

Restauration de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) dans le bassin inférieur de la rivière Saint-François

Inventaire et caractérisation des frayères





Bureau environnement et terre d'Odanak
62 Waban Aki
Odanak, Qc, CAN
J0G 1H0
odanakenvironnement@gmail.com

Restauration de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) dans le bassin inférieur de la rivière Saint-François

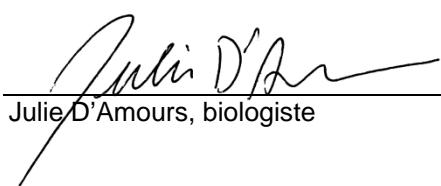
Inventaire et caractérisation des frayères

60265277

Novembre 2012

Signatures

Rapport préparé par :



Julie D'Amours, biologiste

Le 28 novembre 2012

Rapport vérifié par :



Raymond Faucher, directeur de projet

Le 28 novembre 2012

Équipe de réalisation

Bureau environnement et terre d'Odanak

Émilie Paquin, biologiste

Chargé de projet, analyse et rédaction

Luc Gauthier, technicien de la faune

Travaux de terrain

Renaud Beauregard, géographe

Cartographie

AECOM

Raymond Faucher, biologiste

Directeur de projet

Julie D'Amours, biologiste

Analyse et rédaction

Yannick Bergeron, technicien de la faune

Responsable des travaux de terrain et analyse

Simon Daneau, technicien de la faune

Travaux de terrain

Tommy Guilbeault, technicien de la faune

Travaux de terrain

Yan Bourassa

Cartographie

Michèle Gagnon

Édition

Référence à citer :

Bureau environnement et terre d'Odanak. 2012. *Restauration de l'esturgeon jaune dans le bassin inférieur de la rivière Saint-François*. 55 pages et annexe.

Table des matières

Équipe de réalisation.....	v
Introduction.....	1
1 Contexte et objectifs du projet	3
1.1 Situation de l'aire d'étude.....	3
1.2 Contexte historique.....	3
1.3 Objectifs	9
2 Caractéristiques de la fraie de l'esturgeon jaune	11
3 Méthode de travail	13
3.1 Engins de collecte d'œufs d'esturgeon	13
3.2 Secteurs et efforts d'échantillonnage	15
3.3 Mesure des conditions physiques	16
3.4 Caractérisation à l'étiage.....	16
3.5 Collecte d'informations complémentaires.....	16
4 Résultats.....	17
4.1 Secteur 1 (Drummondville – Saint-Joachim).....	17
4.1.1 Recherche des frayères	17
4.1.1.1 Conditions lors de l'échantillonnage.....	17
4.1.1.2 Résultats de collecte d'œufs	18
4.1.2 Caractérisation à l'étiage.....	20
4.2 Secteur 2 (Saint-Joachim – Saint-Bonaventure).....	29
4.2.1 Recherche des frayères	29
4.2.2 Caractérisation à l'étiage.....	29
4.3 Secteur 3 (Saint-Bonaventure – Saint-Pie-de-Guire)	35
4.3.1 Recherche des frayères	35
4.3.2 Caractérisation à l'étiage.....	35
4.4 Secteur 4 (Saint-Pie-de-Guire – Pierreville)	41
4.4.1 Recherche des frayères	41
4.4.2 Caractérisation à l'étiage.....	41
5 Discussion.....	47
5.1 Utilisation de la rivière par l'esturgeon.....	47
5.2 Perturbations des habitats et des activités de fraie	47
5.3 Qualité des habitats de fraie potentiels entre Drummondville et Pierreville	49
6 Conclusions et recommandations	51
Bibliographie.....	53

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Caractéristiques des frayères à esturgeon jaune.....	11
Tableau 2 :	Effort d'échantillonnage dans chaque secteur	15
Tableau 3 :	Résultats de la collecte d'œufs dans le secteur 1	19
Tableau 4 :	Résultats de la collecte d'œufs dans le secteur 2	29
Tableau 5 :	Résultats de la collecte d'œufs dans le secteur 3	35
Tableau 6 :	Résultats de la collecte d'œufs dans le secteur 4	41

Liste des figures

Figure 1 :	Température de l'eau et débits déversés au barrage de Drummondville au cours de la période d'échantillonnage.....	17
Figure 2 :	Température de l'eau à Pierreville au cours de la période d'échantillonnage	41

Liste des cartes

Carte 1 :	Secteurs de la zone d'étude	5
Carte 2 :	Caractérisation de la fraie – Secteur de Drummondville – Saint-Joachim.....	21
Carte 3 :	Caractérisation de la fraie – Secteur de Drummondville	23
Carte 4 :	Caractérisation du substrat – Secteur de Drummondville	25
Carte 5 :	Caractérisation du substrat – Secteur de Drummondville – Saint-Joachim.....	27
Carte 6 :	Caractérisation de la fraie – Secteur de Saint-Joachim – Saint-Bonaventure	31
Carte 7 :	Caractérisation du substrat – Secteur de Saint-Joachim – Saint-Bonaventure	33
Carte 8 :	Caractérisation de la fraie – Secteur de Saint-Bonaventure – Saint-Pie-de-Guire	37
Carte 9 :	Caractérisation du substrat – Secteur de Saint-Bonaventure – Saint-Pie-de-Guire	39
Carte 10 :	Caractérisation de la fraie – Secteur de Saint-Pie-de-Guire – Pierreville	43
Carte 11 :	Caractérisation du substrat – Secteur de Saint-Pie-de-Guire – Pierreville	45

Liste des annexes

Annexe A :	Données brutes des résultats de la campagne d'échantillonnage
------------	---------------------------------------------------------------

Introduction

L'esturgeon jaune occupe une place importante dans l'histoire de la communauté Waban aki d'Odanak qui utilisait cet animal (*Kabasa* en langage Waban aki) comme signe de leur appartenance au groupe des Abénakis de la rivière Saint-François. Aujourd'hui, bien que toujours présent dans la communauté, cette culture s'est marginalisée en raison de la diminution de la ressource et de son accessibilité.

En effet, les études réalisées sur les ressources aquatiques de la rivière Saint-François mentionnent la rareté de l'espèce et des sites de fraie, et ce, bien que cette rivière soit citée comme ayant un haut potentiel pour la fraie de cette espèce. En 1996, un seul site de fraie était connu dans le secteur de Drummondville.

Un aménagement de restauration de frayère à esturgeon jaune a été réalisé dans le secteur de Drummondville en 2001. Cet aménagement avait pour but d'augmenter la quantité et la qualité des sites de fraie connus en aval de la centrale de Drummondville. La performance de ces aménagements a été évaluée en 2002 et ils n'ont pas fait l'objet de suivis depuis ce temps, soit depuis plus de 10 ans.

La présente étude a comme objectifs de faire le suivi des aménagements, en plus d'évaluer l'utilisation de l'ensemble des sites propices pour la fraie de cette espèce sur les 20 km de rapides localisés entre la communauté d'Odanak et Drummondville. L'étude permettra d'avoir un portrait récent de l'utilisation de la rivière Saint-François par l'esturgeon jaune au moment de la fraie, à la suite de la stabilisation du déclin de la population du Saint-Laurent et de l'amélioration de la qualité de l'eau de la rivière. Ainsi, il sera possible d'établir les actions à envisager dans le but de soutenir le recrutement de cette espèce dans la rivière Saint-François.

Ce rapport comprend un historique des inventaires ichtyologiques et des mesures d'assainissement de l'eau qui ont eu lieu dans la rivière Saint-François à ce jour. Ensuite, une seconde partie porte sur la situation de l'esturgeon en lien avec la communauté d'Odanak, le gouvernement du Québec ainsi que le gouvernement fédéral. Enfin, les résultats de l'inventaire et de la caractérisation des frayères à esturgeon jaune réalisé en 2012 y sont présentés. Pour conclure, des recommandations visant la restauration de l'esturgeon jaune dans la rivière Saint-François sont émises à la suite des informations recueillies lors de cette étude.

1 Contexte et objectifs du projet

1.1 Situation de l'aire d'étude

La rivière Saint-François prend sa source dans le Grand lac Saint-François, à Lambton en Estrie (carte 1). Le bassin hydrographique de la rivière Saint-François draine une superficie de 10 228 km² de territoire, le plaçant au troisième rang en termes de superficie sur 33 bassins versants visés par la Politique nationale de l'eau du Québec. Au total, la population de ce bassin était estimée à 348 800 personnes en 2004, soit 4,5 % de la population du Québec et elle est répartie principalement dans les centres urbains de Sherbrooke, Drummondville et Magog. Trois régions administratives sont couvertes par ce territoire au Québec, soit celle de l'Estrie (80 %), du Centre-du-Québec (11 %) et de Chaudière-Appalaches (9 %). De plus, 15 % du territoire du bassin se situe aux États-Unis, dans l'état du Vermont (COGESAF, 2006).

La présente étude se concentre dans le cours inférieur de la rivière Saint-François, ou Bas-Saint-François, qui s'étend de la municipalité de l'Avenir jusqu'à l'embouchure de la rivière, au lac Saint-Pierre dans le fleuve Saint-Laurent. Ce territoire de 1 061 km² est essentiellement agricole (46 %) et forestier (47 %). Deux ouvrages hydroélectriques (barrage et centrale) se trouvent dans la municipalité de Drummondville; celui de Drummondville et celui des Chutes-Hemmings. C'est de loin le secteur du bassin versant le plus problématique en termes de qualité de l'eau. En effet, les résultats obtenus à deux stations d'échantillonnage permanentes du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) dans ce secteur (en aval de Drummondville et à la hauteur de Pierreville) indiquent une qualité de l'eau mauvaise en 2008. De plus, l'état des berges de ce territoire montre des signes d'affaissement prononcé. De même, le diagnostic du secteur de la rivière produit par l'organisme de bassin versant (COGESAF) fait le constat de plusieurs autres problématiques dont une pollution par des matières en suspension, une pollution microbienne, un surplus d'éléments nutritifs, ainsi que la présence de sédimentation. La dégradation des milieux humides et des habitats aquatiques, ainsi que la limitation de la circulation des poissons en lien avec la présence de barrages sont d'autres problématiques qui caractérisent ce secteur (COGESAF, 2006).

1.2 Contexte historique

Historique des études sur la faune ichtyenne de la rivière Saint-François

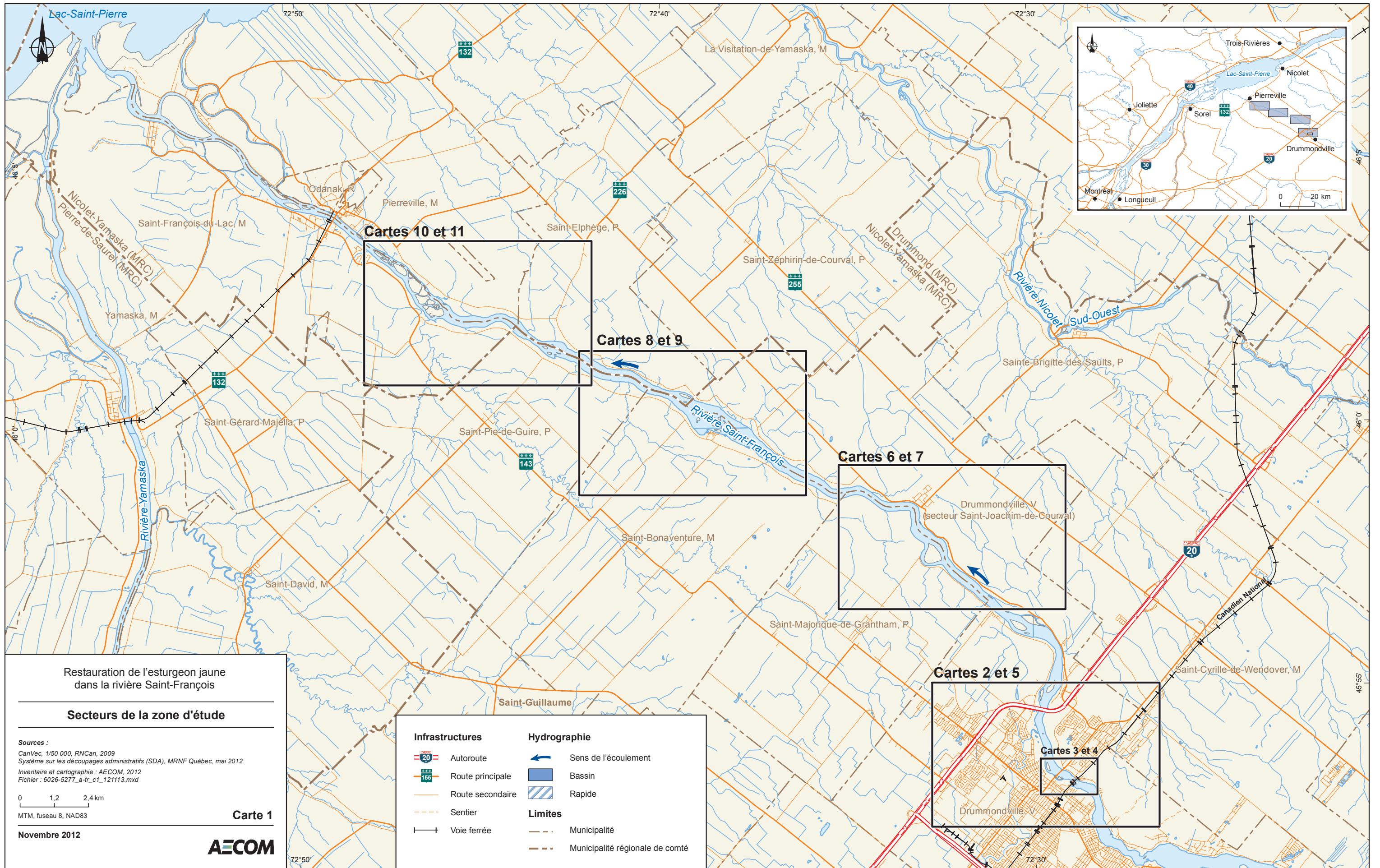
Les travaux sur l'esturgeon jaune dans la rivière Saint-François remontent à Cuerrier qui publiait en 1966 un article sur la fraie de l'esturgeon jaune de la région du lac Saint-Pierre. Dans cette étude menée en 1947 et 1948, tous les spécimens ont été capturés aux rapides Laperrière en amont de Pierreville et au bassin à Saint-Bonaventure dans la rivière Saint-François, ainsi qu'au lac Saint-Pierre. Les captures ont eu lieu durant le mois d'avril à juin. Dans ses travaux, Cuerrier documente la taille, le poids, le sexe, les stades de maturité ainsi que les caractéristiques de la fraie de cette espèce en lien avec ses observations et la littérature. Ceux-ci permettent de conclure que la fraie de l'esturgeon dans la rivière Saint-François se déroule à des températures oscillant entre 12 °C à 16 °C, que l'on retrouve au moins deux fois plus de mâles que de femelle au moment de la fraie et que plusieurs individus immatures sont aussi présents en période de fraie dans la rivière. De même, ses observations portent à croire que les mâles atteignent leur maturité sexuelle à une taille de 76 cm, à un poids d'environ 3,5 kg, vers l'âge de 14 ans, alors que les femelles matures à une longueur de 116 cm, à un poids de 15 kg, à l'âge de 25 ans dans la région du lac Saint-Pierre. Enfin, l'auteur mentionne que le secteur inférieur de la rivière Saint-François offre des conditions idéales pour la fraie de l'esturgeon, étant constitué de nombreux bassins plus ou moins profonds entrecoupés de secteurs de rapides sur l'ensemble de son étendue. De plus, des esturgeons (principalement des juvéniles) séjourneraient à l'année dans les bassins présents sur le territoire (Cuerrier, 1966).

Par la suite, deux études générales ont été réalisées en ce qui a trait aux ressources aquatiques de la rivière Saint-François. La première et la plus complète, réalisée par Mongeau et Legendre (1975) porte sur les ressources fauniques du bassin inférieur de la rivière Saint-François et de l'évolution de cette ressource de 1965 à 1974. Dans cette étude, des pêches expérimentales à l'aide de filets maillants et de seines révélaient la

présence de 54 espèces de poissons différentes dans la rivière. L'esturgeon jaune a été retrouvé principalement dans le bassin de Saint-Elphège, ainsi qu'en aval. De plus, quelques esturgeons ont été capturés en aval du barrage de Drummondville, mais les auteurs mentionnent que l'abondance de cette espèce est probablement très réduite par rapport au moment de l'étude de Cuerrier de 1947 et 1948. Ces auteurs rappellent l'état lamentable de la rivière Saint-François au début de leurs travaux en 1965 en raison des dégâts causés par les papetières, qui en plus d'utiliser la rivière pour l'entreposage et le transport du bois, rejetaient une quantité énorme de fibres de bois et de produits chimiques directement dans ses eaux. Ceci était à la base d'une forte sédimentation du lit de la rivière et d'une réduction considérable de l'oxygène dissous dans l'eau, causant la désertion des frayères par la plupart des poissons de la rivière, phénomène déjà mentionné par Cuerrier (1966). Malgré tout, ceux-ci ont observé une amélioration durant la décennie qu'a duré leur étude en raison de l'amélioration de la qualité de l'eau. En effet, le nombre d'espèces présentes dans la rivière, ainsi que leur abondance, ont augmenté considérablement entre 1965 et 1974, et ce, en raison des mesures d'encadrement des rejets imposées aux papetières (Mongeau et Legendre, 1975).

La seconde étude portant sur la faune aquatique de la rivière Saint-François a été réalisée par Richard (1996) et avait comme objectif d'observer les effets des pressions anthropiques sur les communautés ichtyologiques et d'identifier les efforts prioritaires à effectuer pour redresser la situation. Pour ce faire, l'échantillonnage des poissons a été réalisé au moyen d'engins de pêche électrique sur 26 stations d'échantillons placées en amont et en aval des principales sources de pollution de la rivière Saint-François. Chaque station a été échantillonnée une fois durant l'été 1991. L'esturgeon jaune ne faisait pas partie des 40 espèces de poissons dénombrées dans l'ensemble de la rivière Saint-François. Par ailleurs, l'étude révèle plusieurs problématiques dans la communauté ichtyologique en lien avec la pollution de l'eau et particulièrement à Drummondville et en aval. En effet, l'étude y révèle une forte diminution du nombre d'espèces de poissons, ainsi qu'une absence d'espèces intolérantes à la pollution. De même, une forte prédominance d'espèces tolérantes y est retrouvée. En plus, celles-ci comportent des concentrations anormalement élevées d'anomalies externes (déformation, érosion des nageoires, lésion et tumeur) et de cécité des poissons. À cet effet, les rejets directs dans la rivière des eaux usées de la municipalité de Drummondville ainsi que du secteur industriel sont ciblés comme responsables des taux de nutriments, de coliformes fécaux et de substances toxiques très élevés rencontrés dans ce secteur, à la base de la dégradation de la communauté ichtyologique. L'auteur suggère donc de cibler rapidement l'assainissement des eaux de la municipalité de Drummondville et de ses principales industries comme mesure à entreprendre et conclut que la régénération biologique de la rivière Saint-François ne pourra jamais être totale sans un contrôle de la pollution agricole (Richard, 1996).

L'année de la publication de ce rapport en 1996, une étude portant sur la localisation d'une frayère à esturgeon jaune était réalisée dans le secteur inférieur de la rivière Saint-François par La Haye et Clermont (1996). Étant donné l'importance que représentait cette espèce pour la pêche commerciale, l'une des plus importantes dans le couloir du Saint-Laurent, ainsi que la dégradation et la perte des sites de fraie, la population d'esturgeon jaune du Saint-Laurent subissait à l'époque une pression anthropique très grande. Afin de soutenir cette espèce, cette recherche avait comme objectif de documenter la présence et l'importance de la rivière Saint-François pour la fraie de l'esturgeon jaune habitant le Saint-Laurent. Pour ce faire, des sites d'échantillonnage ont d'abord été sélectionnés à la suite des témoignages de gens locaux. En effet, plusieurs esturgeons de grande taille se pêchaient accidentellement ou illégalement en mai en aval du barrage de Drummondville et d'autres se retrouvaient à l'occasion coincés dans ces bassins après une baisse trop rapide du niveau de l'eau. De plus, puisqu'il était connu que l'esturgeon jaune tend à frayer au pied d'obstacles infranchissables, le secteur de Drummondville a été ciblé pour cette étude. L'inventaire réalisé à l'aide de filets maillants, ainsi qu'au moyen de filets de dérive a permis la découverte et l'identification d'un site de fraie sous le pont de La Traverse (route 122) près de la rive droite en face du village d'antan de Drummondville. Une soixantaine d'œufs et de larves ont été ainsi capturés sur ce site composé d'un bourrelet de gravier. Les auteurs estiment que la fraie s'est produite entre le 17 et le 19 mai 1996. De plus, ceux-ci recommandent d'améliorer la gestion des niveaux de l'eau étant donné les grandes fluctuations qui se produisent durant la période de fraie (La Haye, 1996).



Suivant une seconde recommandation de La Haye et Clermont (1996), une étude hydrologique et géomorphologique portant sur l'habitat de fraie de l'esturgeon jaune dans le secteur aval de la centrale de Drummondville ainsi que du secteur de la frayère localisée a été effectuée en 1997. Le rapport présente des cartes de ces secteurs comportant les différentes compositions en termes de substrat, l'hydrologie et les patrons d'écoulement de l'eau. Des substrats semblables à ceux retrouvés sur la frayère du pont La Traverse sont aussi présents à la même hauteur près de la rive gauche, dans les chenaux du parc Woodyatt et en aval des îles du parc. Par contre, aucun substrat comparable n'est retrouvé entre les ponts Curé-Marchand et La Traverse. Autres observations, des rejets d'égout de la municipalité de Drummondville se déversent directement en amont de la frayère localisée, causant une coloration et des odeurs douteuses aux alentours du site (Roy *et al.*, 1997).

C'est ainsi qu'en 1999 et 2000, un projet d'aménagement et de restauration de sites de fraie propices à l'esturgeon jaune a vu le jour dans la rivière Saint-François dans le secteur de Drummondville. Tout d'abord, de nouveaux aménagements pour la fraie de l'esturgeon ont été créés en aval de la centrale hydroélectrique de Drummondville et du pont Curé-Marchand. Au final, 15 microsites composés de gros blocs de roches et de matériaux plus fins, formant des V face au courant et créant ainsi des abris de courant, ont été installés dans les veines d'eau en face du canal de fuite de la centrale et de l'évacuateur de crue du barrage. Au total, l'intervention a permis d'ajouter environ 1 300 m² d'habitat favorable pour la fraie de plusieurs espèces de poissons frayant en eaux vives comme l'esturgeon. Ensuite, le haut-fond de la frayère à esturgeon localisée en 1996 sous le pont de La Traverse a été nettoyé et agrandi. Pour ce faire, les matériaux fins superficiels, ainsi que la végétation et des matériaux plus grossiers recouvrant le haut-fond ont été décapés et utilisés pour agrandir le site. Cet agrandissement a permis d'augmenter de 600 m² le site de fraie connu (Faucher et Abbott, 2001).

En 2002, un suivi de l'utilisation de ces aménagements et de leur état a été effectué. Pour ce faire, une étude de la présence d'œufs à l'aide d'engins de captage a été réalisée entre le 15 avril et le 4 juin. Cette étude avait comme but d'étudier l'utilisation des sites par l'esturgeon jaune ainsi que par d'autres espèces frayant en eaux vives au printemps. Tout d'abord, des filets de dérive ont été utilisés afin de capter les œufs expulsés dans le courant au moment de la fraie aux alentours des secteurs aménagés. D'autres engins servant à récolter des œufs ont aussi été requis durant les travaux. Des collecteurs de type substrats artificiels constitués d'un tapis de fourrure enduit de latex dans un cadre d'aluminium ont été utilisés. Pareillement, des pompes à œufs constitués d'un tube en PVC contenant un filet fin à l'une des extrémités et d'une bombarde d'air sous pression à l'autre pour déloger les œufs du lit de la rivière ont aussi été utilisées. Six œufs d'esturgeon ont été interceptés dans le secteur aménagé en aval du pont Curé-Marchand en face de la centrale hydroélectrique le 28 mai 2002. Bien que plusieurs des microsites aménagés dans ce secteur (particulièrement ceux installés dans la veine d'eau provenant de l'évacuation de crue du barrage) aient été déplacés par les glaces, les microsites en aval de la centrale sont restés pratiquement intacts. En définitive, la présence d'œufs montre que ce secteur aménagé a été utilisé par l'esturgeon jaune durant la fraie. En ce qui a trait au secteur de fraie localisé en 1996, au-delà de 200 œufs d'esturgeon ont été récoltés à proximité entre le 22 et le 28 mai, à l'aval immédiat d'un seuil entre le deuxième et le troisième piliers du pont de La Traverse, en amont du site connu. Les œufs retrouvés sur le haut-fond en 1996 sont probablement des œufs ayant dérivé jusqu'à cet endroit dans le courant. Le haut-fond fait donc partie de l'aire d'incubation des œufs associée à cette frayère. Par ailleurs, des œufs de plusieurs autres espèces, notamment de dorés et de catostomidés (chevaliers, meuniers), ont aussi été recensés lors de l'étude. Au final, les aménagements ont bel et bien été utilisés par l'esturgeon jaune et bien que la disponibilité propice pour la fraie soit réduite, et ce, surtout en aval de la centrale, elle était suffisante pour le peu de géniteurs qui semblent frayer dans la rivière Saint-François. Enfin, l'étude recommande de réaliser un autre suivi des aménagements suivant une période de cinq à sept ans après les travaux afin d'étudier l'adaptation des poissons à ces nouveaux habitats (Ouellet et Faucher, 2002).

L'assainissement de la rivière Saint-François

La rivière Saint-François a été au cœur du développement de l'Estrie et très tôt, la maîtrise de ses eaux a propulsé le développement industriel et récrétouristique de cette région. Dès les années 1940, des initiatives de revégétalisation des berges se sont concrétisées dans le but de solutionner des problèmes d'inondations et principalement pour attirer des touristes nord-américains en augmentant la qualité esthétique du territoire. En plus des plantations d'arbres, l'ensemencement de différentes espèces de poissons sportives a été réalisé pour

augmenter l'offre touristique de la région. Toutefois, les poissons ensemencés n'ont pas survécu dans la rivière et on a noté une diminution de l'abondance de la faune aquatique et terrestre sur l'ensemble du territoire. Les années 1940 marquent aussi le début des recherches sur la qualité de l'eau des rivières. Le premier constat de l'époque était la nécessité d'encadrer les rejets des principaux pollueurs identifiés comme étant les papetières. En effet, la rivière Saint-François était la plus polluée selon le comité de chercheur antipollution de la fédération des associations de chasse et de pêche du Québec. Cette pollution était principalement causée par la présence de trois papetières sur un secteur de 60 km de rivière rejetant des fibres de bois et des résidus de procédés de fabrication qui hypothèquent la demande en oxygène et sédimentent la rivière. Parallèlement à ces constats, des études réalisées par le ministère de la Santé du Québec pointent les municipalités comme numéro un dans la problématique de la qualité de l'eau en raison de la pollution bactériologique entraînée par les rejets domestiques dans les rivières (Massicotte, 2008).

C'est dans ce contexte que prend forme le début de la réforme sur l'eau et la création de la Régie d'épuration des eaux en 1961, qui devient par la suite la Régie des eaux du Québec. Dès sa création, celle-ci force les villes à se doter d'infrastructures nécessaires aux traitements des eaux usées tout en intervenant auprès des industries (Massicotte, 2008). En effet, en 1967, le gouvernement du Québec limite les rejets de matières solides dans les rivières et conseille fortement à l'industrie de faire un traitement secondaire de ses effluents. Il est à noter que chacune des trois grandes usines de pâtes et papiers rencontrées sur la Saint-François rejetait à l'époque entre 300 et 500 tonnes de produits par jour dans la rivière. Celle-ci avait l'aspect d'un vaste égout dégageant des odeurs d'œufs pourris, sans compter qu'en 1967, les papetières avaient déjà cessé d'utiliser la rivière Saint-François pour le transport et l'entreposage des billes de bois (Mongeau et Legendre, 1975). Bien que la première loi sur la qualité de l'environnement soit ratifiée en 1972, très peu de progrès sont réalisés concrètement au niveau de la qualité de l'eau.

