, chacun travaillant sur une espèce de tortue ou sur un groupe d'espèces. Un groupe de mise en œuvre a ainsi été établi pour la tortue mouchetée et la tortue musquée; celui-ci est formé de partenaires provenant de nombreuses organisations et de consultants indépendants, y compris (au fil des ans) le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) du Québec, Environnement et Changement climatique Canada, la Commission de la capitale nationale, Conservation de la nature Canada, Hydro-Québec et l'Université McGill.

Il existe une base de données sur les amphibiens et les reptiles (Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec [AARQ]), qui est gérée par la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent (SHNVSL). L'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec constituait une source de données pour le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) jusqu'en 2014. Le CDPNQ est tenu par le MFFP en ce qui concerne les données sur les espèces menacées ou vulnérables, y compris la tortue mouchetée. En 2012, le CDPNQ a cartographié les occurrences d'élément de la tortue mouchetée au Québec.

Au cours des dix dernières années, on a réalisé de nombreuses activités afin de mieux connaître la tortue mouchetée au Québec, y compris des relevés (Références retirées), des travaux de recherche sur l'écologie, la structure des populations, l'utilisation et la composition de l'habitat, les résidences et les déplacements (Références retirées; Fortin et al., 2012) et des travaux de recherche sur les menaces telles que la mortalité et les blessures causées par les réseaux routier et ferroviaire et la gestion des eaux, particulièrement les altérations liées aux barrages de castors (Référence retirée). Un protocole de suivi des populations a aussi été établi (Référence retirée). De plus, un plan de conservation de l'habitat encourageant un mode de gestion des castors qui

serait compatible avec le maintien de l'habitat de la tortue mouchetée a été produit, et sa mise en œuvre est en cours (Référence retirée). Enfin, la Direction de la protection de la faune du MFFP a entrepris un plan de protection visant la tortue mouchetée.

Compte tenu de ce que l'on sait sur la répartition de l'espèce, sept aires de conservation prioritaires ont été établies dans la région de l'Outaouais (Référence retirée). Le MFFP, en collaboration avec des partenaires tels que Conservation de la nature Canada, a réalisé plusieurs projets d'acquisition en fonction de ces aires de conservation dans le but de conserver l'habitat utilisé par la tortue mouchetée au Québec. Conservation de la nature Canada a acquis plus de 3 000 hectares d'habitat terrestre et aquatique utilisés par la tortue mouchetée dans la région de l'Outatouais. En outre, plusieurs initiatives d'intendance et de communication ont été entreprises pour conserver la tortue mouchetée et son habitat (p. ex. entretien des habitats aux sites gérés, distribution de brochures et de dépliants au public, présentation d'exposés dans les écoles, journées d'information à l'intention du public, reportages télévisés, articles dans les journaux et création d'une page Web). Toutes ces mesures ont été entreprises par des organismes gouvernementaux et paragouvernementaux, par des Premières Nations, par des organismes de conservation, par des établissements de recherche ou zoologiques, ou par des bénévoles.

6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement

Tableau 2. Tableau de planification du rétablissement.

Menace[a] ou facteur limitatif	Stratégie générale pour le rétablissement	Priorité[b]	Description générale des approches de recherche et de gestion
Toutes les menaces	Lois et politiques	Élevée	- Assurer et encourager la conformité aux lois, règlements et politiques existants qui s'appliquent à la tortue mouchetée et à son habitat dans tous les types de régimes fonciers.
1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	Réduction de la mortalité, des blessures et de la capture illégale des adultes	Élevée	- Définir et prioriser les sites où la mortalité, les blessures et la capture illégale d'adultes menacent les populations locales de tortues mouchetées. - Élaborer ou améliorer, mettre en œuvre et évaluer des méthodes d'atténuation (p. ex. pratiques exemplaires de gestion) visant à réduire les menaces qui pèsent sur les individus aux sites prioritaires. - Élaborer, mettre en œuvre et évaluer une stratégie fédérale/provinciale visant à enrayer la capture illégale.
1, 2, 3, 6, 7, 8, 9	Conservation, gestion et remise en état de l'habitat	Élevée	- Définir et prioriser les sites où la perte, la dégradation et la fragmentation de l'habitat menacent les populations locales de tortues mouchetées, et évaluer les besoins en matière de remise en état de l'habitat. - Élaborer ou améliorer, mettre en œuvre et évaluer des méthodes d'atténuation des menaces et de remise en état de l'habitat afin de réduire les menaces qui pèsent sur l'habitat aux sites prioritaires. - Conserver des superficies assez grandes pour maintenir des populations viables, et accroître la connectivité par l'entremise d'outils de gestion et d'intendance.
Toutes les menaces	Communication et sensibilisation	Moyenne	- Élaborer et mettre en œuvre des stratégies de communication adaptées au public cible et aux principales initiatives visant à réduire la mortalité des adultes, à réduire les menaces et à conserver l'habitat. - Améliorer et maintenir la coopération entre les gouverrnements, les Première Nations et les intervenants clés (p. ex. organismes partenaires, groupes d'intérêts, propriétaires fonciers). - Encourager et soutenir le transfert et l'archivage de l'information et des outils, y compris les connaissances écologiques traditionnelles (CET). - Promouvoir les initiatives de recherche nécessaires pour combler les lacunes dans les connaissances et faire participer les partenaires à celles-ci.
Toutes les menaces	Amélioration du recrutement, au besoin	Moyenne	- Documenter les besoins en matière de recrutement aux localités où la tortue mouchetée est en déclin ou aux endroits où la viabilité est jugée comme étant compromise. - Au besoin, élaborer ou améliorer, mettre en œuvre et évaluer des méthodes visant à réduire la destruction des nids et/ou à accroître le recrutement.

Menace[a] ou facteur limitatif	Stratégie générale pour le rétablissement	Priorité[b]	Description générale des approches de recherche et de gestion
Lacunes dans les connais-sances	Relevés et suivi	Moyenne	- Élaborer et mettre en œuvre des plans de suivi pour chaque province (p. ex. pour les populations, l'habitat, et les menaces). - Élaborer des protocoles (collecte de données, manipulation, marquage, etc.) et des bases de données normalisés et encourager leur bonne utilisation. - Prioriser et effectuer des inventaires ciblés. - Approfondir les connaissances sur les populations locales (effectif, répartition, habitats clés, menaces, etc.).
Lacunes dans les connais-sances	Recherche	Moyenne	- Déterminer les exigences minimales en matière d'habitat et de population pour assurer la viabilité des populations locales (superficie de l'habitat convenable, nombre d'individus matures, etc.). - Déterminer l'ensemble des effets néfastes (effets indirects, lacunes dans les connaissances, etc.) des menaces établies et des menaces potentielles. - Améliorer les connaissances sur les besoins de l'espèce en matière d'habitat aux divers stades de son cycle vital (p. ex. habitat de nidification et l'habitat de repos associé) et dans différentes régions afin d'obtenir une meilleure compréhension de l'utilisation spatiale et temporelle de l'habitat.

[a] Menaces ou facteurs limitatifs : 1) réseaux routier et ferroviaire; 2) espèces exotiques et envahissantes 3) développement résidentiels et commercial, 4) capture illégale; 5) prédateurs favorisés par les activités humaines; 6) gestion de l'eau et dragage; 7) Agriculture; 8) exploitation forestière; 9) activités récréatives.

[b] « Priorité » reflète l'ampleur dans laquelle la stratégie générale contribue directement au rétablissement de l'espèce ou est un précurseur essentiel à une approche qui contribue au rétablissement de l'espèce.

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

Compte tenu des principales menaces qui pèsent sur la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent, la conservation, la gestion et la remise en état de l’habitat demeurent les principales exigences pour le rétablissement de l’espèce, puisque de telles activités aident à maintenir, à améliorer ou à créer de l’habitat convenable, et contribuent aussi à réduire la mortalité des adultes (réduction de la gravité des menaces). La zone délimitée à titre d’habitat essentiel représente une « zone de conservation » essentielle pour l’espèce, soit une zone dans laquelle des activités de rétablissement (réduction de la mortalité des adultes et des menaces, gestion de l’habitat) doivent avoir lieu. La gestion de l’habitat est aussi nécessaire à plus grande échelle (p. ex. à l’échelle du paysage) afin de réduire au minimum certaines des menaces qui pèsent sur la tortue mouchetée (p. ex. conversion de terres). Le maintien du taux de survie le plus élevé possible chez les adultes, particulièrement chez les femelles, constitue une autre priorité, si l’on tient compte de la stratégie de reproduction de l’espèce (longévité extrême, faible taux de recrutement). Malheureusement, certaines caractéristiques biologiques de l’espèce (fréquentation de milieux terrestres, utilisation de sol dénudé et de milieux perturbés pour construire un nid) la rendent sensible à bon nombre d’activités humaines (p. ex. transport, agriculture, collecte illégale); il est donc urgent d’entreprendre une approche intégrée particulièrement proactive avec les propriétaires fonciers et les utilisateurs des terres pour réduire les menaces qui pèsent sur les tortues mouchetées adultes. De telles approches doivent être surtout centrées sur les échelles spatiales et temporelles précises auxquelles se produisent la mortalité, les blessures et la collecte illégale des adultes. Les approches visant les tortues mouchetées adultes et leur habitat doivent être coordonnées et mises en œuvre dans le cadre d’une collaboration entre divers intervenants (p. ex. propriétaires fonciers, utilisateurs des terres, planificateurs de l’aménagement des terres, Premières Nations, organisations non gouvernementales et gouvernements). Compte tenu du grand nombre d’intervenants participant au rétablissement de la tortue mouchetée, ainsi que du large éventail des menaces qui pèsent sur l’espèce, des mesures de communication et de sensibilisation précises sont nécessaires. L’amélioration du recrutement est aussi nécessaire au sein de certaines populations locales connaissant un déclin afin de renverser celui-ci, auquel cas d’autres approches sont proposées. Pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition, il faudra combler certaines lacunes sur le plan des connaissances qui sont soulignées au tableau 2 et dans le calendrier des études en vue de désigner l’habitat essentiel (tableau 4). Pour ce faire, il faudra notamment obtenir de l’information de base sur la taille et les tendances des populations locales.

