

IDENTIFICATION DES HABITATS DE LA TORTUE DES BOIS (*Glyptemys insculpta*)

DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE YAMASKA



Juillet 2013



ÉQUIPE DE RÉALISATION

Coordination et révision

Alex Martin, M. Env.
Chargé de projets, OBV Yamaska,

Rédaction

Julie Boisvert, biologiste et géographe

Collaborateurs

Yohann Dubois, M.Sc.
*Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats,
MDDEFP*

Simon Pelletier, technicien de la faune
*Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats,
MDDEFP*

Caroline Daguét, biologiste
Corridor Appalachien

Clément Robidoux, biologiste
Corridor Appalachien

Révision linguistique

Lynda Savaria, secrétaire administrative
OBV Yamaska

Référence à citer :

OBV YAMASKA, 2013. Inventaire des habitats de la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) dans le bassin versant de la rivière Yamaska, Organisme de bassin versant de la Yamaska, 33 p.

Contact :

Alex Martin : alex.martin@obv-yamaska.qc.ca

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX.....	iv
INTRODUCTION	1
MÉTHODE	3
RÉSULTATS.....	6
DISCUSSION	10
RÉFÉRENCES	12
ANNEXE 1 : CARACTÉRISTIQUES DES TORTUES DES BOIS CAPTURÉES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE YAMASKA AU PRINTEMPS 2013.....	13
ANNEXE 2 : CARTES DE CHAQUE COURS D'EAU INVENTORIÉ ET LOCALISATION DES TORTUES DES BOIS.	17
ANNEXE 3 CARATÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES DES TRONÇONS VISITÉS DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE YAMASKA AU PRINTEMPS 2013.....	30

LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure 1	Localisation des cours d'eau inventoriés.....	5
Tableau 1	Nombre de tortues des bois trouvées dans le bassin versant de la rivière Yamaska.....	7
Tableau 2	Caractéristiques générales des tronçons de cours d'eau visités dans le bassin versant de la rivière Yamaska.....	8

INTRODUCTION

La tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) est la plus terrestre des tortues du Québec. Elle évolue principalement dans les cours d'eau de taille moyenne, dont le débit est modéré et dont le substrat est graveleux et sableux (Giguère et al. 2011). Elle utilise également les berges adjacentes au cours d'eau, sur une largeur n'excédant pas 300 mètres (Giguère et al. 2011). La tortue des bois possède le statut d'espèce vulnérable au Québec (Loi sur les espèces menacées ou vulnérables; Gouvernement du Québec, 2013) et d'espèce menacée au Canada (COSEPAC, 2007). La destruction de son habitat est la principale cause de diminution des populations de tortues (Bourgeois et al. 2009). Au Québec, plusieurs populations sont connues sur l'ensemble du territoire. Les mentions se situent principalement en Outaouais, en Estrie, en Montérégie et en Mauricie (Lewis, 2006).

Depuis que le statut précaire de la tortue des bois est connu, divers inventaires ont été menés au Québec afin de préciser sa distribution (Giguère et al. 2011). Toutefois, la situation dans le bassin versant de la rivière Yamaska restait peu connue. C'est en partie pour corriger cette situation et pour contribuer à l'effort national de sauvegarde que le présent inventaire est préparé. L'Organisme de bassin versant de la Yamaska (OBV Yamaska) a soumis un projet d'identification des habitats à la Commission régionale des ressources naturelles et du territoire (CRRNT) de la Montérégie Est. Le projet s'inscrit dans le cadre du Plan d'action 2011-2013 de la CRRNT (CRRNT, 2011). Ce projet d'identification des habitats vise à identifier les habitats de la tortue des bois dans le bassin versant de la Yamaska et à contribuer à la mise en œuvre du plan de rétablissement de la tortue des bois du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). Plus précisément, le projet vise à répertorier la présence ou l'absence de la tortue des bois sur douze cours d'eau dont l'habitat semble favorable à l'espèce. L'inventaire a permis de valider et d'infirmer la présence de cette espèce et d'évaluer le potentiel d'habitat de la tortue des bois sur les tronçons visités.

L'inventaire des habitats a été réalisé dans le bassin versant de la rivière Yamaska, qui se trouve dans les régions administratives de la Montérégie (84 % du bassin versant), de l'Estrie (8 % du bassin versant) et du Centre-du-Québec (7 % du bassin versant) (COGEBY, 2010). Le bassin de la Yamaska est caractérisé par les provinces naturelles des basses-terres du Saint-Laurent, des Appalaches et du piedmont appalachien (COGEBY, 2010). L'inventaire des habitats s'est déroulé dans les Appalaches, dans les régions de la Montérégie et de l'Estrie. Au début de l'inventaire, seules certaines mentions de tortue des bois sont répertoriées sur le territoire. Ce bassin versant est soumis à de fortes pressions anthropiques, telles la modification des cours d'eau et la stabilisation des rives (COGEBY, 2009). En outre, l'habitat adjacent aux cours d'eau est modifié par les développements agricole, urbain ou autre. Ces modifications d'habitats, la mortalité routière et la collecte illégale exercent une pression sur la tortue des bois dans le bassin versant de la Yamaska.



Une tortue des bois sur une rive(© OBV Yamaska)

MÉTHODE

Pour débiter l'identification des habitats de la tortue des bois dans le bassin versant de la Yamaska, la sélection des cours d'eau et des tronçons qui seront à visiter est une des premières étapes à accomplir. C'est la Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats du MDDEFP qui a réalisé cette sélection. Afin de déterminer quels étaient les tronçons d'intérêts, l'Atlas des habitats potentiels (Giguère et al. 2011) a tout d'abord été consulté afin de repérer les secteurs où il y avait une concentration d'habitats propices pour l'espèce. Les zones présentant une abondance de substrat et de végétation propice ont été conservées. Ensuite, les secteurs présentant déjà des mentions ont été éliminés afin de concentrer les efforts aux endroits où aucune présence n'était connue. Ensuite, une photo-interprétation selon les images de Google Earth a permis de valider partiellement la qualité des habitats. Les tronçons choisis sont d'une longueur variant entre 5 km et 7,5 km et sont illustrés à la Figure 1. Finalement, une tournée des sites a été effectuée le 24 et le 25 avril 2013, afin de déterminer les tronçons à échantillonner en priorité selon la qualité de l'habitat observée sur le terrain.

Après l'étape de sélection des secteurs à visiter, une méthode d'inventaire a été choisie. La méthode adoptée est celle présentée dans le document Méthode d'inventaire pour détecter la présence de la tortue des bois sur un tronçon de rivière (Bouthillier, 2012). La méthode proposée par Bouthillier est résumée dans les lignes suivantes. L'échantillonnage se déroulait généralement entre 9h et 16h, puisque c'est à cette période du jour que la régulation de la température corporelle par exposition au soleil est la plus fréquente. Les journées d'inventaire ont été réalisées lorsque la température de l'air était de plus de 10°C par ciel ensoleillé et de plus de 15°C par ciel nuageux. Aucun inventaire n'a été effectué par journée de pluie. Les équipes d'inventaires étaient composées de trois personnes, soit une en canot ou en cuissardes dans le cours d'eau et une marchant sur chaque berge. Les individus marchant sur la berge couvraient une distance d'environ 10 mètres du cours d'eau (Bouthillier, 2012).

Lors de la capture d'une tortue, l'espèce était déterminée et l'heure et les coordonnées géographiques étaient notées. Dans le cas d'une tortue des bois, la longueur du plastron et de la dossière était mesurée, le sexe et l'âge étaient déterminés (lorsque possible) et les blessures étaient notées.

Au début du parcours, le midi ainsi qu'à la fin du parcours, les coordonnées de latitude et de longitude, la température de l'air et de l'eau ainsi que le couvert nuageux étaient notés (Annexe 3). Les données suivantes concernant le potentiel d'habitat du cours d'eau étaient aussi notées : 1) Largeur; 2) Courant; 3) Profondeur; 4) Sites de pont; 5) Aulnaie; 6) Hauteur de la berge. À la fin de chaque journée, l'équipe donnait son appréciation générale du cours d'eau, au besoin en divisant en section, selon les critères de courant, végétation, berge, substrat et sinuosité. Cette appréciation s'effectuait dans l'objectif de conserver des données sur le potentiel réel d'habitat de la tortue des bois sur les cours d'eau visités. Cette information se veut utile pour de futurs inventaires.

Afin que tous les participants à l'inventaire appliquent la méthode de la même façon, une formation s'est tenue sur la rivière Missisquoi Nord le 23 avril 2013. L'équipe de la Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats du MDDEFP a animé cette formation. La population de tortue des bois de la rivière Missisquoi Nord est nombreuse et bien connue. Lors de cette journée, plusieurs captures ont permis aux participants de mieux connaître la méthode d'inventaire.

L'inventaire des habitats s'est déroulé du 26 avril au 21 mai 2013. Les températures chaudes du mois d'avril ont permis de débiter les recherches à cette date. L'inventaire a pris fin suite à l'échantillonnage de tous les tronçons prévus au départ. De plus, l'abondance d'un couvert de végétation devenait aussi un facteur limitant, notamment le vérâtre vert (*Veratrum viride*) et les fougères.



Deux tronçons de cours d'eau, au début et à la fin de l'inventaire (© OBV Yamaska)