C'est ainsi que le programme d'assainissement des eaux du Québec a été établi en 1978. Celui-ci avait comme objectif de restaurer la qualité des eaux afin de satisfaire les besoins de la population et de la faune aquatique. Ce programme, comportant trois volets, visait premièrement l'instauration de traitements des rejets domestiques dans plus de 900 municipalités au Québec. Le second volet visait à faire l'inventaire des industries les plus polluantes et à établir des plans correcteurs d'assainissement avec ceux-ci. Enfin, le volet sur les interventions agricoles se concentrerait principalement sur la gestion des fumiers obligeant les agriculteurs à se munir de structures adéquates d'entreposage des déjections animales (MENVIQ, 1992).

De plus, afin d'accélérer le rythme d'assainissement des rejets industriels, le gouvernement du Québec adoptait en 1988 le programme de réduction des rejets industriels (PRRI). Celui-ci permettait de réduire graduellement les rejets polluants principalement des secteurs industriels des pâtes et papiers et de l'industrie de la transformation des métaux. Ces industries devaient désormais obtenir une attestation d'assainissement renouvelable aux cinq ans qui limitait les rejets autorisés dans l'eau, mais aussi les émissions atmosphériques ainsi que les matières résiduelles. Des critères progressifs leur ont été imposés, permettant le resserrement graduel des exigences environnementales en fonction des connaissances et des technologies disponibles. De plus, ce sont les industries qui devaient débourser les frais afin d'obtenir leur attestation et ainsi pouvoir faire leur exploitation (MDDEP, 2002a). En plus de ces mesures, des règlements fédéraux viennent depuis 1992 encadrer l'industrie des pâtes et papiers au Canada (*Règlement sur les effluents des fabriques de pâtes et papiers, Règlement sur les dioxines et les furannes chlorés dans les effluents et Règlement sur les additifs antimousse et les copeaux de bois utilisés*) (Environnement Canada, 2008).

Le rapport sur l'état de la rivière Saint-François de 1991 à 1995 est très positif par rapport à ces mesures. En effet, avec la mise sur pied en 1997 d'une station d'épuration dans la municipalité de Drummondville et ses environs, c'est plus de 99 % des rejets de la population urbaine du bassin versant qui s'écoulent par un système d'égout et d'épuration des eaux. De plus, sur les 48 industries susceptibles d'émettre des substances toxiques, 47 étaient conformes aux normes technologiques de traitements. En milieu agricole, en plus de l'amélioration des structures d'entreposage des fumiers, le nouveau règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole encadrait désormais l'épandage des fumiers et des autres fertilisants. Ceux-ci devaient maintenant être soumis à des plans de fertilisation tenant compte de l'environnement. Enfin, le ministère de l'Environnement et de la Faune finançait des projets de recherche visant la réduction de l'usage des pesticides, afin de réduire de 50 % l'usage

de ces produits jusqu'en 2000. Les effets se manifestent concrètement dans la rivière Saint-François. En effet, on notait déjà en 1995 une diminution de la turbidité de l'eau, de la concentration en azote, en phosphore et en coliformes fécaux. C'est plus de 30 % du phosphore et 20 % de la turbidité qui étaient réduits à l'embouchure de la rivière Saint-François entre 1991 et 1995 (MEF, 1996).

Plus tard, le ministère de l'Environnement du Québec (MENV) adoptait la politique de l'eau du Québec en 2002. Cette nouvelle mesure mettait en place une gouvernance de l'eau par bassin versant, dans le but de rassembler les différents acteurs du territoire autour de cette problématique commune (MDDEP, 2002b). Par le fait même, l'organisme de concertation du bassin versant de la rivière Saint-François (le Conseil de gouvernance de l'eau des bassins de la rivière Saint-François, le COGESAF) voyait le jour en 2008. Celui-ci regroupe les organismes publics, privés et communautaires des bassins versants de la rivière Saint-François dont la mission collective est la gestion intégrée de l'eau, dans une perspective de protection de l'environnement, d'aménagement et de développement durable du territoire. Le Plan directeur de l'eau de cet organisme identifie les écosystèmes aquatiques comme l'un des quatre enjeux et oriente son action sur l'objectif de valoriser, maintenir et restaurer l'habitat faunique aquatique (COGESAF, 2010).

En somme, d'immenses progrès ont été réalisés au courant des 30 dernières années pour l'assainissement de l'eau de la Saint-François. Ceci en raison de l'implantation de stations d'épuration et des programmes encadrant les rejets industriels et agricoles qui, eux-mêmes, ont été resserrés à plusieurs reprises. Malgré tout, encore beaucoup de défis restent à surmonter, car les réseaux d'égout sont sujets à des débordements lors de fortes pluies ou à la fonte des glaces printanières. En 2003, ce sont plusieurs centaines de débordements qui ont été enregistrés dans les municipalités de Drummondville et de Sherbrooke. À cela s'ajoutent l'intensification de l'agriculture et son expansion surtout dans la partie inférieure du bassin versant. À cet effet, bien que l'ensemble du bassin versant compris dans les Appalaches possède maintenant une qualité de l'eau catégorisée de satisfaisante à très bonne, le secteur inférieur compris dans les basses-terres du Saint-Laurent demeure avec une mauvaise qualité de l'eau (Painchaud, 2007).

1.3 Objectifs

Fondement et objectif du projet

Lors de la colonisation du territoire traditionnellement utilisé par la confédération des nations Waban aki (correspondant aujourd'hui à une partie du sud du Québec et au nord-est des États-Unis), plusieurs de ces nations se sont fusionnées et ont fui vers l'extrême nord du territoire. De nombreux Waban akiak ont été accueillis à partir de 1670 dans une mission jésuite sur les rives de la rivière Chaudière (mission de Sillery) qui a été déplacée au début du XVIII^e siècle aux abords de la rivière Saint-François. Ces missions ont hébergé les Waban akiak et les ont convertis au catholicisme (Poirier, SD). C'est ainsi qu'a pris forme Odanak qui était alors connu sous le nom de la communauté des Abénakis de la rivière Saint-François ou ceux d'Arsikanteg8. À cette époque, l'esturgeon jaune était l'animal qui représentait la communauté. En effet, l'esturgeon, ou kabasa, était utilisé comme signature permettant de s'identifier au groupe des Abénakis de la rivière Saint-François. Dans une lettre envoyée au gouverneur Shute du Massachusetts en 1721, on peut voir un dessin d'esturgeon utilisé comme signature par le chef de la communauté (Abbe Museum, 2012). C'est pourquoi, d'un point de vue historique, l'esturgeon jaune représente un symbole important pour la communauté. Pareillement, cet animal est au cœur de la culture de plusieurs autres Premières nations partout en Amérique du Nord où l'on retrouve cet animal. En effet, l'accessibilité à cette ressource, abondante et riche, était à l'époque l'une des raisons du rassemblement des différentes familles semi-nomades le long des berges des rivières au printemps. À cet effet, l'esturgeon représentait une ressource alimentaire très importante. L'entièreté de l'animal était consommée (chair fumée, caviar, soupe à la notocorde, gonade, huile, etc.) (COSEPAC, 2006). De plus, une panoplie d'objets étaient faits à l'aide des parties restantes de l'esturgeon (des grattoirs faits de plaques osseuses, des gourdes faites du cuir, de la colle à base de la vessie natatoire, etc.) (COSEPAC, 2006). Encore aujourd'hui, l'esturgeon est au cœur des coutumes de la communauté d'Odanak. En effet, ce poisson fumé est servi dans les fêtes du village ou dans les événements culturels. Par contre, le territoire et les sociétés ont bien changé depuis la fondation d'Odanak, pareillement à la situation de l'esturgeon jaune. En raison de la forte diminution de l'abondance de cette ressource et de son accessibilité, la culture de l'esturgeon s'est grandement marginalisée.

D'une part, partout sur son aire de distribution en Amérique du Nord, les effectifs des populations d'esturgeon jaune se sont effondrés durant l'industrialisation du continent en raison de la surexploitation de cette ressource et des modifications subites à son habitat. En effet, certaines des caractéristiques biologiques de ce poisson (croissance lente, maturité tardive, grande taille et attrouement des individus dans des sites spécifiques) le rendent très sensible à l'exploitation par l'homme. Anciennement, ce poisson préhistorique n'avait aucun prédateur et pouvait vivre jusqu'à 150 ans. Durant le dernier siècle, la pêche commerciale, premièrement pour le caviar et ensuite pour la chair, s'est intensifiée à un tel point que la grande majorité de ces pêcheries sont désormais fermées en raison de la précarité des populations. Ensuite, la dégradation des habitats aquatiques a accentué cet effondrement. En effet, le fractionnement des milieux aquatiques par la construction de barrages ou la destruction de ceux-ci résultant de la sédimentation, de la pollution ou de la modification physique du milieu a beaucoup nui à la survie de cette espèce (MPO, 2010).

D'autre part, l'amélioration de la gestion de cette ressource et son rétablissement est maintenant dans les priorités des différents gouvernements. En effet, l'unité désignable des Grands Lacs et du Saint-Laurent, dont fait partie la population d'esturgeon jaune remontant la rivière Saint-François pour aller y frayer au printemps, est actuellement en consultation pour obtenir le statut d'espèce menacée et ainsi être inscrite sur la liste des espèces en péril du gouvernement du Canada. Si cette désignation devient en vigueur, la *Loi sur les espèces en péril* s'appliquera sur l'ensemble des populations de cette unité désignable. En somme, plus aucun prélèvement ne sera permis à des fins sportives ni commerciales (MPO, 2006). En revanche, les experts du gouvernement du Québec considèrent le statut de cette population moins alarmant, mais lui assigne tout de même une désignation d'espèce susceptible d'être menacée ou vulnérable (MRNF, 2001). À cet effet, des études réalisées chez la population d'esturgeon jaune du Saint-Laurent démontrent que la pêche commerciale, sous certaines mesures d'encadrement déjà entamées depuis les années 2000, est durable dans le couloir du Saint-Laurent parce qu'elle permet une croissance de la population, et ce, malgré le prélèvement (Mailhot *et al.*, 2010). De plus, mis à part les actions visant l'encadrement de l'exploitation, plusieurs autres actions touchant l'habitat essentiel de l'espèce sont en cours. Tout d'abord, les facteurs limitants de l'habitat de l'esturgeon jaune ont été identifiés comme étant l'étendue de l'habitat de fraie et sa qualité. L'habitat de vie des adultes n'est pas un facteur préoccupant, notamment dans le grand système lacustre du fleuve Saint-Laurent. En somme, les efforts de rétablissement devraient donc se tourner sur l'habitat de fraie ainsi que sur les larves et les juvéniles (MPO, 2008). À cet effet, plusieurs projets de restauration, d'agrandissement et de suivis d'aménagements pour la fraie ont eu lieu avec succès ailleurs au Québec (Rivière-des-Prairies, rivière Saint-Maurice, etc.) (COSEPAC, 2006).

C'est dans l'objectif de contribuer au rétablissement de cet animal que la communauté d'Odanak s'investit aujourd'hui dans un projet d'étude de l'utilisation de la rivière Saint-François par l'esturgeon jaune au moment de la fraie. Ceci bien sûr, en raison de son appartenance à cet animal (kabasa) ainsi qu'à la rivière Saint-François (Arsikanteg8). En premier lieu, le but de l'étude est de localiser et de caractériser les endroits sensibles de la rivière Saint-François pour l'esturgeon jaune au moment de la fraie. Ceci, en inventariant et en étudiant tous les sites potentiels de fraie de l'esturgeon compris entre l'aval du barrage de Drummondville et la communauté, près de Pierreville. Pareillement, ces inventaires permettront de faire le point sur la nécessité de réaliser des projets de restauration ou d'aménagement de sites ou toute autre action permettant d'aider le rétablissement de ce poisson dans le secteur. Parallèlement, cette étude permet aussi de faire le suivi des aménagements qui ont eu lieu il y a plus de 10 ans dans le secteur de Drummondville, en plus d'augmenter les connaissances générales sur l'état et les comportements des individus qui viennent frayer dans la rivière Saint-François. Ceci afin de pouvoir maintenir un accès à cette ressource qui pourrait disparaître par l'arrêt des pêcheries ou l'effondrement de la population du Saint-Laurent, qui est culturellement très importante pour la région comme pour la communauté.

2 Caractéristiques de la fraie de l'esturgeon jaune

Au Québec, toutes les frayères connues d'esturgeon jaune seraient situées en rivière. La plupart d'entre elles sont dans des secteurs de rapides, au voisinage d'un obstacle naturel ou artificiel qui bloque ou du moins ralentit la migration des poissons vers l'amont (Fortin *et al.*, 1992).

La fraie de l'esturgeon jaune se déroule la plupart du temps sur des substrats grossiers, là où les vitesses du courant sont élevées (le plus souvent dans la plage allant de 0,81 à 1 m/s). Le substrat de fraie peut toutefois être compris entre le gravier fin à la roche en place lisse et à la roche en place fracturée (Fortin *et al.*, 1992). Le tableau 1 décrit les principales caractéristiques physiques des frayères.

Tableau 1 : Caractéristiques des frayères à esturgeon jaune

Vitesses du courant mentionnées	de 0,25 m/s à 1,72 m/s
Classe de vitesse la plus fréquente	0,81 à 1 m/s
Profondeurs observées	de 25 cm à 3,15 m
Classe de profondeur la plus fréquente	1,1 à 3,0 m
Températures de l'eau observées pendant la fraie	entre 11 et 18 °C
Températures les plus fréquentes	entre 11 et 15 °C
Type de substrat	dur
Dimension des particules	du gravier fin à la roche en place lisse et à la roche en place fracturée

Source : Fortin *et al.*, 1992.

3 Méthode de travail

3.1 Engins de collecte d'œufs d'esturgeon

La caractérisation de la fraie de l'esturgeon jaune dans le cours inférieur de la rivière Saint-François a été réalisée au moyen de la collecte d'œufs. Cette méthode permet de rechercher des indices de fraie sur de vastes territoires. Par ailleurs, cette méthode est peu coûteuse et n'implique pas la manipulation ni le dérangement de géniteurs en périodes de fraie.

L'engin utilisé est le « collecteur d'œufs » (photos 1 à 4). Il s'agit d'un *parpaing* modifié. Le *parpaing* est fréquemment utilisé en ichtyologie pour la collecte d'œufs. Il est constitué d'un bloc de ciment (*parpaing*) entouré d'une surface permettant la fixation des œufs adhésifs de certaines espèces de poissons, dont l'esturgeon. L'engin repose sur le fond pendant une certaine période de temps et est ensuite relevé pour en retirer les œufs qui s'y sont fixés. Dans le cadre de cette étude, des roches récoltées sur place (et remises en place à la fin des travaux) ont plutôt été utilisées pour les raisons suivantes :

- il a déjà été observé qu'en conditions de forts débits, les blocs de ciment, plus poreux, tendaient à se déplacer du lit d'un cours d'eau;
- les roches sont de formes hétérogènes, donc les collecteurs à œufs offrent plus d'angles et de surface de contact pour l'adhésion des œufs;
- évite de devoir transporter de grandes quantités de blocs de ciment sur le terrain.

La surface utilisée est un tapis carré de 0,5 m X 0,5 m fait de fibres utilisées dans les systèmes de climatisation, et enduites de latex. Ce substrat est fréquemment utilisé en ichtyologie. La roche entourée du substrat (tapis) est ensuite insérée dans une poche d'ancre à laquelle une bouée est accrochée.

Quelques filets de dérive ont également été utilisés à titre exploratoire (photos 5 et 6). Ces filets à mailles fines sont ancrés au fond et récoltent le matériel en dévalaison (dont les œufs et alevins de poissons) dans la colonne d'eau.



Photo 1 : Assemblage des capteurs d'œufs (roche et tapis)



Photo 2 : Assemblage des capteurs d'œufs (insertion dans une poche d'ancre)



Photo 3 : Capteur d'œufs muni d'une bouée



Photo 4 : Mise à l'eau des capteurs d'oeufs



Photo 5 : Filet de dérive



**Photo 6 : Contenu d'un filet de dérive après
l'échantillonnage**

3.2 Secteurs et efforts d'échantillonnage

Les travaux de terrain ont débuté le 8 avril avec la mise en place d'un thermographe (HOBO U12 $\pm 0.22^{\circ}\text{C}$) à la hauteur de Pierreville. Des données ponctuelles de température ont également été prises quotidiennement dans chaque secteur couvert. Le suivi printanier de la température de l'eau a ainsi permis de cibler la date de début des travaux de collecte des œufs d'esturgeon. Puisque la fraie de l'esturgeon dans la rivière Saint-François se déroulerait à partir d'une température de 12 °C (Cuerrier, 1966), la mise en place des engins de collecte d'œufs était prévue dès l'atteinte d'une température de l'ordre de 8 °C, afin de s'assurer de couvrir le début des activités de fraie. Ainsi, les travaux ont débuté le 30 avril. Un second thermographe a ensuite été placé en aval du barrage de Drummondville (sous le pont de la Traverse) à partir du 2 mai. La collecte d'œufs s'est terminée le 18 mai.

L'aire d'étude a été segmentée en quatre secteurs (carte 1), chacun couvert par une équipe distincte, en simultané. Ces secteurs ont été délimités sur la base du potentiel de présence de frayères et de la disponibilité des ressources humaines et matérielles, afin d'assurer une levée des engins aux deux jours. Ainsi, de l'amont vers l'aval, les secteurs suivants ont été nommés :

- Secteur 1 : Drummondville – Saint-Joachim
 - Présence de frayères connues et aménagées
- Secteur 2 : Saint-Joachim – Saint-Bonaventure
- Secteur 3 : Saint-Bonaventure – Saint-Pie-de-Guire
- Secteur 4: Saint-Pie-de-Guire – Pierreville

Le tableau 2 présente, pour chaque secteur couvert, les périodes d'échantillonnage de même que le nombre de stations d'échantillonnage des œufs. Un effort plus grand a été déployé dans le secteur 1, notamment en aval du barrage de Drummondville et au niveau du pont de la Traverse, où des frayères connues sont présentes. Un total de 125 stations ont été couvertes entre le 30 avril et le 18 mai. Dans les secteurs 2 et 3, en raison du potentiel restreint d'habitats de fraie (substrat de roche mère, faible profondeur), seules 7 et 17 stations ont respectivement été échantillonnées. Enfin, dans le secteur 4, 80 stations ont été couvertes. À chaque station, un capteur d'œufs était laissé en eau pour une période variant entre 1 et 4 jours, était relevé pour observer la présence d'œufs et était ensuite soit relocalisé ou laissé en place. Les œufs de poisson étaient identifiés à l'espèce ou à la famille, dénombrés et ensuite remis à l'eau. En cas de doute sur l'identification, ils étaient déposés dans un contenant *snap and seal* de 20 ml rempli d'alcool à 95 % et rapportés au laboratoire d'AECOM pour être identifiés.

Tableau 2 : Effort d'échantillonnage dans chaque secteur

Secteur	Période d'échantillonnage	Nombre de stations échantillonnées	
		Capteur d'œufs	Filet de dérive
1	30 avril au 18 mai	120	5
2	3 au 13 mai	7	0
3	30 avril au 15 mai	17	0
4	30 avril au 17 mai	80	0

3.3 Mesure des conditions physiques

À la pose des engins de collecte d'œufs (capteurs d'œufs et filets de dérive), la profondeur de l'eau était mesurée au moyen d'une perche graduée (aux 10 cm) et la température de l'eau était notée au moyen d'un thermomètre HANNA Checktemp 1 \pm 0,1 °C. À la levée des engins, la vitesse du courant était mesurée au moyen d'un courantomètre de marque Flowprobe \pm 0,1 m/s (photo x). Le choix de prendre la mesure à la levée plutôt qu'à la pose est relié au déplacement probable de l'engin suite à la pose. Ainsi, la position à la levée est plus représentative de l'endroit de capture des œufs.



Photo 7 : Mesure de la vitesse du courant

3.4 Caractérisation à l'étiage

L'inventaire du substrat a été réalisé les 29 et 30 août 2012 en période d'étiage de la rivière. Pour ce faire, les habitats potentiellement propices à la fraie qui avaient été échantillonnés au printemps ont été entièrement parcourus à pied et ce, pour les quatre secteurs à l'étude. Le substrat a été caractérisé visuellement par sa grosseur à l'aide de l'échelle granulométrique de Boudreault (1984) provenant du guide de normalisation du MRNF (2011). Par la suite, les zones présentant un substrat homogène ont été délimitées directement sur la carte.

Classe	Code	Diamètre des particules (mm)
Roc (roche-mère)	R	N.A.
Gros bloc	Bx	> 500
Bloc	B	250-500
Galet	G	80-250
Caillou	C	40-80
Gravier	Gr	5-40
Sable	S	0,125-5
Limon	L	< 0,125
Matière organique	Mo	S. O.

3.5 Collecte d'informations complémentaires

Les sauts d'esturgeons vus dans la zone d'étude ont été notés. Par ailleurs, des échanges avec les pêcheurs rencontrés sur le terrain durant les travaux ont été effectués afin de mieux documenter l'utilisation de la rivière Saint-François par les pêcheurs durant la période de fraie de l'esturgeon et sur les sites de fraie.

4 Résultats

4.1 Secteur 1 (Drummondville – Saint-Joachim)

4.1.1 Recherche des frayères

4.1.1.1 Conditions lors de l'échantillonnage

Température de l'eau

Le 2 mai, soit à la date de pose du thermographe, la température de l'eau était de 9 °C (figure 1). L'atteinte d'une température de 12 °C, soit la température théorique de début des activités de fraie de l'esturgeon dans la rivière Saint-François, a été observée le 6 mai. La température a ensuite augmenté jusqu'à 14 °C le 8 mai pour ensuite redescendre légèrement et se maintenir à des valeurs d'environ 12 à 13 °C jusqu'au 14 mai. À partir de cette date, la température de l'eau a augmenté pour atteindre 16 °C le 16 mai.

Débits déversés au barrage de Drummondville

La moyenne journalière des débits déversés au barrage de Drummondville était de 51 m³/s le 2 mai et a descendu à une valeur de 7 m³/s le 5 mai (figure 1). Les débits ont ensuite augmenté à une valeur de 30 m³/s le 7 mai pour redescendre ensuite et remonter rapidement pour atteindre 205 m³/s le 13 mai. Les débits ont par la suite descendu rapidement où ils ont atteint une valeur de 47 m³/s le 16 mai.

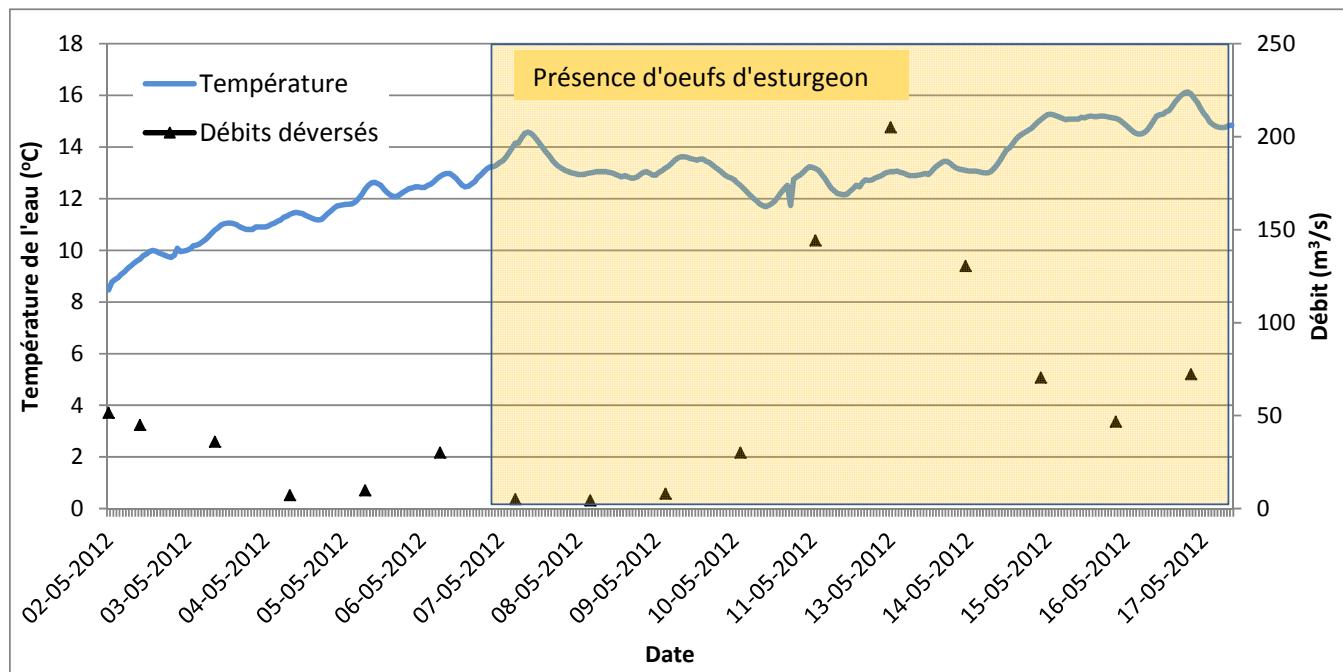


Figure 1 : Température de l'eau et débits déversés au barrage de Drummondville au cours de la période d'échantillonnage

4.1.1.2 Résultats de collecte d'œufs

Les cartes 2 et 3 présentent l'emplacement des stations de collecte d'œufs et identifient celles auxquelles des œufs d'esturgeon ou d'autres espèces ont été récoltés. L'annexe A présente les données brutes des résultats de la campagne d'échantillonnage.

Sous-secteur D - aval de la centrale

La majorité des œufs d'esturgeon ont été récoltés en aval de la centrale de Drummondville (sous-secteur D; carte 3 et tableau 3). Un total de 31 œufs y ont été récoltés au moyen de capteurs d'œufs entre les 9 et 17 mai, alors que 22 œufs ont été recueillis au moyen d'un filet de dérive installé de façon exploratoire entre les 9 et 11 mai (20 œufs récoltés) et un autre installé entre les 15 et 17 mai (2 œufs récoltés). On remarque que les œufs ont presque tous été récoltés le long de la veine d'eau provenant du canal de fuite de la centrale, soit à proximité des aménagements réalisés en 1999 (microsites).

Le nombre maximal d'œufs d'esturgeon récoltés à une station d'échantillonnage au capteur d'œufs a été de 7 (station n° 104). Ces œufs ont été récoltés entre les 15 et 17 mai. Rapporté sur une période de 24 heures de pêche, le résultat est de 3,4 œufs/24 h de pêche. Mentionnons que 6 œufs avaient préalablement été recueillis à la station n° 80 entre les 11 et 13 mai (3,3 œufs/24 h de pêche). Aux autres stations avec présence d'œufs d'esturgeon, entre 1 et 4 œufs ont été récoltés par levée au cours de la campagne d'échantillonnage.

Les résultats enregistrés au moyen du thermographe installé en aval de la centrale de Drummondville indiquent que la température de l'eau a varié entre 12 et 16 °C entre les 9 et 17 mai, soit au cours de la période où des œufs d'esturgeon ont été récoltés à cet endroit (figure 1). Par ailleurs, les vitesses du courant mesurées aux endroits des engins de pêche où des œufs ont été récoltés ont varié entre 0,9 et 1,5 m/s (annexe A).

Enfin, mentionnons qu'un œuf de doré jaune (*Sander vitreus*) et plusieurs œufs de catostomidés (chevaliers, meuniers) ont été récoltés en aval de la centrale de Drummondville (carte 3 et tableau 3). Les photos 8 et 9 montrent des œufs d'esturgeon et de catostomidés récoltés au cours de la campagne d'échantillonnage.



