Loi sur les espèces en péril
Série de Plans de gestion
Adoption en vertu de l'article 69 de la LEP

Plan de gestion de la tortue peinte de l'Ouest (*Chrysemys picta bellii*), population intramontagnarde – des Rocheuses, au Canada

Tortue peinte de l'Ouest, population intramontagnarde – des Rocheuses

2018

Gouvernement du Canada
Government of Canada
Canada

Référence recommandée :

Environnement et Changement climatique Canada. 2018. Plan de gestion de la tortue peinte de l'Ouest (*Chrysemys picta bellii*), population intramontagnarde – des Rocheuses, au Canada. *Série de Plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril.* Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa. 2 parties, 4 p. + 34 p.

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

Illustration de la couverture : © Jakob Dulisse

Also available in English under the title
"Management Plan for the Western Painted Turtle (*Chrysemys picta bellii*) Intermountain – Rocky Mountain population in Canada"

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2018. Tous droits réservés.
ISBN 978-0-660-24351-1
Nº de catalogue En3-5/88-2018F-PDF

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

[1] http://sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1

PLAN DE GESTION DE LA TORTUE PEINTE DE L'OUEST (*CHRYSEMYS PICTA BELLII*), POPULATION INTRAMONTAGNARDE – DES ROCHEUSES, AU CANADA

2018

En vertu de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont convenu de travailler ensemble pour établir des mesures législatives, des programmes et des politiques visant à assurer la protection des espèces sauvages en péril partout au Canada.

Dans l'esprit de collaboration de l'Accord, le gouvernement de la Colombie-Britannique a donné au gouvernement du Canada la permission d'adopter le *Plan de gestion de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses (*Chrysemys picta *pop. 2) en Colombie-Britannique* (partie 2), en vertu de l'article 69 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Environnement et Changement climatique Canada a inclus une addition fédérale (partie 1) dans le présent plan de gestion afin qu'il réponde aux exigences de la LEP.

Le plan de gestion fédéral de la tortue peinte de l'Ouest, population intramontagnarde – des Rocheuses au Canada est composé des deux parties suivantes :

Partie 1 – Addition du gouvernement fédéral au *Plan de gestion de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses (*Chrysemys picta *pop. 2) en Colombie-Britannique*, préparée par Environnement et Changement climatique Canada.

Partie 2 – *Plan de gestion de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses (*Chrysemys picta *pop. 2) en Colombie-Britannique*, préparé par le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique.

Table des matières

Partie 1 – Addition du gouvernement fédéral au *Plan de gestion de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses (*Chrysemys picta *pop. 2) en Colombie-Britannique*, préparée par Environnement et Changement climatique Canada.

Préface 2
Ajouts et modifications apportés au document adopté 3
1. Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées 3

Partie 2 – *Plan de gestion de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses (*Chrysemys picta *pop. 2) en Colombie-Britannique*, préparé par le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique.

Partie 1 – Addition du gouvernement fédéral au *Plan de gestion de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses (*Chrysemys picta *pop. 2) en Colombie-Britannique*, préparée par Environnement et Changement climatique Canada

Préface

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

La ministre de l'Environnement et du Changement climatique est le ministre compétent en vertu de la LEP à l'égard de la tortue peinte de l'Ouest, population intramontagnarde – des Rocheuses et a élaboré la composante fédérale (partie 1) du présent plan de gestion, conformément à l'article 65 de la LEP. Dans la mesure du possible, le plan de gestion a été préparé en collaboration avec la Province de la Colombie-Britannique, en vertu du paragraphe 66(1) de la LEP. L'article 69 de la LEP autorise le ministre à adopter en tout ou en partie un plan existant pour l'espèce si le ministre estime qu'un plan existant s'applique à l'égard d'une espèce sauvage et comporte les mesures voulues pour la conservation de l'espèce. La Province de la Colombie-Britannique a remis le plan de gestion de la tortue peinte de l'Ouest, population intramontagnarde – des Rocheuses ci-joint (partie 2), à titre d'avis scientifique, aux autorités responsables de la gestion de l'espèce en Colombie-Britannique. Ce plan de gestion a été préparé en collaboration avec Environnement et Changement climatique Canada.

La réussite de la conservation de l'espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des directives formulées dans le présent plan. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Environnement et Changement climatique Canada ou toute autre autorité responsable. Tous les Canadiens et les Canadiennes sont invités à appuyer et à mettre en œuvre ce plan pour le bien de la tortue peinte de l'Ouest, population intramontagnarde – des Rocheuses et de l'ensemble de la société canadienne

La mise en œuvre du présent plan de gestion est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des autorités responsables et organisations participantes.

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

Ajouts et modifications apportés au document adopté

Les sections suivantes ont été incluses pour satisfaire à des exigences particulières de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral qui ne sont pas abordées dans le *Plan de gestion de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses (*Chrysemys picta *pop. 2) en Colombie-Britannique* (partie 2 du présent document, ci-après appelé « plan de gestion provincial ») et/ou pour présenter des renseignements à jour ou additionnels.

En vertu de la LEP, les interdictions relatives à la protection des espèces et de leur habitat ne s'appliquent pas aux espèces préoccupantes. Les mesures de conservation dans le plan de gestion provincial portant sur la protection d'individus et de leur habitat sont quand même adoptées afin d'orienter les efforts de conservation, mais ne donneraient pas lieu à une protection juridique fédérale.

1. Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée pour tous les documents de planification du rétablissement en vertu de la LEP, conformément à la *Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*[3]. L'objet de l'EES est d'incorporer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairée du point de vue de l'environnement, et d'évaluer si les résultats d'un document de planification du rétablissement peuvent affecter un élément de l'environnement ou tout objectif ou cible de la Stratégie fédérale de développement durable (SFDD)[4].

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

Le plan de gestion provincial pour la tortue peinte de l'Ouest, population intramontagnarde – des Rocheuses contient une brève section décrivant les effets des activités de gestion sur les espèces non ciblées (section 9). Environnement et Changement climatique Canada adopte cette section du plan de gestion provincial comme énoncé sur les effets des activités de gestion sur l'environnement et les espèces non ciblées. La répartition de la tortue peinte de l'Ouest, population intramontagnarde – des Rocheuses peut chevaucher celle de bon nombre d'autres

[3] www.ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=B3186435-1
[4] www.ec.gc.ca/dd-sd/default.asp?lang=Fr&n=F93CD795-1

espèces en péril désignées par le gouvernement fédéral qui vivent dans des habitats de milieux humides de l'intérieur sud et du sud-est de la Colombie-Britannique et qui pourraient être touchées par des mesures de gestion, dont : l'éléocharide géniculée (*Eleocharis geniculata*), le crapaud du Grand Bassin (*Spea intermontana*), le Pic de Lewis (*Melanerpes lewis*), le monarque (*Danaus plexippus*), la grenouille léopard (*Lithobates pipiens*), le boa caoutchouc du Nord (*Charina bottae*), le gomphe olive (*Stylurus olivaceus*), la chauve-souris blonde (*Antozous pallidus*), l'aster feuillu (*Symphyotrichum frondosum*), le lipocarphe à petites fleurs (*Lipocarpha micrantha*), l'oreillard maculé (*Euderma maculatum*), le rotala rameux (*Rotala ramosior*), l'ammannie robuste (*Ammannia robusta*), l'agrion vif (*Argia vivida*), le Grèbe élégant (*Aechmophorus occodentalis*), le crotale de l'Ouest (*Crotalus oreganus*), le Petit-duc des montagnes de la sous-espèce *macfarlanei* (*Megascops kennicottii macfarlanei*), la salamandre tigrée, population des montagnes du Sud (*Ambystoma tigrinum*), le crapaud de l'Ouest (*Anaxyrus boreas*), la couleuvre agile à ventre jaune de l'Ouest (*Coluber constrictor mormon*), le Râle jaune (*Coturnicops novebaoracensis*) et la Paruline polyglotte de la sous-espèce *auricollis* (population des montagnes du Sud) (*Icteria virens auricollis*).

Les activités de planification de la conservation pour la tortue peinte de l'Ouest, population intramontagnarde – des Rocheuses seront mises en œuvre de manière à tenir compte de toutes les espèces cooccurrentes, particulièrement des espèces en péril, pour éviter ou réduire au minimum les effets négatifs sur ces espèces ou leurs habitats. Certaines mesures de gestion pour la tortue peinte de l'Ouest, population intramontagnarde – des Rocheuses (p. ex. recherche et surveillance, conservation de l'habitat, éducation du public et atténuation des menaces générales qui pèsent sur l'espèce) peuvent favoriser la conservation d'autres espèces en péril dont l'aire de répartition chevauche celle de l'espèce et qui dépendent de caractéristiques de l'habitat semblables.

Partie 2 – *Plan de gestion de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses (*Chrysemys picta *pop. 2) en Colombie-Britannique*, préparé par le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique

Plan de gestion de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses (*Chrysemys picta* pop. 2) en Colombie-Britannique

Préparé par le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique

Janvier 2017

À propos de la série des Plans de gestion de la Colombie-Britannique

La présente série réunit les plans de gestion visant à conseiller la Province de Colombie-Britannique. Le gouvernement provincial rédige de tels plans pour les espèces risquant de devenir menacées ou en voie de disparition en raison de leur vulnérabilité à l'égard de certaines activités humaines ou de certains phénomènes naturels.

Qu'est-ce qu'un plan de gestion?

Le plan de gestion énonce un ensemble coordonné de mesures de conservation et d'utilisation des terres qui doit à tout le moins garantir que l'espèce ciblée ne deviendra pas menacée ou en voie de disparition. Le plan doit résumer les données scientifiques les plus rigoureuses sur la biologie de l'espèce et sur les facteurs qui la menacent, comme fondement pour l'élaboration d'un cadre de gestion. Il doit enfin fixer des buts et objectifs pour la conservation de l'espèce ou de son habitat et recommander des approches permettant d'atteindre ces buts et objectifs.

Prochaines étapes

Le plan de gestion fournit de l'information utile sur les facteurs menaçant l'espèce ainsi que des lignes directrices sur les mesures que peuvent appliquer les particuliers, les collectivités, les utilisateurs des terres, les conservationnistes, les universitaires et les gouvernements intéressés par la conservation de l'espèce et de son habitat.

Pour de plus amples renseignements

Pour en savoir plus sur la planification du rétablissement des espèces en péril en Colombie-Britannique, veuillez consulter la page Web du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique portant sur le sujet à l'adresse suivante :

http://www.env.gov.bc.ca/wld/recoveryplans/rcvry1.htm (en anglais seulement).

Plan de gestion de la tortue peinte – population intramontagnarde – des Rocheuses (*Chrysemys picta* pop. 2) en Colombie-Britannique

Préparé par le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique

Janvier 2017

Référence recommandée :

Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. 2017. Plan de gestion de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses (*Chrysemys picta* pop. 2) en Colombie-Britannique, ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, Victoria, Colombie-Britannique, 34 p.

Illustration/photographie de la couverture

© Jakob Dulisse

Exemplaires supplémentaires

On peut télécharger la version anglaise du présent document à partir de la page Web du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique portant sur la planification du rétablissement à l'adresse suivante :

<http://www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/plants-animals-ecosystems/species-ecosystems-at-risk/recovery-planning>

Avis

Le présent plan de gestion a été préparé par le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Il vise à conseiller les autorités responsables et les organisations susceptibles de participer à la gestion de l'espèce.

Le présent document énonce les mesures de gestion jugées nécessaires, d'après les meilleures connaissances scientifiques et traditionnelles disponibles, pour empêcher que les populations de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses de Colombie-Britannique ne deviennent menacées ou en voie de disparition. La mise en œuvre des mesures de gestion visant à atteindre les buts et les objectifs énoncés dans le présent document est assujettie aux priorités et aux contraintes budgétaires des organisations participantes. Le but, les objectifs et les approches en matière de gestion pourraient être modifiés à l'avenir afin de tenir compte de nouvelles orientations ou constatations.

Les autorités responsables ont eu l'occasion d'examiner le présent document. Cependant, celui-ci ne présente pas nécessairement les positions officielles de ces organismes, ni les opinions personnelles de chacune des personnes concernées.

Pour que la conservation de l'espèce soit couronnée de succès, il faudra compter sur l'engagement et la coopération des nombreux intervenants qui participeront éventuellement à la mise en œuvre du présent plan de gestion. Le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique invite tous les citoyens de la province à participer à la conservation de la tortue peinte.

REMERCIEMENTS

Le présent plan de gestion a été préparé par Jakob Dulisse (expert-conseil). Le financement du présent document a été fourni par Environnement et Changement climatique Canada. La permission d'incorporer les nouvelles données et les nouvelles cartes de la version provisoire du rapport du COSEPAC (COSEWIC, 2016, sous presse) a été indispensable, puisque l'évaluation des menaces et le tableau connexe ont été tirés directement de cette ébauche. Les personnes suivantes ont participé à l'évaluation des menaces : Kristiina Ovaska (facilitatrice), Ian Adams (expert-conseil), Leigh-Anne Isaac (experte-conseil), Bev McBride (Secrétariat du COSEPAC), Greg Wilson (ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique), Julie Steciw et Orville Dyer (ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles de la Colombie-Britannique) et Sara Ashpole (experte-conseil). La majeure partie de l'information contenue dans le présent plan de gestion provient du document *Recovery Plan for the Painted Turtle – Pacific Coast Population (*Chrysemys picta *pop. 1) in British Columbia* (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016), puisque la plupart des caractéristiques biologiques et des menaces de la population intramontagnarde – des Rocheuses (*Chrysemys picta* pop. 2) chevauchent celles de la population de la côte du Pacifique. Leah Westereng et Louise Blight (ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique) ainsi que Lindsay Anderson (ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles de la Colombie-Britannique) ont examiné le document et fourni des commentaires.

SOMMAIRE

La tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses (*Chrysemys picta* pop. 2) a été désignée comme étant préoccupante par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEWIC, 2006) parce que « le nombre de tortues est probablement faible et en déclin à cause de la perte massive de l'habitat des terres humides et de la croissance du réseau routier ». Elle est inscrite à titre d'espèce préoccupante à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*. En Colombie-Britannique, le taxon est classé S2S3 (en péril/vulnérable) par le Conservation Data Centre, et figure sur la liste bleue de la province. Le cadre de conservation de la Colombie-Britannique (British Columbia Conservation Framework) classe la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses comme une espèce de priorité 2 aux fins du but 3 (maintenir la diversité des espèces et des écosystèmes indigènes).

La tortue peinte est la seule tortue indigène existante en Colombie-Britannique et, comme bon nombre de tortues, elle est relativement longévive, sa maturité est tardive, elle affiche un faible taux de reproduction, la mortalité de ses œufs et de ses nouveau-nés est élevée, et elle dépend d'une matrice spécialisée d'habitats de milieux humides et terrestres.

