

PLAN DE RÉTABLISSEMENT DE LA TORTUE MOUCHETÉE
(Emydoidea blandingii)
AU QUÉBEC — 2020-2030

par

L'Équipe de rétablissement des tortues du Québec



Produit pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Mars 2020

Référence à citer :

ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DES TORTUES DU QUÉBEC (2020). *Plan de rétablissement de la tortue mouchetée (Emydoidea blandingii) au Québec — 2020-2030*, produit pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, 52 p.

La version intégrale de ce document est accessible aux adresses suivantes :

https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/especes/plan_retablissement_tortue-mouchetee_2020-2030.pdf

<http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=74>

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2020

ISBN : 978-2-550-86333-5 (version imprimée)

ISBN : 978-2-550-86334-2 (version PDF)

AVERTISSEMENT

Les membres du Groupe de mise en œuvre du rétablissement (GMO) de la tortue mouchetée et de la tortue musquée du Québec, issu de l'Équipe de rétablissement des tortues du Québec, ont convenu du présent document. Ils ont utilisé la meilleure information disponible à ce jour et ont proposé la stratégie et les moyens d'action qui, de leur avis, sont de nature à permettre le rétablissement de la tortue mouchetée au Québec.

Les membres du GMO de la tortue mouchetée et de la tortue musquée ne peuvent cependant prendre l'engagement que toutes les mesures proposées seront appliquées, compte tenu des ressources financières disponibles pour le rétablissement des espèces menacées et vulnérables, de la priorité accordée à chaque espèce et de la contribution des nombreux organismes impliqués tout au long de la durée du Plan. De plus, la participation des membres au GMO de la tortue mouchetée et de la tortue musquée n'engage en rien les organismes qu'ils représentent à mettre en œuvre les mesures et les actions qui sont inscrites dans la stratégie de rétablissement proposée dans le présent document.

Ce plan de rétablissement constitue également un avis à l'intention des autres ministères et organisations qui pourraient participer au rétablissement de ces espèces.

AVANT-PROPOS

L'Équipe de rétablissement des tortues du Québec a été créée en 2005, à la suite de la désignation de plusieurs espèces de tortues en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV) (RLRQ, c. E-12.01). Cette équipe multiespèce a d'abord rédigé et publié le *Plan de rétablissement de cinq espèces de tortues au Québec pour les années 2005 à 2010 : 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*) (Équipe de rétablissement des tortues du Québec, 2005). Afin d'assurer la mise en œuvre et le suivi de ce plan de rétablissement, trois Groupes de mise en œuvre du rétablissement (GMO) ont été créés : le GMO de la tortue des bois, le GMO de la tortue géographique et le GMO de la tortue mouchetée et de la tortue musquée. L'Équipe de rétablissement des tortues du Québec a produit depuis le *Bilan du rétablissement de cinq espèces de tortues au Québec pour la période 2005 à 2010* (Équipe de rétablissement des tortues du Québec, 2018). Notons que, étant donné l'absence de mentions récentes de tortue ponctuée au Québec, aucun GMO n'a été formé pour cette espèce et aucun plan de rétablissement ne lui sera consacré pour l'instant.

Par la suite, en 2012, l'Équipe de rétablissement de la tortue-molle à épines (*Apalone spinifera*), qui avait été formée en 1997 et travaillait depuis distinctement de l'Équipe de rétablissement des tortues du Québec, a été intégrée à cette dernière sous la forme d'un GMO. La structure et la composition de l'Équipe de rétablissement des tortues du Québec ont aussi été revues à ce moment. Ainsi, l'Équipe de rétablissement des tortues du Québec est maintenant composée d'un président, d'un vice-président, d'un trésorier, d'un coordonnateur, ainsi que de la totalité des membres des quatre GMO. Son mandat est de coordonner la mise en œuvre des plans de rétablissement de la tortue des bois, de la tortue géographique, de la tortue mouchetée, de la tortue musquée et de la tortue-molle à épines.

Conséquemment, le présent Plan de rétablissement de la tortue mouchetée a été rédigé par le GMO de la tortue mouchetée et de la tortue musquée, qui assure également le suivi de la mise en œuvre de ce plan, et ce, en vertu du Cadre de référence des équipes de rétablissement du Québec (Gauthier, 2015).

COMITÉ DE RÉDACTION

Ce document a été rédigé principalement par Pierre-André Bernier (coordonnateur du GMO de la tortue mouchetée et de la tortue musquée, à titre de consultant pour la Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune [DEFTHA], au moment de la rédaction du Plan) et Yohann Dubois (DEFTHA). La rédaction a été réalisée avec la collaboration des autres membres, anciens et actuels, du GMO de la tortue mouchetée et de la tortue musquée, dont Linda Bédard (ancienne directrice associée à l'Équipe, Direction de la gestion de la faune de l'Outaouais).

Notons que le contenu du présent document est en partie tiré du plan de rétablissement pour la période 2005-2010 (Équipe de rétablissement des tortues du Québec, 2005) et du rapport sur la situation de l'espèce (St-Hilaire, 2003).

LISTE DES MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DES TORTUES DU QUÉBEC

Amphibia-Nature

- Patrick Galois

Biodôme de Montréal

- Emiko Wong

Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc. (CERFO)

- Jean Fink

Commission de la capitale nationale (CCN), parc de la Gatineau

- Isabelle Beaudoin-Roy

Conservation de la nature Canada (CNC)

- Annie Ferland
- Caroline Gagné
- Patrice Laliberté
- Valérie René

Consultants indépendants

- Daniel Toussaint
- Walter Bertacchi
- Jacques Dancosse

Corridor appalachien

- Clément Robidoux

Éco-Nature, Parc de la Rivière-des-Mille-Îles

- Anaïs Boutin

Environnement et Changement climatique Canada — Service canadien de la faune, région du Québec (ECCC-SCF)

- Sylvain Giguère
- Pierre-André Bernier

Hydro-Québec

- Jean-Philippe Gilbert
- Véronique Michaud

Kitigan Zibi Anishinabeg

- Linda Dwyer

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)

- Anaïs Courteille, Direction de la gestion de la faune de l'Outaouais
- Bruno Chartrand, Direction de la protection de la faune de l'Outaouais, de Laval et des Laurentides
- Catherine Doucet, trésorière de l'Équipe, DEFTHA
- Émilie Trépanier, DEFTHA
- François Laprise, Direction de la protection de la faune de l'Estrie, de Montréal et de la Montérégie
- Geneviève Bourget, Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent
- Lyne Bouthillier, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval
- Nathalie Tessier, vice-présidente de l'Équipe, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval
- Olivier Trudel, Direction de la gestion de la faune de l'Outaouais
- René Martineau, Direction de la protection de la faune de la Mauricie, du Centre-du-Québec et de Lanaudière
- Yohann Dubois, président de l'Équipe, DEFTHA
- Yves Robitaille, Direction de la gestion de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec
- Julie Boisvert, coordonnatrice de l'Équipe, consultante pour la DEFTHA

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)

- Mélanie Poirier, Direction régionale de la Montérégie-Ouest

Nature-Action Québec

- Cécile Pérès

Organisme de bassin versant de la baie Missisquoi (OBVBM)

- Johanne Bérubé

Parcs Canada, parc national de la Mauricie

- Marc-André Valiquette

Société zoologique de Granby

- Patrick Paré

Ville de Montréal, Direction des grands parcs et du verdissement

- Stéphanie Giguët

Zoo Ecomuseum, Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent

- Sébastien Rouleau

LISTE DES MEMBRES DU GROUPE DE MISE EN ŒUVRE DU RÉTABLISSEMENT DE LA TORTUE MOUCHETÉE ET DE LA TORTUE MUSQUÉE

CERFO

- Jean Fink

CCN, parc de la Gatineau

- Isabelle Beaudoin-Roy

CNC

- Caroline Gagné

Consultante pour la DEFTHA du MFFP

- Julie Boisvert, coordonnatrice de l'Équipe

Consultant indépendant

- Daniel Toussaint

ECCC-SCF

- Sylvain Giguère

Hydro-Québec

- Jean-Philippe Gilbert

MFFP

- Bruno Chartrand, Direction de la protection de la faune de l'Outaouais, de Laval et des Laurentides
- Yohann Dubois, président de l'Équipe, DEFTHA
- Catherine Doucet, trésorière de l'Équipe, DEFTHA
- Olivier Trudel, Direction de la gestion de la faune de l'Outaouais

RÉSUMÉ

On trouve des populations de tortues mouchetées exclusivement en Amérique du Nord. Selon l'état actuel des connaissances, l'aire de répartition principale de l'espèce au Québec se limite à une seule population, soit celle de la vallée de l'Outaouais et du parc de la Gatineau. Quelques mentions isolées sont aussi répertoriées ailleurs dans la province (plus à l'ouest en Outaouais et dans les régions de la Capitale-Nationale, de l'Abitibi-Témiscamingue et de la Montérégie).

Au Québec, l'abondance des populations de tortues mouchetées et les tendances démographiques ne sont pas connues précisément. Cependant, toutes les aires de conservation prioritaires de la population de la vallée de l'Outaouais et du parc de la Gatineau ont fait l'objet d'actions de rétablissement au cours des dernières années. Les avancées réalisées concernent l'acquisition de connaissances, la conservation des habitats et la sensibilisation du public. Les principales menaces pesant sur la tortue mouchetée sont la perte et la modification de l'habitat ainsi que la mortalité routière et ferroviaire. La collecte, la garde en captivité et le commerce illégal ont également été identifiés comme des menaces importantes. En protégeant adéquatement les principaux habitats et en réduisant les mortalités d'origine anthropique, une amélioration de l'état des habitats et des populations est possible.

Le GMO de la tortue mouchetée et de la tortue musquée considère que le rétablissement de l'espèce est réalisable. En conséquence, le but du Plan de rétablissement de la tortue mouchetée est de maintenir ou d'améliorer l'état des habitats et des populations de tortues mouchetées afin que des populations viables évoluent dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce au Québec. Pour atteindre ce but, cinq objectifs ont été fixés :

Objectif 1 : Protéger l'habitat de la tortue mouchetée au Québec;

Objectif 2 : Réduire les pertes d'individus causées par les activités anthropiques;

Objectif 3 : Améliorer les connaissances sur la répartition de l'espèce et la localisation de certains habitats critiques;

Objectif 4 : Évaluer et suivre la viabilité des populations de l'espèce au Québec;

Objectif 5 : Diffuser l'ensemble des connaissances utiles au rétablissement de l'espèce au Québec.

Afin d'atteindre les objectifs établis dans la stratégie de rétablissement, un plan d'action comprenant 24 actions incluses dans 9 mesures est proposé sur 10 ans (2020-2030). L'accent est mis sur la protection des habitats, la baisse du taux de mortalité d'origine anthropique et le soutien des populations les plus précaires. Des actions visent également l'acquisition de connaissances sur la répartition et les habitats utilisés de même que le suivi des habitats et des populations. Finalement, des actions de communication sont incluses afin de créer un contexte favorisant le succès des mesures de protection.

TABLE DES MATIÈRES

AVERTISSEMENT	iii
AVANT-PROPOS	iv
COMITÉ DE RÉDACTION	v
LISTE DES MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DES TORTUES DU QUÉBEC	vi
LISTE DES MEMBRES DU GROUPE DE MISE EN ŒUVRE DU RÉTABLISSEMENT DE LA TORTUE MOUCHETÉE ET DE LA TORTUE MUSQUÉE	viii
RÉSUMÉ.....	ix
TABLE DES MATIÈRES	xi
DÉFINITIONS	xiv
1 INTRODUCTION.....	1
2 ÉTAT DE LA SITUATION.....	2
2.1 RENSEIGNEMENTS SUR L'ESPÈCE	2
2.2 DESCRIPTION DE L'ESPECE.....	3
2.3 RÉPARTITION DE L'ESPÈCE.....	3
2.4 BIOLOGIE DE L'ESPÈCE	8
2.5 ÉTAT ET TENDANCES DES POPULATIONS	8
2.6 DESCRIPTION DE L'HABITAT	11
2.7 FACTEURS LIMITANTS	12
2.8 DESCRIPTION DES MENACES	13
2.9 MESURES DE PROTECTION.....	17
2.10 IMPORTANCE PARTICULIÈRE	19
3 STRATÉGIE DE RÉTABLISSEMENT.....	21
3.1 POTENTIEL DE RÉTABLISSEMENT	21
3.2 FAISABILITÉ DU RÉTABLISSEMENT.....	21
3.3 BUT	21
3.4 OBJECTIFS.....	21
4 PLAN D'ACTION	24
4.1 MESURES VISANT À PROTÉGER L'HABITAT DE LA TORTUE MOUCHETÉE AU QUÉBEC (OBJECTIF 1).....	25
4.2 MESURES VISANT À RÉDUIRE LES PERTES D'INDIVIDUS CAUSÉES PAR LES ACTIVITÉS ANTHROPIQUES (OBJECTIF 2).....	30
4.3 MESURES VISANT À AMÉLIORER LES CONNAISSANCES SUR LA RÉPARTITION DE L'ESPÈCE ET LA LOCALISATION DE CERTAINS HABITATS CRITIQUES (OBJECTIF 3)	33

4.4	MESURES VISANT À ÉVALUER ET À SUIVRE LES POPULATIONS DE L'ESPÈCE AU QUÉBEC (OBJECTIF 4).....	36
4.5	MESURES VISANT À DIFFUSER L'ENSEMBLE DES CONNAISSANCES UTILES AU RÉTABLISSEMENT DE L'ESPÈCE AU QUÉBEC (OBJECTIF 5)	38
5	ENJEUX SOCIOÉCONOMIQUES LIÉS À LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN	39
6	CONCLUSION	41
	REMERCIEMENTS	42
	BIBLIOGRAPHIE	43
ANNEXE 1	Liste des sigles et des acronymes utilisés dans le texte	48
ANNEXE 2	Définitions des valeurs des rangs de précarité attribués par NatureServe.....	49
ANNEXE 3	Désignation en vertu des lois d'autres provinces canadiennes	50
ANNEXE 4	Tableau des menaces pour la tortue mouchetée adapté du calculateur NatureServe.....	51

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Synthèse de l'état des connaissances sur les populations connues de tortues mouchetées au Québec.	11
Tableau 2.	Superficies d'aires protégées, excluant les habitats fauniques légaux, recoupant l'habitat de la tortue mouchetée.....	19

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	La tortue mouchetée.	3
Figure 2.	Aire de répartition de la tortue mouchetée en Amérique du Nord.	4
Figure 3.	Aire de répartition de la tortue mouchetée au Québec	7
Figure 4.	Distribution des cotes de viabilité catégorisées pour les 37 sous-occurrences de tortues mouchetées documentées au CDPNQ.	10

DÉFINITIONS

ADNe : L'ADN environnemental, ou l'ADNe, est défini comme l'ADN provenant de différents organismes et pouvant être extrait à partir d'échantillons environnementaux, tels que l'eau, le sol ou les fèces (Taberlet et coll., 2012). Il permet donc de détecter des espèces sans avoir besoin d'isoler au préalable les organismes ciblés.

Aire de répartition : Zone à l'intérieur de laquelle on trouve toutes les populations d'une espèce.

Aire protégée : Selon la Loi sur la conservation du patrimoine naturel (LCPN) (RLRQ, c. C-61.01) du Québec, une aire protégée est : « un territoire, en milieu terrestre ou aquatique, géographiquement délimité, dont l'encadrement juridique et l'administration visent spécifiquement à assurer la protection et le maintien de la diversité biologique et des ressources naturelles et culturelles associées ».

Dossière : Partie dorsale de la carapace.

Espèce menacée : En vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec (LEMV) (RLRQ, c. E-12.01), une espèce est menacée lorsque sa disparition est appréhendée. Il s'agit du statut désignant la situation la plus précaire pour une espèce selon la LEMV. En vertu de la Loi sur les espèces en péril du Canada (LEP) (L.C. 2002, ch. 29), une espèce menacée est une 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. Il est à noter qu'à l'échelle fédérale le statut désignant la situation la plus précaire selon la LEP est « en voie de disparition » et que le statut « menacé » désigne une situation moins précaire. Ainsi, le statut « menacé » de la LEMV ne correspond pas au statut « menacé » de la LEP.

Espèce vulnérable : En vertu de la LEMV, une espèce vulnérable est une espèce dont la survie est jugée précaire, même si sa disparition n'est pas appréhendée à court ou à moyen terme. Il s'agit du statut qui désigne une situation moins précaire que le statut « menacé » selon la LEMV.

Habitat potentiel : Habitat qui présente les caractéristiques recherchées par une espèce pour sa survie durant l'ensemble de son cycle vital. Le terme « habitat convenable » est employé, notamment dans les documents de rétablissement fédéraux, pour désigner les portions d'habitat essentiel où les caractéristiques sont propices à l'espèce. L'occupation par l'espèce n'est pas nécessairement requise pour l'ensemble de l'habitat potentiel.