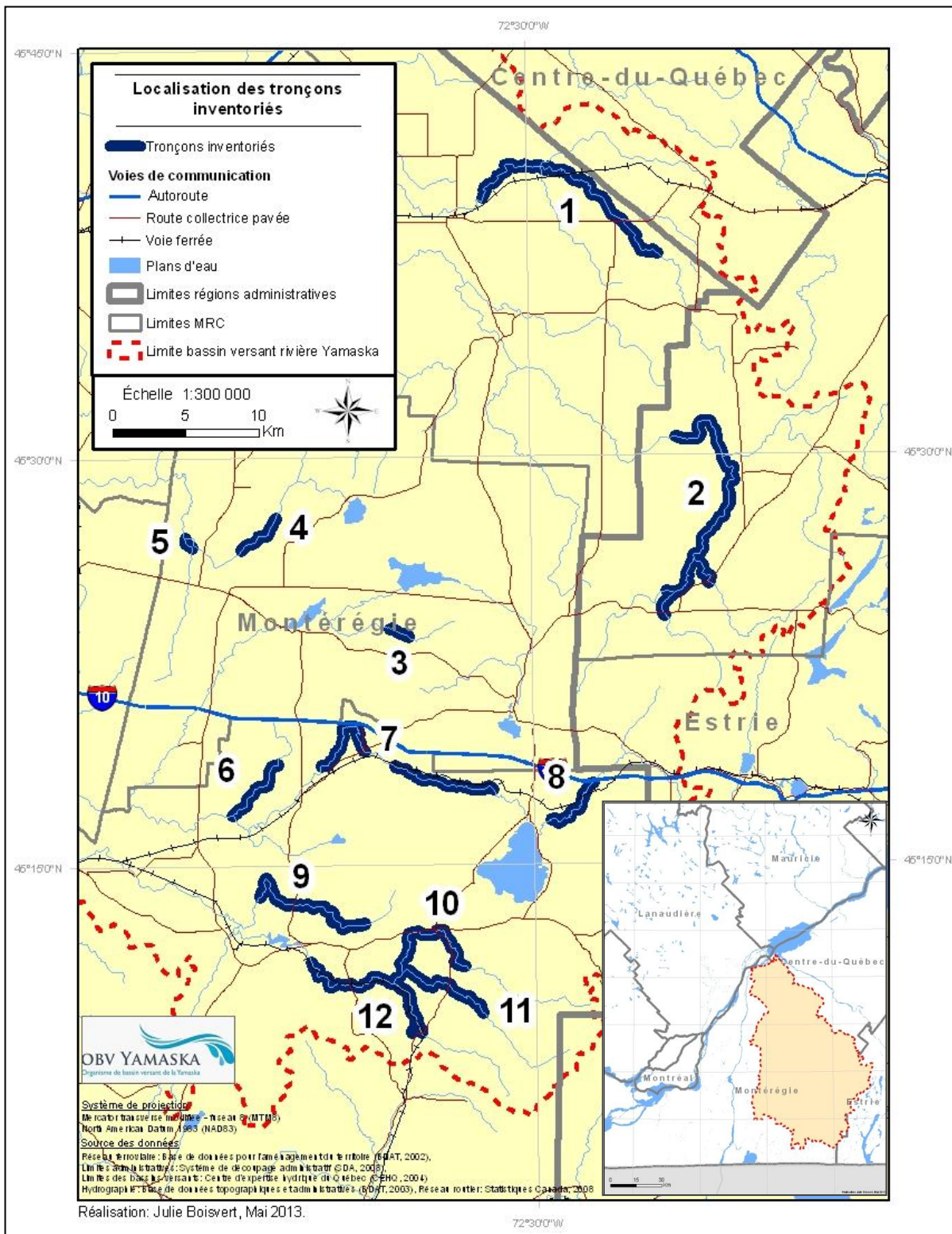


Figure 1: Localisation des cours d'eau inventoriés dans le bassin versant de la rivière Yamaska au printemps 2013

RÉSULTATS

Le présent inventaire a permis d'échantillonner 23 tronçons dans le bassin versant de la rivière Yamaska distribués sur 12 cours d'eau (Tableau 1).

Aucune tortue des bois n'a été trouvée sur le ruisseau Saxby, la rivière Mawcook et le ruisseau Quilliams. Dans ce dernier, une tortue morte, en décomposition dans le fond du ruisseau, a cependant été découverte.

La présence de la tortue des bois a été validée sur les neuf autres cours d'eau. Au total, 72 tortues des bois (dont 67 vivantes) ont été découvertes sur l'ensemble des cours d'eau. Des tortues juvéniles (moins de 15 ans) ont été détectées sur la rivière Noire, la rivière Yamaska Sud-Est, le ruisseau Jackson, le ruisseau North Branch, la rivière Yamaska et le ruisseau Dozois. Des tortues en accouplement ont été détectées sur la rivière Noire, la rivière Le Renne et le ruisseau North Branch. Quatre tortues ont été retrouvées mortes sur la rivière Yamaska dans le secteur de Bromont, toutes à un stade de décomposition avancé. Les cartes de localisation des tortues des bois capturées pour chaque cours d'eau se trouvent à l'Annexe 2 alors que les caractéristiques de chaque tortue se trouvent à l'Annexe 1.

L'inventaire a aussi permis de déterminer des caractéristiques générales pour les tronçons visités. Ces données permettent de déterminer rapidement si une section du cours d'eau présente un potentiel d'habitat de la tortue des bois intéressant ou non. Le Tableau 2 présente cette appréciation générale des tronçons. Cette caractérisation des habitats visités reste légèrement subjective malgré les efforts d'uniformité entre les participants à l'inventaire.

Tableau 1: Nombre de tortues des bois trouvées dans le bassin versant de la rivière Yamaska

#	COURS D'EAU	DATE	# TORTUE DES BOIS		
			TOTAL	Moins de 15 ans	15 ans et plus
1	Rivière Le Renne	27 avril 2013	20	-	13
		14 mai 2013			
		17 mai 2013			
2	Rivière Noire	26 avril 2013	11	1	10
		30 avril 2013			
		6 mai 2013			
3	Ruisseau Saxby	1 mai 2013	0	0	0
4	Rivière Mawcook	8 mai 2013	0	0	0
5	Ruisseau Brandy	1 mai 2013	1	0	1
6	Ruisseau Dozois	7 mai 2013	4	4	0
7	Rivière Yamaska	1 mai 2013	11	4	7
		4 mai 2013			
8	Ruisseau Quilliams	3 mai 2013	1	0	1
		20 mai 2013			
9	Ruisseau Alder	16 mai 2013	6	0	6
		21 mai 2013			
10	Ruisseau North Branch	29 avril 2013	9	2	7
		10 mai 2013			
11	Ruisseau Jackson	29 avril 2013	4	2	2
		2 mai 2013			
12	Rivière Yamaska Sud-Est	28 avril 2013	5	4	1
		5 mai 2013			
		8 mai 2013			

Tableau 2: Caractéristiques générales des tronçons de cours d'eau visités dans le bassin versant de la rivière Yamaska

COURS D'EAU	SECTION	VÉGÉTATION	BERGE	SUBSTRAT	SINUOSITÉ	POTENTIEL
1. Rivière Le Renne	Rte Dufresne à Ch. du 4 ^e Rang (Amont)	Forêt feuillue et résineuse	1 à 3m	Roches	Faible	Faible
	Ch. du 4 ^e Rang à Ch. Privé (7 ^e Rang)	Aulnaie parsemée Forêt	Variable (1m à 10m)	Alternance roches et gravier	Moyenne/Élevée	Élevé
	Ch. Privé à 4 ^e Rang (Aval)	Aulnaie/Forêt	1 à 3m	Roches	Faible	Faible
2. Rivière Noire	Ch. Benoît à Ch. Montagne	Foin (Agricole)/Aulnaie occasionnelle	Escarpée, 1 à 1,5m	Sable/Gravier	Moyenne/Faible	Moyen
	Ch. Montagne à Ch. Skyberne	Agricole, Forêt aménagée	Escarpée, haute	Gravier/Sable/Vase	Faible	Faible
	Rue Principale au tributaire du 8 ^e Rang	Aulnaie	1 à 2m	Gravier/Sable	Élevée	Très élevé
	Après tributaire du 8 ^e Rang à 9 ^e Rang Est	Résineux	1 à 10m	Vase/Roches	Faible	Faible
3. Ruisseau Saxby	Amont (rue Guylaine)	Aulnaie étroite, Forêt feuillus	Rarement supérieure à 1 m	Roches	Nulle	Très faible
	Centre	Aulnaie étroite, Zones ouvertes, Résidences	Rarement supérieure à 1 m	Roches et gravier	Faible	Faible
	Aval (Ch. Brandrick)	Aulnaie étroite, Forêt résineuse (thuya)	Rarement supérieure à 1 m	Roches	Nulle	Très faible
4. Rivière Mawcook	Amont (1 ^e Rang Est)	Aulnaie très étroite à absente, Champ agricole, Forêt feuillue	Rarement supérieure à 1 m	Sable/Gravier	Nulle (cours d'eau redressé)	Très faible
	Centre	Aulnaie très étroite à absente, Milieux ouvert, Emprise électrique, Forêt feuillue	Généralement supérieure à 1 m	Sable	Nulle (cours d'eau redressé)	Très faible
	Aval (11 ^e Rang)	Aulnaie très étroite à absente, Champs agricole, Forêt feuillue	Généralement supérieure à 1 m (haute champs agricoles en haut de talus)	Roches	Nulle (cours d'eau redressé)	Très faible
5. Ruisseau Brandy	Amont (10 ^e rang ouest)	Aulnaie absente, Jeune forêt feuillue étroite, Champ agricole (maïs)	Généralement supérieure à 1 m	Roches	Très faible	Très faible
	Centre	Jeune forêt feuillue étroite, Champ agricole (maïs)	Généralement supérieure à 1 m	Gravier/Sable	Très faible	Faible
	Aval (intersection rivière Mawcook)	Aulnaie absente, Jeune forêt feuillue étroite, Champ agricole (maïs)	Généralement supérieure à 1 m	Gravier/Sable	Faible (Portion plus sinueuse en aval)	Faible

COURS D'EAU	SECTION	VÉGÉTATION	BERGE	SUBSTRAT	SINUOSITÉ	POTENTIEL
6. Ruisseau Dozois	Aval (intersection rivière Yamaska au boul. de l'Aéroport)	Aulnaie/Foin	1 m	Sable/Gravier	Faible	Moyen/Élevé
	Amont (boul. de l'Aéroport au coin du boul. de Montréal)	Aulnaie/Friche	1 à 2 m	Roches	Faible	Faible
7. Rivière Yamaska	Amont (Ch. Brandy à ch. Davis)	Aulnaie large	Basse	Roches	Faible	Élevé
	Aval (ch. Davis à ch. De Matapédia)	Résineux, un peu d'aulnaie	Alternance basse et escarpée	Gravier et roches	Faible	Faible
	Aval de Bromont (rue Shefford au pont du golf)	Aulnaie, Foin	Environ 1,5 m	Sable/Vase	Moyenne	Moyen
8. Ruisseau Quilliams	Ch. Quilliams à Ch. Mizener	Résineux	Souvent escarpée	Roches	Faible	Très faible
	Ch. Mizener à Ch. Privé	Feuillus/ Aulnaie étroite	1 à 5 m	Roches/Gravier	Faible	Moyen
9. Ruisseau Alder	Amont de la Rte 241	Agricole/Forêt feuillue	1 à 2 m	Vase	Forte	Moyen/Élevé
	Aval de la Rte 241	Foin/Forêt feuillue/Aulnaie	1 à 3 m	Vase/Gravier/Sable	Forte	Moyen/Élevé
10. Ruisseau North Branch	Amont du Ch. Brome (intersection Ch. 104)	Aulnaie, Forestier	1 à 2 m	Gravier	Élevée	Très élevé
	Aval du Ch. Brome (intersection 104) au Ch. Kuss	Forêt, Aulnaie	Escarpée	Roches	Moyenne	Moyen
11. Ruisseau Jackson	Rte 215 à Ch. Jackson	Aulnaie parsemée/Foin/ Feuillus	Basse, peu escarpée	Sable/Gravier	Élevée	Élevé
	Ch. Jackson à Ch. Draper	Feuillus/Conifères	Escarpée	Roches/Gravier	Moyenne	Moyen
12. Rivière Yamaska Sud-Est	Amont du Ch. Johnston	Aulnaie	Basse	Vase	Faible	Moyen/Élevé
	Ch. Johnston à Ch. Kuss	Aulnaie, Agricole	Basse	Roches/Sable/Vase	Moyenne/Faible	Moyen
	Aval du Ch. Kuss	Aulnaie/Foin	1 à 3m	Sable/Gravier	Moyenne	Moyen

DISCUSSION

L'inventaire des habitats de la tortue des bois mené au printemps 2013 dans le bassin versant de la rivière Yamaska a permis de valider la présence de l'espèce sur 9 cours d'eau (en plus du ruisseau Quilliams où une tortue morte a été trouvée). Les recherches ont également permis de caractériser plus spécifiquement les habitats potentiels pour de futurs inventaires.

