



Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François

5182, boulevard Bourque
Sherbrooke (Québec) J1N 1H4

Téléphone : (819) 864-1033
Courriel : cogesaf@cogesaf.qc.ca

www.cogesaf.qc.ca

Photos de la page couverture

Tortue des bois (Gauche) crédit photo : Camille Pelletier

Habitat de la tortue des bois - Rivière Tomifobia (Bas droite)

Tortue serpentine (Haut droit et centre droit) crédit photo : Camille Pelletier

Ce projet a été financé par le programme Lieux prioritaires désignés par la collectivité (LPDC) d'Environnement et Changement climatique Canada



Environnement et
Changement climatique Canada

Environment and
Climate Change Canada

Le contenu de ce document n'engage que le Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François.

NOTE AU LECTEUR

Ce rapport peut contenir des informations précises quant à la localisation d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées. Des informations quant à la localisation précise des travaux ou d'occurrences potentielles d'espèces ont volontairement été omises. Le lecteur est invité à ne pas diffuser ou partager ce rapport, sauf sur autorisation de l'auteur.

Référence à citer :

COGESAF 2020. Plan de protection de la tortue des bois et serpentine de la rivière Tomifobia, 2021-2025 – Habitat de la tortue des bois, rivière Tomifobia, Estrie. Sherbrooke, iii + 38 pages.

Équipe de réalisation :

Caractérisation terrain :	Nicolas Bousquet, chargé de projets terrain Louis Gabriel Pouliot, agent de projet terrain Nolann Chaumont, agent de projet terrain
Rédaction :	Nicolas Bousquet, chargé de projets terrain
Révision :	Anne Bolduc, agente de soutien au PDE Catherine Frizzle, coordonnatrice de projets
Collaborateur externe :	Clément Robidoux, Corridor Appalachien Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec
Bénévoles :	Camille Pelletier, biologiste Vincent Lemieux, biologiste
Partenaires contactés :	Agence de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie– Aménagement forestier et agricole des Sommets Bleu Massawippi Fondation Marécage Memphrémagog MRC de Coaticook MRC de Memphrémagog Municipalité d'Ayer's Cliff Municipalité de Stanstead-Est Municipalité d'Ogden Sentiers Massawippi Syndicat des producteurs forestiers du sud du Québec

Liste des acronymes

AFA Sommets	Aménagement forestier et agricole des Sommets
AMFE	Agence de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie
CAE	Club agroenvironnemental de l'Estrie
COGESAF	Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François
EEE	Espèce exotique envahissante
FMM	Fondation Marécage Memphrémagog
FSC	<i>Forest Stewardship Council</i>
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MTQ	Ministères des Transports du Québec
SNT	Sentier Nature Tomifobia
SPFSQ	Syndicat des producteurs forestiers du sud du Québec
UPA	Union des producteurs agricoles

Table des matières

Mise en contexte	1
1 Description du territoire.....	2
2 Cadre légal	3
2.1 Cadre légal de la tortue des bois	3
2.2 Cadre légal de la tortue serpentine	4
3 Synthèse de l'information sur la population de tortue des bois de la rivière Tomifobia.....	5
3.1 Informations sur la population	5
3.2 Fragilité de la population.....	6
3.3 Menaces sur la population.....	7
3.4 Reproduction	8
4 Synthèse de l'information sur la population de tortue serpentine de la rivière Tomifobia.	8
4.1 Biologie de l'espèce.....	8
4.2 Information sur la population de la rivière Tomifobia.....	10
4.3 Fragilité de la population et menaces.....	10
4.3.1 Conversion de l'habitat.....	10
4.3.2 Mortalité routière et piste cyclo-piétonne	11
4.3.3 Prédation des œufs.....	14
4.4 Actions à privilégier pour la protection de la tortue serpentine	15
5 Bonification de la cartographie de l'habitat	17
5.1 Mise à jour du suivi de la qualité de l'eau.....	17
5.2 Cartographie des espèces exotiques envahissantes dans l'habitat de la tortue des bois de la rivière Tomifobia.....	18
5.3 Cartographie mise à jour des milieux humides en bordure de la rivière Tomifobia – Partie Nord de l'habitat de la tortue des bois	19
5.4 Occurrences de tortues récoltées par le COGESAF à l'été 2020 sur la rivière Tomifobia dans l'habitat de la tortue des bois	21
5.5 Nids de tortues détectées en 2020 pour les tortues de la rivière Tomifobia, à proximité de l'habitat de la tortue des bois	22
5.6 Secteurs problématiques identifiés en 2020 pour les tortues de la rivière Tomifobia, à proximité de l'habitat de la tortue des bois.....	23

6 Bilan du Plan de protection de la tortue des bois de la rivière Tomifobia, Estrie, 2015-2020 et nouveau plan d'action quinquennal.....	24
Conclusion.....	36
Références.....	37

Liste des tableaux

Tableau 1. Bilan du Plan de protection de la tortue des bois de la rivière Tomifobia, Estrie, 2015-2020 et nouveau plan d'action quinquennal incluant la tortue serpentine.....	25
---	----

Liste des figures

Figure 1. Habitat désigné pour la tortue des bois de la rivière Tomifobia (vert)	3
Figure 2. Tortue des bois capturée en bordure de la rivière Tomifobia en 2020 et présentant une blessure à la patte avant droite (amputation).....	6
Figure 3. Tortue serpentine dans un étang en bordure du Sentier Nature Tomifobia dans la municipalité de Stanstead-Est en 2020 - Crédit photo: Camille Pelletier	9
Figure 4. Tortue serpentine creusant son nid dans l'accotement meuble d'une route, Ayer's Cliff. – Crédit photo : Claude Massé et Projet Carapace	12
Figure 5. Tortue peinte écrasée sur le Sentier Nature Tomifobia dans l'habitat de la tortue des bois en 2020 – Crédit photo : Camille Pelletier.....	13
Figure 6. Tortue serpentine morte (cause inconnue, possibilité de contact avec la machinerie d'entretien) en bordure du Sentier Nature Tomifobia dans l'habitat de la tortue des bois en 2020 – Crédit photo : Camille Pelletier	13
Figure 7. Nid de tortue serpentine prédaté à la sablière dans l'habitat de la tortue des bois de la rivière Tomifobia, en 2020.....	15
Figure 8 Mise à jour du suivi de la qualité de l'eau à proximité de la rivière Tomifobia	17
Figure 9. Localisation des espèces exotiques envahissantes dans l'habitat de la tortue des bois de la rivière Tomifobia, en 2020.....	18
Figure 10. Cartographie mise à jour en 2020 des milieux humides en bordure de la rivière Tomifobia – Partie Nord de l'habitat de la tortue des bois	19
Figure 11. Cartographie mise à jour en 2020 des milieux humides en bordure de la rivière Tomifobia – Partie Sud de l'habitat de la tortue des bois.....	20
Figure 12. Occurrences de tortues récoltées par le COGESAF lors de l'été 2020 (4 mentions de tortues datent d'avant 2020, les 4 tortues serpentines les plus au sud).....	21
Figure 13. Nids de tortues détectées en 2020 pour les tortues de la rivière Tomifobia, à proximité de l'habitat de la tortue des bois	22
Figure 14. Secteurs problématiques identifiés en 2020 pour les tortues de la rivière Tomifobia, à proximité de l'habitat de la tortue des bois.....	23

Mise en contexte

La tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) est une des huit espèces de tortues d'eau douce présentes au Québec (MFFP, 2018). En raison des nombreuses menaces auxquelles elle fait face, l'espèce est classée comme vulnérable depuis 2005 selon la Loi sur les espèces menacées et vulnérables. Avec son faible nombre d'individus, la population de tortues des bois du bassin versant de la rivière Tomifobia n'y fait pas exception. De plus, différentes menaces peuvent nuire à sa survie à long terme et le manque de connaissance actuellement sur cette population place celle-ci dans une incertitude face au maintien de cette population.

Il existe des préoccupations chez de nombreux acteurs locaux ainsi qu'une volonté d'agir en ce qui a trait à la protection de l'espèce dans le bassin versant de la rivière Tomifobia. À la suite de ces constats, un plan de protection pour la période 2015-2020 a été mis sur pied. Le projet visait à identifier et localiser les menaces à la population de tortue des bois de la rivière Tomifobia, à identifier des actions locales permettant de minimiser l'impact sur l'espèce ainsi qu'à obtenir des engagements de la part des acteurs locaux.

Les récents travaux du COGESAF dans cet habitat pour la tortue des bois de la rivière Tomifobia a aussi permis d'acquérir des connaissances sur la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*). Puisqu'il s'agit d'une espèce vulnérable selon la Loi sur les espèces en péril du Canada et qu'elle est présente sur la rivière Tomifobia, celle-ci est ajoutée au plan de protection.

Le présent document se veut donc une mise à jour du Plan de protection de la population de tortue des bois de la rivière Tomifobia 2015-2020. En plus d'un bilan des différents objectifs prévus pour cette période, cette mise à jour présente une synthèse des connaissances actuelles sur cette population. Un volet pour la tortue serpentine a aussi été ajouté à ce plan de protection pour maximiser les bénéfices des actions posées sur ce territoire. En effet, comme celle-ci peut utiliser les mêmes types d'habitats, les actions proposées serviront à ces deux espèces, mais sur l'habitat des tortues en général.

1 Description du territoire

La rivière Tomifobia est située dans le bassin versant de la rivière Saint-François, plus précisément du lac Massawippi, dans le sud de la région de l'Estrie (Figure 1). Celle-ci est une rivière qui présente de nombreux méandres, avec une dynamique hydrique importante. Le sol y est généralement limoneux grossier et les dépôts sont majoritairement d'alluvions récentes.

La direction régionale de l'Estrie du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) a désigné un habitat de la tortue des bois sur une portion de la rivière Tomifobia (Figure 1). L'habitat désigné soumis en consultation a été établi en ceinturant la rivière d'une zone de 200 mètres, sur une longueur de près de 14 km. Ce territoire couvre une superficie de 6,82 km². L'habitat s'étend de la zone urbaine de la municipalité d'Ayer's Cliff, au nord, jusqu'à la municipalité de Ogden, au sud, tout juste à la jonction avec les municipalités de Stanstead-Est et du Canton de Stanstead. Cet habitat touche à quatre municipalités, soit Hatley, Ayer's Cliff et Ogden, qui sont dans la MRC Memphrémagog, ainsi que la municipalité de Stanstead-Est, dans la MRC de Coaticook.

Un important milieu humide en aval de l'habitat de la tortue des bois a aussi été considéré lors de l'élaboration de cette mise à jour et des travaux de l'équipe du COGESAF en 2020. En effet, la science citoyenne et nos observations terrain nous ont permis de constater qu'il s'agit potentiellement d'un milieu humide important pour plusieurs tortues, notamment la tortue serpentine (COGESAF, 2020). Ce complexe de milieu humide s'étend jusqu'au lac Massawippi et n'est pas exempt de pression anthropique (voir section 5).

