

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

Tortue mouchetée



2016



Référence recommandée :

Environnement Canada. 2016. Programme de rétablissement de la tortue mouchetée (*Emydoidea blandingii*), population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, au Canada [Proposition]. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Environnement Canada, Ottawa. viii + 55 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 sur le rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca)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 [Proposed]”

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de
l’Environnement, 2016. Tous droits réservés.

ISBN

N° de catalogue

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://www.registrelep-sararegistry.gc.ca>

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 de 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 ministre responsable de l'Agence Parcs Canada est la ministre compétente en vertu de la LEP pour la population de tortues mouchetées 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, ce programme a été préparé en collaboration avec les gouvernements provinciaux de l'Ontario (ministère des Richesses naturelles) et du Québec (ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs).

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 Canada, l'Agence Parcs Canada ou toute autre instance. 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 Canada, l'Agence Parcs Canada et d'autres instances 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 instances 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. Lorsqu'un programme de rétablissement désigne de l'habitat essentiel, il peut y avoir des incidences réglementaires futures, selon l'endroit où se trouve l'habitat essentiel désigné. La LEP exige que l'habitat essentiel désigné se trouvant à l'intérieur d'un parc national dénommé et décrit à l'annexe 1 de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada*, le parc

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

urbain national de la Rouge créé par la *Loi sur le parc urbain national de la Rouge*, d'une zone de protection marine sous le régime de la *Loi sur les océans*, d'un refuge d'oiseaux migrateurs sous le régime de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* ou d'une réserve nationale de la faune sous le régime de la *Loi sur les espèces sauvages du Canada*, soit décrit dans la *Gazette du Canada*, après quoi les interdictions relatives à la destruction de cet habitat seront appliquées. Pour l'habitat essentiel se trouvant sur d'autres terres domaniales, le ministre compétent doit, soit faire une déclaration sur la protection juridique existante, soit prendre un arrêté de manière à ce que les interdictions relatives à la destruction de l'habitat essentiel soient appliquées. En ce qui concerne toute partie de l'habitat essentiel se trouvant sur des terres non domaniales, si le ministre compétent estime qu'une partie de cet habitat essentiel n'est pas protégée par les dispositions de la LEP, par les mesures prises aux termes de cette dernière ou par toute 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 des terres non domaniales et n'étant pas autrement protégé demeure à la discrétion du gouverneur en conseil.

Remerciements

Le présent document a été élaboré par Rachel deCatanzaro, Krista Holmes, Angela McConnell, Marie-Claude Archambault et Lee Voisin (Environnement Canada, Service canadien de la faune – Région de l'Ontario), Kari Van Allen, Barbara Slezak, Carollynne Smith, Bruna Peloso et Louis Gagnon (anciennement d'Environnement Canada, Service canadien de la faune – Région de l'Ontario), et Gabrielle Fortin (Environnement 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), Sylvain Giguère (Environnement Canada, Service canadien de la faune – Région du Québec), 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'Ontario³, 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.

3. Anciennement le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO).

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 comptant 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 total de la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent est grossièrement estimé à moins de 10 000 individus, et le nombre d'individus reproducteurs à moins de 1 000. On possède peu de données sur les tendances de la population, mais on peut supposer qu'elle est en déclin, étant donné la destruction et la fragmentation de l'habitat, ainsi que la mortalité routière excessive dans de nombreuses régions de l'Ontario.

Les principales menaces auxquelles la population est exposée sont la conversion de terres pour l'agriculture et le développement, les réseaux routier et ferroviaire, les prédateurs favorisés par les activités humaines et la capture illégale. Parmi les autres menaces répertoriées, on compte les espèces exotiques et envahissantes, la gestion de l'eau, la machinerie lourde et les changements climatiques. 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 rétablissement de la tortue mouchetée est jugé réalisable. 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 pouvant donner lieu à une 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 2021.

Résumé du caractère réalisable du rétablissement

D'après les quatre critères suivants utilisés par Environnement Canada pour l'évaluation du caractère réalisable du rétablissement, le rétablissement de la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent est jugé réalisable.

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 (COSEWIC, 2005). Selon une estimation grossière pour cette aire, la population compterait moins de 10 000 individus au total, et moins de 1 000 individus reproducteurs (COSEWIC, 2005).

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

Oui. Les principales menaces auxquelles l'espèce est exposée sont la conversion de terres pour l'agriculture et le développement, les réseaux routier et ferroviaire, les prédateurs favorisés par les activités humaines et la capture illégale. Il est sans doute possible d'atténuer ou d'éviter la perte d'individus ainsi que la perte et la dégradation d'habitat grâce à des pratiques exemplaires de gestion (p. ex. dans l'exploitation des ouvrages de régularisation des eaux, l'exploitation forestière et la récolte des cultures), à des travaux de conservation et de remise en état de l'habitat, à des activités de sensibilisation, à la législation et à l'application efficace de la loi.

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, 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. Des techniques telles que l'installation de cages visant à protéger les nids de la prédation et l'aménagement d'écopassages servant à réduire la mortalité routière ont déjà permis d'atténuer des menaces dans certains secteurs (Seburn et Seburn, 2000).

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	3
3.3 Besoins de la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent	5
3.4 Facteurs limitatifs biologiques	10
3.5 Importance culturelle de l'espèce.....	11
4. Menaces	12
4.1 Évaluation des menaces	12
4.2 Description des menaces.....	13
5. Objectifs en matière de population et de répartition.....	21
6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs	23
6.1 Mesures achevées ou en cours	23
6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement.....	27
6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement.....	29
7. Habitat essentiel.....	29
7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.....	30
7.1.1 Occupation de l'habitat	30
7.1.2 Caractère convenable de l'habitat.....	31
7.1.3 Application des critères d'habitat essentiel.....	37
7.2 Calendrier des études requises pour désigner l'habitat essentiel	37
8. Mesure des progrès	43
9. Énoncé sur les plans d'action	43
10. Références	44
Annexe A : Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées	51
Annexe B : Habitat essentiel de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, au Canada	53

1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC*

Date de l'évaluation : Mai 2005

Nom français (population) :

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

Nom scientifique : *Emydoidea blandingii*

Statut selon le COSEPAC : Espèce menacée

Justification de la désignation: La population des Grands Lacs et du Saint Laurent de cette espèce, bien commune et relativement nombreuse, est en déclin. Les sous-populations sont de plus en plus fragmentées en raison de l'important réseau routier qui croise tout l'habitat de cette tortue. L'âge tardif de maturité, la faible efficacité de la reproduction et l'extrême longévité rendent cette tortue très vulnérable au taux accru de mortalité des adultes. Les femelles nicheuses sont plus vulnérables à mourir sur la route car elles tentent souvent de nicher sur des routes en gravier ou sur l'accotement des routes pavées. La perte de femelles matures au sein d'une espèce d'une telle longévité réduit de façon importante le recrutement et la viabilité à long terme des sous-populations. La dégradation de l'habitat en raison de l'exploitation et de la modification des terres humides représente une autre menace. Le commerce d'animaux constitue également une importante menace continue car les femelles nicheuses sont plus vulnérables à la collecte.

Présence au Canada : Ontario, Québec

Historique du statut : Espèce désignée « menacée » en mai 2005.

* 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 (COSEWIC, 2005).

La population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent est inscrite à titre d'espèce menacée⁴ à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) depuis

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.