7. Habitat essentiel

La LEP définit l’« habitat essentiel » [paragraphe 2(1)] 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'alinéa 41(1)(*c*) de la LEP dispose que les programmes de rétablissement doivent inclure une désignation de l'habitat essentiel de l'espèce, dans la mesure du possible, et des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de cet habitat. Le présent programme de rétablissement fédéral désigne dans la mesure du possible l'habitat essentiel de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, en date de décembre 2013. L'alinéa 41(1)(c.1) exige aussi l'inclusion d'un calendrier des études en vue de désigner l'habitat essentiel, lorsque l'information disponible le permet, ce qui est le cas pour la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Il est possible que les limites de l'habitat essentiel désigné ici soient éventuellement mieux précisées, et que de l'habitat essentiel additionnel soit ajouté dans le futur si de nouvelles recherches appuient l'inclusion de zones au-delà de celles qui sont actuellement désignées.

7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

Dans le présent programme de rétablissement, l'habitat essentiel de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, est partiellement désigné. Un calendrier des études présente les activités nécessaires pour achever la désignation de l'habitat essentiel (voir la section 7.2). Cette désignation sera mise à jour lorsque de nouvelles données seront obtenues, soit dans un programme de rétablissement révisé ou dans un ou plusieurs plans d'action.

La désignation de l'habitat essentiel est fondée sur deux critères : l'occupation de l'habitat et le caractère convenable de l'habitat (habitat convenable pour tous les aspects du cycle vital de l'espèce).

7.1.1 Occupation de l'habitat

Ce critère se rapporte à la présence de la tortue mouchetée dans un habitat et à l'utilisation qu'elle fait de cet habitat. Le critère d'occupation de l'habitat pour la tortue mouchetée peut être rempli dans deux circonstances :

- Quand au moins deux individus de l'espèce ont été observés au cours d'une même année dans les derniers 40 ans[28] (indicateur de la qualité d'un site);
- Quand un seul individu a été observé au cours d'au moins deux années dans les derniers 40 ans (indicateur de la fidélité à un site).

Les mentions de nidification satisfont automatiquement au critère, parce que deux individus sont nécessaires pour produire un embryon viable. Une période de 40 ans a été choisie, aux fins du critère d'occupation de l'habitat, pour représenter la durée d'une génération de la tortue mouchetée, qui s'élèverait à plus de 40 ans selon le COSEPAC (COSEPAC, 2016). Cette grande fenêtre temporelle permet l'inclusion des populations

[28] La période de 1974 à 2013 a été utilisée dans le présent programme de rétablissement pour désigner l'habitat essentiel. Si de l'habitat essentiel supplémentaire est désigné dans un plan d'action subséquent ou dans un programme de rétablissement révisé, la période sera ajustée pour correspondre à l'année de la nouvelle désignation.

locales qui persistent probablement, mais dont aucun individu n'a été détecté ces dernières années. Le critère d'occupation de l'habitat tient compte de la qualité des sites, afin d'accroître le niveau de confiance selon lequel un site contribuera vraisemblablement au maintien d'une population locale de tortues mouchetées. La fidélité aux sites, quant à elle, est prise en compte parce que la tortue mouchetée présente une forte fidélité à ses sites de nidification et d'hibernation et, dans une moindre mesure, à son domaine vital (voir la section 3.3).

Les mentions prises en compte aux fins de la désignation de l'habitat essentiel comprennent les données provenant de toutes les sources connues, soit les relevés professionnels, les observations fortuites, les études de télémétrie, les observations de sites de nidification et d'hibernation, les individus morts et les observations en milieu non convenable (p. ex. routes). Ces mentions doivent être précises sur le plan spatial (≤ 150 m) ou fournir assez de précisions pour être associées à un élément du paysage (p.ex. plan d'eau adjacent) en particulier. De l'habitat essentiel n'est pas désigné pour les localités où des activités de relevé effectuées dans la dernière décennie n'ont pas permis de confirmer la persistance de la tortue mouchetée ou l'utilisation de l'habitat par celle-ci, et/ou pour les localités où la disparition de l'espèce est jugée probable. Un seuil de distance entre les mentions nécessaire pour satisfaire à ce critère est fourni à la section 7.1.2.

7.1.2 Caractère convenable de l'habitat

La tortue mouchetée utilise une grande variété de caractéristiques d'habitat terrestre et aquatique. En raison de leur relation étroite avec la survie et le recrutement des individus ainsi qu'avec certaines caractéristiques écologiques de la tortue mouchetée (p. ex. sa stratégie de reproduction), les habitats de nidification et d'hibernation sont pris en compte séparément d'autres habitats plus généraux.

Le caractère convenable de l'habitat se rapporte aux conditions dans lesquelles les individus peuvent accomplir l'ensemble ou certaines des composantes de leur cycle vital (hibernation, accouplement, nidification, thermorégulation, alimentation et inactivité estivale) ainsi que leurs déplacements. L'habitat convenable peut donc être décrit comme une mosaïque de milieux aquatiques et terrestres dans lesquels des caractéristiques biophysiques précises peuvent être associées à des stades du cycle vital et à des besoins essentiels de l'espèce. À l'intérieur de l'habitat convenable, les caractéristiques biophysiques requises par la tortue mouchetée varient sur le plan spatial et temporel en fonction de la nature dynamique des écosystèmes. En outre, certaines caractéristiques biophysiques seront plus importantes pour les individus à différents moments dans le temps (p. ex. besoins saisonniers relatifs à l'habitat de nidification). Dans l'habitat convenable, certaines caractéristiques biophysiques peuvent ne pas être immédiatement adjacentes les unes aux autres, tant qu'elles demeurent connectées de manière à ce que les individus puissent se déplacer facilement entre elles afin de répondre à leurs besoins biologiques et de réagir aux perturbations. Les distances précisées ici pour définir l'étendue de l'habitat convenable sont propres à la tortue mouchetée, et sont fondées sur les besoins biologiques et comportementaux de

l'espèce (voir la section 3.3). Les caractéristiques biophysiques de l'habitat convenable de la tortue mouchetée sont détaillées au tableau 3, et la figure 2 présente les éléments d'habitat convenable qui sont utilisées par l'espèce pour accomplir son cycle vital.

Habitat de nidification

Il est probable que la disponibilité et le choix de sites de nidification soient particulièrement importants pour la persistance des populations locales, compte tenu de la stratégie de reproduction à long terme de la tortue mouchetée et de la fidélité des femelles à ces sites. La rareté des sites de nidification naturels pourrait expliquer les déplacements des individus sur de grandes distances avant la nidification, la forte fidélité aux sites de nidification et l'utilisation d'habitats modifiés par l'humain (p. ex. accotements routiers; voir la section 3.3).

Une distance de 150 m autour d'un site de nidification reflète la précision spatiale minimale des mentions d'occurrence utilisées pour désigner l'habitat essentiel (voir section 7.1.1). Cette distance s'accorde avec les résultats obtenus au Québec pour une espèce de tortue étroitement apparentée à la tortue mouchetée (la tortue des bois), chez laquelle plus de 50 % des femelles dans une population locale étaient présentes à moins de 200 m du site de nidification dans les jours précédant la nidification (Walde et al., 2007). Cette distance offre aussi un corridor protégé pour les nouveau-nés qui migrent vers un milieu aquatique convenable. Les sites de nidification confirmés sont désignés peu importe où ils sont trouvés. La totalité de l'élément qui renferme l'habitat de nidification convenable (p. ex. une plage ou un affleurement rocheux) est désignée, ainsi qu'un habitat de repos de 150 m autour de l'habitat de nidification (ou de la mention si l'habitat de nidification n'est pas délimité). Dans ces milieux convenables, l'habitat essentiel correspond aux caractéristiques biophysiques du sol dénudé et des zones à végétation éparse (tableau 3).

Habitat d'hibernation

L'habitat qui soutient les tortues mouchetées en hiver est aussi particulièrement important pour la survie et le rétablissement des populations locales en raison des capacités de déplacement restreintes des individus durant une période de dormance prolongée, ainsi que de la fidélité aux sites et de l'utilisation communale de ceux-ci (ce qui pourrait indiquer une faible disponibilité de sites optimaux; voir la section 3.3). L'hibernation a lieu dans un habitat aquatique convenable (tableau 3), habituellement dans des milieux humides permanents ou saisonniers. Les sites d'hibernation confirmés sont désignés à l'intérieur des limites de l'habitat fonctionnel, tel que décrit ci-après. Le milieu humide présentant les caractéristiques biophysiques convenables est désigné, jusqu'à la ligne des hautes eaux.

Habitat fonctionnel

Comme on ne dispose pas d'information sur la quantité d'habitat nécessaire pour l'accomplissement des activités du cycle vital, l'approche suivante a été utilisée pour désigner un habitat fonctionnel qui répond aux besoins de l'espèce en matière de reproduction, de thermorégulation, d'alimentation et d'inactivité estivale dans l'ensemble du domaine vital des individus, et qui permet à ceux-ci de se déplacer entre les

ressources requises. En outre, cet habitat fonctionnel comprendra la grande majorité des habitats de nidification et d'hibernation, ce qui est important puisque l'on connaît très peu de sites précis.

Les distances utilisées pour établir les limites de l'habitat fonctionnel sont fondées sur les connaissances dont on dispose actuellement sur les besoins de l'espèce (voir la section 3.3 pour les références précises). Une distance radiale de 2 km autour des mentions d'occurrence a été choisie d'après les valeurs intermédiaires de longueur moyenne des domaines vitaux de la tortue mouchetée observés en Ontario et au Québec (Références retirées). Au Canada, la distance moyenne entre un nid et le milieu humide le plus proche se situe entre 115 et 243 m (Référence retirée; Équipe de rétablissement des tortues du Québec, données inédites, 2012), et des moyennes semblables ont été constatées aux États-Unis (voir la section 3.3). Comme les tortues mouchetées se déplacent sur de grandes distances pour construire leur nid, une distance terrestre de 240 m a été choisie pour englober la majorité des déplacements entre les ressources requises à l'intérieur du domaine vital des individus. L'habitat fonctionnel de la tortue mouchetée comprend : 1) les milieux humides permanents ou saisonniers (mesurés jusqu'à la ligne des hautes eaux) situés à l'intérieur d'une distance radiale de 2 km autour d'une mention (voir la section 7.1.1), et 2) l'habitat terrestre convenable s'étendant sur une distance pouvant atteindre 240 m à partir de ces milieux humides. Pour permettre les déplacements, l'habitat fonctionnel comprend aussi les cours d'eau et les plans d'eau situés à l'intérieur d'une distance radiale de 2 km autour d'une mention. Les zones adjacentes d'habitat fonctionnel sont fusionnées si elles se chevauchent sur le plan spatial. L'habitat essentiel, dans ces zones convenables, correspond aux caractéristiques biophysiques des habitats terrestres et aquatiques convenables (table 3).