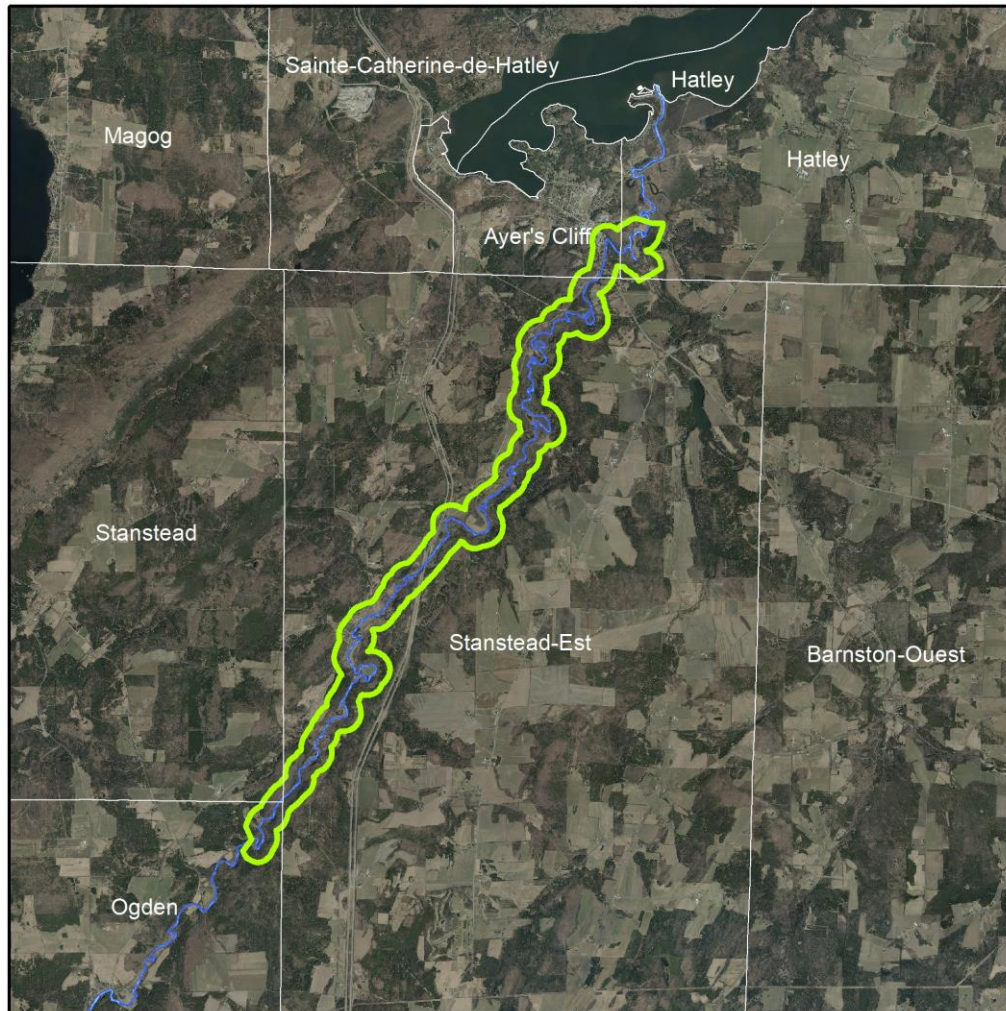


Figure 1. Habitat désigné pour la tortue des bois de la rivière Tomifobia (vert)

2 Cadre légal

2.1 Cadre légal de la tortue des bois

Un important travail de compilation des différentes lois et règlements pouvant s'appliquer à la protection de la tortue des bois a été fait précédemment, notamment par Corridor Appalachien qui a travaillé sur le territoire de la vallée de la rivière Tomifobia, mais aussi lors de la rédaction du plan de protection 2015-2020. Depuis, la situation a peu évolué au niveau provincial (désignée vulnérable) et fédéral (désignée menacée) et comme l'habitat de la tortue des bois qui nous concerne se retrouve en terrain privé, les réglementations sont permissives pour les propriétaires privés de ce territoire (COGESAF, 2015). Ces réglementations se voient donc être des recommandations plutôt que des obligations.

Par contre, l'élaboration du plan de protection en 2015 a permis de faire un progrès au niveau de l'intégration de la tortue des bois dans les schémas d'aménagements (voir les détails à la section 6). En effet la MRC de Coaticook a intégré des réglementations dans son schéma d'aménagement en 2016 et la MRC Memphrémagog travaille sur un nouveau schéma d'aménagement qui va prendre en compte l'habitat de la tortue des bois.

2.2 Cadre légal de la tortue serpentine

Au Québec, la tortue serpentine ne bénéficie pas d'un statut particulier puisqu'elle n'est pas désignée selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Toutefois, au niveau fédéral, elle est inscrite comme espèce préoccupante dans la *Loi sur les espèces en péril*. Cette loi vise à prévenir la disparition d'espèces sauvages, à permettre le rétablissement des espèces en voie de disparition, menacées et disparues, et à favoriser la gestion des espèces préoccupantes pour éviter qu'elles ne deviennent en voie de disparition ou menacées (LEP, 2002). De ce fait, la tortue serpentine bénéficie d'un plan de gestion qui propose des mesures pour sa conservation et celle de son habitat (Environnement et changements climatiques Canada, 2016).

Cependant, la portée de la *Loi sur les espèces en péril* est limitée en ce qui a trait à la protection des individus de tortues serpentes. En effet, certaines actions nuisibles aux individus sont interdites par la LEP et constituent des infractions, entre autres la capture d'individus ou la destruction d'un nid, mais ces interdictions ne s'appliquent qu'aux espèces inscrites à l'Annexe 1 comme espèce en voie de disparition, menacée ou disparue du pays. On comprend donc que la tortue serpentine, en tant qu'espèce préoccupante, ne bénéficie pas de ces interdictions (Environnement Canada, 2003). Au niveau de la protection de l'habitat des espèces, la loi mise surtout sur les programmes d'intendance et les mesures volontaires, c'est-à-dire qu'il appartient aux propriétaires fonciers de poser des gestes pour protéger l'habitat de l'espèce sur leurs terres, mais cela sans aucune obligation.

3 Synthèse de l'information sur la population de tortue des bois de la rivière Tomifobia

3.1 Informations sur la population

Les premières mentions de tortues des bois de la rivière Tomifobia datent de 1994 et par la suite d'autres mentions se sont cumulées jusqu'au premier inventaire effectué par le MFFP en 2010. Cet inventaire fut d'une durée de 6 jours et a permis de capturer et marquer 10 individus, dont 8 ont été recapturés durant le même inventaire. En 2014, un suivi d'une journée a été réalisé par le MFFP et le COGESAF et visait à confirmer la présence d'individus dans les zones à potentiel élevé. Cela a permis de marquer un individu de 13 ans se trouvant dans une aulnaie. Ensuite, un inventaire pour faire un suivi de la population a été effectué en 2017 par le MFFP (Goulet et Houle, 2018). Lors de cet inventaire, au total, 16 tortues des bois ont été capturées. La majorité des tortues capturées montrait des signes évidents de prédation, notamment des amputations (Figure 2). Par contre, plusieurs tortues juvéniles ont été capturées, ce qui est plutôt encourageant. Ceux-ci semblent être nés entre l'inventaire de 2010 et de 2017, laissant croire que la reproduction a fonctionné, du moins dans les dernières années.

En raison de l'effectif de la population qui est probablement très faible et des données récoltées jusqu'à présent, il est difficile d'estimer l'effectif de la population actuel. Il est donc impossible de voir s'il est en augmentation, en réduction ou stable. On ne peut donc pas conclure sur l'état de la population actuelle ainsi que de sa viabilité pour le futur. Un inventaire de suivi de la population est prévu en 2022 ce qui devrait permettre d'améliorer les connaissances sur cette population.



Figure 2. Tortue des bois capturée en bordure de la rivière Tomifobia en 2020 et présentant une blessure à la patte avant droite (amputation)

3.2 Fragilité de la population

Le plan de protection de 2015 mentionne une étude réalisée en 2008 qui a cartographié les menaces pour la tortue des bois de la rivière Tomifobia (Gagné, 2008). L'étude montre que sur une échelle de faible à très élevé, l'indice moyen des menaces est élevé. Selon la même étude, la population de tortues des bois de la rivière Tomifobia se situe dans les priorités de conservation les plus élevées.

Le plan de protection de 2015 rappelle aussi que selon l'Atlas des habitats potentiels de la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) au Québec (Giguère, Côté et Daigle, 2011), l'habitat désigné de la tortue des bois de la rivière Tomifobia possède un indice de qualité élevé sur une échelle de très faible à élevé. On y mentionne également qu'il y aurait un intérêt à caractériser la portion de la rivière plus au sud puisque le potentiel pour la tortue des bois va de modéré à élevé pour ce secteur.

De plus, la gestion de la population de tortues des bois de la rivière Tomifobia est rendue plus difficile par le fait que l'on compte un petit nombre d'individus et qu'encore peu d'information sur celle-ci est connue, notamment au niveau des menaces qui pèsent sur elle.

3.3 Menaces sur la population

Le plan de protection de 2015-2020 identifiait diverses menaces pour la population de tortues des bois de la rivière Tomifobia. Un tableau détaillé de ces menaces et de leurs conséquences possibles est présenté dans le plan de protection de 2015 (COGESAF, 2015 ; Tableau 1, p.32). Elles ont été regroupées en deux catégories, soit les menaces aux individus et les menaces à l'habitat.

Parmi ces menaces, on retrouve celles liées aux infrastructures anthropiques et la densification des habitations, ceux-ci causant une pression sur la qualité d'habitat pour la tortue des bois. Le réseau routier, par exemple, constitue une menace aux individus en raison des collisions ou de la destruction des nids associées aux travaux d'entretien. On mentionne aussi le Sentier Nature Tomifobia, où la stabilisation des berges par enrochement et l'apport potentiel de sédiments provenant de la poussière de roches du revêtement peuvent constituer des menaces à l'habitat, en plus de celles liées aux travaux de fauchage pouvant entraîner la mort d'individus. En plus, s'ajoute l'introduction d'espèces exotiques envahissantes. Les impacts de celles-ci sont peu connus pour l'instant. En ce qui concerne la rivière Tomifobia, la renouée japonaise est présente en bordure de la rivière. Les impacts de celle-ci sur la tortue restent à quantifier, mais on pourrait penser qu'elle peut grandement limiter ces déplacements, réduire la possibilité d'alimentation et augmenter l'érosion.

Il est également question des activités anthropiques causant une pression sur les individus telle que l'agriculture, l'aménagement forestier et les activités de la gravière. Les activités agricoles constituent une menace à différents niveaux, notamment les risques liés à la machinerie durant la fauche, la dégradation de l'habitat liée à l'érosion des berges ou encore la dégradation de la qualité de l'eau par l'apport de sédiments, de nutriments ou de pesticides. L'aménagement forestier pourrait constituer une menace en réduisant l'habitat s'il y a intervention dans les aulnaies ou encore par la conversion vers des peuplements résineux. Cependant, il faut noter que ces menaces sont maintenant minimales, voir inexistantes pour la population concernée en raison des efforts déployés par la MRC de Coaticook et des agences forestières. Pour ce qui est de la gravière, les menaces sont associées aux travaux d'exploitation qui peuvent engendrer la destruction de nids ou la mort d'individus.