Occurrence : L'occurrence d'une espèce, comme décrite au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), correspond généralement à l'habitat occupé par une population locale de l'espèce dont il est question. Ces occurrences sont représentées par des polygones qui englobent l'habitat potentiellement utilisé autour de chaque observation validée de l'espèce.

Plastron : Partie ventrale de la carapace.

1 INTRODUCTION

Le gouvernement du Québec souscrit aux objectifs internationaux de maintien de la biodiversité sur le plan des gènes, des espèces et des écosystèmes. Ainsi, en juin 1989, il a adopté la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV¹) (RLRQ, c. E-12.01) et il a adhéré à la Convention sur la diversité biologique adoptée sous l'égide des Nations Unies en 1992. En 2002, il a aussi adopté la Loi sur la conservation du patrimoine naturel (LCPN) (RLRQ, c. C-61.01) qui vient encadrer la création d'un réseau d'aires protégées de manière à s'acquitter de ses engagements internationaux en matière de conservation de la biodiversité. La LEMV prévoit, pour sa part, la désignation des espèces en situation précaire et la mise en place d'une stratégie pour rétablir les espèces désignées menacées ou vulnérables et leurs habitats. La protection accordée aux espèces fauniques et à leurs habitats est quant à elle régie par la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LCMVF) (RLRQ, c. C-61.1). C'est dans ce contexte que s'inscrit ce plan de rétablissement.

La tortue mouchetée (*Emydoidea blandingii*) est une tortue de la famille des Emydés. Son aire de répartition se limite à l'Amérique du Nord, dans une région centrée sur les Grands Lacs. Au Québec, où elle est à la limite nordique de son aire de répartition, on la trouve principalement en Outaouais. L'espèce vit principalement dans les eaux peu profondes des lacs, des étangs, des marais et des marécages.

Plusieurs menaces pèsent sur les populations de tortues mouchetées et contribuent ou ont contribué à leur déclin. Certaines menaces ont un effet néfaste sur les habitats et les populations (ex. disparition d'habitats par le drainage ou le remblayage de milieux humides ou par le démantèlement de barrages de castors), alors que d'autres menaces ont un effet néfaste sur les individus (ex. mortalité routière et ferroviaire). De plus, la dynamique naturelle des populations de tortues mouchetées rend précaire le maintien des populations de cette espèce lorsque des facteurs anthropiques nuisent, même modérément, au recrutement et à la survie des adultes. On peut mentionner, à titre d'exemple, une maturité sexuelle tardive, un faible taux de recrutement en raison du taux naturellement élevé de prédation des œufs et des jeunes ainsi qu'une dépendance aux conditions météorologiques pour le développement, l'incubation et l'éclosion des œufs.

La tortue mouchetée a été désignée « menacée » au Québec en 2009 en vertu de la LEMV (*Gazette officielle du Québec*, 2009). Elle a également été désignée « menacée » au Canada en 2006 en vertu de la Loi sur les espèces en péril (LEP) (L.C. 2002, ch. 29) (*Gazette du Canada*, 2006). Lors de sa dernière évaluation en 2016, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a attribué le statut d'espèce en voie de disparition à la tortue mouchetée. L'espèce est en cours d'examen aux fins d'un changement de statut à l'annexe 1 de la LEP.

Notons que le présent plan de rétablissement constitue une mise à jour de la stratégie du plan de rétablissement de la tortue mouchetée publiée en 2005, qui était intégré au Plan de rétablissement de cinq espèces de tortues au Québec pour les années 2005 à 2010 (Équipe de rétablissement des tortues du Québec, 2005). La stratégie de rétablissement élaborée ici vise la période 2020-2030.

¹ La liste des sigles et des acronymes est présentée à l'annexe 1.

2 ÉTAT DE LA SITUATION

2.1 Renseignements sur l'espèce

Nom scientifique : *Emydoidea blandingii*

Nom commun français : Tortue mouchetée

Nom commun anglais : *Blanding's Turtle*

Désignation légale selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec : Espèce désignée menacée en octobre 2009.

Justification de la désignation : Au Québec, sa répartition est restreinte principalement à un secteur, soit la région de la vallée de l'Outaouais et du parc de la Gatineau. Les femelles adultes sont particulièrement vulnérables lors des déplacements vers les sites de ponte. De plus, les habitats de la tortue mouchetée sont menacés par le démantèlement ou la dégradation naturelle des barrages de castor.

Historique de la désignation : Un rapport sur la situation de la tortue mouchetée au Québec a été produit en 2003 (St-Hilaire, 2003). En 2009, elle a été désignée en tant qu'espèce menacée en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables.

Occurrence au Canada : Nouvelle-Écosse, Ontario, Québec.

Désignation légale selon la Loi sur les espèces en péril du Canada : Espèce désignée menacée (population des Grands Lacs et du Saint-Laurent) et en voie de disparition (population de la Nouvelle-Écosse) en septembre 2006 (annexe 1 de la LEP).

Évaluations des rangs de précarité² :

Rang S : S2-S3 (Intervalle entre en péril et vulnérable)

Rang G : G4 (Largement réparti, abondant et apparemment hors de danger mondialement, mais il demeure des causes d'inquiétude à long terme)

Les désignations en vertu des lois d'autres provinces canadiennes sont présentées à l'annexe 3.

² Les définitions des valeurs de rangs de précarité sont présentées à l'annexe 2.

2.2 Description de l'espèce

La tortue mouchetée est une tortue de la famille des Emydidae. On la reconnaît à la dossière de sa carapace, bombée et foncée, tirant sur le noir, et à sa gorge et son menton jaune vif (figure 1). La dossière de la tortue mouchetée, qui peut atteindre 28 cm de longueur, présente généralement des mouchetures variant de brun à jaune, d'où son nom. Le plastron, jaune avec des taches noires, est muni d'une charnière entre les écailles pectorales et abdominales, ce qui permet à la tortue de fermer la portion antérieure de sa carapace. Le plastron est plat chez les femelles et les juvéniles, mais concave chez les mâles matures (Harding, 1997; Rodrigue et Desroches, 2018; Ernst et Lovich, 2009). Il est à noter que les tortues mouchetées sont des ectothermes : leur métabolisme dépend donc de la température ambiante et de leur comportement. Elles doivent donc hiberner durant l'hiver et s'exposer au soleil durant la période active, soit généralement d'avril à novembre au Québec (Dubois et coll., 2012).

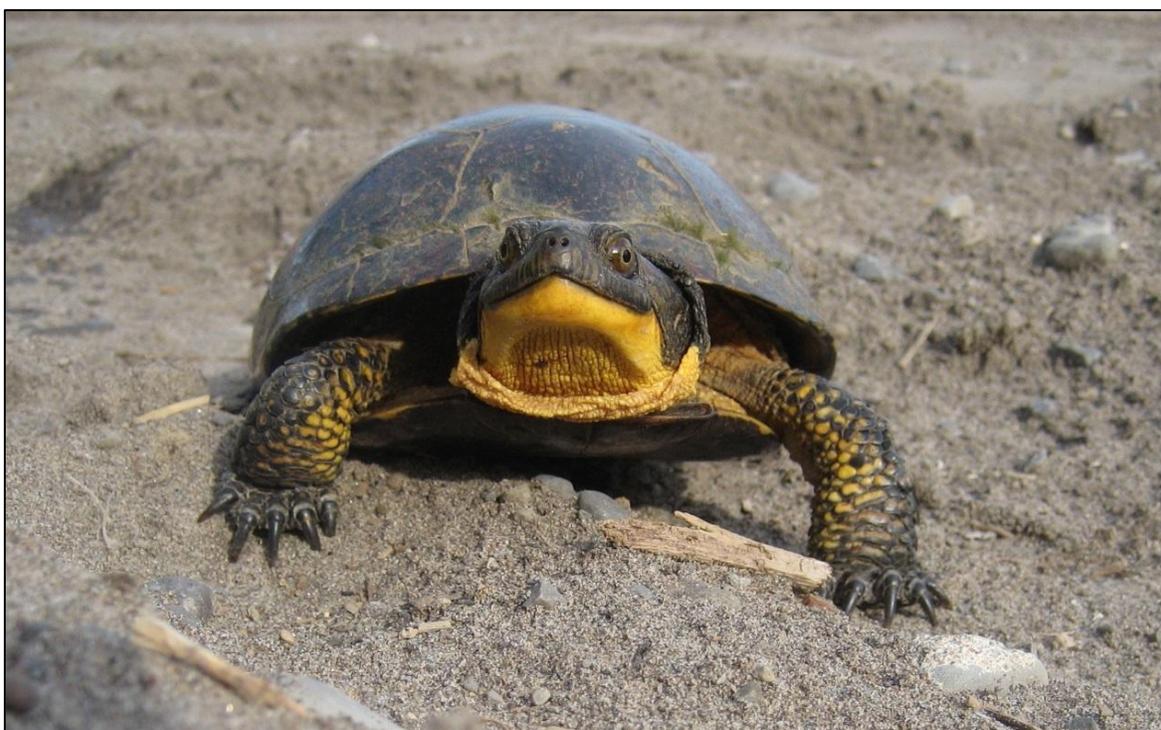


Figure 1. La tortue mouchetée (source : © Anaïs Boutin).

2.3 Répartition de l'espèce

2.3.1 Répartition mondiale

On trouve des populations de tortues mouchetées exclusivement en Amérique du Nord, dans une région centrée sur les Grands Lacs (figure 2). L'aire de répartition principale de cette espèce s'étend du sud du Québec, au nord-est, jusqu'au centre de l'Illinois au sud, puis au Minnesota et au Nebraska à l'ouest. Des populations isolées vivent également en Nouvelle-Angleterre (États du Maine, du New Hampshire et du Massachusetts), dans l'est de l'État de New York et dans le sud de la Nouvelle-Écosse (Harding, 1997; Ernst et Lovich, 2009; NatureServe, 2012).

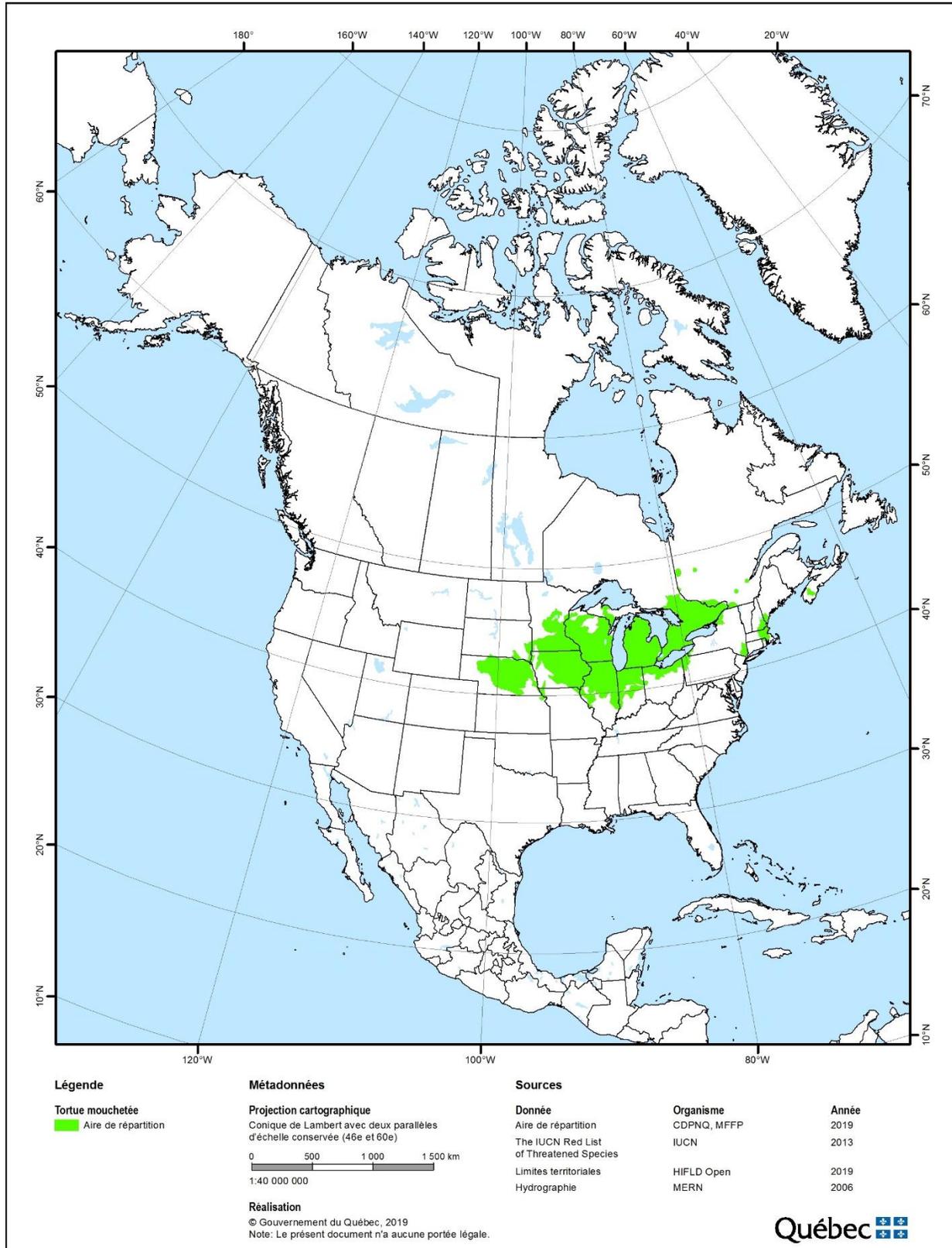


Figure 2. Aire de répartition de la tortue mouchetée en Amérique du Nord.

2.3.2 Répartition au Québec

Selon l'état actuel des connaissances, l'aire de répartition principale de l'espèce au Québec se limite à une seule population, soit celle de la vallée de l'Outaouais et du parc de la Gatineau (figure 3). Cette population occupe une région qui s'étend grossièrement de Portage-du-Fort à l'ouest jusqu'à Gatineau (secteur Hull) à l'est, puis de la rivière des Outaouais au sud jusqu'aux municipalités de Campbell's Bay et de La Pêche au nord. Plusieurs inventaires et études scientifiques portant sur la tortue mouchetée ont été réalisés dans la population de la vallée de l'Outaouais et du parc de la Gatineau (St-Hilaire, 2003; Commission de la capitale nationale, 2007; Dubois, 2009; Fortin et Dubois, 2010; Dubois et coll., 2011; Dubois et coll., 2012; Bernier, 2013; Duclos et Fink, 2013; St-Hilaire et coll., 2013). Cependant, les connaissances sur la répartition à fine échelle de cette population restent à parfaire.

Une « occurrence » correspond au territoire occupé par une population locale d'une espèce (NatureServe, 2002). La superficie couverte par ce tracé varie selon la taille du domaine vital de l'espèce considérée. Dans le cas de la tortue mouchetée, les polygones d'occurrence sont construits à partir des mentions validées de l'espèce dont la précision spatiale est inférieure à 150 m. Les polygones sont créés en formant une bande de 240 m de large autour du milieu humide compris dans un rayon de 2 km autour du point d'observation. En raison de sa capacité de dispersion et de la proximité des observations de la tortue mouchetée, le tracé des occurrences au Québec résulte de l'inclusion de très grandes superficies. La taille importante de ces occurrences comporte des inconvénients pratiques quant à la délimitation des secteurs d'intérêt. En effet, ces grands tracés comportent des habitats et des populations dont les contextes sont très hétérogènes. Le regroupement de ces éléments au sein d'une même occurrence ne permet pas de capter les nuances propres à chacune des populations. Conséquemment, les occurrences ont été fragmentées en unités pratiques : les sous-occurrences. Pour ce faire, la distance de séparation entre les polygones d'habitat a été volontairement ignorée de façon à créer des sous-occurrences basées uniquement sur des complexes de milieux humides situés dans un rayon de 2 km des observations. Cette délimitation a été déterminée à la lumière d'observations selon lesquelles les déplacements de l'espèce peuvent atteindre jusqu'à 2 km entre les habitats estivaux et le site d'hibernation (Rodrigue et Desroches, 2018).

Au Québec, les mentions de la tortue mouchetée répertoriées au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) sont regroupées en 21 occurrences, déclinées en 37 sous-occurrences. Ces dernières sont réparties dans six régions administratives de la province³ : Abitibi-Témiscamingue (5), Capitale-Nationale (1), Lanaudière-Mauricie (1)⁴, Montérégie (3) et Outaouais (27).

Les quelques mentions isolées en dehors de la région de l'Outaouais se détaillent ainsi (CDPNQ, 2019) :

- dans la région de Neuville (une mention : MRC de Portneuf, Capitale-Nationale);
- dans la région de Duparquet (deux mentions : MRC d'Abitibi-Ouest, Abitibi-Témiscamingue);

³ Les nombres de sous-occurrences sont précisés entre parenthèses.

⁴ Cette occurrence chevauche les régions de Lanaudière et de la Mauricie.