Photo 8 : Œuf d'esturgeon jaune sur un capteur d'œufs



Photo 9 : Œufs de catostomidés et œuf d'esturgeon jaune (à droite) dans un filet de dérive

Tableau 3 : Résultats de la collecte d'œufs dans le secteur 1

	Nombre total d'œufs d'esturgeon		Maximum d'œufs récoltés à une station		Période de présence d'œufs d'esturgeon	Nombre total d'œufs des autres espèces		
	Capteur	Dérive	Capteur	Dérive		Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
Sous-secteur D - Aval de la centrale	31	22	7 (15-17 mai)	20 (9-11 mai)	9 -17 mai	1	236 (dérive) + 1 (capteur)	0
Sous-secteur C - Pont de la Traverse	1 (7-9 mai)	1 (9-11 mai)	-	-	7-11 mai	3	15 (dérive)	0
Sous-secteurs A et B - Portion aval du secteur 1	0	0	-	-	-	43	39	6

Sous-secteur C – Pont de la Traverse

Une zone de rapides se situe à proximité amont du pont de la Traverse. Deux œufs d'esturgeon ont été récoltés à l'aval immédiat du pont de la Traverse, dans la section de rivière située le long de la rive droite (carte 2 et tableau 3). Un œuf a été récolté au moyen du capteur d'œufs entre les 7 et 9 mai (0,5 œuf/24 h), alors que l'autre a été recueilli dans un filet de dérive entre les 9 et 11 mai (0,5 œuf/24 h). Mentionnons que ces œufs n'ont pas été récoltés sur la frayère découverte en 1996 ou sur les aménagements de restauration effectués au début des années 2000 mais plutôt à 20 mètres au sud-est de ceux-ci, soit à 15 m derrière le deuxième pilier du pont de la Traverse.

La température de l'eau a varié entre 12 et 14 °C entre les 7 et 11 mai, soit au cours de la période où des œufs d'esturgeon ont été récoltés à cet endroit (figure 1). Par ailleurs, les vitesses du courant mesurées au droit des engins de pêche où des œufs ont été récoltés ont été de 0,8 et 2,0 m/s (annexe A).

Enfin, mentionnons que quelques œufs de doré jaune et de catostomidés (chevaliers, meuniers) ont été récoltés en amont et en aval du pont de la Traverse (carte 2 et tableau 3).

Sous-secteurs A et B

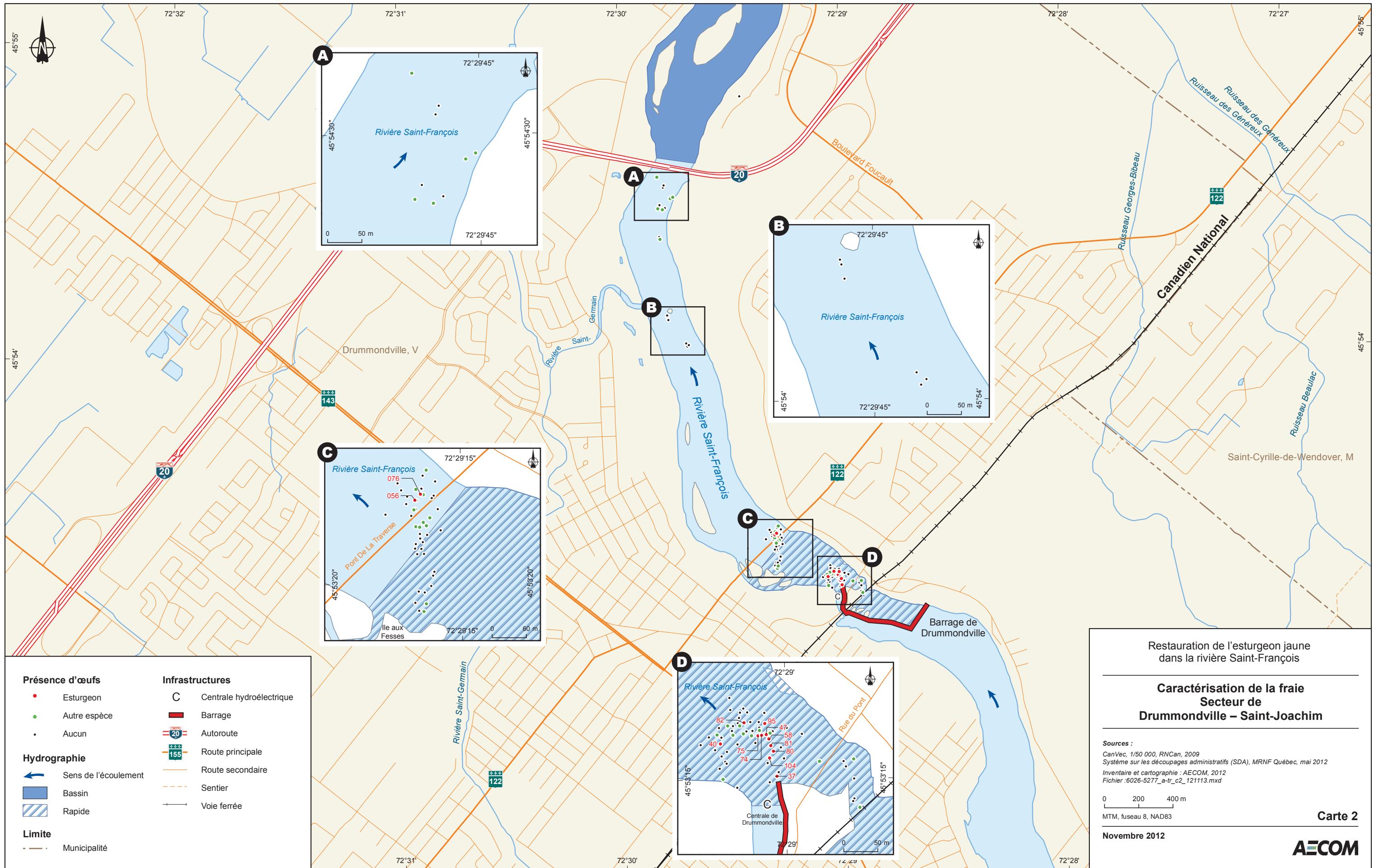
Dans la portion aval du secteur 1, 6 stations de capteurs d'œufs ont été échantillonnées à l'amont de l'embouchure de la rivière Saint-Germain (sous-secteur B), alors que 11 l'ont été à l'amont du pont de la route Transcanadienne. Aucun œuf d'esturgeon n'a été récolté. Plusieurs œufs de doré jaune, de catostomidés et de laquaiche argentée (*Hiodon tergisus*) ont été récoltés (carte 2 et tableau 3).

4.1.2 Caractérisation à l'étiage

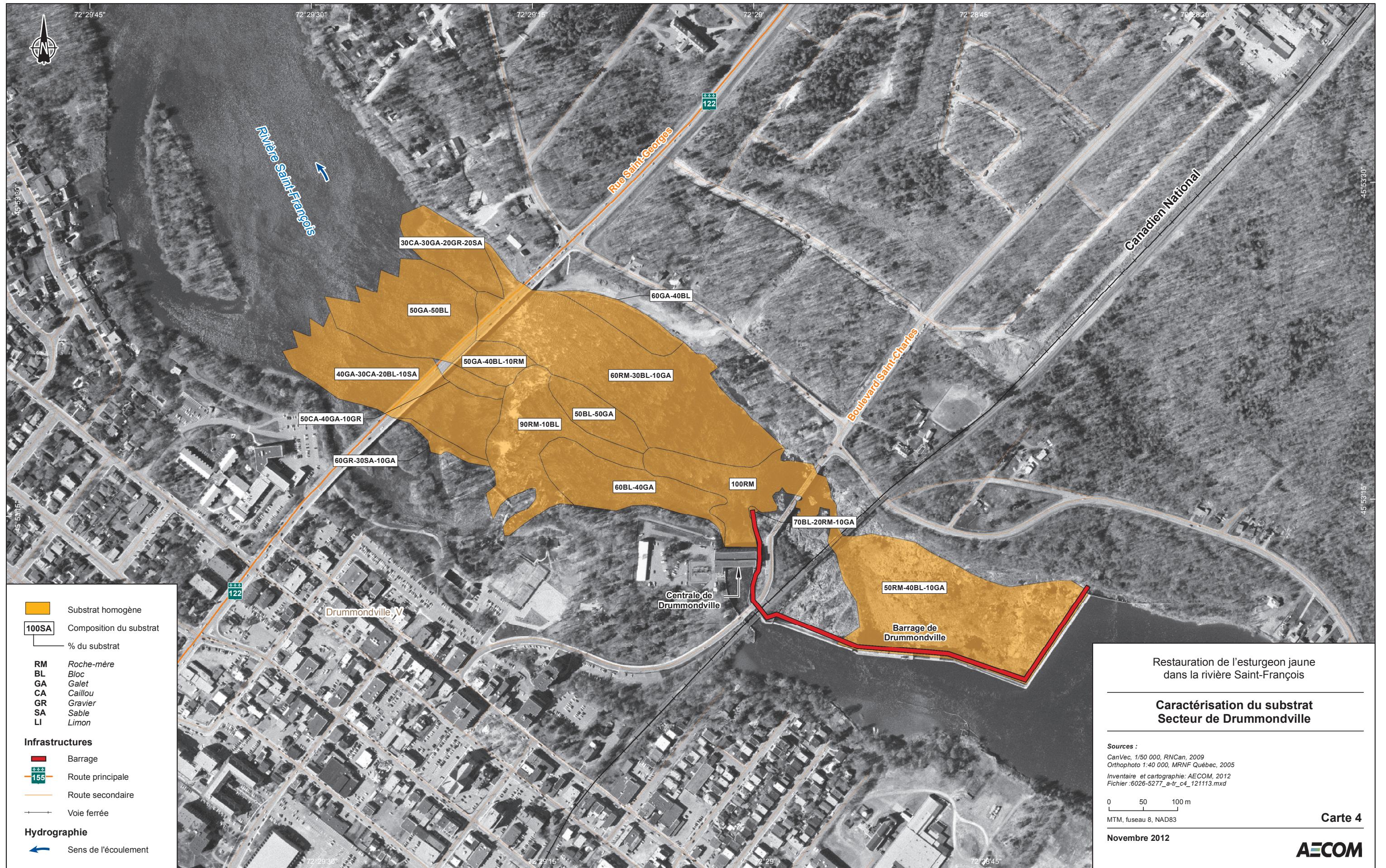
Le secteur situé entre le barrage de Drummondville et le pont de la Traverse est caractérisé par la présence de substrat grossier composé d'un mélange de roche-mère, de bloc et de galet (cartes 4 et 5).

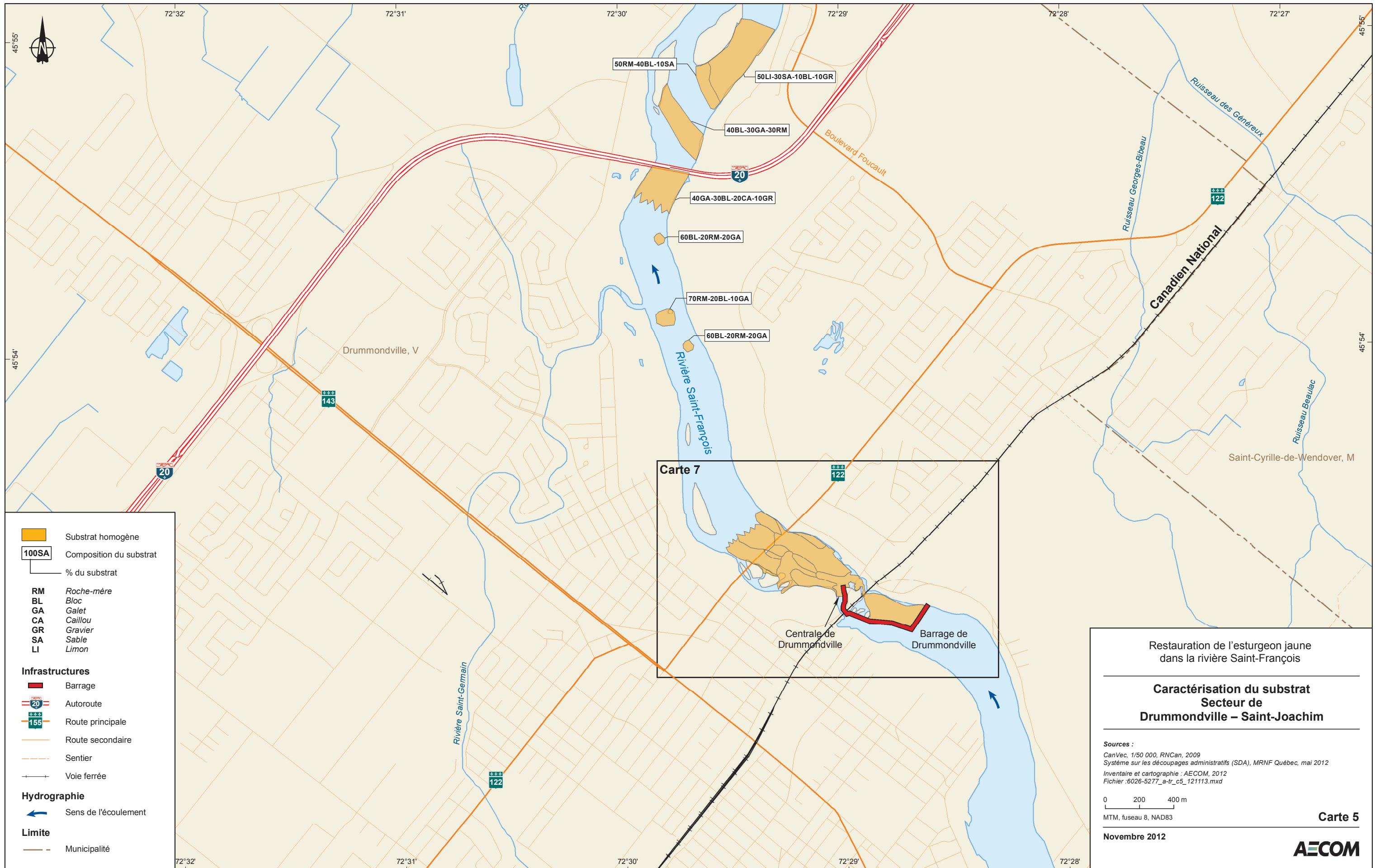
Rappelons qu'en 1999,15 microsites composés de gros blocs de roches et de matériaux plus fins, formant des V face au courant ont été installés dans les veines d'eau en face du canal de fuite de la centrale et de l'évacuateur de crue du barrage. Ce matériel a été déposé sur de la roche-mère. Toutefois, lors du suivi des aménagements en 2002, plusieurs microsites avaient disparu, probablement balayés par les glaces. En 2012, il ne semble plus rester beaucoup de microsites.

Plus en aval, entre le pont de la Traverse et le pont de l'autoroute 20, on trouve le même type de substrat grossier dans les zones de rapides (carte 5). En aval du pont de l'autoroute 20, le secteur situé entre l'île centrale et la rive droite de la rivière comprend du matériel plus fin (sable et limon) en raison des plus faibles vitesses du courant rencontrées.









4.2 Secteur 2 (Saint-Joachim – Saint-Bonaventure)

4.2.1 Recherche des frayères

Entre les 3 et 13 mai, sept stations de capteurs d'œufs ont été échantillonnées dans ce secteur, en rive droite de la rivière, à la hauteur de Saint-Joachim-de-Courval. Aucun œuf d'esturgeon n'a été récolté. Plusieurs œufs de doré jaune (photo 10), de catostomidés et de laquaiche argentée (photo 11) ont été récoltés (carte 6 et tableau 4).

La collecte d'œufs de doré jaune, de catostomidés et de laquaiche argentée dans ce secteur est étonnante en raison de la prédominance de roche-mère (voir section 3.2.2). Il est probable que la fraie de ces espèces se soit déroulée dans le bras de la rivière situé à l'ouest de l'île (carte 6).

La température de l'eau mesurée lors de la pose des capteurs d'œufs au cours de l'ensemble de la période d'échantillonnage a varié entre 11 et 13 °C. Par ailleurs, les vitesses du courant mesurées lors de la levée des capteurs ont varié entre 0,8 et 1,7 m/s (annexe A).

Tableau 4 : Résultats de la collecte d'œufs dans le secteur 2

Nombre total d'œufs récoltés		
Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
47	51	50



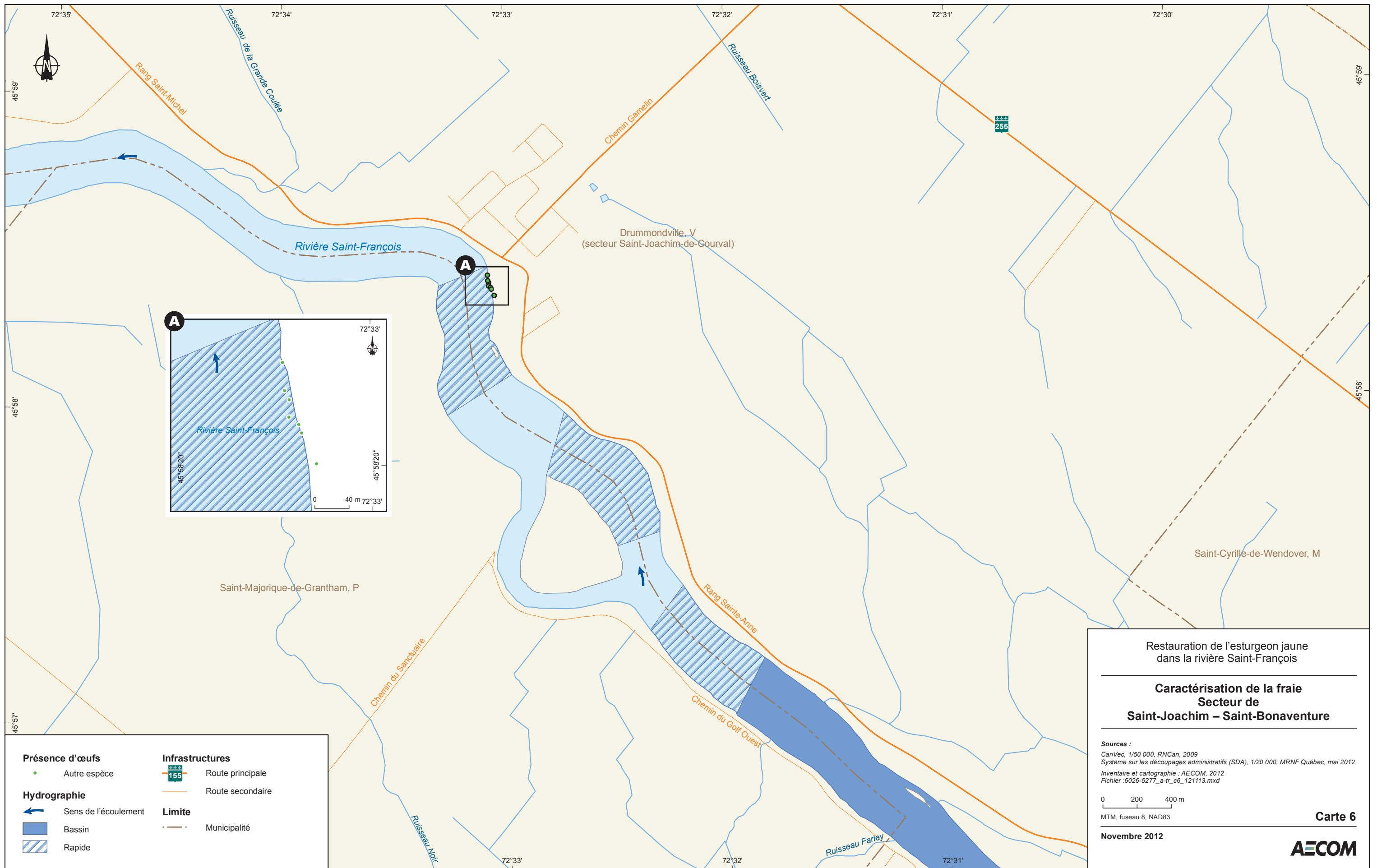
Photo 10 : Œuf de doré jaune

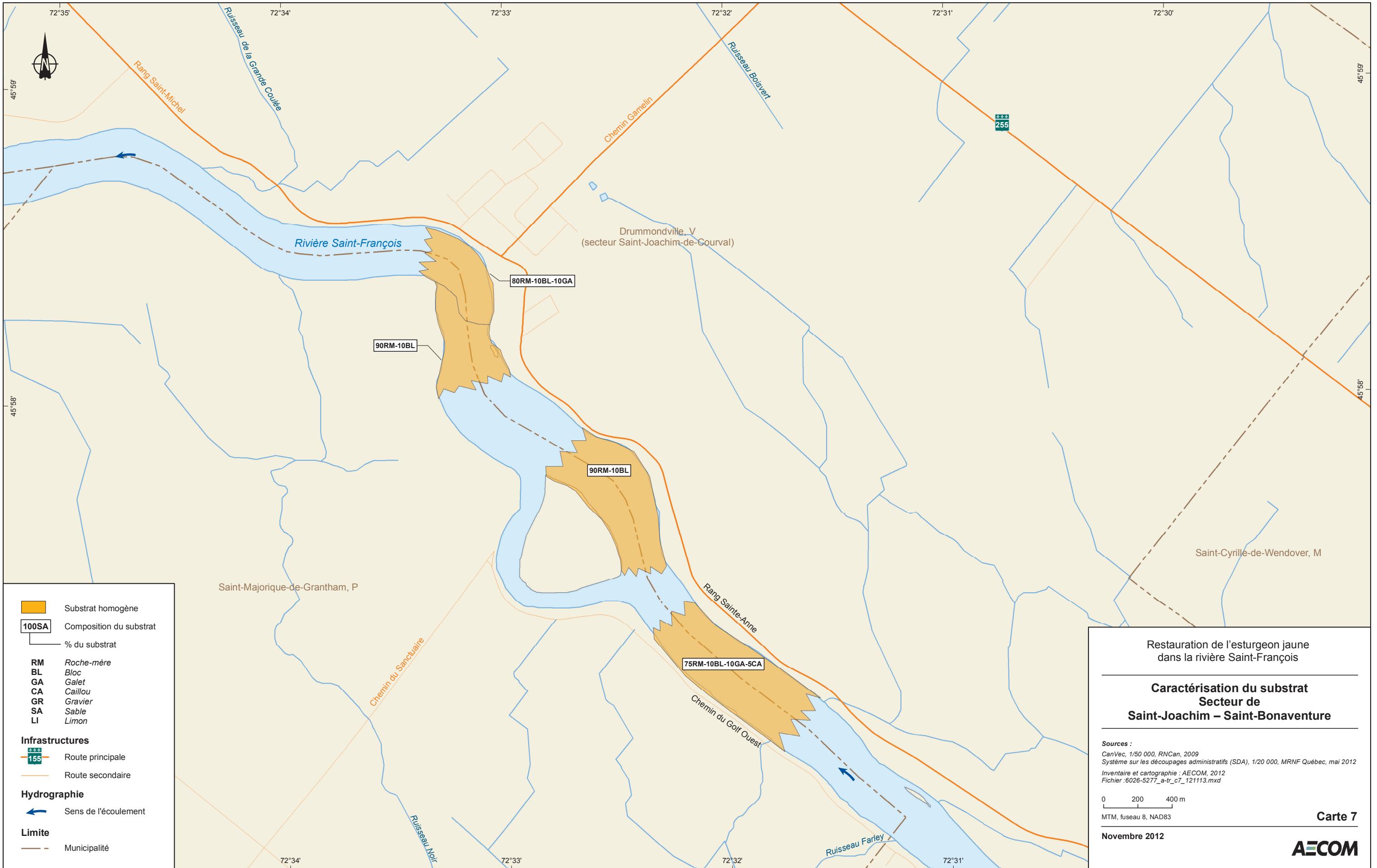


Photo 11 : Œuf de laquaiche argentée

4.2.2 Caractérisation à l'étiage

Dans ce secteur, le substrat rencontré dans les zones de rapides situées en amont, à droite et en aval de l'île présente est composé à 75 % à 90 % de roche-mère (carte 7).





4.3 Secteur 3 (Saint-Bonaventure – Saint-Pie-de-Guire)

4.3.1 Recherche des frayères

Entre le 30 avril et le 15 mai, 17 stations de capteurs d'œufs ont été échantillonnées dans ce secteur. De ce nombre, 7 stations étaient localisées à la hauteur de Saint-Bonaventure, alors que 10 stations étaient situées à la hauteur de Saint-Pie-de-Guire, en aval d'une zone de rapides (carte 8). Aucun œuf d'esturgeon n'a été récolté. Plusieurs œufs de doré jaune, de catostomidés et de laquaiche argentée ont été récoltés (carte 8 et tableau 5).

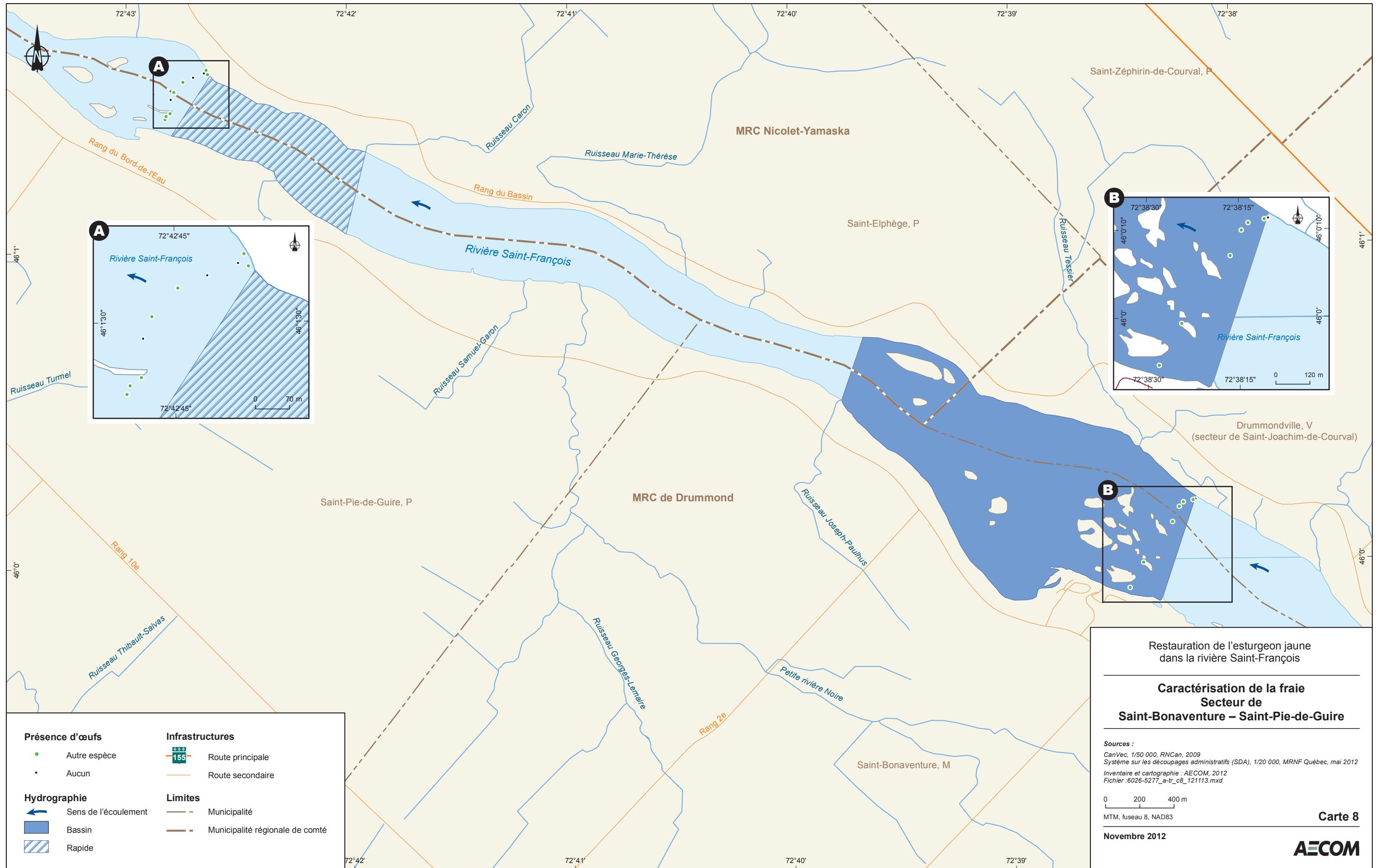
La température de l'eau mesurée lors de la pose des capteurs d'œufs au cours de l'ensemble de la période d'échantillonnage a varié entre 9 et 15 °C. Par ailleurs, les vitesses du courant mesurées lors de la levée des capteurs ont varié entre 0,4 et 1,3 m/s (annexe A).