Une autre menace potentielle identifiée dans le plan de protection de 2015-2020 est la prédation des œufs par les ratons laveurs, les moufettes, les renards, etc. La présence de ratons laveurs avait été remarquée lors des inventaires, mais la menace nécessitait d'être confirmée. Certaines tortues des bois présentent des signes de prédatations ou de blessures, par contre il est difficile de connaître l'ampleur du phénomène et son impact.

3.4 Reproduction

Au niveau de la reproduction, un site de nidification a été confirmé à la sablière dans l'habitat de la rivière Tomifobia en 2020. Deux individus de tortues des bois ont été identifiés à la sablière lors de la période de reproduction de 2020 ainsi qu'une autre sur la berge en bordure de ce site (COGESAF, 2020). Un faux nid a aussi été détecté lors du suivi effectué en 2020. Un faux nid est une tentative de creusage de nid qui ne termine pas par le pontage d'œuf, pour diverses raisons (Masse *et coll.*, 2014; Sirois et Vallières, 2015). Par exemple, une grosse roche bloque le creusage. Plusieurs tentatives peuvent avoir lieu avant que la tortue pondre, elle peut même retourner à la rivière entre-temps. La détection à la sablière n'a pas permis d'identifier de pontage ou d'éclosion, par contre ces travaux se poursuivront dans les prochaines années pour améliorer les connaissances sur la reproduction de la tortue des bois dans ce secteur. Aucun signe de nidification de la tortue des bois n'a été observé outre à la sablière pour l'instant.

Différentes menaces ont le potentiel d'affecter les tortues à cet endroit. En effet, on note la présence de machinerie lourde qui se déplace sur le site d'exploitation ainsi que des véhicules récréatifs. L'exploitation de la sablière s'effectue pendant tout l'été ce qui rend les femelles adultes à risque de mortalité et il est aussi possible que des nids soient détruits. De plus, le phénomène de prédation semble important sur le site puisque plusieurs nids prédatés ont été aperçus. En effet, pour l'année 2019, 11 nids prédatés ont été identifiés et pour l'année 2020 6 nids sur 7 ont été prédatés avant l'éclosion (COGESAF, 2020).

4 Synthèse de l'information sur la population de tortue serpentine de la rivière Tomifobia

4.1 Biologie de l'espèce

Selon, Desroches et Rodrigue, 2004 et COSEPAC, 2008)

L'habitat de prédilection de la tortue serpentine se trouve en milieu aquatique (Environnement et changements climatiques Canada, 2016). Elle choisit entre autres les étangs, les marais, les marécages et

les berges de rivières et de lacs (Figure 3). Elle peut aussi se déplacer en milieu terrestre, parfois jusqu'à une distance de 500 m. L'hibernation se déroule en milieu aquatique, d'octobre à avril, en eau peu profonde où la tortue peut s'ensevelir sous la boue ou la vase.



Figure 3. Tortue serpentine dans un étang en bordure du Sentier Nature Tomifobia dans la municipalité de Stanstead-Est en 2020 - Crédit photo: Camille Pelletier

Dans la partie nord de son aire de répartition, la femelle peut se reproduire à partir de 17 à 19 ans et le mâle, à partir de 15 à 20 ans. L'accouplement se produit la plupart du temps à l'automne ou au printemps. La femelle pond ses œufs, en moyenne de 25 à 45, de la fin mai à la fin juin. Elle choisit un site près de l'eau, dont le substrat est sableux ou graveleux et dont la végétation est peu dense. L'éclosion des œufs survient de 65 à 95 jours après la ponte, soit de fin août à fin octobre. La femelle est fidèle au site de ponte, retournant au même emplacement d'une année à l'autre. Le taux de recrutement de juvéniles est faible, notamment en raison de la dépendance envers les étés longs et chauds pour obtenir un succès d'incubation des œufs ainsi qu'une forte prédation des nids. La longévité de la tortue serpentine serait d'environ 40 ans, mais pourrait dans certains cas dépasser 50 ans.

4.2 Information sur la population de la rivière Tomifobia

À notre connaissance, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour documenter les effectifs de la population de tortue serpentine de la rivière Tomifobia. Par contre, plusieurs inventaires dans un cadre d'enseignement ont été réalisés et plusieurs mentions ont été colligées. Les travaux d'acquisition de connaissance sur la reproduction des tortues effectuées en 2020 ont aussi permis d'augmenter le nombre d'observations de cette espèce. Un effort a été fait pour documenter la présence de tortue serpentine dans les milieux humides bordant la rivière à l'aide d'observateurs sur le terrain et les mentions (avec photos) de citoyens. Le constat est qu'elle est présente dans une majorité d'habitats potentiels à son espèce (voir section 5). Cependant, les informations recueillies jusqu'à présent ne permettent pas d'évaluer les effectifs ou de savoir si la population est en croissance, décroissance ou stable. Peu d'information est disponible sur le recrutement et peu de juvéniles ont été observés (une seule et une éclosion).

4.3 Fragilité de la population et menaces

Le COSEPAC a évalué que la situation de la tortue serpentine est préoccupante, malgré le fait que l'espèce est répandue et abondante au Canada (Environnement et changements climatiques Canada, 2016; COSEPAC, 2008). Cela s'explique notamment par sa sensibilité exceptionnelle face aux menaces d'origines humaines, notamment en raison de son cycle de vie lent. En effet, dû à sa maturité sexuelle tardive, sa grande longévité et au faible taux de recrutement de juvéniles, la tortue serpentine est particulièrement vulnérable à une mortalité additionnelle. Même une faible augmentation de la mortalité chez les adultes peut entraîner à long terme une réduction des effectifs d'une population. Il est alors important pour le maintien des populations que les adultes affichent un fort taux de survie.

Les menaces auxquelles fait face la tortue serpentine sont multiples et peuvent varier selon le contexte local. Il est à noter que ces menaces ont un effet cumulatif sur l'espèce. (Environnement et changements climatiques Canada, 2016).

4.3.1 Conversion de l'habitat

Parmi ces menaces, on compte la conversion de milieux aquatiques ou riverains à des fins d'urbanisation ou agricoles, ce qui peut rendre inutilisable l'habitat pour la tortue serpentine (Environnement et changements climatiques Canada, 2016). Par exemple, le remblaiement d'un milieu humide peut réduire l'habitat disponible pour l'ensemble de son cycle vital, tandis que l'enrochement des berges peut nuire

aux déplacements et détruire des sites potentiels de ponte. Considérant la fidélité des tortues serpentes aux sites de ponte, la perte de ces derniers devrait être encore plus préoccupante.

Comme mentionné dans le plan de protection de 2015-2020, plusieurs travaux d'enrochement de berges ont dû être effectués dans les années précédant 2015 et jusqu'à tout récemment, dans le secteur de la rivière qui nous intéresse. Cela a pu altérer l'habitat et ainsi réduire la qualité localement. De plus, le territoire à l'étude a en partie été converti à des fins agricoles, ce qui participe à réduire en quantité et en qualité l'habitat utilisé par la tortue serpentine. Cependant, ce type de conversion semble s'être stabilisé pour la population à l'étude, réduisant ainsi les menaces pour l'instant. Enfin, l'effet sur l'habitat d'espèces exotiques envahissantes n'est pas connu pour l'instant, mais pourrait avoir un impact sur la qualité de ce dernier.

4.3.2 Mortalité routière et piste cyclo-piétonne

La mortalité sur les routes représente une menace importante pour les tortues en général, notamment lorsque les infrastructures routières sont à proximité ou traversent littéralement des milieux humides (COSEPAC, 2008). La saison de ponte constitue une période de grande vulnérabilité pour la tortue serpentine, puisque la femelle recherche un site de nidification et peut donc traverser plus fréquemment la route. De plus, l'accotement meuble des routes offre un site de ponte intéressant, ce qui contribue à augmenter le nombre de collisions avec les femelles, mais aussi avec les jeunes après l'éclosion des œufs. Ajoutons que les travaux d'entretien des routes (nivelage, fauchage) peuvent contribuer à la destruction des nids.

On note la présence de routes sur le territoire à l'étude, majoritairement des routes non pavées. En effet, on rapporte dans le *Plan de protection de la tortue des bois 2015-2020* que sur les 12,15 km de routes à l'intérieur de l'habitat, 11 km ne sont pas pavés. Deux tortues serpentes ont d'ailleurs été observées en train de creuser son nid dans l'accotement meuble de la route 208 à Ayer's Cliff en 2020, ce qui montre l'utilisation de ce type de milieu dans le secteur (Figure 4 ; COGESAF, 2020). Un nid de tortue serpentine prédaté a aussi été vu en bordure du chemin Boynton dans la municipalité de Stanstead-Est.



Figure 4. Tortue serpentine creusant son nid dans l'accotement meuble d'une route, Ayer's Cliff. – Crédit photo : Claude Massé et Projet Carapace

Parfois situé en bordure de la rivière ou de milieux humides, le Sentier Nature Tomifobia traverse à plusieurs endroits ce qui fragmente et réduit la connectivité de parcelles d'habitat préférentiel de la tortue serpentine. Ce sentier semble constituer un site de ponte intéressant. En effet, sa surface de gravier est meuble et permet aux tortues d'y creuser leur nid. De plus, des observations de tortues serpentes et peintes (*Chrysemis picta*) confirment qu'elles semblent utiliser le sentier à des fins de déplacements ou de pour la ponte. Pour l'année 2020, 13 nids ont été répertoriés sur ce sentier et au moins trois étaient des nids de tortues serpentes (COGESAF, 2020). Un secteur en particulier semble être problématique entre le kilomètre quatre et cinq, celui-ci situé à environ un kilomètre du pont de l'autoroute 55. Pour 2020, neuf nids (identification de l'espèce incertaine, plusieurs tortues peintes) ont été détectés dans ce secteur, qui a d'ailleurs fait l'objet de travaux au cours de l'été 2020.

Le Sentier Nature Tomifobia semble être une menace à plusieurs égards pour les tortues. D'une part, la présence de cyclistes peut constituer un danger pour les collisions avec les individus venus pondre aux abords du sentier, mais aussi pour les jeunes s'y déplaçant, pouvant même entraîner la mortalité d'individus (Figure 5). D'autre part, les travaux d'entretien réalisés sur le sentier tels que le fauchage en bordure et le nivelage pourraient constituer une menace pour les individus et pour les nids (Figure 6). D'ailleurs, des travaux importants nécessitant de la machinerie sont souvent nécessaires sur le sentier en raison de la forte érosion et des mouvements de glace au printemps.