2005. En Ontario, l'espèce est considérée depuis 2008 comme menacée⁵ aux termes de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* (L.O. 2007, ch. 6) (LEVD de 2007). L'habitat de la tortue mouchetée est décrit et bénéficie d'une protection générale aux termes de la LEVD de 2007. 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 menacée⁶ aux termes de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV) du Québec (L.R.Q., ch. 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, 2014). Une autre évaluation de statut a été réalisée par NatureServe en 2005 : cet organisme a établi que l'espèce était « apparemment non en péril »⁸ à l'échelle mondiale (G4) (NatureServe, 2013). 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 15 à 27 cm de long, 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; COSEWIC, 2005). 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 et les écailles

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 (IUCN) : Espèce confronté à un risque 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 déclin 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 déclin très marqués, qui la rendent particulièrement susceptible de disparaître du territoire.

abdominales (COSEWIC, 2005). Il y a dimorphisme sexuel¹¹ 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 jaune distinctif, et sa tête est brun foncé ou noire et peut être plus pâle chez la femelle (COSEWIC, 2005; Ernst et Lovich, 2009). Les tortues mouchetées nouvellement écloses diffèrent des adultes quant à leur coloration, leur dossière pouvant être grise, brune ou noire. En outre, leur menton et leur gorge sont généralement de couleur plus vive que chez l'adulte, et leur charnière non fonctionnelle. Chez les jeunes, le plastron est noir au centre et jaune en périphérie, et la queue dépasse davantage de la carapace qu'elle ne le fait chez l'adulte (COSEWIC, 2005).

On sait que l'animal peut vivre plus de 75 ans (Références retirées). 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

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, 2013).

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 la rivière Chippewa vers le nord-ouest et à l'extrémité sud-ouest du Québec vers l'est (COSEWIC, 2005). Des mentions isolées ont été signalées aussi loin au nord que 48,48° 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).

L'effectif de la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent est inconnu, mais une estimation extrêmement grossière de moins de 10 000 individus et 1 000 individus reproducteurs a été avancée dans le dernier rapport de situation du COSEPAC (COSEWIC, 2005). On possède également peu de données sur les tendances de la population, mais on peut supposer qu'elle est en déclin, étant donné la

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

destruction et la fragmentation de l'habitat dans le sud de l'Ontario et le sud-ouest du Québec, ainsi que la mortalité routière excessive dans de nombreuses parties de l'Ontario (Références retirées; Crowley, comm. pers., 2014). Un taux de survie des nids d'aussi peu que 5 % a été observé dans des parties de l'Ontario, ce qui limite la capacité de la population de se stabiliser en présence d'autres sources de mortalité (COSEWIC, 2005; Gillingwater, comm. pers. dans COSEWIC, 2005).

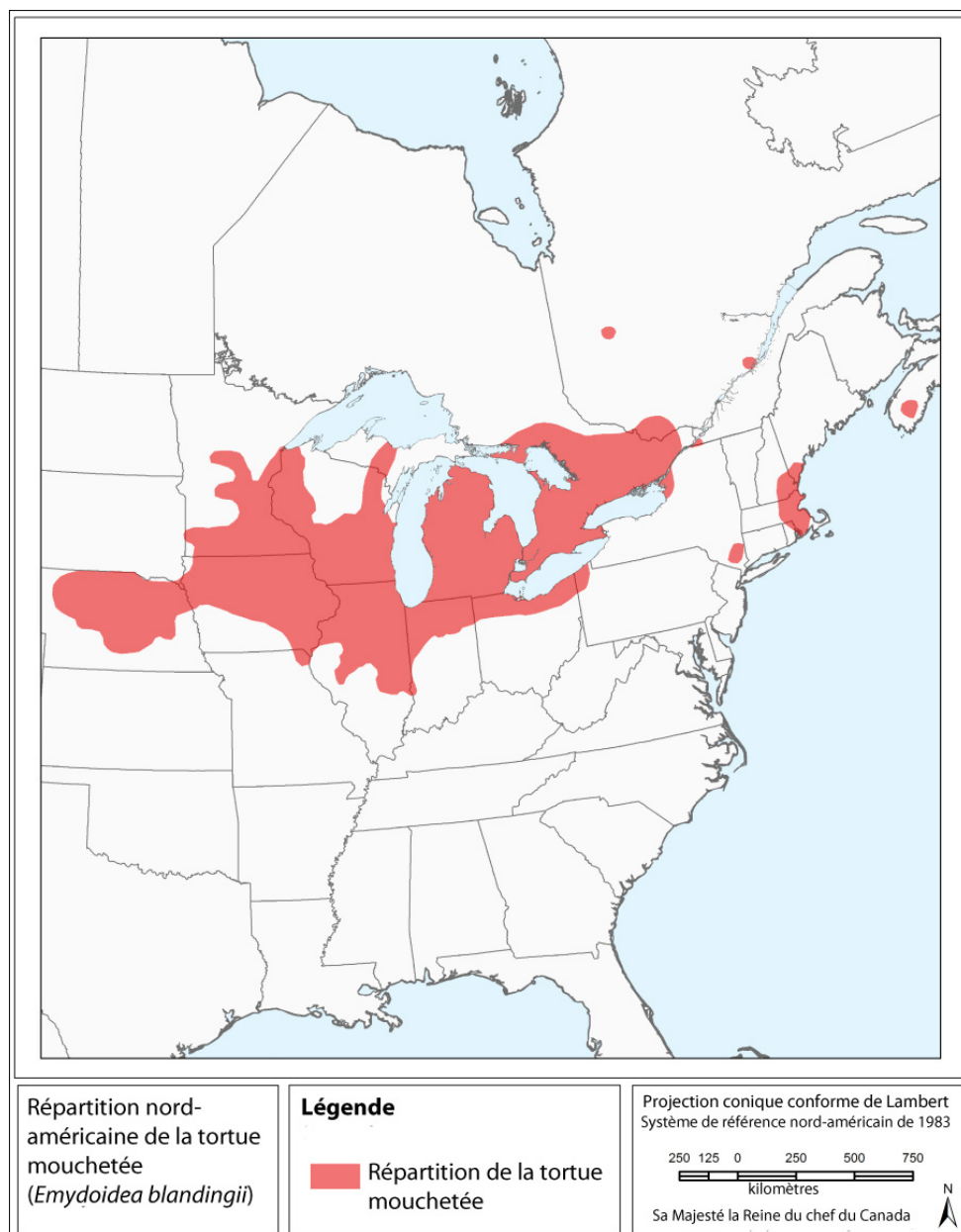


Figure 1. Répartition nord-américaine de la tortue mouchetée (d'après Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2010).

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'occurrence¹² de la population de tortues mouchetées des Grands et du Saint-Laurent est d'environ 73 800 km² (COSEWIC, 2005), et la zone d'occupation¹³ est estimée à moins de 835 km². Tant la zone d'occurrence que la zone d'occupation sont jugées en déclin. 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'élément¹⁴ (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 population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent

Besoins généraux en matière d'habitat

La tortue mouchetée est une espèce semi-aquatique¹⁵. 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 hiverner, s'accoupler, s'alimenter, assurer leur thermorégulation, demeurer inactives durant certaines périodes en été, et se déplacer. Elles privilégient souvent des milieux relativement eutrophes¹⁶, à eau peu profonde (moins de 2 m), à substrat organique meuble et à végétation abondante de plantes submergées, flottantes et émergentes (Références retirées; Ernst et Lovich, 2009). 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

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 (COSEWIC, 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 (COSEWIC, 2010).

14. Occurrence d'élément : Superficie terrestre et/ou aquatique abritant ou ayant déjà abrité une espèce ou une communauté naturelle (NatureServe, 2013).

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.