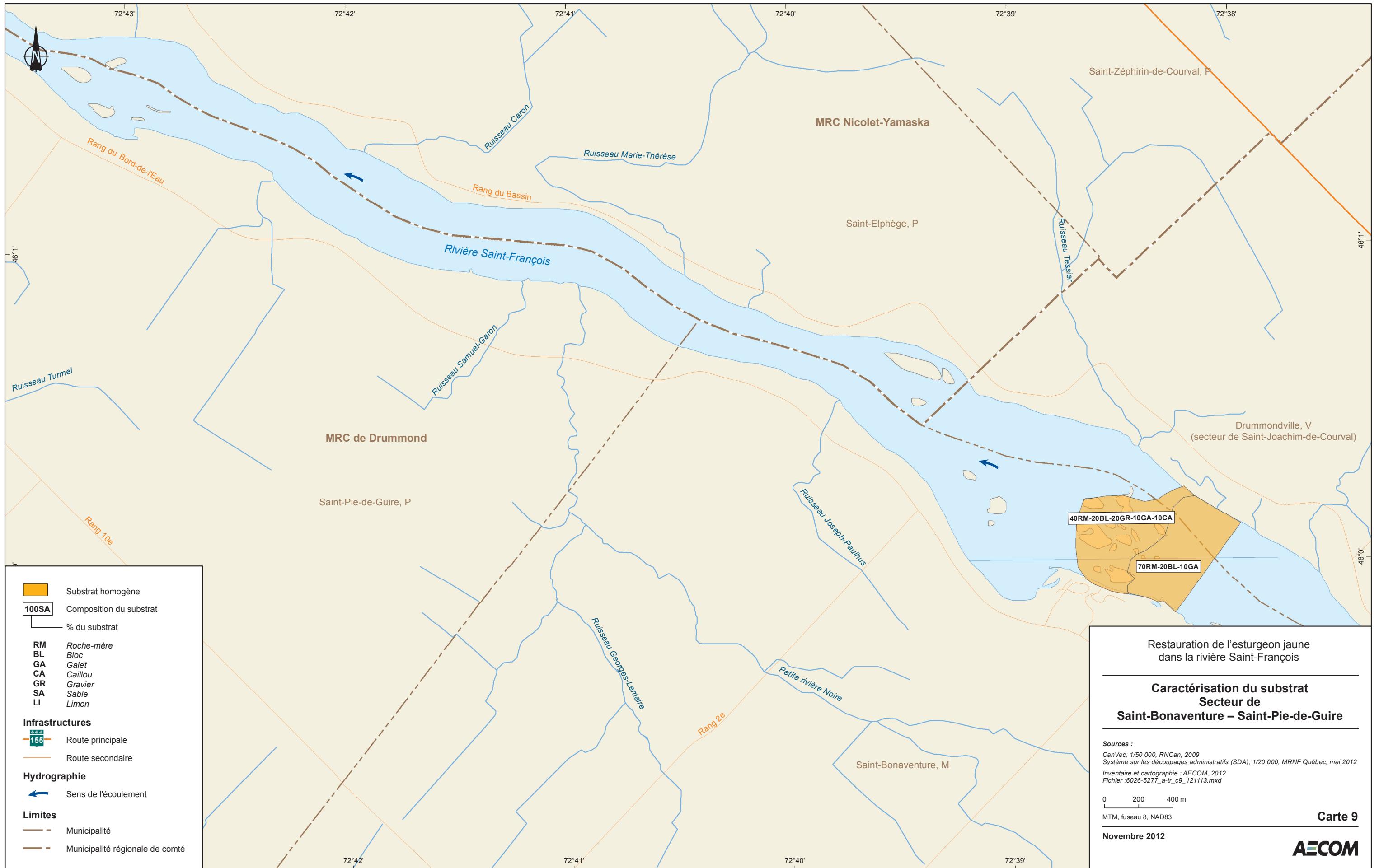
Tableau 5 : Résultats de la collecte d'œufs dans le secteur 3

Nombre total d'œufs récoltés		
Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
36	104	20

4.3.2 Caractérisation à l'étiage

À la hauteur de Saint-Bonaventure, en aval de la zone de rapides où des capteurs d'œufs ont été installés, le substrat dominant est composé de roche-mère (carte 9). Entre les petites îles de ce secteur, une proportion moindre de roche-mère est rencontrée (40 % vs 70 % plus en amont) et on y retrouve une proportion de 20 % chacun de blocs et de gravier, puis 10 % chacun de galets et de cailloux.





4.4 Secteur 4 (Saint-Pie-de-Guire – Pierreville)

4.4.1 Recherche des frayères

Entre le 30 avril et le 17 mai, 80 stations de capteurs d'œufs ont été échantillonnées dans ce secteur. De ce nombre, 72 stations étaient localisées à la hauteur de Pierreville, dans l'archipel des îles La Grande île et au Pin (carte 10; sous-secteur B). Les autres stations étaient localisées à moins d'un kilomètre en aval, entre les îles Sasabaskin et Pierrot (carte 6; sous-secteur A). Aucun œuf d'esturgeon n'a été récolté dans l'ensemble du secteur. Plusieurs œufs de doré jaune, de catostomidés et de laquaiche argentée ont été récoltés dans l'archipel des îles La Grande île et au Pin (tableau 6).

Les résultats du thermographe installé à Pierreville au cours de la campagne d'échantillonnage montrent que la température de l'eau a varié entre 7 et 17 °C dans ce secteur. Par ailleurs, les vitesses du courant mesurées lors de la levée des capteurs ont varié entre 0,2 et 1,7 m/s (annexe A).

Tableau 6 : Résultats de la collecte d'œufs dans le secteur 4

Nombre total d'œufs récoltés		
Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
151	95	66

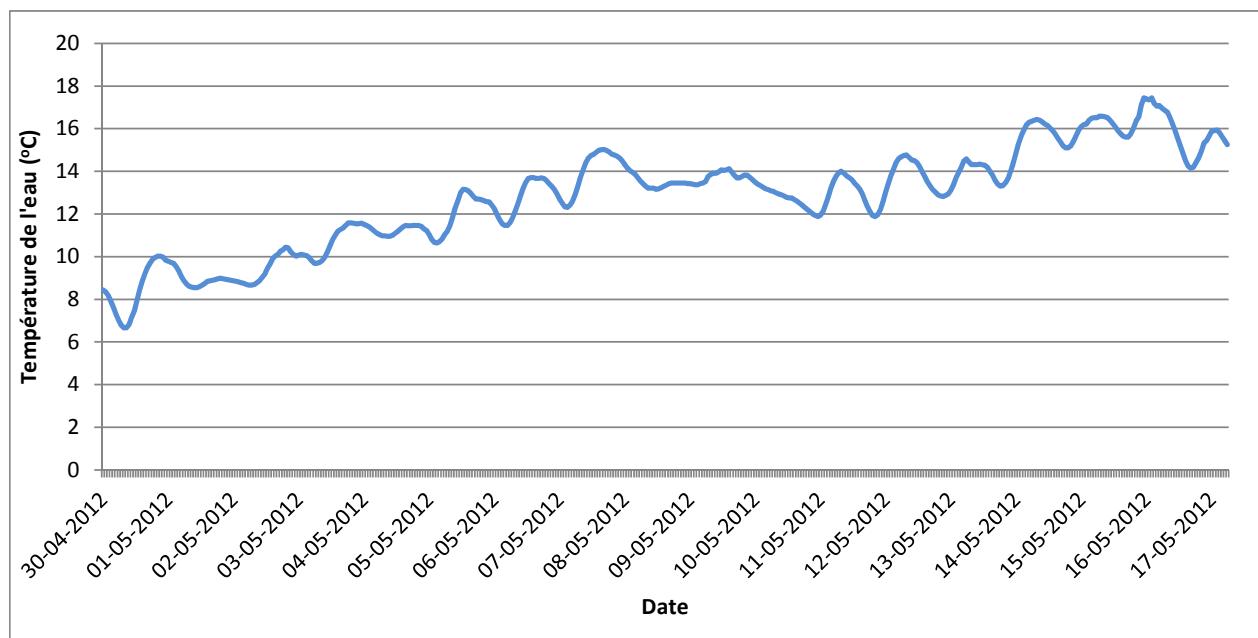
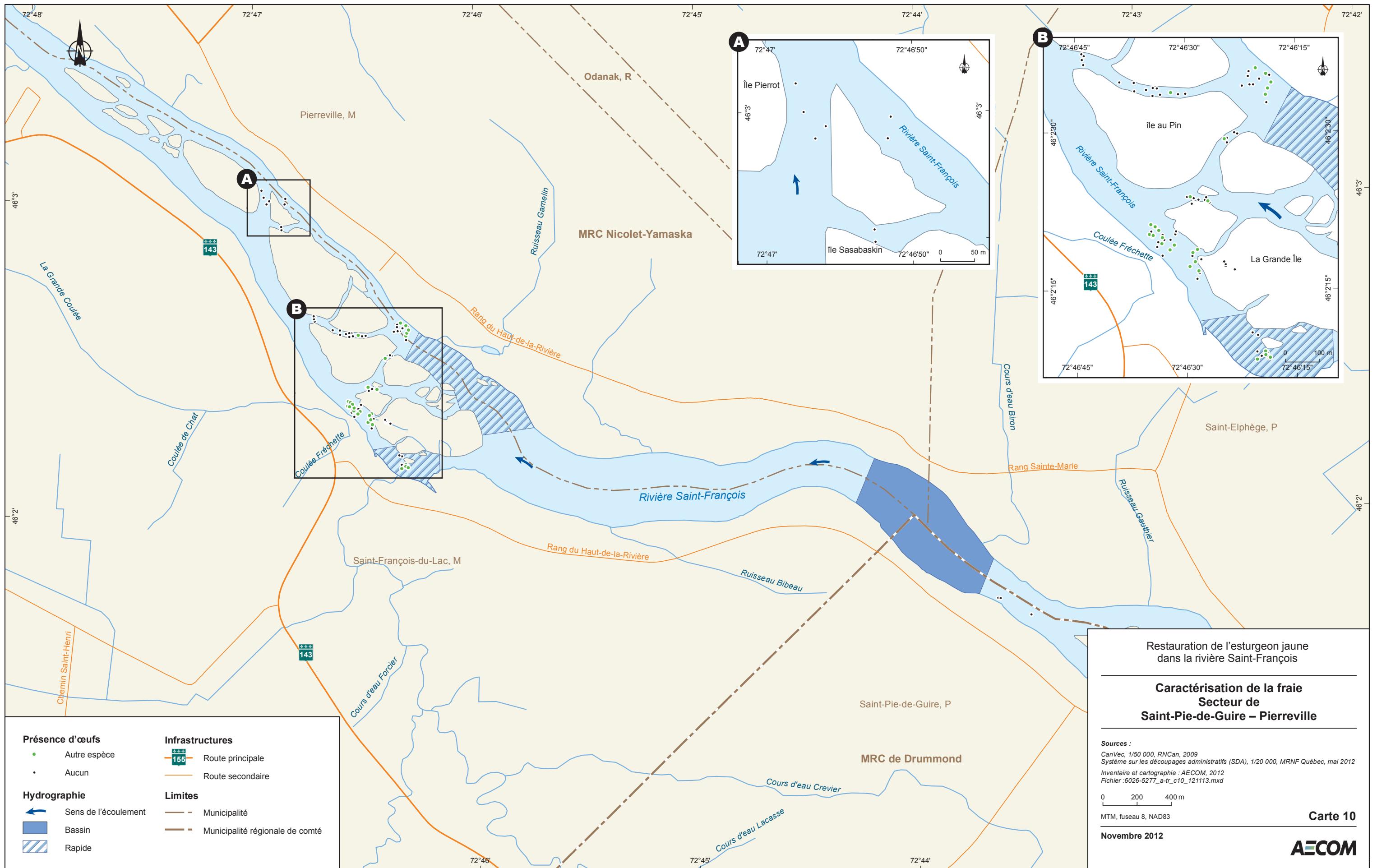
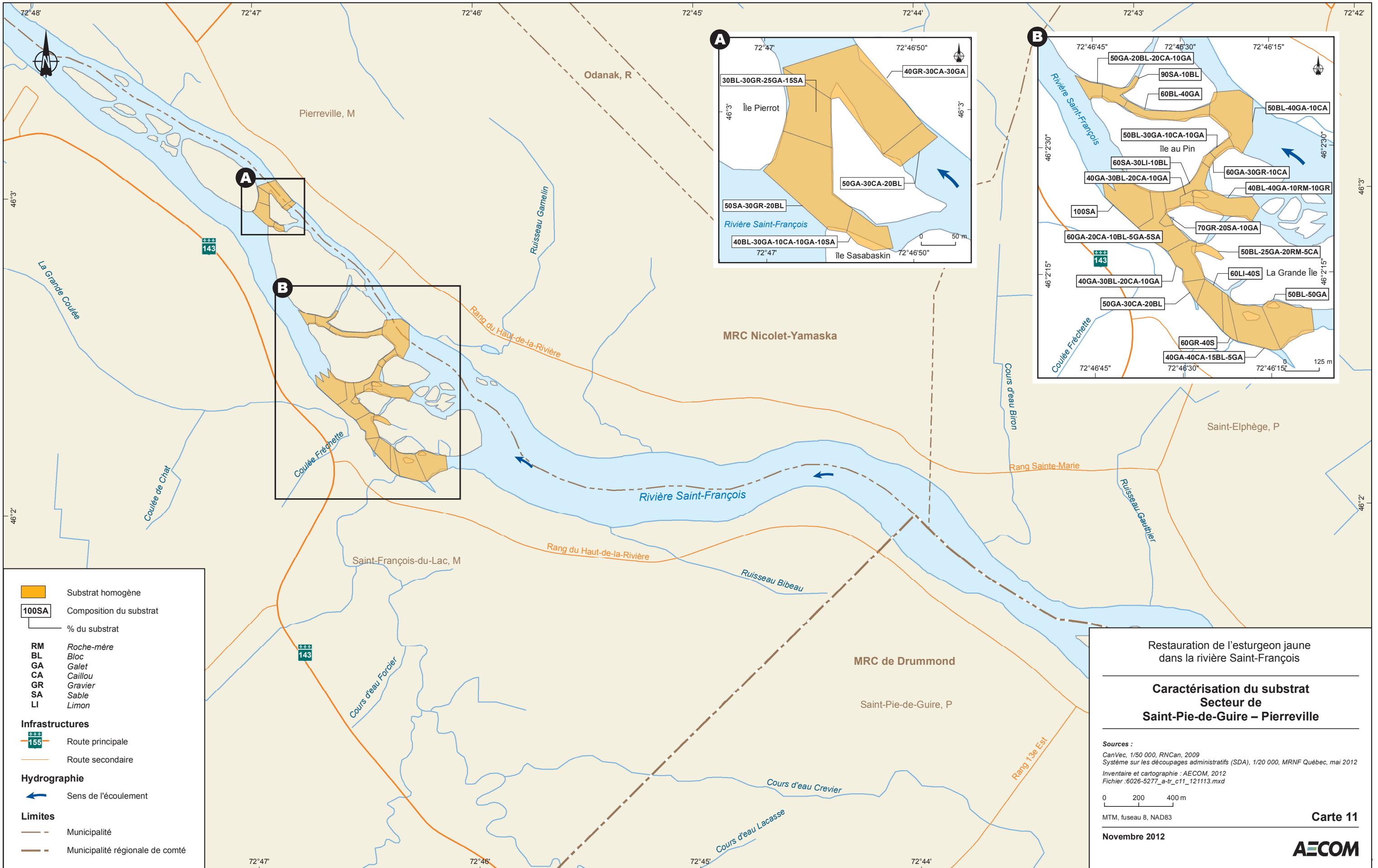


Figure 2 : Température de l'eau à Pierreville au cours de la période d'échantillonnage

4.4.2 Caractérisation à l'étiage

À la hauteur de Pierreville, dans l'archipel des îles La Grande île et au Pin, la composition du substrat est variable en raison des différentes conditions d'écoulement rencontrées entre les îles (carte 11). Toutefois, les blocs et les galets sont la plupart du temps les substrats dominants. Quelques zones sont dominées par le gravier (deux zones) ou le sable (trois zones). Entre les îles Sasabaskin et Pierrot, le substrat dominant varie entre les blocs, le sable, le gravier et le galet (carte 11).





Carte 11

AECOM

5 Discussion

5.1 Utilisation de la rivière par l'esturgeon

Selon les résultats obtenus dans les quatre secteurs échantillonnés au printemps 2012, seul le secteur de Drummondville – Saint-Joachim (secteur 1) aurait été utilisé pour la fraie de l'esturgeon jaune. Le canal de fuite de la centrale de Drummondville ainsi que les habitats situés à l'aval immédiat du canal seraient les principaux sites utilisés au printemps 2012. Les captures de géniteurs par les pêcheurs et les récoltes d'œufs au moyen de capteurs d'œufs ont en effet démontré que ces sites ont été utilisés. Le secteur à l'aval immédiat du seuil localisé sous le pont de la Traverse a aussi été utilisé mais dans une moindre mesure.

Nos résultats tendent à démontrer que le degré ou le niveau d'utilisation du secteur situé entre le barrage de Drummondville et le pont de la Traverse est demeuré du même ordre depuis la fin des années 1990. En effet, les quantités d'œufs récoltées sont demeurées faibles et très localisées. Parmi l'ensemble des résultats obtenus depuis, le nombre maximal d'œufs récolté a été observé en 2002 sous le pont de la Traverse. En effet, au-delà de 200 œufs d'esturgeon ont été récoltés au moyen d'engins variés à l'aval immédiat d'un seuil entre le deuxième et le troisième piliers du pont.

Mentionnons qu'il fut tenté de documenter l'utilisation spatiale du secteur situé entre le barrage de Drummondville et le pont de la Traverse en lien avec les débits turbinés et déversés à la centrale et au barrage. Seules des données partielles et peu fiables ont toutefois pu être obtenues de la part d'Hydro-Québec. Il est permis de croire qu'en période de fort débit, le secteur situé en aval de la centrale est utilisé pour la fraie. Cette hypothèse n'a pu être discutée en raison du manque de données sur les conditions hydrauliques printanières au barrage pour les périodes où des informations sur la fraie de l'esturgeon sont disponibles.

La frayère d'esturgeon jaune située au pied de la centrale Rivière-des-Prairies entre Montréal et Laval est la plus importante du système Saint-Laurent en aval de la région de Montréal. Une vaste étude visant à caractériser la reproduction de l'esturgeon jaune a été menée de 1995 à 1999 (Dumont *et al.*, 2011). Des plateaux à œufs (de dimensions de 76 x 91 cm ou 46 x 46 cm) munis de substrats artificiels identiques à eux utilisés dans le cadre de la présente étude ont permis la collecte d'œufs. À titre comparatif, de 1,9 à 34,7 œufs/plateau/h en moyenne ont été récoltés parmi les plateaux installés et jusqu'à 168,5 œufs/plateau/h ont été récoltés sur un plateau. Bien que la dimension de la surface des engins de collecte d'œufs fut légèrement plus grande lors de cette étude par rapport à la présente étude, une comparaison peut être effectuée afin de constater le degré d'utilisation relativement faible de la frayère de Drummondville par les géniteurs. Rappelons que le nombre maximal d'œufs récoltés en aval de la centrale de Drummondville en 2012 a été de 3,4 œufs/engin/24h de pêche, soit 0,14 œuf/engin/h.

En ce qui concerne l'utilisation estivale de la rivière par l'esturgeon, les témoignages recueillis auprès des pêcheurs font état de captures estivales relativement fréquentes durant l'été dans le secteur de Drummondville au site de la centrale, mais aussi en aval, soit à la hauteur du parc des Voltigeurs. Ces observations conduisent au fait qu'il ne faut pas écarter la possibilité qu'au moins une partie de la population d'esturgeon réside à l'année dans ce secteur de la rivière.

5.2 Perturbations des habitats et des activités de fraie

La mise en contexte de l'étude dresse en détail la problématique de la qualité de l'eau du bassin inférieur de la rivière Saint-François qui accueille encore malgré des efforts importants d'assainissement une eau dont la qualité est qualifiée de mauvaise.

Nos observations nous ont permis de constater en outre que les nombreux pêcheurs qui fréquentent le bief aval immédiat de la centrale et de l'évacuateur de Drummondville capturent plusieurs esturgeons durant la fraie bien que la pêche soit interdite pour cette espèce. Ce constat tient du fait que la pêche est autorisée pour d'autres

espèces comme les salmonidés. Les captures d'esturgeons sont donc « accidentelles ». Nous avons tout de même pu constater que certains pêcheurs viennent tout de même à cet endroit pour y capturer principalement l'esturgeon qu'ils remettent à l'eau parfois après un long combat. Il est permis de croire que l'énergie déployée par ces poissons pour tenter de se libérer puisse être suffisante pour perturber ses activités de fraie. Certains poissons remis à l'eau dans le courant à la suite de leur capture peuvent dériver sur de longues distances avant de reprendre des forces.

Au moins deux pêcheurs rencontrés durant les travaux de terrain utilisaient des engins de pêche spécialement adaptés à la capture d'esturgeon. Il s'agit simplement d'un gros hameçon simple monté sur une ligne d'une capacité de 100 lb et lesté d'un poids pesant (près de deux onces). Sur l'hameçon sont placés quelques gros vers de terre. Un tel montage permet au pêcheur de présenter sonurre aux esturgeons se situant sur le fond dans la zone à fort courant près de la sortie de la centrale. La canne à pêche utilisée est une à lancer lourd conçue pour des gros spécimens de poissons. Ces pêcheurs sont donc spécialisés dans la pêche à l'esturgeon, car c'est le seul poisson avec un assez gros gabarit pour devoir être pêché avec ce type d'engin dans la rivière Saint-François.

La pollution a été identifiée comme la cause du déclin de plusieurs populations d'esturgeons dans le monde, dont les populations du fleuve Saint-Laurent (Caron, 1998 ; Dadswell, 2006; Hensel and Holcik, 1997; Lenhardt et al., 2006, cités dans Kerr et al., 2010). Les esturgeons sont reconnus pour être parmi les organismes aquatiques les plus sensibles à une grande variété de substances incluant l'ammoniac, les nitrates, le chlore, le cuivre, les herbicides, les pesticides, les biphenyles polychlorés (BPC) et les métaux lourds. Des concentrations élevées en cuivre seraient responsables d'une faible viabilité des œufs d'esturgeon blanc dans la rivière Kootenai en Colombie-Britannique (Kerr et al., 2010). Par ailleurs, l'accumulation de mercure dans la chair des esturgeons blancs aurait un effet sur la reproduction (Kerr et al., 2010). Des études effectuées sur l'esturgeon blanc (*Scaphirhynchus albus*) indiquent que les contaminants issus de l'agriculture (particulièrement l'atrazine) et des composés organiques issus d'eaux usées peuvent perturber le système endocrinien et affecter la reproduction même à des faibles concentrations. Les auteurs mentionnent que des études supplémentaires seraient nécessaires afin de documenter les effets d'une mauvaise qualité de l'eau, particulièrement au stade de l'œuf et de la larve (Blevins, 2011).

En 1991, l'eau de la rivière à l'aval immédiat de Drummondville montrait des concentrations de BPC, de plomb, de mercure, de dix HAP et de cinq acides gras ou résiniques deux à cent fois plus élevées qu'en amont (Berryman, 1996). Toujours en 1991, on retrouvait des teneurs non négligeables de dioxines, de furannes et de BPC dans la chair des poissons récoltés dans la rivière en aval de Windsor (Primeau, 1996). L'assainissement des principales sources de cette contamination a été fait depuis, mais on constate, par contre, que l'agriculture s'est considérablement intensifiée au cours des dernières années dans le bassin inférieur, apportant son lot de contaminants sous forme d'engrais et de pesticides. L'altération de la qualité de l'eau du bassin inférieur de la Saint-François par les usages anthropiques demeure donc un facteur réel de stress pouvant affecter la reproduction de l'esturgeon jaune de même que la survie des œufs et des alevins. En effet, les contaminants d'origine agricole sont encore bel et bien présents dans la rivière et leur effet inhibiteur, léthal et sublétal sur les poissons est démontré.

Comme mentionné à la section 5.1, la frayère d'esturgeon jaune située au pied de la centrale Rivière-des-Prairies est la plus importante du système Saint-Laurent en aval de la région de Montréal. Or, il est connu que la qualité de l'eau de cette rivière était, jusqu'à récemment, très mauvaise en raison, notamment, des lacunes dans le traitement des eaux usées. À la lueur des connaissances sur l'abondance des géniteurs utilisant cette frayère annuellement et sur l'état des populations du système Saint-Laurent, rien n'indique que cette mauvaise qualité des eaux ait défavorisé la population d'esturgeon jaune.

Bien qu'une petite population d'esturgeon jaune semble naturellement établie dans la rivière Saint-François et qu'un faible contingent de géniteurs semble se présenter annuellement au pied du barrage de Drummondville, la combinaison d'une mauvaise qualité de l'eau et de la pêche tolérée durant la fraie fait en sorte que la fraie de l'esturgeon est soumise à des perturbations importantes dans le secteur de Drummondville. Avec l'exemple de la

rivière des Prairies, il est toutefois plus hasardeux d'attribuer la faible utilisation de la rivière Saint-François à une mauvaise qualité de l'eau, bien que l'origine des polluants ne soit pas identique dans les deux régions.

5.3 Qualité des habitats de fraie potentiels entre Drummondville et Pierreville

La caractérisation du substrat en période d'étiage visait principalement à préciser le potentiel de fraie de l'esturgeon jaune entre Drummondville et Pierreville et à identifier le potentiel de restauration des habitats présents pour la fraie de cette espèce, advenant le choix d'une telle intervention dans le contexte de la restauration de la population d'esturgeon jaune de la rivière St-François. Les travaux de 2012 ne suggèrent toutefois pas l'utilisation des habitats de fraie potentiels identifiés entre St-Joachim et Pierreville. Il est habituellement observé que la fraie de l'esturgeon jaune se déroule au voisinage d'un obstacle naturel ou artificiel qui bloque ou du moins ralentit la migration des poissons vers l'amont.

Les conditions hydrodynamiques printanières jouent évidemment un rôle important dans le choix d'un site de fraie, mais une étude hydraulique, beaucoup plus complexe et onéreuse que la simple caractérisation du substrat, aurait été nécessaire afin d'intégrer cette variable à l'évaluation du potentiel de fraie et des possibilités d'aménagements d'habitats. Le substrat en place témoigne assez fidèlement des conditions hydrauliques rencontrées en période de crue printanière (plus forts débits) à un endroit donné. Un substrat grossier (roche-mère, blocs, galets) se trouve généralement dans les endroits où les vitesses d'écoulement sont élevées (par exemple, de l'ordre de > 0,8 m/s) et un substrat plus fin (caillou, gravier, sable, limon) est retrouvé là où les vitesses d'écoulement sont moindres.

De façon générale, le secteur situé entre le barrage de Drummondville et l'aval immédiat du pont de la Traverse comporte un substrat adéquat, composé de matériaux grossiers utilisés pour le dépôt des œufs. Quelques zones à prédominance de roche-mère y sont rencontrées, toutefois, elles ne semblent pas être limitantes à la disponibilité d'habitats dans ce secteur. Rappelons qu'en 1999, 15 microsites composés de gros blocs de roches et de matériaux plus fins, formant des V face au courant ont été installés dans les veines d'eau en face du canal de fuite de la centrale et de l'évacuateur de crue du barrage. Toutefois, lors du suivi des aménagements en 2002, plusieurs microsites avaient disparu, probablement balayés par les glaces. Bien qu'il soit difficile d'évaluer l'état de ces aménagements en raison de la turbidité et de la turbulence des eaux, les observations faites lors des travaux de terrain en 2012 permettent de croire que ces aménagements ont été considérablement modifiés depuis leur mise en place.