**Figure 5. Tortue peinte écrasée sur le Sentier Nature Tomifobia dans l'habitat de la tortue des bois en 2020 –
Crédit photo : Camille Pelletier**



**Figure 6. Tortue serpentine morte (cause inconnue, possibilité de contact avec la machinerie d'entretien) en
bordure du Sentier Nature Tomifobia dans l'habitat de la tortue des bois en 2020 – Crédit photo : Camille
Pelletier**

4.3.3 Prédation des œufs

Dans les régions où l'on retrouve des activités humaines liées à l'agriculture, à l'expansion résidentielle et au développement du réseau routier, on observe une augmentation du nombre de prédateurs, comme les ratons laveurs, les renards et les moufettes (Environnement et changements climatiques Canada, 2016). Bien que la prédation des œufs de tortues soit naturelle, on observe un taux anormalement élevé du phénomène dans ce type de milieu, ce qui menace les populations de tortues (COSEPAC, 2008). La prédation des œufs serait même plus élevée chez les tortues serpentines, puisque leur nid est plus visible et contient une plus grande masse d'œufs que chez les autres espèces de tortues (Environnement et changements climatiques Canada, 2016). Le phénomène de prédation surviendrait principalement dans les premiers jours suivant la ponte, mais aussi durant toute la période d'incubation.

De nombreux cas de prédation des nids de tortues ont pu être constatés dans le secteur à l'étude. En tout, 23 nids prédatés ont été recensés en 2019 et en 2020 (Figure 7). Parmi les 23 nids prédatés, 10 étaient de tortue serpentine, 8 de tortues peintes et 7 d'espèces inconnues (COGESAF, 2020). Cette importante prédation pourrait s'expliquer par la proximité d'activités humaines. En effet, en plus des terres agricoles et de la sablière mentionnées précédemment, le secteur à l'étude est situé près du village d'Ayer's Cliff, ce qui pourrait contribuer à favoriser le nombre de prédateurs sur le territoire, comme les ratons. De plus, le Sentier Nature Tomifobia pourrait potentiellement servir de corridor facilitant les déplacements des prédateurs.



Figure 7. Nid de tortue serpentine prédaté à la sablière dans l'habitat de la tortue des bois de la rivière Tomifobia, en 2020

D'autres menaces pour la tortue serpentine sont identifiées dans le plan de gestion de 2016, comme la récolte légale et illégale, la persécution, les prises accidentelles liées à la pêche ou encore la contamination par des produits chimiques. Toutefois, ces menaces sont difficilement quantifiables ou secondaires dans le cadre du présent travail.

4.4 Actions à privilégier pour la protection de la tortue serpentine

On mentionne dans le Plan de gestion de la tortue serpentine (Environnement et Changement climatique Canada, 2016) que l'espèce a pu bénéficier de manière incidente de nombreuses mesures de protection, puisqu'elle vit en association avec d'autres tortues d'eau douce en péril dans l'est du Canada. Dans le cas de la rivière Tomifobia, on pourrait croire que la tortue serpentine peut également bénéficier des mesures de protection de la tortue des bois. En fait, les mesures proposées dans le plan de gestion de la tortue serpentine sont assez similaires et peuvent très bien s'arrimer à celles du plan de protection 2021-2025 de la tortue des bois. Nous avons regroupé et adapté les stratégies du Plan de gestion de la tortue serpentine pour qu'il s'arrime avec le plan de protection de la tortue des bois actuels. Les actions à privilégier sont donc réparties dans les quatre orientations communes à la tortue des bois pour le plan de protection 2021-2025 de ces deux espèces. Les actions spécifiques à la rivière Tomifobia sont détaillées à

la section 6 et visent à augmenter la survie des adultes et à protéger son habitat, voici les quatre orientations :

Orientation 1: Diminuer la mortalité des individus

Orientation 2: Poursuivre l'acquisition de connaissance sur la population de tortues des bois et serpentine

Orientation 3: Assurer la protection de l'habitat de la tortue des bois et serpentine de la rivière Tomifobia

Orientation 4: Améliorer les connaissances sur l'habitat

5 Bonification de la cartographie de l'habitat

5.1 Mise à jour du suivi de la qualité de l'eau

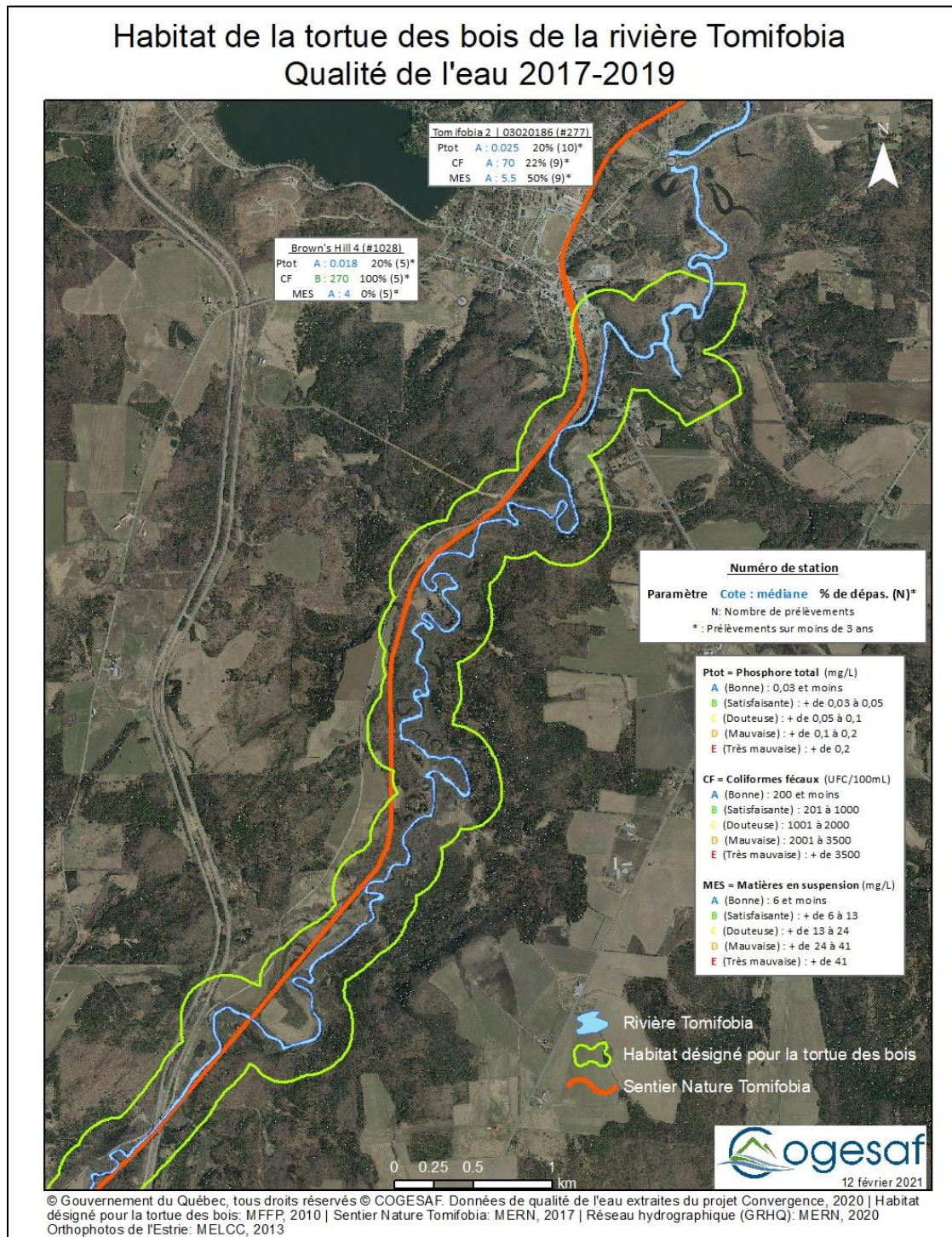


Figure 8. Mise à jour du suivi de la qualité de l'eau à proximité de la rivière Tomifobia

5.2 Cartographie des espèces exotiques envahissantes dans l'habitat de la tortue des bois de la rivière Tomifobia

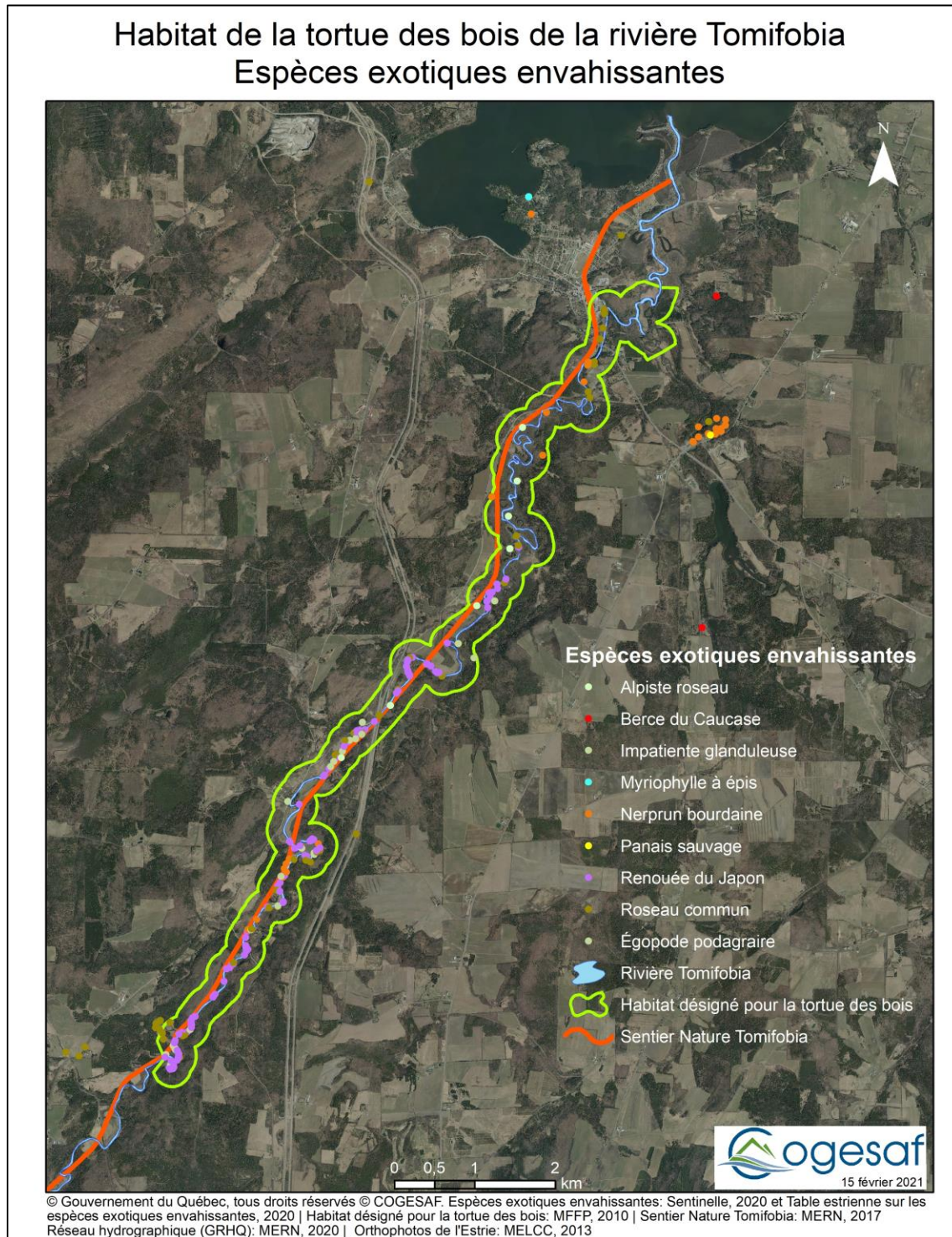


Figure 9. Localisation des espèces exotiques envahissantes dans l'habitat de la tortue des bois de la rivière Tomifobia, en 2020