Le succès de l'inventaire découle tout d'abord de la sélection des tronçons. Des tortues des bois étaient présentes sur presque tous les cours d'eau visités et plusieurs présentaient un potentiel d'habitat intéressant. Les critères théoriques utilisés pour choisir les sites à inventorier semblent donc efficaces et particulièrement adaptés aux conditions présentes dans le bassin versant de la Yamaska.

Les conditions météorologiques ont également été favorables. Dès la fin du mois d'avril, les températures ont permis le début des inventaires alors que la végétation ne recouvrait pas encore le sol. La température pour les deux premières semaines du mois de mai était souvent au-dessus de 20°C et les journées étaient très ensoleillées. Ces excellentes conditions météorologiques ont facilité l'inventaire des habitats de la tortue des bois.

Les résultats laissent présager que la tortue des bois est présente dans plusieurs secteurs du bassin versant. Un nombre important de tortues ont été découvertes sur les rivières Le Renne et Noire. Puisque l'inventaire des habitats a permis de déceler un si grand nombre d'individus, ces deux cours d'eau pourraient faire l'objet d'une étude de population plus approfondie. D'autres cours d'eau pourraient aussi représenter un potentiel intéressant pour de futurs travaux, notamment le ruisseau Dozois et les rivières Yamaska et Yamaska Sud-Est. Plusieurs tortues juvéniles ont été découvertes sur ces cours d'eau, suggérant une population qui se renouvelle. De plus, les accouplements observés sur trois cours d'eau soit la rivière Noire, la rivière Le Renne et le ruisseau North Branch, confirment cette idée de population

en renouvellement. Des suivis de la population des cours d'eau susmentionnés pourraient indiquer plus précisément l'état de ces populations.

Sur tous les cours d'eau où des tortues des bois ont été découvertes, il est souhaitable que des efforts de conservation soient déployés. Les municipalités et les MRC à l'intérieur desquelles les découvertes ont eu lieu pourraient être avisées de la présence de cette espèce au statut précaire. Des mesures de sauvegarde pourraient être mises en place au sein de ces administrations. De la sensibilisation des riverains serait envisageable pour se réaliser dans les habitats de la tortue des bois habités par l'humain.



Des tortues des bois en accouplement (© OBV Yamaska)

RÉFÉRENCES

- Bourgeois, J.C., Masse D., Tessier N. et Lapointe F.-J. 2009. « Plan de conservation de la population de tortues des bois du bassin versant de la rivière Shawinigan ». Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec et Parcs Canada, 30 pages.
- Bouthillier, Lyne. 2012. « Méthode d'inventaire pour détecter la présence de la tortue des bois sur un tronçon de rivière ». Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune – Direction de l'expertise Faune-Forêts-Mines-Territoire de l'Estrie-Montréal-Montérégie et de Laval-Lanaudière-Laurentides. 4 pages.
- Conseil de gestion du bassin versant de la Yamaska (COGEBY), 2009. Enjeux et orientations du bassin versant de la Yamaska, version 2008, mise à jour, décembre 2009. Plan directeur de l'eau (PDE) du bassin versant de la rivière Yamaska. 9 p.
- Conseil de gestion du bassin versant de la Yamaska (COGEBY), 2010. *Portrait du bassin versant de la rivière Yamaska*, version 2007, mise à jour, juin 2010. Plan directeur de l'eau (PDE) du bassin versant de la rivière Yamaska. 227 p.
- COSEPAC. 2007. « Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) au Canada – Mise à jour ». Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 47 pages. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).
- CRRNT. 2011. « Plan d'action 2011-2013. Mise en œuvre du Plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire (PRDIRT) de la Montérégie Est ». Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire. Cowansville. 13 p.
- Giguère, S., M.-J. Côté et C. Daigle. 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.
- Gouvernement du Québec. 2013. « Loi sur les espèces menacées ou vulnérables ». Gouvernement du Québec. Ressource électronique : http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/E_12_01/E12_01.htm (Consulté le 24 mai 2013)
- Lewis, F. 2006. « Validation de la présence de la tortue des bois dans les milieux propices du bassin versant de la rivière Saint-Charles ». Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles, 6 pages.

ANNEXE 1 : CARACTÉRISTIQUES DES TORTUES DES BOIS CAPTURÉES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE YAMASKA AU PRINTEMPS 2013

#	COURS D'EAU	DATE	LATITUDE	LONGITUDE	SEXE	ÂGE	PLASTRON (CM)	DOSSIÈRE (CM)	BLESSURES/NOTES
1	Rivière Le Renne	27-avr-13	45,6603	-72,4394	F	15+	18,5	19,3	Queue amputée
			45,6643	-72,4445	F	15+	17,5	18,5	
			45,6668	-72,4460	M	15+	18,5	20,5	
			45,6681	-72,4489	M	15+	17,7	19,5	Berge à 0 à 1 mètre de l'eau
			45,6693	-72,4516					Non manipulée
			45,6689	-72,4544					Non manipulée
			45,6692	-72,4552					Non manipulée
			45,6710	-72,4616					Non manipulée
			45,6737	-72,4627					Non manipulée
			45,6758	-72,4692					Non manipulée
			45,6750	-72,4750					Non manipulée
			45,6771	-72,4951	F	15+	17,9	19	Berge à 3 mètres de l'eau
			45,6622	-72,4443	M	15++	19,2	21,5	Berge à 2 mètres de l'eau
			45,6642	-72,4439	F	15++	18,3	19	Berge à 5-6 mètres de l'eau
			45,6642	-72,4441	F	15++	17,5	18,5	0-1 mètre de l'eau
			45,6645	-72,4439	M	15			Dans l'eau accouplement avec TDB6-27
			45,6645	-72,4439	F	15			Dans l'eau accouplement avec TDB5-27
			45,6681	-72,4486	F	15+	16,8	17,7	Berge à 3 mètres de l'eau
		14-mai-13	45,6785	-72,5011	F	15+	18,7	19,3	Queue amputée un peu
		14-mai-13	45,6791	-72,5180	M	15+	18	20,6	Aucune blessure

#	COURS D'EAU	DATE	LATITUDE	LONGITUDE	SEXE	ÂGE	PLASTRON (CM)	DOSSIÈRE (CM)	BLESSURES/NOTES
2	Rivière Noire	26-avr-13	45,4049	-72,3858	M	17-20+	20,2	22,8	1,5 mètre de la berge
			45,4070	-72,3862	M	10-12	17,8	19,7	Dans l'eau
			45,4097	-72,3839	M	18+	18,9	21,9	Dans l'eau
			45,4107	-72,3826	F	15+	18	19,5	Dans l'eau, Reproduction avec 006TDB
			45,4107	-72,3826	M	14+	19,1	22,1	Dans l'eau, Reproduction avec 005TDB, Accroc dans le plastron
			45,4116	-72,3806	F	15+	17,9	19,4	Sur la berge au bord de l'eau
			45,4125	-72,3808	M				Dans l'eau, Reproduction avec 009TDB
		45,4125	-72,3808	F				Dans l'eau, Reproduction avec 008TDB	
		30-avr-13	45,4683	-72,3273		15+			Non capturée
			45,4694	-72,3266	F	15+	18,5	18,5	Dossier abîmée marge postérieure et antérieure
06-mai-13	45,4561	-72,3397	M	15+	18,4	21,1	Moignon patte avant, Carapace antérieure abîmée		
5	Ruisseau Brandy	01-mai-13	45,4504	-72,8020	F	15+	18,3	19,2	
6	Ruisseau Dozois	07-mai-13	45,2844	-72,7580	J	1	2,8	3,5	Entière, parfaite, minuscule
			45,2871	-72,7514	F?	9	14	14,9	Entière
			45,2879	-72,7505	F?	8	14,9	16,1	Pas de griffes PAVG, Manque 1 griffe PARG
			45,2886	-72,7506	F	11	17,8	19,3	Bout de queue manquant, Parasites PARD

#	COURS D'EAU	DATE	LATITUDE	LONGITUDE	SEXE	ÂGE	PLASTRON (CM)	DOSSIÈRE (CM)	BLESSURES/NOTES
7	Rivière Yamaska	01-mai-13	45,3267	-72,6518		2	8,4	9	
			45,3266	-72,6525	M	15+	16,9	18,8	
			45,3268	-72,6521	M	15+	18,2	20,5	Manque griffes sur pattes gauches
			45,3268	-72,6521	M	15+			Morte, décomposée (os)
			45,3315	-72,6514	M	15+			Morte, + décomposée (os)
			45,3315	-72,6514	F	6-10			Morte, ++ décomposée (os)
			45,3320	-72,6530	M	15+	17,6	20,5	Aucune blessure
			45,3324	-72,6519	?	5			Morte (os), aucune blessure
		45,3326	-72,6517	?	2	6,2	7,1	Œil gauche borgne	
		04-mai-13	45,2972	-72,5369	F	15+	17,5	17,6	Moignon patte avant gauche et queue
		45,2983	-72,5690	M	15+	18	20		
8	Ruisseau Quilliams	03-mai-13	45,2778	-72,4827	F	15+	18,1	18,8	Morte dans l'eau (corps peu décomposé)
9	Ruisseau Alder	16-mai-13	45,2260	-72,7077		15+			Non manipulée, sur la berge
			45,2259	-72,7070	M	15+	17	19,7	Aucune blessure, sur la berge
		21-mai-13	45,2271	-72,7185	M	15+	17,7	20,8	Malformation écaille avant de la dossière
			45,2392	-72,7356	F	15+	17,2	18	Queue amputée, Pointe gauche du plastron abîmée à l'arrière
			45,2370	-72,7347	M	15+	19,1	21,6	Cicatrice avant de la dossière, Queue amputée
			45,2327	-72,7389	M	15+	19,8	21,7	PAVD et queue amputées

#	COURS D'EAU	DATE	LATITUDE	LONGITUDE	SEXE	ÂGE	PLASTRON (CM)	DOSSIÈRE (CM)	BLESSURES/NOTES
10	Ruisseau North Branch	29-avr-13	45,1894	-72,5687	F	15+			Queue amputée
			45,1905	-72,5712	F	15+			Queue amputée, Masse au niveau de la gorge
			45,2092	-72,5800	M	15+			
			45,2099	-72,5822	J	6			Dossier relevée sur une écaille
			45,2100	-72,5834	J	5			Pattes avant et queue amputées
		10-mai-13	45,2072	-72,5951	M				En accouplement, Non manipulée
			45,2072	-72,5951	F				En accouplement, Non manipulée
			45,2073	-72,5995	M	15+	17,7	19,6	Intacte, Sur la berge
			45,2086	-72,6035	M	15++	17,4	19,8	Queue incomplète, Cicatrice dossier et plastron
11	Ruisseau Jackson	29-avr-13	45,1731	-72,5726	F	15+			Dossier postérieure droite brisée
			45,1723	-72,5722	M	15+			
			45,1715	-72,5681	F	13			
		02-mai-13	45,1781	-72,5869	?	6	11,8	12,3	Aucune blessure
12	Rivière Yamaska Sud-Est	28-avr-13	45,1593	-72,6087	F	12	16	17,2	Dans l'eau, Aucune blessure
			45,1617	-72,6082	F?	6	12,8	13,5	Écaille abîmée sur l'avant-gauche et arrière gauche de la dossier
		05-mai-13	45,1681	-72,6103	?	6	12,1	12,7	Dans l'eau, Aucune blessure
		08-mai-13	45,1762	-72,6512	M	15+	17,5	19,8	
			45,1753	-72,6524	?	8	13,2	14,4	Amputée bout de queue et patte avant droite