Dans les secteurs 2 et 3 (entre Saint-Joachim et Saint-Pie-de-Guire), plusieurs œufs de doré et de catostomidés ont été récoltés par les capteurs d'œufs. Les conditions préférentielles pour les activités de fraie chez ces espèces sont très similaires à celles de l'esturgeon jaune. Des habitats propices à la fraie de l'esturgeon y sont donc possiblement présents. Or, la caractérisation du substrat dans ces secteurs a démontré une prédominance de roche-mère. Il est possible que les œufs récoltés aient dérivé de petites superficies de frayères localisées à l'extérieur des grandes zones de potentiel de fraie identifiées.

Dans le secteur 4, les blocs et les galets sont la plupart du temps les substrats dominants, ce qui est favorable à la fraie de l'esturgeon jaune.

En somme, le secteur de la rivière St-François compris entre Drummondville et Pierreville offre actuellement plusieurs zones avec un substrat adéquat pour la fraie. La présence de roche-mère a toutefois été identifiée à plusieurs endroits. Le dépôt de substrat composé principalement de blocs et de galets y serait envisageable en assurant un léger ralentissement des vitesses d'écoulement afin d'assurer la stabilité du substrat. Il y a donc un potentiel d'amélioration des habitats, mais le faible nombre de géniteurs qui semblent utiliser le milieu fait en sorte que l'offre serait probablement plus grande que la demande.

6 Conclusions et recommandations

À la lumière des différents constats effectués au printemps 2012, la seule évidence de fraie de l'esturgeon jaune a été constatée en aval de la centrale de Drummondville. En effet, malgré la présence d'habitats propices un peu partout dans le lit de la rivière Saint-François sur près de 20 km, l'esturgeon jaune ne fraie qu'à Drummondville près du premier obstacle infranchissable.

Nos résultats tendent à démontrer que le degré ou le niveau d'utilisation du secteur situé entre le barrage de Drummondville et le pont de la Traverse est demeuré du même ordre depuis la fin des années 1990. En effet, les quantités d'œufs récoltées sont demeurées faibles et très localisées.

Les travaux effectués au printemps 2012 nous ont permis de constater que la zone de fraie subit quelques perturbations d'origine anthropique. Dans un premier temps, les nombreux pêcheurs qui fréquentent le bief aval immédiat de la centrale et de l'évacuateur de Drummondville capturent plusieurs esturgeons durant la fraie bien que la pêche soit interdite pour cette espèce. Il est permis de croire que l'énergie déployée par ces poissons pour tenter de se libérer puisse être suffisante pour perturber ses activités de fraie. En effet, certains poissons remis à l'eau dans le courant à la suite de leur capture peuvent dériver sur de longues distances avant de reprendre des forces.

L'altération de la qualité de l'eau du bassin inférieur de la St-François par les usages anthropiques est un facteur de stress pouvant affecter la survie des œufs et des alevins. En effet, les contaminants d'origine agricole sont encore bel et bien présents dans la rivière et leur effet inhibiteur, létal et sublétal sur les poissons est démontré. À la lueur des connaissances sur la frayère de Rivière-des-Prairies, rien n'indique cependant que la mauvaise qualité des eaux de cette rivière ait défavorisé la population d'esturgeon jaune.

Recommandations

1. Provenance et abondance des géniteurs

Prémisses

Selon les témoignages recueillis auprès de pêcheurs sportifs de Drummondville, des esturgeons seraient capturés régulièrement en été entre la centrale de Drummondville et les rapides Spicer. Par ailleurs, il existerait une population d'esturgeon jaune en amont du barrage de la Chute-Hemmings dont des individus auraient été capturés dans les environs de Richmont et de Windsor. Ces constats militent dans le sens que l'origine des géniteurs qui fraient au pied de la centrale de Drummondville pourrait bien être la population relique qui peuple la rivière à l'amont de Drummondville. Les questions qui subsistent ainsi sont de savoir s'il s'agit de la même population que celle du bief amont qui réside à l'année dans la rivière ou si les géniteurs qui fraient en aval de la centrale proviennent du fleuve Saint-Laurent.

Par ailleurs, nous ne disposons pas d'indicateurs de l'importance du contingent de géniteurs qui fraie en aval de la centrale de Drummondville. Cette information serait importante afin d'établir un état de référence destiné à mesurer l'évolution du contingent dans le temps dans le contexte d'une amélioration constante des habitats récepteurs.

Recommandations

Le contexte décrit ci-haut nous conduit à proposer une étude combinant marquage et télémétrie sur les géniteurs qui fraient au pied de la centrale de Drummondville :

- Pêches horaires au filet maillant à grandes mailles au printemps en mai
- Marquage des individus capturés au moyen de « Floy tags »

- Recapture des géniteurs au site même de la frayère pour estimer la population de géniteurs par marquage-recapture
- Implantation d'émetteurs externes sur un certain nombre d'individus
- Installation de stations réceptrices à Odanak pour vérifier le retour au fleuve
- Suivi télémétrique des poissons dotés d'émetteurs durant un an ou la durée de vie de l'émetteur

Résultats attendus

- Identification de la provenance des géniteurs qui fraient à Drummondville
- Possible confirmation d'une population résidente d'esturgeon jaune
- Estimation quantitative de la population locale d'esturgeon jaune comme référence pour mesurer l'évolution de cette population.

2. Qualité de l'eau

Prémisses

La revue de littérature sur la qualité de l'eau locale a révélé que la qualité de l'eau est mauvaise en aval de Drummondville. Bien qu'il soit difficile de mesurer les effets de la qualité de l'eau, la revue de littérature suggère qu'une mauvaise qualité de l'eau pourrait théoriquement affecter l'incubation des œufs et la survie des larves. Mentionnons toutefois que la mauvaise qualité de l'eau prévalant dans la rivière des Prairies (région de Montréal) n'a pas semblé affecter la productivité de la fraie à cet endroit.

Recommandation

Étant donné l'incidence théorique de la mauvaise qualité de l'eau en aval de Drummondville, on encourage le maintien des efforts de l'organisme de bassin versant visant spécifiquement à améliorer la qualité de l'eau dans cette portion du bassin versant.

3. Pêche sportive au pied du barrage et accès au site

Prémisses

La présence assidue d'équipes de travail en aval de la centrale de Drummondville au printemps 2012 nous a permis de constater qu'une certaine pression de pêche est exercée sur l'esturgeon jaune durant la fraie malgré l'interdiction de pêche de cette espèce. En effet, certains pêcheurs semblent rechercher spécifiquement les esturgeons qu'ils capturent puis remettent en liberté après souvent de longs combats susceptibles d'épuiser les poissons géniteurs. Le canal de fuite de la centrale de Drummondville est le principal site visité par cette pratique car les géniteurs semblent se concentrer à cet endroit. Vu le faible nombre présumé de géniteurs, on peut se questionner à savoir si cette pratique périodique au printemps peut avoir une incidence sur le déroulement de la fraie de l'esturgeon jaune, notamment en épousant les géniteurs.

Recommandations

Une éventuelle interdiction de pêche en amont du pont de la Traverse en mai de chaque année pourrait aider à protéger le contingent de géniteurs d'esturgeon qui fraie à cet endroit. Nous sommes toutefois conscients qu'une telle interdiction brimerait le droit des pêcheurs de prélever les espèces dont la pêche est autorisée durant cette période au site concerné. Par ailleurs, on a pu constater que le site vulnérable est localisé sur une propriété d'Hydro-Québec dont on interdit l'accès mais qui demeure accessible et fréquenté par les pêcheurs. Compte tenu de la volonté d'Hydro-Québec de limiter l'accès à sa propriété, il est donc suggéré de sensibiliser la Société d'État à la problématique de l'esturgeon ainsi qu'au fait de limiter l'accès au site par l'implantation d'une clôture.

Bibliographie

- ABBE MUSEUM. 2012. *Wabanaki Timeline*. Consultation en ligne : [http://abbemuseum.org/research/wabanaki/timeline/resistance.html] le 3 juillet 2012.
- BERRYMAN, D. 1996. *Le bassin versant de la rivière Saint-François : contamination de l'eau par les métaux et certaines substances toxiques organiques*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, Envirodoq no EN960252, rapport no EA-1. 44 p. + 4 annexes.
- BLEVINS, D. W. 2011. *Water-quality requirements, tolerances, and preferences of pallid sturgeon (Scaphirhynchus albus) in the lower Missouri river*. U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2011-5186. 20 p.
- BOUDREAU, A. 1984. *Méthode d'évaluation des habitats à saumon par photo-interprétation*, rapport de Gilles Shooner inc. pour le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 24 p.
- COGESAF. 2006. *Analyse du bassin versant de la rivière Saint-François*. 255 p.
- COGESAF. 2010. *Enjeux et orientation, objectifs et indicateur du Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Saint-François*. 8 p.
- COSEPAC. 2006. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'esturgeon jaune (Acipenser fulvescens) au Canada – Mise à jour*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 124 p.
- CUERRIER, J.-P. 1966. *L'esturgeon de lac Acipenser fulvescens Raf. De la région du lac Saint-Pierre au cours de la période de frai*. Le Naturaliste Canadien 93 : 279-334.
- DUMONT, P., J. D'AMOURS, S. THIBODEAU, N. DUBUC, R. VERDON, S. GARCEAU, P. BILODEAU, Y. MAILHOT et R. FORTIN. 2011. "Effects of the development of a newly created spawning ground in the Des Prairies River (Québec, Canada) on the reproductive success of lake sturgeon (*Acipenser fulvescens*)."*J. Appl. Ichthyol.* 27 (2011), 394-404.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2008. *Évaluation nationale des données des études de suivi des effets sur l'environnement des fabriques de pâtes et papiers*. Environnement Canada. Consultation en ligne [http://www.ec.gc.ca/inre-nwri/default.asp?lang=Fr&n=C5BD35C5-1&offset=3&toc=show] le 28 juin 2012.
- FAUCHER, R. et M. ABBOTT. 2001. *Restauration d'habitats propices à la reproduction de l'esturgeon jaune dans la rivière Saint-François — secteur Drummondville. Bilan des travaux 1999-2001*. Rapport présenté à la Société de la faune et des parcs du Québec. 10 p. et annexes.
- FORTIN, R., S. GUÉNETTE et P. DUMONT. 1992. *Biologie, exploitation, modélisation et gestion des populations d'esturgeon jaune (Acipenser fulvescens) dans 14 réseaux de lacs et de rivières du Québec*. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 213 p.
- KERR, S. J., M. J. DAVISON and E. FUNNELL. 2010. *A review of lake sturgeon habitat requirements and strategies to protect and enhance sturgeon habitat*. Fisheries Policy Section, Biodiversity Branch. Ontario Ministry of Natural Resources. Peterborough, Ontario. 58 p. + appendices.
- LA HAYE, M. et S. CLERMONT. 1996. *Rapport technique. Localisation d'une frayère à esturgeon jaune dans le cours inférieur de la rivière Saint-François*. Rapport produit par l'APCLSP. 15 p. et annexes.

MAILHOT, Y., P. DUMONT et N. VACHON. 2010. "Management of the Lake Sturgeon *Acipenser fulvescens* population in the lower St-Lawrence River (Québec, Canada) from the 1910s to the present." Blackwell Verlag. Berlin. *Applied Ichthyology* 27 (2011), 405-410.

MASSICOTTE, G. 2008. *Science du territoire : Perspectives québécoises*. Presse de l'Université du Québec. 422 p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2002a. *Le Programme de réduction des rejets industriels et l'attestation d'assainissement*. Gouvernement du Québec, consultation en ligne [<http://www.mddep.gouv.qc.ca/programmes/prri/>] le 28 juin 2012.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2002b. *La politique de l'eau, l'eau, la vie, l'avenir*. Gouvernement du Québec. Consultation en ligne [<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/politique/>] le 28 juin 2012.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (MEF). 1996. *État de l'écosystème aquatique du bassin de la rivière Saint-François, 1991-1995*, Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, envirodoq n° EN960340. 12 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT (MENVIQ). 1992. *La rivière Saint-François, 1976-1991*. Québec, ministère de l'Environnement du Québec, Direction de la qualité des cours d'eau. 8 p.

MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS DU CANADA (MPO). 2006. *L'esturgeon jaune (Grands Lacs, ouest du fleuve Saint-Laurent). Une espèce en péril en Ontario*. Sa Majesté la reine du chef du Canada 2006 No cat. Fs22-4/59-2006F-PDF ISBN 0-662-73035-9.

MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS DU CANADA (MPO). 2008. *Évaluation du potentiel de rétablissement des populations d'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) des bassins hydrographiques des Grands Lacs et du Saint-Laurent (unité désignable 8)*. Secr. Can de consult. Sci. du MPO, Avis Sci. 2008/042.

MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS DU CANADA (MPO). 2010. *État de la population d'esturgeons jaunes et menaces pesant sur celle-ci dans l'unité désignable 8 (bassin hydrographique des Grands Lacs et du Saint-Laurent)*. Sec. Can. De consult. Sci. Doc de rech. 2008/043.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2001. *Esturgeon jaune, *Acipenser fulvescens*, liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. Consultation en ligne [<http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=19>] le 16 août 2011.

MONGEAU, J.-R. et V. LEGENDRE. 1975. *Les ressources fauniques du bassin inférieur de la rivière Saint-François : évolution des populations en dix ans, 1965 – 1974*. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'aménagement de la faune et Service de la recherche biologique. Montréal. 126 p.

OUELLET, G. FAUCHER, R. 2002. *Restauration d'habitats propices à la reproduction de l'esturgeon jaune dans la rivière Saint-François — secteur Drummondville. Suivi de l'utilisation des frayères aménagées — printemps 2002*. Rapport présenté à la Société de la faune et des parcs du Québec. 19 p. et annexes.

PAINCHAUD, J. 2007. *État de l'écosystème aquatique du bassin versant de la rivière Saint-François : faits saillants 2001-2003*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-49727-1 (PDF). 19 p.

POIRIER, Y. SD. *Nation Waban Aki, historique*. Consultation en ligne [<http://www.gcnwa.com/Historique>] le 3 juillet 2012.

- PRIMEAU, S., 1996. *Le bassin versant de la rivière Saint-François : contamination du poisson par les métaux et certaines substances toxiques organiques.* Ministère de l'Environnement du Québec, Direction des écosystèmes aquatiques, Envirodoq no EN960253, rapport no EA-2. 42 p. + 5 annexes.
- RICHARD, Y. 1996. *Le bassin versant de la rivière Saint-François : les communautés ichtyologiques et l'intégrité biotique du milieu.* Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques. Envirodoq n° EN960254, rapport n° EA-3. 70 p. et annexes.
- ROY, N., LA HAYE, M., MARCHE, C. 1997. *Étude hydrologique et géomorphologique portant sur l'habitat de fraie de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*), rivière Saint-François près de Drummondville, Québec.* Rapport technique produit pour l'APCLASP. 15 p. et annexes.

Annexe A
Données brutes des résultats de
la campagne d'échantillonnage

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
1	1	72° 28' 55,502"	45° 53' 15,907"	capteur	30-avr	13:12	02-mai	9:35	1,7	0,1	8,2		10		
1	2	72° 28' 56,186"	45° 53' 15,813"	capteur	30-avr	13:21	02-mai	9:58	> 2	0,2	8,2				
1	3	72° 28' 57,824"	45° 53' 15,813"	capteur	30-avr	13:26	02-mai	9:49	> 2	0,5	8,2			1	
1	4	72° 28' 58,994"	45° 53' 17,127"	capteur	30-avr	13:39	02-mai	10:07	> 2	0,2	8,2				
1	5	72° 29' 01,604"	45° 53' 17,145"	capteur	30-avr	13:42	02-mai	10:15	> 2	0,5	8,2				
1	5	72° 29' 01,604"	45° 53' 17,145"	capteur	02-mai	10:23	03-mai	12:05	> 2						
1	6	72° 29' 03,220"	45° 53' 17,548"	capteur	30-avr	13:46	02-mai	10:27	1,5	0,6	8,2			1	
1	6	72° 29' 03,220"	45° 53' 17,548"	capteur	05-mai	10:06	07-mai	10:29	1,6	0,6					
1	7	72° 29' 04,624"	45° 53' 17,455"	capteur	30-avr	13:51	02-mai	10:39	> 2	0,5	8,2				
1	8	72° 29' 04,236"	45° 53' 15,849"	capteur	30-avr	13:54	02-mai	11:05	1,4	1	8,2				
1	8	72° 29' 04,236"	45° 53' 15,849"	capteur	02-mai	11:21	03-mai	12:36	1,4		8,1				
1	9	72° 29' 04,614"	45° 53' 15,514"	capteur	30-avr	14:01	02-mai	11:16	1,1	0,5	8,2				
1	10	72° 29' 05,888"	45° 53' 16,648"	capteur	30-avr	14:03	02-mai	10:45	1,4	1	8,2				
1	11	72° 29' 18,204"	45° 53' 18,398"	capteur	11-mai	13:11	13-mai	13:11	0,8	0,5	12,7				
1	11	72° 29' 18,204"	45° 53' 18,398"	capteur	07-mai	14:32	09-mai	13:48	1,0	0,6	13,1			1	
1	11	72° 29' 18,204"	45° 53' 18,398"	capteur	30-avr	16:15	02-mai	14:47	1,0	0,8	8,3				
1	11	72° 29' 18,204"	45° 53' 18,398"	capteur	05-mai	12:51	07-mai	14:31	0,9	0,9	11,4				
1	11	72° 29' 18,204"	45° 53' 18,398"	capteur	02-mai	14:51	05-mai	12:51	1,0	1					
1	11	72° 29' 18,204"	45° 53' 18,398"	capteur	09-mai	13:51	11-mai	16:54	1,0		12,8				
1	12	72° 29' 18,909"	45° 53' 18,888"	capteur	30-avr	16:16	02-mai	14:44	1,1	0,7	8,3				
1	12	72° 29' 18,909"	45° 53' 18,888"	capteur	02-mai	14:46	05-mai	12:47	0,9	0,9					
1	12	72° 29' 18,909"	45° 53' 18,888"	capteur	07-mai	14:31	09-mai	13:47	1,0	0,9					
1	12	72° 29' 18,909"	45° 53' 18,888"	capteur	05-mai	12:48	07-mai	14:28	0,7	1,2					
1	12	72° 29' 18,909"	45° 53' 18,888"	capteur	11-mai	13:08	13-mai	13:08	1,1	1,3					
1	12	72° 29' 18,909"	45° 53' 18,888"	capteur	09-mai	13:45	11-mai	16:51	1,0						
1	12	72° 29' 18,909"	45° 53' 18,888"	capteur	13-mai	13:09	15-mai	12:25	1,1						
1	13	72° 29' 18,013"	45° 53' 18,826"	capteur	07-mai	14:29	09-mai	13:41	0,6	0,5					
1	13	72° 29' 18,013"	45° 53' 18,826"	capteur	02-mai	14:39	05-mai	12:44	0,7	0,7					
1	13	72° 29' 18,013"	45° 53' 18,826"	capteur	30-avr	16:19	02-mai	14:35	0,8	0,9	8,3				
1	13	72° 29' 18,013"	45° 53' 18,826"	capteur	05-mai	12:45	07-mai	14:27	0,9	1					
1	13	72° 29' 18,013"	45° 53' 18,826"	capteur	11-mai	13:04	13-mai	13:04	1,1	1,3					
1	13	72° 29' 18,013"	45° 53' 18,826"	capteur	09-mai	13:42	11-mai	16:46	0,8						
1	13	72° 29' 18,013"	45° 53' 18,826"	capteur	13-mai	13:07	15-mai	12:22	1,0						
1	13	72° 29' 18,013"	45° 53' 18,826"	capteur	15-mai	12:24	17-mai	14:03	0,8				1		
1	14	72° 29' 18,632"	45° 53' 19,532"	capteur	30-avr	16:23	02-mai	14:31	0,8	0,6	8,3				
1	14	72° 29' 18,632"	45° 53' 19,532"	capteur	02-mai	14:32	05-mai	12:41	0,6	0,6					
1	14	72° 29' 18,632"	45° 53' 19,532"	capteur	05-mai	12:43	07-mai	14:15	0,8	0,7					
1	14	72° 29' 18,632"	45° 53' 19,532"	capteur	13-mai	13:03	15-mai	12:19	0,8						
1	14	72° 29' 18,632"	45° 53' 19,532"	capteur	15-mai	12:21	17-mai	14:29	0,6		15,2				
1	15	72° 29' 17,595"	45° 53' 19,842"	capteur	30-avr	16:26	02-mai	14:25	0,8	0,6	8,3				

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catosto-midés	Laquaiche argentée
1	15	72° 29' 17,595"	45° 53' 19,842"	capteur	02-mai	14:26	05-mai	12:39	0,6	0,6					
1	15	72° 29' 17,595"	45° 53' 19,842"	capteur	11-mai	12:58	13-mai	12:58	1,2	0,6					
1	15	72° 29' 17,595"	45° 53' 19,842"	capteur	05-mai	12:41	07-mai	14:11	0,6	0,7					
1	15	72° 29' 17,595"	45° 53' 19,842"	capteur	07-mai	14:14	09-mai	13:33	0,7	0,9					
1	15	72° 29' 17,595"	45° 53' 19,842"	capteur	09-mai	13:35	11-mai	16:39	0,7						
1	15	72° 29' 17,595"	45° 53' 19,842"	capteur	13-mai	13:01	15-mai	12:16	1,3						
1	15	72° 29' 17,595"	45° 53' 19,842"	capteur	15-mai	12:18	17-mai	14:27	0,6						
1	16	72° 29' 17,437"	45° 53' 20,428"	capteur	30-avr	16:29	02-mai	14:18	0,8	0,3	8,3				
1	16	72° 29' 17,437"	45° 53' 20,428"	capteur	05-mai	12:37	07-mai	14:05	1,6	0,4					
1	16	72° 29' 17,437"	45° 53' 20,428"	capteur	02-mai	14:21	05-mai	12:35	1,0	1					
1	16	72° 29' 17,437"	45° 53' 20,428"	capteur	15-mai	12:15	17-mai	14:25	1,1						
1	17	72° 29' 18,150"	45° 53' 21,663"	capteur	02-mai	14:12	05-mai	12:31	0,6	0,6					
1	17	72° 29' 18,150"	45° 53' 21,663"	capteur	30-avr	16:32	02-mai	14:11	0,6	0,7	8,3				
1	17	72° 29' 18,150"	45° 53' 21,663"	capteur	05-mai	12:32	07-mai	13:58	0,6	0,9					
1	18	72° 29' 18,243"	45° 53' 22,336"	capteur	13-mai	12:46	14-mai	14:18	1,1	0,3					
1	18	72° 29' 18,243"	45° 53' 22,336"	capteur	30-avr	16:34	02-mai	14:04	1,1	0,5	8,3				
1	18	72° 29' 18,243"	45° 53' 22,336"	capteur	02-mai	14:04	05-mai	12:28	0,6	0,6					
1	18	72° 29' 18,243"	45° 53' 22,336"	capteur	05-mai	12:28	07-mai	13:53	0,6	0,9					
1	18	72° 29' 18,243"	45° 53' 22,336"	capteur	14-mai	14:22	15-mai	12:03	0,7		14				
1	19	72° 29' 17,880"	45° 53' 22,754"	capteur	30-avr	16:36	02-mai	13:55	0,8	0,5	8,3				
1	19	72° 29' 17,880"	45° 53' 22,754"	capteur	02-mai	14:01	05-mai	12:25	0,5	0,5					
1	19	72° 29' 17,880"	45° 53' 22,754"	capteur	05-mai	12:26	07-mai	13:51	0,6	1					
1	20	72° 29' 16,771"	45° 53' 22,995"	capteur	02-mai	13:53	05-mai	12:03	0,6	0,6					
1	20	72° 29' 16,771"	45° 53' 22,995"	capteur	30-avr	16:41	02-mai	13:51	0,8	1	8,3				
1	20	72° 29' 16,771"	45° 53' 22,995"	capteur	05-mai	12:05	07-mai	13:45	0,8	1,8					
1	21	72° 29' 21,249"	45° 53' 23,938"	capteur	30-avr	16:44	02-mai	13:42	1,4	0,5	8,3				
1	22	72° 29' 18,798"	45° 53' 24,216"	capteur	30-avr	16:49	02-mai	13:36	1,1	0,4	8,3				
1	22	72° 29' 18,798"	45° 53' 24,216"	capteur	05-mai	11:57	07-mai	13:39	1,9	0,5					
1	22	72° 29' 18,798"	45° 53' 24,216"	capteur	07-mai	13:41	09-mai	12:59	1,3	1					
1	22	72° 29' 18,798"	45° 53' 24,216"	capteur	11-mai	12:31	13-mai	12:31	1,8	1					
1	22	72° 29' 18,798"	45° 53' 24,216"	capteur	02-mai	13:37	03-mai	13:31	0,7						
1	22	72° 29' 18,798"	45° 53' 24,216"	capteur	09-mai	13:08	11-mai	16:11	1,8						1
1	23	72° 29' 17,286"	45° 53' 24,986"	capteur	30-avr	16:51	02-mai	13:21	1,7	0,9	8,3				
1	23	72° 29' 17,286"	45° 53' 24,986"	capteur	02-mai	13:22	03-mai	15:11	1,3						
1	24	72° 29' 18,682"	45° 53' 24,716"	capteur	30-avr	16:55	02-mai	13:27	1,7	0,5	8,3				
1	24	72° 29' 18,682"	45° 53' 24,716"	capteur	02-mai	13:29	03-mai	15:23	1,0						
1	24	72° 29' 18,682"	45° 53' 24,716"	capteur	15-mai	11:43	17-mai	13:45	1,4						
1	25	72° 29' 17,178"	45° 53' 25,789"	capteur	13-mai	11:52	14-mai	13:41	1,5	0,4					
1	25	72° 29' 17,178"	45° 53' 25,789"	capteur	01-mai	10:43	02-mai	13:15	1,4	0,5	8,5				
1	25	72° 29' 17,178"	45° 53' 25,789"	capteur	30-avr	16:57	01-mai	10:41	1,4	0,6	8,3				