5.3 Cartographie mise à jour des milieux humides en bordure de la rivière Tomifobia – Partie Nord de l’habitat de la tortue des bois

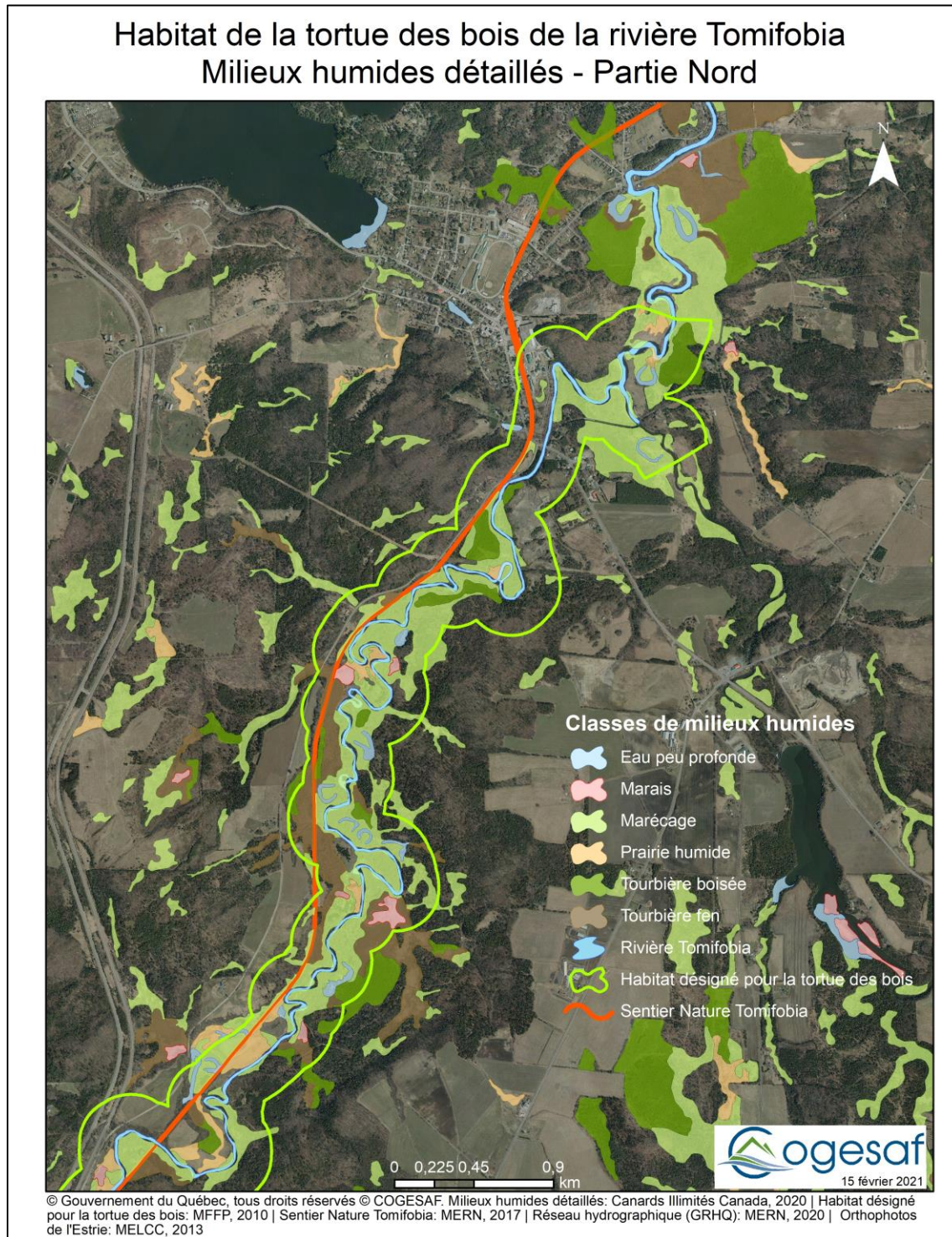


Figure 10. Cartographie mise à jour en 2020 des milieux humides en bordure de la rivière Tomifobia – Partie Nord de l’habitat de la tortue des bois

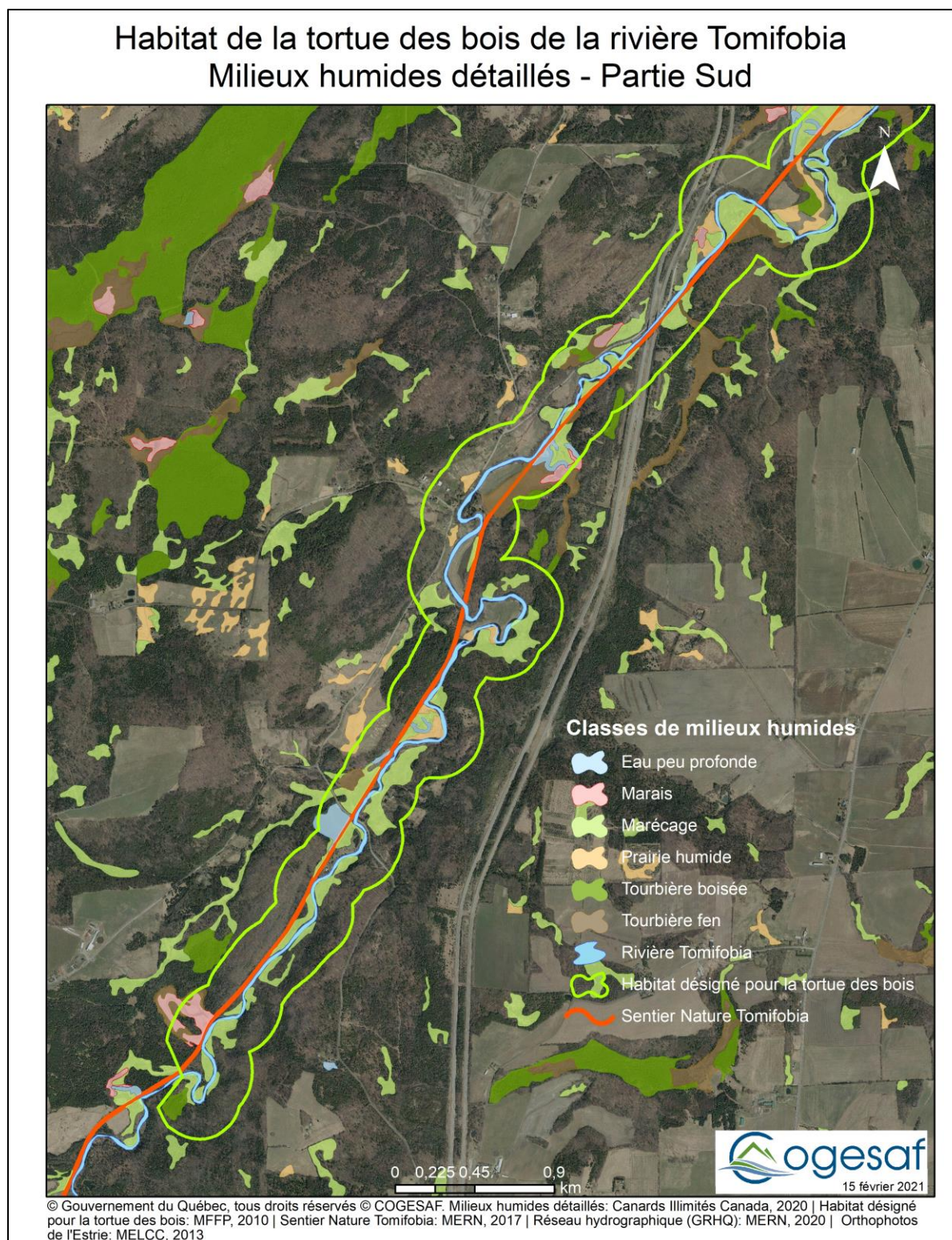


Figure 11. Cartographie mise à jour en 2020 des milieux humides en bordure de la rivière Tomifobia – Partie Sud de l’habitat de la tortue des bois

5.4 Occurrences de tortues récoltées par le COGESAF à l'été 2020 sur la rivière Tomifobia dans l'habitat de la tortue des bois

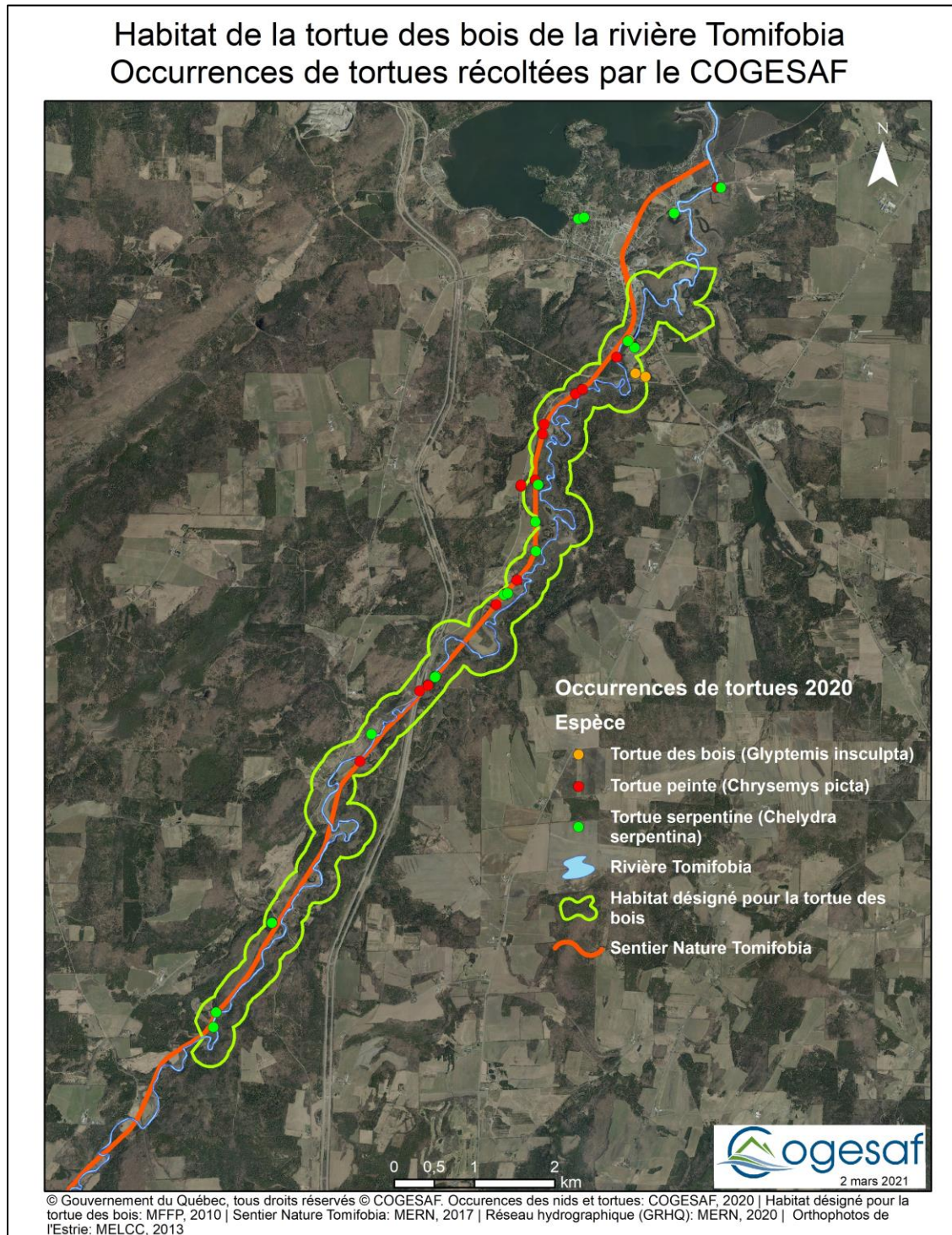


Figure 12. Occurrences de tortues récoltées par le COGESAF lors de l'été 2020 (4 mentions de tortues datent d'avant 2020, les 4 tortues serpentes les plus au sud)