La population de l'espèce est estimée entre quelque 5 000 et 10 000 individus (COSEWIC, 2016, sous presse), et elle est répartie dans trois unités génétiques régionales distinctes de l'intérieur de la province : Cariboo, Thompson-Okanagan et Kootenay (Jensen *et al*., 2014). On pense que le nombre total de localités serait supérieur à 200 (COSEWIC, 2016, sous presse).

La mortalité routière représente l'une des principales menaces qui pèsent sur l'espèce. L'expansion du réseau routier est importante et soutenue à basse altitude dans l'ensemble de l'aire de répartition de cette tortue, particulièrement dans la région de l'Okanagan. Les femelles adultes qui se déplacent en direction et en provenance des sites de nidification sont particulièrement vulnérables à la mortalité routière.

Le but de gestion consiste à maintenir la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses dans l'ensemble de son aire de répartition en Colombie-Britannique et, dans la mesure du possible, à accroître les populations qui sont en déclin ou qui ont connu un déclin par le passé.

Le plan de gestion comprend les quatre objectifs suivants :

1. Protéger[1] l'habitat dans l'ensemble de l'aire de répartition de la population au moyen de mesures juridiques et d'intendance.
2. Atténuer les menaces de la mortalité routière et de la destruction de l'habitat dans l'ensemble de l'aire de répartition de la population.

[1] La protection peut être réalisée au moyen de divers mécanismes, y compris des accords volontaires d'intendance, des covenants de conservation, la vente de terres privées par des propriétaires consentants, des désignations relatives à l'utilisation des terres, les aires protégées et l'atténuation des menaces.

3. Réaliser un inventaire dans l'ensemble de l'aire de répartition de la population, et effectuer le suivi des populations importantes (plus de 50 individus) et de leurs réactions aux menaces, à la protection et aux mesures d'atténuation.
4. Combler les principales lacunes dans les connaissances, dont : les répercussions potentielles de l'agriculture et du pâturage; l'emplacement des corridors de déplacement; l'efficacité des mesures de protection contre la mortalité routière et des projets de valorisation des sites de nidification; les répercussions potentielles des espèces envahissantes.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS iii
SOMMAIRE iv
1 ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC* 1
2 INFORMATION SUR LA SITUATION DE L'ESPÈCE 1
3 INFORMATION SUR L'ESPÈCE 2
3.1 Description de l'espèce 2
3.2 Populations et répartition 2
3.2.1 Répartition et abondance à l'échelle mondiale 2
3.2.2 Répartition et abondance en Colombie-Britannique 4
3.3 Besoins biologiques et en matière d'habitat de la tortue peinte 5
3.4 Rôle écologique 7
3.5 Facteurs limitatifs 8
4 MENACES 8
4.1 Évaluation des menaces 9
4.2 Description des menaces 12
5 CADRE DE GESTION ACTUEL 18
6 BUT ET OBJECTIFS DE GESTION 19
6.1 But de gestion 19
6.2 Justification du but de gestion 19
6.3 Objectifs de gestion 19
7 APPROCHES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS 19
7.1 Mesures déjà achevées ou en cours 19
7.2 Mesures de gestion recommandées 23
8 MESURE DES PROGRÈS 27
9 EFFETS SUR LES ESPÈCES NON CIBLÉES 27
10 RÉFÉRENCES 28
ANNEXE 1. EXEMPLES DE LOCALITÉS CONNUES DE LA TORTUE PEINTE, POPULATION INTRAMONTAGNARDE – DES ROCHEUSES EN COLOMBIE-BRITANNIQUE 33

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Sommaire des fonctions, éléments et caractéristiques essentiels de l'habitat de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses en Colombie-Britannique. 6
Tableau 2. Tableau de classification des menaces pesant sur la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses en Colombie-Britannique (COSEWIC, 2016, sous presse). Remarque : la section 4.2 décrit les menaces présentées dans ce tableau. 9
Tableau 3. Populations de tortues peintes, population intramontagnarde – des Rocheuses présentes sur des terres protégées. 22
Tableau 4. Mesures de gestion recommandées pour la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses. 23

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Répartition de la tortue peinte en Amérique du Nord (source : Wikimedia Commons). 3
Figure 2. Répartition de la tortue peinte de la sous-espèce *bellii* au Canada (source : COSEWIC, 2016, sous presse). 4

1 ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC*

Sommaire de l'évaluation : Novembre 2016
Nom commun : Tortue peinte de l'Ouest, population intramontagnarde – des Rocheuses**
Nom scientifique : *Chrysemys picta bellii***
Statut : Espèce préoccupante
Justification de la désignation : Cette population se trouve principalement dans de plus grandes vallées, lesquelles ont connu des pertes considérables de milieux humides et l'altération de l'habitat causée par les activités anthropiques. La population est soupçonnée d'être en déclin en raison de la perte et de la fragmentation continues des habitats ainsi que de la mortalité routière. Le nombre de tortues est probablement faible, et la population pourrait devenir « menacée » si les menaces ne sont ni renversées ni gérées avec une efficacité démontrée.
Répartition : Colombie-Britannique
Historique du statut : Espèce désignée « préoccupante » en avril 2006. Réexamen et confirmation du statut en novembre 2016.

* Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Source des données : COSEWIC, 2016, sous presse.
** Les noms communs et scientifiques utilisés dans le présent plan de gestion suivent les conventions d'appellation du Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, qui peuvent différer de celles du COSEPAC.

2 INFORMATION SUR LA SITUATION DE L'ESPÈCE

Tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses[a]			
Désignation légale			
FRPA[b] : Non OGAA[b] : Non	*Wildlife Act*[c] : Annexe A	LEP[d] : Annexe 1 – Préoccupante (2006)	
Statut de conservation[e]			
Liste de la C.-B. : Bleue	Cote en C.-B. : S2S3 (2012)	Cote nationale : N2N3 (2006)	Cote mondiale : G5T2T3 (2008)
Cotes infranationales pour d'autres populations de tortues peintes (*C. p. bellii*)[f] : Alberta (S1), Manitoba (S4), Saskatchewan (SNR), Ontario (S3?), Arizona (S1), Colorado (S5), Illinois (S5), Missouri (S5), Nouveau-Mexique (SNR), Oklahoma (S2), Texas (S1), Wisconsin (SNR), Wyoming (S4)			
Cadre de conservation de la C.-B.[g]			
But 1 : Participer aux programmes mondiaux de conservation des espèces et des écosystèmes.		Priorité[h] : 6 (2009)	
But 2 : Empêcher que les espèces et les écosystèmes deviennent en péril.		Priorité : 6 (2009)	
But 3 : Maintenir la diversité des espèces et des écosystèmes indigènes.		Priorité : 2 (2009)	
Groupes de mesures du cadre de conservation[f]	Examen du classement; élaboration du rapport de situation; inventaire; suivi des tendances; examen de la taxonomie; planification; inscription en vertu de la *Wildlife Act*; transmission au COSEPAC; protection de l'habitat; remise en état de l'habitat; intendance des terres privées; gestion de l'espèce et des populations; examen de l'utilisation des ressources		

[a] Source des données : Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique (B.C. Conservation Data Centre, 2016), à moins d'indication contraire.
[b] Non = non inscrite dans une des catégories d'espèces sauvages nécessitant une attention particulière en matière de gestion destinée à réduire les impacts des activités menées dans les forêts et les parcours naturels sur les terres de la Couronne aux termes de la *Forest and Range Practices Act* (FRPA; Province of British Columbia, 2002) et/ou les impacts des activités pétrolières et gazières menées sur les terres de la Couronne aux termes de l'*Oil and Gas Activities Act* (OGAA; Province of British Columbia, 2008).
[c] Annexe A = espèce désignée comme étant une espèce sauvage aux termes de la *Wildlife Act* de la Colombie-Britannique, qui lui confère une protection contre la persécution et la mortalité directes (Province of British Columbia, 1982).
[d] Annexe 1 = espèce inscrite sur la Liste des espèces en péril en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP; Government of Canada, 2002).

[e] S = infranational; N = national; G = mondial; T = taxon infraspécifique (ici sous-espèce); 1 = gravement en péril; 2 = en péril; 3 = préoccupante, susceptible de disparaître du territoire ou de la planète; 4 = apparemment non en péril; 5 = manifestement répandue, abondante et non en péril; NR = non classée.
[f] Source des données : cotes NatureServe (2015) pour la tortue peinte de l'Ouest (*Chrysemys picta bellii*).
[g] Source des données : ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique (2009).
[h] Échelle à six niveaux : de la priorité 1 (la plus élevée) à la priorité 6 (la plus faible).

3 INFORMATION SUR L'ESPÈCE

3.1 Description de l'espèce

De manière générale, la tortue peinte *(Chrysemys picta)* présente une coloration vert olive à noirâtre, des bandes jaunes contrastées sur les pattes et le cou, et un plastron (partie ventrale) de couleur rouge à rose/orange délavé dont le centre présente une tache foncée (voir la photo de la couverture). Des motifs rouges et jaunes sont aussi souvent visibles sur les bords de la dossière (partie dorsale). Les tortues naissantes, qui présentent des motifs semblables à ceux des adultes, mesurent quelque 3 cm de long, tandis que les adultes mesurent de 10 à 25 cm. Les femelles sont habituellement plus grosses que les mâles; ceux-ci ont des griffes plus longues aux pattes antérieures, une queue plus longue, et un plastron dont la forme concave est plus marquée vers l'arrière. Bien que la tortue peinte soit la seule tortue indigène existante en Colombie-Britannique, elle pourrait être confondue avec la tortue de Floride (*Trachemys scripta*), une espèce envahissante qui est aujourd'hui établie dans plusieurs sites de la région de l'Okanagan. D'autres sous-espèces de la tortue peinte ont été lâchées dans la province, et on sait qu'elles s'hybrident avec le *C. p. bellii* (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016). On peut distinguer la tortue de Floride de la tortue peinte d'après la présence d'une rayure rouge sur l'« oreille », derrière l'œil, et de la couleur jaune (plutôt que rouge) sur le plastron.

3.2 Populations et répartition

3.2.1 Répartition et abondance à l'échelle mondiale

Les quatre sous-espèces de la tortue peinte (*C. p. picta; C. p. marginata; C. p. dorsalis; C. p. bellii*) sont largement répandues dans la majeure partie des États-Unis et du sud du Canada (figure 1). La tortue peinte de la sous-espèce *bellii* est la seule sous-espèce en Colombie-Britannique; elle est présente depuis le sud du Canada jusqu'au Mexique, en passant par le centre et l'ouest des États-Unis et le Texas. Au Canada, la sous-espèce se trouve dans le sud de l'Ontario, au Manitoba, en Saskatchewan, en Alberta et dans le sud de la Colombie-Britannique (figures 1 et 2).

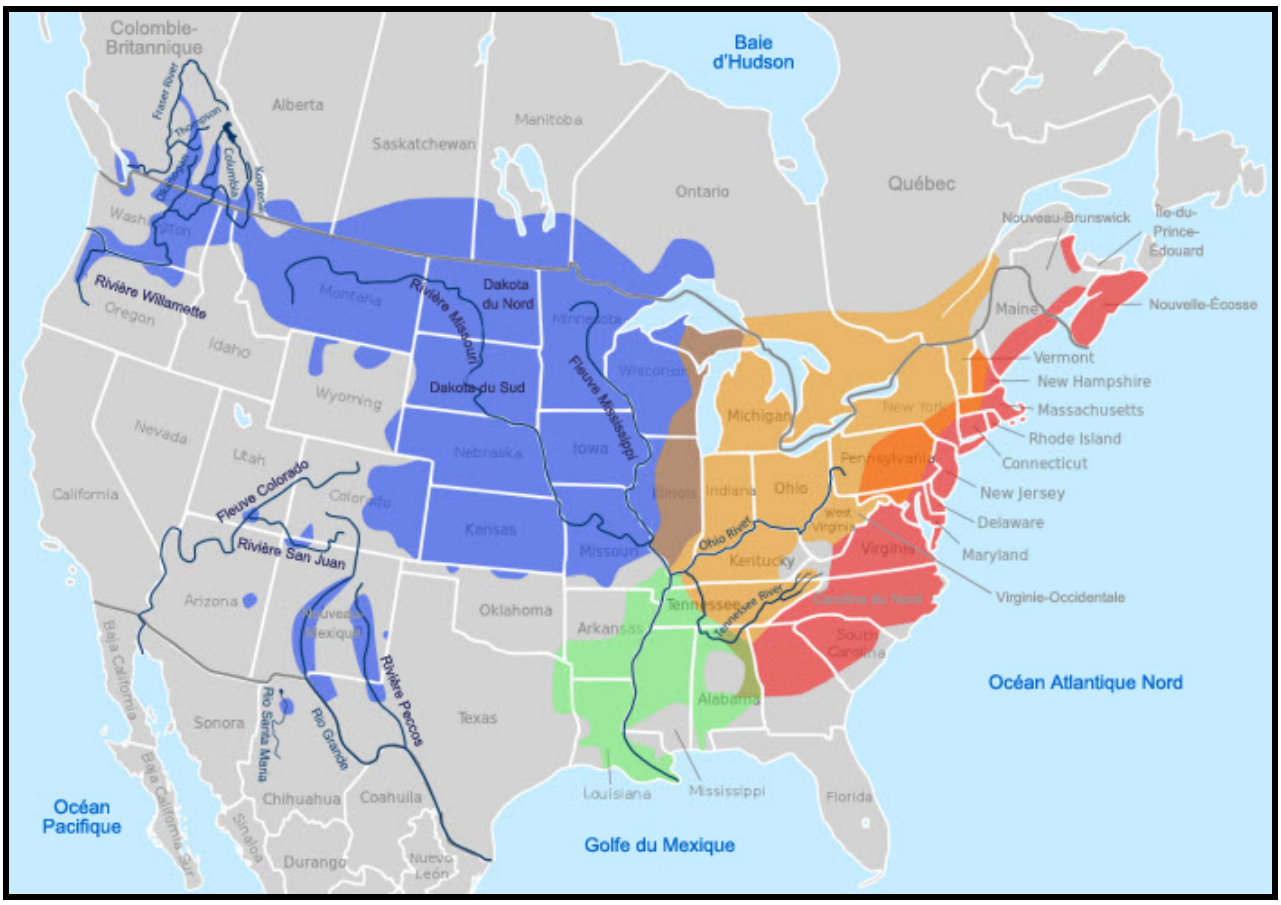

Figure 1. Répartition de la tortue peinte en Amérique du Nord (source : Wikimedia Commons). La tortue peinte de l'Est (*Chrysemys picta picta*) est montrée en rouge; la tortue peinte du Centre (*C. p. marginata*) est en jaune; la tortue peinte du Sud (*C. p. dorsalis*), la plus petite des sous-espèces, est en vert; la tortue peinte de l'Ouest (*C. p. bellii*) est en bleu. Des aires d'hybridation (zones ombragées) existent aux endroits où les aires de répartition se chevauchent et où les sous-espèces peuvent se croiser.