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 influencer 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. Le milieu forestier est un élément important de l'habitat de la tortue mouchetée, au point qu'il constitue un puissant prédicteur de sa présence dans le paysage (Référence retirée). Parmi les autres milieux terrestres naturels utilisés par la tortue mouchetée, on compte divers milieux en zone riveraine : barres de sable, plages, affleurements rocheux, champs dégagés, clairières forestières, prés et autres (Joyal *et al.*, 2001; Beaudry *et al.*, 2010; Baker et King, 2012). 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 hibernation (Référence retirée).

Hibernation

Pour se protéger du gel, la tortue mouchetée hiverne dans des sites se trouvant sous la surface de l'eau, environ d'octobre à avril (Références retirées). Les sites 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 (Joyal *et al.*, 2001; Références retirées). La tortue mouchetée peut aussi hiverner 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 graminéoïde¹⁷ au sein de milieux humides plus étendus (Gillingwater, données inédites, 2013), des mares printanières dépourvues de végétation (Références retirées), des fossés en bordure de routes ou de petites excavations renfermant de l'eau (Joyal *et al.*, 2001; Références retirées), et des zones d'emprunt en bordure de routes (Référence retirée). Les individus choisissent des sites froids, thermostables et leur offrant une couche d'eau

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

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 (Ultsch, 2006; Référence retirée). Des données préliminaires recueillies par Référence retirée indiquent que les jeunes de l'année peuvent hiverner en milieu terrestre, ce qui demeure toutefois à confirmer. La tortue mouchetée peut hiberner en groupes ou isolément (Références retirées), et une fidélité¹⁸ au site d'hibernation a été observée chez cette espèce, ce qui laisse penser que la disponibilité de sites d'hibernation 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 polyandrie¹⁹ et le stockage de sperme pourraient faire partie de la stratégie de reproduction de la tortue mouchetée au Canada, comme l'ont rapporté (Références retirées) pour des populations locales des États-Unis.

Nidification

En Ontario et au Québec, la nidification a été observée de la dernière semaine de mai à la première semaine de juillet, le plus fort de la nidification ayant lieu tout au long du mois de juin (Équipe de rétablissement des tortues du Québec, données inédites, 2012; Trute, comm. pers. dans COSEWIC [2005]). La tortue mouchetée établit habituellement son nid dans des milieux relativement ouverts tels que des plages, rivages, prés, 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, emprises ferroviaires, pistes cyclables, sentiers pédestres et pistes de véhicules tout-terrain (VTT) (Références retirées; Kiviat, 1997; Référence retirée; Joyal *et al.*, 2001; Référence retirée; Beaudry *et al.*, 2010; Dowling *et al.*, 2010; Références retirées). Ces milieux ouverts assurent au nid une température d'incubation moyenne plus élevée, ce qui accroît la probabilité que la nidification réussisse (COSEWIC, 2005). Les femelles

18 Fidélité : le fait de revenir chaque année dans le même secteur.

19. Polyandrie : régime d'appariement dans lequel une femelle a deux partenaires sexuels mâles ou plus, simultanément ou successivement.

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; COSEWIC, 2005).

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 (Joyal *et al.*, 2001; Beaudry *et al.*, 2010; Référence retirée; Équipe de rétablissement des tortues du Québec, données inédites, 2012; Références retirées). 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 utilise des milieux qui lui offrent un certain nombre de sites d'exposition au soleil (COSEWIC, 2005), 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 et des radeaux de tourbe, ou dans des eaux peu profondes voisines de végétaux émergents ou de masses racinaires (Référence retirée; Ernst et Lovich, 2009; Référence retirée; 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 gravides²⁰ 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 (COSEWIC, 2005; Référence retirée). 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 (COSEWIC, 2005).

Période d'inactivité estivale²¹

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 (Joyal *et al.*, 2001; Référence retirée), 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)²²

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 (déplacements locaux). Ces zones favorisent aussi l'immigration et l'émigration (dispersion), qui rendent possible l'effet d'une immigration de source

20. Gravide : portant des œufs.

21. Cette période d'inactivité durant l'été est souvent appelée « estivation ».

22. 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.

externe²³ et accroissent le flux génique, ce qui contribue à maintenir la diversité génétique et donc à assurer la résilience de l'espèce à l'égard des stress environnementaux.

Les tortues mouchetées peuvent effectuer des déplacements dans divers types de milieux aquatiques, tels que milieux humides, cours d'eau, lacs et chenaux. Dans certaines parties de l'aire de répartition ontarienne de l'espèce, des individus se déplacent entre milieux humides riverains en traversant des rivières et des voies navigables (COSEWIC, 2005). 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 (COSEWIC, 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'émersion (mai), les femelles se déplaçant davantage en juin en raison de leur recherche de sites de nidification (Références retirées). 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 (Beaudry *et al.*, 2009; Références retirées).

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);

23. 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.

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 sans soins parentaux et besoin de conditions environnementales particulières pour le développement des embryons.

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 (COSEWIC, 2005). 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

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. Des

hochets fabriqués à partir de carapaces de tortues sont utilisés au cours des cérémonies traditionnelles et représentent souvent la tortue dans le récit de la Création. 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

Tableau 1. Tableau d'évaluation des menaces.

Menace	Niveau de préoccupation*	Étendue	Occurrence	Fréquence	Gravité**	Certitude causale***
Information sur les menaces						
Perte, dégradation ou fragmentation d'habitat						
Conversion de terres pour l'agriculture et le développement	Élevé	Généralisée	Historique et courante	Récurrente	Élevée	Élevée
Gestion de l'eau	Faible/moyen	Localisée	Courante	Récurrente	Modérée	Moyenne
Mortalité accidentelle						
Réseaux routier et ferroviaire	Élevé/moyen	Généralisée	Courante	Saisonnière	Élevée	Élevée
Machinerie lourde	Faible	Localisée	Courante	Saisonnière	Inconnue	Moyenne
Modifications de la dynamique écologique ou des processus naturels						
Prédateurs favorisés par les activités humaines	Moyen	Généralisée	Courante	Saisonnière	Modérée	Moyenne
Utilisation des ressources biologiques						
Capture illégale	Moyen	Localisée	Courante	Récurrente	Modérée	Moyenne
Espèces exotiques, envahissantes ou introduites						
Espèces exotiques et envahissantes	Moyen/faible	Localisée	Courante et anticipée	Continue	Modérée	Moyenne

Menace	Niveau de préoccupation*	Étendue	Occurrence	Fréquence	Gravité**	Certitude causale***
	Information sur les menaces					
Climat et catastrophes naturelles						
Changements climatiques	Faible	Généralisée	Courante et anticipée	Continue	Inconnue	Faible

* **Niveau de préoccupation** : indication du degré d'importance (élevé, moyen, faible, inconnu) de la gestion de la menace pour le rétablissement de l'espèce, au regard des objectifs en matière de population et de répartition. Ce critère prend en considération l'ensemble de l'information présentée dans le tableau. Différence d'évaluation entre provinces : en cas d'évaluations différentes d'un élément, les deux évaluations sont indiquées (Ontario/Québec, dans cet ordre).

** **Gravité** : importance de l'effet de la menace à l'échelle de la population (élevée : effet très important à l'échelle de la population, modérée, faible, inconnue).

*****Certitude causale** : indication du caractère probant des données concernant l'existence de la menace (élevée : les données disponibles relient fortement la menace à des sources de stress pesant sur la viabilité de la population; moyenne : il y a une corrélation entre la menace et la viabilité de la population, par exemple selon l'opinion de spécialistes; faible : la menace est présumée ou plausible).

4.2 Description des menaces

Cette section décrit les menaces présentées dans le tableau 1, souligne les principaux éléments et fournit des renseignements supplémentaires. 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), soit quand les individus se déplacent entre parcelles d'habitat et les femelles parcourent de longues distances à la recherche de sites de 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 métapopulationnelle et limite la possibilité de rétablissement des populations locales par immigration de source externe. Les menaces sont présentées en ordre décroissant de niveau de préoccupation.