5.5 Nids de tortues détectées en 2020 pour les tortues de la rivière Tomifobia, à proximité de l'habitat de la tortue des bois

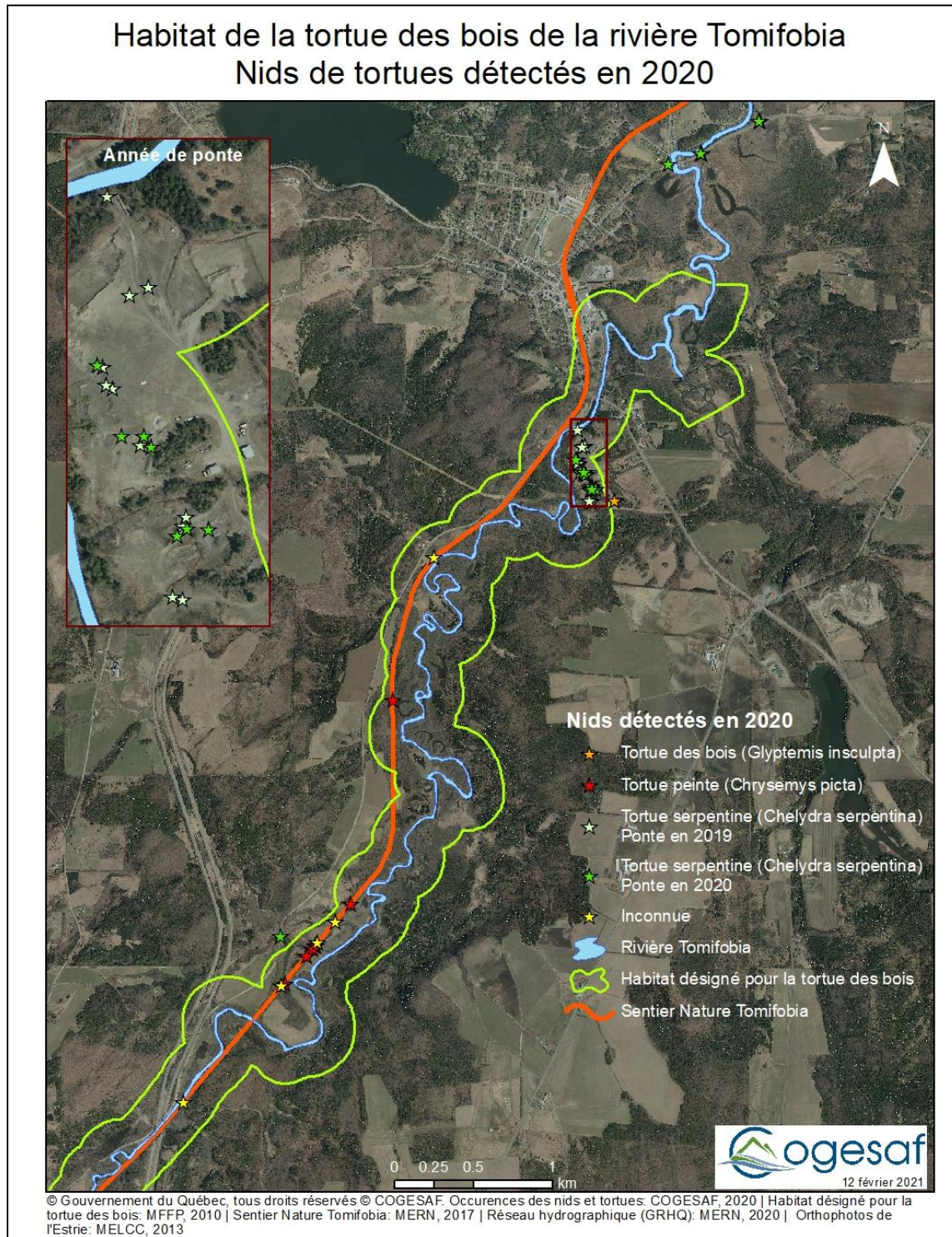


Figure 13. Nids de tortues détectées en 2020 pour les tortues de la rivière Tomifobia, à proximité de l'habitat de la tortue des bois

5.6 Secteurs problématiques identifiés en 2020 pour les tortues de la rivière Tomifobia, à proximité de l'habitat de la tortue des bois

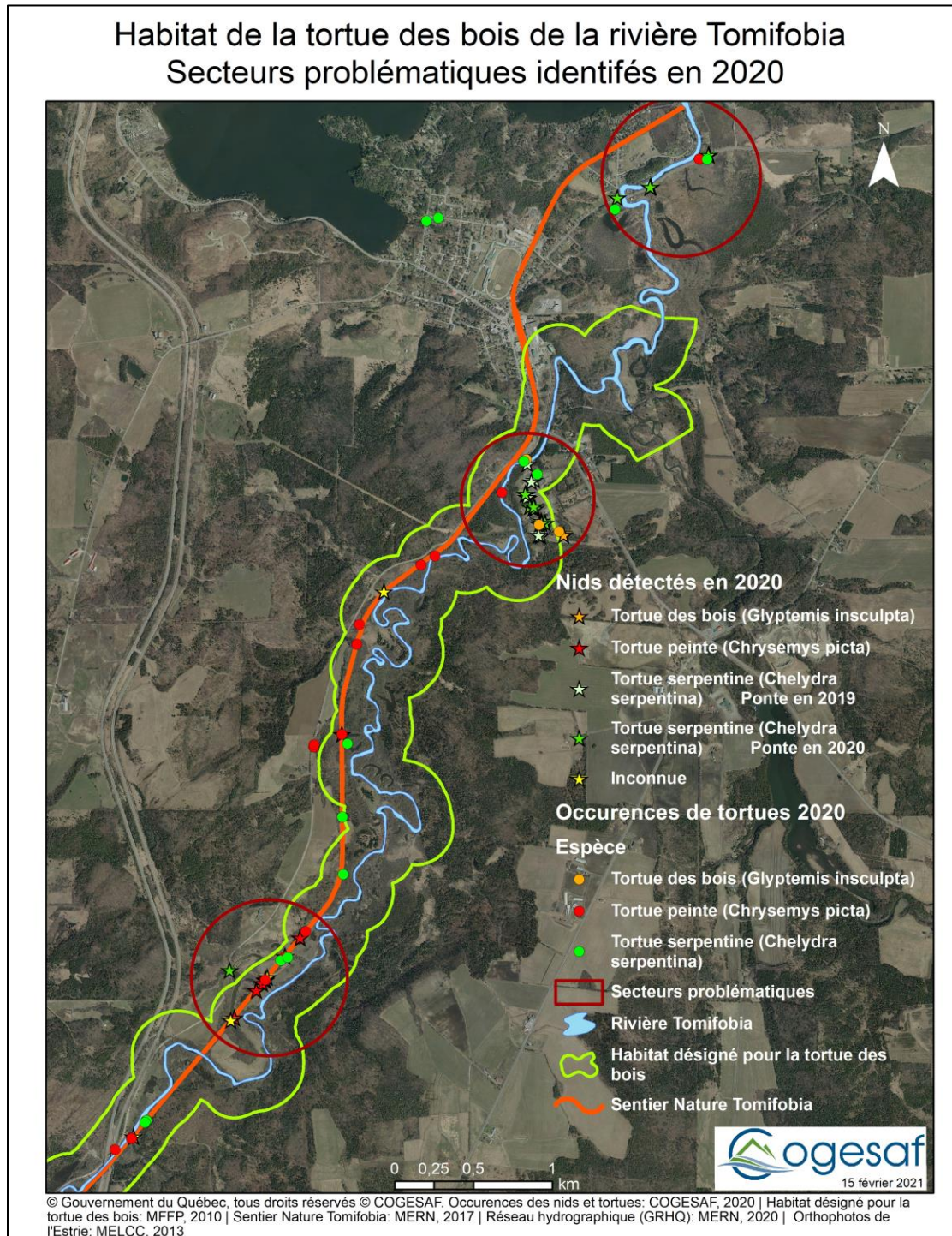


Figure 14. Secteurs problématiques identifiés en 2020 pour les tortues de la rivière Tomifobia, à proximité de l'habitat de la tortue des bois

6 Bilan du Plan de protection de la tortue des bois de la rivière Tomifobia, Estrie, 2015-2020 et nouveau plan d'action quinquennal

Le plan d'action proposé en 2015 reposait sur deux grands enjeux, soit la protection des individus et la qualité de l'habitat. À l'intérieur de ces enjeux, les actions ont été classées en quatre grandes orientations :

Orientation 1: Diminuer la mortalité des individus

Orientation 2: Poursuivre l'acquisition de connaissance sur la population de tortues des bois

Orientation 3: Assurer la protection de l'habitat de la tortue des bois de la rivière Tomifobia

Orientation 4: Améliorer les connaissances sur l'habitat

Ces actions présentées sont en adéquation avec le plan de rétablissement de la tortue des bois rédigé par l'Équipe de rétablissement de la tortue des bois (Équipe de rétablissement des tortues du Québec, 2019) ainsi qu'avec les stratégies du plan de gestion de la tortue serpentine (Environnement et Changement climatique Canada, 2016).

Le tableau 1 montre donc les actions proposées en 2015, leur échéancier, les acteurs pressentis ainsi que le résultat de l'action après cinq ans. Une nouvelle orientation pour les activités est proposée, suite à la réussite ou l'échec de celles-ci. Un nouvel échéancier est aussi présenté et une adaptation de cette action pour la tortue serpentine. De nouvelles actions ont aussi été ajoutées en fonction des nouvelles informations et menaces répertoriées pour cette mise à jour.