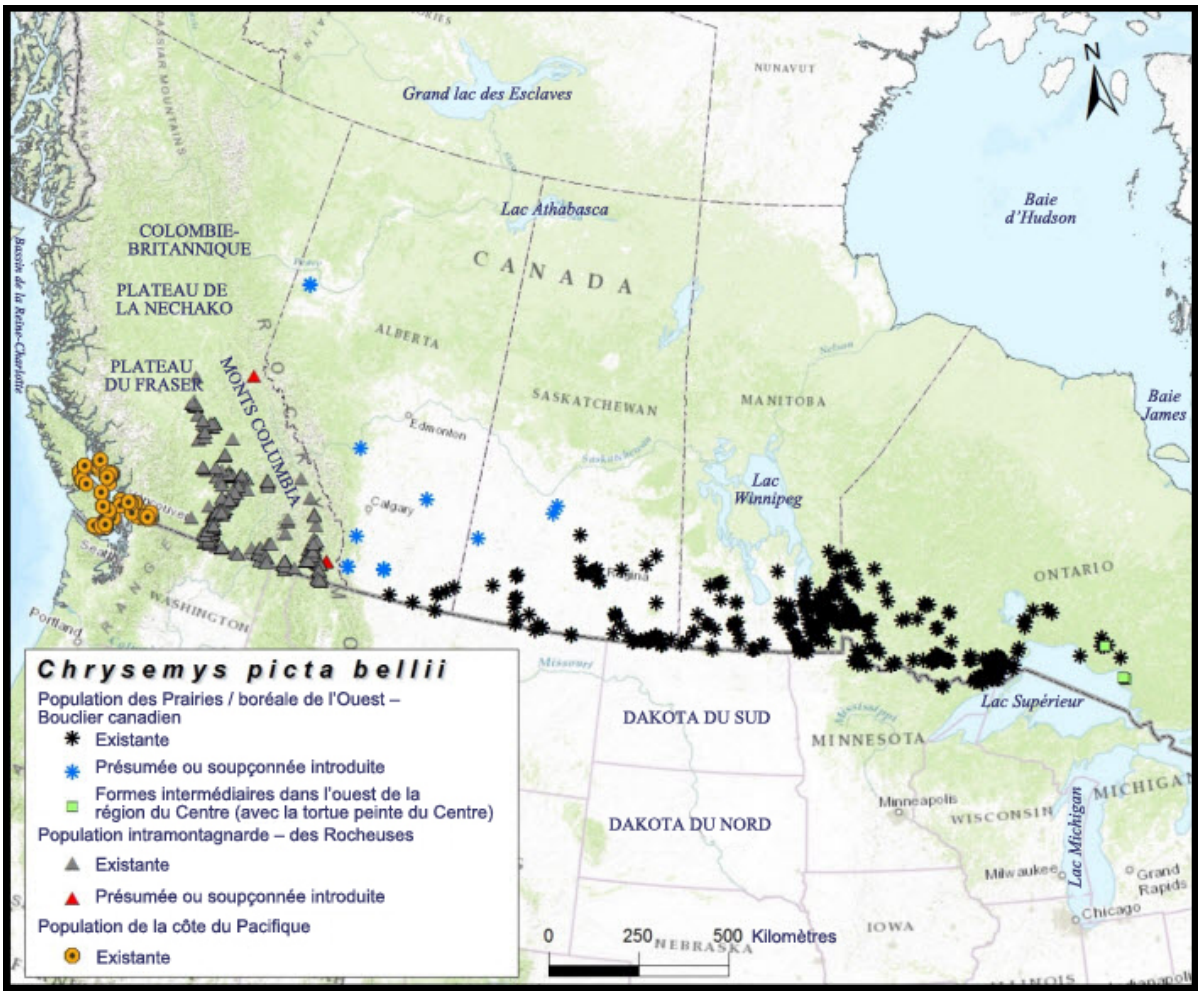

Figure 2. Répartition de la tortue peinte de la sous-espèce *bellii* au Canada (source : COSEWIC, 2016, sous presse).

3.2.2 Répartition et abondance en Colombie-Britannique

Deux populations de *C. p. bellii* sont présentes en Colombie-Britannique (figure 2) : la population intramontagnarde – des Rocheuses, qui est confinée aux basses altitudes et au fond des vallées dans la partie sud-est de la province, à l'est des monts Cascade et au nord du lac Williams, et la population de la côte du Pacifique, dont la répartition se limite au sud-ouest de la province.

La tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses se trouve dans les régions suivantes :

- les bassins de la Kootenay et du Columbia dans le sillon des Rocheuses, au nord du parc national du Canada Yoho, y compris Cranbrook, Kimberley, Invermere et Revelstoke;
- le secteur du lac Kootenay, y compris à proximité de Salmo, de Creston, d'Argenta et de Nelson;
- le secteur du cours inférieur du Columbia, y compris Castlegar et Trail;
- le district régional de Kootenay Boundary, y compris le lac Christina et Grand Forks;

- les vallées de la Thompson et de l'Okanagan, y compris Osoyoos, Kelowna, Vernon, Armstrong, Shuswap Lake et Kamloops;
- le sud de la région de Cariboo, y compris les secteurs de 100 Mile House et de Williams Lake.

La répartition provinciale de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses comprend plusieurs populations présumées ou soupçonnées comme étant introduites, y compris à Fernie, à Clearwater et à McBride (figure 2; COSEWIC, 2016). Au total, on estime que la population provinciale compte entre 5 000 et 10 000 individus (COSEWIC, 2016, sous presse) répartis dans trois unités génétiques régionales distinctes (Jensen *et al*., 2014) : Cariboo – 130 à 160 individus (Steciw, comm. pers., 2016); Thompson-Okanagan – 1 215 à 1 852 (COSEWIC, 2016, sous presse); Kootenay – 1 834 à 2 252 (diverses sources, voir l'annexe 1). Le nombre total de localités est inconnu, mais on soupçonne qu'il est supérieur à 200 (COSEWIC, 2016, sous presse).

Il est difficile d'estimer efficacement la taille de la population de l'espèce, en raison de la logistique et du temps nécessaires à la réalisation d'études pluriannuelles de capture-recapture (Isaac, 2014). L'annexe 1 présente une liste des populations importantes connues.

3.3 Besoins biologiques et en matière d'habitat de la tortue peinte

Le plan de rétablissement de la tortue peinte, population de la côte du Pacifique (*Recovery Plan for the Painted Turtle – Pacific Coast Population*; Western Painted Turtle Recovery Team, 2016) contient une description exhaustive des besoins biologiques et en matière d'habitat de la tortue peinte.

La tortue peinte occupe à la fois des habitats aquatiques et des habitats terrestres durant toute l'année (tableau 1). L'habitat aquatique de l'espèce comprend des milieux humides, des petits lacs ou des cours d'eau à faible débit où le fond est boueux et où l'on trouve de la végétation aquatique. L'espèce a besoin de cet habitat pour s'alimenter, accomplir ses déplacements quotidiens et s'accoupler. L'eau dans les milieux humides doit être relativement chaude, d'une profondeur d'au moins 1 m afin de permettre l'hivernage, et située à proximité de sites terrestres convenant à la nidification. Des sites d'exposition au soleil, comme des rondins, des pierres émergentes ou un habitat de rivage sécuritaire et exposé, sont aussi requis par l'espèce à des fins de survie (thermorégulation, processus métaboliques, etc.). L'habitat terrestre est quant à lui nécessaire pour la nidification des femelles adultes, le développement des œufs et des nouveau-nés et la migration (en direction et en provenance des sites de nidification et entre les milieux humides). Les femelles quittent leur habitat aquatique de mai à juillet et peuvent parcourir jusqu'à 200 m en milieu terrestre, où elles creusent un nid dans un sol bien drainé, à un endroit ensoleillé où la végétation est éparse. Les nichées comptent de 6 à 18 œufs, et le sexe des nouveau-nés est déterminé par la température dans le nid durant les 7 à 10 semaines d'incubation. Janzen (1994) a constaté que, en Iowa, le sexe des nouveau-nés était déterminé par la température moyenne au cours du mois de juillet. Les œufs incubés à des températures élevées (≥ 29 °C) produiront des femelles, ceux incubés à des températures inférieures (≤ 26 °C) produiront des mâles, et une température oscillant autour de 28 °C produira un nombre égal de

mâles et de femelles (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016). En Colombie-Britannique, les œufs de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses éclosent vers la fin de l'été ou à l'automne, et la plupart des nouveau-nés demeurent sous terre dans le nid jusqu'au printemps, lorsqu'ils émergent pour migrer vers l'habitat aquatique. Un temps chaud à l'été et au début de l'automne augmente vraisemblablement la probabilité d'une émergence à l'automne. Par exemple, au lac Elizabeth, le pourcentage de nouveau-nés qui émergent en automne varie entre 7 et 19 % (Clarke, comm. pers., 2016). Certains nouveau-nés au lac Niskonlith émergent aussi probablement à l'automne (Ballin, comm. pers., 2016). Bien que la mortalité des œufs et des nouveau-nés soit élevée à cause de la prédation et du gel hivernal, les limites physiologiques des nouveau-nés les empêchent vraisemblablement d'hiverner dans un habitat aquatique durant leur premier hiver (Packard et Packard, 2001). La température dans le nid doit généralement rester supérieure à -8 °C pour empêcher les nouveau-nés de geler (Packard et Packard, 2001), et le COSEPAC (COSEWIC, 2006) indique que la mortalité des nouveau-nés causée par le gel augmente lorsque la température du nid passe sous -4 °C.

Les tortues adultes et subadultes passent l'hiver au fond des milieux humides, soit à la surface du substrat, soit en s'enfouissant dans les sédiments meubles. Les sites d'hivernage présentent habituellement une étendue d'eau bien oxygénée d'une profondeur inférieure à 2 m, dont le fond ne gèle pas (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016).

La distance entre les habitats de reproduction, d'été et d'hivernage peut atteindre plusieurs centaines de mètres. Des corridors de connectivité sécuritaires sont aussi nécessaires pour la dispersion et le flux génétique de l'espèce vers de nouveaux sites et entre les sites occupés. Ces corridors exigent un couvert convenable (pour la protection contre la prédation et les perturbations) sans obstacles physiques aux déplacements (p. ex. routes). Les milieux humides interconnectés offrent la meilleure connectivité, mais on sait aussi que des déplacements ont lieu sur plusieurs centaines de mètres en milieu terrestre (COSEWIC, 2016, sous presse).

Tableau 1. Sommaire des fonctions, éléments et caractéristiques essentiels de l'habitat de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses en Colombie-Britannique.

Stade(s) du cycle vital	**Fonction[a]**	**Élément(s)[b]**	**Caractéristiques[c]**
Juvénile et adulte	Alimentation et reproduction (avril à septembre)	Habitat aquatique en milieu humide	Étang, milieu humide ou petit lac avec des eaux lentes ou stagnantes, un fond boueux et de la végétation submergée et émergente. Température de l'eau en été variant entre 15 et 30 °C. L'eau dans les milieux humides doit présenter une profondeur supérieure à 1 m durant toute l'année.
Juvénile et adulte	Exposition au soleil/thermo-régulation (avril à septembre)	Rondins émergents ou flottants, pierres émergentes ou sites de halage	Structures de repos comme des rondins flottants, des tapis de végétation, des plateformes de baignades, des quais, etc. Sites riverains dégagés et suffisamment exposés au soleil. Sites exempts de perturbations qui interrompent constamment la thermorégulation.
Juvénile et adulte	Hivernage /brumation (octobre à avril)	Habitat aquatique à fond boueux ou limoneux	L'hivernage peut avoir lieu au fond des milieux humides ou jusqu'à 1 m sous le substrat. Dense végétation émergente, buttes couvertes de

Stade(s) du cycle vital	Fonction[a]	Élément(s)[b]	Caractéristiques[c]
			mousses ou tapis de végétation. L'eau doit être bien oxygénée, et les tortues préfèrent l'eau d'une profondeur inférieure à 2 m, souvent à moins de 10 m du rivage.
Femelle adulte, œuf, nouveau-né	Reproduction, développement (œuf), hivernage et émergence (nouveau-né) (mai à avril)	Site de nidification	La distance entre l'eau et les sites de nidification est habituellement de moins de 150 m, mais peut atteindre jusqu'à 200 m. Peu d'obstacles entre les milieux humides et les sites de nidification. Site ensoleillé avec sol meuble à dense, bien drainé, graveleux ou limoneux. Les sites de nidification présentent souvent une pente orientée vers le sud et bien exposée au soleil. Profondeur du sol de 8 à 14 cm; végétation éparse. Sites exempts de plantes envahissantes (voir la menace 8 au tableau 2); les racines des plantes envahissantes ne doivent pas pousser parmi les œufs (tuant les nouveau-nés ou empêchant l'émergence). Une température du nid constamment supérieure à 29 °C durant l'incubation produira des femelles, et une température inférieure à 27 °C produira des mâles; les deux sexes sont produits lorsque la température du nid se situe dans la plage de 27 à 29 °C. Température du sol supérieure à -4 °C en hiver.
Juvénile et adulte	Déplacements quotidiens et dispersion (avril à octobre)	Habitat aquatique et terrestre	Les déplacements saisonniers normaux (pour la nidification) peuvent atteindre plusieurs centaines de mètres en milieu terrestre; les déplacements peuvent aussi s'effectuer dans l'eau. Aucun obstacle aux déplacements et suffisamment de végétation pour que les tortues puissent s'abriter.

[a] Fonction : processus du cycle vital de l'espèce (p. ex. reproduction, nidification, alevinage, croissance, alimentation/recherche de nourriture et migration).
[b] Élément : composante structurale essentielle de l'habitat dont l'espèce a besoin.
[c] Caractéristique : composante de base ou attribut *mesurable* d'un élément.

3.4 Rôle écologique

Les petits de la tortue peinte sont carnivores et consomment de petits invertébrés et vertébrés (p. ex. des poissons et des grenouilles), mais les individus commencent à s'alimenter de végétaux au fil de leur croissance et sont omnivores une fois adultes (Matsuda *et al*., 2006). En plus d'invertébrés et de vertébrés, les adultes consomment une grande variété de végétation aquatique et recherchent de la charogne (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016); ils jouent ainsi un rôle important dans les fonctions et dans le cycle des nutriments des milieux humides.