- dans la région de Macamic (une mention : MRC d’Abitibi-Ouest, Abitibi-Témiscamingue);
- au nord de Senneterre (une mention : MRC de la Vallée-de-l’Or, Abitibi-Témiscamingue);
- au sud de Ville-Marie (six mentions : MRC de Témiscamingue, Abitibi-Témiscamingue);
- dans la région de Salaberry-de-Valleyfield (une mention : MRC de Beauharnois-Salaberry, Montérégie);
- dans la région de Dundee (trois mentions : MRC du Haut-Saint-Laurent, Montérégie);
- près d’Havelock (trois mentions : MRC du Haut-Saint-Laurent, Montérégie);
- près de Saint-Barthélemy (une mention : MRC D’Autray, Lanaudière).

On ignore toutefois si les mentions isolées constituent de véritables populations ou des mentions plus anecdotiques (ex. remises en liberté d’individus à la suite d’une possession illégale, populations reliques, individus provenant d’une population ontarienne ou américaine, etc.). Finalement, signalons qu’il est possible que d’autres populations de tortues mouchetées vivent ailleurs au Québec dans des secteurs où peu d’efforts d’échantillonnage ont été déployés.

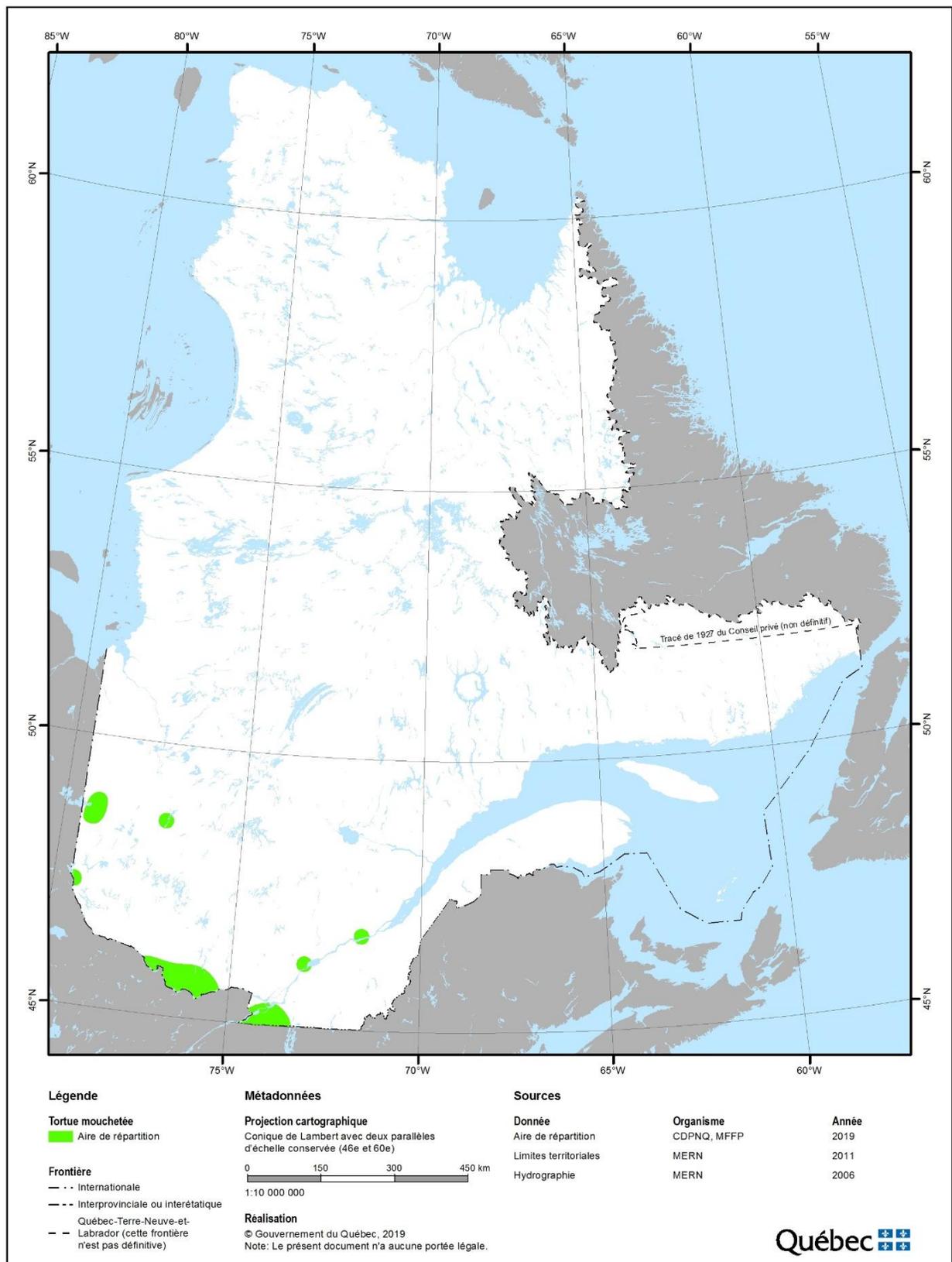


Figure 3. Aire de répartition de la tortue mouchetée au Québec.

2.4 Biologie de l'espèce

La tortue mouchetée est principalement carnivore et se nourrit d'arthropodes (insectes, araignées, écrevisses), mais aussi de vers, de sangsues, de mollusques (gastropodes et bivalves), de poissons, de grenouilles et de charognes diverses (Ernst et Lovich, 2009). L'accouplement a généralement lieu de mars à juillet, mais peut avoir lieu jusqu'à tard à l'automne. La ponte (généralement une seule par femelle par année) se déroule de la fin mai au début juillet sous nos latitudes (Dubois et coll., 2012). Le nombre d'œufs pondus peut varier de 3 à 22. Les nouveaux-nés, dont la détermination du sexe est influencée par la température d'incubation, émergent du nid de la fin du mois d'août au début d'octobre (les nouveaux-nés ne passent pas le premier hiver au nid). L'hibernation a lieu de novembre à avril : les tortues mouchetées passent l'hiver en eau habituellement peu profonde (mais assez profonde pour éviter le gel de la colonne d'eau), partiellement enfouies dans le substrat (Ernst et Lovich, 2009; Fortin et Dubois, 2010; Dubois et coll., 2012).

Pour plus de détails sur la biologie de la tortue mouchetée, voir les rapports sur la situation de l'espèce (St-Hilaire, 2003; COSEPAC, 2016).

2.5 État et tendances des populations

Malgré les efforts d'échantillonnage investis dans la population de tortues mouchetées de la vallée de l'Outaouais et du parc de la Gatineau, la taille et la tendance de la population ne sont que peu documentées. Cependant, les études scientifiques et les inventaires réalisés ont permis d'amasser des données sur les déplacements et l'utilisation d'habitats, de même que sur les menaces qui pèsent sur l'espèce.

Au CDPNQ, il existe actuellement 21 occurrences de tortues mouchetées au Québec, correspondant théoriquement à autant de populations. Mentionnons cependant que certaines de ces occurrences sont très peu documentées et peuvent correspondre à des populations reliques ou à des remises en liberté d'individus à la suite d'une possession illégale. Aussi, considérant l'ampleur des superficies couvertes par les occurrences de l'espèce et les importantes variations locales dans la qualité d'habitat et la démographie, l'analyse de la viabilité a été effectuée pour les 37 sous-occurrences de l'espèce (MFFP, en préparation). Les cotes de viabilité y reflètent la probabilité de persistance de l'espèce sur un horizon de 50 ans, si les conditions actuelles persistent.

La signification des différentes cotes de viabilité figure ci-dessous :

- Cote A : Excellente viabilité et persistance très probable de l'espèce dans un avenir rapproché (50 ans);
- Cote B : Bonne viabilité. L'espèce survivra probablement dans un avenir rapproché;
- Cote C : Viabilité moyenne. Cote attribuée lorsque la survie de l'espèce dans une occurrence est incertaine dans les conditions actuelles;
- Cote D : Faible viabilité. Traduit une forte probabilité d'extinction de la population dans une occurrence;

- Cote E : Population existante. Il a été vérifié récemment que la population existait toujours (au cours des 10 dernières années), mais l'information n'est pas suffisante pour en estimer la viabilité;
- Cote NR : N'a pas de rang. Aucun rang n'est attribué à cette occurrence, car elle n'a jamais été évaluée ou a été modifiée de façon à ce que le statut précédent ne s'applique plus. Considérant la nature dynamique des habitats riverains de l'espèce, l'occurrence nécessite une réévaluation si la dernière observation date d'il y a plus de 10 ans;
- Cote H : Historique. Il n'y a pas d'information récente sur l'existence de l'occurrence. Cette classe comprend les occurrences où il y a des habitats propices, mais pour lesquelles aucune observation n'a été obtenue depuis plus de 20 ans;
- Cote F : Échec de localisation. Des inventaires ciblés réalisés par un ou des observateurs expérimentés dans les meilleures conditions n'ont pas permis de retrouver l'espèce, ce qui met en doute sa présence dans l'occurrence;
- Cote X : Extirpée. L'absence de l'espèce dans l'occurrence est confirmée par des preuves tangibles qui démontrent que l'espèce n'y vit plus (ex. succession d'échecs de localisations ou habitat détruit).

Des cotes de viabilité intermédiaires (AB, BC, CD) existent de façon à préciser l'état des occurrences dont la situation est moyenne entre des définitions établies. À la suite de leur attribution, ces cotes de viabilité ont ensuite été regroupées par catégorie de façon à fournir un profil simplifié de la situation de l'espèce au Québec à la lumière des données disponibles jusqu'en 2019. La figure 4 expose un bilan des cotes de viabilité obtenues en les regroupant en quatre catégories : les occurrences en « Bonne situation », en « Situation précaire ou mauvaise », « Extirpée ou échec de localisation » ou « Documentation insuffisante ».

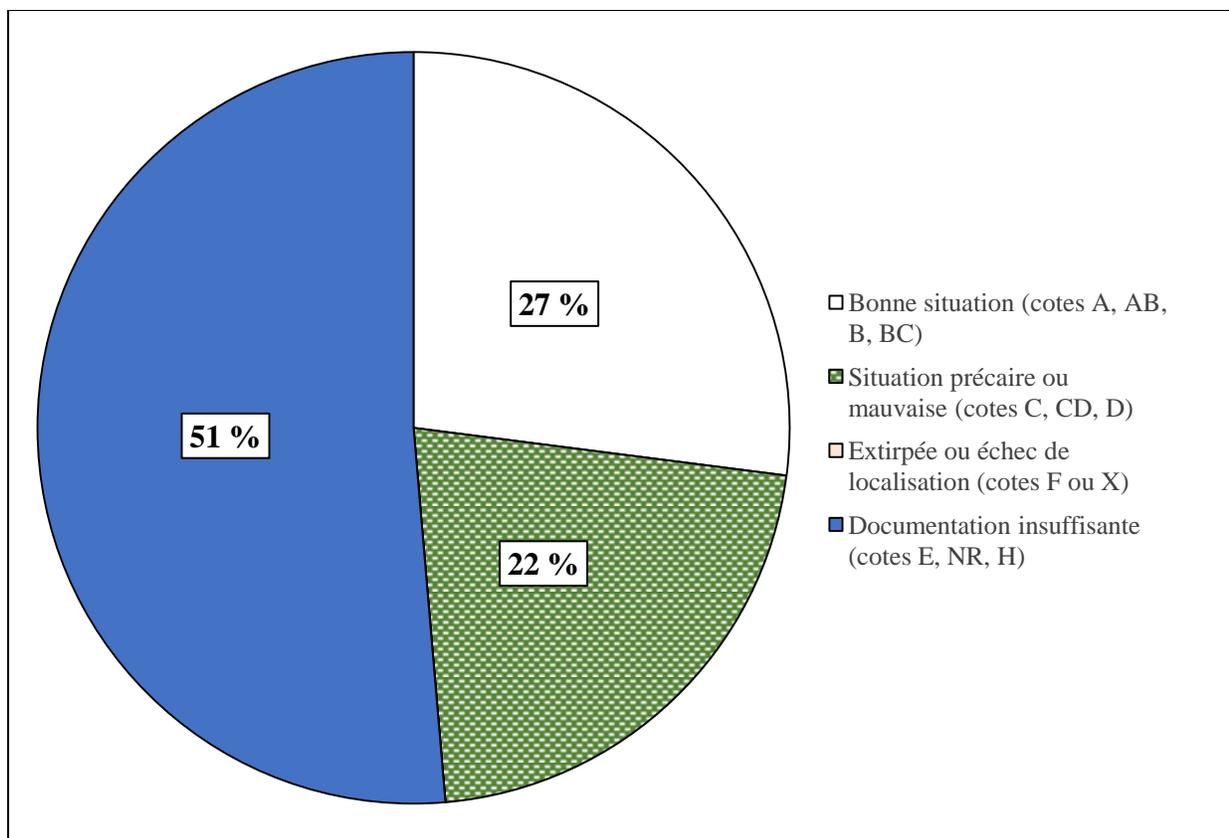


Figure 4. Distribution des cotes de viabilité catégorisées pour les 37 sous-occurrences de tortues mouchetées documentées au CDPNQ (tiré de MFFP, en préparation).

La figure 4 souligne que plus de la moitié des sous-occurrences de la tortue mouchetée au Québec est documentée de façon insuffisante au point qu'il est impossible d'en estimer la viabilité à moyen terme. Cette constatation induit une certaine incertitude quant au profil provincial, puisque cette catégorie de viabilité se veut un statut temporaire en attente d'une information bonifiée.

En dépit de cette incertitude, au moins le quart des sous-occurrences de la tortue mouchetée au Québec se trouve dans une situation favorable à sa conservation. D'ailleurs, toutes les sous-occurrences de l'espèce catégorisées en « Bonne situation » correspondent à des populations en provenance des grands complexes de milieux humides de l'Outaouais. D'autre part, une proportion similaire des sous-occurrences affiche une cote de viabilité indiquant une situation précaire ou mauvaise. Ces dernières comprennent plusieurs populations éparses, isolées par des routes et des milieux exploités et sont situées en Abitibi ou entre l'est de l'Outaouais et la Capitale-Nationale. La précarité de ces sous-occurrences témoigne principalement du caractère marginal de plusieurs populations, mais également de la raréfaction, de l'isolement et de la dégradation des milieux humides dont l'espèce fait usage dans la matrice agricole des basses-terres du Saint-Laurent.

Aucune sous-occurrence de l'espèce au Québec n'a été catégorisée comme « Extirpée ou échec de localisation », indiquant que sa présence serait remise en doute.

Outre la perte et la dégradation des habitats de l'espèce, l'importante proportion des sous-occurrences insuffisamment documentées (figure 4) met en lumière les importants enjeux associés à la détection de cette espèce et la difficulté d'en suivre les populations. En effet, l'accessibilité des habitats utilisés par l'espèce, leur éloignement, la densité de la végétation dans les habitats utilisés et la nature discrète de l'espèce rendent sa détection difficile. De ce fait, l'absence des sous-occurrences « Extirpée ou échec de localisation » peut résulter d'une réticence des experts à remettre en doute la présence d'une population en absence d'un effort suffisant déployé sur le terrain.

L'augmentation de la capacité de détection et de suivi de l'espèce au Québec permettrait d'améliorer le profil de sa viabilité, lui-même basé sur les meilleures connaissances à ce jour. Un résumé de l'état actuel des connaissances sur les principales populations de tortues mouchetées est présenté dans le tableau 1.

Tableau 1. Synthèse de l'état des connaissances sur les populations connues de tortues mouchetées au Québec.

Région	Superficie habitat sur terres publiques (km ²)	Superficie habitat sur terres privées (km ²)	Superficie habitat protégé (km ²) ¹	État des populations (Nb de sous-occurrences) ²				
				Bonne situation	Situation précaire ou mauvaise	Extirpée ou échec de localisation	Documentation insuffisante	Total
Abitibi-Témiscamingue	15,79	24,22	0,04	0	1	0	4	5
Capitale-Nationale	0,02	5,33	0,02	0	0	0	1	1
Lanaudière-Mauricie	0,12	3,78	0,05	0	1	0	0	1
Montérégie	6,38	15,89	5,77	0	2	0	1	3
Outaouais	45,07	282,08	126,10	10	4	0	13	27
Total	67,38	331,3	131,98	10	8	0	19	37

¹ Les superficies d'habitats protégés comprennent les mesures de conservation volontaire (Répertoire des milieux naturels protégés dans Réseau de milieux naturels protégés, 2019), des habitats fauniques complets sur des terres publiques (MFFP, données inédites), des réserves nationales de faune, ainsi que des superficies situées dans le parc de la Commission de la capitale nationale (Registre des aires protégées du Québec, MELCC, 2019). Le calcul a été effectué de façon à éviter la superposition des mesures de protection.

² L'état des populations est représenté selon quatre catégories regroupant les cotes de viabilité. La catégorie « Bonne situation » comprend les cotes de viabilité A, AB, B et BC, la catégorie « Situation précaire ou mauvaise » comprend les cotes C, CD et D, la catégorie « Extirpée ou échec de localisation » comprend les cotes F et X alors que la catégorie « Documentation insuffisante » comprend les cotes E, NR et H.