.

Tableau 1. Bilan du Plan de protection de la tortue des bois de la rivière Tomifobia, Estrie, 2015-2020 et nouveau plan d'action quinquennal incluant la tortue serpentine

Orientation 1 : Diminuer la mortalité sur les individus						
Objectif 1.1 Moduler certaines activités selon les dates de restrictions pour la tortue des bois et serpentine						
Action	Acteurs pressentis	Échéancier 2015-2020	Réussite	Tortue Serpentine	Nouvelle orientation pour 2021-2025	Nouvel échéancier
1.1.1 Doter les municipalités d'un protocole pour l'entretien des chemins dans l'habitat afin de minimiser les travaux entre la fête des Patriotes et la Saint-Jean-Baptiste.	Municipalité de Stanstead-Est, d'Ayer's Cliff et de Ogden	2015	Information insuffisante	Sensiblement les mêmes dates, pont de fin mai à fin juin	Poursuivre l'action, faire un rappel aux municipalités et valider le protocole le cas échéant	2021-2022
1.1.2 Éviter les activités d'aménagement forestier dans l'habitat entre Pâques et Action de grâce. Les plantations feuillues et les éclaircies précommerciales sont toutefois permises durant cette période.	AFA Sommets, AMFE, SPFSQ	2015-2016	Oui	Risque plus faible pour la tortue serpentine	La situation ne semble pas problématique et la tortue des bois est maintenant considérée dans les plans d'aménagements forestiers, la nouvelle orientation vise à maintenir une surveillance.	2021-2025
1.1.3 Planifier l'entretien du SNT dans l'habitat afin de minimiser les travaux entre la fête des Patriotes et la Saint-Jean-Baptiste.	Sentiers Massawippi	2015-2016	Non	Sensiblement les mêmes dates, pont de fin mai à fin juin, la plus susceptible d'être impacté par ces travaux	Maintenir un contact avec l'organisme et effectuer de la sensibilisation sur les impacts des travaux d'entretien pendant cette période	2021-2025
1.1.4 Minimiser les activités en champs entre Pâques et la Fête du Travail (0 à 200 m), et plus précisément entre 0 à 50 m de la fête du Travail à l'Action de grâce.	UPA, MAPAQ, CAE	2018-2019	Information insuffisante	Risque plus faible pour la tortue serpentine	Maintenir un contact avec ces organismes et effectuer de la sensibilisation sur les impacts potentiels des travaux d'entretien pendant cette période	2021-2025

Objectif 1.2 Modifier certaines pratiques permettant de protéger les individus

Action	Acteurs pressentis	Échéancier 2015-2020	Réussite	Tortue Serpentine	Nouvelle orientation pour 2021-2025	Nouvel échéancier
1.2.1 Assurer une vigie en avant des équipements pour l'entretien des abords du SNT	Sentiers Massawippi	2015-2016	Non	Pertinent pour la tortue serpentine, la plus susceptible d'être impactée	Maintenir un contact avec l'organisme et poursuivre la sensibilisation en lien avec les possibles impacts de ces travaux d'entretien	2021-2025
1.2.2 Mettre en œuvre la stratégie en milieu agricole, soit hausser la hauteur de coupe à 10 cm dans les champs de cultures pérennes au moins sur les premiers 200 m. Éviter l'accès du bétail au cours d'eau.	UPA, MAPAQ, CAE	2016-2018	Information insuffisante	Risque plus faible pour la tortue serpentine	Maintenir un contact avec ces organismes et poursuivre la sensibilisation la possible impact des travaux agricoles sur la tortue des bois	2021-2025
1.2.3 Ne pas permettre la construction de chemin dans l'habitat	Municipalités, AMFE, AFA Sommets	2016-2018	Partielle, informations manquantes pour les municipalités	Pertinent pour la tortue serpentine	Valider avec les municipalités si la tortue des bois est prise en compte lors des nouvelles constructions de routes	2021-2022

Objectif 1.3 Actions visant l'amélioration de la survie des adultes et du succès de reproduction						
Action	Acteurs pressentis	Échéancier 2015-2020	Réussite	Tortue Serpentine	Nouvelle orientation pour 2021-2025	Nouvel échéancier
1.3.1 Évaluer l'efficacité de l'utilisation de barrières temporaires pour limiter l'accès aux voies de déplacements et d'exploitation à la sablière	COGESAF, propriétaire privé, MFFP			Sensiblement les mêmes dates, pont de fin mai à fin juin. Site très utilisé par la tortue serpentine	Évaluer l'efficacité de l'utilisation de barrières temporaires pour limiter l'accès aux voies de déplacements et d'exploitation à la sablière	2021-2022
1.3.2 Évaluer l'efficacité de différentes méthodes anti-prédateurs (ex: grillages) pour réduire l'impact de la prédation sur les nids	COGESAF, propriétaire privé, MFFP			Pertinent pour la tortue serpentine, particulièrement à la sablière	Évaluer l'efficacité de différentes méthodes anti-prédateurs (ex: grillages) pour réduire l'impact de la prédation sur les nids	2021-2022
1.3.3 Maintenir une surveillance minimale sur le Sentier Nature Tomifobia et la route 208 afin de documenter les mortalités routières. Entrer en contact et maintenir une discussion avec les partenaires	Sentiers Massawippi, MTQ, municipalités d'Ayer's Cliff, de Stanstead-Est et Hatley			Pertinent pour la tortue serpentine, particulièrement sur la route 208	Maintenir une surveillance minimale sur le Sentier Nature Tomifobia et la route 208 afin de documenter les mortalités routières. Entrer en contact et maintenir une discussion avec les partenaires	2021-2025
1.3.4 Amorcer une sensibilisation des usagers de la piste cyclo-piéton à la présence de tortues et de sites de nidification	Sentiers Massawippi, municipalités d'Ayer's Cliff et de Stanstead-Est			Pertinent pour la tortue serpentine	Amorcer une sensibilisation des usagers de la piste cyclo-piéton à la présence de tortues et de sites de nidification	2021-2022

Orientation 2. Poursuivre l'acquisition de connaissance sur la population de tortue des bois et serpentine**Objectif 2.1 Maintenir et améliorer les connaissances sur la présence de tortue des bois et serpentine**

Action	Acteurs pressentis	Échéancier 2015-2020	Réussite	Tortue Serpentine	Nouvelle orientation pour 2021-2025	Nouvel échéancier
2.1.1 Officialiser un réseau d'observation avec personne ressource pour : Suivi des populations, nouveaux habitats, site de ponte, site de mortalité due aux activités anthropiques, prédation, collecte illégale	MFFP, Municipalité, FMM, Corridor Appalachien	2016-2018	Partielle, effectuer en 2020 par le COGESAF	Pertinent pour la tortue serpentine	Faire la promotion du réseau d'observation du Projet Carapace pour : Suivi des populations, nouveaux habitats, site de ponte, site de mortalité due aux activités anthropiques, prédation, collecte illégale	2021-2025
2.1.2 Planifier un inventaire global de l'habitat / suivi de population	MFFP, Corridor Appalachien	2018-2019	Oui (2022)	Aucun inventaire planifié actuellement	Maintenir le suivi à long terme de la population de tortue des bois	2022
2.1.3 Évaluer l'effectif de la population et évaluer s'il semble croissant, stable ou décroissant	MFFP, COGESAF			Pertinent aussi pour la tortue serpentine	Évaluer l'effectif de la population et évaluer s'il semble croissant, stable ou décroissant	2021-2025
2.1.4 Améliorer les connaissances sur la répartition de l'espèce en amont et en aval de l'habitat actuel, notamment en colligeant les occurrences	MFFP, COGESAF, citoyens			Poursuivre et encourager la collection d'occurrences pour la tortue serpentine	Améliorer les connaissances sur la répartition de l'espèce en amont et en aval de l'habitat actuel, notamment en colligeant les occurrences	2021-2025

Objectif 2.2 Améliorer le recrutement des individus						
Action	Acteurs pressentis	Échéancier 2015-2020	Réussite	Tortue Serpentine	Nouvelle orientation pour 2021-2025	Nouvel échéancier
2.2.1 Sensibiliser les usagers du SNT et de la vallée de la Tomifobia à l'importance de la protection des tortues en général	FMM, Corridor Appalachien	2016-2018	Non	Pertinent pour la tortue serpentine	Sensibiliser les usagers du SNT et de la vallée de la Tomifobia à l'importance de la protection des tortues en générale	2021-2025
2.2.2 Déterminer l'effet de la prédation favorisée par les activités humaines sur la pérennité des populations	COGESAF, MFFP, Corridor Appalachien			Action spécifique pour la tortue serpentine, aussi pertinent pour la tortue des bois	Déterminer l'effet de la prédation favorisée par les activités humaines sur la pérennité des populations	2021-2025

Orientation 3. Assurer la protection de l'habitat des tortues de la rivière Tomifobia**Objectif 3.1 Intégrer des dispositions concernant l'habitat légal de la tortue des bois dans les outils de planification gouvernementale, municipale ou locale**

Action	Acteurs pressentis	Échéancier	Réussite	Tortue serpentine	Nouvelle orientation pour 2021-2025	Nouvel échéancier
3.1.1 Recenser les travaux en lien avec l'entretien et l'aménagement du SNT (historique, géolocalisation, coût, matériaux, etc.)	Sentiers Massawippi, COGESAF	2015	Partielle	Pertinent pour la tortue serpentine	Maintenir un contact avec l'organisme et tenter de poursuivre le recensement des travaux annuellement	2021-2025
3.1.2 Récolter des informations sur la dynamique hydrique de la rivière Tomifobia, la zone inondable, les milieux humides, leur lien hydrique avec la rivière, la délimitation de la ligne naturelle des hautes eaux, la présence de ponceaux, une étude de corridor de liberté	COGESAF, Université de Sherbrooke, Corridor Appalachien, MFFP, FMM	2015-2016	En voie de réussite	Pertinent pour la tortue serpentine	Utiliser ces informations pour mieux gérer les stabilisations de berges, réparation de ponceaux et sensibiliser les organismes locaux à la dynamique hydrique de la rivière Tomifobia	2021-2025
3.1.3 Grâce aux informations récoltées sur la dynamique de la rivière ainsi que les travaux réalisés antérieurement, élaborer un plan de gestion des infrastructures à risques	MRC de Coaticook, MRC de Memphrémagog, municipalités, COGESAF, Sentiers Massawippi	2015-2016	Non	Pertinent pour la tortue serpentine	Poursuivre avec l'élaboration d'un plan de gestion des infrastructures à risques lorsque les données seront disponibles	2021-2025