***Conversion de terres pour l'agriculture et le développement
(p. ex. aménagements industriels, urbains, ruraux, riverains)***

La conversion d'habitats convenables aquatiques et terrestres pour l'agriculture et le développement est une menace importante pour la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent. La conversion de terres (pour l'agriculture, des activités industrielles, des aménagements résidentiels ou commerciaux, etc.) fait que des habitats naturels se trouvent altérés de façon permanente pour remplir une nouvelle fonction. Elle comprend le drainage et le remblayage de milieux humides et la transformation d'habitats terrestres, qui entraînent la perte ou la dégradation de parcelles d'habitat convenable. 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, machinerie lourde), et peut l'amener à utiliser des habitats de moindre qualité. Le développement a fortement touché les milieux humides du sud de l'Ontario et du Québec depuis le début du 19^e siècle, ce qui a restreint l'accès de la tortue mouchetée à des habitats lui convenant et compromis la viabilité de la population des Grands Lacs et du Saint-Laurent (COSEWIC, 2005).

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. La création d'habitat de nidification (p. ex. dans les carrières) découlant de la conversion de terres est cependant considérée comme constituant un piège écologique potentiel, car les zones perturbées sont souvent associées à une prédation accrue ou à la présence de machinerie lourde et de véhicules (Référence retirée). En outre, comme 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). Même si leurs effets sont temporaires, les opérations forestières à grande échelle (p. ex. les coupes à blanc) peuvent altérer l'habitat de l'espèce d'une manière semblable à celle du déboisement, en éliminant des abris (p. ex. le couvert arbustif) utiles aux tortues et en rendant l'habitat moins convenable dans les premiers stades de la succession végétale.

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, 2013), ce qui 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 (COSEWIC, 2005). Des recherches ont révélé que les tortues sont moins abondantes dans les milieux humides

plus isolés (Marchand et Litvaitis, 2004). Une étude a permis d'observer 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 réduite de dispersion des individus, pouvant 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'épidémie²⁴ (Frankham, 1995; Reed et Frankham, 2003).

Réseaux routier et ferroviaire

Étant donné que la tortue mouchetée parcourt de longues distances dans des milieux terrestres (COSEWIC, 2005; Beaudry *et al.*, 2008; Référence retirée), 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 des milieux humides ou passent à proximité. 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 (voir par exemple 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 lieux de nidification; cependant, ces derniers peuvent très bien constituer des pièges écologiques en raison du risque accru d'écrasement associé à ce type de lieux. 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 (Marchand et Litvaitis, 2004a; Référence retirée; 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. Des nids et des individus peuvent aussi être écrasés par des véhicules hors route à des endroits fréquentés à des fins récréatives, comme des sablières, des gravières ou autres carrières. 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 exposer des tortues durant l'hibernation, ce qui les affaiblira et pourra même entraîner leur mort.

²⁴ Épidémie : propagation rapide d'une maladie.

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 (NatureServe, 2013; Référence retirée). 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 (COSEWIC, 2005).

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). 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 connus pour être occupés par l'espèce (Référence retirée). Les données issues de relevés télémétriques et d'observations fortuites semblent indiquer que les taux de mortalité routière ne sont pas élevés, mais quelques tronçons routiers dans la zone d'étude s'avèrent problématiques (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. Selon Baxter-Gilbert *et al.* (2015), l'efficacité des écopassages se trouverait compromise quand les tortues peuvent emprunter d'autres voies (p. ex. si le clôturage est incomplet), ce qui témoigne de l'importance de soigner la conception des mesures d'atténuation.

Des tortues mouchetées sont tuées par des trains et des voitures sur des voies ferrées. Des individus piégés entre deux rails peuvent aussi mourir de déshydratation (Références retirées). Une étude portant sur *Terrapene carolina* a montré que les tortues prises entre deux rails ont souvent de la difficulté à s'en sortir même si leur taille leur permet de le faire (Kornilev *et al.*, 2006). Dans de telles conditions de captivité, la température corporelle interne des tortues augmente jusqu'à des valeurs critiques, même à des températures de l'air estivales normales (inférieures à 25 °Celsius). Au Québec, 3 de 13 tortues mouchetées mortes trouvées fortuitement entre 2009 et 2011 ont été trouvées sur une voie ferrée traversant un milieu humide. 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. 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.

Capture illégale

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 (Bodie, 2001; Références retirées). 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), et pourrait aussi l'être au Canada étant donné la demande dans ce commerce lucratif. On constate malheureusement que 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). Il n'est pas certain que la capture de tortues à des fins alimentaires soit une pratique répandue au Canada, mais on sait que plusieurs espèces de tortues sont consommées par les humains (Thorbjarnarson *et al.*, 2000; Référence retirée). Chaque année, des milliers de tortues sont vendues dans les marchés d'aliments asiatiques d'Amérique du Nord ou sont exportées des États-Unis vers l'Asie.

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 (COSEWIC, 2005). 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 (COSEWIC, 2005). Il existe peu d'information sur l'ampleur de la récolte illégale organisée de tortues mouchetées au Canada, 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). En 2014, deux hommes canadiens ont été arrêtés pour contrebande et pour commerce et exportation illégaux de reptiles, dont des tortues mouchetées (The Detroit News, 2014). Il semble qu'ils étaient impliqués dans un réseau organisé ayant fait le commerce de milliers de tortues.

Prédateurs favorisés par les activités humaines

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 rats laveurs, les mouffettes, les opossums, les renards, les chiens et les chats domestiques ou féroces, 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 élevés aux sites altérés par l'activité humaine

(p. ex. bords de route), où la découverte fortuite de nids se trouve facilitée, et aux sites où des nids sont groupés (Marchand et Litvaitis, 2004b; Référence retirée). Les prédateurs peuvent aussi s'alimenter de tortues juvéniles et blesser des adultes, mais les adultes sont moins souvent attaqués (COSEWIC, 2005). Les tortues sont plus vulnérables à la prédation quand elles se déplacent en milieu terrestre, qu'on pense aux juvéniles en dispersion ou aux femelles en recherche de sites de nidification.

Une forte prédation exercée par les rats laveurs serait une cause probable du faible recrutement et du changement de la structure par taille/âge de populations de tortues mouchetées à un site se trouvant sur le lac Érié, en Ontario (Référence retirée). 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 pour protéger les nids et de clôtures) ont été élaborées et mises en œuvre avec un succès variable (Référence retirée).

Gestion de l'eau

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 l'endommagement naturel 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 (Référence retirée). 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). Dans les milieux humides aménagés maintenus par des

barrages artificiels (p. ex. pour la sauvagine), 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 (COSEWIC, 2005), ce qui isole les populations locales.

Espèces exotiques et envahissantes

L'introduction de plantes exotiques envahissantes peut affecter la constitution des communautés des milieux humides et altérer la disponibilité d'habitat et la qualité de l'habitat pour la tortue mouchetée. 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 (COSEWIC, 2005; Gillingwater, comm. pers., 2012). 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 à un site se trouvant sur le 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, une étude récente laisse entendre que la tortue à oreilles rouges pourrait avoir le dessus sur des tortues d'eau douce indigènes là où les ressources alimentaires sont limitées (Pearson *et al.*, 2015). Il faudra recueillir davantage d'information concernant les impacts directs sur les populations de tortues mouchetées des espèces envahissantes pour pouvoir établir l'ampleur de la menace que fait peser chacune de ces dernières sur la tortue mouchetée.