La tortue peinte, charismatique et colorée, est la seule espèce de tortue d'eau douce indigène qui existe en Colombie-Britannique et, par conséquent, peut être utilisée efficacement comme

« mascotte » ou comme espèce « emblématique » pour la conservation des milieux humides de la province.

Les populations périphériques des espèces largement répandues (comme la tortue peinte en Colombie-Britannique) sont souvent importantes pour la population globale car, si l'espèce devient en voie de disparition (p. ex. à cause du changement climatique), son aire de répartition s'effondrera le plus souvent en direction de sa périphérie. En Amérique du Nord, ce phénomène s'observe généralement aux limites nord et ouest de l'aire de répartition d'une espèce (Channell et Lomolino, 2000; Fraser, 1999). Les populations périphériques contiennent aussi souvent du matériel génétique unique qui pourrait être important pour la survie à long terme et l'évolution de l'espèce (Fraser, 1999).

3.5 Facteurs limitatifs

Les facteurs limitatifs ne sont généralement pas d'origine humaine et comprennent des caractéristiques qui limitent la capacité de l'espèce à réagir favorablement aux mesures de rétablissement ou de conservation.

Les facteurs limitatifs de la tortue peinte touchent aussi bon nombre d'autres espèces de tortues dans le monde : l'espèce est relativement longévive (elle vit probablement plus de 50 ans), sa maturité est tardive (la maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 8 à 10 ans chez les mâles et de 12 à 15 ans chez les femelles), son taux de reproduction est faible, la mortalité de ses œufs et de ses nouveau-nés est élevée (prédation et gel hivernal), elle dépend d'une matrice spécialisée d'habitats humides et terrestres, et sa capacité de dispersion est limitée. Comme la tortue peinte se trouve à la limite nord de son aire de répartition en Colombie-Britannique, elle atteint probablement ses limites physiologiques quant à sa survie; elle pourrait donc être plus vulnérable aux événements stochastiques et aux changements climatiques. Par conséquent, même un faible taux de mortalité d'origine anthropique pourrait donner lieu à des déclins de la population.

4 MENACES

Les menaces sont définies comme étant les activités ou processus immédiats qui ont entraîné, entraînent ou pourraient entraîner la destruction, la dégradation et/ou la détérioration de l'entité évaluée (population, espèce, communauté ou écosystème) dans la zone d'intérêt (mondiale, nationale ou infranationale; adaptation de la définition de Salafsky *et al.*, 2008). Aux fins de l'évaluation des menaces, seules les menaces actuelles et futures sont prises en considération[2]. Les menaces présentées ici ne comprennent pas les facteurs limitatifs[3], qui sont présentés à la section 3.5.

[2] Des menaces passées peuvent être répertoriées, mais elles ne sont pas utilisées dans le calcul de l'impact des menaces. Les effets des menaces passées (ayant cessé) sont pris en considération pour déterminer les facteurs de tendance à long terme et/ou à court terme (Master *et al.*, 2012).

[3] Il est important de faire la distinction entre les facteurs limitatifs et les menaces. Les facteurs limitatifs ne sont généralement pas d'origine humaine et comprennent des caractéristiques qui limitent la capacité de l'espèce ou de l'écosystème à réagir favorablement aux mesures de rétablissement/conservation (p. ex. dépression de consanguinité, faible taille des populations et isolement génétique).

4.1 Évaluation des menaces

La classification des menaces présentée ci-dessous est fondée sur le système unifié de classification des menaces de l'IUCN-CMP (Union internationale pour la conservation de la nature-Partenariat pour les mesures de conservation) et est compatible avec les méthodes utilisées par le Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique. Pour une description détaillée du système de classification des menaces, veuillez consulter le site Web « Open Standards » (Open Standards, 2014). Les menaces peuvent être observées, inférées ou prévues à court terme. Les menaces sont caractérisées ici en fonction de leur portée, de leur gravité et de leur immédiateté. L'« impact » d'une menace est calculé selon la portée et la gravité de celle-ci. Pour des précisions sur l'établissement des valeurs, veuillez consulter Master *et al.* (2012) et les notes au bas du tableau. Les menaces qui pèsent sur la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses ont été évaluées pour l'ensemble de la province (tableau 2).

Tableau 2. Tableau de classification des menaces pesant sur la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses en Colombie-Britannique (COSEWIC, 2016, sous presse). Remarque : la section 4.2 décrit les menaces présentées dans ce tableau.

Menace[a]	Description de la menace	Impact[b]	Portée[c]	Gravité[d]	Immédiateté[e]
1	Développement résidentiel et commercial	Faible	Petite	Élevée	Élevée
1.1	Zones résidentielles et urbaines	Faible	Petite	Élevée	Élevée
1.2	Zones commerciales et industrielles	Faible	Petite	Extrême	Élevée
1.3	Zones touristiques et récréatives	Faible	Petite	Modérée	Élevée
2	Agriculture et aquaculture	Faible	Généralisée	Légère	Élevée
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	Faible	Petite	Modérée	Élevée
2.3	Élevage de bétail	Faible	Généralisée	Légère	Élevée
4	Corridors de transport et de service	Moyen-faible	Généralisée	Modérée-légère	Élevée
4.1	Routes et voies ferrées	Moyen-faible	Généralisée	Modérée-légère	Élevée

Menace[a]	Description de la menace	Impact[b]	Portée[c]	Gravité[d]	Immédiateté[e]
5	Utilisation des ressources biologiques	Faible	Grande	Légère	Élevée
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres	Faible	Petite	Légère	Élevée
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques	Faible	Grande	Légère	Élevée
6	Intrusions et perturbations humaines	Faible	Restreinte-petite	Légère	Élevée
6.1	Activités récréatives	Faible	Restreinte-petite	Légère	Élevée
7	Modifications des systèmes naturels	Faible	Grande	Légère	Élevée
7.1	Incendies et suppression des incendies	Inconnu	Petite	Inconnue	Élevée
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages	Faible	Grande	Légère	Élevée
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques	Inconnu	Grande-restreinte	Inconnue	Élevée
8.1	Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes	Inconnu	Grande	Inconnue	Élevée
8.2	Espèces indigènes problématiques	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Élevée
9	Pollution	Inconnu	Grande	Inconnue	Élevée
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines	Inconnu	Petite	Inconnue	Élevée
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles	Inconnu	Grande	Inconnue	Élevée
9.4	Déchets solides et ordures	Inconnu	Petite	Inconnue	Élevée

Menace[a]	Description de la menace	Impact[b]	Portée[c]	Gravité[d]	Immédiateté[e]
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Modérée
11.2	Sécheresses	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Élevée
11.3	Températures extrêmes	Inconnu	Grande	Inconnue	Élevée
11.4	Tempêtes et inondations	Inconnu	Restreinte	Inconnue	Élevée

[a] Les numéros renvoient aux menaces de niveau 1 (chiffres entiers) et de niveau 2 (chiffres avec décimales).
[b] **Impact** – Mesure dans laquelle on observe, infère ou soupçonne que l'espèce est directement ou indirectement menacée dans la zone d'intérêt. Le calcul de l'impact de chaque menace est fondé sur sa gravité et sa portée et prend uniquement en compte les menaces présentes et futures. L'impact d'une menace est établi en fonction de la réduction de la population de l'espèce, ou de la diminution/dégradation de la superficie d'un écosystème. Le taux médian de réduction de la population ou de la superficie pour chaque combinaison de portée et de gravité correspond aux catégories d'impact suivantes : très élevé (déclin de 75 %), élevé (40 %), moyen (15 %) et faible (3 %). Inconnu : catégorie utilisée quand l'impact ne peut être déterminé (p. ex. lorsque les valeurs de la portée ou de la gravité sont inconnues); non calculé : l'impact n'est pas calculé lorsque la menace se situe en dehors de la période d'évaluation (p. ex. l'immédiateté est non significative/négligeable ou faible puisque la menace n'existait que dans le passé); négligeable : lorsque la valeur de la portée ou de la gravité est négligeable; n'est pas une menace : lorsque la valeur de la gravité est neutre ou qu'il y a un avantage possible.
[c] **Portée** – Proportion de l'espèce qui, selon toute vraisemblance, devrait être touchée par la menace d'ici 10 ans. Correspond habituellement à la proportion de la population de l'espèce dans la zone d'intérêt (généralisée = 71-100 %; grande = 31-70 %; restreinte = 11-30 %; petite = 1-10 %; négligeable < 1 %).
[d] **Gravité** – Au sein de la portée, niveau de dommage (habituellement mesuré comme l'ampleur de la réduction de la population) que causera vraisemblablement la menace sur l'espèce d'ici une période de 10 ans ou de 3 générations (extrême = 71-100 %; élevée = 31-70 %; modérée = 11-30 %; légère = 1-10 %; négligeable < 1 %; neutre ou avantage possible ≥ 0 %). Pour la présente espèce, une génération de 15 ans a été utilisée, ce qui a résulté en une gravité ayant été évaluée sur une période de 45 ans (COSEWIC, 2016, sous presse)
[e] **Immédiateté** – Élevée = menace toujours présente; modérée = menace pouvant se manifester uniquement dans le futur (à court terme [< 10 ans ou 3 générations]) ou pour l'instant absente (mais susceptible de se manifester de nouveau à court terme); faible = menace pouvant se manifester uniquement dans le futur (à long terme) ou pour l'instant absente (mais susceptible de se manifester de nouveau à long terme); non significative/négligeable = menace qui s'est manifestée dans le passé et qui est peu susceptible de se manifester de nouveau, ou menace qui n'aurait aucun effet direct, mais qui pourrait être limitative.

4.2 Description des menaces

L'impact global des menaces qui pèsent sur l'espèce à l'échelle de la province est élevé-moyen (COSEWIC, 2016, sous presse)[4]. Cet impact global tient compte des impacts cumulatifs de multiples menaces. Les corridors de transport et de service représentent la menace dont l'impact est le plus élevé (moyen-faible). Parmi les autres menaces, on compte : le développement résidentiel et commercial, l'agriculture et l'aquaculture, les intrusions et les perturbations humaines et les modifications des systèmes naturels (toutes estimées comme ayant un impact faible; tableau 2). Les détails sont présentés ci-dessous, par catégorie de menace de niveau 1.

Menace 1. Développement résidentiel et commercial

Par le passé, 85 % des milieux humides naturels ont été détruits dans le sud de la vallée de l'Okanagan (Lea, 2008; Sarell, 1990). La plupart des populations de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses sont situées en milieu rural, mais certains sites occupés se trouvent dans des zones développées, particulièrement dans la vallée de l'Okanagan. L'empiètement dans les habitats utilisés pour la ponte, l'exposition au soleil et la dispersion dans les zones riveraines (p. ex. à proximité des pelouses et des quais) et la modification de ces habitats sont problématiques dans bon nombre de ces sites (Sarell, comm. pers., 2016). De nombreux sites occupés se trouvent dans des zones récréatives et des parcs existants (tableau 3), mais il est peu probable que de nouvelles zones récréatives soient aménagées dans l'habitat des tortues (COSEWIC, 2016, sous presse).

Les pratiques de gestion des zones riveraines ciblant les plages des parcs, comme l'enlèvement mécanique de la végétation et le travail du sol, ont récemment été soulignées comme facteur agissant possiblement sur les sites de nidification de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses (Patterson, comm. pers., 2016).

En plus de la perte directe d'habitat, le développement résidentiel et commercial donne lieu à d'autres menaces (voir ci-après).

Menace 2. Agriculture et aquaculture

Les activités agricoles, comme la plantation de cultures, à proximité de l'habitat des tortues peuvent entraîner la perte ou la perturbation des habitats de ponte et de dispersion adjacents aux milieux humides (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016). Le pâturage du bétail touche aussi les milieux humides dans de nombreuses régions de l'aire de répartition de l'espèce (Forest Practices Board, 2002; Dulisse et Boulanger, 2016). On ne sait pas exactement quelles sont les répercussions négatives du pâturage sur l'habitat des tortues peintes, mais on sait que, chez la tortue *Kinosternon flavescens* (Tuma, 1993) et la tortue de l'Ouest (*Emys marmorata*; Hays *et al*., 1999), ces répercussions comprennent la réduction de la qualité de l'habitat terrestre et

[4] L'impact global des menaces a été calculé selon Master *et al.* (2009) à partir du nombre de menaces de niveau 1 assignées à l'espèce pour lesquelles l'immédiateté est élevée ou modérée, soit aucune menace à impact très élevé, aucune menace à impact élevé, une menace à impact moyen-faible et quatre menaces à impact faible (tableau 2). L'impact global des menaces tient compte des impacts cumulatifs de multiples menaces.

aquatique (Tuma, 1993) et la mortalité directe causée par le piétinement des adultes et des nids (Fidenci, 2000).

À l'heure actuelle, les plans d'exploitation des parcours dans la région de Kootenay-Est ne tiennent pas toujours compte des préoccupations en matière de milieux humides et d'habitat pour cette espèce sur les terres de la Couronne (Krebs, comm. pers., 2016). La gravité des répercussions de l'agriculture augmentera probablement au fil du temps, en mesure que les milieux humides s'assécheront à cause des changements climatiques (voir la menace 11 pour d'autres détails).

Menace 4. Corridors de transport et de service

La mortalité routière est l'une des principales menaces qui pèsent sur l'espèce. L'expansion du réseau routier est importante et soutenue dans les basses altitudes dans l'ensemble de l'aire de répartition de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses, particulièrement dans la vallée de l'Okanagan. Les femelles adultes qui se déplacent en direction et en provenance des sites de nidification sont particulièrement vulnérables à la mortalité routière. Par exemple, certaines populations de tortues de l'Ouest (*Actinemys marmorata*) situées à proximité de régions où les routes sont nombreuses affichent un biais en faveur des mâles, qui peut être lié à la mortalité routière des femelles adultes (Spencer *et al*., 2007). Les tortues peintes femelles choisissent de préférence les bords des routes pour la nidification, car ces sites sont souvent exempts de végétation susceptible de produire de l'ombre, et les conditions du sol y sont convenables. La mortalité routière peut aussi agir sur les tortues qui se dispersent entre les habitats et, donc, fragmenter les milieux humides en éliminant leur connectivité. Les nouveau-nés sont aussi vulnérables à la mortalité routière lorsqu'ils quittent le nid et migrent vers l'habitat aquatique.

Le nivellement périodique des routes de gravier à proximité des milieux humides occupés par la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses est aussi préoccupant. Par exemple, le nivellement a lieu annuellement le long des routes adjacentes au lac Duck, dans l'aire de gestion de la faune de la vallée de Creston, où les accotements et les fossés sont raclés (Beaucher, comm. pers., 2016). Ces activités peuvent toucher les femelles reproductrices et les œufs ou les nouveau-nés dans les accotements (couramment utilisés comme habitat de nidification) pratiquement toute l'année (de mai à mars).