3.1.4 Élaborer un cahier des normes pour l'entretien et l'aménagement du SNT incluant les dates de restriction pour l'entretien du sentier, la fauche, la planification des correctifs, etc.	Sentiers Massawippi, COGESAF, Corridor Appalachien	2015-2016	Partielle	Pertinent pour la tortue serpentine	Maintenir un contact avec l'organisme et effectuer de la sensibilisation auprès d'eux pour que le cahier soit utilisé	2021-2025
3.1.5 Intégrer des dispositions concernant l'habitat légal de la tortue des bois dans le schéma d'aménagement de la MRC de Coaticook	MRC de Coaticook	2015-2016	Oui	Pourra bénéficier à la tortue serpentine	Maintenir un contact avec la MRC de Coaticook et valider l'intégration des dispositions lors des mises à jour du schéma d'aménagement	2025
3.1.6 Doter les municipalités de Stanstead-Est, de Ogden et d'Ayer's Cliff d'un plan de gestion associé à l'habitat légal de la tortue des bois	Municipalité de Stanstead-Est, d'Ayer's Cliff et de Ogden, MRC de Coaticook et MRC de Memphrémagog	2015-2016	Information insuffisante	Pourra bénéficier à la tortue serpentine	Valider si les municipalités de Stanstead-Est, de Ogden et d'Ayer's Cliff ont un plan de gestion associé à l'habitat légal de la tortue des bois, si non, les assister dans le processus	2021-2025
3.1.7 Identifier les milieux humides ayant une haute valeur de conservation	COGESAF, MFFP, Corridor Appalachien, Bleu Massawippi	2016-2018	Oui	Habitat préférentiel de la tortue serpentine	Bonifier avec les informations disponibles via Canards Illimités Canada et intégrer les milieux humides en aval de l'habitat de la tortue des bois	2021-2023

3.1.8 Développer une vision d'un corridor naturel à protéger pour la rivière Tomifobia	Tous les organismes	2016-2018	Partielle	Pertinent pour la tortue serpentine	Poursuivre le développement d'un corridor naturel à protéger, inclure les milieux humides en aval de l'habitat actuel de la tortue des bois	2021-2025
3.1.9 Protéger des milieux humides via les outils légaux existants ou par la conservation volontaire	FMM, Corridor Appalachien, Municipalités, MRC, Bleu Massawippi	2017-2019	Oui	Pertinent pour la tortue serpentine	Poursuivre la promotion des outils légaux et de la conservation volontaire	2021-2025
3.1.10 Prendre en considération le plan de protection de la tortue des bois de la rivière Tomifobia dans l'émission de certificats d'autorisation pour des travaux dans l'habitat	MELCC, municipalités	2017-2019	Partielle	Pertinent pour la tortue serpentine	Poursuivre la considération du plan de protection de la tortue des bois de la rivière Tomifobia dans l'émission de certificats d'autorisation pour des travaux dans l'habitat	2021-2025
3.1.11 Poursuivre la sensibilisation et contrôle des EEE dans l'habitat de la tortue des bois et dans les milieux humides connexes	Municipalités, COGESAF			Pertinent pour la tortue serpentine	Poursuivre la sensibilisation et contrôle des EEE dans l'habitat de la tortue des bois et dans les milieux humides connexes	2021-2025

Objectif 3.2 Modifier ou adapter certaines pratiques pour protéger l'habitat						
Action	Acteurs pressentis	Échéancier	Réussite	Tortue serpentine	Nouvelle orientation pour 2021-2025	Nouvel échéancier
3.2.1 Encourager les propriétaires forestiers à obtenir la certification FSC ou encourager les conseillers forestiers à appliquer les recommandations pour la tortue des bois même si les propriétaires ne sont pas certifiés	AMFE, AFA Sommets, SPFSQ	2015-2016	Oui	Moins de chance de retrouver la tortue serpentine en milieu forestier	La plupart des propriétaires sont certifiés (environ 2/3), poursuivre la sensibilisation auprès des propriétaires forestiers	2021-2025
3.2.2 Assurer la protection des aulnaies et d'une bande tampon même si les aulnaies débordent de l'habitat lors des travaux forestiers	Toutes les organisations locales	2015-2016	Oui (interdiction MRC de Coaticook)	Moins de chance de retrouver la tortue serpentine en milieu forestier	Lors des derniers cinq ans, aucune coupe dans ce type de milieu, maintenir une surveillance et un suivi avec les propriétaires forestiers	2025
3.2.3 Revégétaliser les bandes riveraines en secteur agricole (éviter l'effondrement des berges et la stabilisation par enrochement) et éviter que les animaux aient accès au cours d'eau	Sentiers Massawippi, COGESAF	2016-2018	Partielle	Pertinent pour la tortue serpentine	Maintenir un contact avec l'organisme Sentiers Massawippi pour trouver des alternatives à l'enrochement. Poursuivre la promotion des bonnes pratiques agricoles déjà bien établies, notamment les bandes riveraines élargies déjà en place	2021-2025
3.2.4 Éviter la conversion du couvert forestier vers des peuplements résineux	AMFE, AFA Sommets, SPFSQ	2016-2018	Oui	Moins de chance de retrouver la tortue serpentine en milieu forestier	Effectuer un suivi avec les organismes forestiers, pas un problème lors des cinq dernières années	2025

3.2.5 Minimiser la conversion des champs de cultures pérennes	MAPAQ, UPA, Club Agroenvironnemental de l'Estrie	2018-2019	Information insuffisante	Moins de chance de retrouver la tortue serpentine en champs	Poursuivre la promotion des bonnes pratiques agricole en lien avec l'habitat des tortues en générales	2021-2025
3.2.6 Évaluer la possibilité de reconnecter certains milieux humides ou complexes de milieux humides	MTQ, COGESAF, municipalités, MRC, MFFP, Bleu Massawippi			Action spécifique pour la tortue serpentine	Évaluer la possibilité de reconnecter certains milieux humides ou complexes de milieux humides	2021-2025

Orientation 4. Améliorer les connaissances sur l'habitat						
Objectif 4.1 Maintenir et améliorer les connaissances sur l'habitat des tortues de la rivière Tomifobia						
Action	Acteurs pressentis	Échéancier 2015-2020	Réussite	Tortue Serpentine	Nouvelle orientation pour 2021-2025	Nouvel échéancier
4.1.1 Maintenir les échantillonnages de qualité de l'eau dans la rivière Tomifobia, notamment le paramètre de matières en suspension	MRC de Coaticook et MRC de Memphrémagog, Bleu Massawippi	2015-2019	Oui	Pertinent pour la tortue serpentine	Poursuivre le suivi de la qualité pour ce secteur	2021-2025
4.1.2 Documenter les activités de la gravière (période, exploitation) et prévoir des mesures d'atténuation avec le propriétaire ou l'exploitant	Propriétaire de la sablière	2015-2016	Oui	Pertinent pour la tortue serpentine	Évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation (actions 1.3.1 et 1.3.2)	2021-2023
4.1.3 Documenter et évaluer l'impact des espèces exotiques envahissantes, notamment la renouée du Japon	COGESAF, MFFP et Corridor Appalachien				Documenter et évaluer l'impact des espèces exotiques envahissantes, notamment la renouée du Japon	2021-2025

Conclusion

Les menaces pour la tortue des bois ont légèrement changé depuis 2015, notamment avec l'introduction d'espèces exotiques envahissante et l'acquisition de connaissances concernant sa reproduction. Plusieurs actions et objectifs prévus en 2015 ont été atteints en 2020, par contre il reste un travail important à faire aux près des acteurs municipaux et agricoles. Le Sentier Nature Tomifobia semble toujours une préoccupation pour l'habitat de la tortue des bois, mais des tortues en général. Il est donc important de maintenir une communication avec l'organisme afin de poursuivre la sensibilisation auprès de ces derniers.

La tortue serpentine aura bénéficié des actions effectuées depuis 2015 pour la tortue des bois. Par contre, les travaux d'acquisition de connaissances effectués en 2020 montrent que certaines menaces sortaient du cadre du plan de protection qui devait être mise à jour. En effet, il a été montré qu'un secteur tout juste en dehors de l'habitat de la tortue des bois semble un habitat important pour celle-ci et ce dernier n'est pas exempt de pression anthropique. Des mesures spécifiques pour la tortue serpentine ont donc été ajoutées. Ceci devrait favoriser sa protection, mais aussi la protection de l'habitat de la tortue en général ainsi que des milieux humides de la rivière Tomifobia qui représentent des habitats riches en biodiversité.

Références

- COGESAF (2015). Plan de protection de la tortue des bois de la rivière Tomifobia, Estrie (2015-2020). 41 pages et annexes.
- COGESAF (2020). Suivi intensif de sites de reproductions potentiels – Habitat de la tortue des bois, rivière Tomifobia. Sherbrooke, 20 pages.
- COSEPAC (2008). Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. 51 p.
- Desroches, JF. et Rodrigue, D. (2004) Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin. 288 p.
- Environnement Canada (2003). Loi sur les espèces en péril, un guide. [En ligne]. https://www.sararegistry.gc.ca/066D61F1-C8A2-4DFF-BA7C-6EA69AE3DD24/SARA_guide-fra.pdf. (19 octobre 2020).
- Environnement et Changement climatique Canada (2016). Plan de gestion de la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*) au Canada. Série de Plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril. Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa, 39 p.
- Équipe de rétablissement des tortues du Québec (2019). Plan de rétablissement de la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) au Québec — 2020-2030. Produit pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, 57 p.
- Gagné, C. (2008). Cartographie des menaces et cibles de conservation à l'échelle provinciale pour les populations de tortue des bois (*Glemnys insculpta*) au Québec. Essai présenté pour l'obtention du grade Maître ès Sciences. Faculté des sciences et de génie, Université Laval, Québec. 89 pages et annexes.
- Giguère, S., Côté, M.-J. et Daigle C. (2011). Atlas des habitats potentiels de la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) au Québec. Environnement Canada, Service canadien de la faune – Région du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Direction du patrimoine écologique et des parcs, ministère des Ressources naturelles et de la Faune – Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats. Québec, rapport inédit, 21 pages.
- Goulet, M.-J. et Houle R. (2018). Suivi de population de tortue des bois (*Glyptemys insculpa*) Rivière Tomifobia, municipalité de Stanstead Est, Estrie - Rapport technique 2017. Direction de la gestion

de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 8 pages et annexes.

Loi sur les espèces en péril (2002). Gazette du Canada: Partie 3. Vol.25, no 3

Masse D., Bouchard, S. et Robitaille, Y. (2003) Suivi de la tortue des bois (*Clemmys insculpta*) et des autres espèces de reptiles et efforts de rétablissement - Parc national de la Mauricie et grand écosystème. Description de la méthodologie. Parcs Canada et la Société de la faune et des parcs du Québec. 63 p.

Masse, D., Robitaille, Y. et Clément-Robert, G. (2014) Bilan du suivi de la nidification de la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*), population de la rivière Shawinigan (1994-2014) et efficacité du programme de protection des nids (1994-2014). Rapport final présenté à Parcs Canada et au Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, 72 p.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (2018). Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. [En ligne]. <http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=71> (19 octobre 2020)

MRC de Coaticook (2017). Schéma d'aménagement et de développement durable (SADD) 2016-2031. Règlement numéro 6-24. 432 pages.

Sirois, M. et Vallières, J. (2015) Protocole d'identification des mortalités routières et de validation d'utilisation des bancs d'emprunts de la rivière Missisquoi Nord comme sites de pontes de tortues. Corridor Appalachien. 11 pages + annexes.