Habitat non convenable

Les structures résultant de l'activité humaine (p. ex. maisons, zones urbaines, quais, rampes de mise à l'eau) ainsi que les types de milieux ne possédant pas les caractéristiques biophysiques de l'habitat convenable (tableau 3) sont considérés comme étant de l'habitat non convenable. À l'heure actuelle, on présume que les routes fréquentées et leurs accotements ainsi que les terres agricoles et les sablières et gravières en exploitation constituent des pièges écologiques; c'est pourquoi ces milieux ne sont pas considérés comme de l'habitat convenable. Toutefois, lorsqu'ils sont abandonnés ou non exploités, on reconnaît que ces sites offrent un substrat de nidification convenable, et sont donc considérés comme de l'habitat convenable au tableau 3. D'autres travaux sont requis pour évaluer dans quelle mesure les routes fréquentées et leurs accotements ainsi que les terres agricoles et les sablières et gravières en exploitation constituent des pièges écologiques (tableau 4).

Les obstacles naturels et résultant de l'activité humaine peuvent isoler les populations locales de tortues mouchetées en limitant leurs déplacements et en bloquant l'accès à de l'habitat convenable hors de leur portée (COSEPAC, 2005; NatureServe, 2018). Parmi les obstacles aux déplacements connus, on compte les grands lacs et les réservoirs (p. ex. les Grands Lacs), les rivières à fort débit, les chaînes de montagnes,

les routes très fréquentées et les zones urbanisées exemptes de milieux aquatiques ou humides. Tous les obstacles naturels et résultant de l'activité humaine sont considérés comme de l'habitat non convenable, tout comme l'habitat convenable situé au-delà de ces obstacles.

Tableau 3. Caractéristiques biophysiques détaillées de l'habitat convenable lié à chaque activité du cycle vital de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent.

Habitat aquatique convenable		
Habitat	*Caractéristiques biophysiques*	*Activités du cycle vital*
Milieux humides permanents ou saisonniers : • marais, marécages, tourbières ombrotrophes, tourbières minérotrophes • milieux humides maintenus par les castors • mares printanières • eaux peu profondes	• Présence d'eau stagnante ou à faible courant • Substrat organique ou sablonneux meuble • Présence de végétation émergente, flottante et/ou submergée • Présence de sites d'exposition au soleil, p. ex. monticules, rivage, tapis de végétation, morceaux de bois et roches émergents	• Accouplement • Thermorégulation • Alimentation • Inactivité estivale • Déplacements
Milieux humides permanents ou saisonniers, chenaux, zones d'accumulation d'eau	• Présence d'eau libre (non gelée) • Substrat organique meuble	• Hibernation
Cours d'eau ou plans d'eau, dont : • ruisseaux, rivières • lacs • chenaux artificiels	• Présence d'eau • Zone riveraine[a]	• Déplacements
Habitat terrestre convenable		
Habitat	*Caractéristiques biophysiques*	*Activités du cycle vital*
Sol dénudé et zones de végétation éparse, dont : • plages, barres de sable • affleurements rocheux • routes et pistes abandonnées et accotements connexes • champs agricoles abandonnés • gravières et sablières abandonnées • huttes de castors ou de rats musqués	• Végétation absente ou éparse pendant toute la période d'incubation • Ensoleillement complet ou partiel • Sol sableux, graveleux ou rocheux ou loam sableux • Sols bien drainés	• Nidification • Thermorégulation • Déplacements
Arbustaies[b] et prairies[c]	• Présence de refuges (arbustes, herbes) • Présence d'ouvertures permettant l'exposition au soleil	• Thermorégulation • Inactivité estivale • Déplacements
Milieu forestier	• Peuplements forestiers feuillus, mixtes et résineux • Présence de refuges (p. ex. litière de feuilles) • Présence d'ouvertures permettant l'exposition au soleil	• Thermorégulation • Inactivité estivale • Déplacements

[a] En eaux douces, les zones riveraines se trouvent en bordure des lacs et des rivières et sont souvent accompagnées de vastes superficies de milieux humides, où la lumière atteint le fond. D'après le Minessota Department of Natural Resources (2015), une zone riveraine est définie comme la partie des plans d'eau et des cours d'eau dont la profondeur est inférieure à 4,5 m. Cette valeur est très prudente, puisque l'espèce se trouve souvent dans des eaux d'une profondeur inférieure à 2 m.

[b] Arbustaie : zone dominée par les arbustes et comptant des plantes herbacées graminoïdes et non graminoïdes.

[c] Prairie : zone dominée par des graminées indigènes, des cypéracées, d'autres plantes herbacées graminoïdes ou des plantes herbacées non graminoïdes, où la couverture arbustive ou arborée est inférieure à 10 %.

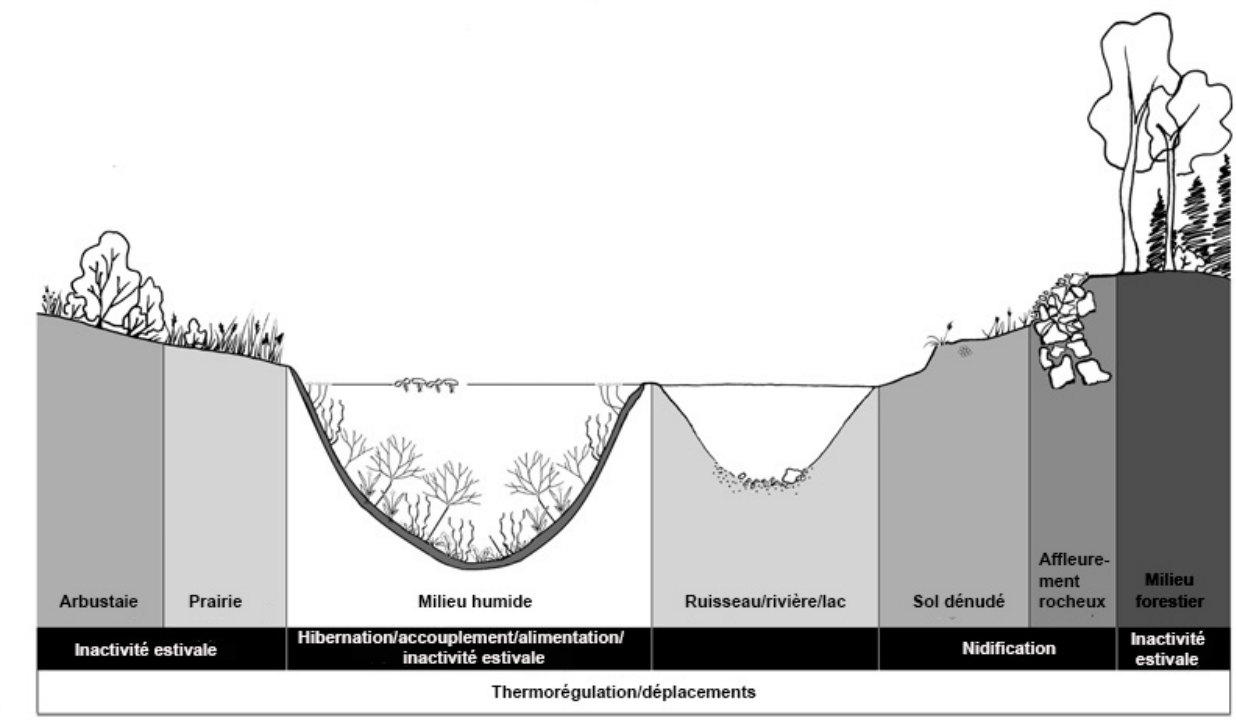


Figure 2 : Caractéristiques de l'habitat convenable de la tortue mouchetée pour chaque activité de son cycle vital.