Menace 5. Utilisation des ressources biologiques

Les occurrences connues de mortalité ou de perturbations anthropiques dans la vallée de l'Okanagan comprennent la capture de tortues (comme animaux de compagnie), le harcèlement par les enfants, les tirs au fusil et la chasse aux fins d'une éventuelle consommation humaine (Dyer, comm. pers., 2016). On sait que la persécution directe a lieu. Par exemple, en 2006, J. Hobbs (comm. pers., 2016) a observé plusieurs (3-4) tortues peintes adultes mortes qui semblaient avoir été abattues au fusil aux lacs Ripley/Madden dans la région de l'Okanagan. On ignore quelles sont les répercussions de ces activités sur la population globale.

Bien que la portée de cette menace soit petite, il est probable que certaines tortues soient capturées fortuitement en vue d'être gardées comme animaux de compagnie, ce qui les élimine de la population reproductrice. Par exemple, la capture d'une femelle en période de nidification a été observée à proximité du lac Elizabeth (Glass, comm. pers., 2015), et des événements semblables ont été observés dans les régions de l'Okanagan (Sarell, comm. pers., 2016) et du Lower Mainland (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016). Il est probable que les femelles reproductrices soient les plus vulnérables, parce qu'elles sont obligées de quitter la sécurité de l'eau pour nidifier. On ignore quelles sont les répercussions de ces activités sur la population globale.

La pêche récréative peut aussi toucher la tortue peinte. Par exemple, au lac Sawmill, un site très prisé qui est ensemencé de truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) à proximité d'Oliver, on a trouvé plusieurs tortues peintes blessées à la mâchoire inférieure (Sarell, comm. pers., 2016), possiblement par du matériel de pêche sportive. Des cas de mortalité liés à la pêche ont aussi été constatés dans d'autres sites de la province (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016). On sait aussi que la prédation directe de la tortue peinte par des poissons adultes issus de l'empoissonnement a lieu dans certains sites en Colombie-Britannique (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016).

Menace 6. Intrusions et perturbations humaines

Bon nombre de populations de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses se situent dans de petits lacs, à l'intérieur de parcs ou d'aires récréatives où des perturbations sont causées aux tortues qui nidifient ou s'exposent au soleil par des activités humaines, comme la randonnée pédestre, la promenade de chiens et divers sports aquatiques (motorisés et non motorisés). Par exemple, la perturbation des femelles reproductrices par des promeneurs et leurs chiens constitue un problème connu dans la vallée de Creston (Isaac, 2014). Les dommages et les perturbations causés à l'habitat par la conduite de véhicules hors route dans les zones riveraines représentent aussi une préoccupation dans la vallée de l'Okanagan (Sarell, comm. pers., 2016) et dans d'autres régions (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016). La perturbation des sites de nidification peut donner lieu à la mortalité directe des œufs (Maltby, 2000) et peut également pousser les femelles à utiliser des sites moins qu'optimaux, ce qui risque de réduire le succès de reproduction (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016).

Menace 7. Modifications des systèmes naturels

Dans plusieurs fonds de vallée de l'aire de répartition de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses, des activités d'aménagement hydroélectrique ont mené par le passé à une perte considérable d'habitat de terres humides par l'inondation de grandes superficies (particulièrement dans le bassin du Columbia), mais il est peu probable que de tels projets soient mis en œuvre à l'avenir. Basaraba (2014) a constaté que la fluctuation des niveaux d'eau dans le réservoir des lacs Arrow, à proximité de Revelstoke, avait bien un effet sur la disponibilité de l'habitat de la tortue peinte, mais que la nidification avait lieu au-dessus de la limite des hautes eaux et que d'autres superficies d'habitat étaient créées par les inondations saisonnières. Wood et Hawkes (2015) ont trouvé peu d'indications d'une augmentation de la mortalité, de l'inondation des nids et de la prédation chez la tortue peinte dans le cadre de l'exploitation des réservoirs.

Les barrages d'irrigation et le prélèvement d'eau à l'échelle locale peuvent agir sur l'habitat des tortues dans certaines régions, mais on estime que la gravité globale de ces menaces est légère. Bon nombre de cours d'eau et de milieux humides dans les parties les plus sèches de l'aire de répartition de l'espèce, y compris dans les régions de Kootenay-Est (Krebs, comm. pers., 2016) et de la Thompson (Iredale, 2009), ont été modifiés par l'aménagement de barrages aux fins de l'irrigation pour les cultures et le bétail. Même si les tortues peintes peuvent utiliser cet habitat artificiel ou valorisé, les barrages risquent d'empêcher les déplacements naturels des individus (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016). En outre, les fluctuations artificielles du niveau d'eau dans ces milieux humides modifiés peuvent agir sur les tortues (par un assèchement soudain ou par des niveaux d'eau variables et faibles durant les mois secs et l'hiver) dans bon nombre de régions, dont celle de la Thompson (Iredale, 2009).

Les besoins des espèces sauvages sont souvent mal pris en compte au moment de délivrer des permis d'utilisation des eaux aux fins du prélèvement d'eau. Sans mesures gouvernementales adéquates d'application de la loi ou de suivi concernant le volume maximal d'eau à prélever, les milieux humides occupés par la tortue peinte risquent d'être complètement drainés. Par exemple, c'est ce qui s'est produit dans un étang de la région de l'Okanagan après qu'un permis de prélèvement d'eau a été délivré pour l'irrigation d'un vignoble privé. Cet événement a entraîné l'émergence massive de tortues peintes depuis cet étang, ce qui a vraisemblablement eu des conséquences pour la population locale de tortues (par une augmentation de la mortalité, de l'exposition aux prédateurs et du risque de mortalité routière) dans ce site (Hobbs, comm. pers., 2016).

On estime que 85 % des milieux humides naturels ont été détruits dans le sud de la vallée de l'Okanagan (Lea, 2008; Sarell, 1990). Des projets d'enlèvement de la végétation et de dragage ciblant l'iris faux-acore (*Iris pseudacorus*) et le myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*) pourraient agir sur l'habitat des tortues par le biais de la modification de l'habitat riverain et de la destruction éventuelle des nids (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016), mais la gravité de cette menace est inconnue.

Menace 8. Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques

On sait que les racines des plantes envahissantes, comme la centaurée maculée (*Centaurea stoebe* ssp. *micranthos*), dans les sites de nidification de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses poussent autour ou à travers les œufs et les nouveau-nés quand ils sont dans le nid, ce qui peut causer de la mortalité directe ou empêcher l'éclosion et l'émergence au printemps (Clarke et Gruenig, 2003). Les plantes envahissantes (y compris les graminées à gazon) réduisent aussi la qualité de l'habitat de nidification, parce qu'elles peuvent fournir un couvert excessif (ce qui donne lieu à une perte d'exposition au soleil), et leurs systèmes racinaires compliquent l'excavation. Les sites de nidification de la tortue peinte dans la vallée de Creston sont souvent envahis par la centaurée maculée et des épervières (*Hieracium* sp.; Isaac, 2014).

Les plantes aquatiques envahissantes peuvent réduire la qualité de l'habitat aquatique des tortues peintes. Les plantes envahissantes émergentes comme l'iris faux-acore, la salicaire commune

(*Lythrum salicaria*) et le nénuphar jaune (*Nuphar lutea*), peuvent agir sur l'habitat aquatique et intertidal en étouffant les plantes indigènes utilisées par l'espèce pour s'alimenter et s'abriter (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016). Les plantes submergées comme le myriophylle en épi peuvent afficher une surdominance dans certains milieux humides, ce qui risque d'avoir des conséquences pour la tortue peinte (Sarell, comm. pers., 2016); ces plantes peuvent évincer les plantes indigènes, réduire les possibilités d'exposition au soleil et de nidification pour la tortue peinte, et devenir si denses qu'elles nuisent aux déplacements de l'espèce dans les milieux humides (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016).

La tortue de Floride, une espèce envahissante (provenant de la remise en liberté d'animaux domestiques), s'est établie dans de nombreux sites de la province et cohabite avec la tortue peinte, et on sait qu'elle peut survivre à l'hiver et se reproduire (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016). La tortue de Floride menace la tortue peinte par le biais d'une concurrence accrue pour les ressources, de l'exposition à de nouvelles maladies et d'une possible hybridation (Invasive Species Specialist Group, 2016). Les tortues de Floride sont habituellement relâchées dans des milieux humides se trouvant dans des parcs et des aires récréatives urbains et suburbains (Sarell, comm. pers., 2016). Un inventaire effectué en 2009 dans le sud de la vallée de l'Okanagan a révélé la présence de tortues de Floride adultes et juvéniles dans 3 de 13 sites examinés (Lukey *et al*., 2010).

Même si le ouaouaron (*Lithobates catesbeianus*), une espèce non indigène, a été largement exterminé dans la vallée de l'Okanagan (Govindarajulu, comm. pers., 2016), la présence de cette espèce a récemment été confirmée dans la région des Kootenay, à proximité de sites occupés par la tortue peinte (Manley, comm. pers., 2016). Il est probable que les ouaouarons modifient les communautés de proies dans les milieux humides, et on sait qu'ils mangent les nouveau-nés de la tortue peinte en Colombie-Britannique (Jancowski et Orchard, 2013; Beckmann *et al*., 2015).

Des prédateurs indigènes favorisés par les activités humaines, comme le raton laveur (*Procyon lotor*), la mouffette (*Mephitis mephitis*), le coyote (*Canis latrans*) et le Grand Corbeau (*Corvus corax*), peuvent exercer une prédation problématique sur les œufs et les nouveau-nés dans certains sites. Les populations de bon nombre de ces prédateurs sont en expansion, particulièrement à proximité des lieux habités par l'humain, et pourraient agir sur certaines populations de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016), y compris celles du lac Elizabeth, à Cranbrook (Clarke et Gruenig, 2003), et de la vallée de Creston (Isaac, 2014). Les routes peuvent accroître l'accès aux nids et aux nouveau-nés par les prédateurs (p. ex. mouffettes et coyotes) ainsi que l'abondance de ces derniers à proximité des milieux humides. Par exemple, les taux de prédation des nids peuvent être plus élevés en bordure du chemin West Creston, dans la vallée de Creston (Isaac, 2014).

Menace 9. Pollution

Dans certains secteurs, l'infiltration d'eaux usées peut accroître l'envasement et réduire la disponibilité des aliments (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016), mais ce facteur peut aussi accroître la qualité de l'habitat par l'augmentation des apports en nutriments, qui ont un effet positif sur la croissance de la végétation aquatique. Les produits pharmaceutiques qui

pénètrent dans les cours d'eau par le biais des eaux usées peuvent aussi avoir des conséquences pour les tortues peintes, mais leurs effets sont inconnus. Il est possible que des répercussions négatives découlent des pesticides et des engrais agricoles qui pénètrent dans les cours d'eau, et ce facteur pourrait être problématique dans certains secteurs de la vallée de Creston (Isaac, 2014). On sait que l'application illégale de pesticides touche des milieux humides de la Colombie-Britannique (Hobbs et Vincer, 2015), ce qui risque d'avoir des conséquences pour la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses (Hobbs, comm. pers., 2016), quoique l'ampleur du problème soit inconnu. Les produits chimiques, métaux lourds et pesticides industriels sont nocifs pour les tortues; parmi leurs effets on compte la perturbation du système immunitaire, une réduction de la taille des œufs, un taux de croissance réduit chez les nouveau-nés, la modification de la détermination des sexes et des changements du comportement (Oregon Department of Fish and Wildlife, 2015). On ne sait pas toutefois si ce problème touche l'aire de répartition de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses.

Menace 11. Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents

À l'heure actuelle, on ignore quelles sont les répercussions des changements climatiques et des phénomènes météorologiques violents sur les populations de tortues; on s'attend toutefois à ce qu'elles augmentent à l'avenir, en corrélation avec les prévisions d'autres conséquences des changements climatiques (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016).

La tortue peinte dépend de régimes de température et de thermorégulation particuliers, ce qui la rend très sensible aux changements de la température et de l'humidité ainsi qu'aux températures extrêmes (Western Painted Turtle Recovery Team, 2016). Comme la détermination du sexe des tortues dépend de la température, les changements climatiques risquent de modifier le rapport des sexes au fil du temps (COSEWIC, 2016, sous presse). Janzen (1994) avance qu'une augmentation de la température moyenne de 2 °C en juillet (au moment où le sexe des nouveau-nés est déterminé) pourrait modifier le rapport des sexes dans un site, et qu'une augmentation de 4 °C pourrait éliminer les jeunes mâles de la population. Les modèles de changement climatique ciblant le bassin du Columbia prévoient des étés plus chauds et des hivers plus humides (Utzig, 2013), et la superficie des milieux humides dans l'intérieur méridional de la Colombie-Britannique est déjà en baisse à cause des changements climatiques. Par exemple, Coelho (2008) a constaté une réduction de 54 à 63 % de la superficie des eaux de surface dans les milieux humides de l'aire protégée Lac du Bois Grasslands entre 1992 et 2012. Bon nombre de milieux humides du sud-est de la région des Kootenay se sont asséchés au cours des dernières décennies, et beaucoup ont présenté des signes d'assèchement ou de stress lié au réchauffement au cours de l'été 2015, particulièrement chaud (Dulisse et Boulanger, 2016). La tendance à l'assèchement dans les milieux humides pourrait avoir une incidence sur la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses, particulièrement dans les régions les plus sèches de l'aire de répartition de l'espèce, en entraînant une perte d'habitat et en modifiant les habitudes de déplacement des individus. Ces effets pourraient être amplifiés par certaines des autres menaces susmentionnées, y compris la pression accrue exercée sur les milieux humides par le bétail et le prélèvement d'eau aux fins de l'utilisation humaine.

Au cours de l'hiver 2003-2004, une moralité hivernale massive touchant un grand nombre de tortues peintes a été observée dans un milieu humide à proximité du lac Haha, dans la région de

Kootenay-Est (Manley, comm. pers., 2016). Bien que cette théorie n'ait pas été confirmée, cette mortalité pourrait avoir été causée par un épisode intense de gel hivernal (les modèles de changement climatique régionaux prévoient que la fréquence et l'intensité de tels événement augmenteront à l'avenir [Holt *et al*., 2012]), ou encore découler de la baisse ou de la fluctuation des concentrations d'oxygène dans le lac.