ANNEXE 2 : CARTES DE CHAQUE COURS D'EAU INVENTORIÉ ET LOCALISATION DES TORTUES DES BOIS

Échelle

Cours d'eau 1, 2, 7 et 12 = 1 : 73 744

Cours d'eau 3 à 6, 8 à 11 = 1 : 30 000

Systeme de projection

Mercator transverse modifiée - fuseau 8 (MTM8)

North American Datum 1983 (NAD83)

Source des données

Réseau ferroviaire: Base de données pour l'aménagement du territoire (BDAT, 2002)

Limites administratives: Système de découpage administratif (SDA, 2008)

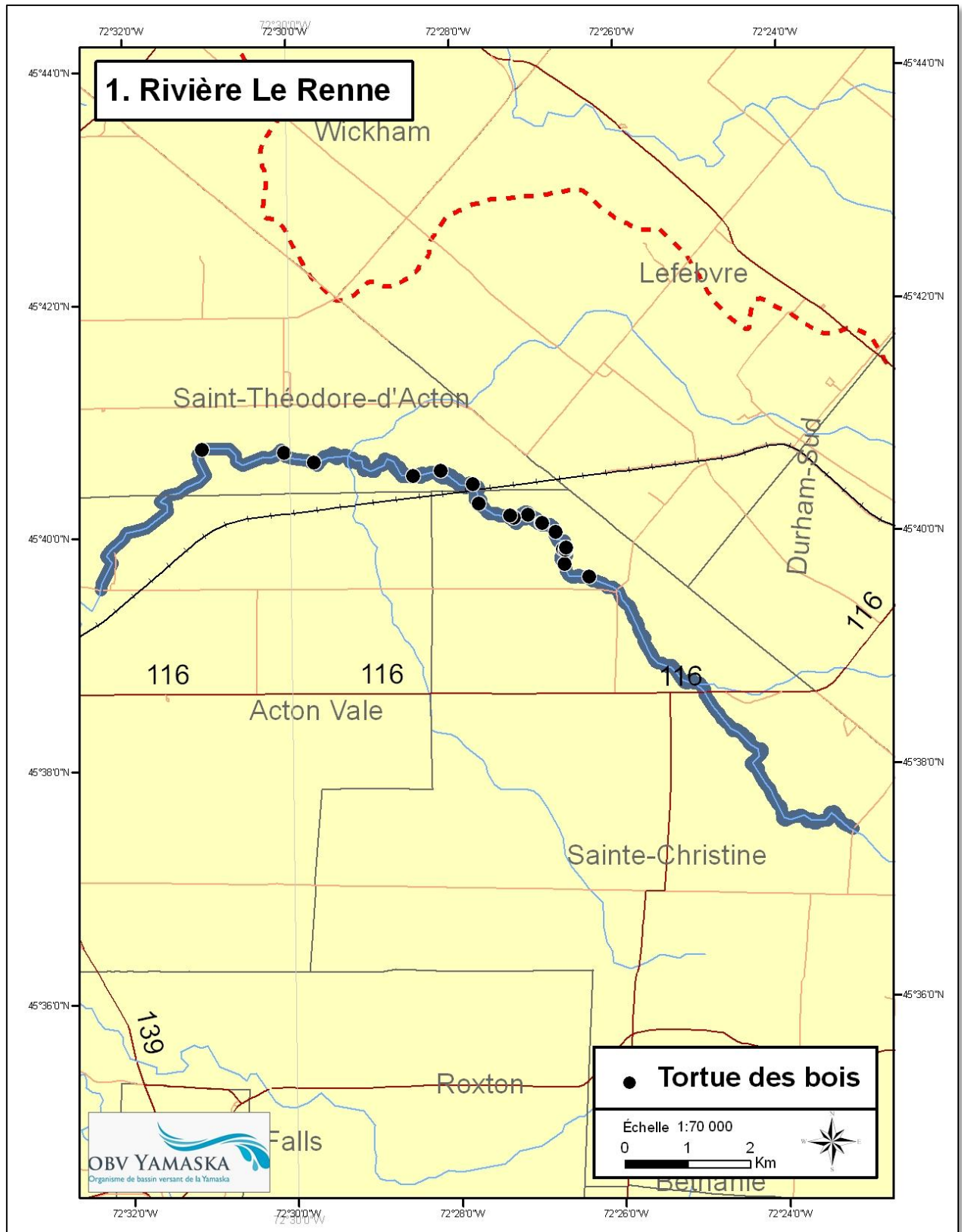
Limites des bassins versants: Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ, 2004)

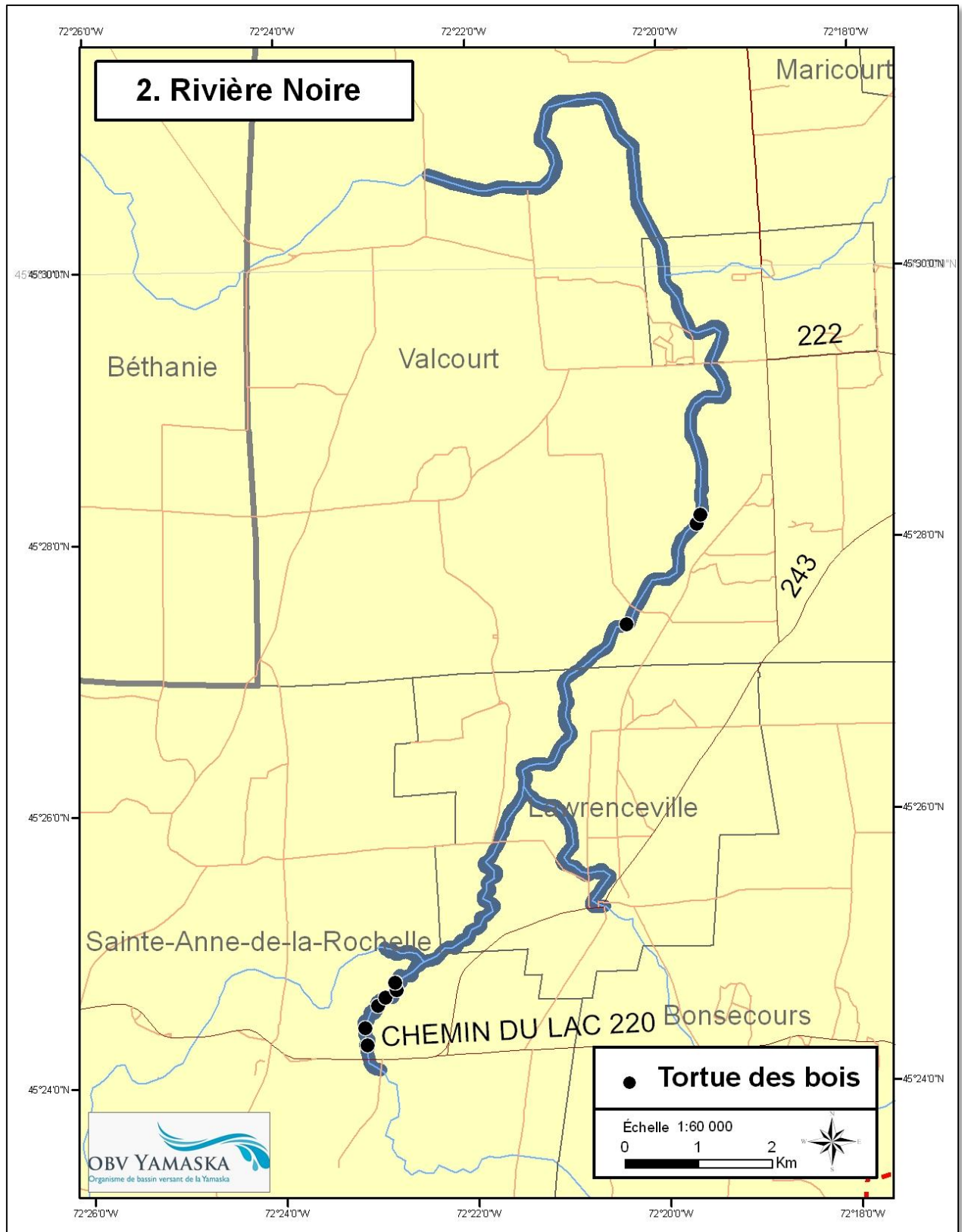
Hydrographie: Base de données topographiques et administratives (BDAT, 2003)

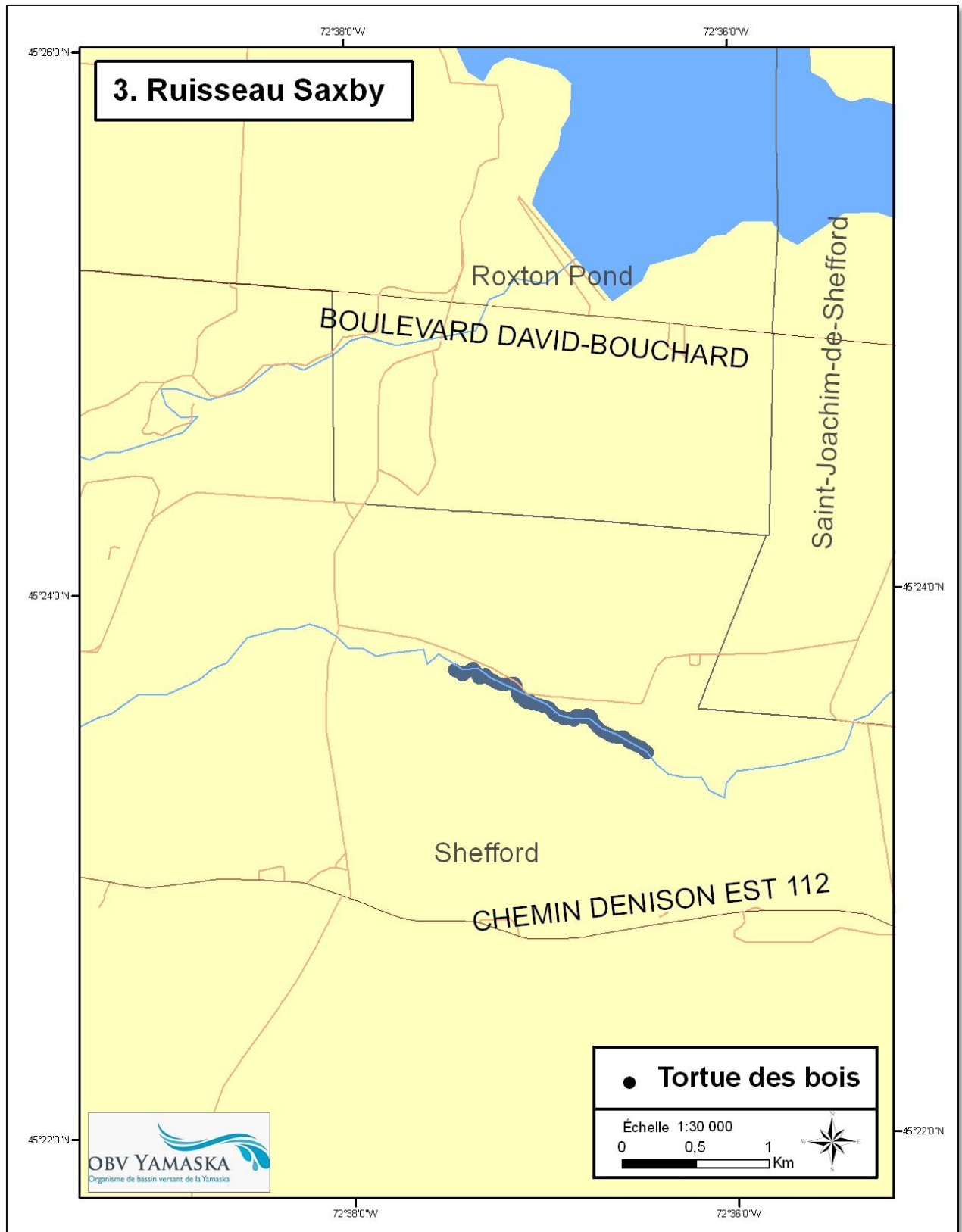
Réseau routier: Statistiques Canada, 2008