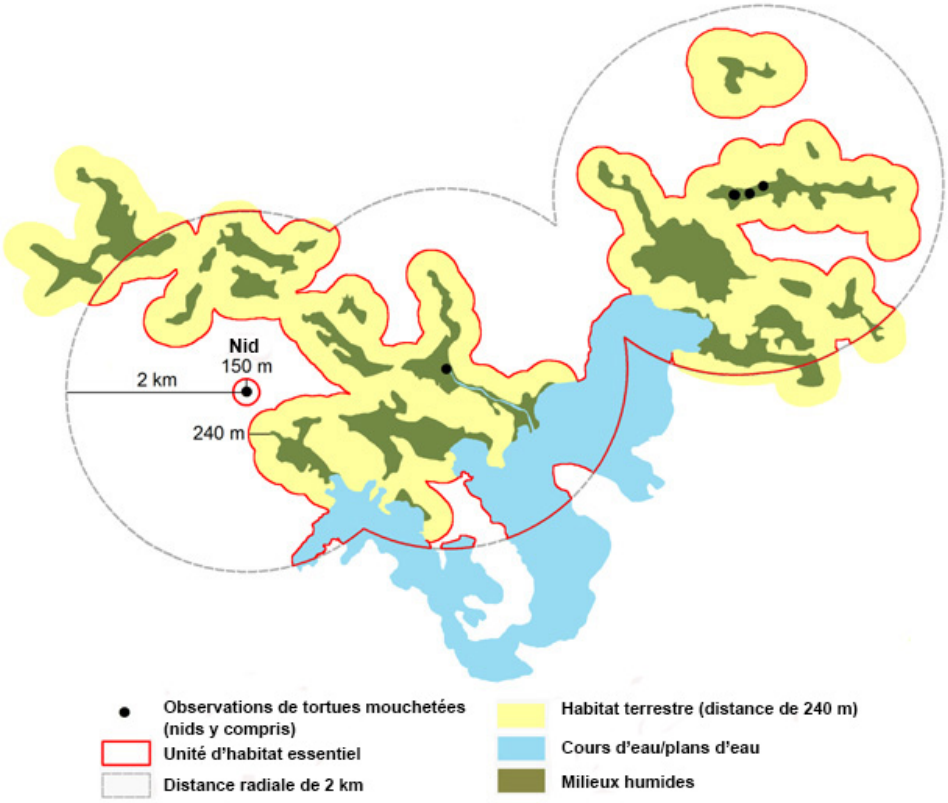


Figure 3. Schéma des critères de désignation de l'habitat essentiel de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Les critères de l'occupation de l'habitat et du caractère convenable de l'habitat sont utilisés pour définir une unité d'habitat essentiel. Aux localités occupées, une unité d'habitat essentiel est définie comme étant l'ensemble de milieux humides permanents et saisonniers et l'habitat terrestre convenable situé à moins de 240 m des milieux humides, en plus des cours d'eau et les plans d'eau, tout ces éléments étant situé à l'intérieur d'un rayon de 2 km autour des mentions de tortues mouchetées. Une unité d'habitat essentiel comprend aussi les sites de nidification où qu'ils se trouvent ainsi que l'habitat terrestre convenable environnant à l'intérieur d'un rayon de 150 m autour de chaque site. Les unités d'habitat essentiel sont fusionnées lorsqu'elles se chevauchent sur le plan spatial. L'habitat essentiel est l'habitat situé à l'intérieur d'une unité d'habitat essentiel, et qui correspond aux caractéristiques biophysiques détaillées décrites au tableau 3.

7.1.3 Application des critères d'habitat essentiel

L'application des critères de désignation de l'habitat essentiel aux données disponibles a mené à la désignation de 306 unités[29] contenant jusqu'à 11 650 km^2 d'habitat essentiel pour la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent au Canada : 292 en Ontario (11 036 km^2) et 14 au Québec (614 km^2) (annexe B). L'habitat essentiel de cette population correspond aux caractéristiques biophysiques détaillées (tableau 3) à l'intérieur des unités d'habitat essentiel; c'est pourquoi il est possible que la superficie réelle d'habitat essentiel soit inférieure à l'étendue maximale présentée dans le présent programme de rétablissement.
En Ontario, l'habitat essentiel a été désigné pour 98 des 139 occurrences d'élément existantes, pour 39 des 74 occurrences d'élément historiques, et pour 76 nouvelles localités pour lesquelles les occurrences d'élément n'ont pas encore été définies.
Au Québec, l'habitat essentiel a été désigné pour 23 des 29 occurrences d'élément existantes, et pour 4 localités dont les occurrences d'élément n'ont pas encore été définies. Les occurrences d'élément et les mentions qui ne sont pas incluses dans l'habitat essentiel sont prises en compte dans le calendrier des études (voir la section 7.2).

Vu la sensibilité de la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent à la capture illégale, l'habitat essentiel a été présenté au moyen de carrés du quadrillage de Mercator transverse universelle (UTM) de 50 km x 50 km pour éviter de diffuser cette information sensible. Le quadrillage UTM fait partie d'un système de quadrillage national de référence qui indique les zones géographiques générales renfermant de l'habitat essentiel à des fins de planification de l'utilisation des terres et d'évaluation environnementale. Les zones d'habitat essentiel dans chaque carré du quadrillage sont définies par les critères décrits aux sections 7.1.1 à 7.1.3. Il est possible de présenter une demande à la section responsable de la planification du rétablissement des espèces en péril d'Environnement et Changement climatique Canada pour obtenir des renseignements plus détaillés sur la localisation de l'habitat essentiel, à des fins de protection de l'espèce et de son habitat, à l'adresse : ec.planificationduretablissement-recoveryplanning.ec@canada.ca.

7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

L'habitat essentiel de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, est partiellement désigné dans le présent programme de rétablissement, et pourrait être insuffisant pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition pour l'espèce. En Ontario et au Québec, un total de 285 mentions de tortues mouchetées ne satisfont pas au critère de l'occupation (observations uniques); c'est pourquoi l'habitat essentiel n'a pas été désigné à ces endroits. Au total, 40 des 168 occurrences d'élément existantes en Ontario et au Québec correspondent à des observations uniques et ne satisfont donc pas au critère de l'occupation. Le manque de

[29] Polygones géoréférencés représentant l'étendue maximale d'habitat essentiel dans un endroit donné.

confiance dans les données (les données sont historiques, peu précises sur le plan spatial ou ne peuvent pas être associées à un élément du paysage) a aussi mené à l'exclusion de certaines mentions qui n'ont pas été utilisées pour désigner l'habitat essentiel. Ces localités pourraient contribuer à la viabilité globale de la population, mais elles n'ont pas été inventoriées suffisamment ni assez récemment pour confirmer l'occupation de l'habitat par la tortue mouchetée. Des relevés ciblés des localités comptant seulement des observations uniques et des observations anecdotiques (historiques ou imprécises), fondés sur des méthodes appropriées, sont nécessaires. Parallèlement, des activités de recherche sont requises pour déterminer si et dans quelle mesure les routes fréquentées et leurs accotements ainsi que les terres agricoles et les sablières et gravières (ou les carrières) en exploitation peuvent aider à accroître le recrutement dans les populations locales dans certaines conditions, et pour évaluer la mesure dans laquelle l'utilisation de ces milieux pour la nidification constitue un piège écologique.

Les échéances figurant dans le calendrier des études tiennent compte de la longévité de la tortue mouchetée.

Tableau 4. Calendrier des études pour la désignation de l'habitat essentiel.

Description de l'activité	Justification	Échéancier
Confirmer l'occupation de l'habitat dans les localités qui ne comptent qu'une seule observation de la tortue mouchetée ou aux endroits où les mentions sont historiques, imprécises sur le plan spatial, ou ne peuvent pas être associées à des localités précises.	Cette activité est nécessaire pour désigner l'habitat essentiel aux localités qui ne contiennent pas d'habitat essentiel à l'heure actuelle et pour achever la désignation de l'habitat essentiel aux localités où des unités d'habitat essentiel ont déjà été délimitées. Les besoins en matière d'inventaires doivent être priorisés à l'échelle provinciale d'après : le caractère convenable de l'habitat, la proximité d'habitat essentiel désigné et les caractéristiques des mentions (p. ex. années, précision spatiale).	2026
Évaluer dans quelle mesure les routes fréquentées et leurs accotements ainsi que les terres agricoles et les sablières et gravières en exploitation constituent des pièges écologiques et, dans la mesure du possible, déterminer dans quelles conditions ces milieux pourraient favoriser le maintien de populations locales.	Cette activité est nécessaire pour déterminer si les routes fréquentées et leurs accotements ainsi que les terres agricoles et les sablières et gravières en exploitation peuvent se qualifier comme habitat essentiel.	2023

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

La compréhension de ce qui constitue la destruction de l'habitat essentiel est nécessaire à la protection et à la gestion de cet habitat. La destruction est déterminée au cas par cas. On peut parler de destruction lorsqu'il y a dégradation d'un élément de l'habitat essentiel, soit de façon permanente ou temporaire, à un point tel que l'habitat essentiel n'est plus en mesure d'assurer ses fonctions lorsque nécessaire à l'espèce. La destruction peut découler d'une activité unique à un moment donné ou des effets cumulés d'une ou de plusieurs activités au fil du temps.

La destruction de l'habitat essentiel de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, peut avoir lieu à diverses échelles géographiques (p. ex. elle peut résulter d'une activité ayant lieu à l'intérieur ou à l'extérieur des limites de l'habitat essentiel) et temporelles (p. ex. durant toute l'année, certaines périodes précises ou certains stades du cycle vital). L'habitat essentiel de la tortue mouchetée peut être détruit lorsqu'une altération en modifie négativement une caractéristique biologique, chimique ou physique au point d'empêcher les individus d'utiliser leur environnement pour accomplir les stades de leur cycle vital, soit l'hibernation, l'accouplement, la nidification, la thermorégulation, l'alimentation, l'inactivité estivale et les déplacements. À l'intérieur des limites de l'habitat essentiel, les activités qui finissent par altérer la structure et la composition des milieux aquatiques et terrestres convenables (tableau 3) peuvent avoir des répercussions négatives sur l'habitat de la tortue mouchetée. Compte tenu de l'importance des habitats d'hibernation et de nidification (voir la section 7.1.2), une attention particulière doit être accordée à ces deux stades du cycle vital. En outre, les activités qui ont lieu à l'extérieur de l'habitat essentiel sont moins susceptibles d'entraîner la destruction de cet habitat.

Voici des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction d'habitat essentiel de l'espèce. Les activités décrites au tableau 5 ne sont ni exhaustives ni exclusives, et ont été définies d'après les menaces évaluées et décrites à la section 4 (Menaces). Pour certaines activités, l'établissement de seuils pourrait permettre de mieux cerner ou de décrire plus précisément les aspects de ces activités qui sont susceptibles de détruire l'habitat essentiel.

Tableau 5. Activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel de la tortue mouchetée.