5 CADRE DE GESTION ACTUEL

Plusieurs organismes ou partenariats (p. ex. le Wetland Stewardship Partnership) et documents d'orientation existent déjà, dont les plans *A Wetland Action Plan for British Columbia* (Wetland Stewardship Partnership, 2010) et *Columbia Basin Riparian and Wetlands Action Plan – Draft* (Fish and Wildlife Compensation Program, 2014). La mise en œuvre ciblée de ces plans aurait un effet positif sur la tortue peinte.

La nouvelle *Water Sustainability Act* (Province of British Columbia, 2015) pourrait offrir une certaine protection aux milieux humides (Dyer, comm. pers., 2016; Fletcher, comm. pers., 2016).

Aucune protection juridique ne vise actuellement l'habitat de la tortue peinte sur les terres privées. La protection sur les terres privées découle d'accords d'intendance volontaires, de covenants de conservation, de l'achat de terres privées auprès de vendeurs consentants, de désignations relatives à l'utilisation des terres et/ou d'aires protégées. La tortue peinte figure sur la liste de la *Wildlife Act* de la Colombie-Britannique; elle profite donc d'une protection juridique sur les terres provinciales et municipales : les tortues ne peuvent pas être manipulées ou déplacées, faire l'objet d'un trafic ou être autrement perturbées sans permis.

Il serait possible d'ajouter la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses à la liste des espèces en péril en vertu de la *Forest and Range Practices Act* (Province of British Columbia, 2002). Cet ajout permettrait d'établir des zones d'habitat faunique sur des terres de la Couronne. Même si les pratiques de foresterie n'ont probablement pas d'incidence sur la majeure partie de l'habitat de l'espèce, la création de telles zones serait avantageuse pour la tortue peinte dans certaines régions où les pratiques de gestion des parcours sont préoccupantes (Fraser, comm. pers., 2016).

À l'heure actuelle, les problèmes liés à la mortalité routière pour cette espèce sont pris en compte dans le cadre du processus de renvoi du ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles, du ministère de l'Environnement et du ministère des Transports et de l'Infrastructure de la Colombie-Britannique. L'évaluation environnementale et les mesures d'atténuation des menaces sont mises en œuvre par des biologistes professionnels agréés dont les services sont retenus par le ministère des Transports et de l'Infrastructure (Steciw, comm. pers., 2016). Néanmoins, l'application de ce modèle de renvoi n'est pas officiellement obligatoire, et une utilisation plus cohérente de ce dernier serait avantageuse pour la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses (Steciw, comm. pers., 2016). Plusieurs enjeux liés à la mortalité routière sont aussi pris en charge par des groupes d'intendance non gouvernementaux financés dans le cadre de programmes de subventions pour la conservation.

6 BUT ET OBJECTIFS DE GESTION

6.1 But de gestion

Le but de gestion consiste à maintenir des populations de tortues peintes, population intramontagnarde – des Rocheuses dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce en Colombie-Britannique et, dans la mesure du possible, à accroître les populations qui sont en déclin ou qui ont connu un déclin par le passé.

6.2 Justification du but de gestion

On soupçonne qu'une baisse de population de l'ordre de 5 à 10 % a eu lieu durant la dernière décennie, et ce déclin devrait se poursuivre au cours des 10 prochaines années (COSEWIC, 2016, sous presse). Même s'il n'a pas été confirmé que le nombre d'adultes de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses avait diminué, la perte documentée d'habitat de terres humides qui a eu lieu par le passé et qui se poursuit laisse croire à un déclin de la population. Le but de gestion vise à prévenir tout déclin futur et à renverser la tendance négative, dans la mesure du possible, par la mise en œuvre du présent plan de gestion.

6.3 Objectifs de gestion

Voici les objectifs de gestion pour la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses.

1. Protéger[5] l'habitat dans l'ensemble de l'aire de répartition de la population au moyen de mesures juridiques et d'intendance.
2. Réduire les menaces de la mortalité routière et de la destruction de l'habitat dans l'ensemble de l'aire de répartition de la population.
3. Réaliser un inventaire dans l'ensemble de l'aire de répartition de la population, et effectuer le suivi des populations importantes (plus de 50 individus) et de leurs réactions aux menaces, à la protection et aux mesures d'atténuation.
4. Par la recherche, combler les principales lacunes dans les connaissances sur les effets des menaces et l'efficacité des mesures de rétablissement.

7 APPROCHES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS

7.1 Mesures déjà achevées ou en cours

Les mesures suivantes ont été classées d'après les groupes de mesures du cadre de conservation de la Colombie-Britannique (B.C. Ministry of Environment, 2009). L'état d'avancement des groupes de mesures visant l'espèce est indiqué entre parenthèses.

[5] La protection peut être réalisée au moyen de divers mécanismes, y compris des accords volontaires d'intendance, des covenants de conservation, la vente de terres privées par des propriétaires consentants, des désignations relatives à l'utilisation des terres, l'établissement d'aires protégées et l'atténuation des menaces.

Élaboration du rapport de situation (terminée)

- Rapport du COSEPAC terminé (COSEWIC, 2006; 2016, sous presse).

Transmission au COSEPAC (terminée)

- Tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses désignée comme étant préoccupante (COSEWIC, 2006; 2016, sous presse).

Planification (en cours)

- Plan de gestion de la Colombie-Britannique achevé (présent document, 2017).

Inventaire (en cours)

- Parc provincial Kikomun Creek (St. Clair, 2001).
- Inventaire de la tortue peinte : région de Cariboo (Neill, 2001).
- Relevé de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses dans l'ensemble de la région de la Thompson; « absence de détection » (Iredale, 2009).
- Réservoirs des lacs Kinbasket et Arrow : évaluation du cycle vital et de l'utilisation de l'habitat des amphibiens (Hawkes et Tuttle, 2010).
- Inventaire (inédit) dans les régions de la Thompson (Ballin), de l'Okanagan (Lukey; Ashpole) et de l'île Scout au lac Williams (Govindarajulu, comm. pers., 2016).

Suivi des tendances (en cours)

- Surveillance des tortues peintes au lac Niskonlith (en cours) : projet à long terme d'inventaire, d'évaluation de la population, de surveillance et de conservation ciblant la tortue peinte (Ballin, comm. pers., 2016).
- Réservoirs des lacs Kinbasket et Arrow : évaluation du cycle vital et de l'utilisation de l'habitat des amphibiens (Hawkes et Tuttle, 2010).
- Programme de surveillance de la tortue peinte à Revelstoke Reach (Wood et Hawkes, 2015) : étude sur 10 ans visant à déterminer les effets des fluctuations du niveau d'eau du réservoir de BC Hydro au lac Arrow sur les populations locales de tortues.
- Écologie d'une espèce centrale de milieu humide – la tortue peinte de l'Ouest dans la vallée de Creston (Isaac, 2014) : projet en cours sur l'écologie, l'atténuation de la mortalité routière et la sensibilisation du public; l'estimation de la population est en cours.

Protection de l'habitat et intendance dans les terres privées (en cours)

- Okanagan Similkameen Stewardship Society : programme de sensibilisation des propriétaires fonciers au sujet des milieux humides, lancé en 1994; négociation d'accords volontaires de gestion avec les propriétaires fonciers; valorisation de l'habitat, y compris la lutte contre les

plantes envahissantes, l'installation de plages de nidification et de rondins pour l'exposition au soleil, l'aménagement d'étangs et l'amélioration des bandes tampons; initiatives communautaires d'intendance et activités de coordination des groupes de conservation (Skinner, comm. pers., 2016).

- Wetland Stewardship Partnership : *A Wetland Action Plan for British Columbia* (Wetland Stewardship Partnership, 2010).
- Fish and Wildlife Compensation Program : *Columbia Basin Riparian and Wetlands Action Plan* (Fish and Wildlife Compensation Program, 2014).
- Okanagan Wetlands Strategy – phase 1 (Patterson *et al*., 2014) : conçue pour délimiter et protéger ou restaurer les milieux humides de la vallée de l'Okanagan.
- On sait que des populations de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses sont présentes dans plusieurs sites protégés (voir le tableau 3) qui peuvent offrir un certain degré de protection aux individus et à l'habitat face aux menaces 1, 2, 4, 5, 6 et 7.
- Le document d'orientation *Guidelines for Amphibian and Reptile Conservation during Urban and Rural Land Development in British Columbia* (Province of British Columbia, 2014) a été élaboré en vue de protéger les individus durant les activités d'aménagement des terres (p. ex. construction d'habitations).
- Le document d'orientation *Best Management Practices for Amphibian and Reptile Salvages in British Columbia* (B.C. Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations, 2016) a été élaboré en vue de protéger les individus durant les activités de développement industriel (p. ex. construction de routes).
- Des rondins d'exposition au soleil ont été installés dans le parc provincial Grohman Narrows (Fish and Wildlife Compensation Program) et ailleurs en Colombie-Britannique.
- Des projets de réduction de la mortalité routière (installation de clôtures), de valorisation des sites de nidification et de dissuasion des prédateurs sont en cours au lac Elizabeth, dans le marais Argenta, dans la vallée de Creston et à Revelstoke (dans le cadre du Fish and Wildlife Compensation Program de BC Hydro).

Gestion de l'espèce et des populations (en cours)

- *Painted Turtle (*Chrysemys picta belli*) Nest Site Enhancement and Monitoring, Elizabeth Lake, Cranbrook, BC* (Clarke et Gruenig, 2006).
- 1998 à aujourd'hui : projet en cours combinant l'installation de clôtures pour prévenir la mortalité routière le long de la route 3 à Creston et l'aménagement de nouveaux sites de nidification du côté du lac de la route (Isaac, 2014).
- Étangs Mission, lac Williams : projet en cours de réduction de la mortalité routière; l'installation de clôtures antiérosion en 2012 a échoué (Triton, 2012).

Tableau 3. Populations de tortues peintes, population intramontagnarde – des Rocheuses présentes sur des terres protégées.

Site	Commentaires
Parc provincial Kikomun Creek	Population importante
Parc provincial Premier Lake	Le parc englobe la partie sud du lac
Parc provincial Jim Smith	Le parc englobe la partie sud du lac
Parc provincial Champion Lakes	Site de haute altitude; population probablement introduite
Parc provincial Grohman Narrows	Étang Grohman; population probablement introduite
Parc provincial Nancy Greene Lake	Site de haute altitude; population probablement introduite
Canyon Wild Horse, parc provincial Okanagan Mountain	Dernière observation en 1999
Parc provincial Myra-Bellevue	Petit étang dans le parc
Parc provincial Niskonlith Lake	Une partie du site occupé se trouve dans le parc
Marais Argenta	Terre protégée du Fish and Wildlife Compensation Program
Bummers Flats	Terre protégée du Fish and Wildlife Compensation Program
Milieu humide Wolf Creek	Milieu humide protégé de Canards Illimités
Île Scout	Nature Trust of British Columbia
Nombreux endroits, dont le parc de la zone humide Chichester, l'étang Hill Spring, l'étang Blair, l'étang Redlich, le parc linéaire Mill Creek et plusieurs sites le long du ruisseau Mission Creek	Parcs municipaux de la ville de Kelowna
Zone de gestion de la faune du sud de la vallée de l'Okanagan	Terre protégée provinciale
Twin Lakes Ranch de Nature Trust	Nature Trust of British Columbia
Ruisseau Mission	
Parc du lac McGuire	Parc du district de Salmon Arm
Parc provincial White Lake	Le parc n'englobe qu'une partie du lac
Vallée de Creston	Population importante; aire de gestion de la faune de la vallée de Creston

7.2 Mesures de gestion recommandées

Tableau 4. Mesures de gestion recommandées pour la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses.

Objectif	Mesures pour atteindre les objectifs	Menace[a] ou préoccupations visées	Priorité[b]
1, 2	Classer en ordre de priorité les sites occupés par la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses en vue d'orienter les activités de protection de l'habitat (approche juridique et/ou mesures d'intendance) et d'atténuation des menaces (mortalité routière, dégradation de l'habitat); les sites prioritaires devraient contenir des populations de tortues importantes (à définir dans le cadre du processus de classement) et être répartis dans l'ensemble de l'aire de répartition du taxon (Cariboo, Thompson-Okanagan et Kootenay).	Toutes les menaces	Essentielle
1	Mettre en œuvre les plans d'action provinciaux et régionaux ciblant les milieux humides.	Facteurs limitatifs; toutes les menaces	Essentielle
1	Promouvoir la conservation de l'habitat des tortues peintes auprès de tous les ordres de gouvernement (fédéral, provincial, régional et municipal), des gestionnaires des terres et des propriétaires fonciers privés en vue d'orienter et d'encourager l'adoption de pratiques exemplaires de gestion; méthodes dans Ovaska *et al*. (2004), Tesche (2014) et Oregon Department of Fish and Wildlife (2015). • Mettre sur pied des programmes d'incitatifs pour les terres privées. • Élaborer et mettre en œuvre des plans de gestion des sites occupés, de concert avec les gestionnaires/utilisateurs/propriétaires des terres (en tenant compte des mesures d'atténuation des menaces propres à chaque site). • Travailler avec les propriétaires fonciers ou les gestionnaires afin d'atténuer les menaces (p. ex. installation de clôtures en bordure des zones riveraines pour éviter la perturbation par les humains, les animaux domestiques et d'élevage; réduire la pollution; lorsque les propriétaires y consentent, mettre en œuvre des covenants de conservation ou des accords d'intendance officiels. • Réduire les répercussions du pâturage du bétail et de la conduite de VTT dans les milieux humides par la sensibilisation des intervenants et l'installation de clôtures; modifier le tracé des pistes de VTT et l'emplacement des rampes de mise à l'eau, ou aménager de nouveaux sites de nidification. • Prévoir des recommandations en matière de gestion qui aideront à fournir une protection à l'espèce, à restaurer des éléments de l'habitat et à réduire les répercussions sur la survie de la tortue peinte. • Incorporer des mesures de conservation des milieux humides dans les directives des programmes locaux de remise en état des écosystèmes.	Toutes les menaces	Essentielle