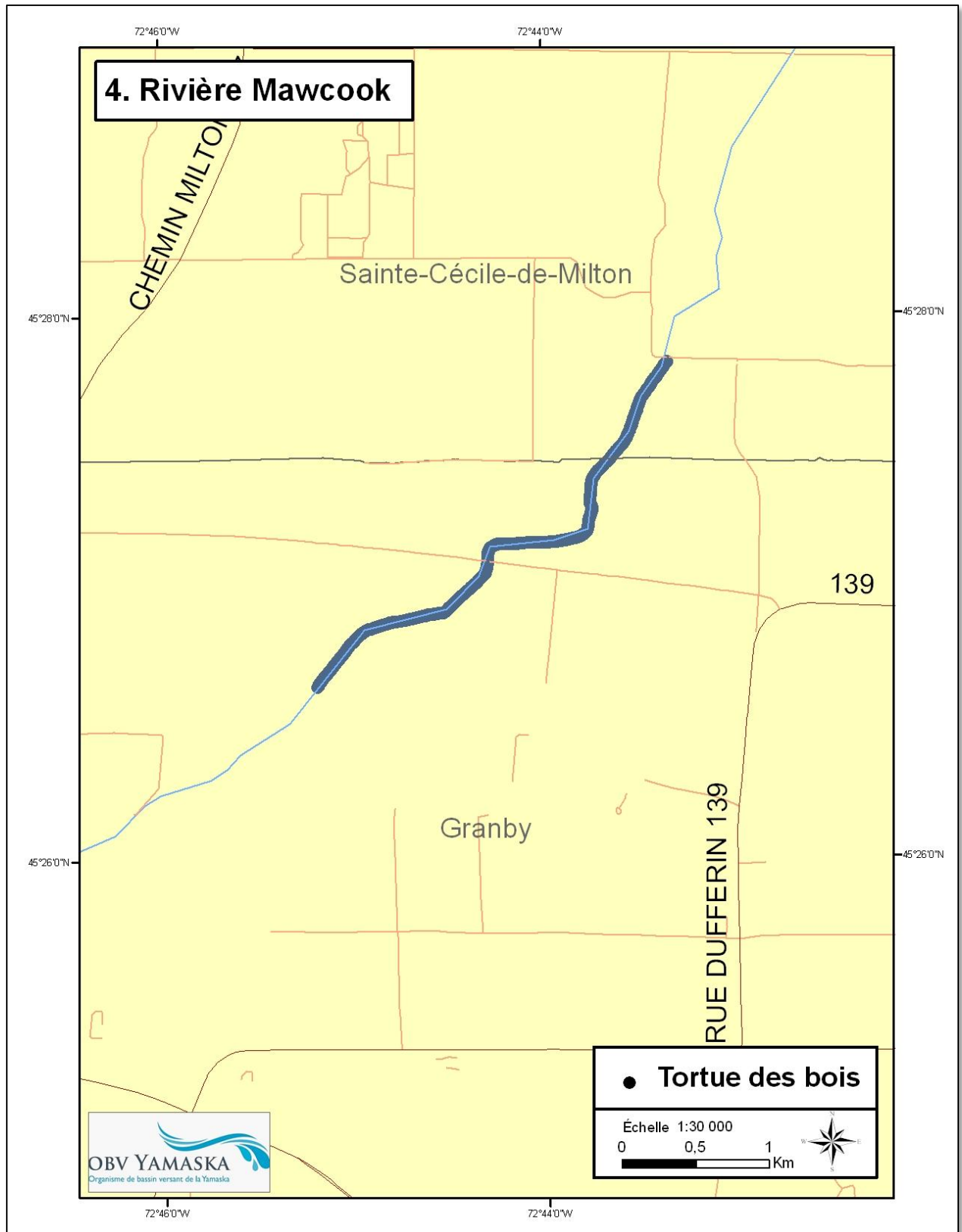
Réalisation

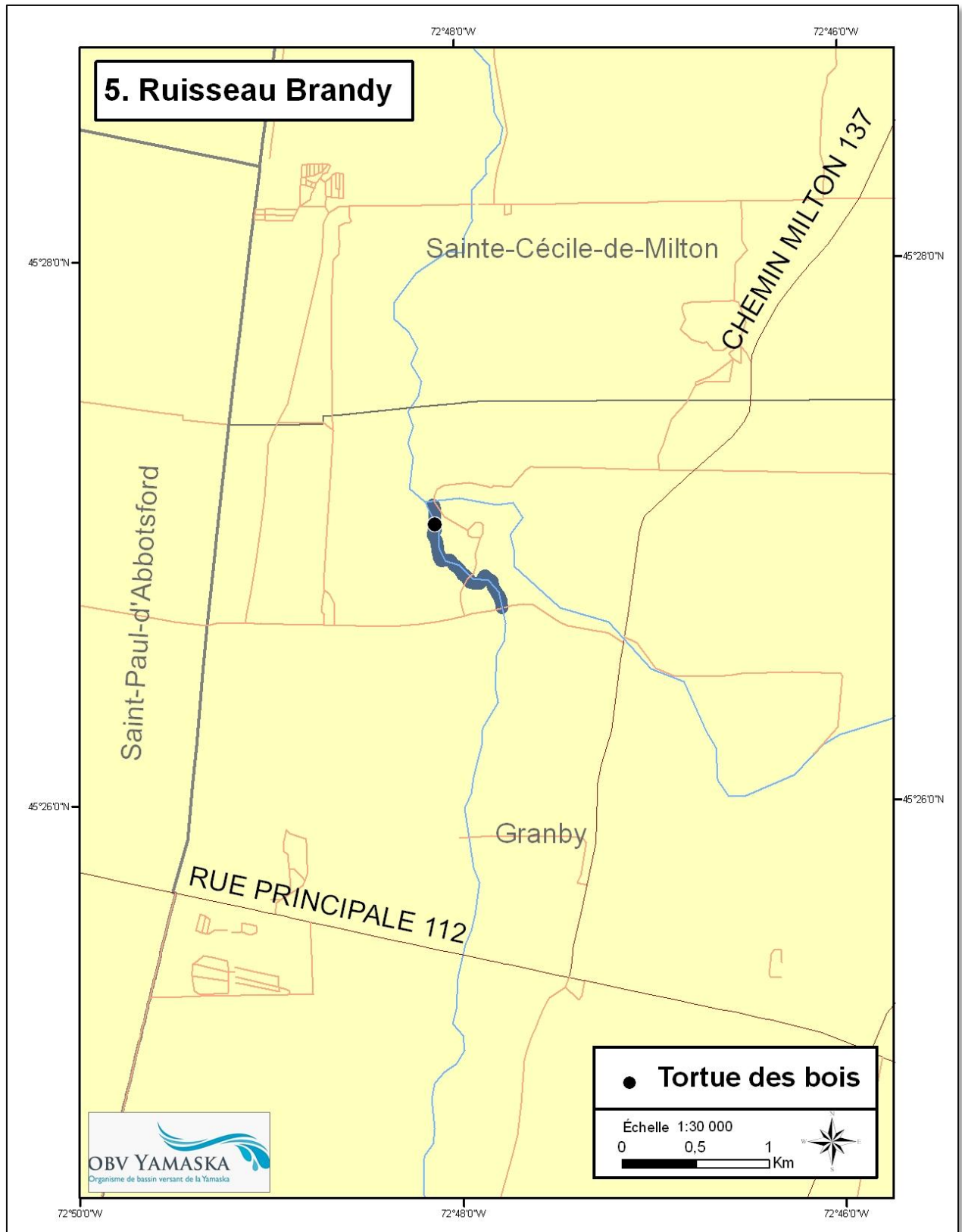
Julie Boisvert, Mai 2013.