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
1	25	72° 29' 17,178"	45° 53' 25,789"	capteur	02-mai	13:15	03-mai	15:02	1,1						
1	26	72° 29' 41,938"	45° 54' 00,694"	capteur	01-mai	12:05	02-mai	15:02	1,1	0,4	8,7				
1	26	72° 29' 41,938"	45° 54' 00,694"	capteur	11-mai	11:38	13-mai	11:38	1,4	0,9					
1	26	72° 29' 41,938"	45° 54' 00,694"	capteur	02-mai	15:05	05-mai	11:26	1,0	1					
1	26	72° 29' 41,938"	45° 54' 00,694"	capteur	05-mai	11:28	07-mai	12:51	1,1	1,6	11,4				
1	26	72° 29' 41,938"	45° 54' 00,694"	capteur	13-mai	11:41	15-mai	11:21	1,4						
1	27	72° 29' 47,054"	45° 54' 05,763"	capteur	02-mai	15:21	05-mai	11:22	1,0	1,1					
1	27	72° 29' 47,054"	45° 54' 05,763"	capteur	05-mai	11:24	07-mai	12:44	1,0	1,3					
1	27	72° 29' 47,054"	45° 54' 05,763"	capteur	01-mai	12:07	02-mai	15:11	1,0						
1	27	72° 29' 47,054"	45° 54' 05,763"	capteur	13-mai	11:35	15-mai	11:16	1,1						
1	28	72° 29' 49,070"	45° 54' 21,110"	capteur	02-mai	15:27	05-mai	11:17	1,3	0,8					
1	28	72° 29' 49,070"	45° 54' 21,110"	capteur	05-mai	11:18	07-mai	12:33	1,3	0,9					
1	28	72° 29' 49,070"	45° 54' 21,110"	capteur	11-mai	11:24	13-mai	11:24	1,6	1,3				1	1
1	28	72° 29' 49,070"	45° 54' 21,110"	capteur	01-mai	12:12	02-mai	15:25	1,4						1
1	28	72° 29' 49,070"	45° 54' 21,110"	capteur	07-mai	12:36	09-mai	17:16	1,6						
1	28	72° 29' 49,070"	45° 54' 21,110"	capteur	13-mai	11:29	15-mai	11:11	1,6						
1	29	72° 29' 48,307"	45° 54' 26,719"	capteur	05-mai	11:12	07-mai	12:25	1,5	1					
1	29	72° 29' 48,307"	45° 54' 26,719"	capteur	02-mai	15:38	05-mai	11:11	1,2	1,1					
1	29	72° 29' 48,307"	45° 54' 26,719"	capteur	11-mai	11:22	13-mai	11:22	1,1	1,1					
1	29	72° 29' 48,307"	45° 54' 26,719"	capteur	01-mai	12:14	02-mai	15:31	1,2					1	
1	29	72° 29' 48,307"	45° 54' 26,719"	capteur	07-mai	12:31	09-mai	17:19	1,5						
1	29	72° 29' 48,307"	45° 54' 26,719"	capteur	13-mai	11:24	15-mai	11:02	0,9					1	1
1	30	72° 29' 49,563"	45° 54' 26,906"	capteur	02-mai	15:43	05-mai	11:14	1,1	0,9					
1	30	72° 29' 49,563"	45° 54' 26,906"	capteur	05-mai	11:15	07-mai	12:21	1,0	1,3					1
1	30	72° 29' 49,563"	45° 54' 26,906"	capteur	11-mai	11:21	13-mai	11:21	2,0	1,3					
1	30	72° 29' 49,563"	45° 54' 26,906"	capteur	01-mai	12:16	02-mai	15:41	0,9						
1	30	72° 29' 49,563"	45° 54' 26,906"	capteur	07-mai	12:23	09-mai	17:23	1,0					1	
1	30	72° 29' 49,563"	45° 54' 26,906"	capteur	13-mai	11:22	15-mai	11:06	2,0						
1	31	72° 29' 46,075"	45° 54' 28,796"	capteur	02-mai	15:44	05-mai	11:09	1,0	0,8					
1	31	72° 29' 46,075"	45° 54' 28,796"	capteur	05-mai	11:11	07-mai	12:11	1,0	1,2	11,4		12		1
1	31	72° 29' 46,075"	45° 54' 28,796"	capteur	11-mai	11:15	13-mai	11:15	1,2	1,2					
1	31	72° 29' 46,075"	45° 54' 28,796"	capteur	01-mai	12:21	02-mai	15:46	0,9						
1	31	72° 29' 46,075"	45° 54' 28,796"	capteur	07-mai	12:12	09-mai	17:26	1,1					2	3
1	31	72° 29' 46,075"	45° 54' 28,796"	capteur	13-mai	11:18	15-mai	10:58	1,3						2
1	32	72° 29' 48,080"	45° 54' 30,931"	capteur	02-mai	15:51	05-mai	11:05	1,1	0,6					
1	32	72° 29' 48,080"	45° 54' 30,931"	capteur	05-mai	11:06	07-mai	12:06	1,0	1	11,4				
1	32	72° 29' 48,080"	45° 54' 30,931"	capteur	11-mai	11:11	13-mai	11:11	1,3	1,1					
1	32	72° 29' 48,080"	45° 54' 30,931"	capteur	01-mai	12:22	02-mai	15:48	1,1						
1	32	72° 29' 48,080"	45° 54' 30,931"	capteur	07-mai	12:07	09-mai	17:31	1,0						
1	32	72° 29' 48,080"	45° 54' 30,931"	capteur	13-mai	11:13	15-mai	10:54	1,3		13				

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
1	33	72° 29' 49,675"	45° 54' 32,900"	capteur	05-mai	11:03	07-mai	10:01	0,7	0,8	11,4				
1	33	72° 29' 49,675"	45° 54' 32,900"	capteur	02-mai	15:58	05-mai	11:01	0,9	1,1					
1	33	72° 29' 49,675"	45° 54' 32,900"	capteur	11-mai	11:07	13-mai	11:07	1,3	1,4	12,9				
1	33	72° 29' 49,675"	45° 54' 32,900"	capteur	01-mai	12:25	02-mai	15:53	1,0		8,5				
1	33	72° 29' 49,675"	45° 54' 32,900"	capteur	07-mai	12:01	09-mai	17:34	0,8		13,5				
1	33	72° 29' 49,675"	45° 54' 32,900"	capteur	13-mai	11:11	15-mai	10:51	1,3						1
1	33	72° 29' 49,675"	45° 54' 32,900"	capteur	15-mai	10:52	17-mai	15:05	1,1						
1	34	72° 28' 55,488"	45° 53' 14,028"	capteur	02-mai	9:42	03-mai	9:33	1,1		8,1				
1	35	72° 28' 55,488"	45° 53' 14,985"	capteur	02-mai	9:51	03-mai	9:37	1,2	0,2					
1	36	72° 28' 56,031"	45° 53' 15,558"	capteur	02-mai	10:03	03-mai	9:26	1,2	0,1					
1	37	72° 29' 00,722"	45° 53' 15,129"	capteur	09-mai	10:33	11-mai	13:53	> 2						3
1	37	72° 29' 00,722"	45° 53' 15,129"	capteur	02-mai	10:12	03-mai	11:54	> 2						
1	38	72° 29' 02,173"	45° 53' 16,717"	capteur	02-mai	10:32	03-mai	12:13	1,5						
1	39	72° 29' 03,692"	45° 53' 17,106"	capteur	07-mai	10:36	09-mai	10:54	2,0	0,7					
1	39	72° 29' 03,692"	45° 53' 17,106"	capteur	13-mai	9:37	14-mai	12:09	> 2	1,2					
1	39	72° 29' 03,692"	45° 53' 17,106"	capteur	11-mai	14:25	13-mai	9:55		1,3					
1	39	72° 29' 03,692"	45° 53' 17,106"	capteur	02-mai	10:41	03-mai	12:21	2,0						
1	39	72° 29' 03,692"	45° 53' 17,106"	capteur	09-mai	10:56	11-mai	14:23	1,7						1
1	40	72° 29' 04,542"	45° 53' 16,702"	capteur	11-mai	14:32	13-mai	10:02		1,5					1
1	40	72° 29' 04,542"	45° 53' 16,702"	capteur	07-mai	10:42	09-mai	10:59	0,8	0,7					3
1	40	72° 29' 04,542"	45° 53' 16,702"	capteur	02-mai	10:53	03-mai	12:29	0,9						
1	41	72° 29' 03,436"	45° 53' 14,607"	capteur	02-mai	11:09	03-mai	12:41	> 2						
1	42	72° 29' 17,311"	45° 53' 24,982"	capteur	02-mai	13:43	03-mai	15:15	1,0						
1	44	72° 28' 55,578"	45° 53' 13,909"	capteur	03-mai	11:41	05-mai	9:45	1,3		9,9				
1	46	72° 29' 01,096"	45° 53' 15,982"	capteur	07-mai	10:11	09-mai	10:25	1,4	0,4					
1	46	72° 29' 01,096"	45° 53' 15,982"	capteur	05-mai	9:52	07-mai	10:08	2,5	0,8					
1	46	72° 29' 01,096"	45° 53' 15,982"	capteur	03-mai	1:34	05-mai	9:51	1,5	0,9	9,9				
1	47	72° 29' 01,417"	45° 53' 17,113"	capteur	09-mai	10:37	11-mai	13:57	1,4						2
1	47	72° 29' 01,417"	45° 53' 17,113"	capteur	03-mai	12:08	05-mai	10:01	2,0	1,1					
1	47	72° 29' 01,417"	45° 53' 17,113"	capteur	05-mai	10:02	07-mai	10:21	1,5	1,3	11,2				
1	48	72° 29' 03,343"	45° 53' 17,671"	capteur	03-mai	12:15	05-mai	10:05	1,5	1					
1	49	72° 29' 04,034"	45° 53' 17,552"	capteur	05-mai	10:09	07-mai	10:34	1,8	0,9					1
1	49	72° 29' 04,034"	45° 53' 17,552"	capteur	03-mai	12:31	05-mai	10:08	> 2	1,1					
1	50	72° 29' 04,758"	45° 53' 17,124"	capteur	05-mai	10:12	07-mai	10:39	1,2	0,6	11,2				
1	50	72° 29' 04,758"	45° 53' 17,124"	capteur	03-mai	12:33	05-mai	10:11	2,0	0,9					
1	50	72° 29' 04,758"	45° 53' 17,124"	capteur	13-mai	10:06	14-mai	12:16	1,5	1,5					
1	50	72° 29' 04,758"	45° 53' 17,124"	capteur	09-mai	11:01	11-mai	14:29	1,0		12,9				1
1	51	72° 29' 04,398"	45° 53' 15,010"	capteur	11-mai	14:36	13-mai	10:18		0,8					3
1	51	72° 29' 04,398"	45° 53' 15,010"	capteur	07-mai	10:51	09-mai	11:05	1,7	1,5	12,9				
1	51	72° 29' 04,398"	45° 53' 15,010"	capteur	03-mai	12:41	05-mai	10:14	1,7	1,6					

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
1	51	72° 29' 04,398"	45° 53' 15,010"	capteur	05-mai	10:16	07-mai	10:45	1,7	1,7	11,2				
1	51	72° 29' 04,398"	45° 53' 15,010"	capteur	09-mai	11:07	11-mai	14:34	1,7					1	
1	53	72° 29' 18,196"	45° 53' 26,127"	capteur	05-mai	11:43	07-mai	13:12	1,3	0,5					
1	53	72° 29' 18,196"	45° 53' 26,127"	capteur	03-mai	15:05	05-mai	11:42	1,4	1	10				
1	53	72° 29' 18,196"	45° 53' 26,127"	capteur	14-mai	12:43	15-mai	11:29	0,9						
1	54	72° 29' 18,294"	45° 53' 25,382"	capteur	11-mai	11:54	13-mai	11:54	1,5	0,5					
1	54	72° 29' 18,294"	45° 53' 25,382"	capteur	05-mai	11:47	07-mai	13:19	1,2	1					
1	54	72° 29' 18,294"	45° 53' 25,382"	capteur	07-mai	13:23	09-mai	12:21	1,7	1					
1	54	72° 29' 18,294"	45° 53' 25,382"	capteur	03-mai	15:15	05-mai	11:46	1,8	1,2	10				
1	54	72° 29' 18,294"	45° 53' 25,382"	capteur	09-mai	12:23	11-mai	15:58	1,4						
1	54	72° 29' 18,294"	45° 53' 25,382"	capteur	14-mai	13:46	15-mai	11:33	1,8						
1	55	72° 29' 18,146"	45° 53' 25,047"	capteur	07-mai	13:29	09-mai	12:31	1,9	1					
1	55	72° 29' 18,146"	45° 53' 25,047"	capteur	03-mai	15:21	05-mai	11:51	1,7	1,2	10				
1	55	72° 29' 18,146"	45° 53' 25,047"	capteur	11-mai	11:59	13-mai	11:59	> 2	1,2					
1	55	72° 29' 18,146"	45° 53' 25,047"	capteur	13-mai	11:57	14-mai	13:44	1,6	1,3					
1	55	72° 29' 18,146"	45° 53' 25,047"	capteur	05-mai	11:51	07-mai	13:26	1,9	1,4	11,4				
1	55	72° 29' 18,146"	45° 53' 25,047"	capteur	09-mai	12:32	11-mai	16:02	2,1				1		
1	56	72° 29' 18,834"	45° 53' 24,730"	capteur	07-mai	13:35	09-mai	12:46	1,1	0,8	12,9		1		
1	56	72° 29' 18,834"	45° 53' 24,730"	Dérive	13-mai	12:28	14-mai	13:57	1,5	0,5				1	
1	56	72° 29' 18,834"	45° 53' 24,730"	capteur	05-mai	11:55	07-mai	13:32	1,6	0,6					
1	56	72° 29' 18,834"	45° 53' 24,730"	capteur	03-mai	15:25	05-mai	11:52	1,4	0,8	10				
1	56	72° 29' 18,834"	45° 53' 24,730"	Dérive	14-mai	14:02	15-mai	11:45	1,9				1		
1	57	72° 29' 19,557"	45° 53' 24,525"	capteur	13-mai	12:34	14-mai	14:05	1,8	0,5					
1	57	72° 29' 19,557"	45° 53' 24,525"	capteur	03-mai	15:33	05-mai	11:57	1,5	1	10				
1	57	72° 29' 19,557"	45° 53' 24,525"	capteur	14-mai	14:07	15-mai	11:53	1,5		13,8				
1	58	72° 29' 01,251"	45° 53' 16,904"	capteur	09-mai	11:12	11-mai	14:40	1,4		13,2		2		
1	58	72° 29' 01,251"	45° 53' 16,904"	capteur	05-mai	9:32	07-mai	10:15	2,6	0,6	11,4				
1	58	72° 29' 01,251"	45° 53' 16,904"	capteur	07-mai	10:18	09-mai	10:35	2,5	0,8					
1	59	72° 28' 55,124"	45° 53' 13,603"	capteur	05-mai	9:41	07-mai	10:01	1,8	0,7	11,4			1	
1	59	72° 28' 55,124"	45° 53' 13,603"	capteur	07-mai	10:04	09-mai	10:05	1,8		12,5				
1	60	72° 28' 55,106"	45° 53' 13,678"	capteur	05-mai	9:35	07-mai	10:12	3,1		11,4				
1	61	72° 29' 02,490"	45° 53' 17,725"	capteur	03-mai	12:45	05-mai	9:57	> 2	0,8					
1	61	72° 29' 02,490"	45° 53' 17,725"	capteur	13-mai	9:51	14-mai	11:54	> 2	0,9					
1	61	72° 29' 02,490"	45° 53' 17,725"	capteur	05-mai	9:59	07-mai	10:25	1,9	1	11,2				
1	61	72° 29' 02,490"	45° 53' 17,725"	capteur	15-mai	9:44	17-mai	12:09	1,8						
1	62	72° 29' 01,881"	45° 53' 17,314"	capteur	07-mai	10:23	09-mai	10:39	1,3	0,9				1	
1	63	72° 29' 02,986"	45° 53' 17,160"	capteur	07-mai	10:32	09-mai	10:51	1,6	0,8					
1	63	72° 29' 02,986"	45° 53' 17,160"	capteur	09-mai	10:52	11-mai	14:01	1,0					1	
1	64	72° 29' 02,425"	45° 53' 17,066"	capteur	07-mai	10:26	09-mai	10:46	1,6	0,4					
1	64	72° 29' 02,425"	45° 53' 17,066"	capteur	11-mai	14:06	13-mai	9:38		1,9					

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
1	64	72° 29' 02,425"	45° 53' 17,066"	capteur	09-mai	10:48	11-mai	14:05	1,3					1	
1	65	72° 29' 47,256"	45° 54' 06,436"	capteur	11-mai	11:33	13-mai	11:33	1,4	1,4					
1	65	72° 29' 47,256"	45° 54' 06,436"	capteur	07-mai	12:46	09-mai	17:11	0,7						
1	66	72° 29' 42,248"	45° 54' 01,278"	capteur	07-mai	12:55	09-mai	17:06	1,5						
1	67	72° 29' 17,894"	45° 53' 26,444"	capteur	07-mai	13:14	09-mai	12:12	0,8	0,8					
1	67	72° 29' 17,894"	45° 53' 26,444"	capteur	11-mai	15:57	13-mai	11:51	1,5	1,4					
1	67	72° 29' 17,894"	45° 53' 26,444"	capteur	09-mai	12:16	11-mai	15:54	1,1						
1	67	72° 29' 17,894"	45° 53' 26,444"	capteur	15-mai	11:31	17-mai	13:35	1,4					1	
1	68	72° 29' 17,926"	45° 53' 23,272"	capteur	07-mai	13:47	09-mai	13:07	1,2	1,2				1	
1	68	72° 29' 17,926"	45° 53' 23,272"	capteur	11-mai	12:35	13-mai	12:35	1,5	1,6					
1	68	72° 29' 17,926"	45° 53' 23,272"	capteur	13-mai	12:43	14-mai	14:14	1,2	2,1					
1	68	72° 29' 17,926"	45° 53' 23,272"	capteur	09-mai	13:15	11-mai	16:22	1,2						
1	69	72° 29' 18,463"	45° 53' 22,804"	capteur	07-mai	13:52	09-mai	13:13	1,0	1,8					
1	69	72° 29' 18,463"	45° 53' 22,804"	capteur	14-mai	14:15	15-mai	12:01	1,1						
1	69	72° 29' 18,463"	45° 53' 22,804"	capteur	15-mai	12:01	17-mai	14:09	1,4						
1	70	72° 29' 18,808"	45° 53' 22,236"	capteur	07-mai	13:53	09-mai	13:17	0,6	0,6					
1	70	72° 29' 18,808"	45° 53' 22,236"	capteur	11-mai	12:44	13-mai	12:44	1,1	0,7					
1	70	72° 29' 18,808"	45° 53' 22,236"	capteur	09-mai	13:19	11-mai	16:28	0,8						
1	70	72° 29' 18,808"	45° 53' 22,236"	capteur	09-mai	13:25	11-mai	16:31	0,6						
1	71	72° 29' 18,697"	45° 53' 21,667"	capteur	07-mai	14:01	09-mai	13:21	0,4	1					
1	72	72° 29' 17,332"	45° 53' 20,644"	capteur	07-mai	14:09	09-mai	13:27	0,5	1					
1	72	72° 29' 17,332"	45° 53' 20,644"	capteur	11-mai	12:54	13-mai	12:54	1,1	1					
1	72	72° 29' 17,332"	45° 53' 20,644"	capteur	09-mai	13:31	11-mai	16:36	0,7						
1	72	72° 29' 17,332"	45° 53' 20,644"	capteur	13-mai	12:56	15-mai	12:13	1,2						
1	73	72° 29' 18,124"	45° 53' 19,474"	capteur	07-mai	14:21	09-mai	13:38	0,5	0,8					
1	73	72° 29' 18,124"	45° 53' 19,474"	capteur	11-mai	13:01	13-mai	13:01	0,8	0,8					
1	73	72° 29' 18,124"	45° 53' 19,474"	capteur	09-mai	13:41	11-mai	16:42	0,6						
1	74	72° 29' 01,989"	45° 53' 17,059"	capteur	09-mai	10:41	11-mai	14:01	1,3				1		
1	75	72° 29' 01,734"	45° 53' 17,080"	Dérive	15-mai	9:23	17-mai	11:29	1,4			2		33	
1	75	72° 29' 01,734"	45° 53' 17,080"	Dérive	09-mai	10:44	11-mai	15:04	1,5			20	1	203	
1	76	72° 29' 18,384"	45° 53' 25,072"	Dérive	09-mai	12:25	11-mai	12:16	1,8	2		1	3	15	
1	78	72° 29' 16,994"	45° 53' 24,205"	capteur	09-mai	12:55	11-mai	16:24	1,7						
1	78	72° 29' 16,994"	45° 53' 24,205"	capteur	11-mai	16:35	13-mai	12:01	1,6						
1	79	72° 29' 17,649"	45° 53' 23,726"	capteur	09-mai	13:11	11-mai	16:18	1,3					1	
1	80	72° 29' 01,222"	45° 53' 16,000"	capteur	11-mai	13:56	13-mai	9:35	0,9			6			
1	81	72° 29' 01,129"	45° 53' 16,587"	capteur	11-mai	14:01	13-mai	9:21	1			4		1	
1	82	72° 29' 02,929"	45° 53' 17,689"	capteur	11-mai	14:13	13-mai	9:47	1,2			1			
1	84	72° 29' 04,138"	45° 53' 15,756"	capteur	13-mai	10:24	14-mai	12:31	1,3	1	13				
1	84	72° 29' 04,138"	45° 53' 15,756"	capteur	11-mai	14:21	13-mai	10:11	1,3	12,3					
1	85	72° 29' 18,783"	45° 53' 23,226"	capteur	11-mai	12:39	13-mai	12:39	1,3	1,6				3	

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
1	86	72° 29' 18,369"	45° 53' 21,955"	capteur	11-mai	12:49	13-mai	12:49	0,9	0,6	12,7				
1	86	72° 29' 18,369"	45° 53' 21,955"	capteur	13-mai	12:52	15-mai	12:07	1,0						
1	87	72° 29' 01,226"	45° 53' 14,848"	capteur	13-mai	9:31	14-mai	12:05	> 2		13				
1	88	72° 29' 00,232"	45° 53' 15,972"	capteur	13-mai	9:43	14-mai	11:51	1,5	0,2					
1	89	72° 29' 03,188"	45° 53' 18,168"	capteur	13-mai	10:01	14-mai	12:01	> 2	0,9					
1	90	72° 29' 05,323"	45° 53' 17,012"	capteur	13-mai	10:13	14-mai	12:25	1,1	1,4					
1	92	72° 29' 19,467"	45° 53' 24,946"	capteur	14-mai	13:51	15-mai	11:41	1,4						
1	93	72° 29' 19,946"	45° 53' 25,303"	capteur	13-mai	12:03	14-mai	13:48	1,5	0,5					
1	93	72° 29' 19,946"	45° 53' 25,303"	capteur	14-mai	13:54	15-mai	11:38	> 2						
1	94	72° 29' 18,178"	45° 53' 23,467"	capteur	13-mai	12:39	14-mai	14:09	1,5	1,3					
1	94	72° 29' 18,178"	45° 53' 23,467"	capteur	13-mai	12:12	14-mai	13:53	1,5	1,4				1	
1	94	72° 29' 18,178"	45° 53' 23,467"	capteur	14-mai	14:12	15-mai	11:57	1,2						
1	95	72° 29' 01,514"	45° 53' 17,646"	capteur	15-mai	9:39	17-mai	11:55	2,0		4				
1	95	72° 29' 01,514"	45° 53' 17,646"	capteur	14-mai	11:45	15-mai	9:34	1,8						
1	97	72° 29' 01,158"	45° 53' 17,178"	capteur	14-mai	11:53	15-mai	9:27	> 2				1		
1	98	72° 29' 01,899"	45° 53' 17,455"	capteur	14-mai	11:59	15-mai	9:41	1,8						
1	99	72° 29' 02,356"	45° 53' 17,296"	capteur	14-mai	12:07	15-mai	9:47	1,7						
1	99	72° 29' 02,356"	45° 53' 17,296"	capteur	15-mai	9:49	17-mai	12:22	1,3						
1	100	72° 29' 03,386"	45° 53' 16,670"	capteur	14-mai	12:13	15-mai	9:54	0,9						
1	101	72° 29' 04,106"	45° 53' 16,321"	capteur	14-mai	12:23	15-mai	10:01	0,8		13,5				
1	102	72° 29' 04,909"	45° 53' 16,400"	capteur	14-mai	12:29	15-mai	10:04	1,1						
1	103	72° 29' 02,770"	45° 53' 17,278"	capteur	14-mai	12:34	15-mai	9:51	1,6						
1	103	72° 29' 02,770"	45° 53' 17,278"	capteur	15-mai	9:53	17-mai	12:23	1,5		15,1				
1	104	72° 29' 00,949"	45° 53' 16,324"	capteur	15-mai	9:31	17-mai	11:45	1,1		15,1		7		
1	105	72° 29' 03,750"	45° 53' 17,311"	capteur	15-mai	9:57	17-mai	12:33	> 2						
1	106	72° 29' 04,480"	45° 53' 16,994"	capteur	15-mai	10:03	17-mai	12:41	1,5						
1	107	72° 29' 04,473"	45° 53' 16,101"	capteur	15-mai	10:08	17-mai	12:45	1,8						
1	108	72° 29' 47,860"	45° 54' 31,341"	capteur	15-mai	10:56	17-mai	15:01	1,2		15,2				
1	109	72° 29' 45,405"	45° 54' 29,084"	capteur	15-mai	11:01	17-mai	14:55	1,0		15,3		13		
1	110	72° 29' 47,641"	45° 54' 27,043"	capteur	15-mai	11:04	17-mai	14:53	1,4						
1	111	72° 29' 49,084"	45° 54' 27,590"	capteur	15-mai	11:08	17-mai	14:51	1,1						
1	112	72° 29' 49,268"	45° 54' 21,549"	capteur	15-mai	11:12	17-mai	14:47	1,7						
1	113	72° 29' 47,356"	45° 54' 06,667"	capteur	15-mai	11:18	17-mai	14:45	0,9						
1	114	72° 29' 41,586"	45° 54' 00,950"	capteur	15-mai	11:22	17-mai	14:42	1,4						
1	115	72° 29' 18,762"	45° 53' 25,357"	capteur	15-mai	11:35	17-mai	13:43	> 2				1		
1	116	72° 29' 20,230"	45° 53' 25,713"	capteur	15-mai	11:41	17-mai	13:42	> 2						
1	117	72° 29' 18,931"	45° 53' 24,190"	Dérive	15-mai	11:51	17-mai	13:51	1,8		15,1		2		
1	118	72° 29' 19,158"	45° 53' 23,845"	capteur	15-mai	11:56	17-mai	13:51	1,5						
1	119	72° 29' 18,481"	45° 53' 23,197"	capteur	15-mai	11:59	17-mai	14:05	1,1				2		
1	120	72° 29' 18,459"	45° 53' 22,545"	capteur	15-mai	12:05	17-mai	14:11	0,8						

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
1	121	72° 29' 18,873"	45° 53' 21,980"	capteur	15-mai	12:09	17-mai	14:15	0,7						
1	122	72° 29' 18,610"	45° 53' 18,434"	capteur	15-mai	12:28	17-mai	14:35	1,1		15,2				
1	123	72° 29' 00,438"	45° 53' 16,501"	capteur	17-mai	12:06	18-mai	9:15	> 2	0,2	14,9				
1	124	72° 29' 01,924"	45° 53' 17,710"	capteur	17-mai	12:13	18-mai	9:31	> 2	1,1					
1	125	72° 29' 00,974"	45° 53' 17,275"	capteur	17-mai	12:16	18-mai	9:18	> 2	1,3					
1	126	72° 29' 02,961"	45° 53' 18,362"	capteur	17-mai	2:22	18-mai	9:24	> 2	1,5					
1	127	72° 29' 03,843"	45° 53' 18,301"	capteur	17-mai	12:29	18-mai	9:32	1,3	0,6					
1	128	72° 29' 03,267"	45° 53' 17,926"	Dérive	17-mai	12:31	18-mai	9:39	1,4	1,1					
1	129	72° 29' 02,702"	45° 53' 18,178"	capteur	17-mai	12:36	18-mai	9:27	> 2	1,5					
1	130	72° 29' 01,543"	45° 53' 18,142"	capteur	17-mai	12:44	18-mai	9:22	> 2	1,2					
1	131	72° 29' 00,031"	45° 53' 17,419"	capteur	17-mai	12:51	18-mai	9:36	> 2	1,2	14,9				
2	132	72° 33' 03,088"	45° 58' 20,078"	capteur	13-mai	9:05	15-mai	9:40	0,6	1,1					
2	132	72° 33' 03,088"	45° 58' 20,078"	capteur	15-mai	9:40	17-mai	9:30	1,0	1,2		5	5	5	
2	132	72° 33' 03,088"	45° 58' 20,078"	capteur	09-mai	10:25	13-mai	9:05	0,6	1,3		5	5	5	
2	133	72° 33' 03,877"	45° 58' 21,255"	capteur	09-mai	10:20	13-mai	9:01	0,3	1			1	5	
2	133	72° 33' 03,877"	45° 58' 21,255"	capteur	15-mai	9:30	17-mai	9:19	0,7	1,3		5	5	5	
2	133	72° 33' 03,877"	45° 58' 21,255"	capteur	13-mai	9:01	15-mai	9:30	0,5	1,5					
2	133	72° 33' 03,877"	45° 58' 21,255"	capteur	03-mai	15:47	06-mai	10:25	0,4						
2	133	72° 33' 03,877"	45° 58' 21,255"	capteur	06-mai	10:25	09-mai	10:20	0,4						
2	134	72° 33' 04,032"	45° 58' 21,576"	capteur	15-mai	9:35	17-mai	9:25	0,9	1,5		5	5	5	
2	134	72° 33' 04,032"	45° 58' 21,576"	capteur	03-mai	11:45	06-mai	10:15	0,4						
2	134	72° 33' 04,032"	45° 58' 21,576"	capteur	06-mai	10:15	09-mai	10:15	0,4			5			
2	134	72° 33' 04,032"	45° 58' 21,576"	capteur	09-mai	10:15	15-mai	9:35	0,4					5	
2	135	72° 33' 04,557"	45° 58' 21,860"	capteur	15-mai	9:25	17-mai	9:16	0,9	1,7		5	5	5	
2	135	72° 33' 04,557"	45° 58' 21,860"	capteur	03-mai	11:33	06-mai	10:10	0,4						
2	135	72° 33' 04,557"	45° 58' 21,860"	capteur	06-mai	10:10	09-mai	10:10	0,4						
2	135	72° 33' 04,557"	45° 58' 21,860"	capteur	09-mai	10:10	15-mai	9:25	0,6						
2	136	72° 33' 04,543"	45° 58' 22,515"	capteur	13-mai	8:56	15-mai	9:20	0,7	1,1					
2	136	72° 33' 04,543"	45° 58' 22,515"	capteur	09-mai	10:00	13-mai	8:56	0,7	1,2			5		
2	136	72° 33' 04,543"	45° 58' 22,515"	capteur	03-mai	11:15	06-mai	10:05	0,7		11				
2	136	72° 33' 04,543"	45° 58' 22,515"	capteur	06-mai	10:05	09-mai	10:00	0,5						
2	137	72° 33' 04,784"	45° 58' 22,872"	capteur	15-mai	9:20	17-mai	9:15	0,8	1,7		5	5	5	
2	138	72° 33' 04,885"	45° 58' 23,937"	capteur	13-mai	8:53	15-mai	9:15	0,5	0,8				5	
2	138	72° 33' 04,885"	45° 58' 23,937"	capteur	15-mai	9:15	17-mai	9:03	0,7	1,3		5	5	5	
2	138	72° 33' 04,885"	45° 58' 23,937"	capteur	09-mai	9:55	13-mai	8:53	0,7	1,4		5			
2	138	72° 33' 04,885"	45° 58' 23,937"	capteur	03-mai	10:57	06-mai	9:54	0,5		11				
2	138	72° 33' 04,885"	45° 58' 23,937"	capteur	06-mai	9:54	09-mai	9:55	0,5		12,5		2		
3	139	72° 38' 10,208"	46° 00' 11,271"	capteur	05-mai	10:40	06-mai	12:25	0,7	0,6	15				
3	139	72° 38' 10,208"	46° 00' 11,271"	capteur	13-mai	10:25	15-mai	10:29	1,0	0,9					
3	139	72° 38' 10,208"	46° 00' 11,271"	capteur	30-avr	14:33	03-mai	14:30	0,5	1	10				