Objectif	Mesures pour atteindre les objectifs	Menace[a] ou préoccupations visées	Priorité[b]
1	Déterminer les endroits où l'utilisation de l'eau a des répercussions sur les tortues et élaborer des mesures de protection des besoins en débit dans l'environnement; entreprendre des activités d'éducation et de sensibilisation concernant les besoins en matière d'habitat de la tortue peinte auprès des décideurs désignés qui participent à des activités liées aux milieux humides.	Facteurs limitatifs; toutes les menaces	Essentielle
1	Mettre à jour la liste provinciale des espèces sauvages désignées en vertu de la *Forest and Range Practices Act* de la Colombie-Britannique de manière à inclure expressément la tortue peinte (permettant ainsi la création de zones d'habitat faunique).	1, 2, 3	Nécessaire
1	Installer des panneaux d'information dans les sites d'occurrence connus; aborder les enjeux de conservation concernant les perturbations, la persécution, la pêche, les espèces envahissantes, etc.; encourager le signalement des observations de tortues; élaborer des modèles pour les panneaux provinciaux.	Facteurs limitatifs; 5, 6, 8	Nécessaire
1, 2	Travailler avec la commission d'aménagement des digues (p. ex. aire de gestion de la faune de la vallée de Creston) en ce qui concerne les méthodes d'enlèvement de la végétation sans pesticides/herbicides et le moment de ces activités.	7	Nécessaire
1	Incorporer les mesures et les considérations en matière de conservation de la tortue peinte dans les plans d'exploitation des parcours.	2, 7	Nécessaire
1	Explorer de quelle façon la *Water Sustainability Act* (Province of British Columbia, 2015) pourrait offrir un certain degré de protection aux milieux humides utilisés par la tortue peinte (protection des besoins en débit dans l'environnement de manière à avantager les tortues).	1, 2, 3	Bénéfique
2	Comme les tortues peintes réagissent favorablement aux sites de nidification artificiels aménagés dans des endroits sécuritaires (loin d'une route), réduire la mortalité routière dans les sites prioritaires par l'installation de clôtures d'exclusion, de passages inférieurs et de sites de nidification artificiels/valorisés/protégés. • Travailler avec le ministère des Transports et de l'Infrastructure pour officialiser une approche de réduction de la mortalité routière; améliorer le processus de renvoi et la coopération entre les ministères. • Promouvoir l'utilisation d'une liste de biologistes qualifiés du gouvernement et d'organisations externes pour orienter la mise en œuvre des mesures d'atténuation.	4, 6	Essentielle
2	Améliorer, étendre et/ou remettre en état la superficie, l'étendue et la qualité des habitats occupés de façon saisonnière (p. ex., sites de nidification, sites d'hivernage, sites d'exposition au soleil, aires d'alimentation et habitat de dispersion/connexion) dans les sites de priorité élevée.	1, 2, 4, 5, 6, 7	Essentielle

Objectif	Mesures pour atteindre les objectifs	Menace[a] ou préoccupations visées	Priorité[b]
2	Utiliser des mesures de prévention, de détection hâtive et de lutte contre les espèces envahissantes qui pourraient menacer la tortue peinte et son habitat; les espèces ciblées comprennent l'iris faux-acore, la salicaire commune, le myriophylle en épi, la tortue de Floride et le ouaouaron; élaborer des lignes directrices provinciales concernant la tortue de Floride en priorité.	8	Essentielle
2	Remettre en état/gérer l'habitat aquatique et l'habitat de nidification connexe pour veiller à ce qu'ils demeurent convenables pour la tortue peinte; réduire ou éliminer les menaces qui limitent le caractère convenable ou la connectivité de l'habitat.	1, 2, 4, 5, 6, 7	Essentielle
2	Élaborer des lignes directrices sur la remise en état de l'habitat et les diffuser auprès des gestionnaires des parcs et des divers intervenants, organismes et agences de financement (p. ex. Pêches et Océans Canada, Habitat Conservation Trust Fund) à des fins de mise en œuvre, afin d'éviter toute répercussion accidentelle durant les travaux de valorisation ciblant d'autres espèces; l'objectif consiste à réduire la perte d'habitat et à veiller à ce que le développement n'entraîne aucune perte nette d'habitat.	6	Nécessaire
2	Améliorer/créer des aires de nidification convenables et sécuritaires loin des routes et d'autres zones où la mortalité des tortues (y compris les nouveau-nés) est élevée; enlever la végétation et installer des clôtures et/ou des cages protégeant les nids pour limiter la perturbation des femelles reproductrices et des nids par les humains, les animaux domestiques et les prédateurs favorisés par les activités humaines, au besoin, pour prévenir la baisse des populations de tortues.	4, 6, 8	Nécessaire
2	Assurer le maintien ou l'amélioration de la qualité de l'eau et la quantité d'eau dans les sites présentant des risques élevés. Veiller à ce que les changements des conditions hydrologiques soient réduits au minimum ou à ce que les conditions soient améliorées pour protéger l'habitat d'alimentation, d'hivernage et d'exposition au soleil.	7, 9	Nécessaire
2	Dans les aires récréatives, réduire au minimum les dommages causés à l'habitat par l'érosion et la destruction de la végétation riveraine; limiter les activités récréatives intensives et l'utilisation d'embarcations motorisées le long des cours d'eau occupés.	6	Nécessaire
2	Réduire les blessures et la mortalité découlant de la pêche et d'autres activités récréatives (embarcations motorisées) en délimitant des zones où la pêche et/ou la navigation sont interdites.	5, 6	Nécessaire
2	Mettre en place des mesures de protection des nids pour améliorer la survie et le recrutement en réduisant la prédation et les effets physiques touchant les nids dans les sites affichant un déclin soutenu; dans les sites de nidification, réduire les perturbations par les piétons en modifiant le tracé des sentiers, en aménageant de nouvelles plages de nidification et/ou en installant des barrières/clôtures; remettre en état ou améliorer les sites d'exposition au soleil et les sites d'hivernage.	1, 2, 6, 8	Bénéfique

Objectif	Mesures pour atteindre les objectifs	Menace[a] ou préoccupations visées	Priorité[b]
3	Réaliser un inventaire exhaustif dans l'ensemble de l'aire de répartition de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses; les limites de la répartition et des estimations de référence de la taille de la population et des sous-populations devraient être déterminées avant d'entreprendre les activités de suivi.	Toutes les menaces	Essentielle
3	Effectuer un suivi à long terme de plusieurs sous-populations représentatives; cette activité peut être effectuée en coordination avec d'autres initiatives de suivi à long terme (p. ex. amphibiens ou sauvagine); estimer les paramètres de référence des populations en faisant appel à des techniques de capture-marquage-recapture, à la radiotélémétrie et à d'autres méthodes appropriées; effectuer le suivi du succès de nidification, des taux de prédation et de la démographie de l'espèce.	Lacunes dans les connaissances	Bénéfique
4	Combler les lacunes importantes dans les connaissances par des activités d'inventaire et de recherche. Parmi les principales lacunes, on compte : • les répercussions possibles de l'utilisation des milieux humides par le bétail et les ongulés; • l'emplacement des corridors de migration/déplacement dans et entre les habitats; • les causes de la mortalité inexpliquée des adultes et des épisodes de mortalité massive; • l'efficacité des mesures de réduction de la mortalité routière (p. ex. passages inférieurs, clôtures et panneaux); • l'efficacité des habitats nouvellement créés et améliorés (p. ex. rapport des sexes chez les nouveau-nés dans les nouveaux sites de nidification); • les répercussions des espèces envahissantes ciblées (les activités devraient être centrées sur la répartition et la situation de la population de tortues de Floride : surveillance des sites connus, inventaires additionnels, mesures de lutte et éducation du public); • les répercussions possibles de l'ensemencement de poissons non indigènes dans les lacs abritant les principales populations de la tortue peinte (les répercussions possibles comprennent la concurrence, l'ingestion d'hameçons, la prédation et les perturbations humaines); réviser les politiques d'empoissonnement (au besoin) une fois les résultats connus.	Lacunes dans les connaissances	Nécessaire

[a] La numérotation des menaces correspond à celle des catégories de l'IUCN-CMP (voir le tableau 2 pour les détails).
[b] Essentielle = urgente et importante; la mesure doit être prise immédiatement; nécessaire = importante, mais non urgente; la mesure peut être prise dans les 2 à 5 prochaines années); bénéfique = la mesure est bénéfique et pourrait être prise quand cela sera possible).

8 MESURE DES PROGRÈS

Il sera difficile de mesurer les progrès vers l'atteinte de certains objectifs, car la tortue peinte est une espèce longévive; il est donc peu probable que des changements à l'échelle de la population puissent être observés avant de nombreuses années. La mesure des paramètres suivants devrait être entreprise d'ici cinq ans.

Paramètre mesurable de l'objectif 1

- Le classement des sites occupés par priorité de conservation est achevé (p. ex. priorité élevée, moyenne ou faible), et les mesures de protection sont en place (p. ex. mesures légales ou d'intendance/covenants de conservation, etc.).

Paramètre mesurable de l'objectif 2

- Les menaces sont clarifiées dans les sites de priorité élevée (déterminés dans le cadre de l'objectif 1), et l'atténuation des menaces propres aux sites et les activités de valorisation/remise en état de l'habitat sont en cours.

Paramètre mesurable de l'objectif 3

- La réalisation d'un inventaire exhaustif est en cours, et la carte de l'aire de répartition/base de données du Conservation Data Centre est mise à jour.
- Un programme de surveillance visant certains sites prioritaires est lancé.
- Un nombre accru d'organismes (gouvernementaux et non gouvernementaux) assure la surveillance des tortues.

Paramètre mesurable de l'objectif 4

- Des projets de recherche prioritaires sont lancés pour combler les principales lacunes dans les connaissances (p. ex. mesure de l'efficacité des activités d'atténuation, détermination des principaux corridors de déplacement, examen des répercussions possibles du bétail et des espèces envahissantes).

9 EFFETS SUR LES ESPÈCES NON CIBLÉES

Il importe de mettre en œuvre les activités de gestion de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses en tenant compte de toutes les espèces indigènes cooccurrentes, particulièrement celles qui sont désignées comme étant en péril, afin qu'aucune répercussion négative ne touche ces espèces ou leur habitat. Les mesures de protection de l'habitat devraient favoriser l'habitat de terres humides et bon nombre de poissons et d'autres espèces sauvages qui en dépendent. En Colombie-Britannique, on estime que 500 espèces de plantes et d'animaux sont associées aux milieux humides, dont environ 70 espèces en péril (Wetland Stewardship Partnership, 2010).

10 RÉFÉRENCES

Basaraba, N.R.C. 2014. The ecology of Western Painted Turtles (*Chrysemys picta bellii*) in a northern Canadian reservoir. Mémoire de maîtrise. Thompson Rivers Univ., Kamloops, BC.

B.C. Conservation Data Centre. 2016. BC species and ecosystems explorer: Painted Turtle – Intermountain–Rocky Mountain Population (*Chrysemys picta* pop. 2). B.C. Min. Environ., Victoria, BC. <http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/reports.do?elcode=ARAAD01016> [consulté le 15 décembre 2016]

B.C. Ministry of Environment. 2009. Conservation framework—Conservation priorities for species and ecosystems: primer. Ecosystems Br., Environ. Stewardship Div., Victoria, BC. <http://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/plants-animals-and-ecosystems/species-ecosystems-at-risk/species-at-risk-documents/cf_primer.pdf> [consulté le 12 janvier 2016]

B.C. Ministry of Environment, Lands and Parks. 1998. Wildlife in British Columbia at risk: Painted Turtle. Wildlife Br., Victoria, BC.

B.C. Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations. 2016. Best management practices for amphibian and reptile salvages in British Columbia (Ver. 1.0). Victoria, BC. <http://a100.gov.bc.ca/pub/eirs/finishDownloadDocument.do?subdocumentId=10351> [consulté le 14 décembre 2016]

Beckmann, D., G. Brouwer, W. Kendon et D. Spence. 2015. Western Painted Turtle management plan for the City of Langford. WPT Ecological Consulting, Royal Roads Univ., Victoria, BC.

Channell, R. et M.V. Lomolino. 2000. Dynamic biogeography and conservation of endangered species. Nature 403:84–86.

Clarke, R. et A. Gruenig. 2003. Painted Turtle (*Chrysemys picta bellii*) nest site enhancement and monitoring Elizabeth Lake, Cranbrook, BC [progress report]. Columbia Basin Fish and Wildlife Compensation Program, Nelson, BC.

Clarke, R. et A. Gruenig. 2006. Painted Turtle (*Chrysemys picta bellii*) nest site enhancement and monitoring Elizabeth Lake, Cranbrook, BC [progress report]. Columbia Basin Fish and Wildlife Compensation Program, Nelson, BC.

Coelho, A.J.A. 2008. Assessing climate change induced declines in ponds in British Columbia's semi-arid grasslands. Mémoire de maîtrise. Thompson Rivers Univ., Kamloops, BC.

Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC). 2006. COSEWIC assessment and status report on the Western Painted Turtle *Chrysemys picta bellii* (Pacific Coast population, Intermountain–Rocky Mountain population and Prairie/Western Boreal–Canadian Shield population) in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada, Ottawa, ON. <http://publications.gc.ca/collections/Collection/CW69-14-505-2006E.pdf> [consulté le 15 décembre 2016] (Également disponible en français : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la tortue peinte de l'Ouest (*Chrysemys picta bellii*) population de la côte du Pacifique, population intramontagnarde – des Rocheuses et population des Prairies / Boréal de l'Ouest – Bouclier canadien, au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa (Ont.). http://publications.gc.ca/collections/Collection/CW69-14-505-2006F.pdf)

COSEWIC. 2016. Sous presse. COSEWIC assessment and status report on the Western Painted Turtle *Chrysemys picta bellii*, Pacific Coast population, Intermountain-Rocky Mountain population and Prairie/Western Boreal - Canadian Shield population, in Canada. Committee

on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. xxi + 95 pp. <http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=en&n=24F7211B-1>

Dulisse, J. et J. Boulanger. 2016. Upper Kootenay amphibian monitoring project. BC Hydro Fish and Wildlife Compensation Program, Castlegar, BC.

Fidenci, P. 2000. Relationship between cattle grazing and the western pond turtle *Clemmys marmorata* at Pt. Reyes National Seashore. Mémoire de maîtrise. Univ. San Francisco, San Francisco, CA.

Fish and Wildlife Compensation Program. 2014. Columbia Basin riparian and wetlands action plan [draft]. <http://fwcp.ca/app/uploads/2015/07/fwcp-columbia-riparian-wetland-action-plan.pdf> [consulté le 10 décembre 2015]

Forest Practices Board. 2002. Effect of cattle grazing near streams, lakes and wetlands: a results-based assessment of range practices under the Forest Practices Code in maintaining riparian values. Victoria, BC. Special Report.

Fraser, M. 1999. Species at the edge: the case for listing of “peripheral” species. *In* Proc. Biology and Management of Species and Habitats at Risk. L.M. Darling (ed.). B.C. Min. Environ. Lands Parks, Victoria, BC, and Univ. Coll. Cariboo, Kamloops, BC. Vol. 1:49–53.

Government of Canada. 2002. *Species at Risk Act* [S.C. 2002] c. 29. Justice Laws website <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/S-15.3/page-1.html> [consulté le 10 décembre 2016] (Également disponible en français : Gouvernement du Canada. 2002. *Loi sur les espèces en péril* [L.C. 2002] ch. 29. Site Web des lois du Canada <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/S-15.3/page-1.html>)

Hawkes, V.C. et K.N. Tuttle. 2010. Kinbasket and Arrow Lakes reservoirs: amphibian and reptile life history and habitat use assessment [Monitoring Program No. CLBMON-37]. BC Hydro, Burnaby, BC. Year 2, Annual Report 2009.