Description de l'activité	Description des effets	Précisions sur les effets
Drainage ou remblayage complet ou partiel des milieux humides	Le drainage et le remblayage complets ou partiels de milieux humides (p. ex. marais, milieux humides maintenus par les castors) peuvent causer la perte ou la dégradation temporaire ou permanente de l'habitat d'hibernation, d'accouplement, de thermorégulation,	On note une augmentation de la probabilité que de telles activités entraînent la destruction de l'habitat essentiel durant la période d'hibernation. Si cette activité était menée à l'intérieur des limites de l'habitat essentiel, peu importe le moment de l'année, elle aurait probablement des effets directs et

Description de l'activité	Description des effets	Précisions sur les effets
	d'alimentation, d'inactivité estivale et de déplacement. Ces activités peuvent aussi fragmenter ou isoler l'habitat convenable, et ainsi empêcher les déplacements.	cumulatifs sur l'habitat essentiel. Les effets de l'activité s'appliquent à tout moment de l'année mais serait plus grave pendant la période d'hibernation (environ d'octobre à avril). Si cette activité était menée à l'extérieur des limites de l'habitat essentiel, elle pourrait détruire l'habitat essentiel en modifiant l'hydrologie ou la disponibilié d'autres milieus humides situés à l'intérieur des limites de l'habitat essentiel.
Déforestation, altération des forêts et autre conversion de l'habitat terrestre naturel (p. ex. développement résidentiel, industriel et commercial, conversion de l'habitat en terres cultivées, coupes à blanc, sites commerciaux d'entreposage de troncs d'arbre, aménagement de carrières)	Les activités menant à l'élimination permanente de la couverture forestière, arbustive et herbacée, ainsi que la conversion des zones de sol dénudé et de végétation éparse en habitat aménagé par l'humain, peuvent entraîner la perte ou la dégradation permanente de l'habitat de nidification, de thermorégulation, d'inactivité estivale et de déplacement. Ces activités peuvent aussi fragmenter ou isoler l'habitat convenable, et ainsi empêcher les déplacements. Les activités entraînant l'altération des forêts (coupes extensives, scarifiage, drainage, etc.) peuvent mener à la destruction (perte) ou à la dégradation temporaire ou permanente de l'habitat de thermorégulation, d'inactivité estivale et de déplacement. Ces activités peuvent aussi fragmenter ou isoler l'habitat convenable, et ainsi empêcher les déplacements.	Les activités liées à l'entretien des infrastructures existantes ou les activités qui ont lieu dans des zones qui ne présentent pas les caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel ne sont pas susceptibles de détruire cet habitat. Si l'activité était menée à l'intérieur des limites de l'habitat essentiel, peu importe le moment de l'année, elle aurait probablement des effets directs et cumulatifs sur l'habitat essentiel. Les effets de l'activité s'appliquent à tout moment de l'année mais serait plus grave pendant la période active du cycle vital (environ d'avril à octobre). Selon l'information disponible pour deux espèces de tortues qui utilisent également le milieu terrestre fréquemment en Amérique du Nord, c'est-à-dire la tortue des bois et la tortue boîte de l'Est, il a été identifié que les zones de coupe extensive de plus de 1 ha peuvent entraîner une dégradation temporaire de l'habitat en réduisant la disponibilité des abris et des zones convenables d'un point de vue thermique, de même qu'en affectant l'intégrité des sols et du régime de drainage de l'eau (Wesley, 2006; Currylow et al., 2012). Toutefois, des modalités de coupe non extensive (p. ex. coupe par trouée de moins de 1 ha) peuvent être bénéfiques (Agha et al., 2018). À l'heure actuelle ce type d'information n'est pas disponible spécifiquement pour la tortue mouchetée.

Description de l'activité	Description des effets	Précisions sur les effets
Altération des rives (p. ex. modification du profil, linéarisation ou durcissement des rives, enlèvement de la végétation) ou du fond de l'habitat aquatique (p. ex. dragage)	Les activités menant à l'altération de la structure et de la composition des rives ou du fond de l'habitat aquatique peuvent entraîner la destruction (perte) ou la dégradation temporaire ou permanente de l'habitat d'hibernation, de nidification, de thermorégulation et d'inactivité estivale. Un durcissement étendu des rives peut aussi fragmenter ou isoler l'habitat convenable, et ainsi empêcher les déplacements.	La réalisation de telles activités en amont des limites de l'habitat essentiel peut aussi avoir des répercussions sur la structure et la composition des rives en aval de l'habitat essentiel et, donc, entraîner sa destruction. Si cette activité était menée à l'intérieur des limites de l'habitat essentiel, peu importe le moment de l'année, elle aurait probablement des effets directs et cumulatifs sur l'habitat essentiel. Les effets de l'activité s'appliquent à tout moment de l'année mais serait plus grave pendant la période d'hibernation (environ d'octobre à avril).
Altération de l'hydrologie (p. ex. construction et gestion d'ouvrages de régularisation des eaux, démantèlement de barrages de castors)	Les activités qui mènent à l'altération de l'hydrologie peuvent entraîner la perte ou la dégradation temporaire ou permanente de l'habitat d'hibernation, d'accouplement, de nidification, de thermorégulation, d'alimentation, d'inactivité estivale et de déplacement. Les barrages peuvent aussi fragmenter ou isoler l'habitat essentiel, et ainsi empêcher les déplacements. L'aménagement d'un grand réservoir ainsi que la stabilisation et la modification des niveaux d'eau (augmentation, diminution) par la construction d'ouvrages de régularisation des eaux peuvent réduire la disponibilité de milieux humides et le caractère convenable des milieux humides pour la tortue mouchetée (p. ex. eaux profondes avec peu de végétation). L'élévation du niveau de l'eau peut entraîner une saturation temporaire ou permanente des substrats de ponte et ainsi empêcher les tortues d'utiliser avec succès le site de nidification. À l'inverse, une baisse répétée du niveau de l'eau peut favoriser la croissance de la végétation sur les sites de nidification et empêcher leur utilisation pour la ponte. La modification de l'hydrologie peut également entraîner une altération de	Si ces activités devaient être menées à l'extérieur des limites de l'habitat essentiel, elles pourraient entraîner la destruction de celui-ci si les niveaux d'eau et les débits qui contribuent au caractère convenable de l'habitat ne sont pas maintenus. On note une augmentation de la probabilité que de telles activités entraînent la destruction de l'habitat essentiel durant les périodes d'hibernation et de nidification. L'entretien des ouvrages de régularisation des eaux existants, l'utilisation de dispositifs de régularisation associés aux barrages de castors et la restauration de milieux humides (p. ex. pour la sauvagine) ne sont pas jugés susceptibles de détruire l'habitat essentiel si les niveaux d'eau et les caractéristiques de l'habitat de la tortue mouchetée sont maintenus. Le démantèlement de barrages de castors récemment établis dans les zones où la végétation caractéristique des milieux humides n'est pas encore présente n'est pas jugé susceptible de détruire l'habitat essentiel. En ce qui concerne la gestion des barrages de castors bien établis, qui sont connus pour soutenir les populations locales de tortues mouchetées, en créant de l'habitat convenable, ils devront être gérés au cas par cas lorsque des problèmes de sécurité se posent

Description de l'activité	Description des effets	Précisions sur les effets
	la profondeur de l'eau et du débit suffisamment importante pour empêcher l'espèce d'y hiberner avec succès (p. ex. exposition des tortues en hibernation au gel occasionnée par une baisse anormale du niveau de l'eau).	(p. ex. lessivage d'une route).
Constructions d'infrastructures routières ou ferroviaires (p. ex. routes, voies ferrées, ponts)	La construction de routes (pavées, de gravier ou de terre), de voies ferrées et de ponts peut entraîner la perte ou la dégradation permanente de l'habitat d'hibernation, d'accouplement, de nidification, de thermorégulation, d'alimentation, d'inactivité estivale et de déplacement. Les routes, les voies ferrées et les ponceaux peuvent aussi fragmenter ou isoler l'habitat essentiel, et ainsi empêcher les déplacements.	Les routes peuvent également agir comme des pièges écologiques en attirant les tortues des mouchetées, en particulier les femelles adultes, exposant ces dernières à un risque de collision. L'impact de ce piège sur la population locale est alors fonction du poids, du nombre et de la vitesse des véhicules utilisant ces routes (plus les valeurs sont élevées, plus l'impact est important). Les routes et les voies ferrées existantes ne sont pas incluses dans la description de l'habitat essentiel; c'est pourquoi la poursuite des activités d'entretien sur les plateformes routières et ferroviaires (y compris les accotements) n'est pas susceptible d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel.
Introduction ou propagation d'espèces végétales exotiques et envahissantes (p. ex. plantation et libération dans l'environnement de plantes non indigènes, enlèvement de la végétation indigène adjacente aux peuplements d'espèces envahissantes)	L'introduction ou la propagation d'espèces exotiques peut entraîner la perte ou la dégradation permanente de l'habitat d'hibernation, de nidification, de thermorégulation, d'alimentation, d'inactivité estivale et de déplacement. Les denses peuplements d'espèces végétales envahissantes (p. ex. roseau commun européen) peuvent envahir les sites de nidification et de thermorégulation et combler les milieux humides, altérant ainsi la structure et la composition de l'habitat essentiel. Une fois que des plantes exotiques et envahissantes sont introduites, toute activité qui implique l'enlèvement de la végétation naturelle (p. ex. l'expansion du réseau routier) favorise la propagation de ces plantes.	En raison des capacités de dispersion des espèces exotiques et envahissantes, les activités qui introduisent ces espèces à l'extérieur des limites de l'habitat essentiel pourraient mener à sa destruction au fil du temps.

8. Mesure des progrès

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous proposent un moyen de définir et de mesurer les progrès vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition. Tous les cinq ans, le succès des mesures proposées dans le programme de rétablissement sera évalué par rapport aux indicateurs de rendement suivants :

Indicateurs de rendement à moyen terme (environ 10 à 15 ans)

- La présence des populations locales connues de tortues mouchetées a été maintenue.

Indicateurs de rendement à long terme (environ 50 ans)

- L'effectif de la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent a augmenté;
- La zone d'occupation de la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent est maintenue ou a augmenté;
- Le nombre de populations locales de tortues mouchetées présentant une estimation favorable de leur viabilité ou d'un autre indice approprié a augmenté.

9. Énoncé sur les plans d'action

Un ou plusieurs plans d'action visant la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, seront affichés dans le Registre public des espèces en péril d'ici décembre 2023. Les plans d'action multi-espèces de Parcs Canada indiquent les mesures de rétablissement propres aux parcs nationaux et aux autres lieux patrimoniaux nationaux où l'espèce est présente (une liste des plans d'action multi-espèces actuels, y compris ceux qui portent sur la tortue mouchetée population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, est présentée dans la section relative aux documents du Registre public des espèces en péril).