2.6 Description de l'habitat

La tortue mouchetée fréquente les eaux peu profondes des lacs, des étangs, des marais et des marécages à fond organique où la végétation aquatique est abondante (Ernst et Lovich, 2009). Au Québec, Dubois et coll. (2012) ont relevé que la tortue mouchetée est souvent associée aux complexes de milieux humides, la plupart du temps formés par une succession de barrages de castors construits sur un réseau hydrographique. Par ailleurs, la tortue mouchetée utilise

également le milieu terrestre localisé en périphérie de l'habitat aquatique pour se déplacer (migration, recherche d'un partenaire pour la reproduction, recherche de sites d'exposition au soleil et de sites de ponte) et pour la ponte elle-même. Cette dernière peut avoir lieu en milieu naturel, mais souvent dans un milieu modifié par l'humain, dans des substrats habituellement graveleux ou sablonneux (Harding, 1997; Ernst et Lovich, 2009; Dubois et coll., 2012). Les individus hibernent au fond de l'eau, généralement dans des étangs ou des cours d'eau à débit lent. Possiblement à cause d'une bonne tolérance au froid et à l'anoxie, elles peuvent utiliser une variété d'habitats pour hiberner (Ernst et Lovich, 2009).

La tortue mouchetée peut posséder un domaine vital assez vaste qui lui permet d'accomplir les principales activités associées à son cycle vital (reproduction, alimentation et hibernation). Une étude réalisée dans la vallée de l'Outaouais et le parc de la Gatineau a révélé que la composition du paysage influençait peu la taille des domaines vitaux ainsi que la probabilité d'occupation d'un milieu humide par l'espèce (Fortin, 2012; Fortin et coll., 2012). Les superficies de domaines vitaux étaient en moyenne de 39 ha pour les femelles (écart type = 39 ha, n = 23) et de 28 ha pour les mâles (écart type = 34 ha, n = 24) (Dubois et coll., 2012). Pour la même population, les domaines vitaux avaient une longueur maximale moyenne de 1,3 km pour les femelles (écart type = 0,8 km, n = 23) et de 1,0 km pour les mâles (écart type = 0,6 km, n = 24), avec des maximums respectifs de 3,5 km et de 2,3 km (Dubois et coll., 2012).

Au CDPNQ, le polygone d'occurrence, représentant les habitats utilisés autour des observations de tortue mouchetée, est délimité en s'appuyant sur les connaissances énoncées ci-dessus. Ce polygone d'habitat englobe tous les milieux humides, permanents ou saisonniers, ainsi que les cours et les plans d'eau qui se trouvent dans un rayon de 2 km autour d'une mention. Il comprend également l'habitat terrestre qui peut s'étendre jusqu'à 240 m au-delà des limites de ces milieux humides.

Aussi, l'habitat essentiel de la tortue mouchetée, partiellement désigné en vertu de la LEP, est délimité selon les mêmes critères que ceux définis pour les occurrences du CDPNQ (Environnement et Changement climatique Canada [ECCC], 2018). Toutefois, l'habitat essentiel comprend aussi l'habitat terrestre se trouvant dans un rayon de 150 m autour d'une mention d'un nid de l'espèce. Enfin, la description des caractéristiques et la cartographie des habitats de la tortue mouchetée en regard de la LEMV sont en cours de préparation. Cette définition d'habitat n'est toujours pas disponible.

2.7 Facteurs limitants

Certains traits biologiques communs aux espèces de tortues du Québec expliquent en partie leur situation précaire. Les tortues ont évolué dans des habitats stables en tirant profit d'une stratégie de reproduction basée sur une forte survie des adultes et une grande longévité, en équilibre avec un faible taux de recrutement. Ainsi, cette stratégie est tributaire des éléments suivants :

- une maturité sexuelle tardive, au-delà de 10 ans pour plusieurs espèces vivant sous nos latitudes (de 14 à 25 ans pour la tortue mouchetée au Canada [COSEPAC, 2016]);
- un faible taux de recrutement en raison du taux naturellement élevé de prédation des œufs et des juvéniles;

- une dépendance aux conditions météorologiques pour le développement interne des œufs et l'incubation externe, qui se produit en l'absence de soins parentaux. Ce phénomène se traduit au Québec par le fait qu'il n'y a généralement pas de deuxième ponte (ou ponte compensatoire) possible au cours d'une année. De plus, dans le nord de l'aire de répartition (et donc au Québec), les températures estivales ne sont pas nécessairement suffisantes chaque année pour permettre d'achever le développement des œufs durant l'incubation au nid.

Ainsi, les populations ne peuvent donc pas réagir rapidement, sinon pas du tout, à tout accroissement du taux de mortalité relevant de causes non naturelles. Une hausse de seulement 1 % du taux de mortalité annuel engendrée par des menaces anthropiques peut entraîner un déclin des populations (Congdon et coll., 1993, 1994; Cunningham et Brooks, 1996). Les études à long terme indiquent également que le maintien des populations de tortues repose sur un taux élevé de survie des femelles. Un taux de survie des adultes de moins de 95 % entraînerait le déclin de la population pour la tortue des bois et pour la tortue mouchetée (Cameron et Brooks, 2002; Congdon et coll., 1993). Il en résulte que, sous un certain nombre d'adultes reproducteurs, notamment de femelles, la population est vouée à disparaître. De même, la capacité de récupération d'une population à la suite d'un événement catastrophique causant une forte mortalité est très réduite, voire nulle sans intervention (Cameron et Brooks, 2002).

Notons que les conditions climatiques (pour l'incubation des œufs) restreignent la répartition des populations dans le sud de la province, c'est-à-dire dans la zone la plus occupée également par les humains, donc la plus perturbée et où les menaces sont les plus élevées et en progression (Bobyne et Brooks, 1994; Jobin et coll., 2002; Ouellet et coll., 2005).

La faible capacité de détection de l'espèce constitue un enjeu additionnel à la détection de tendances démographiques pour la tortue mouchetée. En effet, des populations inconnues peuvent être perturbées sans qu'il soit possible de les protéger. D'autre part, des populations connues peuvent subir une décroissance sans que leur déclin soit perceptible et qu'il soit alors possible de restaurer les conditions permettant leur maintien.

2.8 Description des menaces

Les menaces connues et présumées pesant sur la tortue mouchetée sont ici présentées selon le système de classification de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) (UICN, 2018). Il s'agit du système utilisé pour documenter les menaces qui nuisent à la viabilité des populations d'espèces en situation précaire suivies au CDPNQ. Ce système est fondé sur les activités humaines ou les processus naturels qui ont une influence directe sur le déclin des populations suivies. Il y a ainsi 12 grands groupes qui permettent de capter l'ensemble des menaces pouvant nuire à la survie des populations naturelles. Ces groupes sont ensuite divisés en sous-groupes de manière hiérarchique, permettant ainsi d'adapter, au besoin, le type de menace aux espèces évaluées. Certaines menaces agiront sur l'habitat de l'espèce (perte, altération ou fragmentation des habitats), alors que d'autres agiront plus directement sur les individus (mortalité routière et ferroviaire, collecte, garde en captivité et commerce illégal).

La conséquence respective de chaque menace sur les populations de tortues mouchetées au Québec a été estimée par des avis d'experts, dont la plupart sont membres du GMO de la tortue

mouchetée et de la tortue musquée. La conséquence d'une menace est la combinaison de sa portée, soit la superficie des occurrences où la menace sévit, ainsi que sa sévérité, soit le déclin de la population pressenti là où la menace sévit. L'évaluation des menaces relatives à l'espèce est présentée à l'annexe 4. Aussi, une analyse détaillée dérivée de la méthodologie NatureServe (Master et coll., 2012) permettant de documenter l'ampleur de la menace relative à l'occurrence est en cours (MFFP, données non publiées). Notons que l'ampleur des menaces qu'on observe actuellement dans les populations de tortue mouchetée est considérée dans l'évaluation de la viabilité des occurrences de l'espèce au CDPNQ. Cette information a été présentée à la section 2.5 et l'ampleur des menaces se reflète également dans les mesures, les actions et les priorités du plan d'action qui sont détaillées à la section 4 du présent document.

L'ordre de présentation des menaces dans cette section ne témoigne pas d'un ordre de priorité pour l'espèce, mais présente une arborescence analogue à celle de l'UICN selon laquelle des catégories de menaces sont examinées et précisées lorsque possible. L'importance relative estimée pour les différentes menaces pesant sur la tortue mouchetée figure à l'annexe 4.

2.8.1 Développement résidentiel et commercial

2.8.1.1 Développement de zones résidentielles et urbaines (y compris la villégiature)

Une variété d'activités anthropiques associées au développement urbain est susceptible d'entraîner la fragmentation, la destruction ou l'altération des complexes de milieux humides utilisés par la tortue mouchetée (St-Hilaire, 2003). Néanmoins, en raison de l'éloignement de la majorité des populations de tortues mouchetées, l'espèce ne serait que faiblement atteinte par la construction de résidences et l'aménagement d'infrastructures urbaines.

2.8.2 Agriculture et aquaculture

2.8.2.1 Exploitation agricole, cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois

La conversion de zone boisée ou de milieux humides en champs agricoles peut entraîner une perte d'habitat lorsque cette activité se produit dans les habitats occupés par la tortue mouchetée. L'utilisation de la machinerie lourde, dont les faucheuses, lors des activités agricoles dans des habitats utilisés par l'espèce implique un risque de blessures et de mortalité des tortues qui y vivent. Toutefois, le niveau de risque est probablement faible pour la tortue mouchetée qui, généralement, ne fait que traverser les champs agricoles lors de ses déplacements entre deux milieux humides ou pour rejoindre un site de ponte. En somme, l'impact de la menace associée aux activités agricoles est estimé faible pour la tortue mouchetée au Québec.

2.8.3 Corridors de transport et de service

2.8.3.1 Routes et voies ferrées

La mortalité engendrée par les collisions avec les véhicules sur les routes constitue une menace importante au maintien des populations de la plupart des espèces de tortues et touche

spécialement les femelles pendant la période de ponte (Steen et coll., 2006). Comme la tortue mouchetée peut parcourir de grandes distances sur la terre ferme, elle est particulièrement sujette à croiser des routes. De nombreux cas de mortalité routière chez la tortue mouchetée ont d'ailleurs été documentés en Outaouais (Dubois et coll., 2012; St-Hilaire et coll., 2013) de même qu'en Ontario (Ashley et Robinson, 1996; Lang, 2000 dans Standing, 2000). De plus, la construction de nouvelles routes contribue à fragmenter les habitats, ce qui nuit à la survie des populations de tortues mouchetées.

De façon analogue, le réseau ferroviaire peut également constituer une menace dans certains secteurs. D'une part, la collision avec les trains entraîne des mortalités chez des tortues mouchetées en train de pondre ou tentant de traverser la voie ferrée et, d'autre part, des tortues mouchetées meurent aussi lorsqu'elles demeurent prisonnières entre les rails de chemin de fer après être entrées à un passage à niveau. Ce phénomène a été documenté en Outaouais, dans le secteur de Bristol (Dubois et coll., 2012; St-Hilaire et coll., 2013), où une voie ferrée passe au centre d'un vaste complexe de milieux humides.

2.8.4 Utilisation des ressources biologiques

2.8.4.1 Collecte, garde en captivité et commerce illégal

Au Québec, peu de cas récents de collecte, de garde en captivité et de commerce de tortues mouchetées ont été documentés, malgré une surveillance exercée par divers intervenants, dont les agents de protection de la faune. Cependant, cette menace existe aux États-Unis (Ernst et Lovich, 2009) et on a démontré qu'une collecte même modeste d'individus pouvait engendrer, au même titre que la mortalité des individus, un déclin rapide des populations de tortues (Congdon et coll., 1994). Ainsi, cette menace doit être considérée comme un frein important au rétablissement et il importe d'en limiter l'ampleur par la surveillance et la sensibilisation.

2.8.5 Modifications des systèmes naturels

2.8.5.1 Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages

La très grande majorité des habitats de tortues mouchetées étudiés au Québec sont créés et maintenus en raison des barrages de castor (*Castor canadensis*). Lorsqu'un barrage est dégradé ou détruit, naturellement ou par l'intervention humaine, la superficie d'habitat disponible pour la tortue mouchetée est automatiquement réduite et la qualité de l'habitat résiduel peut également se dégrader (Dubois et coll., 2012). Or, plusieurs cas de démantèlement de barrages par l'humain, asséchant des étangs, ont été documentés dans l'habitat de la tortue mouchetée en Outaouais (Dubois et coll., 2012; Duclos et Fink, 2013). Cette menace est donc bien réelle et compromet le maintien à long terme de plusieurs habitats.

D'autres activités anthropiques liées à la gestion de l'eau peuvent également avoir des conséquences négatives sur les habitats fréquentés par la tortue mouchetée. Par exemple, le drainage agricole, forestier et urbain, le remblayage de milieux humides et la canalisation de cours d'eau peuvent avoir des conséquences négatives sur l'intégrité des milieux humides essentiels aux tortues mouchetées (St-Hilaire, 2003).

2.8.6 Espèces envahissantes et autres problématiques liées aux espèces

2.8.6.1 Espèces indigènes et prédation

Une prédation importante des nids ou des adultes peut devenir problématique et causer à elle seule le déclin de populations de tortues (Phillips et Murray, 2005). Dans la portion du territoire québécois occupé par la tortue mouchetée, il est probable que des augmentations de densités de prédateurs soient attribuables à l'activité humaine, en raison de l'intensification de l'agriculture, de l'étalement urbain et de l'augmentation du nombre de mésoprédateurs causée par le retrait des prédateurs des niveaux trophiques supérieurs (Garrot et coll., 1993; Traversy et coll., 1989; Prugh et coll., 2009). Le raton laveur (*Procyon lotor*), le coyote (*Canis latrans*), le renard roux (*Vulpes vulpes*) et la mouffette rayée (*Mephitis mephitis*) font partie des nombreux prédateurs de la tortue mouchetée et de ses œufs (Rodrigue et Desroches, 2018). La plus grande abondance de prédateurs augmente probablement le taux de prédation chez la tortue mouchetée, laissant ainsi présager un impact moyen de cette menace sur le maintien des populations de l'espèce.

2.8.7 Changements climatiques et phénomènes météorologiques extrêmes

Les changements climatiques agissent à une grande échelle temporelle et, contrairement aux autres menaces de la présente section, peuvent se manifester d'une multitude de façons. Actuellement, les répercussions des changements climatiques ne sont pas encore documentées comme un facteur de dégradation de l'habitat actuel de la tortue mouchetée, bien que des effets considérables soient appréhendés dans l'avenir.

Il est probable que la taille des populations de tortues mouchetées au Québec puisse augmenter avec les changements climatiques. Cette augmentation de la taille des populations peut s'expliquer par une croissance accélérée, un meilleur succès de reproduction et une maturité sexuelle plus hâtive dans un environnement plus chaud (Gibbons et coll., 1981; Frazer et coll., 1993). D'ailleurs, il est fortement probable que les changements climatiques favorisent le plein développement embryonnaire d'une plus grande proportion d'œufs de tortues, puisque celui-ci est positivement corrélé avec la température du nid (Ernst et Lovich, 2009).

Les tortues sont capables de modifier leur aire de répartition selon les conditions climatiques et Ihlow et coll. (2012) ont estimé que la majorité des tortues allaient devoir se déplacer vers les pôles pour être en mesure de rester dans des habitats aux conditions climatiques semblables à celles d'aujourd'hui. Les changements climatiques pourraient donc permettre à la tortue mouchetée d'étendre son aire de répartition au nord de sa limite actuelle.

Le développement des œufs de tortue est positivement corrélé avec la température du nid (Ernst et Lovich, 2009). Des tests en laboratoire ont estimé que la période d'incubation d'œufs de tortue mouchetée passait de 82 jours à 24 °C à seulement 49 jours à 30 °C (Ewert, 1979). Il est donc fortement probable qu'à cause des changements climatiques une plus grande proportion d'œufs de tortues termineront leur développement embryonnaire.

Finalement, les changements climatiques pourraient favoriser la densité des prédateurs principaux de la tortue mouchetée tels que le raton laveur, le renard roux et la mouffette rayée (Pitt et coll., 2008; Ernst et Lovich, 2009) et ainsi augmenter la pression de prédation sur l'espèce.

2.9 Mesures de protection

2.9.1 Mesures légales

Selon l'article 10 de la LEMV, le gouvernement peut par règlement : 1) désigner comme espèce menacée ou vulnérable toute espèce qui le nécessite; 2) déterminer les caractéristiques ou les conditions servant à identifier les habitats légalement protégés à l'égard de l'espèce. En ce sens, la tortue mouchetée a été désignée « menacée » en 2009 (*Gazette officielle du Québec*, 2009).