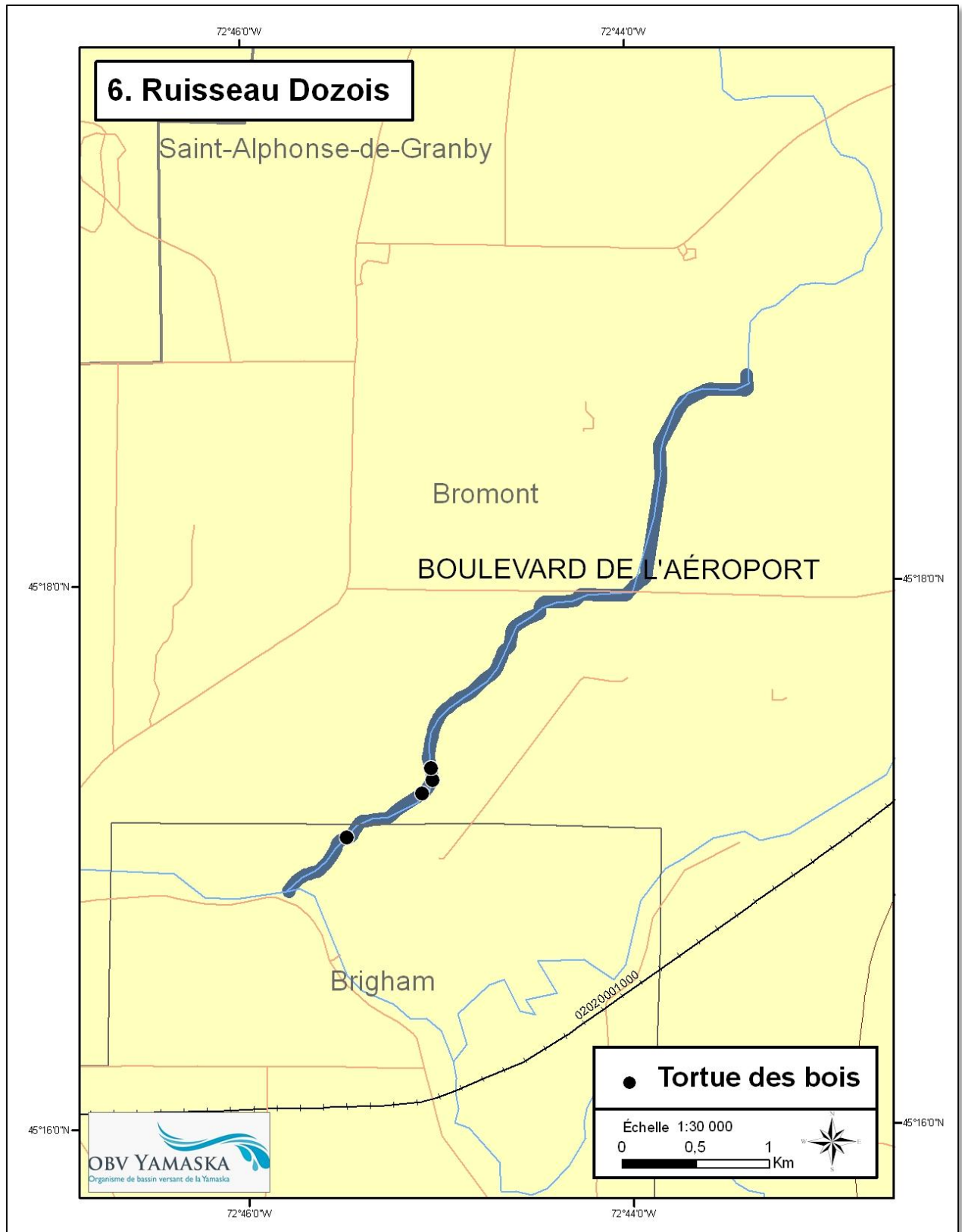


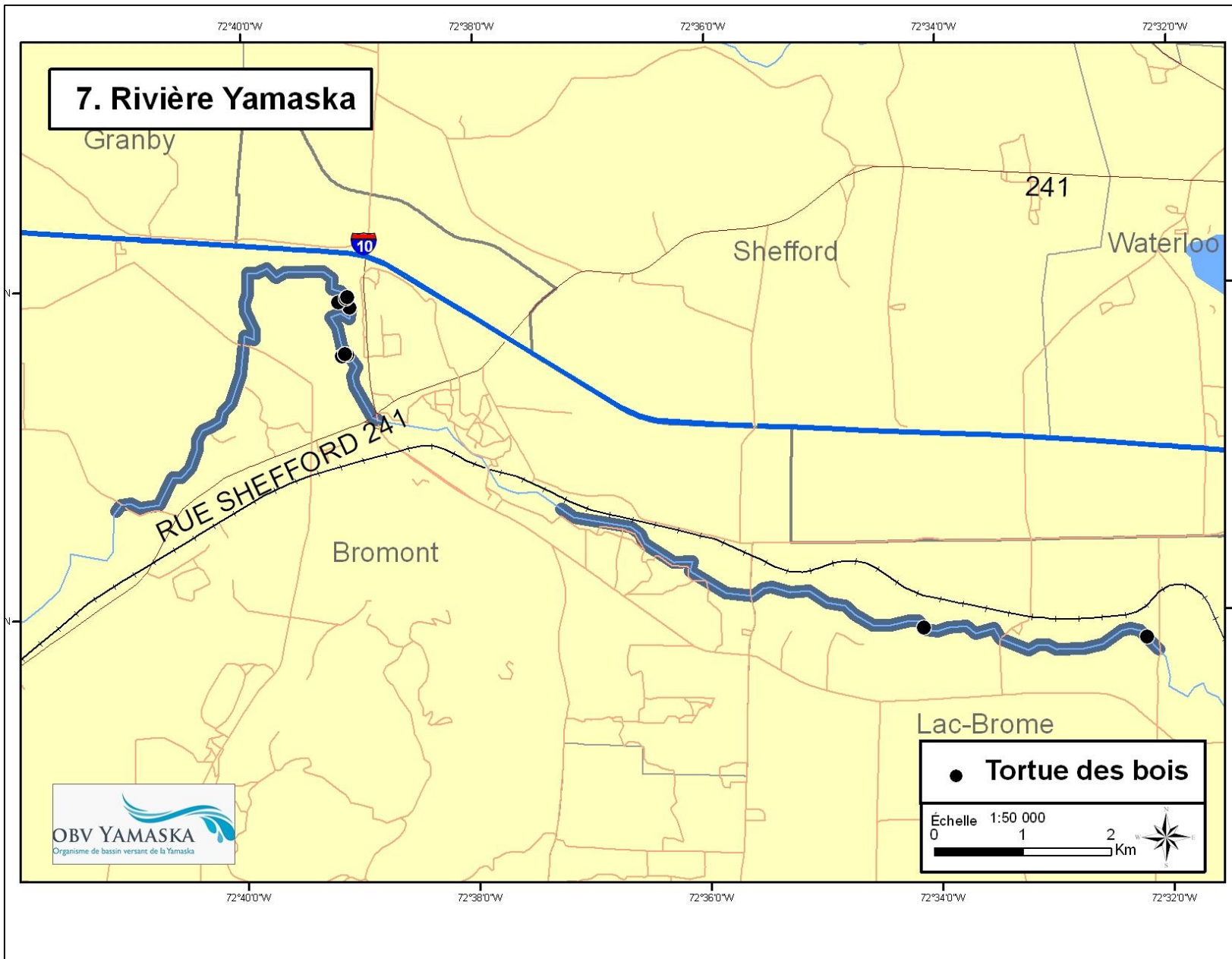


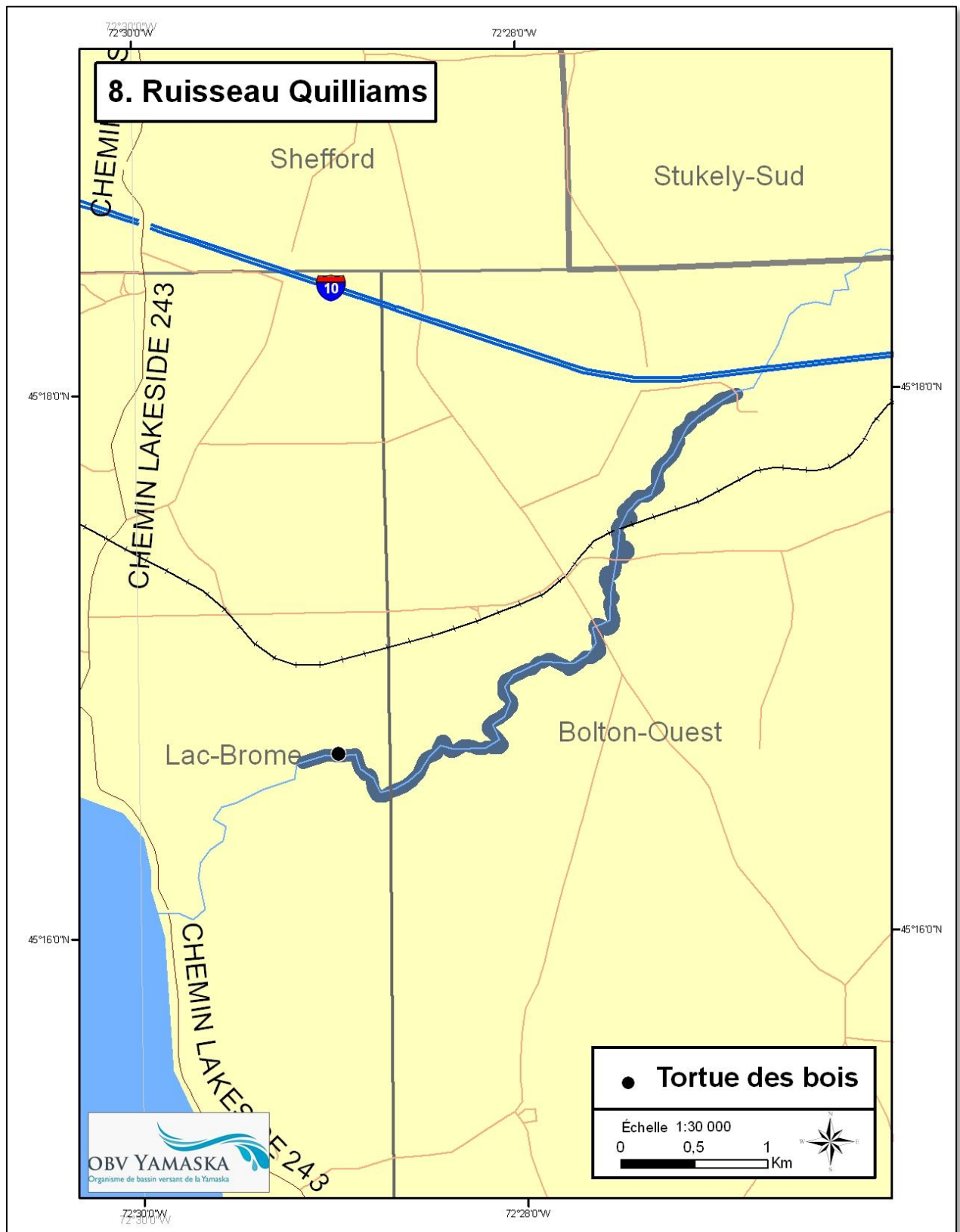


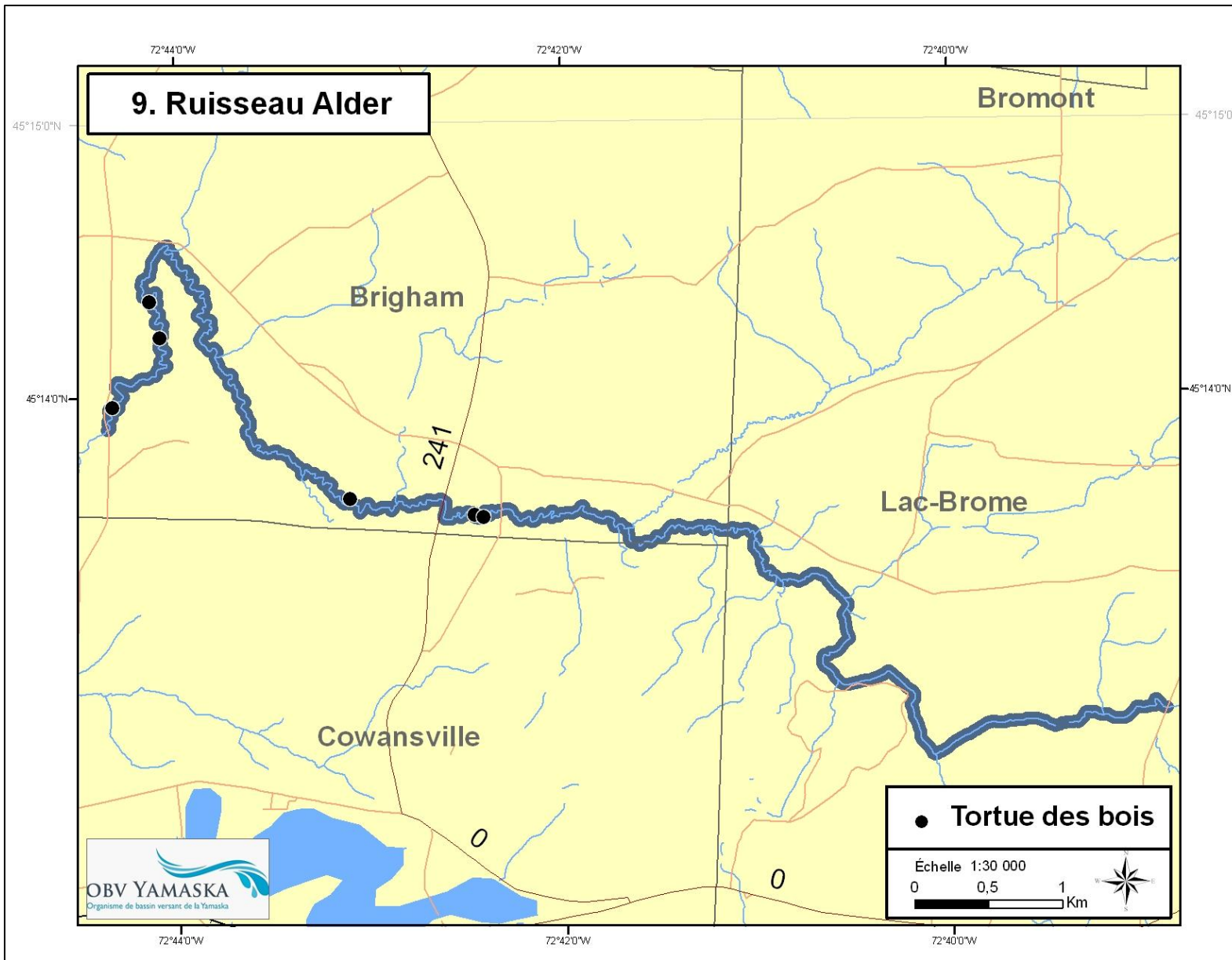


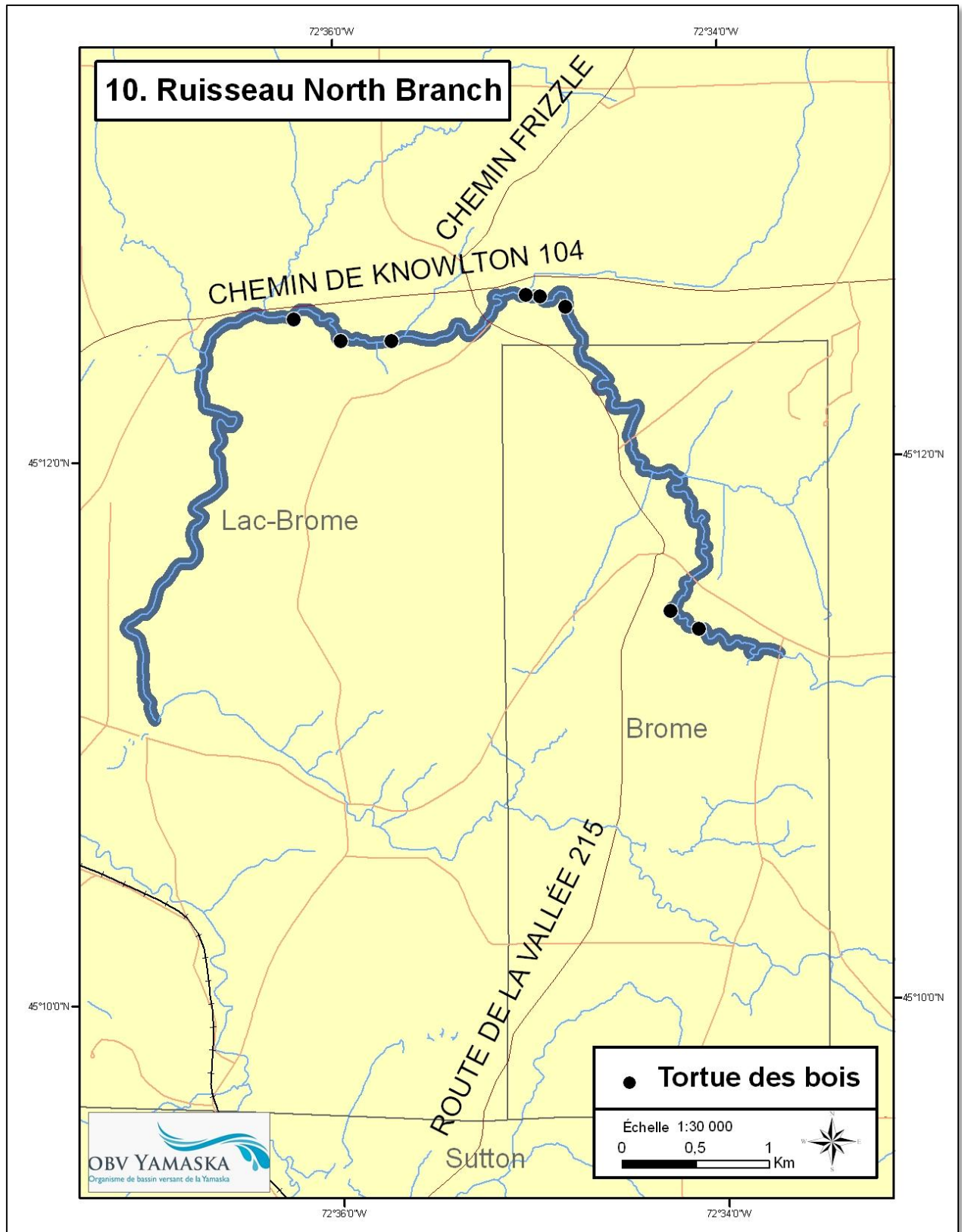




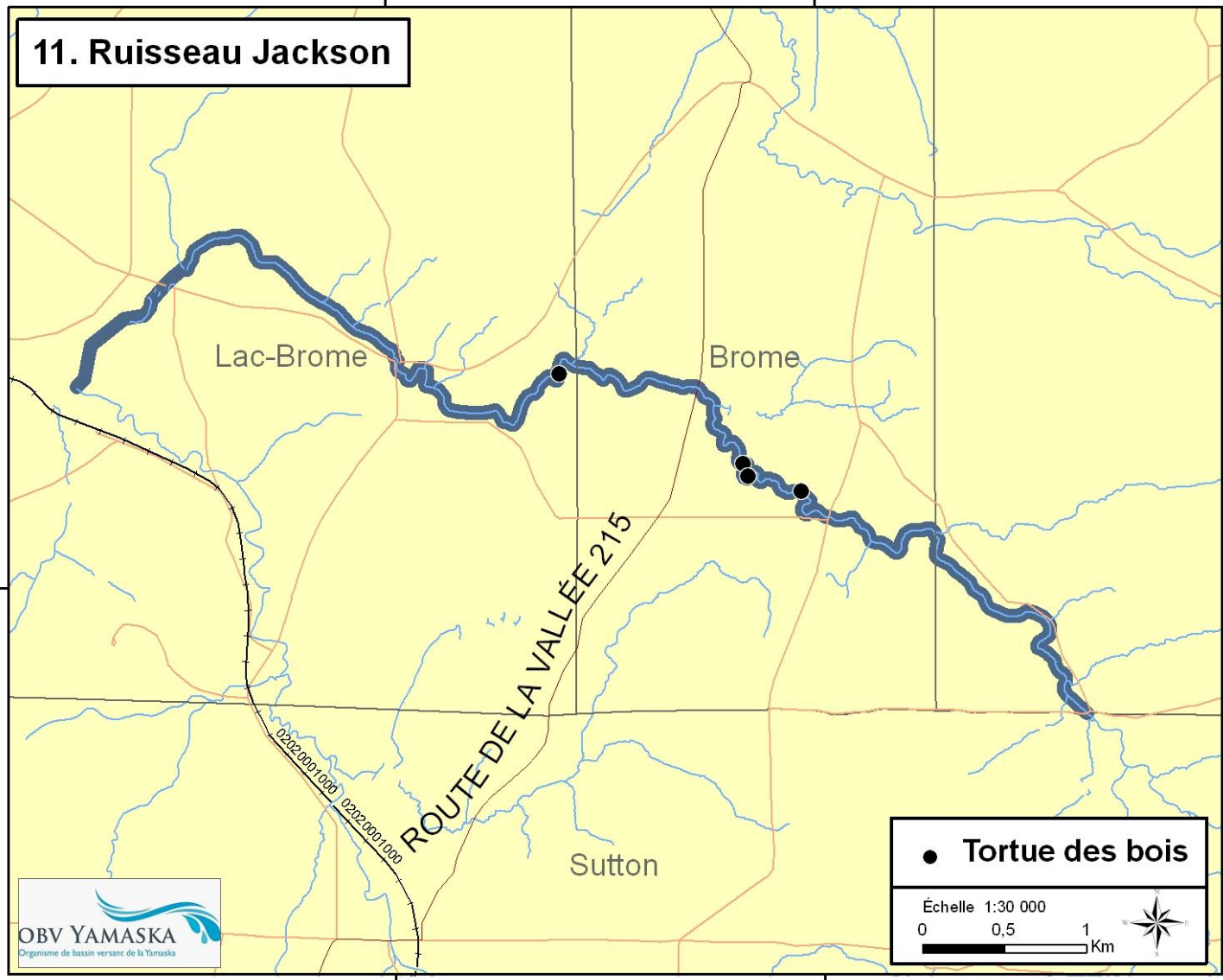


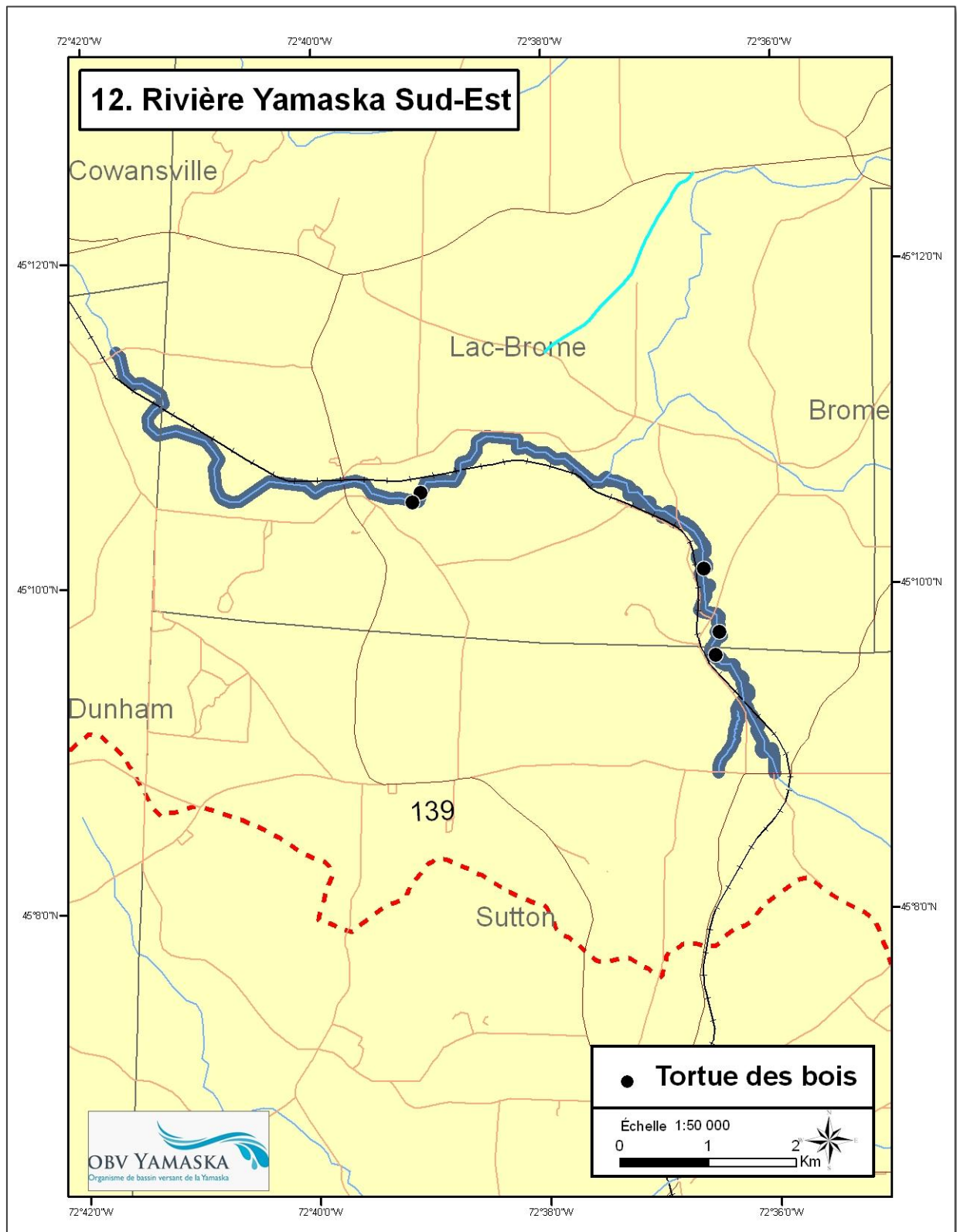






11. Ruisseau Jackson





ANNEXE 3 CARATÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES DES TRONÇONS VISITÉS DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE YAMASKA AU PRINTEMPS 2013

LÉGENDE

Largeur : généralement supérieure à 10m = 3
fréquemment supérieure à 10m = 2
généralement inférieure à 10m = 1

Courant : alternance de zones rapides et lentes
généralement lent = 2
généralement rapide = 1

Profondeur : alternance zones de + et de - d'1m = 3
généralement supérieure à 1m = 2
généralement inférieure à 1m = 1

Ponte : bancs de gravier exondés \geq 75cm = 3
bancs de gravier exondés \leq 75cm = 2
bancs de gravier rares ou absents = 1

Aulnaie : abondance (largeur variable) = 3
généralement étroite (long des berges) = 2
rare ou absente = 1

Berge : Hauteur par rapport au lit du cours d'eau
généralement supérieure à 1m = 3
fréquemment supérieure à 1m = 2
rarement supérieure à 1m = 1

#	COURS D'EAU	DATE	HEURE	Latitude	Longitude	T air	T eau	Nuages_10	Largeur	Courant	Profondeur	Ponte	Aulnaie	Berge
1	Rivière Le Renne	27-avr-13	9:25	45,65843	-72,43376	11	7	2-3	1	2	1		1	
		27-avr-13	14:26	45,67311	-72,46164	15	10	0	3	2	2		3	1
		14-mai-13	9:30	45,67716	-72,49558	10	7	0	3	2	2	3	3	3
		14-mai-13	13:00	45,67332	-72,52224	13	12	5	3	2	3	2	1	3
		14-mai-13	14:35	45,65953	-72,53873	18	13	6	3	3	3	3	1	3
		17-mai-13	8:45	45,62392	-72,38624	11	10	4	1	3	1	1	3	2
		17-mai-13	12:30	45,64540	-72,41853	17	14	7	3	3	1	2	1	3
		17-mai-13	13:30	45,65843	-72,43376	16	15	5	2	3	1	1	1	2