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
3	139	72° 38' 10,208"	46° 00' 11,271"	capteur	03-mai	14:30	05-mai	10:40	0,5	1					
3	139	72° 38' 10,208"	46° 00' 11,271"	capteur	06-mai	12:25	09-mai	11:32	0,7	1	13,3				
3	139	72° 38' 10,208"	46° 00' 11,271"	capteur	09-mai	11:32	13-mai	10:25	1,2	1,1					
3	139	72° 38' 10,208"	46° 00' 11,271"	capteur	15-mai	10:29	17-mai	10:28	1,3	1,1					
3	140	72° 38' 10,849"	46° 00' 11,127"	capteur	03-mai	14:22	05-mai	10:35	1,3	0,6					
3	140	72° 38' 10,849"	46° 00' 11,127"	capteur	30-avr	12:30	03-mai	14:22	1,3	0,8	9,5				
3	140	72° 38' 10,849"	46° 00' 11,127"	capteur	13-mai	10:24	15-mai	10:28	0,9	0,9					5
3	140	72° 38' 10,849"	46° 00' 11,127"	capteur	05-mai	10:35	06-mai	12:21	0,7	1,1					5
3	140	72° 38' 10,849"	46° 00' 11,127"	capteur	09-mai	11:26	13-mai	10:24	0,9	1,1					5
3	140	72° 38' 10,849"	46° 00' 11,127"	capteur	15-mai	10:28	17-mai	10:30	1,1	1,1					5
3	140	72° 38' 10,849"	46° 00' 11,127"	capteur	06-mai	12:21	09-mai	11:26	1,1	1,2					3
3	141	72° 38' 13,473"	46° 00' 10,724"	capteur	15-mai	10:25	17-mai	10:33	1,1	0,7					
3	141	72° 38' 13,473"	46° 00' 10,724"	capteur	03-mai	14:15	05-mai	10:30	0,9	0,8					
3	141	72° 38' 13,473"	46° 00' 10,724"	capteur	06-mai	12:12	09-mai	11:17	0,7	0,8	13,4				2
3	141	72° 38' 13,473"	46° 00' 10,724"	capteur	05-mai	10:30	06-mai	12:12	0,7	0,9					
3	141	72° 38' 13,473"	46° 00' 10,724"	capteur	13-mai	10:21	15-mai	10:25	0,9	0,9					5
3	141	72° 38' 13,473"	46° 00' 10,724"	capteur	09-mai	11:17	13-mai	10:21	1,1	1					
3	141	72° 38' 13,473"	46° 00' 10,724"	capteur	30-avr	13:00	03-mai	14:15	0,9	1,1	10				3
3	142	72° 38' 14,611"	46° 00' 09,867"	capteur	06-mai	12:04	09-mai	11:05	0,7	0,7					4
3	142	72° 38' 14,611"	46° 00' 09,867"	capteur	30-avr	15:10	03-mai	14:07	1,0	0,8	10,5				1
3	142	72° 38' 14,611"	46° 00' 09,867"	capteur	09-mai	11:05	13-mai	10:19	1,0	0,8					
3	142	72° 38' 14,611"	46° 00' 09,867"	capteur	13-mai	10:19	15-mai	10:24	0,8	0,8					
3	142	72° 38' 14,611"	46° 00' 09,867"	capteur	03-mai	15:10	05-mai	10:23	0,8	0,9					
3	142	72° 38' 14,611"	46° 00' 09,867"	capteur	05-mai	10:23	06-mai	12:04	0,7	0,9					
3	142	72° 38' 14,611"	46° 00' 09,867"	capteur	15-mai	10:24	17-mai	10:35	1,0	1					
3	143	72° 38' 16,468"	46° 00' 06,984"	capteur	30-avr	13:25	03-mai	14:00	0,8	0,5	10				
3	143	72° 38' 16,468"	46° 00' 06,984"	capteur	03-mai	14:00	05-mai	10:10	0,7	0,5	11,5				
3	143	72° 38' 16,468"	46° 00' 06,984"	capteur	05-mai	10:10	06-mai	11:58	0,6	0,6	14,3				
3	143	72° 38' 16,468"	46° 00' 06,984"	capteur	06-mai	11:58	09-mai	10:52	0,5	0,6					1
3	143	72° 38' 16,468"	46° 00' 06,984"	capteur	13-mai	10:17	15-mai	10:21	0,7	0,6					5
3	143	72° 38' 16,468"	46° 00' 06,984"	capteur	15-mai	10:21	17-mai	10:39	0,6	0,8					5
3	143	72° 38' 16,468"	46° 00' 06,984"	capteur	09-mai	10:52	13-mai	10:17	0,6	0,9					5
3	144	72° 38' 24,486"	45° 59' 59,312"	capteur	05-mai	9:55	06-mai	11:50	0,4	0,7					
3	144	72° 38' 24,486"	45° 59' 59,312"	capteur	03-mai	13:45	05-mai	9:55	0,4	0,8					
3	144	72° 38' 24,486"	45° 59' 59,312"	capteur	06-mai	11:50	09-mai	10:35	0,4	0,8	13,2				
3	144	72° 38' 24,486"	45° 59' 59,312"	capteur	09-mai	10:35	13-mai	10:06	0,6	0,8					
3	144	72° 38' 24,486"	45° 59' 59,312"	capteur	30-avr	14:10	03-mai	13:45	0,4	0,9	10				
3	144	72° 38' 24,486"	45° 59' 59,312"	capteur	13-mai	10:06	15-mai	10:13	0,4	0,9					5
3	144	72° 38' 24,486"	45° 59' 59,312"	capteur	15-mai	10:13	17-mai	10:21	0,5	1,1					5
3	145	72° 38' 28,222"	45° 59' 54,564"	capteur	06-mai	11:41	09-mai	10:27	0,5	0,9	13				10

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
3	145	72° 38' 28,222"	45° 59' 54,564"	capteur	30-avr	14:55	03-mai	13:25	1,2	1	10,5		20		
3	145	72° 38' 28,222"	45° 59' 54,564"	capteur	03-mai	13:25	05-mai	9:41	1,2	1	11				
3	145	72° 38' 28,222"	45° 59' 54,564"	capteur	05-mai	9:41	06-mai	11:41	0,5	1	14,6				
3	145	72° 38' 28,222"	45° 59' 54,564"	capteur	13-mai	10:03	15-mai	10:10	0,5	1				5	
3	145	72° 38' 28,222"	45° 59' 54,564"	capteur	15-mai	10:10	17-mai	10:18	0,6	1				5	
3	145	72° 38' 28,222"	45° 59' 54,564"	capteur	09-mai	10:17	13-mai	10:03	0,7	1,1					
3	146	72° 42' 38,008"	46° 01' 33,682"	capteur	15-mai	11:42	17-mai	11:54	1,2	0,8				5	5
3	146	72° 42' 38,008"	46° 01' 33,682"	capteur	13-mai	11:05	15-mai	11:42	1,0	1				5	
3	147	72° 42' 38,415"	46° 01' 34,503"	capteur	01-mai	11:00	03-mai	15:14	0,8	0,7	9				
3	147	72° 42' 38,415"	46° 01' 34,503"	capteur	06-mai	13:55	09-mai	14:10	1,4	1					
3	147	72° 42' 38,415"	46° 01' 34,503"	capteur	05-mai	12:10	06-mai	13:55	1,4	1,1					
3	147	72° 42' 38,415"	46° 01' 34,503"	capteur	03-mai	15:14	05-mai	12:10	0,8	1,2					
3	148	72° 42' 38,995"	46° 01' 33,884"	capteur	06-mai	13:50	09-mai	14:06	0,9	0,8					
3	148	72° 42' 38,995"	46° 01' 33,884"	capteur	09-mai	14:06	13-mai	11:03	1,2	0,9					
3	148	72° 42' 38,995"	46° 01' 33,884"	capteur	13-mai	11:03	15-mai	11:39	1,1	0,9					
3	148	72° 42' 38,995"	46° 01' 33,884"	capteur	15-mai	11:39	17-mai	11:52	1,3	1,1					
3	149	72° 42' 41,925"	46° 01' 33,088"	capteur	03-mai	15:20	05-mai	12:02	1,3	1,3					
3	150	72° 42' 44,740"	46° 01' 32,264"	capteur	01-mai	11:40	03-mai	15:40	0,7	0,6	9,5			1	
3	150	72° 42' 44,740"	46° 01' 32,264"	capteur	06-mai	13:44	09-mai	13:57	0,5	0,8					
3	150	72° 42' 44,740"	46° 01' 32,264"	capteur	13-mai	10:59	15-mai	11:45	0,5	0,8					
3	150	72° 42' 44,740"	46° 01' 32,264"	capteur	03-mai	15:40	05-mai	11:51	0,7	1					
3	150	72° 42' 44,740"	46° 01' 32,264"	capteur	05-mai	11:51	06-mai	13:44	0,5	1					
3	150	72° 42' 44,740"	46° 01' 32,264"	capteur	09-mai	13:57	13-mai	10:59	0,9	1					
3	150	72° 42' 44,740"	46° 01' 32,264"	capteur	15-mai	11:45	17-mai	11:58	0,6	1				5	
3	151	72° 42' 47,253"	46° 01' 30,370"	capteur	06-mai	13:39	09-mai	13:48	0,6	0,4					
3	151	72° 42' 47,253"	46° 01' 30,370"	capteur	01-mai	11:55	03-mai	15:30	0,7	0,5	9				
3	151	72° 42' 47,253"	46° 01' 30,370"	capteur	09-mai	13:48	13-mai	10:57	0,8	0,5					
3	151	72° 42' 47,253"	46° 01' 30,370"	capteur	13-mai	10:57	15-mai	11:47	0,5	0,6					
3	151	72° 42' 47,253"	46° 01' 30,370"	capteur	15-mai	11:47	17-mai	12:01	0,8	0,6				5	
3	151	72° 42' 47,253"	46° 01' 30,370"	capteur	03-mai	15:30	05-mai	11:44	0,7	0,7					
3	151	72° 42' 47,253"	46° 01' 30,370"	capteur	05-mai	11:44	06-mai	13:39	0,6	0,8					
3	152	72° 42' 48,096"	46° 01' 28,923"	capteur	03-mai	16:07	05-mai	11:31	0,8	0,5					
3	153	72° 42' 48,308"	46° 01' 26,331"	capteur	06-mai	13:30	09-mai	13:43	0,6	0,4					
3	153	72° 42' 48,308"	46° 01' 26,331"	capteur	03-mai	16:04	05-mai	11:37	0,7	0,5					
3	153	72° 42' 48,308"	46° 01' 26,331"	capteur	05-mai	11:37	06-mai	13:30	0,6	0,5					
3	153	72° 42' 48,308"	46° 01' 26,331"	capteur	01-mai	12:20	03-mai	16:04	0,7	0,7	9,5				
3	153	72° 42' 48,308"	46° 01' 26,331"	capteur	15-mai	11:51	17-mai	12:04	0,7	0,7				5	
3	153	72° 42' 48,308"	46° 01' 26,331"	capteur	13-mai	10:47	15-mai	11:51	0,5	0,9					5
3	153	72° 42' 48,308"	46° 01' 26,331"	capteur	09-mai	13:43	13-mai	10:47	0,8	1				5	
3	154	72° 42' 49,392"	46° 01' 25,795"	capteur	06-mai	13:15	09-mai	13:35	0,6	0,5	13,2				

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
3	154	72° 42' 49,392"	46° 01' 25,795"	capteur	13-mai	10:49	15-mai	11:53	0,6	0,6				5	
3	154	72° 42' 49,392"	46° 01' 25,795"	capteur	15-mai	11:53	17-mai	12:06	0,9	0,8				5	
3	154	72° 42' 49,392"	46° 01' 25,795"	capteur	09-mai	13:35	13-mai	10:49	0,8	0,9				5	
3	155	72° 42' 49,690"	46° 01' 25,215"	capteur	06-mai	13:20	09-mai	13:30	0,4	0,6					
3	155	72° 42' 49,690"	46° 01' 25,215"	capteur	01-mai	12:40	03-mai	16:10	0,6	0,8	9,5				
3	155	72° 42' 49,690"	46° 01' 25,215"	capteur	03-mai	16:10	05-mai	11:24	0,6	0,8	11				
3	155	72° 42' 49,690"	46° 01' 25,215"	capteur	05-mai	11:24	06-mai	13:20	0,5	0,9					
3	155	72° 42' 49,690"	46° 01' 25,215"	capteur	09-mai	13:30	13-mai	10:51	0,8	0,9					
3	155	72° 42' 49,690"	46° 01' 25,215"	capteur	15-mai	11:55	17-mai	12:08	0,6	0,9					
3	155	72° 42' 49,690"	46° 01' 25,215"	capteur	13-mai	10:51	15-mai	11:55	0,7	1				5	
3	156	72° 43' 29,067"	46° 01' 39,475"	capteur	13-mai	11:12	15-mai	11:33	1,3	0,8					
4	156	72° 43' 29,067"	46° 01' 39,475"	capteur	06-mai	13:59	09-mai	13:15	1,3	1,1					
4	156	72° 43' 29,067"	46° 01' 39,475"	capteur	13-mai	11:12	17-mai	11:45	1,5	1,1					
4	156	72° 43' 29,067"	46° 01' 39,475"	capteur	01-mai	12:45	03-mai	16:23	1,2	1,2	10				
4	156	72° 43' 29,067"	46° 01' 39,475"	capteur	03-mai	16:23	05-mai	12:26	1,2	1,2					
4	156	72° 43' 29,067"	46° 01' 39,475"	capteur	05-mai	12:26	06-mai	13:59	1,3	1,2	13,7				
4	156	72° 43' 29,067"	46° 01' 39,475"	capteur	09-mai	13:15	13-mai	11:12	1,5	1,4					
4	157	72° 43' 37,455"	46° 01' 42,636"	capteur	01-mai	13:00	03-mai	16:30	1,3	0,5	9,5				
4	157	72° 43' 37,455"	46° 01' 42,636"	capteur	05-mai	12:30	06-mai	14:08	1,4	0,5					
4	157	72° 43' 37,455"	46° 01' 42,636"	capteur	03-mai	16:30	05-mai	12:30	1,3	0,6	12				
4	157	72° 43' 37,455"	46° 01' 42,636"	capteur	13-mai	11:19	15-mai	12:06	1,7	0,7					
4	157	72° 43' 37,455"	46° 01' 42,636"	capteur	15-mai	12:06	17-mai	11:41	≥ 2	0,7					
4	157	72° 43' 37,455"	46° 01' 42,636"	capteur	09-mai	13:09	13-mai	11:19	≥ 2	0,8					
4	157	72° 43' 37,455"	46° 01' 42,636"	capteur	06-mai	14:08	09-mai	13:09	1,4	0,9	13,3				
4	158	72° 43' 38,128"	46° 01' 42,700"	capteur	01-mai	12:55	03-mai	16:26	2,0	0,6	9,5				
4	158	72° 43' 38,128"	46° 01' 42,700"	capteur	05-mai	12:38	06-mai	14:05	1,4	0,7					
4	158	72° 43' 38,128"	46° 01' 42,700"	capteur	06-mai	14:05	09-mai	13:01	1,3	1					
4	158	72° 43' 38,128"	46° 01' 42,700"	capteur	13-mai	11:17	15-mai	12:04	≥ 2	1					
4	158	72° 43' 38,128"	46° 01' 42,700"	capteur	09-mai	13:01	13-mai	11:17	1,8	1,1					
4	158	72° 43' 38,128"	46° 01' 42,700"	capteur	15-mai	12:04	17-mai	11:39	1,5	1,3					
4	158	72° 43' 38,128"	46° 01' 42,700"	capteur	03-mai	16:26	05-mai	12:38	2,0						
4	159	72° 46' 18,681"	46° 02' 08,480"	capteur	13-mai	14:07	15-mai	14:01	1,0	0,8				5	5
4	159	72° 46' 18,681"	46° 02' 08,480"	capteur	11-mai	14:52	13-mai	14:07	0,9	1					
4	159	72° 46' 18,681"	46° 02' 08,480"	capteur	15-mai	14:01	17-mai	16:18	1,2	1				5	5
4	160	72° 46' 18,915"	46° 02' 08,394"	capteur	06-mai	18:15	09-mai	13:13	0,5	1					
4	162	72° 46' 19,279"	46° 02' 08,743"	capteur	13-mai	14:06	15-mai	14:03	1,2	0,5					
4	162	72° 46' 19,279"	46° 02' 08,743"	capteur	09-mai	12:47	11-mai	14:50	0,8	0,8					
4	162	72° 46' 19,279"	46° 02' 08,743"	capteur	11-mai	14:50	13-mai	14:06	0,9	1					
4	162	72° 46' 19,279"	46° 02' 08,743"	capteur	15-mai	14:03	17-mai	16:16	1,2	1				5	
4	163	72° 46' 19,110"	46° 02' 08,941"	capteur	06-mai	18:12	09-mai	13:10	0,4	1				1	

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
4	164	72° 46' 19,315"	46° 02' 09,081"	capteur	13-mai	14:10	15-mai	14:00	0,8	0,5					
4	164	72° 46' 19,315"	46° 02' 09,081"	capteur	11-mai	14:48	13-mai	14:10	0,9	0,8					5
4	164	72° 46' 19,315"	46° 02' 09,081"	capteur	09-mai	13:10	11-mai	14:48	0,7	0,9					
4	164	72° 46' 19,315"	46° 02' 09,081"	capteur	15-mai	14:00	17-mai	16:15	1,1	0,9					
4	165	72° 46' 19,855"	46° 02' 08,613"	capteur	09-mai	13:13	11-mai	14:51	1,0	0,9					
4	166	72° 46' 20,449"	46° 02' 08,296"	capteur	02-mai	13:35	06-mai	18:15	0,9	1,1				1	
4	166	72° 46' 20,449"	46° 02' 08,296"	capteur	30-avr	13:17	01-mai	12:33	1,4		8,6				
4	166	72° 46' 20,449"	46° 02' 08,296"	capteur	01-mai	12:33	02-mai	13:35	0,9		9,4				
4	167	72° 46' 20,438"	46° 02' 09,042"	capteur	02-mai	13:30	06-mai	18:12	0,8	0,3	15,1				
4	167	72° 46' 20,438"	46° 02' 09,042"	capteur	30-avr	13:15	01-mai	12:31	1,1		8,6				
4	167	72° 46' 20,438"	46° 02' 09,042"	capteur	01-mai	12:31	02-mai	13:30	0,8		9,4				
4	169	72° 46' 21,075"	46° 02' 10,842"	capteur	11-mai	14:46	13-mai	14:12	0,8	0,5					
4	169	72° 46' 21,075"	46° 02' 10,842"	capteur	15-mai	13:59	17-mai	16:11	1,2	0,7					
4	169	72° 46' 21,075"	46° 02' 10,842"	capteur	09-mai	9:32	11-mai	14:46	1,0	1					
4	169	72° 46' 21,075"	46° 02' 10,842"	capteur	13-mai	14:12	15-mai	13:59	0,9	1					
4	170	72° 46' 23,444"	46° 02' 16,803"	capteur	06-mai	17:58	09-mai	12:43	0,9	0,9					
4	171	72° 46' 23,408"	46° 02' 16,861"	capteur	06-mai	17:59	09-mai	12:47	0,9	0,4					
4	172	72° 46' 24,650"	46° 02' 17,170"	capteur	02-mai	13:04	06-mai	17:58	1,0	0,6					
4	172	72° 46' 24,650"	46° 02' 17,170"	capteur	30-avr	16:48	01-mai	12:23	1,1		8,6				
4	172	72° 46' 24,650"	46° 02' 17,170"	capteur	01-mai	12:23	02-mai	13:04	1,1		9,4				
4	174	72° 46' 24,855"	46° 02' 17,606"	capteur	02-mai	13:07	06-mai	17:59	1,1	0,5					
4	174	72° 46' 24,855"	46° 02' 17,606"	capteur	30-avr	16:50	01-mai	12:23	1,0		9,3				
4	174	72° 46' 24,855"	46° 02' 17,606"	capteur	01-mai	12:23	02-mai	13:07	1,2		9,4				
4	177	72° 46' 28,318"	46° 02' 16,746"	capteur	13-mai	14:04	17-mai	16:07	1,2	1,2				5	
4	177	72° 46' 28,318"	46° 02' 16,746"	capteur	09-mai	12:43	11-mai	14:44	1,0	1,5					
4	177	72° 46' 28,318"	46° 02' 16,746"	capteur	11-mai	14:44	13-mai	14:04	1,0	1,7					
4	178	72° 46' 29,517"	46° 02' 17,156"	capteur	11-mai	14:43	13-mai	13:58	1,2	1					
4	178	72° 46' 29,517"	46° 02' 17,156"	capteur	09-mai	9:49	11-mai	14:43	0,9	1,5				1	
4	179	72° 46' 28,776"	46° 02' 17,628"	capteur	13-mai	14:01	15-mai	13:53	1,0	1,2				5	5
4	179	72° 46' 28,776"	46° 02' 17,628"	capteur	15-mai	13:53	17-mai	16:04	1,1	1,2					
4	179	72° 46' 28,776"	46° 02' 17,628"	capteur	09-mai	12:45	11-mai	14:40	0,7	1,4					
4	179	72° 46' 28,776"	46° 02' 17,628"	capteur	11-mai	14:40	13-mai	14:01	1,2	1,4					
4	180	72° 46' 27,973"	46° 02' 17,833"	capteur	02-mai	12:59	06-mai	17:55	0,7	0,8					
4	180	72° 46' 27,973"	46° 02' 17,833"	capteur	06-mai	17:55	09-mai	12:45	0,7	0,8					
4	180	72° 46' 27,973"	46° 02' 17,833"	capteur	30-avr	16:44	01-mai	12:21	1,0		8,6				
4	180	72° 46' 27,973"	46° 02' 17,833"	capteur	01-mai	12:21	02-mai	12:59	0,9		9,4				
4	182	72° 46' 29,121"	46° 02' 18,495"	capteur	15-mai	13:52	17-mai	16:02	1,3	1,1					
4	182	72° 46' 29,121"	46° 02' 18,495"	capteur	09-mai	12:41	11-mai	14:38	1,2	1,2					
4	182	72° 46' 29,121"	46° 02' 18,495"	capteur	13-mai	14:00	15-mai	13:52	1,1	1,2					
4	182	72° 46' 29,121"	46° 02' 18,495"	capteur	11-mai	14:38	13-mai	14:00	1,0	1,5				5	

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
4	183	72° 46' 28,488"	46° 02' 18,776"	capteur	02-mai	12:54	06-mai	17:53	0,6	0,3					
4	183	72° 46' 28,488"	46° 02' 18,776"	capteur	06-mai	17:53	09-mai	12:41	0,3	0,3			5		
4	183	72° 46' 28,488"	46° 02' 18,776"	capteur	30-avr	16:46	01-mai	12:20	1,0		8,6				
4	183	72° 46' 28,488"	46° 02' 18,776"	capteur	01-mai	12:20	02-mai	12:54	0,6		9,4				
4	184	72° 46' 31,620"	46° 02' 19,204"	capteur	09-mai	12:30	11-mai	14:31	1,2	0,9			20		
4	184	72° 46' 31,620"	46° 02' 19,204"	capteur	06-mai	17:30	09-mai	12:30	0,9	1,1			50		1
4	184	72° 46' 31,620"	46° 02' 19,204"	capteur	11-mai	14:31	13-mai	13:51	1,2	1,1				5	
4	184	72° 46' 31,620"	46° 02' 19,204"	capteur	02-mai	12:52	06-mai	17:30	0,7	1,5			10		
4	184	72° 46' 31,620"	46° 02' 19,204"	capteur	01-mai	12:12	02-mai	12:52	0,7		9,4				
4	185	72° 46' 32,210"	46° 02' 18,762"	capteur	06-mai	17:30	09-mai	12:20	0,6	0,9					1
4	186	72° 46' 33,261"	46° 02' 18,225"	capteur	06-mai	17:20	09-mai	12:25	0,6	0,4					
4	186	72° 46' 33,261"	46° 02' 18,225"	capteur	02-mai	12:43	06-mai	17:20	0,6	0,6					
4	186	72° 46' 33,261"	46° 02' 18,225"	capteur	09-mai	12:25	11-mai	14:36	0,9	1					
4	186	72° 46' 33,261"	46° 02' 18,225"	capteur	11-mai	14:36	13-mai	13:54	0,9	1,2					
4	186	72° 46' 33,261"	46° 02' 18,225"	capteur	15-mai	13:49	17-mai	16:22	0,9	1,3					
4	186	72° 46' 33,261"	46° 02' 18,225"	capteur	13-mai	13:54	15-mai	13:49	0,7	1,5					
4	186	72° 46' 33,261"	46° 02' 18,225"	capteur	30-avr	13:22	01-mai	12:07	1,2		8,6				
4	186	72° 46' 33,261"	46° 02' 18,225"	capteur	01-mai	12:07	02-mai	12:43	0,6		9,4				
4	188	72° 46' 31,378"	46° 02' 20,508"	capteur	09-mai	9:30	11-mai	14:33	1,4	1,2					
4	190	72° 46' 32,998"	46° 02' 19,734"	capteur	06-mai	17:10	09-mai	12:19	0,7	0,7					
4	190	72° 46' 32,998"	46° 02' 19,734"	capteur	02-mai	12:40	06-mai	17:10	1,2	0,9					
4	190	72° 46' 32,998"	46° 02' 19,734"	capteur	30-avr	13:21	01-mai	12:04	1,2		8,6				
4	190	72° 46' 32,998"	46° 02' 19,734"	capteur	01-mai	12:04	02-mai	12:40	0,7		9,3				
4	191	72° 46' 33,340"	46° 02' 19,363"	capteur	02-mai	12:48	06-mai	17:15	0,8	1			5		
4	191	72° 46' 33,340"	46° 02' 19,363"	capteur	01-mai	12:10	02-mai	12:48	0,8		9,4				
4	194	72° 46' 33,250"	46° 02' 19,932"	capteur	13-mai	13:52	15-mai	13:47	0,7	0,9					5
4	194	72° 46' 33,250"	46° 02' 19,932"	capteur	15-mai	13:47	17-mai	15:56	1,5	0,9			5	5	
4	194	72° 46' 33,250"	46° 02' 19,932"	capteur	11-mai	14:28	13-mai	13:52	1,4	1,2					
4	194	72° 46' 33,250"	46° 02' 19,932"	capteur	09-mai	12:20	11-mai	14:28	1,1	1,3					
4	195	72° 46' 33,218"	46° 02' 20,176"	capteur	13-mai	13:49	15-mai	13:44	0,8	1					
4	195	72° 46' 33,218"	46° 02' 20,176"	capteur	09-mai	12:19	11-mai	14:30	1,2	1,1					
4	195	72° 46' 33,218"	46° 02' 20,176"	capteur	11-mai	14:30	13-mai	13:49	1,2	1,1					
4	196	72° 46' 33,726"	46° 02' 20,616"	capteur	15-mai	13:44	17-mai	15:54	1,0	1,2			5	5	
4	197	72° 46' 34,492"	46° 02' 20,151"	capteur	15-mai	13:36	17-mai	15:45	1,2	1,1			5	5	
4	197	72° 46' 34,492"	46° 02' 20,151"	capteur	13-mai	9:01	15-mai	13:36					5	5	
4	198	72° 46' 34,590"	46° 02' 20,054"	capteur	06-mai	17:13	09-mai	12:15	0,9	1			20		1
4	198	72° 46' 34,590"	46° 02' 20,054"	capteur	09-mai	12:15	11-mai	14:27	1,3	1			20		
4	198	72° 46' 34,590"	46° 02' 20,054"	capteur	02-mai	12:35	06-mai	17:13	0,9	1,1			4		
4	198	72° 46' 34,590"	46° 02' 20,054"	capteur	30-avr	13:22	01-mai	12:01	1,3		8,6				
4	198	72° 46' 34,590"	46° 02' 20,054"	capteur	01-mai	12:01	02-mai	12:35	1,1		9,3				