À ce jour, les caractéristiques de l'habitat de la tortue mouchetée ont été décrites. Elles sont en attente d'approbation pour leur publication en vertu du Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (REFMVH) (RLRQ, c. E-12.01, a. 10). Une fois celles-ci publiées, l'habitat de la tortue mouchetée peut être délimité par un plan dressé par le ministre et faire l'objet d'un avis à la *Gazette officielle du Québec*. Le choix des habitats à protéger devra cependant faire l'objet d'une analyse de priorisation à l'échelle des espèces admissibles à la cartographie légale. Il est à noter qu'une cartographie préliminaire de l'habitat de la tortue mouchetée a été réalisée. Lorsqu'un habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable est publié, celui-ci est protégé en vertu du Règlement sur les habitats fauniques (RHF) (RLRQ, c. C-61.1, r. 18). Actuellement, le RHF s'applique uniquement aux terres du domaine de l'État. Par conséquent, seule la composante aquatique de son habitat et les milieux riverains situés en terres publiques seraient protégés. Le projet de modernisation du RHF prévoit permettre la désignation légale d'un habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable en terres privées, ce qui aurait pour effet d'élargir les possibilités de protection pour la tortue mouchetée.

Notons que la protection accordée aux habitats fauniques en vertu du RHF ne s'applique que pour l'espèce visée par l'habitat. Ainsi, le RHF assure la protection d'autres habitats fauniques qui se superposent par endroits à l'habitat de la tortue mouchetée, permettant ainsi une certaine protection indirecte des habitats. On y trouve des aires de concentration d'oiseaux aquatiques, des aires de confinement du cerf de Virginie, l'habitat du rat musqué ainsi que des héronnières. Par conséquent, cette protection, bien que non spécifique à la tortue mouchetée, représenterait une certaine manière de la protéger.

En vertu de la LCMVF, il est aussi interdit de chasser, de capturer, de garder en captivité ou de vendre la tortue mouchetée. Cette loi assure également la protection du nid et des œufs de l'espèce, lorsque leur localisation est connue. C'est également en vertu de cette loi que des refuges fauniques peuvent être établis.

À l'échelle fédérale, la LEP vient compléter et appuyer les lois provinciales en matière de protection des espèces en péril et de leurs habitats. Elle comporte des dispositions qui permettent de protéger les individus, la résidence et l'habitat essentiel des espèces désignées comme menacées ou en voie de disparition. La tortue mouchetée a été inscrite comme « espèce menacée » sur la liste des espèces en péril du Canada en 2006 en vertu de la LEP (*Gazette du Canada*, 2006). La désignation de l'habitat essentiel de la tortue mouchetée en vertu de cette loi est disponible. En conséquence de cette inscription, plusieurs dispositions de la LEP peuvent s'appliquer à la protection de l'espèce, notamment les interdictions automatiques visant la protection des individus et de leur résidence sur les terres fédérales (art. 32 et 33). Mentionnons aussi le pouvoir d'utiliser un décret ou un arrêté imposant des interdictions pour la protection des

individus et de leur résidence, ainsi que de l'habitat de l'espèce, peu importe la tenure des terres (si le droit de la province ne protège pas l'espèce, art. 34). Deux mécanismes pourront être mis en avant pour que des interdictions de la LEP s'appliquent en dehors du territoire domanial fédéral, soit un décret visant la protection de l'habitat essentiel (désigné dans un programme de rétablissement) en vertu de l'article 61, communément appelé « filet de sécurité », ou encore un décret d'urgence en vertu de l'article 80. À ce jour, aucun habitat essentiel de tortue mouchetée n'est protégé en vertu de ces articles de la LEP au Québec.

De plus, certaines mesures légales peuvent permettre de protéger indirectement l'habitat de la tortue mouchetée. Par exemple, la Loi sur les pêches (LP) (L.R.C. 1985, ch. F-14) assure la protection de l'habitat du poisson, dont l'habitat aquatique de la tortue mouchetée partage plusieurs éléments. De plus, la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) (RLRQ, c. Q-2) et la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI) (Q-2, r. 35) prennent en considération les cours d'eau et les lacs ainsi que leurs rives, de même que les milieux humides, des composantes importantes de l'habitat de la tortue mouchetée. Lorsque cette politique est prise en compte dans le schéma d'aménagement d'une municipalité régionale de comté (MRC), celle-ci permet de protéger une bande de 10 à 15 m de rive à partir de la ligne des hautes eaux. La Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU) (RLRQ, c. A-19.1) confère quant à elle aux MRC et aux municipalités les pouvoirs relatifs, entre autres, à la planification territoriale (schéma d'aménagement, plan d'urbanisme, etc.), qui peuvent prendre en compte les habitats d'espèces en situation précaire comme la tortue mouchetée. Finalement, la LCPN vise à faciliter la création d'aires protégées.

2.9.2 Aires protégées

Afin de contribuer à la protection d'habitats importants pour la tortue mouchetée et d'autres espèces fauniques et floristiques qui fréquentent les mêmes habitats, plusieurs aires protégées ont été constituées au cours des années. Le tableau 2 dresse un bilan des superficies d'aires protégées pour la tortue mouchetée.

Tableau 2. Superficies d'aires protégées, excluant les habitats fauniques légaux, recoupant l'habitat¹ de la tortue mouchetée

Aires protégées	Nombre de sous-occurrences touchées	Superficie d'habitats touchée (km ²) ¹ (pourcentage du total des sous-occurrences)
Conservation volontaire	4	20,99 (5,19 %)
Réserve nationale de faune	1	3,32 (0,82 %)
Parc de la Commission de la capitale nationale	9	90,21 (22,31 %)
TOTAL aire protégée ²	14	114,52
TOTAL habitat tortue mouchetée au CDPNQ ⁴	37	404,38

¹ Dans le cadre de cette analyse, l'habitat de la tortue mouchetée correspond à l'habitat cartographié dans les sous-occurrences de l'espèce au CDPNQ, et les aires protégées ont été documentées à l'aide du Registre des aires protégées du Québec (MELCC, 2019) et du Répertoire des milieux naturels protégés (Réseau de milieux naturels protégés, 2019). L'ajout d'aires protégées projetées ou de l'affectation de conservation (selon le Portrait provincial en aménagement du territoire [PPAT] du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation [MAMH]) pourraient également bonifier ce portrait.

² La somme des aires protégées a été obtenue en conglomerant les superficies protégées de façon à éviter le dédoublement de calcul de couches se superposant. La somme n'équivaut donc pas nécessairement à l'addition des superficies ou du nombre d'occurrences touchées.

Bien que plus du tiers (37,8 %) des sous-occurrences de la tortue mouchetée soient touchées totalement ou en partie par une aire protégée, la superficie totale couverte par ces mesures de protection représente un peu moins du tiers (28,32 %) de la surface des sous-occurrences de l'espèce au Québec. Le parc de la Commission de la capitale nationale, en Outaouais, représente à lui seul plus des trois quarts (78,8 %) de ces superficies protégées.

La seconde mesure de protection en matière de superficie dans les sous-occurrences de tortue mouchetée comprend les mesures de conservation volontaires (18,3 % des aires protégées dans les sous-occurrences de l'espèce), comprenant des propriétés acquises à pleins titres, mais également des servitudes de conservation. Parmi les sous-occurrences de l'espèce, ces aires protégées ne se retrouvent que dans celles situées en Outaouais.

L'unique aire protégée qui a été créée dans les sous-occurrences de l'espèce ailleurs qu'en Outaouais est la réserve nationale de faune du Lac-Saint-François, située en Montérégie.

2.10 Importance particulière

La tortue mouchetée est une espèce ambassadrice des milieux humides de l'Outaouais et plus généralement des espèces en situation précaire de la province. Aussi, le maintien des habitats de cette espèce permettra le maintien d'une biodiversité riche au sein des milieux humides, lesquels sont aussi très importants pour le maintien de la qualité de l'eau et la régularisation des débits. De plus, la tortue mouchetée est la seule espèce du genre *Emydoidea*. Elle est également l'une des tortues d'eau douce les plus longévives, avec une longévité pouvant atteindre 77 ans en milieu naturel (Congdon et coll., 2001; Ernst et Lovich, 2009).

Par ailleurs, généralement, les tortues constituent un élément important de la culture autochtone en Amérique du Nord. Les tortues revêtent pour plusieurs peuples des Premières Nations une symbolique associée au respect de la terre nourricière, portée sur le dos d'une tortue. Selon la légende iroquoise, la terre aurait d'ailleurs été formée sur le dos d'une tortue. Notons finalement que, dans la confédération iroquoise, l'un des neuf clans est celui de la tortue.

3 STRATÉGIE DE RÉTABLISSEMENT

La stratégie de rétablissement de la tortue mouchetée au Québec repose essentiellement sur un but et des objectifs dont l'atteinte sera évaluée par des indicateurs de réalisation lors du suivi du plan.

3.1 Potentiel de rétablissement

Toutes les aires de conservation prioritaires de la population de la vallée de l'Outaouais et du parc de la Gatineau ont fait l'objet d'actions de rétablissement au cours des dernières années. Les avancées réalisées concernent l'acquisition de connaissances, la conservation des habitats et la sensibilisation du public. Le GMO de la tortue mouchetée et de la tortue musquée est optimiste quant aux possibilités de rétablissement de la tortue mouchetée, mais demeure convaincu de la nécessité d'obtenir plus de connaissances et d'influence sur la gestion des habitats de cette espèce pour en assurer le rétablissement.

3.2 Faisabilité du rétablissement

Le GMO de la tortue mouchetée et de la tortue musquée considère que le maintien à long terme de la tortue mouchetée au Québec, ainsi que la conservation durable des principaux habitats de cette espèce, est possible et souhaitable. En protégeant adéquatement les principaux habitats et en réduisant les mortalités d'origine anthropique, une amélioration de l'état des habitats et des populations est anticipée.

3.3 But

Le but du présent plan de rétablissement (2020-2030) de la tortue mouchetée est de maintenir ou d'améliorer l'état des habitats et des populations de tortues mouchetées afin que des populations viables occupent l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce au Québec.

3.4 Objectifs

Les objectifs soutenant le but du plan de rétablissement visent majoritairement à empêcher le déclin des populations de tortues mouchetées au Québec et la détérioration de leurs habitats. Ils visent également à mieux circonscrire la répartition et l'abondance de l'espèce, dans l'ensemble de son aire de répartition afin que, finalement, elle atteigne un niveau jugé suffisant pour assurer sa pérennité.

Afin d'atteindre sa cible, de maintenir ou d'améliorer l'état des habitats et des populations de tortues mouchetées, le GMO de la tortue mouchetée et de la tortue musquée a élaboré cinq objectifs pour la période 2020-2030.

Objectif 1 : Protéger l’habitat de la tortue mouchetée au Québec

La protection des habitats connus de la tortue mouchetée peut être atteinte par différents moyens. La description et la cartographie de l’habitat permettraient de protéger la composante aquatique de l’habitat en vertu de la LEMV et de la LCMVF, de même que d’autres habitats situés sur les terres publiques. La désignation de l’habitat essentiel de la tortue mouchetée permet aussi de bénéficier d’une protection en vertu de la LEP. De plus, un certain nombre d’habitats riverains pourraient être protégés en appliquant la PPRLPI et en incluant les habitats de l’espèce dans les schémas d’aménagement des MRC. L’article 22 de la LQE permet également de prendre en considération, dans une certaine mesure, les milieux humides utilisés par la tortue mouchetée. La création d’aires protégées, de même que des ententes de conservation et des acquisitions de terrains sont d’autres moyens préconisés afin d’atteindre la cible de protection. Certains éléments critiques de l’habitat terrestre (dont les sites de ponte) nécessiteront une attention prioritaire.

Notons que, parallèlement à la désignation ou à la reconnaissance des habitats de tortues mouchetées en vertu de ces lois, règlements et politiques, il faudra veiller à ce que celles-ci prennent effet et soient appliquées. Il faudra aussi veiller au respect des règlements et des ententes de conservation instaurés sur les terres protégées. Il sera important d’évaluer l’efficacité des outils légaux et le respect des lois, des règlements et des politiques afin de confirmer que les habitats considérés comme « protégés » le sont vraiment.

Objectif 2 : Réduire les pertes d’individus causées par les activités anthropiques

Les « pertes » d’individus réfèrent ici non seulement aux mortalités de tortues mouchetées, mais aussi aux individus retirés de la population à cause de la collecte, de la garde en captivité et du commerce illégal. Étant donné la stratégie de reproduction de la tortue mouchetée, les pertes d’individus adultes ont un plus grand effet que les pertes d’œufs ou de juvéniles. Cette considération devra être prise en compte dans la mise en œuvre d’activités destinées à réduire les pertes d’individus.

Objectif 3 : Améliorer les connaissances sur la répartition de l’espèce et la localisation de certains habitats critiques

À la suite des efforts d’inventaire déployés, un important noyau de population de tortues mouchetées dans la région de la vallée de l’Outaouais et du parc de la Gatineau est maintenant bien connu. Cependant, il reste à préciser l’aire d’occupation exacte de cette population.

D’autre part, il est possible que d’autres populations de tortues mouchetées vivent au Québec dans des secteurs où peu d’efforts d’échantillonnage ont été déployés, entre autres, en périphérie de la vallée de l’Outaouais et du parc de la Gatineau, en Abitibi-Témiscamingue, dans la région de la Capitale-Nationale ou dans l’ouest de la Montérégie, où des mentions isolées ont été répertoriées. Il importe donc de vérifier la présence de populations de tortues mouchetées dans les habitats à fort potentiel en périphérie des mentions validées.

Objectif 4 : Évaluer et suivre la viabilité des populations de l'espèce au Québec

Afin de mesurer les effets positifs des activités de rétablissement et, ultimement, l'atteinte du but du plan de rétablissement, il est essentiel d'évaluer l'état des populations et des menaces pesant sur celles-ci.

Objectif 5 : Diffuser l'ensemble des connaissances utiles au rétablissement de l'espèce au Québec

Afin d'optimiser les efforts de rétablissement de la tortue mouchetée, il est primordial de rendre accessibles et d'archiver les connaissances acquises et les outils développés et de communiquer activement l'information pertinente aux clientèles concernées. À ce titre, le CDPNQ permet de documenter et d'archiver les actions de conservation réalisées dans chaque occurrence (population). Le répertoire sur la biodiversité permet quant à lui de diffuser les outils et les rapports de projets pouvant être utiles à d'autres projets visant le rétablissement de la tortue mouchetée.

4 PLAN D'ACTION

Afin d'atteindre les objectifs établis dans la stratégie de rétablissement, 9 mesures et 24 actions ont été déterminées sur 10 ans (2020-2030). Il est à noter que la liste des actions présentée n'est pas exhaustive. La description des actions, la liste des indicateurs de réalisation, de même que la liste des contributeurs potentiels ne doivent pas non plus être interprétées comme étant complètes.

Ces mesures et ces actions sont détaillées dans les sections 4.1 à 4.5, sous forme de tableaux. De plus, il a été convenu que le GMO de la tortue mouchetée et de la tortue musquée préparera annuellement une programmation des activités à réaliser. Cette programmation permettra de planifier les activités selon l'ordre de priorité des mesures établi dans ce plan d'action, d'assurer le suivi des actions retenues au moyen des indicateurs de réalisation et d'estimer le coût approximatif de leur mise en œuvre, lorsque possible.

Un ordre de priorité est accordé à chaque action en fonction de son degré de nécessité. Le niveau de priorité 1 concerne une action jugée essentielle à l'atteinte des objectifs. Sans la réalisation de celle-ci, l'atteinte des objectifs du Plan de rétablissement est compromise. Un niveau de priorité 2 est attribué à une action jugée importante permettant d'accélérer l'atteinte des objectifs du Plan de rétablissement. Enfin, le niveau de priorité 3 vise les actions qui permettent d'assurer une atteinte complète des objectifs. Le niveau de priorité pourrait être revu selon la transformation du contexte dans lequel évolue la tortue mouchetée. On y inscrit également les organismes responsables de la mise en œuvre des mesures et qui sont susceptibles d'y contribuer. Plus précisément, dans la colonne « Responsables et contributeurs », le nom inscrit en caractère gras désigne l'organisme que nous reconnaissons comme étant responsable de la coordination de cette action. Il ne s'agit pas nécessairement de l'organisme qui doit la réaliser, mais de celui qui verra à assurer sa réalisation. Il lui revient donc d'associer les autres partenaires concernés. Les noms des organismes contributeurs, inscrits en caractères normaux, sont présentés à titre indicatif et non exclusifs. Il est important de souligner que les organismes indiqués n'ont pas tous été consultés quant à leur responsabilité relative à ces mesures et que leur accord sera sollicité le moment venu.

Dans le plan d'action qui suit, on désigne par « organismes du milieu » tout organisme qui par sa mission, ses activités ou sa zone d'intervention peut avoir une incidence positive sur l'espèce, y compris les organismes de conservation, les organismes de bassin versant, les zoos, etc.