2	Rivière Noire	26-avr-13	9:15	45,40192	-72,38360	11	6		1	2	1		2	3
		26-avr-13	12:40	45,41397	-72,37788	15	6	9,5	1	2	1		3	
		26-avr-13		45,42970	-72,36294	15	6	9,5	2	2	1		1	3
		30-avr-13	8:55	45,45816	-72,33817	17	12	6,5	3	2	2	1	2	3
		30-avr-13	11:30	45,48803	-72,32450	19	13		2	2	2	3	1	3
		30-avr-13	15:15	45,50984	-72,35598	20	15	9,5	2	2	2	3	1	3
		06-mai-13	9:20	45,42184	-72,34409	20	14	0	2	2	3	1	3	3
		06-mai-13	12:33	45,44696	-72,34996	24	16		3	3	3	2	1	2
		06-mai-13	14:27	45,45802	-72,33820	25	19	0	3	2	2	1	2	
3	Ruisseau Saxby	01-mai-13	8:45	45,38997	-72,60746	20	11	0	1	2	1	1	2	1
		01-mai-13	11:50	45,39523	-72,62424	25		0,5	1	2	1	1	2	1
		01-mai-13	13:30	45,38997	-72,60746	23		3,5	1	2	1	1	2	1
4	Rivière Mawcook	08-mai-13	8:45	45,46384	-72,72254	22	16	0	2	2	1	1	1	3
		08-mai-13	12:30	45,44398	-72,75329	28	20	1	1	2	1	1	1	3
		08-mai-13	13:45	45,44391	-72,75317	28	20	4						
5	Ruisseau Brandy	01-mai-13	14:30	45,44525	-72,79623				1	2	1	3	1	3
		01-mai-13	15:30	45,45164	-72,80217				1	2	1	3	1	3

#	COURS D'EAU	DATE	HEURE	Latitude	Longitude	T air	T eau	Nuages_10	Largeur	Courant	Profondeur	Ponte	Aulnaie	Berge
6	Ruisseau Dozois	07-mai-13	9:30	45,28114	-72,76314	15	14	0	1	2	1	1	2	3
		07-mai-13	12:50	45,30397	-72,73089	23	16	0	1	2	1	1	2	2
		07-mai-13	13:55	45,31239	-72,72285	24	15	0	1	2	1	1	1	1
7	Rivière Yamaska	01-mai-13	9:05	45,31980	-72,64768	20	13	0	3	3	2	1	2	2
		01-mai-13	13:38	45,33513	-72,65907	24	16	3	3	2	2		3	2
		01-mai-13	15:29	45,31118	-72,68456	20	15	6	3	2	1	1	2	2
		04-mai-13	9:05	45,29545	-72,53500	16	13	0	1	1	3	1	2	2
		04-mai-13	14:34	45,30187	-72,59373	22	18	0,5	3	3	3	1	1-2	1
8	Ruisseau Quilliams	03-mai-13	9:18	45,29981	-72,44784	15	14	0	2	2	1	1	2	1
		03-mai-13	12:15	45,28556	-72,46020	20	16	0	1	2	1-2	1	1	1-2