Machinerie lourde

Les activités commerciales et industrielles qui nécessitent l'utilisation de machinerie lourde menacent directement les tortues mouchetées. La machinerie lourde peut tuer ou mutiler des tortues, dont des nouveau-nés et des juvéniles. 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). 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. Des individus peuvent aussi être extraits de leur hibernacle durant des travaux de défrichage/excavation effectués dans des milieux aquatiques ou à proximité. Dans les lieux de nidification, la machinerie peut détruire des nids en passant dessus

ou en perturbant le substrat. L'exploitation forestière et la construction de chemins forestiers impliquent la manipulation de sol et de résidus de coupe avec de la machinerie, ce qui peut être néfaste aux tortues durant leurs déplacements en milieu terrestre et leur période d'inactivité estivale. Il y a des tortues mouchetées qui utilisent de l'habitat dans le secteur d'exploitation forestière²⁵ (Areas of the Undertaking) de l'Ontario, où elles se trouvent menacées par les opérations forestières. Les tortues mouchetées construisent souvent leur nid dans des milieux terrestres altérés par des activités humaines où le sol est dénudé (p. ex. emprises de lignes de transport d'électricité, terres agricoles) et peuvent aussi profiter de façon opportuniste de ce type de milieu pour se déplacer. Des tortues mouchetées ont été observées dans des champs agricoles, des sablières et des gravières, des emprises de lignes de transport d'électricité et des mines à ciel ouvert (COSEWIC, 2005; Référence retirée; Fortin, comm. pers., 2014), où de la machinerie lourde est utilisée (p. ex. tracteurs, faucheuses à foin, rétrocaveuses). Aux sites altérés par des activités humaines, les tortues peuvent se trouver exposées à de la machinerie lourde n'importe quand durant l'entièreté de leur saison d'activité; cependant, elles risquent plus d'être tuées ou blessées par de la machinerie à partir du début de la saison de nidification jusqu'à ce que les nouveau-nés aient émergé et aient atteint les habitats aquatiques. Au Québec, 14 de 31 tortues mouchetées femelles suivies par télémétrie ont construit leur nid dans des champs agricoles et des carrières, dont la plupart étaient en exploitation (Équipe de rétablissement des tortues du Québec, données inédites, 2012). Au total, 27 % des 113 tortues mouchetées capturées dans le cadre de cette étude présentaient des blessures au plastron et à la dossière (dont des entailles profondes dans la dossière), ou un de leur membre ou leur queue étaient partiellement manquants, une part de l'ensemble de ces blessures pouvant être attribuée à de l'équipement mécanique (en plus de la prédation) (Référence retirée).

Changements climatiques

On s'attend à ce que les changements climatiques aient une incidence sur les taux de recrutement chez la tortue mouchetée, ainsi que sur la disponibilité d'habitat aquatique convenable. En Ontario, on prévoit un accroissement de la température moyenne annuelle de 2,5 à 3,7 °C d'ici 2050 (comparativement à la moyenne pour la période 1961-1990), de même que des changements des régimes de précipitation saisonniers (Expert Panel on Climate Change Adaptation, 2009). Les effets hydrologiques pourraient être marqués par un abaissement des niveaux d'eau durant l'été (Lemmen *et al.*, 2008). L'accroissement des températures et de l'évaporation pourraient se solder par un faible ruissellement (Expert Panel on Climate Change Adaptation, 2009) et un assèchement de milieux humides auparavant permanents. Certaines observations indiquent que les périodes de sécheresse peuvent causer des migrations massives de tortues d'eau douce entre milieux humides (Référence retirée), d'où un risque accru de mortalité accidentelle (particulièrement sur les routes). La tortue mouchetée est considérée comme étant l'un des reptiles de la région des Grands Lacs

25. Secteur d'exploitation forestière de l'Ontario : superficie d'environ 438 000 kilomètres carrés (ou 43,8 millions d'hectares), dont 27,1 millions d'hectares sont constitués de forêts de la Couronne, où des activités de gestion des forêts ont lieu en Ontario (OMNR, 2010).

les plus vulnérables aux changements climatiques, les analyses indiquant une réduction probable du caractère convenable des conditions climatiques pour l'espèce à bon nombre des endroits où elle est présente (King et Niir, 2013).

Chez la tortue mouchetée, la détermination du sexe est fonction de la température, les températures élevées donnant lieu à la production de proportionnellement plus de femelles, et les températures basses à la production de proportionnellement plus de mâles (Ernst et Lovich, 2009). Il a été avancé que les changements climatiques et l'élévation prévue des températures moyennes pourraient avoir un impact sur le rapport des sexes dans les populations de tortues (Janzen, 1994), ainsi que sur le développement des embryons et des nouveau-nés (Référence retirée).

Menaces potentielles

Plusieurs autres menaces peuvent toucher la tortue mouchetée, mais, pour le moment, on connaît mal l'étendue de ces menaces et le risque qui leur est associé. Il arrive par exemple que des personnes harcèlent ou persécutent délibérément des tortues mouchetées, notamment en leur lançant des pierres, en tirant sur elles avec des armes à feu ou en les écrasant volontairement avec des véhicules (voir par exemple Références retirées). Le dérangement des tortues du fait d'une présence humaine peut interrompre des comportements normaux (p. ex. exposition au soleil, alimentation, nidification), ce qui peut entraîner une perte d'énergie et un accroissement du risque de prédation. La translocation de tortues d'une masse d'eau à une autre par des humains peut les exposer à un stress accru et à d'autres menaces (p. ex. routes et voies ferrées, prédation) quand elles tentent de regagner leur lieu d'origine ou de trouver de l'habitat convenable (Gillingwater, comm. pers., 2012). En outre, 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). Comme l'espèce est longévive, elle peut être vulnérable à la bioaccumulation de contaminants, dont l'impact à long terme demeure mal connu. La qualité de l'eau peut être dégradée par le ruissellement d'eaux contaminées issues de zones agricoles (éléments nutritifs et pesticides) et industrielles, de routes (p. ex. sels de déglacage), et de zones urbaines (métaux lourds), ainsi que par des toxines libérées durant les proliférations de cyanobactéries (algues bleu-vert) (Carpenter *et al.*, 1998; Mitchell et Klemens, 2000; Référence retirée). Dans les paysages agricoles, des individus peuvent être piétinés par le bétail ou piégés par les clôtures d'élevage (Références retirées).

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 viabilité²⁶ des populations locales²⁷ de tortues mouchetées là où elles se trouvent au Canada.

En vue d'atteindre les objectifs à long terme en matière de population et de répartition, le sous-objectif à moyen terme (environ 10 à 15 ans) suivant a été établi :

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

Selon le COSEPAC (COSEWIC, 2005), la perte et la fragmentation continues d'habitat dans l'aire de répartition de l'espèce, et la vulnérabilité de celle-ci à tout accroissement de la mortalité d'adultes, laissent croire qu'il y aurait baisse de la population. 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.

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.

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

6.1 Mesures achevées ou en cours

En 2013, le Réseau canadien de conservation des amphibiens et des reptiles (RCCAR) 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, en menant des études scientifiques, des programmes d'éducation du public et des projets communautaires, en effectuant la compilation et l'analyse de données historiques et en réalisant des projets de conservation ou de remise en état de l'habitat.

Environnement 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 de relevés, 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 (*Emydoidea blandingii*), 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 (voir par exemple 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, Kawartha Turtle Trauma 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 Kawartha Turtle Trauma Centre (KTTC), à Peterborough, réhabilite aussi les tortues sauvages qui ont été blessées dans l'espoir de les relâcher en bonne santé (<http://kawarthaturtle.org>). Le nombre de tortues que ce centre traite chaque année est en hausse (KTTC, 2014).

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 (www.torontozoo.com/adoptapond) 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 (<http://www.torontozoo.com/conservation/tic.asp>) encourage la conservation des tortues et la sensibilisation à celles-ci auprès des Premières Nations et de groupes non autochtones. 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'espèce de tortue en péril (Ontario Road Ecology Group, 2010; OMNR, 2013b).

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 (*Glyptemys insculpta*), la tortue géographique (*Graptemys geographica*), la tortue mouchetée (*Emydoidea blandingii*), la tortue musquée (*Sternotherus odoratus*) et la tortue ponctuée (*Clemmys guttata*) (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 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'Outaouais. 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* ou facteur limitatif	Stratégie générale pour le rétablissement	Priorité**	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.
2, 3, 4, 5	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, 5, 6	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 intervenants (p. ex. organismes partenaires, Premières Nations, 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* ou facteur limitatif	Stratégie générale pour le rétablissement	Priorité**	Description générale des approches de recherche et de gestion
Lacunes dans les connaissances	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 relevés ciblés pour améliorer les connaissances sur les populations locales (effectif, répartition, habitats clés, menaces, etc.).
Lacunes dans les connaissances	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 et dans différentes régions afin d'obtenir une meilleure compréhension de l'utilisation spatiale et temporelle de l'habitat.

* Menaces ou facteurs limitatifs : 1) conversion de terres pour l'agriculture et le développement; 2) réseaux routier et ferroviaire; 3) capture illégale; 4) prédateurs favorisés par les activités humaines; 5) gestion de l'eau; 6) espèces exotiques et envahissantes; 7) machinerie lourde; 8) changements climatiques.

** « 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 plan 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 ans²⁸ (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 (COSEWIC, 2005). Cette grande fenêtre temporelle permet l'inclusion des populations locales qui persistent probablement, mais dont aucun individu n'a été détecté ces

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.

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 une localité 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 3 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 localités précises.

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 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 (COSEWIC, 2005; NatureServe, 2013). 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		
<i>Habitat</i>	<i>Caractéristiques biophysiques</i>	<i>Activités du cycle vital</i>
Milieus 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 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
Milieus 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 riveraine²⁹	Déplacements
Habitat terrestre convenable		
<i>Habitat</i>	<i>Caractéristiques biophysiques</i>	<i>Activités du cycle vital</i>
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	- 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
Arbustales ³⁰ et prairies ³¹	- 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

29. 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 Department of Natural Resources du Minnesota (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.

30. Arbustale : zone dominée par les arbustes et comptant des plantes herbacées graminoides et non graminoides.

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

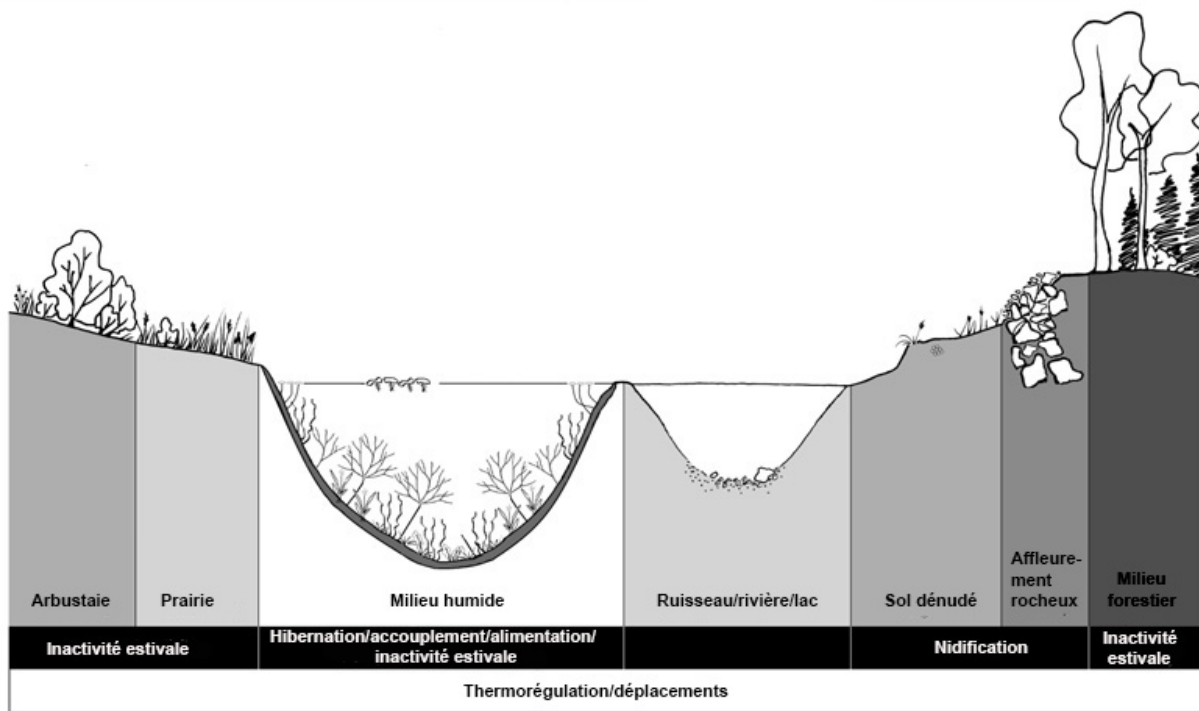


Figure 2 : Caractéristiques de l'habitat convenable de la tortue mouchetée pour chaque activité de son cycle vital.