10. Références

À cause de la vulnérabilité de certaines espèces à la capture illégale, des références spécifiques qui fournissent des données de nature délicate ont été retirées de la présente version du programme de rétablissement. Une liste complète des références peut être obtenue à des fins de protection de l'espèce et de son habitat et sur justification, auprès de la Section de la planification du rétablissement d'Environnement et Changement climatique Canada à l'adresse suivante : ec.planificationduretablissement-recoveryplanning.ec@canada.ca.

Agha, M., B.D. Todd, B. Augustine, J.M. Lhotka, L.J. Fleckenstein, M. Lewis, C. Pattterson, J.W. Stringer et S.J. Price. 2018. Effects of gap-based silviculture on thermal biology of a terrestrial reptile. Wildlife Research 45(1):72-81.

Beaudry, F., P.G. deMaynadier et M.L. Hunter Jr. 2008. Identifying road mortality threat at multiple spatial scales for semi-aquatic turtles. Biological Conservation 141:2550–2563.

Beaudry, F., P.G. deMaynadier et M.L. Hunter Jr. 2009. Seasonally Dynamic Habitat Use by Spotted (*Clemmys guttata*) and Blanding's Turtles (*Emydoidea blandingii*) in Maine. Journal of Herpetology 43(4):636–645.

Beaudry, F., P.G. deMaynadier et M.L. Hunter Jr. 2010. Nesting Movements and the Use of Anthropogenic Nesting Sites by Spotted Turtles (*Clemmys guttata*) and Blanding's Turtles (*Emydoidea blandingii*). Herpetological Conservation and Biology 5(1):1–8.

Bell, N., E. Conroy, K. Wheatley, B. Michaud, C. Maracle, J. Pelletier, B. Filion et B. Johnson. 2010. The Ways of Knowing Guide. Toronto Zoo. 99 pp.

Bennett, A.M. et J.D. Litzgus. 2014. Injury Rates of Freshwater Turtles on a Recreational Waterway in Ontario, Canada. Journal of Herpetology 48(2):262–266.

Bodie, J.R. 2001. Stream and riparian management for freshwater turtles. Journal of Environmental Management 62:(4):443–455.

Browne, C.L. et S.J. Hecnar. 2007. Species loss and shifting population structure of freshwater turtles despite habitat protection. Biological Conservation138:421-429.

Bush, E.R., S.A. Baker et D.W. Macdonald. 2014. Global Trade in Exotic Pets 2006–2012. Conservation Biology 28(3):663–676.

Cadi, A. and P. Joly. 2003. Competition for basking places between the endangered European pond turtle (*Emys orbicularisgalloitalica*) and the introduced red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*). Canadian Journal of Zoology 81(8): 1392-1398.

Cadi, A. and P. Joly. 2004. Impact of the introduction of the red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*) on survival rates of the European pond turtle (*Emys orbicularis*). Biodiversity & Conservation 13(13): 2511-2518.

Carr, A. 1952. Handbook of Turtles. Comstock, Ithaca, New York. 542 pp.

Catling, P.M. et G. Mitrow. 2011. The recent spread and potential distribution of *Phragmites australis* in Canada. The Canadian Field-Naturalist 125: 95-104.

CDPNQ (Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.). 2014. Element occurrence report for the Blanding's Turtle. Site web : http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/ [consulté en juillet 2014].

Chatham Daily News. 2008. Trapping of Walpole turtles leads to fine. Site Web : http://www.chathamdailynews.ca/2008/09/11/trapping-of-walpole-turtles-leads-to-fine [consulté en janvier 2009].

Cherry, J.A. 2011. Ecology of wetland ecosystems: water, substrate, and life. Nature Education Knowledge 3(10):16.

CITES (Convention international sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction). 2018. Base de données sur le commerce, Secrétariat de la CITES, Genève, Suisse. Site Web : https://trade.cites.org [consulté en novembre 2018].

Commission for Environmental Cooperation. 2017. Sustainable Trade in Turtles and Tortoises: Action Plan for North America. Montreal, Canada, 60 pp.

Cook, S. et J. Jacob. 2001. État de la situation du castor au parc de la Gatineau. Commission de la Capitale Nationale. 14 pp.

COSEPAC. 2016. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la tortue mouchetée (*Emydoidea blandingii*), population de la Nouvelle–Écosse et population des Grands Lacs et du Saint–Laurent au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xxi + 124 p. (http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1).

COSEPAC. 2005. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la tortue mouchetée (*Emydoidea blandingii*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. ix + 47 p.

COSEPAC. 2009. Lignes directrices sur l'utilisation de l'indice de zone d'occupation (IZO) dans les évaluations du COSEPAC. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa.

COSEPAC. 2010. Rapports de situation – Définitions et abréviations. Site Web : http://www.cosewic.gc.ca/eng/sct2/sct2_6_e.cfm [consulté en juin 2015].

Courchamp, F., E. Angulo, P. Rivalan, R.J. Hall, L. Signoret, L. Bull et Y. Meinard. 2006. Rarity Value and Species Extinction: the Anthropogenic Allee Effect. PLoS Biology 4(12):2405–2410.

Crowley, J.F. et R.J. Brooks. 2005. Protected Areas and the Conservation of Ontario's Reptile Species at Risk: Safe Havens or False Hopes? Parks Research Forum of Ontario Proceedings 8:139–152.

Crowley, J.F., comm. pers. 2014. Information reçue par le SCF-ON dans le cadre d'un examen par les autorités compétentes. Spécialiste des reptiles et amphibiens en péril. Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Peterborough (Ontario).

Cunnington, D.C. et R.J. Brooks. 1996. Bet-hedging theory and eigenelasticity: a comparison of the life histories of loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) and snapping turtles (*Chelydra serpentina*). Canadian Journal of Zoology 74:291–296.

Currylow, A. F., MacGowan, B. J., and Williams, R. N. 2012. Short-term forest management effects on a long-lived ectotherm. PLoS One 7(7), e40473. doi:10.1371/journal.pone.0040473

Dillon Consulting. 2014. Blanding's Turtle population estimate, distribution and range study, 2013 Year 4 of 4; Final Summary. 121 pp.

Dowling, Z., T. Hartwig, E. Kiviat et F. Keesing. 2010. Experimental Management of Nesting Habitat for Blanding's Turtle (*Emydoidea blandingii*). Ecological Restoration 28(2):154–159.

Dubois, Y., G. Blouin-Demers, B. Shipley et D. Thomas. 2009. Thermoregulation and habitat selection in wood turtles Glyptemys insculpta: chasing the sun slowly. Journal of Animal Ecology 78:1023–1032.

Équipe de rétablissement des tortues du Québec. Données inédites. 2012. Québec (Québec).

Ernst, C.H. et J.E. Lovich. 2009. Turtles of the United States and Canada. Second edition. Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland. 827 pp.

Fenech, A., B. Taylor, R. Hansell et G. Whitelaw. 2005. Major road changes in southern Ontario 1935-1995: Implications for protected areas. Pp. 93–113 in A. Fenech, D. MacIver, H. Auld et R. Hansell (éd.), Integrated Mapping Assessment, Environment Canada, Toronto, Ontario.

Fortin, G., comm. pers. 2014. Information reçue par le SCF-ON dans le cadre d'un examen par les autorités compétentes. Biologiste du rétablissement des espèces en péril. Service canadien de la faune, Région du Québec, Québec (Québec).

Fortin, G., G. Blouin-Demers et Y. Dubois. 2012. Landscape composition weakly affects home range size in Blanding's turtles (*Emydoidea blandingii*). Ecoscience 19(3):191-197.

Frankham, R. 1995. Conservation Genetics. Annual Review of Genetics 29:305–327.

Gelbard, J. L. et J. Belnap. 2003. Roads as Conduits for Exotic Plant Invasions in a Semiarid Landscape. Conservation Biology 17(2):420–432.

Gibbons, J.W., D.E. Scott, T.J. Ryan, K.A. Buhlmann, T.D. Tuberville, B.S. Metts, J.L. Greene, T. Mills, Y. Leiden, S. Poppy et C.T. Winne. 2000. The Global Decline of Reptiles, Déjà Vu Amphibians. BioScience 50:653–666.

Gibbs, J.P. et D.A. Steen. 2005. Trends in Sex Ratios of Turtles in the United States: Implications of Road Mortality. Conservation Biology 19:552–556.

Gillingwater, S.D. 2013. Rapport non publié soumis au Service canadien de la faune. London, Ontario, 48 pp.

Gillingwater, S.D., comm. pers. 2012. Information reçue par le SCF-ON dans le cadre d'un examen par les autorités compétentes. Biologiste des espèces en péril. Upper Thames River Conservation Authority, London (Ontario).

Gillingwater, S.D., comm. pers. 2016. Information reçue par le SCF dans le cadre de la consultation publique sur la proposition de programme de rétablissement de l'espèce. Biologiste des espèces en péril. Upper Thames River Conservation Authority, London (Ontario).

Gray, E.M. 1995. DNA Fingerprinting Reveals a Lack of Genetic Variation in Northern Populations of the Western Pond Turtle (Clemmys marmorata). Conservation Biology 9(5):1244-1255.

Grgurovic, M. et P. R. Sievert. 2005. Movement patterns of Blanding's turtles (Emydoidea blandingii) in the suburban landscape of eastern Massachusetts. Urban Ecosystems 8:203–213.

Hutchinson, V.H., A. Vinegar et R.J. Kosh. 1966. Critical Thermal Maxima in Turtles. Herpetologica 22:32–41.

International Union for Conservation of Nature (IUCN). 2018. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. Site Web : www.iucnredlist.org [consulté en avril octobre 20148].

Joyal, L.A., M. McCollough et M.L. Hunter Jr. 2001. Landscape Ecology Approaches to Wetland Species Conservation: a Case Study of Two Turtle Species in Southern Maine. Conservation Biology 15:1755–1762.

Kiviat, E. 1997. Blanding's Turtle Habitat Requirements and Implications for Conservation in Dutchess County, New York. Pp. 377–382 in van Abberna, J. (éd.), Proceedings: Conservation, Restoration, and Management of Tortoises and Turtles – An International Conference. New York Turtle and Tortoise Society, New York, New York.