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catosto-midés	Laquaiche argentée
4	199	72° 46' 35,018"	46° 02' 20,248"	capteur	15-mai	13:37	17-mai	15:47	1,1	0,9				5	
4	199	72° 46' 35,018"	46° 02' 20,248"	capteur	13-mai	13:47	15-mai	13:37							
4	200	72° 46' 34,748"	46° 02' 20,508"	capteur	15-mai	13:41	17-mai	15:51	1,4	0,8					
4	200	72° 46' 34,748"	46° 02' 20,508"	capteur	13-mai	13:58	15-mai	13:41	1,1	1					
4	201	72° 46' 34,222"	46° 02' 20,958"	capteur	13-mai	13:51	15-mai	13:43	1,2	0,8				5	
4	201	72° 46' 34,222"	46° 02' 20,958"	capteur	15-mai	13:43	17-mai	15:50	1,3	0,9					
4	202	72° 46' 34,806"	46° 02' 21,174"	capteur	02-mai	12:30	06-mai	17:11	1,0	0,8	15,1			5	
4	202	72° 46' 34,806"	46° 02' 21,174"	capteur	06-mai	17:11	09-mai	12:12	0,8	0,9					
4	202	72° 46' 34,806"	46° 02' 21,174"	capteur	09-mai	12:12	11-mai	14:25	1,2	0,9					
4	202	72° 46' 34,806"	46° 02' 21,174"	capteur	11-mai	14:25	13-mai	13:47	1,8	1					
4	202	72° 46' 34,806"	46° 02' 21,174"	capteur	30-avr	13:20	01-mai	11:59	1,2		8,6				
4	202	72° 46' 34,806"	46° 02' 21,174"	capteur	01-mai	11:59	02-mai	12:30	0,9		9,3				
4	204	72° 46' 27,008"	46° 02' 23,384"	capteur	15-mai	13:31	17-mai	15:41	1,7	0,5				5	
4	204	72° 46' 27,008"	46° 02' 23,384"	capteur	09-mai	9:42	11-mai	14:20	0,9	1					
4	204	72° 46' 27,008"	46° 02' 23,384"	capteur	11-mai	14:20	13-mai	13:43	1,2	1,1					
4	204	72° 46' 27,008"	46° 02' 23,384"	capteur	13-mai	13:43	15-mai	13:31	1,3	1,3					
4	206	72° 46' 27,238"	46° 02' 23,730"	capteur	09-mai	9:36	11-mai	14:23	1,0	1					
4	206	72° 46' 27,238"	46° 02' 23,730"	capteur	11-mai	14:23	13-mai	13:45	1,5	1					
4	207	72° 46' 28,300"	46° 02' 23,517"	capteur	15-mai	13:33	17-mai	15:39	≥ 2	1,1					
4	207	72° 46' 28,300"	46° 02' 23,517"	capteur	13-mai	13:43	15-mai	13:33	1,0	1,3					
4	209	72° 46' 29,197"	46° 02' 23,132"	capteur	02-mai	11:58	06-mai	16:54	1,4	1					
4	209	72° 46' 29,197"	46° 02' 23,132"	capteur	06-mai	16:54	09-mai	12:47	1,0	1					
4	209	72° 46' 29,197"	46° 02' 23,132"	capteur	30-avr	13:25	01-mai	11:24	1,6		8,6				
4	209	72° 46' 29,197"	46° 02' 23,132"	capteur	01-mai	11:24	02-mai	11:58	1,3		9,2				
4	210	72° 46' 29,402"	46° 02' 23,802"	capteur	06-mai	16:52	09-mai	11:45	0,9	0,7				1	
4	210	72° 46' 29,402"	46° 02' 23,802"	capteur	02-mai	12:05	06-mai	16:52	0,9	1				5	
4	210	72° 46' 29,402"	46° 02' 23,802"	capteur	15-mai	13:28	17-mai	15:34	1,8	1,1					
4	210	72° 46' 29,402"	46° 02' 23,802"	capteur	09-mai	11:45	13-mai	13:41	≥ 2	1,2					
4	210	72° 46' 29,402"	46° 02' 23,802"	capteur	13-mai	13:41	15-mai	13:28	1,4	1,2					
4	210	72° 46' 29,402"	46° 02' 23,802"	capteur	30-avr	13:24	01-mai	10:27	0,8		8,6				
4	210	72° 46' 29,402"	46° 02' 23,802"	capteur	01-mai	10:27	02-mai	12:05	0,7		9,2				
4	211	72° 46' 29,816"	46° 02' 23,766"	capteur	11-mai	14:17	13-mai	13:56	1,5	0,8					
4	211	72° 46' 29,816"	46° 02' 23,766"	capteur	13-mai	13:56	17-mai	15:59	1,7	1,1					
4	211	72° 46' 29,816"	46° 02' 23,766"	capteur	09-mai	9:30	11-mai	14:17	1,6	1,2					
4	212	72° 46' 22,911"	46° 02' 29,767"	capteur	15-mai	13:24	17-mai	15:31	0,8	0,8					
4	212	72° 46' 22,911"	46° 02' 29,767"	capteur	06-mai	17:04	09-mai	12:00	0,6	0,9					
4	212	72° 46' 22,911"	46° 02' 29,767"	capteur	11-mai	14:12	13-mai	13:37	1,1	0,9					
4	212	72° 46' 22,911"	46° 02' 29,767"	capteur	09-mai	12:00	11-mai	14:12	0,8	1,1					
4	212	72° 46' 22,911"	46° 02' 29,767"	capteur	13-mai	13:37	15-mai	13:24	0,5	1,1					
4	213	72° 46' 23,336"	46° 02' 29,875"	capteur	13-mai	13:39	15-mai	13:29	1,6	0,7					

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
4	213	72° 46' 23,336"	46° 02' 29,875"	capteur	09-mai	11:47	11-mai	14:18	1,2	0,9					
4	213	72° 46' 23,336"	46° 02' 29,875"	capteur	15-mai	13:29	17-mai	15:36	1,5	0,9					
4	213	72° 46' 23,336"	46° 02' 29,875"	capteur	11-mai	14:18	13-mai	13:39	1,0	1					
4	214	72° 46' 24,344"	46° 02' 29,367"	capteur	06-mai	17:03	09-mai	11:55	0,7	0,5					
4	214	72° 46' 24,344"	46° 02' 29,367"	capteur	02-mai	12:21	06-mai	17:03	0,9	0,8					
4	214	72° 46' 24,344"	46° 02' 29,367"	capteur	09-mai	11:55	11-mai	14:15	1,3	1,7					
4	214	72° 46' 24,344"	46° 02' 29,367"	capteur	30-avr	13:40	01-mai	11:52	1,8		8,6				
4	214	72° 46' 24,344"	46° 02' 29,367"	capteur	01-mai	11:52	02-mai	12:21	1,0		9,2				
4	215	72° 46' 24,682"	46° 02' 29,270"	capteur	13-mai	13:33	15-mai	13:22	1,8	0,7				5	
4	215	72° 46' 24,682"	46° 02' 29,270"	capteur	15-mai	13:22	17-mai	15:29	≥ 2	0,7					
4	215	72° 46' 24,682"	46° 02' 29,270"	capteur	11-mai	14:15	13-mai	13:33	1,6	1,4					
4	216	72° 46' 24,344"	46° 02' 28,939"	capteur	02-mai	12:16	06-mai	17:06	1,2	0,3	15,1				
4	216	72° 46' 24,344"	46° 02' 28,939"	capteur	30-avr	13:40	01-mai	11:54	1,4		8,6				
4	216	72° 46' 24,344"	46° 02' 28,939"	capteur	01-mai	11:54	02-mai	12:16	1,2		9,2				
4	217	72° 46' 18,908"	46° 02' 32,704"	capteur	11-mai	13:58	13-mai	13:19	0,7	0,5					
4	217	72° 46' 18,908"	46° 02' 32,704"	capteur	15-mai	13:13	17-mai	13:44	1,4	0,7					
4	217	72° 46' 18,908"	46° 02' 32,704"	capteur	13-mai	13:19	15-mai	13:13	0,5	0,9					
4	217	72° 46' 18,908"	46° 02' 32,704"	capteur	09-mai	10:34	11-mai	13:58	0,7	1,2					
4	218	72° 46' 19,016"	46° 02' 33,471"	capteur	11-mai	13:56	13-mai	13:17	1,3	0,8					
4	218	72° 46' 19,016"	46° 02' 33,471"	capteur	09-mai	10:40	11-mai	13:56	1,5	0,9					
4	218	72° 46' 19,016"	46° 02' 33,471"	capteur	13-mai	13:17	15-mai	13:04	1,6	0,9				5	
4	218	72° 46' 19,016"	46° 02' 33,471"	capteur	15-mai	13:04	17-mai	13:20	1,4	1,1					
4	219	72° 46' 18,742"	46° 02' 34,047"	capteur	09-mai	10:50	11-mai	13:54	1,1	0,8					
4	219	72° 46' 18,742"	46° 02' 34,047"	capteur	11-mai	13:54	13-mai	13:24	1,2	1					
4	219	72° 46' 18,742"	46° 02' 34,047"	capteur	13-mai	13:24	15-mai	13:11	1,8	1					
4	219	72° 46' 18,742"	46° 02' 34,047"	capteur	15-mai	13:11	17-mai	13:41	≥ 2	1,1				5	
4	220	72° 46' 18,267"	46° 02' 34,638"	capteur	11-mai	13:53	13-mai	13:22	1,2	0,7					
4	220	72° 46' 18,267"	46° 02' 34,638"	capteur	09-mai	10:54	11-mai	13:53	0,8	0,9					
4	220	72° 46' 18,267"	46° 02' 34,638"	capteur	13-mai	13:22	15-mai	13:10	0,8	1			5	5	
4	220	72° 46' 18,267"	46° 02' 34,638"	capteur	15-mai	13:10	17-mai	13:28	0,7	1,1			5	5	
4	222	72° 46' 18,984"	46° 02' 35,451"	capteur	13-mai	13:25	15-mai	13:07	1,3	0,8					
4	222	72° 46' 18,984"	46° 02' 35,451"	capteur	09-mai	9:38	11-mai	13:52	1,2	1,1					
4	222	72° 46' 18,984"	46° 02' 35,451"	capteur	15-mai	13:07	17-mai	13:15	≥ 2	1,1				5	
4	222	72° 46' 18,984"	46° 02' 35,451"	capteur	11-mai	13:52	13-mai	13:25							
4	223	72° 46' 19,873"	46° 02' 34,958"	capteur	06-mai	16:42	09-mai	11:00	1,4	0,4					
4	223	72° 46' 19,873"	46° 02' 34,958"	capteur	09-mai	11:00	11-mai	13:56	1,3	0,4					
4	223	72° 46' 19,873"	46° 02' 34,958"	capteur	13-mai	13:21	15-mai	13:06	1,3	0,5					
4	223	72° 46' 19,873"	46° 02' 34,958"	capteur	02-mai	11:48	06-mai	16:42	1,4	0,6					
4	223	72° 46' 19,873"	46° 02' 34,958"	capteur	11-mai	13:56	13-mai	13:21	1,5	0,8					
4	223	72° 46' 19,873"	46° 02' 34,958"	capteur	15-mai	13:06	17-mai	13:22	1,4	1					

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
4	223	72° 46' 19,873"	46° 02' 34,958"	capteur	01-mai	11:07	02-mai	11:48	1,7		9,1				
4	224	72° 46' 20,686"	46° 02' 34,404"	capteur	06-mai	16:23	09-mai	10:46	1,2	0,9					
4	224	72° 46' 20,686"	46° 02' 34,404"	capteur	02-mai	11:43	06-mai	16:23	1,1	1	14,8				
4	224	72° 46' 20,686"	46° 02' 34,404"	capteur	01-mai	11:05	02-mai	11:43	1,6		9,1				
4	225	72° 46' 21,194"	46° 02' 34,407"	capteur	11-mai	14:01	13-mai	13:15	1,5	0,7					
4	225	72° 46' 21,194"	46° 02' 34,407"	capteur	09-mai	10:46	11-mai	14:01	1,5	0,8					
4	226	72° 46' 22,234"	46° 02' 34,317"	capteur	06-mai	16:21	09-mai	10:34	1,1	0,4					
4	226	72° 46' 22,234"	46° 02' 34,317"	capteur	02-mai	11:40	06-mai	16:21	1,3	0,7					
4	226	72° 46' 22,234"	46° 02' 34,317"	capteur	30-avr	14:00	01-mai	11:14	1,0		8,4				
4	226	72° 46' 22,234"	46° 02' 34,317"	capteur	01-mai	11:14	02-mai	11:40	1,4		9,1				
4	227	72° 46' 21,406"	46° 02' 35,217"	capteur	06-mai	16:30	09-mai	10:40	0,9	0,9					
4	227	72° 46' 21,406"	46° 02' 35,217"	capteur	02-mai	11:35	06-mai	16:30	1,2	1					
4	227	72° 46' 21,406"	46° 02' 35,217"	capteur	30-avr	13:59	01-mai	11:12	1,3		8,4				
4	227	72° 46' 21,406"	46° 02' 35,217"	capteur	01-mai	11:12	02-mai	11:35	1,2		9,1				
4	228	72° 46' 21,302"	46° 02 35,671"	capteur	02-mai	11:32	06-mai	16:36	1,2	0,9					
4	228	72° 46' 21,302"	46° 02 35,671"	capteur	06-mai	16:36	09-mai	10:50	1,2	0,9					
4	228	72° 46' 21,302"	46° 02 35,671"	capteur	30-avr	13:59	01-mai	11:10	1,6		8,4				
4	228	72° 46' 21,302"	46° 02 35,671"	capteur	01-mai	11:10	02-mai	11:32	1,3		9,1				
4	229	72° 46' 20,377"	46° 02' 35,991"	capteur	06-mai	16:39	09-mai	10:54	1,2	0,5					1
4	229	72° 46' 20,377"	46° 02' 35,991"	capteur	02-mai	11:27	06-mai	16:39	1,2	0,7					
4	229	72° 46' 20,377"	46° 02' 35,991"	capteur	30-avr	13:58	01-mai	11:08	1,6		8,4				
4	229	72° 46' 20,377"	46° 02' 35,991"	capteur	01-mai	11:08	02-mai	11:27	1,1		9,1				
4	230	72° 46' 29,946"	46° 02' 33,590"	capteur	13-mai	13:12	15-mai	13:03	1,1	1					
4	230	72° 46' 29,946"	46° 02' 33,590"	capteur	15-mai	13:03	17-mai	13:18	1,0	1					
4	231	72° 46' 30,950"	46° 02' 33,532"	capteur	09-mai	9:43	11-mai	13:46	1,0	1,1					
4	231	72° 46' 30,950"	46° 02' 33,532"	capteur	11-mai	13:46	13-mai	13:12	1,3	1,7					
4	232	72° 46' 31,969"	46° 02' 33,716"	capteur	15-mai	12:52	17-mai	13:03	2,0	1					
4	232	72° 46' 31,969"	46° 02' 33,716"	capteur	11-mai	13:44	13-mai	13:02	1,7	1,2					
4	232	72° 46' 31,969"	46° 02' 33,716"	capteur	09-mai	9:46	11-mai	13:44	1,4	1,4					
4	232	72° 46' 31,969"	46° 02' 33,716"	capteur	13-mai	13:02	15-mai	12:52							5
4	233	72° 46' 33,412"	46° 02' 33,518"	capteur	15-mai	12:57	17-mai	13:08	1,3	1,3					
4	235	72° 46' 34,377"	46° 02' 34,148"	capteur	09-mai	10:05	11-mai	14:05	1,1	1,4					
4	235	72° 46' 34,377"	46° 02' 34,148"	capteur	11-mai	14:05	13-mai	13:05	1,3	1,4					
4	235	72° 46' 34,377"	46° 02' 34,148"	capteur	13-mai	13:05	15-mai	12:56							
4	236	72° 46' 34,438"	46° 02' 33,396"	capteur	11-mai	13:43	13-mai	13:05	1,7	0,9					
4	236	72° 46' 34,438"	46° 02' 33,396"	capteur	13-mai	13:05	15-mai	12:58	1,0	1					
4	236	72° 46' 34,438"	46° 02' 33,396"	capteur	09-mai	10:10	11-mai	13:43	1,2	1,1					
4	236	72° 46' 34,438"	46° 02' 33,396"	capteur	15-mai	12:58	17-mai	13:05	1,1	1,2					
4	237	72° 46' 35,299"	46° 02' 33,972"	capteur	30-avr	13:47	01-mai	10:58	1,1		8,4				
4	238	72° 46' 36,922"	46° 02' 33,849"	capteur	06-mai	16:18	09-mai	10:10	1,7	0,6					

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
4	238	72° 46' 36,922"	46° 02' 33,849"	capteur	02-mai	11:15	06-mai	16:18	1,8	0,8					
4	238	72° 46' 36,922"	46° 02' 33,849"	capteur	30-avr	13:48	01-mai	10:59	1,8		8,4				
4	238	72° 46' 36,922"	46° 02' 33,849"	capteur	01-mai	10:59	02-mai	11:15	1,4		8,9				
4	239	72° 46' 36,958"	46° 02' 34,652"	capteur	06-mai	16:16	09-mai	10:05	1,0	0,5					
4	239	72° 46' 36,958"	46° 02' 34,652"	capteur	02-mai	11:18	06-mai	16:16	1,1	0,9					
4	239	72° 46' 36,958"	46° 02' 34,652"	capteur	30-avr	16:22	01-mai	10:54	1,2		8,4				
4	239	72° 46' 36,958"	46° 02' 34,652"	capteur	01-mai	10:54	02-mai	11:18	1,1		8,9				
4	241	72° 46' 43,834"	46° 02' 36,394"	capteur	06-mai	16:10	09-mai	9:50	1,1	0,5	13,3				
4	241	72° 46' 43,834"	46° 02' 36,394"	capteur	02-mai	10:57	06-mai	16:10	1,0	0,6					
4	241	72° 46' 43,834"	46° 02' 36,394"	capteur	11-mai	13:40	13-mai	12:59	1,4	0,6					
4	241	72° 46' 43,834"	46° 02' 36,394"	capteur	13-mai	12:59	15-mai	12:50	1,3	0,6					
4	241	72° 46' 43,834"	46° 02' 36,394"	capteur	15-mai	12:50	17-mai	12:59	1,4	0,7					
4	241	72° 46' 43,834"	46° 02' 36,394"	capteur	09-mai	9:50	11-mai	13:40	1,2	0,8					
4	241	72° 46' 43,834"	46° 02' 36,394"	capteur	01-mai	10:45	02-mai	10:57	1,1		8,9				
4	242	72° 46' 43,780"	46° 02' 37,244"	capteur	09-mai	9:55	11-mai	13:34	1,8	0,7					
4	242	72° 46' 43,780"	46° 02' 37,244"	capteur	06-mai	16:14	09-mai	9:55	1,2	0,8					
4	242	72° 46' 43,780"	46° 02' 37,244"	capteur	13-mai	12:56	15-mai	12:48	1,4	0,8					
4	242	72° 46' 43,780"	46° 02' 37,244"	capteur	15-mai	12:48	17-mai	12:54	1,8	0,8					
4	242	72° 46' 43,780"	46° 02' 37,244"	capteur	02-mai	11:04	06-mai	16:14	1,5	0,9					
4	242	72° 46' 43,780"	46° 02' 37,244"	capteur	01-mai	10:45	02-mai	11:04	1,4		8,9				
4	242	72° 46' 43,780"	46° 02' 37,244"	capteur	11-mai	13:34	13-mai	12:56	≥ 2						
4	243	72° 46' 44,032"	46° 02' 36,859"	capteur	06-mai	16:12	09-mai	9:53	1,1	0,5					
4	243	72° 46' 44,032"	46° 02' 36,859"	capteur	15-mai	12:19	17-mai	12:57	1,6	0,5					
4	243	72° 46' 44,032"	46° 02' 36,859"	capteur	09-mai	9:53	11-mai	13:38	1,4	0,6					
4	243	72° 46' 44,032"	46° 02' 36,859"	capteur	02-mai	11:00	06-mai	16:12	1,1	0,7	14,7				
4	243	72° 46' 44,032"	46° 02' 36,859"	capteur	13-mai	12:58	15-mai	12:19	1,4	0,7					
4	243	72° 46' 44,032"	46° 02' 36,859"	capteur	11-mai	13:38	13-mai	12:58	1,8	0,9					
4	243	72° 46' 44,032"	46° 02' 36,859"	capteur	01-mai	10:46	02-mai	11:00	1,3		8,9				
4	245	72° 46' 52,640"	46° 02' 53,815"	capteur	06-mai	16:04	09-mai	9:49	2,0	0,2					
4	245	72° 46' 52,640"	46° 02' 53,815"	capteur	02-mai	10:22	06-mai	16:04	1,9	0,6					
4	245	72° 46' 52,640"	46° 02' 53,815"	capteur	30-avr	15:29	01-mai	9:54	1,9		8,3				
4	245	72° 46' 52,640"	46° 02' 53,815"	capteur	01-mai	9:54	02-mai	10:22	1,8		8,7				
4	246	72° 46' 52,687"	46° 02' 54,391"	capteur	02-mai	10:25	06-mai	15:59	1,3	0,5					
4	246	72° 46' 52,687"	46° 02' 54,391"	capteur	06-mai	15:59	09-mai	9:46	1,2	0,6					
4	246	72° 46' 52,687"	46° 02' 54,391"	capteur	01-mai	9:52	02-mai	10:25	1,7	0,8	8,7				
4	246	72° 46' 52,687"	46° 02' 54,391"	capteur	30-avr	15:30	01-mai	9:52	2,0		8,3				
4	247	72° 46' 51,729"	46° 02' 58,722"	capteur	06-mai	15:43	09-mai	9:32	1,2	0,4					
4	247	72° 46' 51,729"	46° 02' 58,722"	capteur	02-mai	10:09	06-mai	15:43	1,2	0,5	14,9				
4	247	72° 46' 51,729"	46° 02' 58,722"	capteur	01-mai	10:20	02-mai	10:09	1,2	0,6	8,7				
4	247	72° 46' 51,729"	46° 02' 58,722"	capteur	30-avr	14:25	01-mai	10:20	1,6		8,3				

Secteur	Numéro séquentiel des stations	Longitude O. (Nad83)	Latitude N. (Nad83)	Engin	Date pose	Heure pose	Date levée	Heure levée	Prof. pose (m)	Vitesse levée (m/s)	Temp. Eau pose °C	Esturgeon jaune	Doré jaune	Catostomidés	Laquaiche argentée
4	248	72° 46' 51,513"	46° 02' 59,751"	capteur	02-mai	10:06	06-mai	15:45	1,2	0,4					
4	248	72° 46' 51,513"	46° 02' 59,751"	capteur	01-mai	10:18	02-mai	10:06	1,1	0,5	8,7				
4	248	72° 46' 51,513"	46° 02' 59,751"	capteur	06-mai	15:45	09-mai	9:30	1,1	0,5	13,2				
4	248	72° 46' 51,513"	46° 02' 59,751"	capteur	30-avr	14:24	01-mai	10:18	1,3		8,3				
4	250	72° 46' 55,963"	46° 02' 59,316"	capteur	06-mai	15:53	09-mai	9:42	1,9	0,5	13,2				
4	250	72° 46' 55,963"	46° 02' 59,316"	capteur	02-mai	9:55	06-mai	15:53	1,7	0,6	14,8				
4	250	72° 46' 55,963"	46° 02' 59,316"	capteur	01-mai	10:04	02-mai	9:55	1,7	0,8	8,7				
4	251	72° 46' 56,679"	46° 02' 58,740"	capteur	06-mai	15:57	09-mai	9:43	1,0	0,5					
4	251	72° 46' 56,679"	46° 02' 58,740"	capteur	02-mai	9:59	06-mai	15:57	1,0	0,6					
4	251	72° 46' 56,679"	46° 02' 58,740"	capteur	01-mai	10:02	02-mai	9:59	0,8	0,7	8,7				
4	252	72° 46' 57,453"	46° 03' 00,000"	capteur	06-mai	15:51	09-mai	9:38	1,8	0,6					
4	252	72° 46' 57,453"	46° 03' 00,000"	capteur	01-mai	10:12	02-mai	9:48	1,8	0,7	8,7				
4	252	72° 46' 57,453"	46° 03' 00,000"	capteur	02-mai	9:48	06-mai	15:51	1,8	0,8					
4	252	72° 46' 57,453"	46° 03' 00,000"	capteur	30-avr	14:22	01-mai	10:12	2,5		8,3				
4	253	72° 46' 57,986"	46° 03' 01,368"	capteur	06-mai	15:49	09-mai	9:36	1,7	0,5					
4	253	72° 46' 57,986"	46° 03' 01,368"	capteur	02-mai	9:45	06-mai	15:49	1,3	0,7					
4	253	72° 46' 57,986"	46° 03' 01,368"	capteur	01-mai	10:15	02-mai	9:45	1,3	0,9	8,7				
4	253	72° 46' 57,986"	46° 03' 01,368"	capteur	30-avr	14:20	01-mai	10:15	1,5		8,4				

À propos d'AECOM

AECOM est un fournisseur mondial de services techniques professionnels et de gestion-conseil sur une grande variété de marchés comme le transport, le bâtiment, l'environnement, l'énergie, l'eau et les services gouvernementaux. Avec quelque 45 000 employés autour du monde, AECOM est un leader sur tous les marchés clés qu'elle dessert. AECOM allie portée mondiale et connaissances locales, innovation et excellence technique afin d'offrir des solutions qui créent, améliorent et préservent les environnements bâtis, naturels et sociaux dans le monde entier. Classée dans la liste des compagnies du Fortune 500, AECOM sert des clients dans plus de 130 pays et a enregistré des revenus de 8 milliards de dollars durant l'exercice financier 2011.

Des renseignements supplémentaires sur AECOM et ses services sont disponibles au www.aecom.com.

AECOM
2, rue Fusey
Trois-Rivières (Québec) Canada G8T 2T1
Tél.: 819 373-6820
Téléc.: 819 373-7573
www.aecom.com