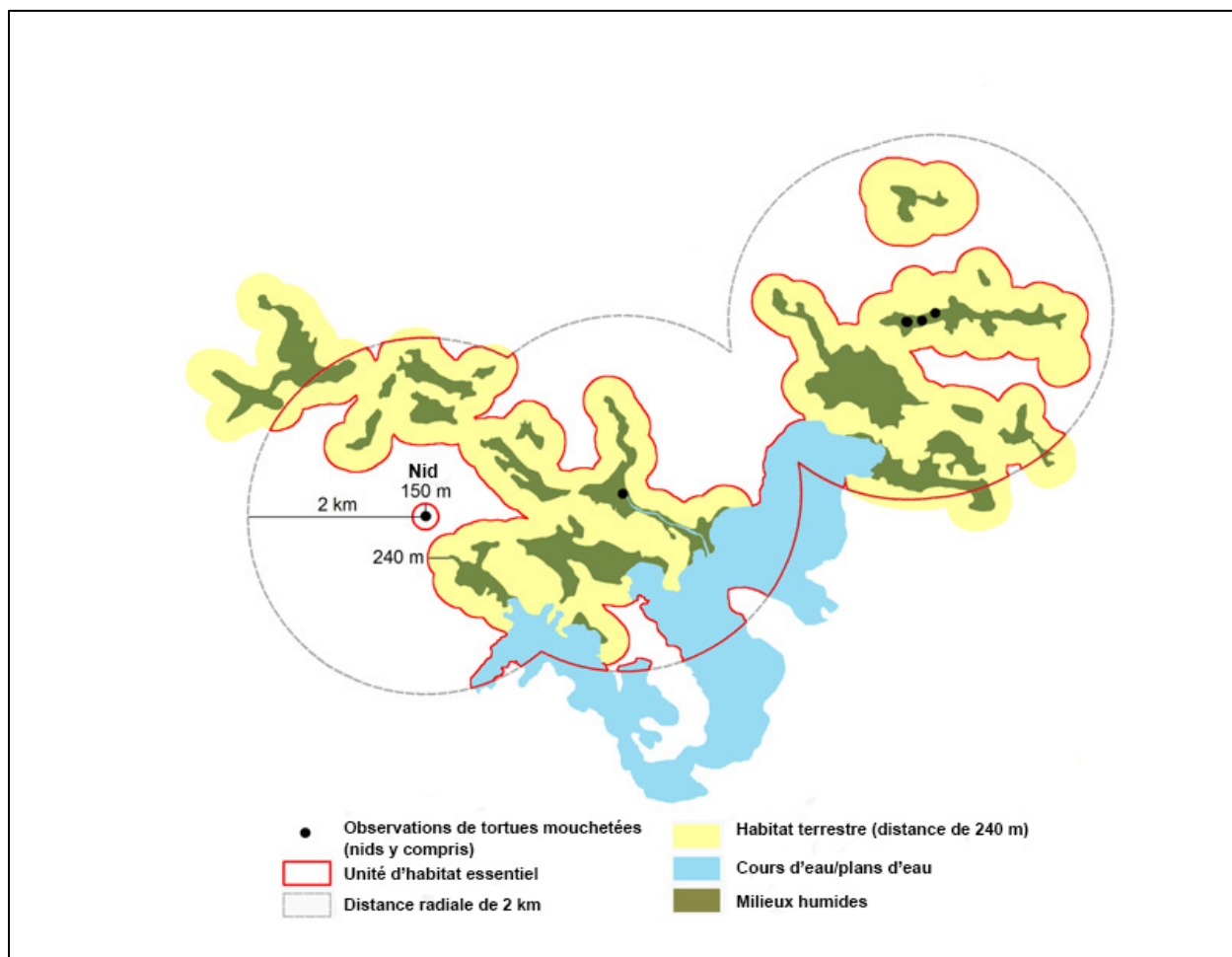


Figure 3. Schéma des critères de désignation de l'habitat essentiel de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent.

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 303 unités³² contenant jusqu'à 11 622 km² d'habitat essentiel pour la population de tortues mouchetées des Grands Lacs et du Saint-Laurent au Canada : 291 en Ontario (11 008 km²) et 14 au Québec (614 km²) (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 7.1).

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. 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 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 requises pour 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 confiance dans les données (les données sont historiques, peu précises sur le plan

32. Polygones géoréférencés représentant l'étendue maximale d'habitat essentiel dans un endroit donné.

spatial ou ne peuvent pas être associées à une localité) 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.

Description de l'activité	Justification	Échéance
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.	2021

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. Exemples d'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, d'alimentation, d'inactivité estivale et de déplacement. Ces activités peuvent aussi fragmenter ou isoler l'habitat convenable, et ainsi empêcher les déplacements.	Le drainage de milieux humides à l'extérieur de l'habitat essentiel peut aussi entraîner la destruction de ce dernier. 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 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 disponibilité d'autres milieux 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 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 jugées susceptibles de détruire cet habitat.

Description de l'activité	Description des effets	Précisions sur les effets
	Les activités entraînant l'altération des forêts (coupes, 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.	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 active du cycle vital (environ d'avril à octobre).
Altération des rives (p. ex. modification du profil, linéarisation ou durcissement des rives, enlèvement de la végétation)	Les activités menant à l'altération de la structure et de la composition des rives 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).	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 et l'utilisation de dispositifs de régularisation associés aux barrages de castors ne sont pas jugés susceptibles de détruire l'habitat essentiel si les niveaux d'eau et les caractéristiques de l'habitat 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.

Description de l'activité	Description des effets	Précisions sur les effets
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 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) 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 constituent un moyen de déterminer et de mesurer les progrès accomplis vers l'atteinte de l'objectif 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 seront affichés dans le Registre public des espèces en péril d'ici décembre 2021.

10. Références

En raison de la vulnérabilité de l'espèce à la capture illégale, les références précises fournissant de l'information sensible ont été retirées de la présente version du programme de rétablissement. À des fins de protection de l'espèce et de son habitat, la liste exhaustive des références peut être demandée, sur justification, auprès de la section Planification du rétablissement d'Environnement Canada à l'adresse ec.planificationduretablissement-recoveryplanning.ec@canada.ca.

- Andrews, K. M., J.W. Gibbons et D.M. Jochimsen. 2006. Literature Synthesis of the Effects of Roads and Vehicles on Amphibians and Reptiles. Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation, Report No. FHWA-HEP-08- 005. Washington, D.C. 151 pp.
- Arvisais, M., J.-C. Bourgeois, E. Lévesque, C. Daigle, D. Masse et J. Jutras. 2002. Home range and movements of a wood turtle (*Clemmys insculpta*) population at the northern limit of its range. Canadian Journal of Zoology 80(3):402–408.
- 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.
- Bernier, P.A., 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, Sainte-Anne-des-Lacs (Québec).
- Bodie, J.R. 2001. Stream and riparian management for freshwater turtles. Journal of Environmental Management 62(4):443–455.

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

Carpenter, S., N.F. Caraco, D.L. Correll, R.W. Howarth, A.N. Sharpley et V.H. Smith. 1998. Nonpoint Pollution of Surface Waters with Phosphorus and Nitrogen. *Ecological Applications* 8(23):559–568.

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

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.

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

COSEWIC. 2005. COSEWIC Assessment and update status report on the Blanding's Turtle *Emydoidea blandingii* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. viii + 40 pp. (Également disponible en français : 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.).

COSEWIC. 2009. Guidelines for use of the Index of Area of Occupancy (IAO) in COSEWIC Assessments. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada, Ottawa. 9 pp. (Également disponible en français : 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)

COSEWIC. 2010. Status Report, Definitions and Abbreviations. Site Web : http://www.cosewic.gc.ca/eng/sct2/sct2_6_e.cfm [consulté en juin 2015] (Également disponible en français : COSEPAC. 2010. Rapports de situation – Définitions et abréviations. Site Web : http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct2/sct2_6_f.cfm).

- 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.
- 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.
- Expert Panel on Climate Change Adaptation. 2009. *Adapting to Climate Change in Ontario: Towards the Design and Implementation of a Strategy and Action Plan*. Report to the Minister of the Environment, Queen's Printer for Ontario. 88 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 (eds.). *Integrated Mapping Assessment*, Environment Canada, Toronto, Ontario.
- 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.