Mali I., M.W. Vandewege, S.K. Davis et M.R.J. Forstner. 2014. Magnitude of the Freshwater Turtle Exports from the US: Long Term Trends and Early Effects of Newly Implemented Harvest Management Regimes. PLoS ONE 9(1):e86478.

Marchand, M.N. et J.A. Litvaitis. 2004a. Effects of habitat features, and landscape composition on the population structure of a common aquatic turtle in a region undergoing rapid development. Conservation Biology 18:758-767.

Marchand, M.N. et J.A. Litvaitis. 2004b. Effects of landscape composition, habitat features, and nest distribution on predation rates of simulated turtle nests. Biological Conservation 117:243-251.

Markle, C. E. et P. Chow-Fraser. 2018. Effects of European Common Reed on Blanding's Turtle Spatial Ecology. The Journal of Wildlife Management 82(4):857-864.

McKenney, D.W., B.G. Mackey, J.P. Bogart, J.E. McKee, M.J. Oldham et A. Check. 1998. Bioclimatic and spatial analysis of Ontario reptiles and amphibians. Ecoscience 5(1):18–30.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. 2010. Tortue mouchetée, fiche descriptive. Site Web : http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=74. [consulté en juillet 2012].

Minnesota Department of Natural Resources. 2015. Fisheries lake surveys. Site Web : http://www.dnr.state.mn.us/lakefind/surveys.html#littoral [consulté en mars 2015].

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.

Mockford, S.W., L. McEachern, T.B. Herman, M. Snyder et J.M. Wright. 2005. Population genetic structure in a disjunct population of Blanding's turtle (*Emydoidea blandingii*) in Nova Scotia, Canada. Biological Conservation 123: 373-380.

Natural Heritage and Endangered Species Program. 2007. Massachusetts Forestry Conservation Management Practices for Blanding's Turtles. Version 2007.1. Natural Heritage and Endangered Species Program, Massachusetts Division of Fisheries and Wildlife, Westborough, Massachusetts.

Natural Heritage Information Centre (NHIC). 2014. Element occurrence report for the Blanding's Turtle. Natural Heritage Information Centre, Ontario Ministry of Natural Resources, Peterborough, Ontario.

NatureServe. 2018. NatureServe Explorer: an online encyclopedia of life, Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. Site Web : http://www.natureserve.org/explorer [consulté en novembre 2018].

Newton, E.J. et T.B. Herman. 2009. Habitat, movements, and behaviours of overwintering Blanding's Turtles (*Emydoidea blandingii*) in Nova Scotia. Canadian Journal of Zoology 87(4):299–309.

Nova Scotia Blanding's Turtle Database. 2014. Consulté le 11 septembre 2014.

Ontario Ministry of Natural Resources (OMNR). 2010. Forest Management Guide for Conserving Biodiversity at the Stand and Site Scales. Toronto: Queen's Printer for Ontario. 211 pp.

Ontario Ministry of Natural Resources (OMNR). 2013. Reptile and Amphibian Exclusion Fencing: Best Practices, Version 1.0. Species at Risk Branch Technical Note. Prepared for the Ontario Ministry of Natural Resources, Peterborough, Ontario. 11 pp.

Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry (Ontario MNRF). 2016. 2016 Revisions to forest management: conserving biodiversity at the stand and site scales. Site Web : https://www.ontario.ca/page/2016-revisions-forest-management-conserving-biodiversity-stand-and-site-scales [consulté en juillet 2016). (Également disponible en français : « Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario. 2016. Gestion forestière : conservation de la biodiversité à l'échelle du peuplement et du site – Révisions 2016. Site Web : https://www.ontario.ca/fr/page/gestion-forestiere-conservation-de-la-biodiversite-lechelle-du-peuplement-et-du-site-revisions-2016.)

Ontario Nature. 2013. Ontario Reptile and Amphibian Atlas Program. Site Web : http://www.ontarionature.org/atlas [consulté en avril 2015].

Ontario Road Ecology Group. 2010. A Guide to Road Ecology in Ontario. Prepared for the Environment Canada Habitat Stewardship Program for Species at Risk. Site Web : http://www.rom.on.ca/sites/default/files/imce/oreg_final.pdf [consulté en octobre 2014].

Parcs Canada. 2012. Stratégie de rétablissement de la population néo-écossaise de la tortue mouchetée (Emydoidea blandingii) au Canada. Série des programmes de rétablissement - Loi sur les espèces en péril. Parcs Canada, Ottawa. viii + 39 p.

Pearson, S.H., H.W. Avery et J.R. Spotila. 2015. Juvenile invasive red-eared slider turtles negatively impact the growth of native turtles: Implications for global freshwater turtle populations. Biological Conservation 186:115–121.

Reed, D.H. et R. Frankham. 2003. Correlation between Fitness and Genetic Diversity. Conservation Biology 17:230–237.

Saumure, R.A. et J.R. Bider. 1998. Impact of Agricultural Development on a Population of Wood Turtles (*Clemmys insculpta*) in Southern Québec, Canada. Chelonian Conservation and Biology 135:37–45

Seburn, D.C. 2015.Distribution of the exotic Pond Slider (*Trachemys scripta*) in Ontario. Canadian Field-Naturalist 129(4): 342-348.

Seburn, D.C. et C.N.L. Seburn. 2000. Conservation Priorities for the Amphibians and Reptiles of Canada. Prepared for World Wildlife Fund Canada and Canadian Amphibian and Reptile Conservation Network. 92 pp.

Steen, D.A., M.J. Aresco, S.G. Beilke, B.W. Compton, E.P. Condon, C.K. Dodd Jr., H. Forrester, J.W. Gibbons, J.L. Greene, G. Johnson, T.A. Langen, M.J. Oldham, D.N. Oxier, R.A. Saumure, F.W. Shueler, J.M. Sleeman, L.L. Smith, J.K. Tucker et J.P. Gibbs. 2006. Relative vulnerability of female turtles to road mortality. Animal Conservation 9:269–273.

Sung, Y.-H. et Fong, J.J. 2018. Assessing consumer trends and illegal activity by monitoring the online wildlife trade. Biological Conservation 227:219-225.

Turtle Conservation Fund. 2002. A Global Action Plan for Conservation of Tortoises and Freshwater Turtles. Strategy and Funding Prospectus 2002–2007. Conservation International and Chelonian Research Foundation, Washington, D.C. 30 pp.

Ultsch, G.R. 2006. The ecology of overwintering among turtles: where turtles overwinter and its consequences. Biological Reviews 81:339–367.

Walde, A.D., J.R. Bider, D. Masse, R.A. Saumure et R.D. Titman. 2007. Nesting Ecology and Hatching Success of the Wood Turtle, *Glyptemys insculpta*, in Quebec. Herpetological Conservation and Biology 2(1):49–60.

Wesley, P.A. 2006. Local and regional scale habitat selection by Wood Turtles (*Glyptemys insculpta*) in Ontario. Mémoire de maîtrise, Department of Integrative Biology, University of Guelph, Ontario.

Woods, S. 2014. Report submitted to Ontario Ministry of Natural Resources Species at Risk Stewardship Fund. 75 pp.

Zoo de Toronto. 2018. Site Web : http://www.torontozoo.com [consulté en octobre 2018].

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*[30]. 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[31] (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.

Les besoins de la tortue mouchetée sont comblés par une grande variété de milieux aquatiques et terrestres, centrés sur des milieux humides. Les écosystèmes de milieux humides fournissent des services écologiques importants (p. ex. atténuation des inondations, protection des habitats riverains, amélioration de la qualité de l'eau), et on sait qu'ils soutiennent une riche biodiversité (Cherry, 2011). La conservation, la gestion et la remise en état des milieux humides et des milieux environnants seront avantageuses pour les autres espèces qui coexistent avec la tortue mouchetée et, de manière générale, favoriseront le maintien d'un régime hydrologique naturel et d'une mosaïque d'habitats aquatiques et terrestres intacts (p. ex. milieux humides, milieux riverains, forêts). La réduction, l'atténuation et l'étude des menaces pourraient aussi être avantageuses pour d'autres espèces sur lesquelles pèsent les mêmes menaces. Le tableau B-1 présente des exemples d'espèces qui pourraient tirer avantage des approches décrites au tableau 2 (tableau de planification du rétablissement).

[30] www.ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=B3186435-1
[31] www.ec.gc.ca/dd-sd/default.asp?lang=Fr&n=CD30F295-1

Tableau A-1. Exemples d'espèces en péril pouvant profiter de la conservation de l'habitat de la tortue mouchetée.

Nom commun	Nom scientifique	Statut en vertu de la LEP
Couleuvre fauve de l'Est[a]	*Pantherophis gloydi*	En voie de disparition
Crapaud de Fowler	*Anaxyrus fowleri*	En voie de disparition
Râle élégant	*Rallus elegans*	En voie de disparition
Couleuvre d'eau du lac Érié	*Nerodia sipedon insularum*	En voie de disparition
Tortue ponctuée	*Clemmys guttata*	En voie de disparition
Méné camus	*Notropis anogenus*	En voie de disparition
Massasauga (population carolinienne)	*Sistrutus catenatus*	En voie de disparition
Massasauga (population des Grands Lacs et du Saint-Laurent)	*Sistrutus catenatus*	Menacée
Bartonie paniculée	*Bartonia paniculata ssp. Paniculata*	Menacée
Petit Blongios	*Ixobrychus exilis*	Menacée
Couleuvre à nez plat	*Heterodon platirhinos*	Menacée
Tortue-molle à épines	*Apalone spinifera*	Menacée
Dard de sable[1]	*Ammocrypta pellucida*	Menacée
Tortue musquée	*Sternotherus odoratus*	Préoccupante
Tortue serpentine	*Chelydra serpentina*	Préoccupante
Tortue géographique	*Graptemys geographica*	Préoccupante
Couleuvre tachetée	*Lampropeltis triangulum*	Préoccupante
Couleuvre mince (population des Grands Lacs)	*Thamnophis sauritus*	Préoccupante
Méné d'herbe	*Notropis bifrenatus*	Préoccupante
Brochet vermiculé	*Esox americanus vermiculatus*	Préoccupante

[a] Plusieurs unités désignables (populations) de ces espèces portent le même statut

Étant donné que les besoins propres à chacune de ces espèces peuvent varier, les mesures de gestion doivent tenir compte de la possibilité d'adopter des mesures de rétablissement synergiques. Dans la mesure du possible, il faut maintenir les processus écosystémiques naturels et leur permettre d'évoluer sans interférence humaine, car les espèces y sont adaptées.