4.1 Mesures visant à protéger l'habitat de la tortue mouchetée au Québec (Objectif 1)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
1	Protéger les habitats et les populations à l'aide d'outils administratifs et légaux.	a) Protéger des habitats de l'espèce à l'aide du RHF issu de la LCMVF.	<p>La première étape est de répertorier les habitats pouvant être cartographiés en vertu du RHF, issu de la LCMVF. Il faudra ensuite dresser les plans de chaque habitat en respectant l'ordre établi à la suite de l'analyse de priorisation. Puis, il faudra tenir des consultations et réaliser les autres étapes du processus jusqu'à la publication des habitats dans la <i>Gazette officielle du Québec</i>.</p> <p>Le processus de cartographie légale des habitats ne peut être amorcé que lorsque les caractéristiques de l'habitat seront publiées au REFMVH. Jusqu'à la modernisation du RHF, le processus ne s'applique que sur les terres du domaine de l'État.</p> <p>Par la suite, il sera important de surveiller les habitats cartographiés lors des patrouilles des agents de protection de la faune.</p>	1	<p>D'ici au 31 mars 2030, publication en vertu du RHF de 10 nouveaux habitats ciblés lors de l'analyse de priorisation réalisé par le MFFP</p> <p>D'ici au 31 mars 2030, visiter au moins une fois chacun des habitats cartographiés en vertu du RHF</p>	– MFFP
		b) Créer des refuges fauniques en regard de la LCMVF.	Des refuges fauniques pourraient être créés pour conférer un statut de protection permanent à des habitats de l'espèce situés dans des zonages ou des affectations réservés à la conservation. Il est nécessaire d'obtenir l'accord des propriétaires lorsqu'un refuge faunique est créé sur un terrain privé.	1	D'ici au 31 mars 2030, création d'au moins deux refuges fauniques pour protéger une population pour laquelle le besoin de protection a été jugé prioritaire	– MFFP – Organismes du milieu

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
		c) Favoriser la conservation des habitats au moyen des outils d'aménagement du territoire.	<p>Les habitats de l'espèce peuvent recevoir une affectation rendant l'utilisation du territoire compatible avec la conservation de l'espèce (ex. zonage, parcs).</p> <p>En territoire municipalisé, une portion des habitats peut notamment être incluse dans les schémas d'aménagement des MRC afin d'être protégée en vertu de la PPRLPI ainsi que dans le cadre de l'élaboration des plans régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH). Bien que ces zonages et affectations n'assurent pas une protection à perpétuité, ils permettent de favoriser la conservation en réduisant les pressions relatives à l'implantation d'utilisations incompatibles.</p> <p>En territoire non municipalisé, d'autres outils de planification et de gestion des terres publiques devraient être utilisés pour assurer une affectation du territoire compatible avec le maintien des caractéristiques d'habitats favorables et des populations.</p>	1	D'ici au 31 mars 2030, pour 50 % des sous-occurrences de l'espèce ayant une valeur de conservation au CDPNQ ⁵ , les superficies qui correspondent à la définition de rive, de littoral ou de plaine inondable (PPRLPI) ainsi qu'à la définition de milieux humides (PRMHH) ont été incluses dans le schéma d'aménagement des MRC et ont reçu une affectation compatible avec le maintien des caractéristiques de l'habitat	<ul style="list-style-type: none"> – MFFP – MAMH – MRC – Organismes du milieu
		d) Établir des balises et un mécanisme de compensation pour les cas d'exception où la destruction de l'habitat ne peut	Il s'agit de dresser la liste des mesures acceptables lorsque l'évitement et l'atténuation n'ont pas été possibles et que des pertes d'habitat doivent être compensées. Pour être acceptables, les mesures retenues devraient permettre d'atteindre l'objectif de maintien ou	3	<p>Production d'un rapport présentant la liste des mesures acceptables et les balises pour chacune de ces mesures</p> <p>D'ici au 31 mars 2030, des démarches ont été amorcées pour intégrer les mesures et les balises</p>	<ul style="list-style-type: none"> – MFFP – MELCC

⁵ Les sous-occurrences considérées comme ayant une valeur de conservation sont les sous-occurrences viables (cote de qualité A, AB, B, BC, C, CD).

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
		être évitée.	d'amélioration du nombre et de la viabilité des populations de l'espèce au Québec. Une fois ces mesures définies, il y aura lieu d'établir les balises et de veiller à leur intégration dans un cadre réglementaire ou administratif afin d'assurer leur mise en œuvre.		issues de l'indicateur précédent dans un cadre réglementaire ou administratif	
2	Protéger les habitats sur les terres privées par intendance ou acquisition.	a) Protéger les habitats de l'espèce par des ententes légales de conservation.	Les ententes légales de conservation (ex. servitudes de conservation, réserves naturelles sur des terres privées) permettent de protéger à perpétuité des habitats situés sur des terres privées. Dans certains cas, les mesures incitatives fiscales pourraient être de bons arguments pour conclure ce type d'entente. Ce type de protection est bien adapté aux habitats où les activités humaines en place sont compatibles avec le maintien des habitats (bonne viabilité), mais où le risque de conversion peut être plus élevé (vulnérabilité moyenne ou élevée). Un suivi de l'application et de l'efficacité de ces ententes de conservation devrait être réalisé à la suite de la signature.	1	Signature d'au moins une entente légale de conservation dans deux sous-occurrences de l'espèce Suivi de l'application et de l'efficacité d'au moins 50 % des ententes légales signées	– Organismes du milieu – Gestionnaires du territoire – MELCC – ECCC
		b) Acquérir des sites prioritaires pour l'espèce.	Dans certains cas, il peut être préférable d'acquérir des terrains pour assurer la protection d'habitats importants pour l'espèce. L'acquisition peut être nécessaire lorsque la pression de conversion est forte (vulnérabilité élevée) ou que les activités en place ne sont pas compatibles avec le maintien des habitats (viabilité faible). Une gestion des propriétés devrait être assurée à la suite de l'acquisition.	1	D'ici au 31 mars 2030, acquisition d'un site prioritaire dans au moins deux sous-occurrences	– Organismes du milieu – Gestionnaires du territoire – MFFP – MELCC – ECCC

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
3	Éviter la dégradation des habitats de l'espèce.	a) Surveiller les habitats de l'espèce ayant un statut de protection.	<p>Une surveillance sera nécessaire dans les habitats où un statut de protection est en vigueur afin de s'assurer que l'habitat n'y est pas dégradé ou que les mesures de protection liées à certaines activités sont bien respectées. Par exemple, dans le cadre des patrouilles réalisées par les agents de protection de la faune, il pourra y avoir une surveillance des berges et des milieux humides utilisés par la tortue mouchetée dans les habitats légaux.</p> <p>Les inspecteurs municipaux devraient également être sensibilisés à la présence d'habitats de tortues mouchetées sur leur territoire. Une formation pourra leur être donnée pour les aider à repérer les éléments à surveiller relativement aux zonages de protection attribués aux habitats de l'espèce (ex. PPRLPI, milieu humide).</p>	1	<p>Production d'au moins un rapport d'une visite pour toutes les sous-occurrences où un statut de protection est en vigueur (sur une partie ou la totalité de la sous-occurrence)</p> <p>Effectuer au moins une rencontre et une formation avec les inspecteurs municipaux dans le but d'assurer un suivi pour au moins 50 % des sous-occurrences où un statut de protection est en vigueur (sur une partie ou la totalité de la sous-occurrence)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – MFFP – Organismes du milieu – Municipalités/MRC – MAMH
		b) Publier, diffuser et appliquer des mesures de protection dans les habitats où un statut de protection est en vigueur.	<p>Des mesures de protection peuvent être nécessaires pour assurer le maintien des caractéristiques d'habitats favorables propres à certaines activités récréatives, d'entretien ou autres. Ce besoin concerne autant les terres publiques que privées.</p> <p>D'abord, les activités et les facteurs de dégradation qui compromettent le plus la viabilité des populations seront répertoriés. Ensuite, des mesures visant à atténuer les risques seront développées, diffusées et appliquées (ex. traitement sylvicole, infrastructure routière).</p>	1	<p>Identification des activités à risque et des facteurs de dégradation pour toutes les sous-occurrences ayant un statut de protection légal ou volontaire</p> <p>Au 31 mars 2030, élaboration de mesures de protection pour 50 % des activités ayant les effets les plus négatifs sur le maintien des populations, selon l'indicateur précédent</p> <p>Application des mesures de protection élaborées selon l'indicateur précédent dans au</p>	<ul style="list-style-type: none"> – MFFP – Organismes du milieu – MELCC – ECCC – Gestionnaires du territoire (dont les MRC)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
			<p>Un suivi de l'application et de l'efficacité des mesures devrait être effectué.</p> <p>Au besoin, les mesures de protection seront adaptées pour en améliorer l'efficacité.</p>		<p>moins 25 % des sous-occurrences touchées par l'activité visée</p> <p>Suivi de l'application et de l'efficacité des mesures pour au moins 25 % des cas connus d'application des mesures, selon l'indicateur précédent</p>	
		<p>c) Assurer une gestion des barrages de castors prenant en compte la tortue mouchetée.</p>	<p>Des structures de gestion du niveau de l'eau pourraient être installées sur des barrages de castors construits dans l'habitat de la tortue mouchetée et préalablement identifiées comme prioritaires afin d'éviter leur dégradation et l'assèchement des étangs qui y sont associés.</p> <p>Un plan de gestion et d'intendance pour assurer le maintien des étangs de castors fréquentés par la tortue mouchetée devrait également être élaboré, puis mis en œuvre, de concert avec les intervenants territoriaux concernés. Ce plan devrait pouvoir s'appuyer sur un fonds de suivi et d'entretien récurrent.</p>	<p>1</p>	<p>Recensement des structures de gestion du niveau de l'eau</p> <p>Compilation de la superficie d'habitats protégés par les structures de gestion des niveaux d'eau</p> <p>Publication d'un plan de gestion et d'intendance pour assurer le maintien des étangs de castors fréquentés par la tortue mouchetée</p> <p>Adoption du plan de gestion et d'intendance par au moins un intervenant territorial</p>	<p>– Organismes du milieu</p> <p>– Gestionnaires du territoire (dont les MRC du Pontiac, des Collines-de-l'Outaouais et de Gatineau)</p>

4.2 Mesures visant à réduire les pertes d'individus causées par les activités anthropiques (Objectif 2)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
4	Réduction des sources de mortalités anthropiques.	a) Produire et mettre en œuvre une stratégie de marketing social pour l'espèce.	<p>Les changements de comportement à promouvoir pour atténuer les menaces pesant sur les populations de l'espèce devraient être déterminés. Les publics cibles et les comportements à encourager (mesures de protection) devraient être définis et analysés.</p> <p>Les objectifs prioritaires et mesurables permettant d'atténuer les menaces devraient être fixés. Une stratégie de marketing social adaptée aux différents publics cibles (voir actions suivantes) devrait être mise sur pied.</p> <p>Un système de suivi et d'évaluation du succès de la stratégie de marketing social devrait être établi.</p>	1	<p>Production d'un profil complet des clientèles cibles et des comportements à encourager selon les menaces documentées dans les sous-occurrences de l'espèce répertoriées au CDPNQ au 1^{er} avril 2020</p> <p>Production d'au moins une stratégie de marketing social pour un ou des objectifs précis</p> <p>Mise en œuvre et évaluation de la ou des stratégies de marketing social</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Organismes du milieu – MFFP – MELCC – Gestionnaires du territoire
		b) Réduire le taux de mortalité associé au réseau routier.	<p>D'abord, il s'agit de cibler les zones où le risque de mortalité associée au réseau routier a une influence déterminante sur la viabilité de la population (analyse des mentions de tortues sur les routes, du nombre et de la proximité des routes dans les occurrences, etc.).</p> <p>Ensuite, il est visé de mettre en œuvre des mesures de réduction du taux de mortalité routière aux sites prioritaires répertoriés, d'une part, en appliquant les stratégies de marketing social développées, puis, d'autre part, en installant des clôtures et des traverses lorsque la situation l'exige.</p> <p>Au besoin, des mesures d'atténuation appropriées pourront être développées et diffusées.</p>	1	<p>Analyse réalisée visant à identifier les portions d'axes routiers où le risque de mortalité routière est significatif pour toutes les sous-occurrences ayant une valeur de conservation au CDPNQ</p> <p>Mise en œuvre de mesures de réduction du taux de mortalité routière à au moins cinq points chauds indiqués dans l'analyse des zones à risque selon l'indicateur ci-dessus</p>	<ul style="list-style-type: none"> – MFFP – Organismes du milieu – Municipalités/MRC – MTQ

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
5	Réduction des pertes d'individus de l'espèce liées à la garde en captivité et au commerce illégal.	a) Prévenir la collecte, la garde en captivité et le commerce illégal.	<p>Afin de prévenir la collecte illégale, des patrouilles dans les habitats de l'espèce peuvent être effectuées aux endroits et moments opportuns pour sensibiliser les riverains et les autres clientèles clés (ex. pêcheurs, plaisanciers) aux méfaits de la garde en captivité.</p> <p>D'autre part, une tournée des animaleries peut être réalisée par les agents de protection de la faune pour sensibiliser cette clientèle aux méfaits du commerce illégal.</p> <p>Enfin, les élèves de niveau primaire qui habitent les régions où l'espèce vit peuvent être sensibilisés dans le cadre du programme « La faune et vous ». Ce programme, présenté par les agents de protection de la faune, s'adresse spécialement aux élèves de la 6^e année du primaire, partout dans la province. Il permet aux élèves de mieux connaître la faune du Québec et de comprendre l'importance de leur implication dans la conservation de la biodiversité.</p>	3	<p>Au moins 10 patrouilles de sensibilisation sont réalisées dans au moins 2 sous-occurrences où la menace de la collecte a été confirmée lors de l'analyse de viabilité au CDPNQ</p> <p>Dans les 6 régions où l'espèce vit, les agents de protection de la faune ont visité au moins une animalerie</p> <p>La sensibilisation aux méfaits de la collecte illégale est ajoutée aux présentations élaborées pour le programme « La faune et vous »</p>	<p>– MFFP</p> <p>– Organismes du milieu</p>
		b) Documenter la collecte, la garde en captivité et le commerce illégal.	<p>La collecte, la garde en captivité ou le commerce illégal d'individus de l'espèce sont peu documentés à ce jour. Il y a lieu de déployer des efforts pour détecter les cas éventuels et d'obtenir une appréciation de l'ampleur du phénomène. Une surveillance des habitats de l'espèce (ex. lors des patrouilles des agents de protection de la faune) peut être réalisée aux endroits et aux moments où le risque de collecte est plus élevé. Une surveillance du public, de sites Internet et</p>	3	<p>Des efforts de surveillance sont faits pour au moins deux sous-occurrences</p> <p>Des efforts de surveillance du public et des sites Internet sont déployés</p> <p>Une banque de données avec les cas documentés de collecte, de garde en captivité et de commerce illégal est mise à</p>	<p>– MFFP</p> <p>– Organismes du milieu</p>

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
			des médias sociaux pourra être réalisée pour recueillir de l'information sur la garde en captivité et le commerce illégal. Des enquêtes seront réalisées sur les rapports de vente de tortues indigènes.		jour annuellement Des efforts d'enquête ont été déployés pour tous les signalements de collecte, de garde en captivité et de commerce illégal de l'espèce	

4.3 Mesures visant à améliorer les connaissances sur la répartition de l'espèce et la localisation de certains habitats critiques (Objectif 3)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
6	Améliorer les connaissances sur la répartition de l'espèce au Québec.	a) Localiser de nouvelles populations de tortues mouchetées au Québec.	Plusieurs populations de l'espèce sont probablement encore inconnues au Québec. Les efforts pourraient d'abord être concentrés là où des observations ont été rapportées, mais où la présence d'une population n'a pas été confirmée. En ce sens, des efforts dirigés pourront être fournis pour solliciter, récolter et valider des mentions de tortues mouchetées dans des secteurs d'intérêt. Selon les données actuelles en date du 1 ^{er} avril 2020, nous pouvons confirmer 21 occurrences (populations) au Québec.	1	Au 31 mars 2030, au moins 10 nouvelles occurrences ou sous-occurrence ont été répertoriées par rapport au 1 ^{er} avril 2020 Une occurrence ou sous-occurrence est créée et documentée au CDPNQ pour toutes les nouvelles populations découvertes, selon l'indicateur précédent	– MFFP – ECCC – Organismes du milieu
		b) Préciser l'aire d'occupation des populations connues.	Certaines populations connues ont bénéficié de très peu d'efforts d'inventaire et notre connaissance de leur étendue est partielle. La première étape est de répertorier les populations qui ont souffert d'un manque d'effort d'inventaire et dont le potentiel en périphérie des limites actuelles de l'occurrence est élevé. Des inventaires pourront ensuite être réalisés afin de confirmer ou d'infirmer la présence de l'espèce dans les habitats à haut potentiel. La sollicitation, la récolte et la validation des mentions de tortues mouchetées dans ces secteurs pourraient contribuer à la planification des inventaires. Une priorité pourrait être accordée aux habitats où la présence de l'espèce permettrait de joindre deux noyaux de populations connus.	2	Analyse réalisée des populations connues et identification des endroits où il y a un besoin d'inventaire et un potentiel élevé Inventaire réalisé pour 10 endroits présentant le plus de potentiel et d'intérêt, selon l'indicateur précédent Le polygone d'habitat est mis à jour pour toutes les populations où les inventaires ont permis de valider de nouveaux habitats	– MFFP – ECCC – Organismes du milieu