- 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).
- Frankham, R. 1995. Conservation Genetics. *Annual Review of Genetics* 29:305–327.
- Gaston, K.J. et R.A. Fuller. 2008. Commonness, population depletion and conservation biology. *Trends in Ecology and Evolution* 23:14–19.
- 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 G. Shriver. 2002. Estimating the Effects of Road Mortality on Turtle Populations. *Conservation Biology* 16:1647–1652.
- 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., comm. pers. 2005. In COSEWIC. 2005. COSEWIC Assessment and update status report on the Blanding's Turtle *Emydoidea blandingii* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. viii + 40 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. Données inédites. 2013. 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). 2014. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. Site Web : www.iucnredlist.org [consulté en avril 2014].
- Janzen, F.J. 1994. Climate change and temperature-dependent sex determination in reptiles. *Proceeding of the National Academy of Sciences, U.S.A.* 91:7487–7490.
- 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.
- Kawartha Turtle Trauma Centre (KTTC). 2014. Site Web : <http://kawarthaturtle.org/> [consulté en juillet 2014].
- King, R.B. et M.L. Niir, 2013. Predicting Climate-Change Induced Distributional Shifts in Great Lakes Region Reptiles. *Illinois DNR*. 76 pp.
- Kiviat, E. 1997. Blanding's Turtle Habitat Requirements and Implications for Conservation in Dutchess County, New York. Pp. 377–382 *in* van Abberna, J. (ed.). *Proceedings: Conservation, Restoration, and Management of Tortoises and Turtles – An International Conference*. New York Turtle and Tortoise Society, New York, New York.
- Kornilev, Y.V., S.J. Price et M.E. Dorcas. 2006. Between a Rock and a Hard Place: Responses of Eastern Box Turtles (*Terrapene carolina*) When Trapped Between Railroad Tracks. *Herpetological Review* 37(2):145–148.
- Lemmen, D.S., F.J. Warren, J. Lacroix et E. Bush. 2008. *Vivre avec les changements climatiques: édition 2007*. Gouvernement du Canada, Ottawa, Ontario. 448 pp.
- 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.
- 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.
- NatureServe. 2013. NatureServe Explorer: an online encyclopedia of life, Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. Site Web : <http://www.natureserve.org/explorer> [consulté en novembre 2013].
- 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.
- 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.
- 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). 2013b. 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 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].
- 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.
- Rouse, J. 2013. Données inédites in Ontario Ministry of Natural Resources. 2013a. General Habitat Description for Blanding's Turtle (*Emydoidea blandingii*).
- 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. 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.
- Shine, R. 1999. Why is sex determined by nest temperature in many reptiles? *Trends in Ecology and Evolution* 14:186–189.
- 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.
- The Detroit News. 2014. Alleged turtle smuggler to stay behind bars. Site Web : <http://www.detroitnews.com/story/news/local/wayne-county/2014/11/17/detroit-turtle-smuggling-bond/19185761> [consulté en juin 2015].
- Thorbjarnarson, J., C.J. Lagueux, D. Bolze, M.W. Klemens et A.B. Meylan. 2000. Human use of turtles: a worldwide perspective. Pp. 33–84 in M.W. Klemens (ed.). *Turtle Conservation*, Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Trute, L., comm. pers. 2005. In COSEWIC. 2005. COSEWIC Assessment and update status report on the Blanding's Turtle *Emydoidea blandingii* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. viii + 40 pp.
- 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.

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*](#)³³. 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 pour évaluer si la mise en œuvre des mesures proposées dans un document de planification du rétablissement pourrait avoir une incidence sur un élément de l'environnement ou sur l'atteinte d'un objectif ou d'une cible de la [*Stratégie fédérale de développement durable*](#)³⁴ (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).

33. <http://www.ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=B3186435-1>

34. 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	<i>Pantherophis gloydi</i>	En voie de disparition
Crapaud de Fowler	<i>Anaxyrus fowleri</i>	En voie de disparition
Râle élégant	<i>Rallus elegans</i>	En voie de disparition
Couleuvre d'eau du lac Érié	<i>Nerodia sipedon insularum</i>	En voie de disparition
Tortue ponctuée	<i>Clemmys guttata</i>	En voie de disparition
Méné camus	<i>Notropis anogenus</i>	En voie de disparition
Petit Blongios	<i>Ixobrychus exilis</i>	Menacée
Couleuvre à nez plat	<i>Heterodon platirhinos</i>	Menacée
Tortue-molle à épines	<i>Apalone spinifera</i>	Menacée
Tortue musquée	<i>Sternotherus odoratus</i>	Menacée
Dard de sable	<i>Ammocrypta pellucida</i>	Menacée
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	Menacée
Tortue serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>	Préoccupante
Tortue géographique	<i>Graptemys geographica</i>	Préoccupante
Couleuvre tachetée	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Préoccupante
Couleuvre mince	<i>Thamnophis sauritus</i>	Préoccupante
Méné d'herbe	<i>Notropis bifrenatus</i>	Préoccupante
Brochet vermiculé	<i>Esox americanus vermiculatus</i>	Préoccupante

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 ¹	Province/territoire	Coordonnées du carré du quadrillage UTM ²	
		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
17TLMMD	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
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

Code d'identification du carré du quadrillage UTM de référence de 50 km x 50 km ¹	Province/territoire	Coordonnées du carré du quadrillage UTM ²	
		Abscisse	Ordonnée
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
18TTQA	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
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

¹ Basé sur le code d'identification dans le système militaire de quadrillage UTM de référence (voir <http://www.mnec.gc.ca/sciences-terre/topo101/10503>) : les deux premiers caractères correspondent à la zone 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 renfermant 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>).

² 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.

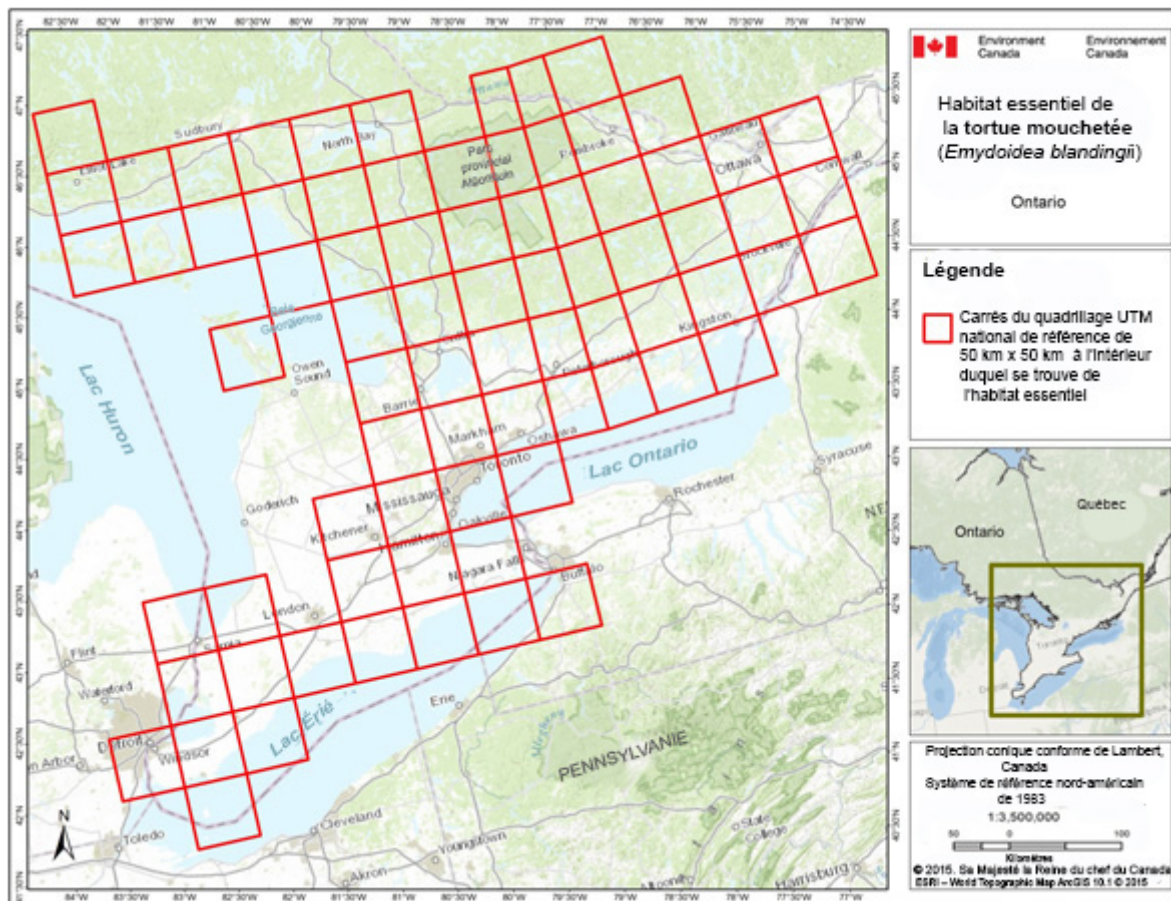


Figure B-1 : Carrés du quadrillage renfermant de l'habitat essentiel de la tortue mouchetée, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent

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.