		20-mai-13	12:38	45,28967	-72,45832	17	15	9,5	1	3	1	1	1-2	1
		20-mai-13	15:50	45,27712	-72,48563	18	15		2	2	2	1	1	2
9	Ruisseau Alder	16-mai-13	8:38	45,22691	-72,71027	9	11	0	1	2	1	2	2	1
		16-mai-13	12:20	45,22188	-72,67995	18	13	4,5	1	3	1	3	3	1
		21-mai-13	11:10	45,22703	-72,71051	15	13	10	1	2	1	1	2	3
		21-mai-13	13:24	45,22896	-72,72265	21	15	7	1	2	1	1	2	3
		21-mai-13	17:00	45,23138	-72,73932	18	15	10	2	3	2	1	2	2
10	Ruisseau North Branch	29-avr-13	8:44	45,18783	-72,56166	13	7	6	1	2	1	1	2	3
		29-avr-13	13:06	45,20864	-72,58676	21	10	5	1	2	3	1	3	3
		10-mai-13	9:00	45,20846	-72,58686	14	13	2	1	3	1	1	1	2
		10-mai-13	12:30	45,20236	-72,60866	19	17	4	1	2	1	3	2	2
		10-mai-13	14:20	45,18321	-72,61699	23	18	4	3	1	1	1	1	2

#	COURS D'EAU	DATE	HEURE	Latitude	Longitude	T air	T eau	Nuages_10	Largeur	Courant	Profondeur	Ponte	Aulnaie	Berge
11	Ruisseau Jackson	29-avr-13	13:30	45,17714	-72,57598	21	11	8	1	2	1	3	2	1
		29-avr-13	14:45	45,17150	-72,56809	15-20	10	10	1	3	3	2	2	2
		29-avr-13	15:40	45,17714	-72,57598	19			1	2	1	3	2	1
		02-mai-13	8:45	45,17736	-72,57644	13	9	0	1	2	1	1	1	2
		02-mai-13	11:06	45,15927	-72,54631	25	10	0	1	3	1	1	2	1
		02-mai-13	13:05	45,16835	-72,56140	25	14	4	1	2	1	2	2	1
		02-mai-13	15:52	45,17092	-72,56773	26	15	5	1	2	1	3	2	1
12	Rivière Yamaska Sud-Est	28-avr-13	8:55	45,14723	-72,60041	12	6	0	1	3	1	1	1	3
		28-avr-13	12:40	45,15839	-72,60644	20	10	3	1	3	3	3	2-3	3
		28-avr-13	14:30	45,16359	-72,60911	21	11	0	1	1	3	2	1	3
		05-mai-13	9:33	45,16354	-72,60917	14	10	0	1	3	1	2	1-2	1
		05-mai-13	11:00	45,17304	-72,61392	17	13	0	1	2	3	2	1	2
		08-mai-13	9:30	45,17731	-72,66237	19	14	0	2	3	3	2	1	3
		08-mai-13	14:00	45,17304	-72,61392	27	19	4	1	2	1	2	1	1
		08-mai-13	12:30	45,19089	-72,69518			2	3	3	1	2-3	1	2
		08-mai-13	17:33	45,17731	-72,66237	23	20	8,5	3	2	1	2	2	2