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
		c) Peaufiner la méthode d'échantillonnage de l'ADN environnemental (ADNe) comme outil de prospection.	<p>L'ADNe est une méthode alternative à la méthode traditionnelle d'inventaire visuel pour détecter les espèces plus cryptiques. Dans le cas de la tortue mouchetée, cette méthode s'est avérée efficace pour la détection lors des premiers tests. La méthode peut être avantageuse dans le contexte où l'observation des individus exposés au soleil est difficile à cause de l'habitat ou de la période de l'année.</p> <p>La variation dans la détection par ADNe selon la période de l'année ainsi que l'évaluation de l'abondance relative par ADNe sont des paramètres à étudier pour mieux comprendre la portée de cette méthode.</p>	2	Production d'un rapport détaillant les résultats d'analyse pour l'utilisation de la méthode d'échantillonnage d'ADNe	– MFFP
		d) Promouvoir les échanges de connaissances avec les communautés autochtones sur la répartition et les habitats de l'espèce.	<p>Les communautés autochtones possèdent des connaissances sur la répartition et les habitats des tortues. Un contact devrait être établi avec les responsables des communautés établies dans l'aire de répartition de l'espèce. Des rencontres pourront être organisées afin de favoriser les échanges et de mettre en œuvre d'éventuelles collaborations pour des inventaires ou d'autres projets d'acquisition de connaissances.</p>	2	Réalisation d'au moins un projet de conservation avec une communauté autochtone, d'ici le 31 mars 2030.	<ul style="list-style-type: none"> – MFFP – Communautés autochtones – ECCC – Organismes du milieu

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
		e) Colliger les données d'absence dans la Banque d'observation des reptiles et amphibiens du Québec (BORAQ).	Les données d'absence doivent être répertoriées dans BORAQ afin de documenter les efforts d'inventaire dans les habitats potentiels. Ces données permettront également d'alimenter les analyses de viabilité des populations lorsqu'elles concernent une population (occurrence) suivie au CDPNQ.	3	Intégration dans BORAQ des données d'absence qui sont collectées du 1 ^{er} avril 2020 au 31 mars 2030	<ul style="list-style-type: none"> – MFFP – ECCC – Organismes du milieu
7	Améliorer les connaissances sur les habitats de l'espèce au Québec.	a) Déterminer si les sites de ponte en milieu anthropisé constituent un piège écologique.	Une analyse documentaire devrait être effectuée afin de vérifier si des connaissances sont disponibles sur les menaces liées aux sites de ponte en milieu anthropisé. Une étude scientifique pourrait être amorcée au besoin.	2	Publication d'une analyse documentaire ou d'un rapport sur l'utilisation des sites de ponte en milieu anthropisé	<ul style="list-style-type: none"> – Organismes du milieu – MFFP – ECCC
		b) Améliorer les connaissances sur la connectivité entre les populations locales.	Des efforts pour améliorer notre compréhension des liens entre les populations locales sont nécessaires. La distance de séparation utilisée pour les occurrences du CDPNQ doit être validée pour confirmer qu'elle reflète la connectivité observée sur le plan de la génétique. La pertinence d'établir des corridors entre les différents sites occupés doit également être évaluée.	2	Compilation des échantillons génétiques analysés Publication d'au moins un article ou d'un rapport sur le sujet	<ul style="list-style-type: none"> – MFFP – ECCC – Organismes du milieu

4.4 Mesures visant à évaluer et à suivre les populations de l'espèce au Québec (Objectif 4)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
8	Évaluer et suivre la population et l'habitat de l'espèce.	a) Évaluer et suivre la viabilité et la vulnérabilité des populations connues.	Les populations connues de l'espèce sont répertoriées sous forme d'occurrence au CDPNQ. Une analyse sera faite pour attribuer une cote de viabilité (probabilité de persistance dans le temps) à chaque occurrence. L'analyse est basée sur la méthodologie développée au CDPNQ. Elle considère essentiellement les caractéristiques de l'habitat et les données disponibles sur la taille et la tendance de la population. Par la suite, l'analyse de la vulnérabilité permettra d'établir le niveau de risque que les conditions actuelles (habitat et population) se dégradent dans l'avenir en raison de différentes menaces (conversion urbaine, agriculture, pollution, espèces exotiques envahissantes, etc.). Les cotes de viabilité et de vulnérabilité seront réévaluées à intervalle régulier par la suite afin de fournir un aperçu de l'évolution des populations au Québec.	2	Analyse réalisée de la viabilité et de la vulnérabilité pour toutes les sous-occurrences de l'espèce inscrites au CDPNQ au 1 ^{er} octobre 2020 Au 31 mars 2030, réévaluation des cotes de viabilité et de vulnérabilité pour toutes les sous-occurrences de l'espèce inscrites au CDPNQ	– MFFP – Organismes du milieu
		b) Effectuer le suivi à long terme de populations témoins.	Un programme de suivi des populations, comprenant notamment la liste des populations témoins et le protocole, devrait être adopté et mis en œuvre. Certains sites témoins devraient être choisis et faire l'objet d'une estimation de population par capture-marquage-recapture basé sur le protocole développé par le GMO de la tortue mouchetée et de la tortue musquée. Afin d'augmenter notre capacité de suivi à long terme, l'évaluation de	2	Publication du programme de suivi des populations pour l'espèce au Québec Du 1 ^{er} avril 2020 au 31 mars 2030, réalisation des estimations quinquennales de populations dans au moins une population témoin par région où il y a une ou des sous-occurrences avec une valeur de conservation Analyse des données collectées	– MFFP – ECCC – Organismes du milieu

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
			l'abondance relative par l'ADNe pourrait également être développée et un protocole de suivi par cette méthode pourrait être élaboré si les résultats sont prometteurs.		selon l'indicateur précédent et intégration des résultats dans les sous-occurrences au CDPNQ D'ici au 31 mars 2030, évaluer le potentiel de l'ADNe pour estimer l'abondance relative dans le cadre d'un suivi à long terme des populations et produire un rapport présentant les résultats	

4.5 Mesures visant à diffuser l'ensemble des connaissances utiles au rétablissement de l'espèce au Québec (Objectif 5)

N°	Mesure	Actions à réaliser	Description	Priorité	Indicateur de réalisation	Responsables et contributeurs
9	Communiquer les connaissances utiles au rétablissement de l'espèce.	a) Rendre accessibles au public et archiver les connaissances acquises et les outils développés.	<p>La réalisation des actions du plan de rétablissement implique dans plusieurs cas le développement de connaissances et d'outils. Il sera donc important de rassembler cette information et de la rendre accessible pour utilisation par les collaborateurs externes.</p> <p>Ainsi, les documents produits (ex. recueil des mesures de protection ou bonnes pratiques relatives à différentes activités dans l'habitat) pourront être diffusés sur une plateforme de partage (ex. Répertoire sur la biodiversité et les espèces en danger de la Fondation de la faune du Québec).</p>	2	Production et dépôt d'un recueil des mesures de protection et des bonnes pratiques dans les habitats de l'espèce sur une plateforme de partage au plus tard en 2024, avec au moins une mise à jour d'ici à 2030	<ul style="list-style-type: none"> – MFFP – ECCC – Organismes du milieu – Gestionnaires du territoire
		b) Communiquer activement aux clientèles concernées les connaissances acquises et les outils développés.	La communication avec les intervenants concernés par le rétablissement de l'espèce (ex. ministères et gestionnaires de territoires) devrait être entretenue afin de leur présenter les connaissances acquises et les outils développés.	2	<p>Production d'une liste des intervenants à contacter</p> <p>De 2020 à 2030, transmettre au moins à 10 reprises l'information aux intervenants identifiés dans l'indicateur précédent</p>	<ul style="list-style-type: none"> – MFFP – ECCC – Organismes du milieu – Gestionnaires du territoire

5 ENJEUX SOCIOÉCONOMIQUES LIÉS À LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN

La conservation des espèces en situation précaire est un élément important de l'adhésion du gouvernement du Québec à la Convention internationale sur la diversité biologique. Pour assurer le maintien de la biodiversité, les écosystèmes auxquels les espèces sont associées doivent être sains et intègres. Ces conditions sont également importantes dans la prestation des différents services écologiques. Bien que ces services soient difficilement quantifiables, des études menées partout dans le monde ont démontré leur importante contribution économique (Filion, 1993; Barbier et Heal, 2006; Almack et Wilson, 2010). La contribution de la biodiversité aux services écologiques garantit la santé économique et écologique actuelle et future du Québec et justifie donc l'application du principe de précaution afin de maintenir ou de rétablir les espèces en situation précaire.

Plusieurs retombées socioéconomiques positives sont associées à la mise en œuvre du présent plan de rétablissement. D'une part, en ce qui concerne la protection de l'habitat de la tortue mouchetée, les services écologiques rendus par les milieux humides, les plans d'eau et les cours d'eau, de même que par les bandes riveraines associées, sont indéniablement à prendre en considération. En effet, la protection des sols, l'absorption et la réduction des polluants et la régularisation des niveaux et des débits des cours d'eau sont des exemples de services écologiques très bénéfiques rendus par ces milieux naturels. La protection de l'habitat de la tortue mouchetée est aussi bénéfique au maintien de l'habitat des nombreuses espèces qui sont associées à cet habitat, dont des espèces animales en situation précaire au Québec (ex. le petit blongios [*Ixobrychus exilis*], la couleuvre d'eau [*Nerodia sipedon*] ou la grenouille des marais [*Lithobates palustris*]). De plus, la tortue mouchetée pourra constituer pour l'Outaouais un emblème régional de la conservation de la biodiversité, des milieux humides et de la nature en général, qui constitue un enjeu majeur pour les décennies à venir. Cet enjeu est crucial tant pour les espèces vivantes en général que pour l'humain. En effet, les facteurs qui touchent les espèces animales en situation précaire, dont la qualité de l'eau et l'état des milieux naturels, ont aussi une influence sur l'humain, qui vit dans le même environnement et y puise ses ressources vitales.

De nombreux arguments économiques, scientifiques et éthiques sont à prendre en considération dans l'évaluation des retombées socioéconomiques de la mise en œuvre du présent plan de rétablissement. Pour les arguments économiques, on trouve notamment l'utilisation des milieux naturels pour la chasse, la pêche et la randonnée. En ce qui a trait aux arguments scientifiques, les nombreuses découvertes médicales dérivées d'animaux vivant en milieu naturel sont à considérer. Concernant les arguments éthiques, on n'a qu'à penser au legs d'un environnement sain et diversifié aux générations futures et au maintien de la diversité génétique pour l'adaptabilité des populations aux perturbations.

Toutefois, des répercussions socioéconomiques négatives peuvent aussi être associées à la mise en œuvre de ce plan de rétablissement. À titre d'exemple, la protection des habitats de tortues mouchetées pourrait imposer des contraintes de développement ou d'utilisation à des fins agricoles, urbaines ou récréotouristiques à certains territoires. Or, les habitats de l'espèce propices à ces types d'activités anthropiques sont généralement déjà soumis à des contraintes de développement et d'utilisation d'ordre environnemental (milieux humides, bande riveraine) qui s'apparentent à celles qui pourraient être imposées pour la tortue mouchetée. La mise en place de normes pour la pratique d'activités nautiques dans les plans d'eau fréquentés par la tortue

mouchetée pourrait être perçue comme contraignante et causer une certaine résistance ou frustration chez les plaisanciers du secteur. Pour protéger l'espèce, l'érection de barrages est aussi à proscrire afin d'éviter la fragmentation des habitats et les fluctuations anormales des niveaux d'eau dans son habitat. Ainsi, la protection des habitats de la tortue mouchetée pourrait également freiner l'aménagement de ce type d'infrastructures.

Finalement, rappelons que, en vertu de la LEMV, le gouvernement québécois a une responsabilité quant à la sauvegarde de l'ensemble de la diversité génétique du Québec. L'atteinte des objectifs de rétablissement de la tortue mouchetée constituerait une contribution importante au maintien de la biodiversité québécoise.

6 CONCLUSION

Le rétablissement de la tortue mouchetée est réalisable sur les plans biologique et technique, malgré les menaces qui pèsent sur l'espèce. Le but du présent plan de rétablissement est de maintenir ou d'améliorer l'état des habitats et des populations de tortues mouchetées afin que des populations viables occupent l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce au Québec.

L'atteinte de ce but passe d'une part par la protection des individus de l'espèce, mais aussi par la protection et la restauration des habitats. Des efforts pour améliorer les connaissances sur la répartition de l'espèce et l'utilisation des habitats, de même que sur la connectivité et sur l'état des populations, devront également être déployés. Afin d'optimiser les efforts de rétablissement de la tortue mouchetée, il sera également primordial de rendre accessibles et d'archiver les connaissances acquises et les outils développés et de communiquer activement l'information pertinente aux clientèles concernées.

Finalement, mentionnons que les efforts déployés pour le rétablissement de la tortue mouchetée seront vraisemblablement bénéfiques pour l'ensemble des composantes des écosystèmes aquatiques et riverains où vit l'espèce. Il est aussi certain que la mise en œuvre des mesures présentées dans le plan d'action profitera à une large variété d'espèces, dont les multiples espèces de poissons, d'oiseaux, de reptiles, d'amphibiens, de mammifères, d'invertébrés et de plantes qui partagent des composantes de l'habitat de la tortue mouchetée.

REMERCIEMENTS

Le GMO de la tortue mouchetée et de la tortue musquée remercie toutes les personnes qui ont fourni de l'information et des commentaires sur les versions préliminaires de ce plan de rétablissement. Il tient aussi à remercier Philippe Lamarre de la DEFTHA du MFFP qui a participé à l'analyse de la viabilité des occurrences de l'espèce ainsi que Vincent Gourdeau et Andréanne Huot (DEFTHA) pour la cartographie. Nos remerciements vont aussi à Isabelle Gauthier, coordonnatrice provinciale des espèces fauniques menacées et vulnérables du Québec, ainsi qu'aux biologistes Christine Dumouchel et à Catherine Doucet de la DEFTHA pour la révision et l'édition du document.

Des remerciements s'adressent également à tous les participants bénévoles, aux étudiants, aux stagiaires, aux techniciens de la faune et aux biologistes qui ont collaboré aux travaux sur le terrain visant la tortue mouchetée au cours des dernières années.

BIBLIOGRAPHIE

- ALMACK, K. et S. WILSON (2010). *Economic value of Toronto's Greenbelt, Canada*. The Economics of Ecosystems and Biodiversity [En ligne] [<http://www.teebweb.org/>] (Consulté le 25 octobre 2018).
- ASHLEY, G. P. et J. T. ROBINSON (1996). "Road mortality of amphibians, reptiles and other wildlife on the Long Point causeway, Lake Erie, Ontario", *Canadian Field-Naturalist*, 110: 403-412.
- BARBIER, E. B. et G. M. HEAL (2006). "Valuing Ecosystem Services", *The Economists' Voice*, 3 (2), DOI: 10.2202/1553-3832.1118 [En ligne] [<http://www.bepress.com/ev/vol3/iss3/art2>].
- BERNIER, P.-A. (2013). *Localisation et caractérisation des habitats de la tortue mouchetée dans trois secteurs du parc de la Gatineau — Rapport des travaux de 2012*, Conservation de la nature Canada, pour la Commission de la capitale nationale, 28 p. et 5 annexes.
- BOBYN, M. L. et R. J. BROOKS (1994). "Incubation conditions as potential factors limiting the northern distribution of snapping turtles, *Chelydra serpentina*", *Canadian Journal of Zoology*, 72: 28-37.
- CAMERON, M. et R. J. BROOKS (2002). *Maitland River wood turtle population analysis – Final report*, préparé pour l'Ontario Ministry of Natural Resources, 45 p.
- CDPNQ (2019). *Occurrences de tortues mouchetées*, Banque de données du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.
- COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE (2007). *Projet d'inventaire de la tortue mouchetée (Emydoidea blandingii) au parc de la Gatineau*, Commission de la capitale nationale, Ottawa, 11 p. et 4 annexes.
- CONGDON, J. D., A. E. DUNHAM et R. C. VAN LOBEN SELS (1993). "Delayed sexual maturity and demographics of Blanding's Turtle (*Emydoidea blandingii*): Implications for conservation and management of long-lived organisms", *Conservation Biology*, 7: 826-833.
- CONGDON, J., A. DUNHAM et R. VAN LOBEN SELS (1994). "Demographics of common snapping turtles (*Chelydra serpentina*): Implications for conservation and management of long-lived organisms", *American Zoology*, 34: 397-408.
- CONGDON, J. D., R. D. NAGEL, O. M. KINNEY et R. C. VAN LOBEN SELS (2001). "Hypotheses of aging in a long-lived vertebrate, Blanding's Turtle (*Emydoidea blandingii*)", *Experimental Gerontology*, 36: 813-827.