Hays, D.W., K.R. McAllister, S.A. Richardson et D.W. Stinson. 1999. Washington State recovery plan for the western pond turtle. Wash. Dep. Fish Wildl., Olympia, WA.

Hobbs, J. et E. Vincer. 2015. Tiger Salamander and Great Basin Spadefoot environmental DNA inventory. B.C. Min. For. Lands Nat. Res. Op. Penticton, BC.

Holt, R.F., G. Utzig, H. Pinnell et C. Pearce. 2012. Vulnerability, resilience and climate change: adaptation potential for ecosystems and their management in the West Kootenay [summary report]. West Kootenay Climate Vulnerability and Resilience Project. <http://www.westkootenayresilience.org/Report1_Summary_Final.pdf> [consulté le 15 décembre 2016]

Iredale, F. 2009. Presence not detected survey for the Intermountain Rocky Mountain Western Painted Turtle throughout the Thompson region. B.C. Min. Environ., Thompson Reg., Kamloops, BC.

Isaac, L-A. 2014. Ecology of a focal wetland species: the Western Painted Turtle in the Creston Valley. Columbia Fish and Wildlife Compensation Program, Castlegar, BC.

Invasive Species Specialist Group. 2016. Global invasive species database [site Web]: species profile for *Trachemys scripta elegans*. Species Survival Comm., IUCN. <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=71> [consulté le 10 novembre 2016]

Jancowski, K. et S. Orchard. 2013. Stomach contents from invasive American bullfrogs *Rana catesbeiana* (= *Lithobates catesbeianus*) on southern Vancouver Island, British Columbia, Canada. NeoBiota 16:17–37.

Janzen, F.J. 1994. Climate change and temperature-dependent sex determination in reptiles. Proc. Natl. Acad. Sci. 91:7487–7490.

Jensen, E.L., P. Govindarajulu et M.A. Russello. 2014. When the shoe doesn't fit: applying conservation unit concepts to western painted turtles at their northern periphery. Conserv. Genet. 15:261–274.

Lea, T. 2008. Historical (pre-settlement) ecosystems of the Okanagan valley and Lower Similkameen Valley of British Columbia: pre-European contact to the present. Davidsonia 19(1):3–36.

Lukey, N., K. Hodges et M. Tesche. 2010. Distribution and abundance of Red-eared Slider in the South Okanagan. B.C. Min. Environ., Okanagan Reg., Penticton, BC.

Maltby, F.L. 2000. Painted turtle nest site enhancement and monitoring, Red Devil Hill nest site at Revelstoke, BC. Columbia Basin Fish and Wildlife Compensation Program, Nelson, BC.

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 ecosystems at risk. NatureServe, Arlington, VA. <http://www.natureserve.org/sites/default/files/publications/files/natureserveconservationstatusfactors_apr12_1.pdf> [consulté le 10 octobre 2016]

Matsuda, B.M., D.M. Green et P.T. Gregory. 2006. Amphibians and reptiles of British Columbia. Royal BC Mus. Victoria, BC.

NatureServe. 2015. NatureServe explorer: an online encyclopedia of life [application Web]. Ver. 7.1. NatureServe, Arlington, VA. <http://www.natureserve.org/explorer> [consulté le 10 décembre 2015]

Neill, S. 2001. Western Painted Turtle inventory: Cariboo Region. B.C. Min. Water Land Air Protect., Williams Lake, BC.

Oregon Department of Fish and Wildlife. 2015. Guidance for conserving Oregon's native turtles including best management practices. Salem, OR.

Open Standards. 2014. Threats taxonomy. <http://cmp-openstandards.org/using-os/tools/threats-taxonomy/> [consulté le 10 octobre 2016]

Ovaska, K., L. Sopuck, C. Engelstoft, L. Matthias, E. Wind et J. MacGarvie. 2004. Best management practices for reptiles and amphibians in urban and rural environments in British Columbia. B.C. Min. Environ. Water Land Air Protect., Nanaimo, BC. <http://www.env.gov.bc.ca/wld/BMP/herptile/HerptileBMP_final.pdf> [consulté le 10 octobre 2016]

Packard, G.C. et M.J. Packard. 2001. The overwintering strategy of hatchling Painted Turtles, or how to survive in the cold without freezing. *BioScience* 51:199–207.

Patterson A., D. Drieschner, R. Wagner et K. Hawes. 2014. Okanagan Wetlands Strategy [phase 1]: outreach, data collection, prioritization, and mapping. Okanagan Basin Water Board, Kelowna, BC. Ecoscape File No. 13-1159.

Province of British Columbia. 1982. *Wildlife Act* [RSBC 1996] c. 488. Queen's Printer, Victoria, BC. <http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_96488_01> [consulté le 10 octobre 2016]

Province of British Columbia. 2002. *Forest and Range Practices Act* [SBC 2002] c. 69. Queen's Printer, Victoria, BC. <http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_02069_01> [consulté le 10 octobre 2016]

Province of British Columbia. 2008. *Oil and Gas Activities Act* [SBC 2008] c. 36. Queen's Printer, Victoria, BC.

<http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_08036_01> [consulté le 10 octobre 2016]

Province of British Columbia. 2014. Guidelines for amphibian and reptile conservation during urban and rural land development in British Columbia. <http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/bmp/HerptileBMP_complete.pdf> [consulté le 10 octobre 2016]

Province of British Columbia. 2015. *Water Sustainability Act* [SBC 2014] c. 15. Queen's Printer, Victoria, BC. <http://www.bclaws.ca/civix/document/id/complete/statreg/14015> [consulté le 10 octobre 2016]

Salafsky, N., D. Salzer, A.J. Stattersfield, C. Hilton-Taylor, R. Neugarten, S.H.M. Butchart, B. Collen, N. Cox, L.L. Master, S. O'Connor et D. Wilkie. 2008. A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions. Conserv. Biol. 22:897–911.

Sarell, M. 1990. Survey of relatively natural wetlands in the South Okanagan. B.C. Min. Environ. Lands Parks, Penticton, BC.

St. Clair, R.J. 2001. Revisiting the status of Painted Turtles in Kikomun Creek Provincial Park. Ecostatistics Consulting, Edmonton, AB.

Spencer, W., R. Bogiatto, S. Collinge, T. Engstrom, G. Geupel, L. Huntsinger, M. Marchetti, J. Marty et M. Schwartz. 2007. Report of the independent science advisors for Butte County Habitat Conservation Plan/Natural Community Conservation Plan. Conserv. Biol. Inst., Corvallis, OR. <http://www.buttehcp.com/documents/Documents/Other Documents/Butte_Science_Advisor_Report_Final_11_30_07.pdf> [consulté le 10 octobre 2016]

Tesche, M.R. 2014. Effective sampling and detecting biogeographic trends of the Painted Turtle, *Chrysemys picta*. Mémoire de maîtrise. Univ. British Columbia, Vancouver, BC.

Triton. 2012. Daily monitoring of Western Painted Turtles on Highway 97 near Mission Pond and Bruning Creek. B.C. Min. For. Lands Nat. Res. Op. Williams Lake, BC.

Tuma, M.W. 1993. Ecology of the State Endangered Yellow Mud Turtle, *Kinosternon flavescens* in Henry Co., Illinois. Mémoire de maîtrise. East. Illinois Univ., IL. <http://thekeep.eiu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3133&context=theses> [consulté le 10 octobre 2016]

Utzig, G. 2013. Climate change and the Canadian Columbia Basin [slide show]. Presented at Watershed Governance Symp. September 29–30, 2013. Columbia Basin Watershed Network, Fairmont Hot Springs, BC.

Wood, C.M. et V.C. Hawkes. 2015. British Columbia Hydro and Power Authority CLBMON-11B3 Revelstoke Reach Western Painted Turtle monitoring program. BC Hydro, Burnaby, BC. Monitoring Year 5 [2014] Final Annual Report.

Western Painted Turtle Recovery Team. 2016. Recovery plan for the Painted Turtle – Pacific Coast Population (*Chrysemys picta* pop. 1), in British Columbia. B.C. Min. Environ., Victoria, BC. <http://a100.gov.bc.ca/pub/eirs/viewDocumentDetail.do?fromStatic=true&repository=BDP&documentId=12482> [consulté le 10 octobre 2016]

Wetland Stewardship Partnership. 2010. A wetland action plan for British Columbia. <https://bcwetlandsca.files.wordpress.com/2016/11/bcwetlandactionplan_wsp_2010.pdf> [consulté le 10 octobre 2016]

Communications personnelles

Ashpole, S., St. Lawrence University, Canton (New York).
Ballin, P., Thompson Rivers University, Kamloops (Colombie-Britannique).
Beaucher, M.-A., Creston Valley Wildlife Management Area, Creston (Colombie-Britannique).
Clarke, R. Ross Clarke Environmental, Balfour (Colombie-Britannique).
Dyer, O., Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations de la Colombie-Britannique.
Fletcher, N., Wetland Stewardship Partnership et British Columbia Wildlife Federation, Surrey (Colombie-Britannique).
Fraser, D., Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique).
Glass, A., Fish and Wildlife Compensation Program, Cranbrook (Colombie-Britannique).
Govindarajulu, P., Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique).
Hobbs, J., Hemmera Envirochem Inc., Victoria (Colombie-Britannique).
Iredale, F., Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations de la Colombie-Britannique, Kamloops (Colombie-Britannique).
Krebs, J., Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations de la Colombie-Britannique, Cranbrook (Colombie-Britannique).
Lukey, N., Okanagan Similkameen Stewardship Society, Penticton (Colombie-Britannique).
Manley, I., Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations de la Colombie-Britannique, Nelson (Colombie-Britannique).
Patterson, L., Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique).
Sarell, M., Ophiuchus Consulting, Oliver (Colombie-Britannique).
Skinner, A., Okanagan Similkameen Stewardship Society, Penticton (Colombie-Britannique).
Steciw, J., Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations de la Colombie-Britannique, Williams Lake (Colombie-Britannique).

ANNEXE 1. Exemples de localités connues de la tortue peinte, population intramontagnarde – des Rocheuses en Colombie-Britannique

Population/localité	Description du statut[b] et source	Régime foncier
Creston	Existante, 2013-2014 : 236 au total, 199 adultes (COSEWIC, 2016, sous presse); le Conservation Data Centre de la C.-B. estime à plus de 1 000 le nombre de tortues.	Terres de la Couronne : aire de gestion de la faune de la vallée de Creston.
Étang Ashfire, région de Newgate	Existante, 2008 : plus de 140 tortues signalées en 1998 (B.C. Conservation Data Centre).	Terres privées.
Parc provincial Kikomun Creek, au sud-est de Cranbrook	Existante, 2005 : 800 à 900 (B.C. Ministry of Environment, Lands and Parks, 1998; B.C. Conservation Data Centre).	Parc provincial Kikomun Creek.
Lac Elizabeth, Cranbrook	Existante, 2003 : 174 femelles reproductrices ont été observées durant le suivi (Clarke et Gruenig, 2003).	Conservation de la nature Canada; la majorité de la nidification a probablement lieu dans l'emprise de la route 3A.
Lac Williamson et marais Airport, à proximité de Revelstoke	Existante, 2010-2011 : 160 à 325 adultes (Basaraba, 2014).	Certaines terres de la Couronne et privées au lac Williamson; terres de la Couronne au marais Airport.
Lac Erie, à l'ouest de Salmo	24 tortues adultes observées en 2016 : la population globale des milieux humides est probablement plus élevée; la mortalité routière est problématique sur la route 3 voisine (J. Dulisse, données inédites).	Surtout des terres privées, quelques terres de la Couronne sur la rive nord du lac.
Lac Rosebud, au sud de Salmo	200 tortues dans le lac en 2006 (B.C. Conservation Data Centre).	Terres privées et de la Couronne.
Lacs Champion, à l'ouest de Salmo	Existante, 2004 : plus de 100 individus observés (B.C. Conservation Data Centre).	Parc provincial Champion Lakes.
Ruisseau Manly, méandre mort Manly, à proximité de Grand Forks	50 adultes observés en 2012 (B.C. Conservation Data Centre).	Terres de la Couronne.
Lac Gardom, au nord d'Enderby	41 tortues observées en 2009 (Iredale, 2009).	Terres privées et parc public du côté nord du lac.
Vernon Commonage, au sud de Vernon	2009 : des tortues sont présentes dans environ 20 petits lacs et milieux humides dans ce secteur; 310 tortues ont été observées dans le nord du réservoir MacKay en 2004 (B.C. Conservation Data Centre).	Terres privées et de la Couronne.

Population/localité	Description du statut[b] et source	Régime foncier
Zone humide Chichester, Rutland	Existante, 2009 : la population est estimée à 40 individus (B.C. Conservation Data Centre).	Parc municipal de la ville de Kelowna.
Étang Blair, Étang Redlich, parc linéaire du ruisseau Mill, au nord de Kelowna	Existante, 2009 : la population de l'étang Blair est estimée à 218 individus (B.C. Conservation Data Centre).	Trois sites situés dans le parc municipal de la ville de Kelowna.
Sept sites le long du ruisseau Mission, au sud de Kelowna	Existante, 2015 : 13 tortues observées dans 3 sites en 2013 (B.C. Conservation Data Centre).	Certains sites dans des parcs municipaux de la ville de Kelowna.
Lac Niskonlith	Existante, 2015 : 200 à 300 adultes (B.C. Conservation Data Centre); 462 (COSEWIC, 2016, sous presse); 386 (Ballin, comm. pers., [année]).	Parc provincial Niskonlith Lake, à l'extrémité nord-ouest du lac, mais des tortues sont présentes dans de petits étangs et en eaux peu profondes à l'extrémité sud du lac; terres de la Couronne et privées.
Lac Pat, à l'ouest de Kamloops	Existante, 2012 : la population a été estimée à 150 individus en 2011 (B.C. Conservation Data Centre).	Terres de la Couronne.
Lac Cummings, secteur des étangs Mission, à proximité de Williams Lake	Existante, 2001 : 30 tortues observées en 1989; les tortues sont présentes dans un ensemble de 4 lacs, de 1 à 3 km au sud-ouest de Williams Lake (B.C. Conservation Data Centre).	Terres privées.
Île Scout, Williams Lake	Existante, 2001 : 16 tortues observées (B.C. Conservation Data Centre).	Nature Trust of British Columbia.

[a] Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive des sites d'occurrence.

[b] Existante : l'occurrence a été vérifiée récemment et existe encore.