Annexe B : Habitat essentiel de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, au Canada

Tableau B-1. L**'habitat essentiel de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, au Canada se trouve à l'intérieur de ces carrés du quadrillage UTM de référence de 50 km x 50 km là où les critères décrits à la section 7 sont respectés.**

Code d'identification du carré du quadrillage UTM de référence de 50 km x 50 km[a]	Province/territoire	Coordonnées du carré du quadrillage UTM[b]	
		Abscisse	Ordonnée
17TLGB	Ontario	300000	4650000
17TLGC	Ontario	350000	4600000
17TLGD	Ontario	350000	4650000
17TLHC	Ontario	350000	4700000
17TLHD	Ontario	350000	4750000
17TLLD	Ontario	350000	5050000
17TLMC	Ontario	350000	5100000
17TLMD	Ontario	350000	5150000
17TMGB	Ontario	400000	4650000
17TMHA	Ontario	400000	4700000
17TMHB	Ontario	400000	4750000
17TMHC	Ontario	450000	4700000
17TMKD	Ontario	450000	4950000
17TMLB	Ontario	400000	5050000
17TMLD	Ontario	450000	5050000
17TMMA	Ontario	400000	5100000
17TMMC	Ontario	450000	5100000
17TNHA	Ontario	500000	4700000
17TNHB	Ontario	500000	4750000
17TNHC	Ontario	550000	4700000
17TNHD	Ontario	550000	4750000
17TNJA	Ontario	500000	4800000
17TNJC	Ontario	550000	4800000
17TNJD	Ontario	550000	4850000
17TNKC	Ontario	550000	4900000
17TNKD	Ontario	550000	4950000
17TNLA	Ontario	500000	5000000
17TNLB	Ontario	500000	5050000
17TNLC	Ontario	550000	5000000
17TNLD	Ontario	550000	5050000

Code d'identification du carré du quadrillage UTM de référence de 50 km x 50 km[a]	Province/territoire	Coordonnées du carré du quadrillage UTM[b]	
		Abscisse	Ordonnée
17TNMA	Ontario	500000	5100000
17TNMC	Ontario	550000	5100000
17TPHA	Ontario	600000	4700000
17TPHB	Ontario	600000	4750000
17TPHC	Ontario	650000	4700000
17TPJA	Ontario	600000	4800000
17TPJB	Ontario	600000	4850000
17TPJC	Ontario	650000	4800000
17TPJD	Ontario	650000	4850000
17TPKA	Ontario	600000	4900000
17TPKB	Ontario	600000	4950000
17TPKC	Ontario	650000	4900000
17TPKD	Ontario	650000	4950000
17TPLA	Ontario	600000	5000000
17TPLB	Ontario	600000	5050000
17TPLC	Ontario	650000	5000000
17TPLD	Ontario	650000	5050000
17TPMA	Ontario	600000	5100000
17TQJB	Ontario	700000	4850000
17TQKA	Ontario	700000	4900000
17TQKB	Ontario	700000	4950000
17TQLA	Ontario	700000	5000000
17TQLB	Ontario	700000	5050000
17TQMA	Ontario	700000	5100000
18TTPB	Ontario	258527	4850000
18TTQA	Ontario	260346	4900000
18TTQB	Ontario	262183	4950000
18TTRA	Ontario	264028	5000000
18TTRB	Ontario	265897	5050000
18TTSA	Ontario	267767	5100000
18TUPB	Ontario	300000	4850000
18TUPD	Ontario	350000	4850000
18TUQA	Ontario	300000	4900000
18TUQB	Ontario	300000	4950000
18TUQC	Ontario	350000	4900000
18TUQD	Ontario	350000	4950000

Code d'identification du carré du quadrillage UTM de référence de 50 km x 50 km[a]	Province/territoire	Coordonnées du carré du quadrillage UTM[b]	
		Abscisse	Ordonnée
18TURA	Ontario	300000	5000000
18TURB	Ontario/Québec	300000	5050000
18TURC	Ontario/Québec	350000	5000000
18TURD	Ontario/Québec	350000	5050000
18TUSA	Ontario	300000	5100000
18TVQA	Ontario	400000	4900000
18TVQB	Ontario	400000	4950000
18TVQC	Ontario	450000	4900000
18TVQD	Ontario	450000	4950000
18TVRA	Ontario/Québec	400000	5000000
18TVRB	Québec	400000	5050000
18TVRC	Ontario/Québec	450000	5000000
18TWQB	Québec	500000	4950000

[a] Basé sur le code d'identification dans le système militaire de quadrillage UTM de référence (voir http://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geographie/information-topographique/cartes/9790) : les deux premiers chiffres correspondent à la zone UTM, suivis par une lettre qui correspond à la rangée du quadrillage UTM. Les deux lettres suivantes désignent le quadrillage UTM de référence de 100 km x 100 km, suivies par une lettre pour représenter le quadrillage UTM de référence de 50 km x 50 km qui renferme au moins une partie d'une unité d'habitat essentiel. Ce code alphanumérique unique s'inspire de la méthodologie utilisée pour les Atlas des oiseaux nicheurs du Canada. (Pour en apprendre davantage sur les Atlas des oiseaux nicheurs, consulter le site http://www.bsc-eoc.org/index.jsp?lang=FR&targetpg=index)

[b] Les coordonnées indiquées sont celles de la représentation cartographique de l'habitat essentiel, c.-à-d. du coin sud-ouest du carré du quadrillage UTM de référence de 50 km x 50 km] renfermant au moins une partie d'une unité d'habitat essentiel. Le point désigné par les coordonnées peut ne pas faire partie de l'habitat essentiel et ne fournit qu'une indication générale de sa position.

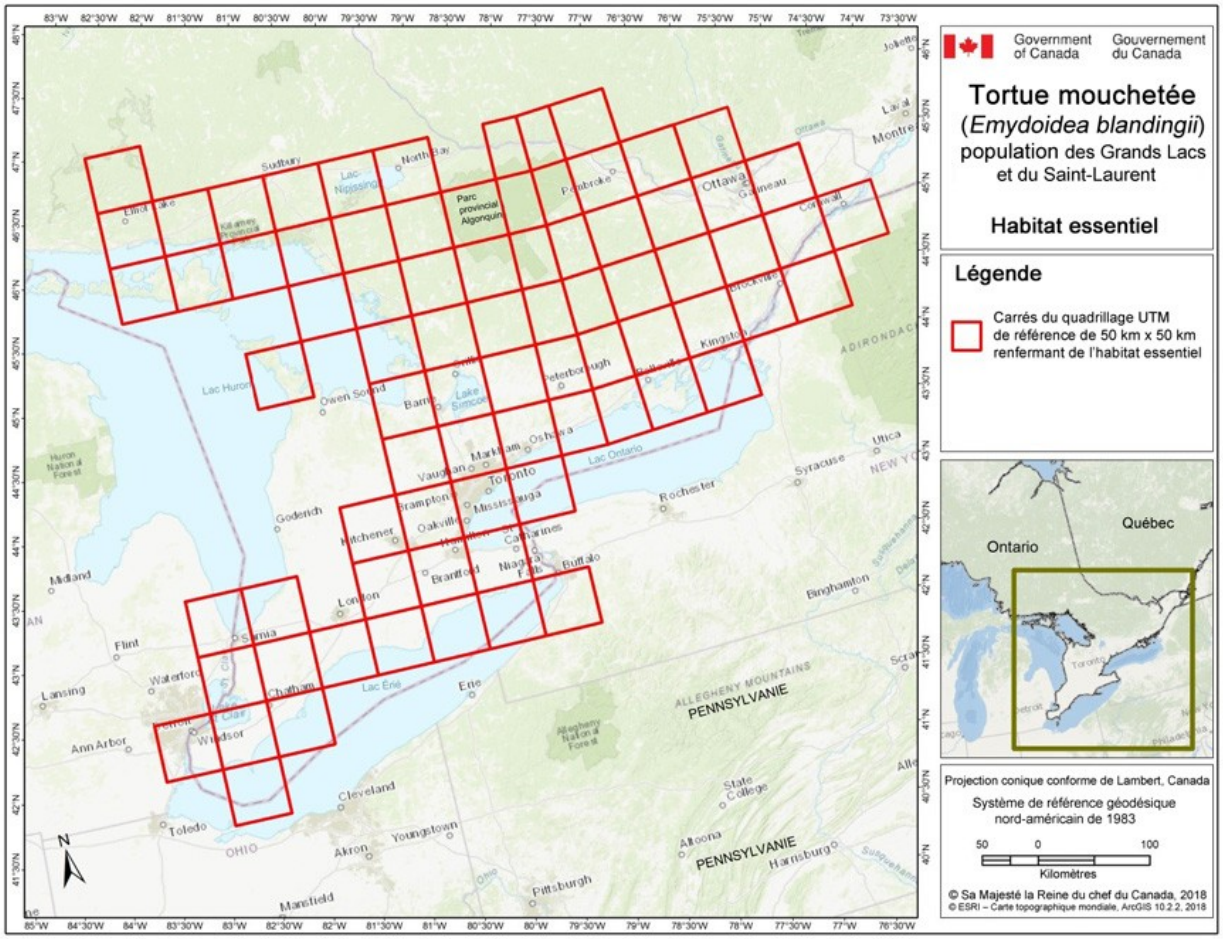


Figure B-1 : Carrés du quadrillage renfermant de l'habitat essentiel de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent. L'habitat essentiel de la tortue mouchetée se trouve à l'intérieur de ces carrés du quadrillage UTM de référence de 50 km x 50 km là où les critères décrits à la section 7 sont respectés.