- COSEPAC (2016). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la tortue mouchetée (Emydoidea blandingii), population de la Nouvelle-Écosse et population des Grands Lacs et du Saint-Laurent au Canada*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, xxi + 124 p.
- 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.
- DUBOIS, Y. (2009). *Distribution de la tortue mouchetée (Emys blandingii) et cartographie des aires prioritaires de conservation et des corridors écologiques à l’intérieur et en périphérie du parc de la Gatineau*, Conservation de la nature Canada, pour la Commission de la capitale nationale, 56 p.
- DUBOIS, Y., A. ORJIKH et S. PELLETIER (2011). *Cartographie des habitats essentiels et identification des menaces au maintien des populations de tortues mouchetées dans le parc de la Gatineau et les aires prioritaires de conservation de l’espèce en périphérie du Parc — phase II, 2^e rapport d’étape — Résultats préliminaires suite à la seconde année des travaux de terrain*, Conservation de la nature Canada, pour la Commission de la capitale nationale, 31 p. + 6 annexes.
- DUBOIS, Y., G. FORTIN et S. PELLETIER (2012). *Cartographie des habitats essentiels et identification des menaces au maintien des populations de tortues mouchetées dans le parc de la Gatineau et les aires prioritaires de conservation de l’espèce en périphérie du Parc — Rapport final suite aux trois années des travaux de terrain (2009-2011)*, Conservation de la nature Canada, pour la Commission de la capitale nationale, 71 p. + 7 annexes.
- DUCLOS, I. et J. FINK (2013). *Protection de l’habitat de la tortue mouchetée (Emydoidea blandingii) en Outaouais*, Centre d’enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc. (CERFO), Gatineau, Québec, 55 p. + 9 annexes.
- ECCC (2018). *Programme de rétablissement de la tortue mouchetée (Emydoidea blandingii), population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, au Canada*, Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa, viii + 64 p.
- ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DES TORTUES DU QUÉBEC (2018). *Bilan du rétablissement de cinq espèces de tortues au Québec pour la période 2005 à 2010*, produit pour le compte du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, 85 p.

- ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DES TORTUES DU QUÉBEC (2005). *Plan de rétablissement de cinq espèces de tortues au Québec pour les années 2005 à 2010 : 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)*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, 57 p.
- ERNST, C. H. et J. E. LOVICH (2009). *Turtles of the United States and Canada*, 2nd Edition, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, 827 p.
- EWERT, M. A. (1979). “The embryo and its egg: development and natural history”, p. 333-413 dans *Turtles: Perspectives and Research*, Eds., M. Harless et H. Morlock, Krieger, 695 p.
- FILION, F. L. (1993). *L'importance de la faune pour les Canadiens : rapport sommaire de l'Enquête nationale de 1991*, Environnement Canada, Ottawa, 60 p.
- FORTIN, G. et Y. DUBOIS (2010). *Cartographie des habitats essentiels et identification des menaces au maintien des populations de tortues mouchetées dans le parc de la Gatineau et les aires prioritaires de conservation de l'espèce en périphérie du Parc — phase I, Rapport d'étape — Résultats préliminaires suite à la première année des travaux de terrain*, Conservation de la nature Canada, pour la Commission de la capitale nationale, 35 p. + 6 annexes.
- FORTIN, G. (2012). *Can landscape composition predict movement patterns and site occupancy by Blanding's turtles? A multiple scale study in Québec, Canada*, thèse de maîtrise, Université d'Ottawa, Ottawa, 72 p.
- FORTIN, G., G. BLOUIN-DEMERS et Y. DUBOIS (2012). “Landscape composition weakly affects home range size in Blanding's turtles (*Emydoidea blandingii*)”, *Écoscience*, 19 (3): 191-197.
- FRAZER, N. B., J. L. GREENE et J. W. GIBBONS (1993). “Temporal variation in growth-rate and age at maturity of male painted turtles, *Chrysemys picta*”, *The American Midland Naturalist*, 130(2): 314-324.
- GAUTHIER, I. (2015). *Cadre de référence des équipes de rétablissement du Québec : Espèces fauniques menacés et vulnérables*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, secteur de la faune et des parcs, Québec, Québec (Canada), 37 p.
- GARROT, R., P. WHITE et C. VANDERBILT WHITE (1993). “Overabundance: An issue for conservation biologists?”, *Conservation Biology*, 7(4): 946-949.
- GAZETTE DU CANADA (2006). *Décret modifiant les annexes 1 à 3 de la Loi sur les espèces en péril*, Loi sur les espèces en péril, Vol. 140 (18), 6 septembre 2006.

- GAZETTE OFFICIELLE DU QUÉBEC (2009). *Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats*, Vol. 141 (10).
- GIBBONS, J. W., R. D. SEMLITSCH, J. L. GREENE et J. P. SCHUBAUER (1981). "Variation in age and size at maturity of the slider turtle (*Pseudemys scripta*)", *The American Naturalist*, 117(5): 841-845.
- HARDING, J. H. (1997). *Amphibians and Reptiles of the Great Lakes Region*, The University of Michigan Press, Ann Arbor, Michigan, 378 p.
- IHLOW, F., J. DAMBACH, J. O. ENGLER, M. FLECKS, T. HARTMANN, S. NEKUM, H. RAJAEI et D. RÖDDER (2012). "On the brink of extinction? How climate change may affect global chelonian species richness and distribution", *Global Change Biology*, 18(5): 1520-1530.
- JOBIN, B., D. RODRIGUE et J.-L. DESGRANGES (2002). "Amphibian and reptile diversity along the St. Lawrence River", *Canadian Field-Naturalist*, 116: 551-558.
- LANG, J. W. (2000). *Blanding's turtles, roads, and culverts at Weaver Dunes*, Report to the Nongame Program, Section of Wildlife, Minnesota DNR, Rochester, MN.
- MASTER, L. L., D. FABER-LANGENDOEN, R. BITTMAN, G. A. HAMMERSON, B. HEIDEL, L. RAMSAY, K. SNOW, A. TEUCHER et A. TOMAINO (2012). *NatureServe Conservation Status Assessments: Factors for Evaluating Species and Ecosystem Risk*, NatureServe, Arlington, VA, 64 p.
- MELCC (2019). *Registre des aires protégées* [En ligne] [http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/registre/] (Consulté en décembre 2019).
- MFFP (en préparation). *Analyse des menaces, de la protection et de la viabilité des occurrences des espèces menacées et vulnérables du CDPNQ. Portrait de la tortue mouchetée (Emydoidea blandingii) au Québec en 2018*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune, en cours de rédaction.
- NATURESERVE (2002). *Element Occurrence Data Standard*, NatureServe et Network of Natural Heritage Programs and Conservation Data Centers, 201 p.
- NATURESERVE (2012). *NatureServe Explorer* [En ligne] [<http://www.natureserve.org/explorer/>] (Consulté le 5 décembre 2012).
- OUELLET, M., P. GALOIS, R. PÉTEL et C. FORTIN (2005). « Les amphibiens et les reptiles des collines montérégiennes : enjeux et conservation », *Le Naturaliste canadien*, 129 (1): 42-49.

- PHILLIPS, J. et D. MURRAY (2005). Raccoon (*Procyon lotor*) population demographics in Point Pelee National Park and implications for the management of turtle species at risk, Unpublished report to Point Pelee National Park, Parks Canada, 49 p.
- PITT, J. A., LARIVIÈRE, S. et MESSIER, F. (2008). “Survival and body condition of raccoons at the edge of the range”, *Journal of Wildlife Management*, 72(2): 389-395.
- PRUGH, L. R., C. J. STONER, C. W. EPPS, W. T. BEAN, W. J. RIPPLE, A. S. LALIBERTE et J. S. BRASHARES (2009). “The rise of the mesopredator”, *Bioscience*, 59(9): 779-791.
- RÉSEAU DE MILIEUX NATURELS PROTÉGÉS (2019). *Répertoire des milieux naturels protégés du Québec* [En ligne] [<http://www.repertoiredesmilieuxnaturels.qc.ca/>] (Consulté en décembre 2019).
- RODRIGUE, D. et J.-F. DESROCHES (2018). *Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes*, Éditions Michel Quintin, 376 p.
- STANDING, K. L. (2000). *The Status Report for Blanding’s turtle (Emydoidea blandingii) in Ontario*, Ontario Ministry of Natural Resources, Peterborough, Ontario, 36 p.
- STEEN, D., M. ARESO, S. BEILKE, B. COMPTON, E. CONDON, C. DODD Jr., H. FORRESTER, J. GIBBONS, J. GREENE, G. JOHNSON, T. LANGEN, M. OLDHAM, D. OXIER, R. SAUMURE, F. SCHUELER, J. SLEEMAN, L. SMITH, J. TUCKER et J. GIBBS (2006). “Relative vulnerability of female turtles to road mortality”, *Animal Conservation*, 9: 269-273.
- ST-HILAIRE, D. (2003). *Rapport sur la situation de la tortue mouchetée (Emydoidea blandingii) au Québec*, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l’aménagement de la faune de l’Outaouais, 27 p.
- ST-HILAIRE, D., J. CARON et Y. DUBOIS (2013). *Données de 1996 à 1999 sur la capture, la morphométrie, les déplacements et les habitats fréquentés par la tortue mouchetée (Emys blandingii) dans la région de Bristol Mines en Outaouais*, ministère des Ressources naturelles, Direction de l’expertise Faune-Forêts, région de l’Outaouais, 48 p. et 16 annexes.
- TABERLET, P., E. COISSAC, M. HAJIBABAEI et L. H. RIESEBERG (2012). “Environmental DNA”, *Molecular ecology*, 21(8): 1789-1793.
- TRAVERSY, N., R. McNICOLL et R. LEMIEUX (1989). *Les populations de rats laveurs du sud-ouest du Québec*, Direction gestion des espèces et des habitats, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, 114 p.
- UICN (2018). *Système de classification des menaces (version 3.2)* [En ligne] [<https://www.iucnredlist.org/resources/threat-classification-scheme>] (Consulté le 7 novembre 2018).

ANNEXE 1
Liste des sigles et des acronymes utilisés dans le texte

ADN :	Acide désoxyribonucléique
BORAQ :	Banque d'observations des reptiles et amphibiens du Québec
CARA :	Corporation de l'Aménagement de la Rivière L'Assomption
CDPNQ :	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CNC :	Conservation de la nature Canada
CCN :	Commission de la capitale nationale
COSEPAC :	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
DEFTHA :	Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune
ECCC (SCF) :	Environnement et Changement climatique Canada — Service canadien de la faune
GMO :	Groupe de mise en œuvre
LAU :	Loi sur l'aménagement et l'urbanisme
LCMVF :	Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune
LCPN :	Loi sur la conservation du patrimoine naturel
LEMV :	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables
LEP :	Loi sur les espèces en péril
LP :	Loi sur les pêches
LQE :	Loi sur la qualité de l'environnement
MAPAQ :	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MAMH :	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MELCC :	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MFFP :	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MRC :	Municipalité régionale de comté
MTQ :	Ministère des Transports du Québec
OBVBM :	Organisme de bassin versant de la baie Missisquoi
PPAT :	Portrait provincial en aménagement du territoire
PPRLPI :	Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables
REFMVH :	Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats
RHF :	Règlement sur les habitats fauniques
RLRQ :	Recueil des lois et des règlements du Québec
UICN :	Union internationale pour la conservation de la nature

ANNEXE 2

Définitions des valeurs des rangs de précarité attribués par NatureServe

Les rangs de précarité G représentent la situation de l'espèce à l'échelle mondiale, N à l'échelle nationale et S, à l'échelle infranationale, soit provinciale, territoriale et des États américains. Ce tableau présente les définitions des rangs discutés dans ce rapport. Il existe plusieurs autres valeurs de rangs pour les niveaux G, N et S qui sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.natureserve.org/>. Lorsqu'il s'agit d'une population, le rang mondial comporte un élément « T » (ex., G4T3 ou G5T1).

Valeur	Définition du rang de précarité
1	Sévèrement en péril, ex. S1
2	En péril, ex. G2
3	Vulnérable, ex. S3
4	Largement réparti, abondant et apparemment hors de danger, mais il demeure des causes d'inquiétude à long terme, ex. S4
5	Large répartition, abondant et stabilité démontrée, ex. G5
NR	Rang non attribué, ex. SNR
U	Rang impossible à déterminer, ex. SU
H	Historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec), ex. SH
?	Indique une incertitude, ex. S1?
NA	Synonyme / Hybride / Origine exotique / Présence accidentelle ou non régulière / Présence potentielle; rapportée, mais non caractérisée; rapportée, mais douteuse; signalée par erreur / Taxon existant, sans occurrence répertoriée ou occurrences non définies, ex. SNA
S#S# ou G#G#	Intervalle de rangs de précarité (entre deux catégories précises), ex. S1S2
X	Disparu, éteint ou extirpé, ex. SX
#B	Population animale reproductrice, ex. S1B
#M	Population animale migratrice, ex. S1M
#N	Population animale non reproductrice, ex. S2N
#Q	Statut taxinomique douteux, ex. S2Q

ANNEXE 3

Désignation en vertu des lois d'autres provinces canadiennes

- Ontario :** Statut d'espèce menacée en vertu de la Loi sur les espèces en voie de disparition de l'Ontario (L.O. 2007, ch. 6)
- Nouvelle-Écosse :** Statut d'espèce en voie de disparition selon la Loi sur les espèces en voie de disparition de la Nouvelle-Écosse (S.N.S. 1998, ch. 11).

ANNEXE 4

Tableau des menaces pour la tortue mouchetée adapté du calculateur NatureServe⁶

N° de la menace	Libellé	Impact de la menace		Portée	Sévérité
1	Développement résidentiel et commercial	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée, déclin de 11-30 %
1,1	Zones résidentielles et urbaines (y compris la villégiature)	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée, déclin de 11-30 %
1,2	Zones commerciales et industrielles		Négligeable	Négligeable (< 1%)	Légère, déclin de 1-10 %
1,3	Zones touristiques et récréatives		Négligeable	Négligeable (< 1%)	Légère, déclin de 1-10 %
2	Agriculture et aquaculture	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère, déclin de 1-10 %
2,1	Exploitation agricole, cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère, déclin de 1-10 %
2,2	Plantations pour la production de bois et de pâte		Négligeable	Négligeable (< 1%)	Légère, déclin de 1-10 %
2,3	Élevage de bétail		Négligeable	Négligeable (< 1%)	Légère, déclin de 1-10 %
3	Production d'énergie et exploitation minière	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère, déclin de 1-10 %
3,2	Exploitation de mines et de carrières	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère, déclin de 1-10 %
4	Corridors de transport et de service	C	Moyen	Large (31-70 %)	Modérée, déclin de 11-30 %
4,1	Routes et voies ferrées	C	Moyen	Large (31-70 %)	Modérée, déclin de 11-30 %
4,2	Lignes de services publics		Négligeable	Négligeable (< 1%)	Légère, déclin de 1-10 %
5	Utilisation des ressources biologiques	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée, déclin de 11-30 %
5,1	Collecte, garde en captivité et commerce illégal	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée, déclin de 11-30 %
5,3	Exploitation forestière et récolte du bois		Négligeable	Négligeable (< 1%)	Légère, déclin de 1-10 %
5,4	Pêche et récolte de ressources aquatiques		Négligeable	Négligeable (< 1%)	Légère, déclin de 1-10 %
6	Intrusions et perturbations humaines	D	Faible	Large (31-70 %)	Légère, déclin de 1-10 %
6,1	Activités récréatives	D	Faible	Large (31-70 %)	Légère, déclin de 1-10 %
7	Modifications des systèmes naturels	C	Moyen	Large (31-70 %)	Modérée, déclin de 11-30 %
7,2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages	C	Moyen	Large (31-70 %)	Modérée, déclin de 11-30 %
8	Espèces envahissantes et autres problématiques liées aux espèces	C	Moyen	Large (31-70 %)	Modérée, déclin de 11-30 %

⁶ Ce portrait des menaces qui pèsent sur la tortue mouchetée est basé sur les avis d'experts et est validé par le GMO de la tortue mouchetée et de la musquée.

N° de la menace	Libellé	Impact de la menace		Portée	Sévérité
8,1	Espèces exotiques envahissantes et maladies	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère, déclin de 1-10 %
8,2	Espèces indigènes et prédation	D	Moyen	Large (31-70 %)	Modérée, déclin de 11-30 %
9	Pollution		Négligeable	Négligeable (< 1%)	Légère, déclin de 1-10 %
9,2	Effluents industriels et militaires		Négligeable	Négligeable (< 1%)	Légère, déclin de 1-10 %
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques extrêmes		Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue
11,2	Sécheresses		Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue