

ÉVALUATION DU POTENTIEL D'HABITAT DE L'ACHIGAN À PETITE BOUCHE DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE DU CHÊNE

Présenté à la *Fondation de
la faune du Québec*



28 février 2013

Révisé juillet 2013



Canards Illimités 2007

RÉDACTION :

Organisme de bassins versants de la zone du Chêne

Pierre-Louis Harton
Marie-Andrée Boisvert
Josianne Lalande

RÉVISION LINGUISTIQUE :

Organisme de bassins versants de la zone du Chêne

Vanessa Demers-Auger
Marie-Andrée Boisvert

RELECTURE :

Mathieu Wéra-Bussière, Groupement agro-forestier Lotbinière-Mégantic

RELEVÉS TERRAIN ET ANALYSES :

Organisme de bassins versants de la zone du Chêne

Marie-Andrée Boisvert, biologiste M. Sc	Directrice
Josianne Lalande, technicienne	Relevés de terrain et analyses
Pierre-Louis Harton, technicien	Relevés de terrain et analyses

MRC de Lotbinière

Louis Cournoyer, géographe	Assistance cartographique
Daniel Lemay, géographe	Assistance cartographique et relevés terrain
Tobie Poulin, géographe	Assistance cartographique et relevés terrain

Groupement agro-forestier Lotbinière-Mégantic

Mathieu Wéra-Bussière, technicien	Relevés terrain et communication personnelle
Antoine Martineau-Rousseau, technicien	Relevés de terrain

Consultant

Miroslav Chum, ingénieur hydrologue	Communication personnelle
-------------------------------------	---------------------------

CRÉDITS PHOTOS :

Organisme de bassins versants de la zone du Chêne et Antoine Martineau-Rousseau, 2012

Résumé

L'OBV du Chêne, en collaboration avec ses partenaires, a évalué la qualité de l'habitat de l'achigan à petite bouche du bassin versant de la rivière du Chêne afin de favoriser la conservation et la mise en valeur de l'espèce qui est reconnue comme de grande valeur sportive dans la région. Cette première phase a permis de dresser un portrait de l'habitat aquatique et de recommander des pistes d'actions pour l'amélioration de l'habitat. Malgré le fait que la rivière du Chêne recèle en général un bon potentiel comme habitat de fraie et d'alevinage pour l'achigan, plusieurs secteurs de rivières présentent des lacunes en étant très homogènes et caractérisés par un manque d'abris, un manque de fosse et une faible profondeur de l'eau. L'amélioration des habitats déjà disponibles dans la du Chêne, l'amélioration et la création d'habitats propices à l'achigan dans la rivière du Bois Clair, le suivi du chevauchement des populations d'omble de fontaine et d'achigan dans les rivières Henri et Huron et le suivi de la population d'achigan sont les principales recommandations de l'étude.

Mission de l'OBV du Chêne

En tant que table de concertation, l'OBV du Chêne a comme mission la mise en œuvre d'une gestion intégrée et durable de l'eau dans la zone du Chêne. Ses principaux mandats sont de développer et coordonner la mise en œuvre du Plan directeur de l'eau (PDE) de la zone du Chêne, d'établir des partenariats avec les intervenants du milieu; d'informer, consulter et sensibiliser la population sur les problématiques reliées à l'eau; de promouvoir l'acquisition et la diffusion de connaissances sur la zone du Chêne et de protéger et mettre en valeur les écosystèmes de la zone du Chêne dans une perspective de développement durable ainsi qu'appuyer les initiatives de protection et de mise en valeur émanant du milieu.

Remerciements

D'abord, cette étude n'aurait pu être possible sans la participation financière de la Fondation de la faune du Québec. Nous remercions également le Groupement Agro-Forestier Lotbinière-Mégantic pour leurs différentes contributions, dont le prêt de matériels; la MRC de Lotbinière pour leur expertise cartographique, leur aide sur le terrain et le prêt de matériels; le Ministère des Ressources naturelles pour leur aide sur le terrain et le prêt de matériels et le Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs pour le prêt du matériel de qualité de l'eau. Nous tenons également à remercier ProNature Sainte-Croix Sport pour leur participation à la distribution des carnets du pêcheur et le don d'un bon rabais de 50\$. Nous remercions la Quincaillerie Beaudet et fils de Leclercville pour leur participation à la distribution des carnets du pêcheur et un merci spécial à tous les pêcheurs ayant participé à la prise de données. Finalement, nous tenons à remercier Mathieu Wéra-Bussière du Groupement Agro-Forestier Lotbinière-Mégantic et Frédéric Lewis du Conseil de bassin de la rivière Etchemin pour leurs précieux conseils en caractérisation et aménagements d'habitats aquatiques.

Table des matières

Résumé	i
Mission de l'OBV du Chêne.....	i
Remerciements.....	i
Table des matières.....	ii
Index des figures	iv
Index des tableaux.....	v
Introduction.....	1
1. Description générale du secteur étudié	2
1.1 Localisation de la zone du Chêne	2
1.2 Localisation et description des plans d'eau à l'étude.....	2
2. Habitat, biologie et facteurs limitants	5
2.1 Habitat.....	5
2.2 Reproduction et croissance	5
2.3 Fidélité des achigans aux sites de ponte.....	6
2.4 Facteurs limitants.....	7
2.4.1 Température	7
2.4.2 Vitesse de courant et pentes	7
2.4.3 Turbidité.....	8
2.4.4 Autres facteurs physicochimiques	8
2.4.5 Obstacles	8
2.4.6 Prédation	8
3. Méthodologie	8
3.1 Caractérisation des cours d'eau par faciès d'écoulement.....	9
3.1.1 Type de faciès	9
3.1.2 Granulométrie et abris.....	9
3.1.3 Berge et bande riveraine	10
3.2 Caractérisation de la faune ichthyenne	10
3.2.1 Pêches électriques	10
3.2.2 Pêches aux filets maillants	11
3.2.3 Carnets du pêcheur.....	13
3.3 Suivi de paramètres physicochimiques de l'eau	13

3.3.1	Température de l'eau	13
3.3.2	pH, conductivité, turbidité et oxygène dissous	14
4.	Résultats et analyses	15
4.1	Évaluation des paramètres physicochimiques de l'eau	15
4.1.1	Température	15
4.1.2	Physicochimie	17
4.2	Faciès d'écoulement.....	18
4.3	La granulométrie	19
4.4	Berges et bandes riveraines.....	19
4.4	Communauté ichtyologique	22
4.4.1	Parasites et maladies	23
4.5	Structure d'âge de la population d'achigan.....	24
4.6	Distribution de l'achigan.....	26
4.6.1	L'achigan dans le bassin de la rivière du Bois Clair.....	26
4.6.2	Chevauchement de la répartition de l'achigan et l'omble de fontaine	26
5.	Discussion et recommandations	28
5.1	Aménager la bande riveraine	28
5.2	Dynamiser l'écoulement et diversifier l'habitat.....	28
5.3	Nettoyer des cours d'eau dans la rivière du Bois Clair	29
5.4	Mieux connaître le chevauchement de l'achigan et l'omble de fontaine	30
5.5	Suivi de la population d'achigan à petite bouche du bassin de la rivière du chêne	30
5.6	Pêche sportive et remise à l'eau.....	31
6.	Conclusion	32
7.	Références.....	34
Annexe A		36
Annexe B		38
Annexe C		40

Index des figures

Figure 1. Embouchure de la rivière du Chêne	1
Figure 2. Occupation du territoire du bassin versant de la rivière du Chêne	2
Figure 3. Localisation de la zone du Chêne	3
Figure 4. Portions caractérisées des rivières du Chêne, Bois Clair, Bras-des-Bouchers, Huron, aux Ormes, Henri, aux Cèdres et aux Frênes	4
Figure 5. Récolte sportive	5
Figure 6. Habitat sur la rivière du Chêne	5
Figure 7. Île sur la rivière du Chêne.....	6
Figure 8. Températures optimales et létales selon le stade de vie de l'achigan à petite bouche (Charmes, 1995)	7
Figure 9. Prise de données physicochimiques	8
Figure 10. Station de pêche fermée.....	10
Figure 11. Omble de fontaine	11
Figure 12. Localisation des stations de pêches	12
Figure 13. Carnet du pêcheur 2012.....	13
Figure 14. Répartition des 10 thermographes dans le bassin versant de la rivière du Chêne.	14
Figure 15. Pose de thermographe en compagnie d'un technicien du MRN.....	15
Figure 16. Température moyenne quotidienne des 10 stations munies de thermographes.....	16
Figure 17. Aire d'alevinage d'achigans à petite bouche.....	19
Figure 18. Localisation des faciès d'écoulement caractérisés	20
Figure 19. Granulométrie des stations avec les longueurs des achigans pêchés (mm) lors de pêche électrique en juillet 2012.....	21
Figure 20. Anguille d'Amérique.....	22
Figure 21. Doré jaune	22
Figure 22. Kyste près des yeux	23
Figure 23. Kystes parasitaires	23
Figure 24. Répartition des longueurs à la fourche pour 74 achigans du bassin versant de la rivière du Chêne récoltés à l'aide de pêche expérimentale et sportive en 2012.....	24
Figure 25. Achigan à petite bouche de 161 mm.....	25
Figure 26. Seuil rivière aux Cèdres en période d'étiage	26
Figure 27. Répartition des espèces selon les pêches expérimentales réalisées entre 1993 et 2012	27
Figure 28. Cours d'eau du bassin versant de la rivière Bois Clair	28

Figure 29. Embâcle dans la rivière Bras des Bouchers.....	29
Figure 30. Barrage infranchissable de Val-Alain.....	30
Figure 31. Récolte de données	30
Figure 32. Bande riveraine de très mauvaise qualité	32

Index des tableaux

Tableau 1. Classes granulométriques.....	10
Tableau 2. Températures minimales, maximales et moyennes enregistrées sur 10 thermographes à l'été 2012.....	15
Tableau 3. Données physicochimiques récoltées au pont de la route 226 à Saint-Édouard-de-Lotbinière entre le 16 mai et le 26 septembre 2012 à l'embouchure de la rivière du Chêne	17
Tableau 4. Longueurs des rivières caractérisées	18
Tableau 5. Faciès caractérisés dans les cours d'eau	18
Tableau 6. Longueur moyenne et poids moyen des achigans à petite bouche récoltés dans un tournoi de pêche de la rivière du Chêne en fonction de l'âge (Duchesne et Fortin 1994).....	25

Introduction

La rivière du Chêne en Lotbinière est reconnue depuis toujours pour la pêche sportive à l'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*). Ce poisson représente une espèce des plus recherchées au Québec et dans l'Est du Canada, en particulier pour la qualité de pêche qu'elle procure surtout à cause de son ardeur au combat. Des pêcheurs autant locaux que de partout au Québec viennent au printemps pour s'adonner à leur sport sur la belle rivière. En effet, le grand intérêt pour cette espèce et l'importance socio-économique de la pêche dans la rivière du Chêne ont été maintes fois démontrés par le passé et encore aujourd'hui. L'achigan à petite bouche est un poisson d'eau fraîche indigène du Centre-Est de l'Amérique du Nord. Au Québec, on le voit surtout dans le sud du Québec, mais aussi dans le fleuve Saint-Laurent et certains de ses tributaires. (Scott et Crossman, 1973).

L'achigan à petite bouche est une espèce relativement bien étudiée, sa biologie étant donc bien connue (Duchesne et Fortin, 1994). Par contre, il existe très peu d'information sur l'habitat abritant les populations d'achigan à petite bouche du bassin versant de la rivière du Chêne en Lotbinière. Par l'entremise d'observations de quelques frayères au printemps et d'alevins durant la période estivale, on sait toutefois que l'embouchure de la rivière est un site de reproduction pour cette espèce, site protégé en vertu de la réglementation de la pêche sportive au Québec (MRNF, 2012). Outre l'étude de Duchesne et Fortin (1994), l'ampleur de cette pouponnière ainsi que son potentiel d'habitat ont été très peu documentés jusqu'à ce jour. Également, à l'aide des données de pêches, on remarque que l'achigan se retrouve très en amont dans le bassin versant de la rivière du Chêne, jusque dans le sous-bassin de la rivière Henri à la hauteur de la municipalité de Dosquet où il semble cohabiter avec l'omble de fontaine. Toutefois, l'ensemble des données que nous détenons actuellement n'est que parcellaire. Aussi, les communications de pêcheurs locaux nous permettent de croire qu'il y a une diminution de la qualité de pêche dans la rivière. Il semble que de moins en moins d'achigans sont capturés. Finalement, dans un contexte de changement climatique où l'on s'attend à ce que les espèces d'eau fraîche adaptées à un environnement plus chaud repoussent progressivement la limite septentrionale de leur aire de répartition, une étude approfondie de l'habitat d'une espèce d'importance socio-économique reconnue telle que l'achigan à petite bouche est justifiée.



Figure 1. Embouchure de la rivière du Chêne

C'est donc pour l'ensemble de ces raisons que l'OBV du Chêne a amorcé, au printemps 2012, un projet d'évaluation du potentiel d'habitat de l'achigan à petite bouche dans le bassin versant de la rivière du Chêne. Ce projet vise à connaître davantage la qualité de l'habitat que l'achigan fréquente, la période de l'année et le stade de vie où on le retrouve ainsi que l'étendue de la distribution de l'espèce dans l'ensemble du bassin. Également, dans l'objectif de jouer un rôle dans la protection de cette espèce d'intérêt sportif dans la région, l'OBV du Chêne entend par cette première phase recommander différentes pistes d'actions et en particulier des secteurs potentiels pour l'aménagement d'habitats. Il est à noter qu'actuellement, il existe très peu d'information sur l'aménagement d'habitat en rivière pour l'achigan à petite bouche et d'autres espèces d'eau fraîche au Québec. Une phase subséquente visera donc en partie à engendrer des gains réels à l'habitat et permettra également d'améliorer nos connaissances techniques et servir aux futurs aménagements partout au Québec.

1. Description générale du secteur étudié

1.1 Localisation de la zone du Chêne

Le territoire de l'OBV du Chêne couvre 1 180 km² et il est situé sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent à une quarantaine de kilomètres en amont de la ville de Québec. Il est bordé par le fleuve au nord et s'étend d'est en ouest depuis Lévis, secteur Saint-Nicolas, jusqu'à Leclercville et au sud jusqu'à Sainte-Agathe-de-Lotbinière. Vingt municipalités sont présentes sur le territoire dont 7 sont complètement incluses dans la zone. La zone du Chêne se trouve à 86 % sur le territoire de la MRC de Lotbinière, à 9 % sur celui de la MRC de l'Érable et à 5 % sur celui de la ville de Lévis. Principalement située dans la région administrative de la Chaudière-Appalaches, la zone du Chêne touche également au Centre-du-Québec. Les zones de gestion intégrées par bassins versants limitrophes sont celles de la rivière Chaudière (COBARIC) à l'est et de la rivière Bécancour (GROBEC) au sud-ouest. La localisation de la zone du Chêne est présentée à la figure 3.

1.2 Localisation et description des plans d'eau à l'étude

Le bassin versant de la rivière du Chêne a une superficie de 792 km². Ce bassin est caractérisé par une grande densité de cours d'eau, mais ne possède pratiquement aucun lac, lesquels ont en majorité été creusés artificiellement ou sont issus de l'endiguement de cours d'eau. La plupart ne sont pas connectés au réseau hydrographique. La rivière du Chêne possède quatre principaux tributaires, soit la rivière du Bois Clair, Huron, Henri et aux Chevreuils.

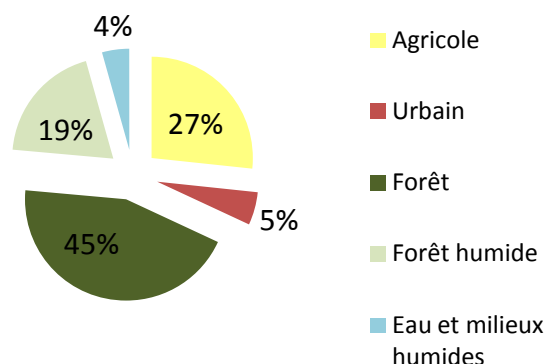


Figure 2. Occupation du territoire du bassin versant de la rivière du Chêne

Le bassin est caractérisé par une pente très faible et graduelle sauf vers son embouchure où la rivière traverse un canyon de 25 mètres de hauteur avant de se jeter au fleuve Saint-Laurent.

La figure 2 présente l'occupation du territoire du bassin versant de la rivière du Chêne. Ce territoire est majoritairement boisé (64 %) dont près de 20 % sont des forêts humides (tourbières boisées). Le secteur forestier se situe principalement au centre du bassin et correspond aux terres publiques de la Seigneurie Joly. Une importante proportion du territoire est occupée par l'agriculture (27 %), laquelle se situe en majorité dans le bassin de la rivière du Bois Clair et en amont des rivières Huron, Henri et Chevreuils.

Finalement, la figure 4 présente les portions des rivières qui ont été caractérisées dans le cadre de cette étude. Les rivières concernées sont les rivières du Chêne, du Bois Clair, Bras-des-Bouchers, Huron, aux Ormes, Henri, aux Frênes et aux Cèdres.

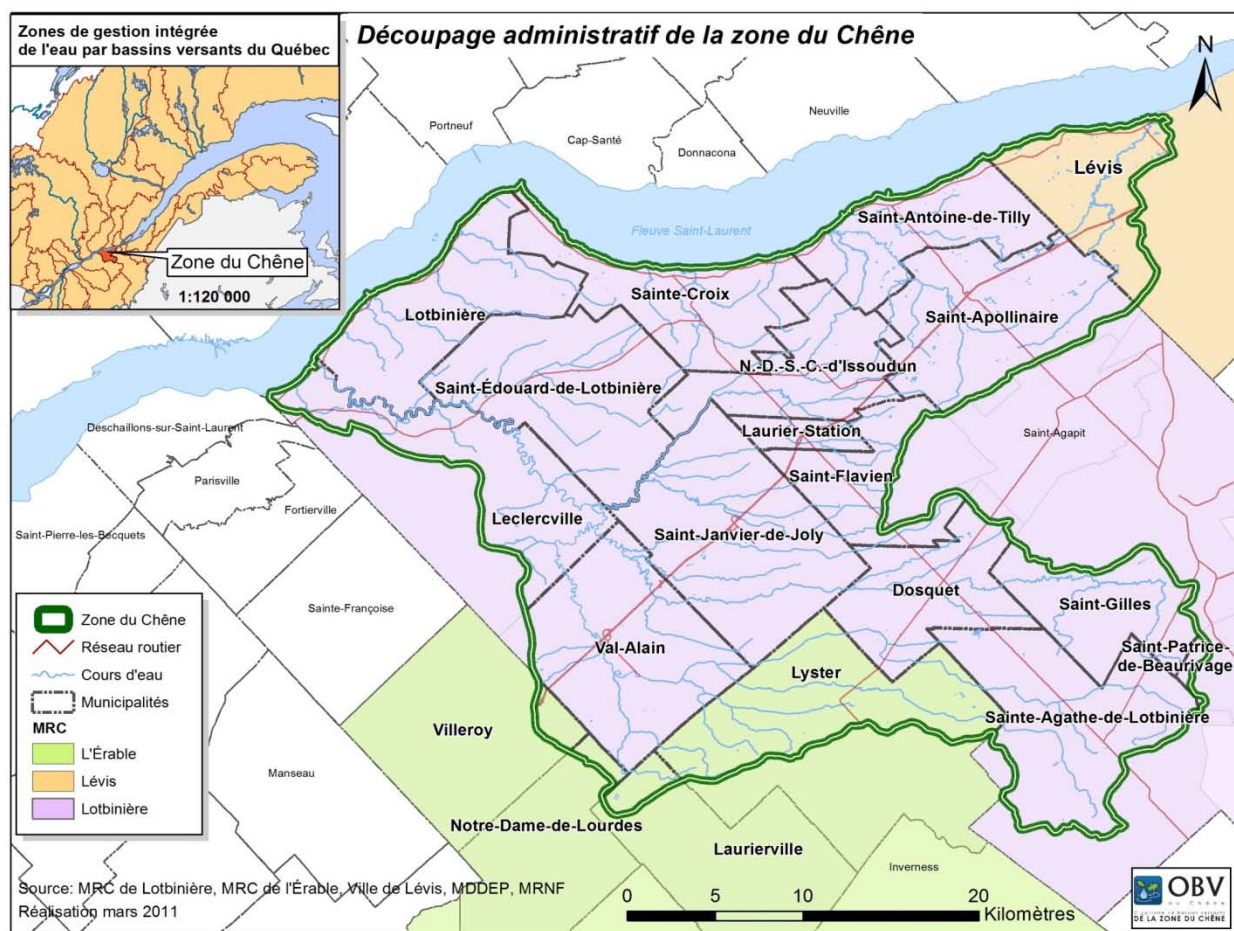


Figure 3. Localisation de la zone du Chêne

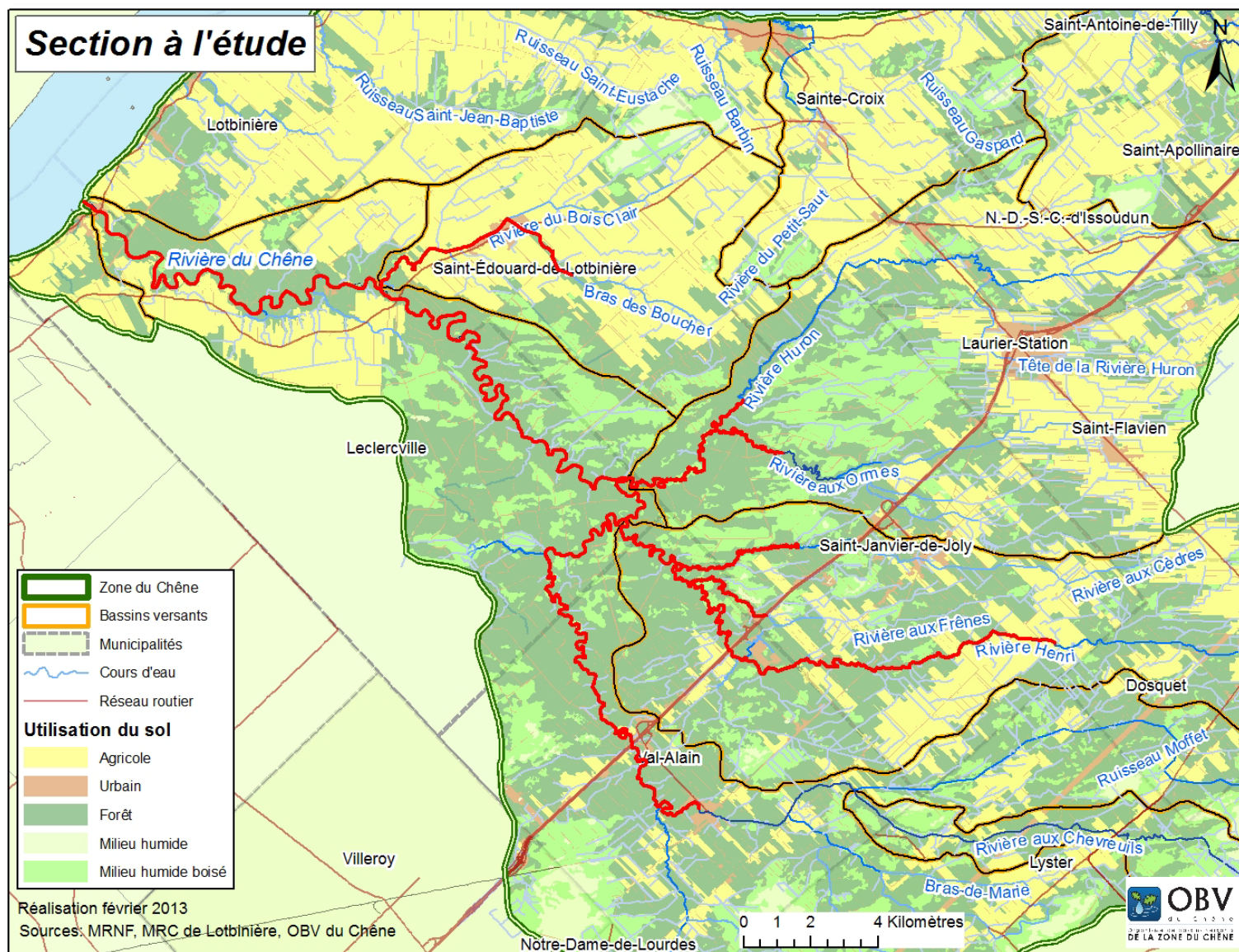


Figure 4. Portions caractérisées des rivières du Chêne, Bois Clair, Bras-des-Bouchers, Huron, aux Ormes, Henri, aux Cèdres et aux Frênes (en rouge)

2. Habitat, biologie et facteurs limitants

L'achigan à petite bouche est un poisson d'eau fraîche indigène du Centre-Est de l'Amérique du Nord. On le retrouve dans toutes les provinces du Canada. Au Québec, il est surtout présent dans le sud du Québec, notamment dans le lac Champlain, à travers les Cantons de l'Est, dans les rivières Gatineau et Outaouais à l'ouest et également dans le Témiscamingue. Il est aussi présent dans le fleuve Saint-Laurent et certains de ses tributaires comme les rivières Saint-François, du Chêne, Chaudière et plusieurs autres. (Scott et Crossman, 1973).



Figure 5. Récolte sportive

2.1 Habitat

L'achigan à petite bouche est une espèce qui fréquente les eaux claires et fraîches des cours d'eau d'environ 10 mètres de largeur (Ridgway *et al.*, 1991). Il se positionne à proximité d'abris rocheux, d'abris de végétaux ou de fosses profondes. Ce poisson recherche des structures submergées telles que des troncs, des affleurements rocheux ou des crevasses rocheuses (Etnier and Starnes, 1993). Ces abris sont utilisés tout au long de l'année, mais prennent une importance capitale durant la période de frai.



Figure 6. Habitat sur la rivière du Chêne

Il est rarement retrouvé dans les endroits où le fond du cours d'eau est limoneux. Une granulométrie de gravier et de caillou semble être son habitat de prédilection. Pour chaque stade de vie, l'achigan à petite bouche recherche des caractéristiques spécifiques de granulométrie du substrat (Scott et Crossman, 1973).

2.2 Reproduction et croissance

L'achigan à petite bouche fraie généralement lors de la décrue, lorsque la température de l'eau se trouve entre 16,1 et 18,3 °C. Les nids sont construits sur un lit de cailloux, graviers ou de sable et ont une superficie variant de 30 à 180 centimètres. Ils se retrouvent dans des secteurs à faible courant et à des profondeurs allant de 30 centimètres à 4 mètres (Scott et Crossman, 1973). L'aire de fraie pour cette espèce sera donc près de la rive ou dans les zones de contre-courant derrière les blocs à des endroits moins sujets aux épisodes de forte hydraulité (Dessau-Soprin inc., 2005).

La femelle pond environ 7 000 œufs par demi-kilogramme de son poids corporel. Après 4 à 10 jours, les œufs éclosent. Les juvéniles restent près du nid durant 10 à 12 jours. Pour l'ensemble de la période où ils seront près du nid, le mâle achigan assurera la garde en défendant son nid contre des poissons prédateurs. C'est durant cette période que la prédation est la plus forte. Celle-ci, jumelée à des variations de

température et certains autres facteurs font en sorte qu'en moyenne 40 % des œufs n'éclosent jamais (Scott and Crossman, 1973).

Les jeunes s'alimentent de zooplanctons, copépodes et autres petits insectes. En vieillissant, ils se nourrissent davantage d'insectes, de poissons et d'écrevisses. Durant la première période estivale, les jeunes achigans grossissent d'environ 1% de leur longueur totale par jour (Scott et Crossman, 1973).

Il est à noter que l'embouchure de la rivière du Chêne est un site protégé pour la fraie. En 2011-2012, la pêche à l'achigan à petite bouche sur la rivière du Chêne était permise du **30 juin 2011 au 31 mars 2012** entre le côté en aval du pont de la route 226 et le côté en amont du pont de la route 132 et du 17 juin au 31 mars ailleurs dans la zone du Chêne (MRNF, 2012).

2.3 Fidélité des achigans aux sites de ponte

Plusieurs études démontrent que les achigans à petite bouche ont une forte tendance à retourner se reproduire année après année dans le même secteur. Mark S. Ridgway *et al.* (1991) ont étudié des mâles achigans à petite bouche durant 11 ans et ont démontré que ceux-ci ont manifesté une très forte tendance à retourner très près (< 20 mètres) de leur site de nidification de l'année précédente. Environ 81 % des mâles construisaient leur nouveau nid à moins de 200 mètres de leur nid précédent et les autres construisaient leur nouveau nid entre 200 et 1 200 mètres de leur nid précédent. Également, les achigans à petite bouche peuvent migrer jusqu'à environ 90 kilomètres entre la saison de la fraie et celle de l'hivernage pour rejoindre leur site de prédilection. (T.G. Brown et Al., 2009)

Cette information ajoute à l'importance que joue la qualité des frayères et de l'habitat en général de la rivière du Chêne.



Figure 7. Île sur la rivière du Chêne

2.4 Facteurs limitants

2.4.1 Température

La température est le facteur le plus limitant pour l'achigan, car il y est très sensible. Des changements de température de l'eau aussi minimes que 2 degrés peuvent influencer son comportement en période de frai (Charmes, 1995). Durant la fraie, un brusque écart de température peut entraîner une mortalité importante des œufs et des embryons. La température joue aussi un rôle important sur la durée d'incubation des œufs. Par exemple, ils nécessiteront 60 heures d'incubation à 24°C et 240 heures à 13 °C (Scarnecchia et Bergersen, 1987). Il arrive également que des mâles abandonnent les nids lorsque la température chute significativement. En l'absence du mâle, le nid est alors à portée des prédateurs. Finalement, une température inférieure à 10 °C inhibe la croissance des juvéniles et une température inférieure à 6°C rend les adultes inactifs (Scott et Crossman, 1973). De par son rôle d'inhibiteur ou de déclencheur, la température de l'eau est un important facteur impliqué dans la distribution de l'espèce (fraie, alevinage et alimentation) (Charmes, 1995). La figure 8 présente les températures optimales et létales selon les stades de vie de l'achigan à petite bouche.

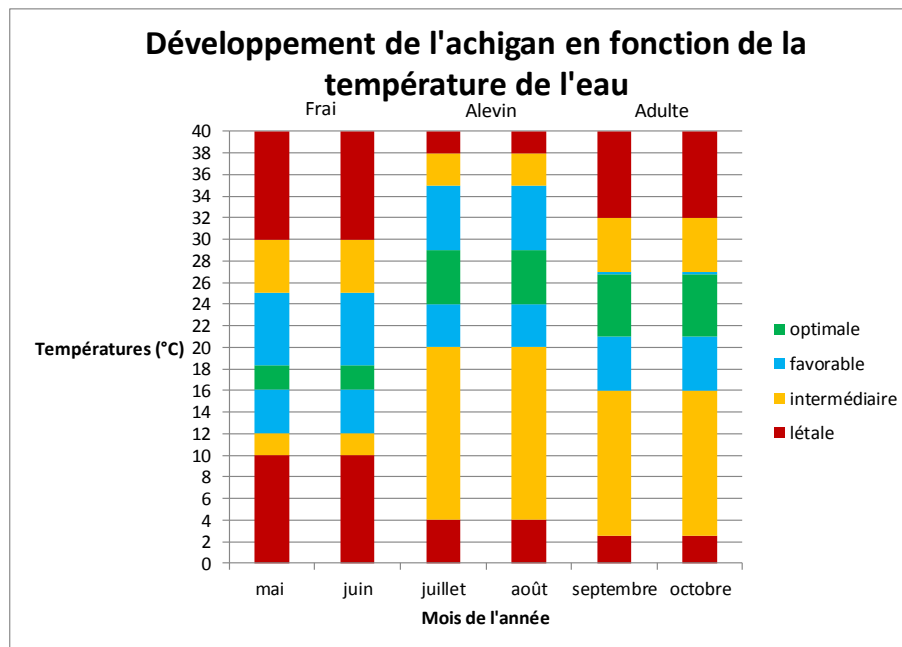


Figure 8. Températures optimales et létales selon le stade de vie de l'achigan à petite bouche (Charmes, 1995)

2.4.2 Vitesse de courant et pentes

L'achigan à petite bouche recherche des rivières au faciès varié. Des zones de courant moyen avec un gradient de l'ordre de 0,75 m/km à 4,7 m/km sont idéales (Scott et Crossman, 1973). Une étude réalisée par Sabo et Orth en 1994 démontre que 90 % des nids sont situés dans un courant ne dépassant pas le 12 cm/sec. Ils ont aussi remarqué que 80 % des nids sont à proximité d'entrave au courant tel que des troncs submergés ou des pierres.

2.4.3 Turbidité

L'achigan est très résistant aux fortes variations de turbidité. Bien que l'espèce préfère une eau claire ne dépassant pas 25 UTN, elle peut supporter des pointes allant jusqu'à 250 UTN. L'unité UTN est une mesure néphélométrique servant à déterminer la clarté de l'eau. Des valeurs élevées peuvent causer la mort des alevins (Scott et Crossman, 1973). La turbidité influence l'alimentation du poisson puisque celui-ci doit repérer sa proie pour amorcer la chasse. Une eau trouble diminue l'efficacité de sa vision.

2.4.4 Autres facteurs physicochimiques

D'autres facteurs physicochimiques tels que l'oxygène dissous et le pH peuvent aussi influencer la distribution de l'espèce, mais à plus petite envergure étant donné sa tolérance moyenne à la pollution (Scott et Crossman, 1973).



2.4.5 Obstacles

Les capacités natatoires des poissons diffèrent selon l'espèce, sa morphologie, son mode de propulsion et sa longueur. La température de l'eau et d'autres variables influencent aussi l'accélération et l'endurance dans les déplacements des poissons (Katopodis, 2007). Notons que l'achigan à petite bouche peu remonter des courants d'une vitesse maximale de 120 cm/s (Peake, 2004). L'omble de fontaine peut remonter des courants de 184,1 cm/s (Peake, 2008). Certains obstacles comme les seuils peuvent être plus difficiles, voire impossibles à passer pour les achigans alors que les ombles de fontaine peuvent les franchir.

Figure 9. Prise de données physicochimiques

2.4.6 Prédation

L'achigan à petite bouche est plus vulnérable lorsqu'il est aux stades d'œuf ou de larve. Les poissons comme les meuniers et les différents crapets attaquent le nid en groupe. En l'absence du mâle protecteur qui pourchasse un intrus, d'autres poissons se nourrissent des jeunes.

3. Méthodologie

Pour évaluer la qualité de l'habitat de l'achigan à petite bouche, nous avons fait la caractérisation physique (par faciès d'écoulement) des cours d'eau à l'étude, la caractérisation de la faune ichthyenne ainsi que le suivi de paramètres physicochimiques de l'eau. Nous avons utilisé les paramètres proposés dans l'étude d'Edwards *et al.* (1983) avec lesquels un indice général défini pour l'achigan à petite bouche a été développé, il s'agit de l'indice *habitat suitability information* (HSI). Malheureusement, l'indice n'a pu être calculé à cause d'un manque de données précises notamment sur la fluctuation de l'eau et la profondeur moyenne des fosses, faisant en sorte que ces données devaient être estimées ou extrapolées. Afin d'obtenir ces informations, en l'absence de station de débit sur la rivière du Chêne, une station de jauge temporaire aurait pu être installée dans le cadre de ce projet. Il aurait pu également être possible

d'extrapoler les données de débits provenant de la station hydrométrique de la rivière voisine, la Petite du Chêne, pour estimer la fluctuation de l'eau de la rivière du Chêne. Ces données nous auraient également permis de mieux estimer la profondeur moyenne des fosses. Malgré tout, l'ensemble des données nous a permis de dresser un portrait du territoire et d'évaluer la qualité générale de l'habitat pour l'achigan dans le bassin de la rivière du Chêne. Le territoire à l'étude étant de grande envergure, nous avons dû procéder avec des stations d'échantillonnage réparties sur l'ensemble des rivières où la présence d'achigan avait été signalée dans les données historiques ou par l'entremise de communications de pêcheurs. La représentativité des habitats et l'accessibilité aux sites sont les principaux éléments pris en considération pour la localisation des stations d'échantillonnage. Finalement, l'ensemble des inventaires ont été réalisés de la fin avril à la mi-août.

3.1 Caractérisation des cours d'eau par faciès d'écoulement

Au total, 48 stations ont été caractérisées sur l'ensemble du territoire (Figure 12). Afin de couvrir une plus grande superficie, sur chaque site l'équipe devait marcher 300 mètres en amont d'un point central et 300 mètres en aval de ce dernier en répertoriant l'ensemble des faciès rencontrés. Les faciès sont des unités d'un cours d'eau avec une morphodynamique homogène définie entre autres par la vitesse d'écoulement, la profondeur de l'eau et la granulométrie du lit (Pella *et al.*, 2001).

Les stations ont été nommées d'après les trois premières lettres de la rivière, suivies de son numéro (ex. Hen-04, pour le quatrième faciès caractérisé sur la rivière Henri). Un point GPS est pris au centre de la station.

Pour chaque station, des données sont récoltées sur le type de faciès, la granulométrie du substrat, la présence d'obstacle au libre passage des poissons, la largeur du cours d'eau à l'eau du jour et à la ligne des hautes eaux, le pourcentage d'abris, la profondeur moyenne, la présence de périphyton ou de diatomées, l'état de la bande riveraine, etc. (voir fiche terrain – Annexe A).

3.1.1 Type de faciès

Un écoulement plus rapide avec une pente plus prononcée résultera en un faciès lotique, soit un rapide, un radier, un seuil ou un plat lotique. Tandis qu'un écoulement plus lent, une pente plus faible et une granulométrie plus fine résulteront en un faciès lentique, soit un plat lentique, un méandre ou une fosse.

3.1.2 Granulométrie et abris

Pour chaque faciès caractérisé, un quadrat de 50 cm par 50 cm est placé de façon aléatoire sur le lit du cours d'eau d'où les pourcentages de chaque classe granulométrique du substrat sont déterminés (Service de la faune aquatique, 2011). Ensuite, dans un quadrat de 10 mètres par 10 mètres, les pourcentages de présence des plus grosses classes de granulométrie, ainsi que le pourcentage de fosses et d'abris étaient évalués. Le pourcentage d'abris doit comprendre les gros blocs et la végétation près de l'eau qui est considérée comme un abri pour l'achigan à petite bouche. Le tableau 1 présente les classes granulométriques utilisées.

Tableau 1. Classes granulométriques

Substrat	Taille
R : Roc (roche-mère)	
Bx : Gros bloc	> 500 mm
B : Bloc	250-500 mm
G : Galet	80-250 mm
C : Caillou	40-80 mm
Gr : Gravier	5-40 mm
S : Sable	0,125-5 mm
L : Limon	< 0,125 mm
O : Débris organique	

3.1.3 Berge et bande riveraine

La berge du cours d'eau est comprise entre le niveau de l'eau et l'endroit il y a rupture de pente alors que la bande riveraine représente une bande de 10 à 15 mètres de large à partir de la ligne des hautes eaux vers l'extérieur. En utilisant des classes préétablies, le pourcentage de recouvrement de chacune des catégories suivantes est évalué pour la berge et la bande riveraine : herbacée, arbustif, arborée, enrochement, perturbation, érosion. La superficie des foyers d'érosion est mesurée. La granulométrie de la berge doit également être évaluée en pourcentage à l'aide du quadrat de 50 cm par 50 cm.

3.2 Caractérisation de la faune ichthyenne

Afin d'obtenir plus d'information sur la faune ichthyenne dans la zone d'étude, nous avons procédé à l'inventaire par pêche électrique et filets maillants ainsi que par la distribution de carnets du pêcheur dans la région en début de saison de pêche.

3.2.1 Pêches électriques

En plus des stations de caractérisation par faciès d'écoulement, nous avons effectué 24 stations de pêches électriques (figure 12) dont 3 stations de type fermé. L'équipe a utilisé un engin de marque Hans-Grass fonctionnant à l'essence sans plomb.



Figure 10. Station de pêche fermée

La majorité des stations de pêches étaient localisées dans des sites de caractérisation par faciès d'écoulement ou à proximité de ceux-ci. Les pêches ont été effectuées selon le guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichthyologique en eaux intérieures (Service de la faune aquatique, 2011). La localisation de chaque site est justifiée dans le but :

- 1- de confirmer où il y a présence d'achigan d'après des pêches électriques ou sportives réalisées dans le passé;
- 2- de couvrir le territoire où il n'y a pas eu de pêche expérimentale;
- 3- de confirmer l'absence de poisson d'intérêt sportif sur des sites expérimentés au préalable;
- 4- d'investiguer les faciès jugés intéressants lors de la phase de caractérisation par faciès.

La fiche terrain est disponible à l'annexe B.

3.2.2 Pêches aux filets maillants

Deux stations ont été pêchées avec des filets maillants. Ces stations ont été nommées en ajoutant f1 à la fin (ex. duc-03-f1). Les filets maillants étaient nécessaires pour capturer des espèces en zone plus profonde. Les filets ont été posés dans 1,2 mètre d'eau. Des filets avec six panneaux de 3,8 m X 1,8 m avec des mailles de 25, 32, 38, 51, 64 et 78 mm ont été utilisés. Les filets ont été installés pour une période d'environ 22 heures. L'installation c'est déroulée sans canot, il n'a donc pas été possible d'installer les filets dans les zones les plus profondes. De plus, la station duc-03-f1 est située près d'un barrage de castor, alors il a été décidé de ne pas installer le filet trop près pour ne pas l'endommager.



Figure 11. Ombles de fontaine

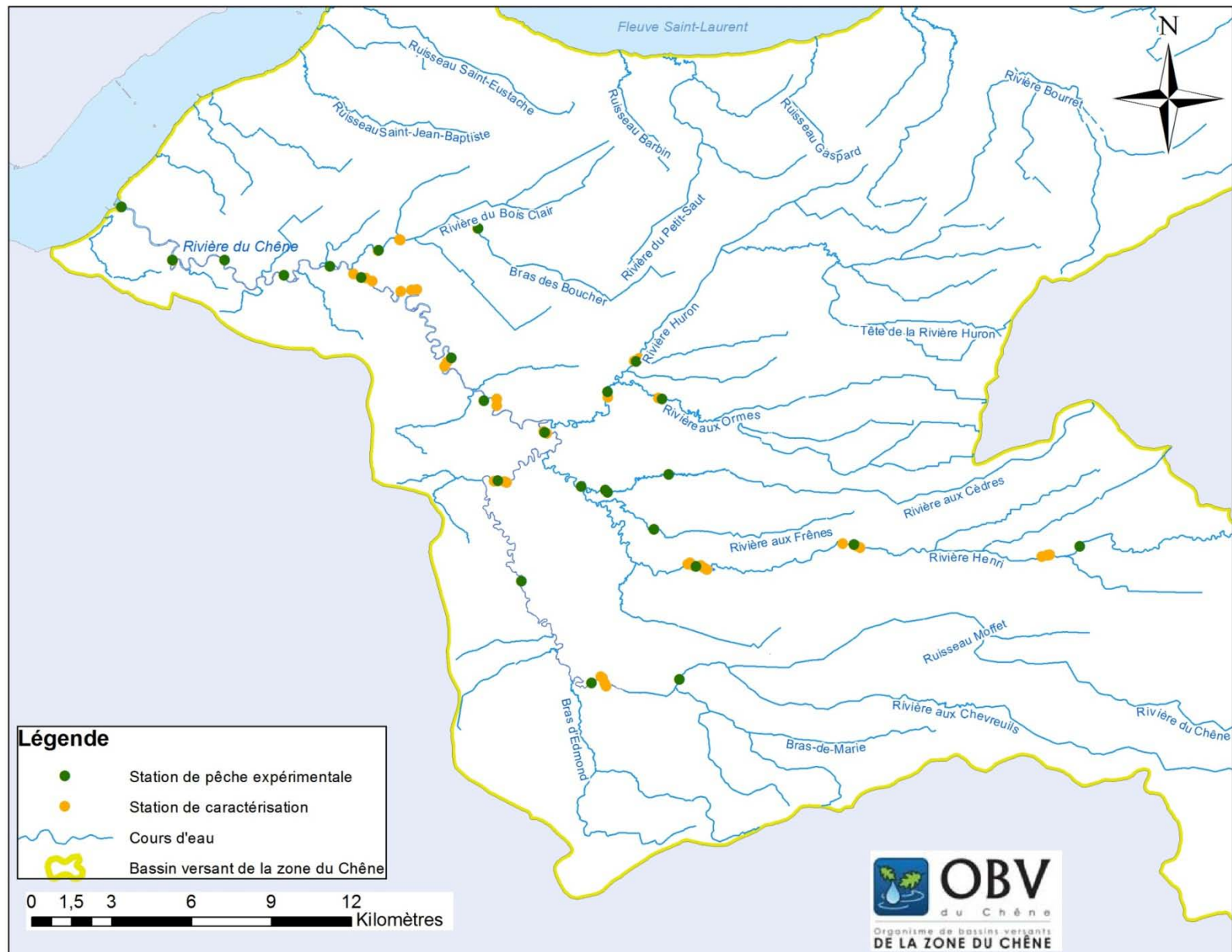


Figure 12. Localisation des stations de pêches

3.2.3 Carnets du pêcheur

Pour recueillir de l'information sur les spécimens adultes, nous avons sollicité l'aide des pêcheurs de la région afin qu'ils remplissent un « *carnet du pêcheur* » lors de leurs sorties de pêche. La figure 13 présente un exemple de page du carnet à remplir ainsi que l'information à y inscrire. Au printemps 2012, l'OBV du Chêne a distribué une cinquantaine de carnets aux pêcheurs de la région.

EXCURSION					
Date : Jour ____ Mois ____ Année ____					
Nom : _____					
Secteur de pêche :					
Rivière : ☐ du Chêne ☐ Huron					
☐ Henri Autres : _____					
# de secteur (voir carte page centrale) : _____					
Espèce recherchée : ☐ Achigan ☐ doré					
☐ Omble de fontaine					
Autre : _____					
Heure début : _____ Heure fin : _____					
Nombre de capture : Achigan ____ doré ____					
Ombre de fontaine ____ Autre : _____					
Méthode de pêche utilisée : _____					
TRÈS IMPORTANT : Inscrivez toutes vos excursions même si vous avez « 0 » capture. Utilisez une page par sortie.					
*Indiquez le poids SEULEMENT à l'aide d'une pesée.					

REGISTRE MESURES DE POISSONS						
#	Espèce	Longueur		*Poids		Remis à l'eau (oui/non)
		cm	po	g	lbs	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Mesure des poissons
Notez la longueur mesurée entre l'extrémité de la bouche et l'échancrure de la queue (fourche).



Figure 13. Carnet du pêcheur 2012

3.3 Suivi de paramètres physicochimiques de l'eau

3.3.1 Température de l'eau

Dix thermographes ont été installés dans le bassin versant de la rivière du Chêne le 18 avril et le 3 mai 2012. L'objectif premier était de documenter la température de l'eau en temps réel à plusieurs endroits dans le bassin afin de déterminer, entre autres, si ce facteur pouvait limiter la répartition de certaines espèces ichtyologiques. De plus, les données recueillies nous ont permis de connaître l'influence de certains tributaires sur la température de la rivière du Chêne en plaçant des thermographes en amont et à l'embouchure des affluents d'importance. Nous souhaitons aussi constater les différences de températures entre l'amont d'une fosse et son aval. À noter qu'une donnée de température a également été mesurée pour chacune des stations de pêche expérimentale et de caractérisation par faciès d'écoulement.

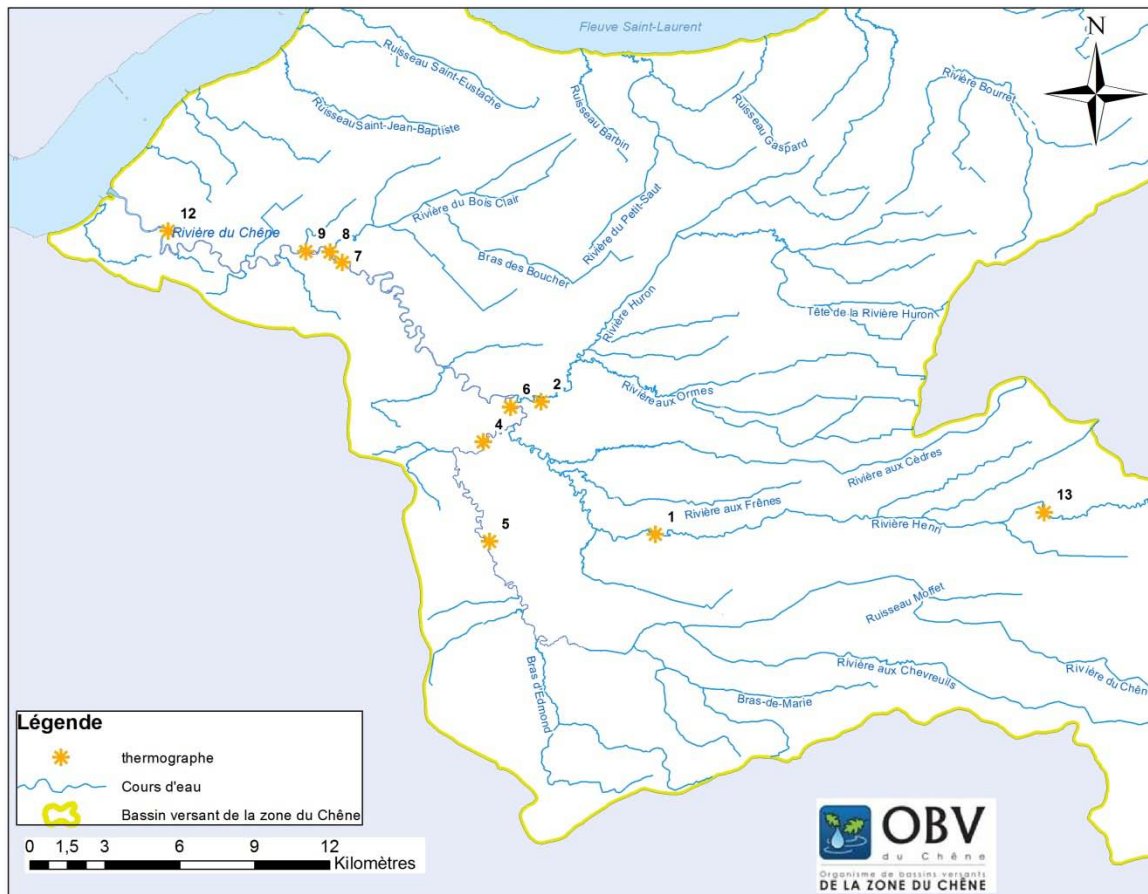


Figure 14. Répartition des 10 thermographes dans le bassin versant de la rivière du Chêne.

3.3.2 pH, conductivité, turbidité et oxygène dissous

Quatre paramètres physicochimiques de l'eau ont été suivis. Le pH, la conductivité, la turbidité et l'oxygène dissous ont été mesurés sur le terrain à chaque station de pêches. Ces paramètres ont été mesurés à l'aide d'une thermoconductimétrie de marque YSI-63 et d'un turbidimètre portable de marque LaMotte 2020WE.

4. Résultats et analyses

4.1 Évaluation des paramètres physicochimiques de l'eau

4.1.1 Température

En consultant le graphique des températures moyennes mesurées à 10 stations à l'aide de thermographes (figure 16), nous constatons que la température de la rivière du Chêne peut répondre aux exigences de l'achigan tout au long de la période d'eau libre. Les températures caractéristiques de la fraie chez l'achigan ce sont retrouvées dans la période de mi-mai jusqu'à la première semaine de juin pour l'ensemble des sites étudiés (figure 8).



Figure 15. Pose de thermographe en compagnie d'un technicien du MRN

Il est également possible de constater que la température de l'eau des différents sites est très semblable au printemps et à l'automne alors que des variations entre les stations sont notées durant la période estivale. Les causes peuvent être multiples. D'abord, la profondeur à laquelle le thermographe se situait variait en fonction de la hauteur d'eau à chaque station. Certains appareils étaient donc près de la surface alors que d'autres se situaient à plus d'un mètre sous l'eau. Une autre cause possible est l'exposition au soleil. Certains appareils se sont retrouvés enfouis dans la glaise alors que d'autres étaient possiblement davantage exposés au soleil. Ensuite, notons la différence entre la station 12 et l'ensemble des autres stations. Celle-ci était située dans une fosse et l'on peut remarquer que la température reste plus fraîche et que celle-ci varie beaucoup moins (plus adoucie) tout au long de l'été. La profondeur de la fosse n'a cependant pas été déterminée. La station 13 se démarque aussi par ses brusques variations de température. Cet appareil était situé très en amont sur la rivière Henri, au sud de la municipalité de Dosquet. Le thermographe no. 7 est celui ayant enregistré la plus haute moyenne de température. Il est situé en amont de l'embouchure de la rivière du Bois Clair. L'appareil no. 2, avec la moyenne la plus froide, se trouve sur la rivière Huron, à la sortie d'un milieu forestier. Les températures minimales sont très semblables pour l'ensemble des thermographes, à l'exception de l'appareil no. 12 qui a été installé plusieurs jours après les autres. Les maximums varient de 6 degrés entre la station 12 et la station 7. Bien entendu, la station 12 est tempérée puisque celle-ci se retrouve dans une fosse.

Tableau 2. Températures minimales, maximales et moyennes enregistrées sur 10 thermographes à l'été 2012

	1	2	4	5	6	7	8	9	12	13
Minimum	3,1	3,5	3,5	3,5	3,7	4,0	3,6	3,8	10,1	2,8
Maximum	27,1	23,4	26,3	25,8	26,5	27,4	24,0	27,2	21,0	26,4
Moyenne	18,1	16,2	17,6	17,6	17,7	18,7	16,9	18,6	16,0	17,1

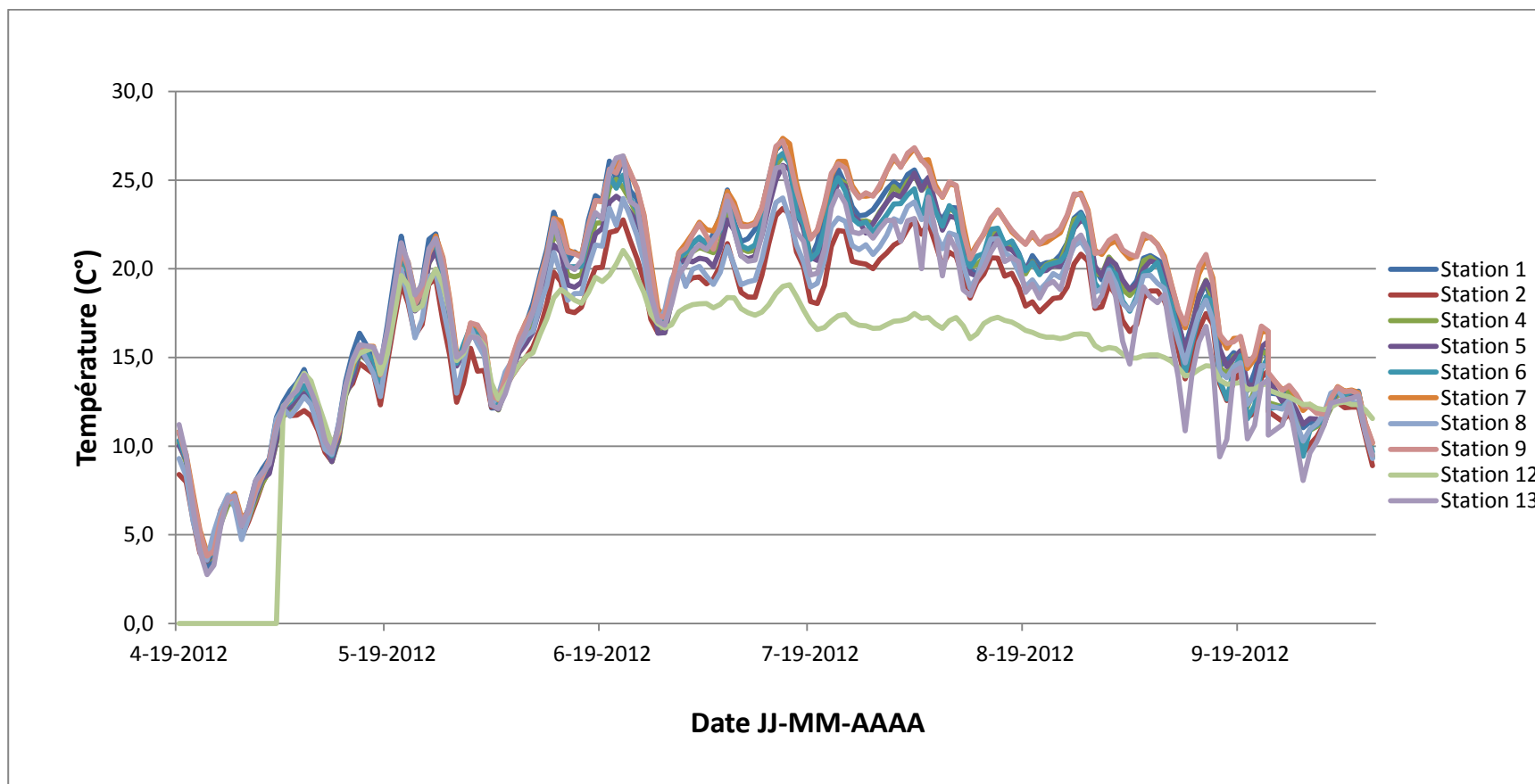


Figure 16. Température moyenne quotidienne des 10 stations munies de thermographes

4.1.2 Physicochimie

Dans la rivière du Chêne, la turbidité est en moyenne assez élevée, mais reste bien en deçà d'être inquiétante. Bien entendu, certaines pointes de turbidité ne durent que quelques heures et n'ont pas été enregistrées. L'oxygène dissous est-il aussi une donnée encourageante avec une moyenne au-dessus de la zone optimale. Le pH de la rivière est légèrement élevé comparativement à la zone optimale, mais demeure loin du niveau léthal.

Tableau 3. Données physicochimiques récoltées au pont de la route 226 à Saint-Édouard-de-Lotbinière entre le 16 mai et le 26 septembre 2012 à l'embouchure de la rivière du Chêne

	Littérature ^a		Rivière du chêne station du pont noir 2012		
	Léthal	Zone optimale	moyenne	minimum	maximum
pH	≤4,1 et ≥10,2	[7,9 et 8,1]	8,5	7,8	9,0
Turbidité (UTN)	≥2000	[≤25] ^c	5	2	14
O ² dissous	≤1	[>6] ^b	7	5	8

^aScott et Crossman

^bBulkley (1965)

^cHubert et Lackey (1980)

4.2 Faciès d'écoulement

Des 264 kilomètres de rivière à l'étude, 36 % ont été caractérisés (Tableau 4). La rivière du Chêne a été la plus couverte en partie grâce aux données de descente en canot réalisée au printemps 2012.

Tableau 4. Longueurs des rivières caractérisées

Cours d'eau	Total (m)	À l'étude (m)	Caractérisés (m)	% caractérisé sur longueurs à l'étude
Bois Clair	13 000	6 829,7	798,8	11,7
Bras des Bouchers	11 000	6 611,3	58,3	0,9
Rivière aux Cèdres	24 000	8 575,6	510,1	5,9
Rivière aux Frênes	12 000	11 682,0	74,8	0,6
Rivière aux Ormes	18 000	6 755,9	280,7	4,2
Rivière du Chêne	100 000	59 316,7	46 611,5	78,6
Rivière Henri	57 000	32 039,0	3 303,5	10,3
Rivière Huron	29 000	15 139,9	848,7	5,6
Total général	264 000	146 950,1	52 486,4	35,7

Les faciès ont été caractérisés d'après une grille de description des faciès d'écoulement, la liste des faciès d'écoulement rencontrés dans chacune des rivières est présente dans le tableau 5.

Tableau 5. Faciès caractérisés dans les cours d'eau

Cours d'eau	Faciès rencontrés
Bois Clair	méandre, plat lentique, radier, rapide
Bras des Bouchers	plat lotique
Rivière aux Cèdres	radier, rapide, seuil-fosse
Rivière aux Frênes	plat lentique
Rivière aux Ormes	plat lentique, plat lotique, radier, rapide, seuil-fosse
Rivière du Chêne	fosse, méandre, plat lentique, plat lotique, radier, rapide, seuil
Rivière Henri	fosse, plat lentique, plat lotique, radier, rapide, seuil, seuil-fosse
Rivière Huron	méandre, plat lentique, radier, rapide

La figure 18 permet de localiser les secteurs lotiques et lenticques caractérisés. Le gradient moyen de la rivière du Chêne est de 1,87 m/km. Ce niveau de pente se trouve dans la zone de confort de l'achigan.

Dans le cadre de cette étude, concernant le faciès d'écoulement, les achigans ont été retrouvés à 52 % dans des zones lenticques et 48 % dans des secteurs lotiques. Les pêches ont été réparties également dans les secteurs lotiques et lenticques.

4.3 La granulométrie

La figure 19 montre la granulométrie des stations avec le nombre d'achigans pêchés et leur longueur. Elle permet de constater que la majorité des achigans pêchés sont situés dans des sites avec un lit composé de graviers, cailloux, galets et blocs. Outre ce fait, il ne semble pas y avoir de grandes distinctions entre la granulométrie des habitats pour adultes et juvéniles. Toutefois, on remarque que les plus gros achigans semblent utiliser une plus grande diversité de type de granulométrie du lit du cours d'eau. Ils ont été retrouvés également dans des habitats avec prédominance de roc, de sable ou des granulométries plus variées à l'intérieur d'un site. Également, comme plusieurs espèces de poissons, les jeunes achigans sont le plus souvent retrouvés dans des zones peu profondes avec peu de courant, en marge du cours d'eau.



Figure 17. Aire d'alevinage d'achigans à petite bouche

4.4 Berges et bandes riveraines

Lors de la caractérisation des cours d'eau et de la réalisation du projet d'indice de qualité des bandes riveraines 2012, l'équipe a analysé les abords des cours d'eau. Dans l'ensemble de la superficie du territoire, les bandes riveraines semblent de bonne qualité. La majorité des berges investiguées était en milieu forestier et traverse la seigneurie Joly. Par contre, l'ensemble des bandes riveraines du sous-bassin versant de la rivière du Bois Clair sont en mauvaises état. Plusieurs d'entre elles sont dénudées, cultivées ou fauchées. Cela affecte directement la qualité de l'eau puisqu'en absence de la bande riveraine, le ruissellement est augmenté et une plus grande partie de nutriment se rend au cours d'eau. De plus, la température de l'eau est augmentée puisque peu de zones d'ombre subsistent. Aucun abri pour la faune n'est laissé sur place. Ce sous-bassin détériore grandement, à lui seul, la qualité de l'eau générale de la rivière du Chêne. Plusieurs études et travaux sont en cours de réalisation dans ce sous-bassin et visent l'amélioration de la bande riveraine et de la qualité de l'eau.

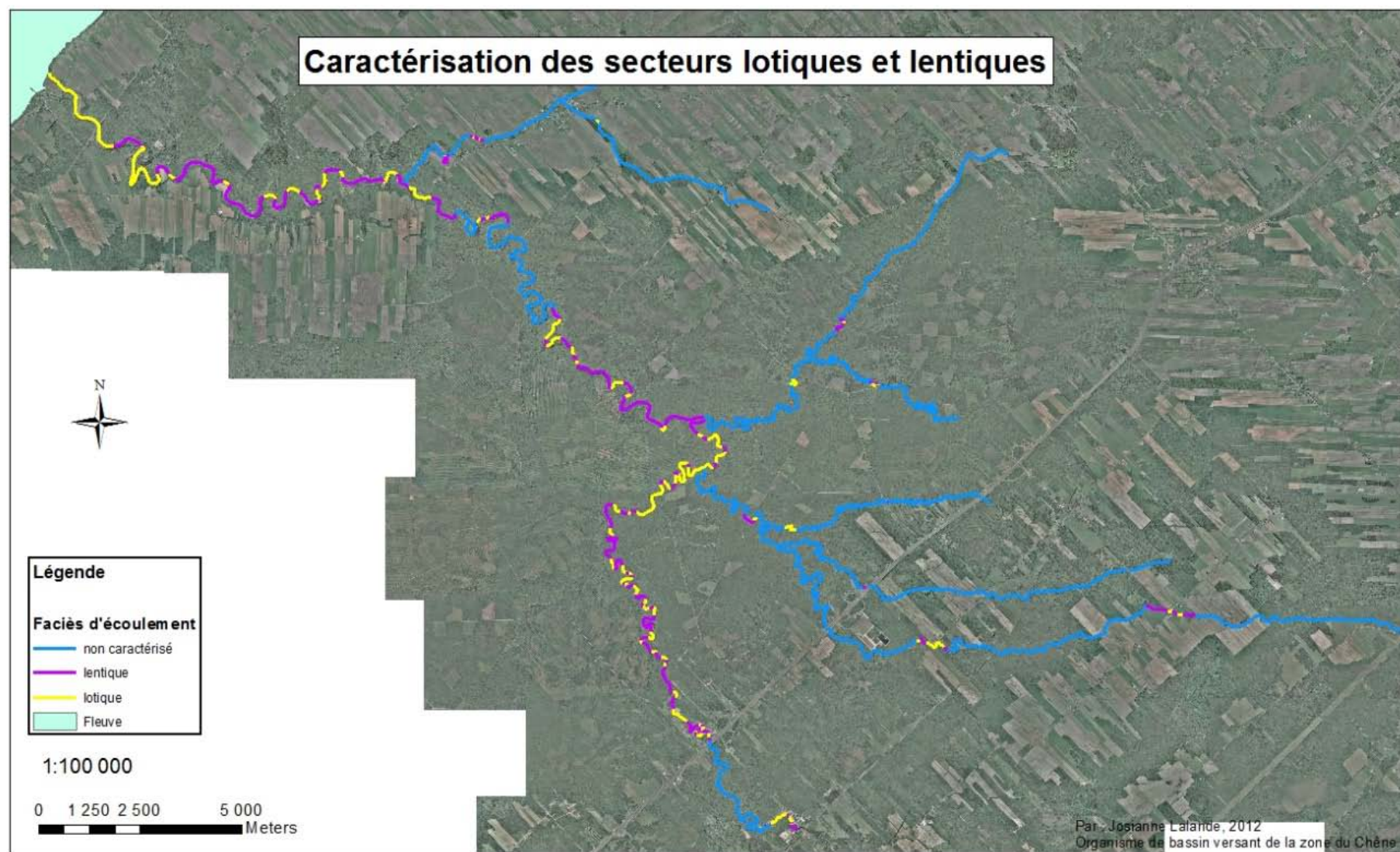


Figure 18. Localisation des faciès d'écoulement caractérisés

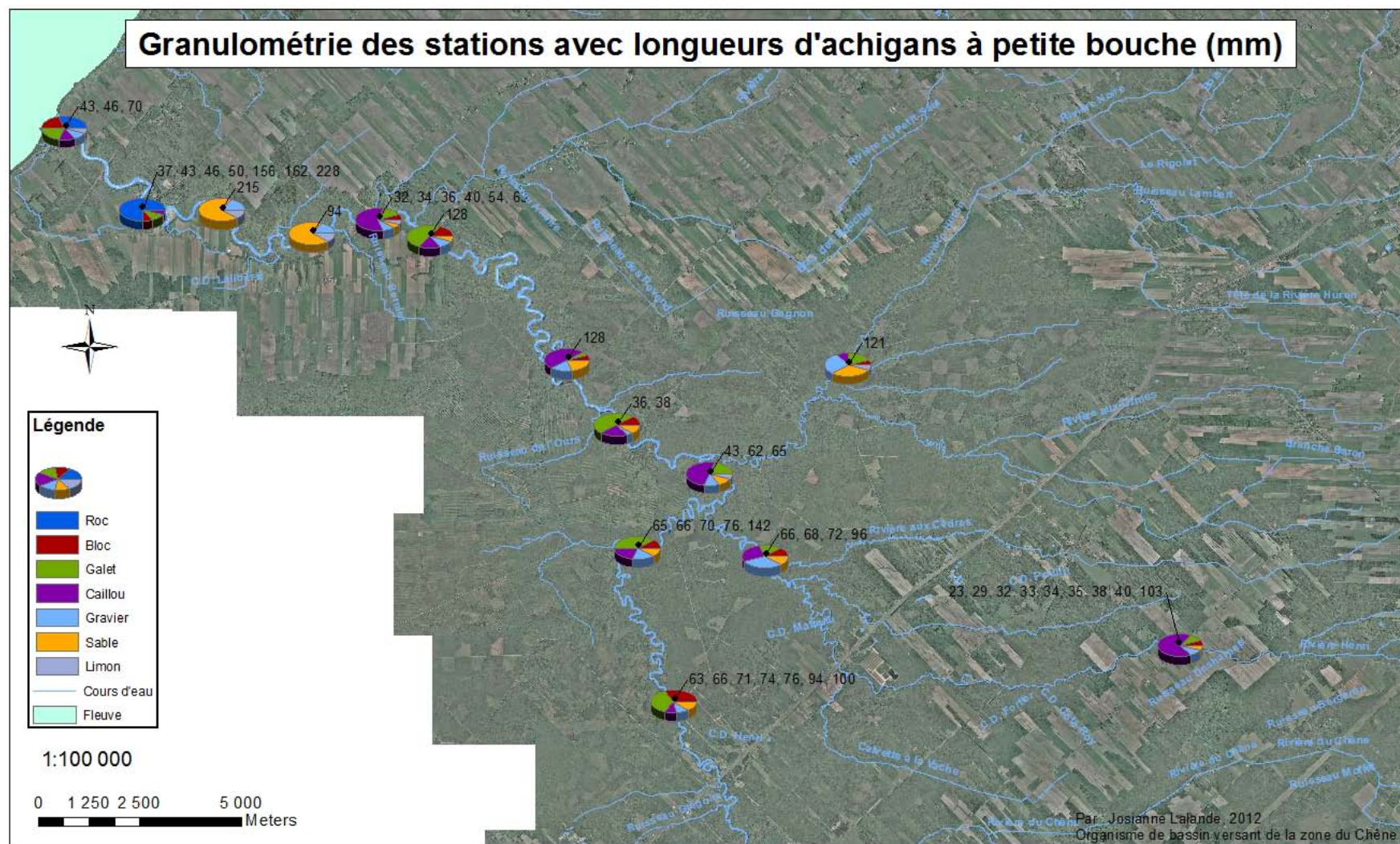


Figure 19. Granulométrie des stations avec les longueurs des achigans pêchés (mm) lors de pêche électrique en juillet 2012

4.4 Communauté ichtyologique

Au total, 37 espèces ont été inventoriées dans la zone d'étude en 2012. À l'annexe C, les espèces en caractère gras sont mentionnées pour la première fois selon les données de la base de données SIFA 2012. À l'intérieur du territoire étudié, quatre espèces de poissons d'intérêt sportif ont été pêchées : l'achigan à petite bouche, l'omble de fontaine et les dorés jaune et noir. De plus, deux espèces à statut menacé ont été observées. Le premier, le fouille-roche gris (*Percina copelandi*) est un poisson de petite taille, mesurant en moyenne quatre centimètres. Selon Bernatchez et Giroux (2000) son habitat se limite aux plages sablonneuses ou graveleuses des lacs ou des rivières à très faible courant. La reproduction a lieu au printemps, de mai à juin.

Ensuite, l'anguille d'Amérique a été prise à l'embouchure de la rivière du Chêne. Cette espèce fréquente tous les types de lac et rivière d'eaux douces ou saumâtres. Il s'agit de la seule espèce catadrome au Québec. Ce poisson est d'une grande importance dans l'histoire du Québec puisqu'il était fortement recherché par les pêcheurs.



Figure 20. Anguille d'Amérique

L'analyse des 8 carnets du pêcheur nous a donné un indice sur l'occupation temporelle de la rivière par l'achigan et le doré adulte ainsi que leur répartition dans les différents cours d'eau. Les pêcheurs ont capturé des achigans durant les mois de juin, juillet et août. Ces données nous indiquent que le mois le plus productif pour la pêche est le mois de juillet. Par contre, l'effort de pêche n'est pas réparti également sur l'ensemble des mois. Lors des pêches expérimentales, peu de dorés sont capturés. Toutefois la consultation des carnets nous démontre qu'une population de dorés semble être bien présente dans plusieurs sections de la rivière du Chêne. Une source de biais est présente au niveau de l'identification des poissons par les pêcheurs. Après vérification, nous constatons que plusieurs d'entre eux ne savent pas différencier les dorés jaunes des dorés noirs. La taille moyenne des achigans capturés est de 23,8 cm et 30,7 cm pour le doré. Malheureusement, sur les 15 dorés enregistrés dans les carnets, 11 n'ont pas été remis à l'eau malgré leur taille en deçà de la limite permise. Au total, trois espèces ont été capturées et répertoriées par les pêcheurs. Il s'agit de l'achigan à petite bouche, du doré et de la ouitouche. Notons que la ouitouche semble très présente et agressive. Elle représente le plus grand nombre de captures dans les cours d'eau du territoire. Somme toute, les données du carnet du pêcheur sont très utiles pour compléter le suivi des populations par les pêches expérimentales. Cette approche est un bon indicateur pour le suivi de ces populations sur le long terme.



Figure 21. Doré jaune

4.4.1 Parasites et maladies

Un nombre total de 3 535 poissons ont été pêchés dans les rivières à l'étude. De ce nombre, plusieurs étaient porteurs de kystes parasites, possédaient des points noirs ou étaient parasités par des sangsues. Selon le site internet du MRN, les points noirs proviennent de la formation d'un kyste sous la peau ou dans les muscles du poisson. Ces parasites sont des formes immatures d'un ver plat non segmenté qui, pour devenir mature ou adulte, doit terminer son cycle chez un oiseau. Les causes peuvent être multiples. Toujours selon le MRN, plusieurs espèces animales peuvent être porteuses de parasites et contaminer l'environnement du poisson par l'intermédiaire de leurs excréments qui contiennent parfois des œufs de parasite.



Figure 22. Kyste près des yeux

Pour se développer, ces œufs infecteront le plancton, les petits crustacés, les escargots, etc. Si les poissons mangent de ces organismes, ils pourront être porteurs, à leur tour, de parasites. Suite à des discussions avec des techniciens du MRN, il est possible que les kystes près des yeux du fouille-roche zébré sur la figure 22 soient des parasites enkystés du genre myxosporidies. Nous supposons que ceux de plus grande taille observée sur la figure 23 sont des microsporidies. Malheureusement, aucun de ses poissons n'a été envoyé pour une analyse vétérinaire et le diagnostic est seulement basé sur les photos. Somme toute, il est possible d'émettre l'hypothèse que la pollution puisse jouer un rôle dans l'affaiblissement des poissons et que ceux-ci sont alors plus à risque de contracter des pathologies. Un suivi plus approfondi des parasites et maladies des poissons récoltés dans le bassin de la rivière du Chêne serait nécessaire.



Figure 23. Kystes parasites

4.5 Structure d'âge de la population d'achigan

Nous avons utilisé les données récoltées par Duchesne et Fortin (1994) et ceux de Scott et Crossman (1973) pour estimer l'âge de nos spécimens selon la longueur. Nous nous sommes aperçus que 65 % des spécimens récoltés semblent être des 0+ puisqu'ils mesurent moins de 100 mm. Nous pouvons donc confirmer que la rivière du Chêne est une aire d'alevinage pour la population d'achigan.

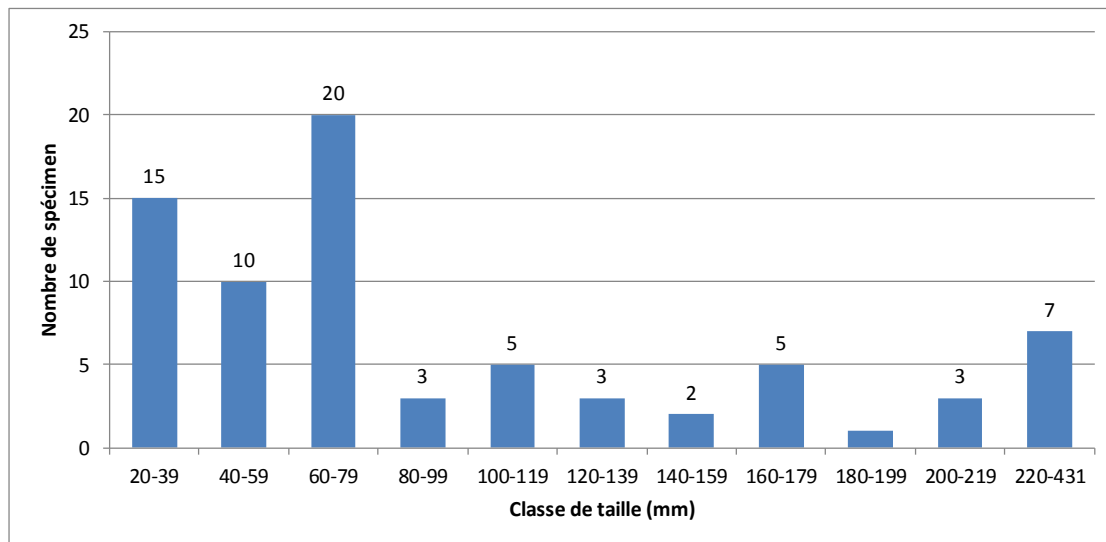


Figure 24. Répartition des longueurs à la fourche pour 74 achigans du bassin versant de la rivière du Chêne récoltés à l'aide de pêche expérimentale et sportive en 2012.

Nous avons aussi constaté, selon notre estimation d'âge, que certains achigans adultes fréquentent la rivière même en période estivale, après la fraie. Ils sont moins nombreux durant la saison d'eau basse en raison de migration ou de prélèvement massif par la pêche sportive (Duchesne et Fortin 1994). La moyenne de taille des achigans récoltés par les pêches expérimentales et la pêche sportive (en considérant seulement les données des 8 carnets du pêcheur reçus) en 2012 est de 118 mm. Le tableau 6 présente les données d'âge-longueur de l'achigan à petite bouche. Ce tableau a été réalisé en se référant aux données récoltées sur la rivière du Chêne en 1993. Nous comparons donc des poissons qui ont évolué dans le même environnement. Les estimations sont alors plus réalistes. En analysant l'ensemble des données récoltées, sans le facteur temporel, nous constatons que la répartition des âges semble normale. Les poissons de petite taille sont nombreux alors que la fréquence de poissons de grandes tailles diminue.

Tableau 6. Longueur moyenne et poids moyen des achigans à petite bouche récoltés dans un tournoi de pêche de la rivière du Chêne en fonction de l'âge (Duchesne et Fortin 1994)

Age	Longueur			Poids		
	Moyenne (mm)	N	Écart type	Moyenne (g)	N	Écart type
2	229	8	29	187	8	81
3	284	24	19	327	24	61
4	331	34	21	543	34	130
5	366	2	13	730	2	10
6	387	1		914	1	
7	419	5	30	1022	5	269
8	403	5	14	964	5	101
9	437	2	6	1159	2	216
10	448	2	4	1375	2	40



Figure 25. Achigan à petite bouche de 161 mm

4.6 Distribution de l'achigan

L'achigan à petite bouche est présent dans la rivière du Chêne et dans trois de ses sous-bassins versants, soit les rivières du Bois Clair, Huron et Henri (figure 27). Les pêches expérimentales de 2012 ont permis de couvrir des secteurs où aucune donnée historique ne relatait la présence d'achigan, notamment sur les terres publiques de la Seigneurie Joly. On le retrouve plus en abondance vers l'aval de la rivière du Chêne, de l'embouchure jusque dans la Seigneurie Joly. Selon les carnets du pêcheur, il y a prélèvement d'achigans adultes de l'embouchure de la rivière du Chêne jusqu'au barrage de Val-Alain.

4.6.1 L'achigan dans le bassin de la rivière du Bois Clair

La présence d'achigans dans le bassin de la rivière du Bois Clair, un sous bassin de la rivière du Chêne, a été signalée en 2010 lors de pêches expérimentales. Toutefois, elle n'a pu être confirmée dans le cadre des pêches expérimentales de ce présent projet (figure 27). Ce bassin fortement modifié par l'agriculture et où l'eau est de mauvaise qualité reste un secteur d'intérêt pour l'achigan. Ce poisson est moyennement tolérant à la pollution. L'omble de fontaine est absent de ce secteur et son retour n'est pas à envisager à court terme étant donné l'importante dégradation des habitats dans la majorité des cours d'eau du bassin. Cependant, il est possible d'envisager d'améliorer l'habitat pour la fraie et l'alevinage de l'achigan afin de favoriser sa présence de façon récurrente.

4.6.2 Chevauchement de la répartition de l'achigan et l'omble de fontaine

En général, on remarque que l'achigan et l'omble de fontaine ne fréquentent pas les mêmes secteurs et types d'habitats dans le bassin. L'omble de fontaine se retrouve dans des plus petits tributaires en milieu forestier, où l'eau y est généralement plus froide. Toutefois, les données historiques ainsi que les pêches expérimentales de 2012 nous permettent de confirmer qu'il existe un certain chevauchement de l'achigan et de l'omble de fontaine dans les rivières Huron et Henri (figure 27). Il y a absence d'obstacle pour l'achigan dans ces deux cours d'eau, excepté dans la rivière aux Cèdres, un tributaire de la rivière Henri, où certains seuils d'environ un mètre de hauteur en période d'étiage limitent probablement la libre circulation de l'achigan (infranchissable avec réserve). Par contre, nous n'avons pas l'information en période de crue et de décrue. Dans tous les cas, seulement la présence d'omble de fontaine a été répertoriée dans ce secteur, malgré la présence d'achigans dans une station à l'embouchure de ce tributaire. Il faut également mentionner la présence d'un barrage dans la rivière du Chêne à la hauteur de Val-Alain (figure 29). Il s'agit d'un infranchissable pour toutes les espèces de poissons. Les données nous indiquent la présence d'ombles de fontaine en amont du barrage, mais aucun achigan n'a été répertorié jusqu'à ce jour.



Figure 26. Seuil rivière aux Cèdres en période d'étiage

Somme toute, nous ne pouvons pas affirmer si nous sommes en présence d'une réelle cohabitation ou d'une perte progressive d'habitat de l'omble de fontaine et, par le fait même, d'une progression de l'aire de répartition de l'achigan. Toutefois, nous avons raison de penser que cette promiscuité peut être précaire considérant la dynamique potentielle prédateur-proie, la compétition possible pour la nourriture et la plus faible tolérance de l'omble de fontaine à la dégradation de l'habitat.

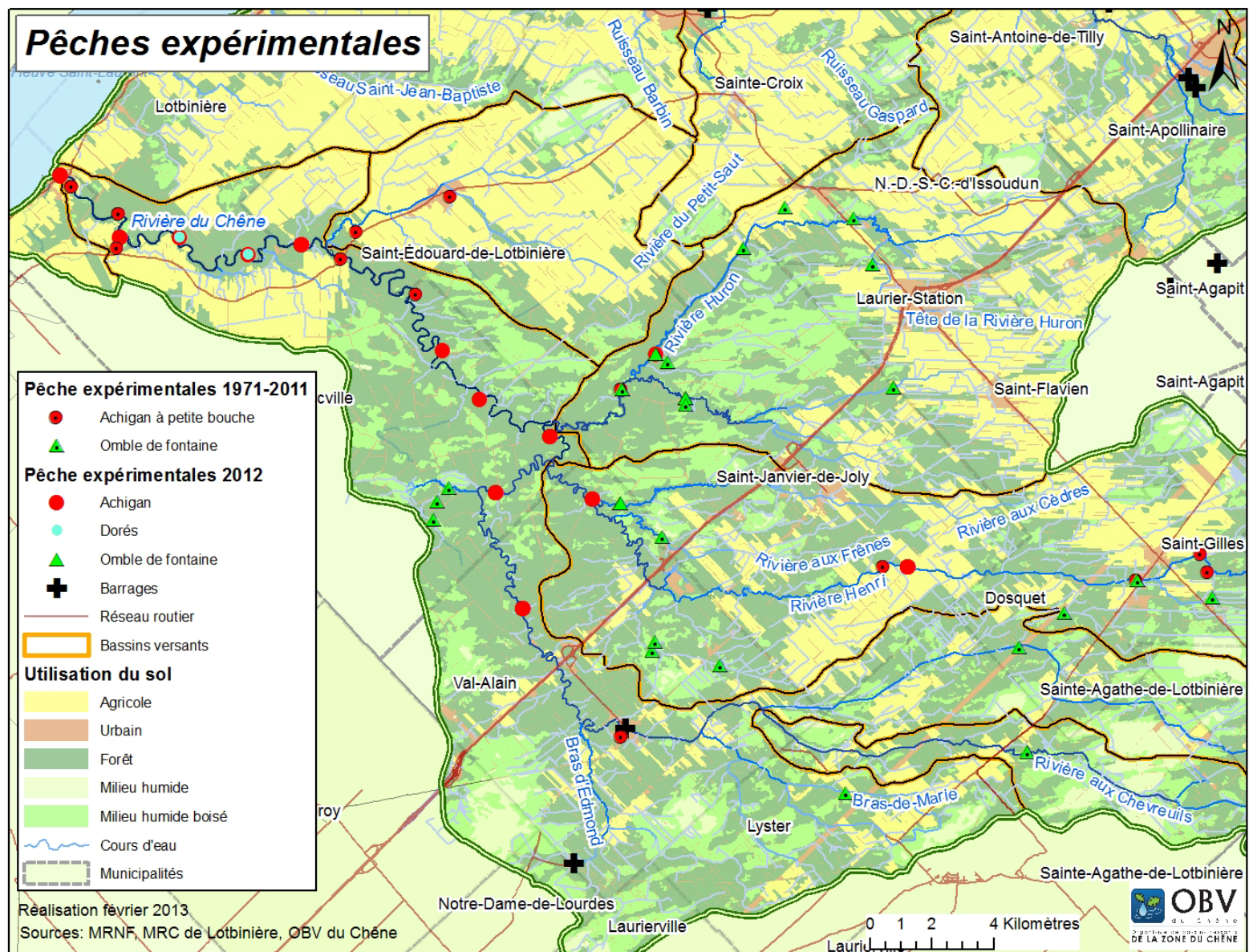


Figure 27. Répartition des espèces selon les pêches expérimentales réalisées entre 1993 et 2012

5. Discussion et recommandations

Nous avons constaté, par l'entremise de la caractérisation de plusieurs kilomètres de cours d'eau, que la rivière du Chêne recèle en général un bon potentiel d'habitat pour l'achigan à petite bouche, particulièrement pour la fraie et l'alevinage, qui sont à première vue les principaux habitats utilisés par cette espèce. En général, les paramètres d'importance ciblés par le HSI comme la température, la granulométrie, la physico-chimie et le gradient de rivière ne sont pas problématiques. Par contre certains éléments semblent plus problématiques notamment la mauvaise qualité de la bande riveraine à certains endroits l'homogénéité de certains segments de rivières, le manque de fosse et la faible profondeur moyenne de l'eau, le manque d'abris sur plusieurs segments, et la présence de déchets et autres contraignants la libre circulation du poisson. Les informations récoltées cet été nous ont également permis de mieux comprendre le cycle de vie particulier des achigans de la rivière du Chêne.

5.1 Aménager la bande riveraine

Plusieurs secteurs de rivière, particulièrement en milieu agricole, sont dénudés d'arbres et d'arbustes. La piètre qualité des bandes riveraines influence grandement la qualité de l'eau en réduisant le filtre que sont les plantes, arbres et arbustes contre les divers nutriments ruisselants. De plus, l'eau, étant en contact direct avec les rayons solaires, se réchauffe plus rapidement. La température trop élevée en période estivale peut devenir un facteur limitant pour plusieurs espèces de poisson. La végétalisation des berges est une action prioritaire, particulièrement dans la rivière du Bois Clair. Le manque d'ombre est frappant et les rives tendent à s'éroder sans le support qu'apporte la végétation.

5.2 Dynamiser l'écoulement et diversifier l'habitat

Au cours du dernier siècle, issue d'une nécessité d'améliorer le potentiel de rendement des terres agricoles et forestières, les rivières de la région fortement sinueuses sont converties pour la ligne droite. Par ces travaux, le régime hydrique du bassin s'en trouve très modifié, notamment par l'augmentation de la vitesse d'écoulement et la banalisation d'habitat. Le bassin de la rivière du Bois Clair est, sans aucun doute, le bassin le plus touché par cette pratique. Aujourd'hui, la quasi-totalité des cours d'eau de ce bassin a été redressée. Des 129 km de cours d'eau du bassin, seulement 2 % demeurent à l'état naturel, surtout pour la section fortement encastrée près de l'embouchure.



Figure 28. Cours d'eau du bassin versant de la rivière Bois Clair

Il en découle d'importantes lacunes au niveau de l'écoulement de l'eau et de l'homogénéité des segments touchés. Les plus importants manques observés sont en fait le faible nombre de fosses et la faible

profondeur de l'eau dans les rivières du Chêne, Bois Clair et la partie aval de la rivière Henri. Le faible nombre de fosses profondes pourrait à lui seul expliquer pourquoi peu de géniteurs restent en rivière durant l'étiage. En effet, durant cette période, peu de place à l'abri des rayons de soleil et des prédateurs sont disponibles.

En ce sens, l'aménagement de seuils, de déflecteurs et de fosses serait une bonne alternative. Ceci permettrait de dynamiser l'écoulement en plus d'augmenter la profondeur de l'eau et de créer des zones d'abris dans les fosses. Toutefois, plusieurs facteurs peuvent complexifier ce type d'aménagement en rivière, notamment la largeur et les débits du cours d'eau ciblé. Ces aménagements sont davantage accessibles financièrement et techniquement dans de plus petits cours d'eau tels que les rivières Henri et Bois Clair, contrairement à la rivière du Chêne, vu sa grande dimension et son fort débit.

Également, pour améliorer ces segments, l'aménagement de sites d'abris-frayères serait intéressant. Les abris sont importants pour l'ensemble de la communauté ichtyologique. Il s'agit d'un facteur de survie singulièrement important pour l'achigan (Charmes 1995). S'ils sont installés sur un substrat homogène, des abris de pierre ou de bois peuvent diversifier l'écoulement en accélérant le courant entre chaque abri. Ensuite, ils constituent un endroit à l'écart des prédateurs et un lieu propice au développement de la faune benthique (Charmes 1995). De plus, les structures ont tendance à concentrer le poisson ce qui est intéressant du point de vue du prélèvement. Des blocs de 1,5 à 2 m de diamètre et du gravier contribuent d'une part à limiter le déplacement du substrat en période de forte hydraulicité et, d'autre part, à constituer des abris pour l'achigan. Rappelons en effet que cette espèce utilise les zones de contre-courant derrière les blocs pour construire son nid et y déposer ses œufs (Dessau-Soprin inc. 2005). Une superficie de 0,7 % devrait être couverte par des abris pour un habitat idéal à l'achigan (Wedge et Anderson 1978). Le même auteur considère que 3 à 4 structures par hectare est un milieu modérément productif. Ce manque d'abris est davantage présent dans les rivières du Bois Clair et du Chêne.

5.3 Nettoyer des cours d'eau dans la rivière du Bois Clair

Le nettoyage de la rivière Bois Clair et de son tributaire le Bras-des-Bouchers est urgent. Ceux-ci sont obstrués par plusieurs arbres et déchets de toutes sortes. Les obstacles créent des zones d'érosion et des infranchissables pour la faune ichthyenne.



Figure 29. Embâcle dans la rivière Bras des Bouchers

5.4 Mieux connaître le chevauchement de l'achigan et l'omble de fontaine

Ensuite, il est important de souligner la présence d'omble de fontaine dans le bassin versant. Il serait intéressant d'augmenter nos connaissances sur le chevauchement des populations d'achigans et d'ombles de fontaine, considérant que ceux-ci peuvent avoir une relation prédateur-proie, que les juvéniles peuvent être en compétition pour la nourriture et que la truite mouchetée est une espèce beaucoup moins tolérante à la dégradation de l'habitat que l'achigan. À cet effet, aucune étude n'a été réalisée sur les impacts d'un chevauchement de ces populations jusqu'à maintenant. Nous ne sommes donc pas en mesure d'en saisir les conséquences.



Figure 30. Barrage infranchissable de Val-Alain

Nous recommandons donc l'analyse des contenus stomacaux des ombles de fontaine et des achigans qui se trouvent dans le même secteur. De plus, l'analyse des contenus stomacaux des adultes pêchés en juin nous permettrait de savoir si l'omble de fontaine fait partie du régime des adultes en période de reproduction. Finalement, les pêcheurs de la région de Val-Alain nous ont communiqué leur désir de récolter des achigans en amont du barrage, un obstacle infranchissable. Un effort de sensibilisation auprès de ceux-ci limiterait les chances qu'ils relâchent des achigans en amont du barrage et changent ainsi la vocation de cette section du bassin versant.

5.5 Suivi de la population d'achigan à petite bouche du bassin de la rivière du chêne

Nous en sommes venus à la même constatation que Duchesne et Fortin en 1994. Il serait enrichissant d'étudier les déplacements des achigans du fleuve vers la rivière ou inversement à l'aide de la technique de capture, marquage, recapture ou de la télémétrie. Pour le moment, nous supposons que les achigans de grandes tailles quittent la rivière pour aller au fleuve lorsque la profondeur de la rivière diminue (Duchesne et Fortin, 1994).



Figure 31. Récolte de données

Cette information permettrait de compléter le portrait de la population d'achigan de la rivière du Chêne. Pour le moment, nous ne savons pas si les achigans passent l'hiver dans la rivière.

5.6 Pêche sportive et remise à l'eau

La collaboration des pêcheurs au projet est très importante. Ils nous ont permis d'échantillonner des spécimens de plus grande taille. Nous encourageons la distribution de carnet du pêcheur. Il s'agit du moyen le plus accessible pour suivre la dynamique de la population. Duchesne et Fortin (1994) soupçonnent que la pêche sportive tôt en saison affecte les stocks de poisson pour le reste de la période estivale. Le projet actuel ne nous permettait pas de statuer sur l'état de la population d'achigans dans la rivière du Chêne. Toutefois, considérant une réelle pression de prélèvement dans le bassin et dans une optique de maintenir un stock de poissons appréciable et durable pour la pêche sportive, il pourrait être envisagé de sensibiliser les pêcheurs à la remise à l'eau.

6. Conclusion

L'ensemble des observations et des communications récoltées sur le terrain à l'été 2012 nous permettent de croire que la rivière du Chêne, en particulier, recèle un bon potentiel d'habitat pour l'achigan à petite bouche en ce qui concerne les sites de fraie et d'alevinage. Il serait donc avantageux d'améliorer l'habitat actuel de fraie de cette rivière, considérant que les achigans semblent avoir tendance à retourner à leur site de fraie année après année et que les interventions auraient un impact sur un plus grand territoire que la seule rivière du Chêne, puisqu'il semble que la majorité des achigans du secteur le long des cours d'eau arrivent du fleuve au printemps.



Figure 32. Bande riveraine de très mauvaise qualité

À cet effet, la dynamique particulière de la population d'achigan de la rivière du Chêne reste encore à approfondir, notamment pour mieux connaître l'état de la population, particulièrement celle des adultes.

Les interventions recommandées pour cette rivière sont l'aménagement de type abris-frayère. Le rapport de Charmes en 1995 suggère que les abris sont des facteurs de survie importants pour l'ensemble de la communauté ichtyologique, singulièrement pour l'achigan et favorisent l'implantation de la faune benthique. Les structures ont aussi tendance à regrouper le poisson et donc d'améliorer le succès de pêche dans ce secteur. D'autres aménagements de plus grande envergure tels que les seuils et les déflecteurs seraient également à envisager. Toutefois, la largeur moyenne de 35 mètres vers son embouchure et ses crues printanières et estivales très importantes augmentent la complexité, l'ampleur des travaux requis et par le fait même le coût total d'un tel projet.

Malgré le fait que l'achigan est présent (alevins et adultes) plus en amont dans le bassin de la rivière du Chêne et de ses sous-bassins Huron et Henri, l'aménagement de l'habitat en sa faveur et l'augmentation de son aire de répartition dans ces secteurs ne sont toutefois pas recommandés, étant donné le chevauchement avec des populations d'omble de fontaine. L'information que nous détenons sur cette dynamique dans le bassin de la rivière du Chêne est encore très parcellaire. Un suivi de la distribution et de la dynamique de ces espèces dans ces secteurs est recommandé, notamment par l'analyse des contenus stomacaux.

La présence d'achigan en 2010, mais non confirmée dans le cadre de ce projet, dans le bassin de la rivière du Bois Clair, nous laisse croire à un potentiel d'habitat pour l'achigan dans ce secteur. Un potentiel sur lequel il est envisageable d'établir un plan de mise en valeur de la faune aquatique. En ce sens, tout projet d'aménagements fauniques ou de revalorisation serait bénéfique.

Ce bassin, fortement agricole, présente toutefois une très mauvaise qualité de l'eau dans la majorité de ses tributaires. La qualité des bandes riveraines (IQBR) du bassin versant est très mauvaise selon une évaluation de l'IQBR réalisée en 2011 par l'OBV du Chêne. Il en ressort que plus de 75 % des bandes riveraines sont de qualité faible et de qualité très faible. Cette forte proportion qui représente plus de 95 kilomètres de cours d'eau est en partie due à la présence de l'agriculture (Sarremejane, 2011b). Également, la caractérisation de cours d'eau dans ce bassin dans le cadre du projet achigan nous a permis de constater la présence de nombreux déchets, d'arbres et autres créant des infranchissables pour le poisson à plusieurs endroits. De plus, 98 % des cours d'eau de ce bassin ont été redressés dans le passé et sont également dragués encore aujourd'hui pour assurer un meilleur drainage des terres agricoles. Ce qui résulte en une importante homogénéité de l'habitat aquatique, notamment par l'absence d'abris, de seuils et de fosses. Finalement, le sous-bassin versant de la rivière Bois Clair est un secteur d'intérêt pour l'achigan, car en absence d'omble de fontaine, étant moyennement tolérant à la pollution de l'eau, il est la seule espèce sportive à pouvoir s'y installer.

Il faut également mentionner qu'afin de pallier au problème de qualité de l'eau dans le bassin de la rivière du Bois Clair, l'OBV du Chêne a débuté en 2011 un projet d'intervention en milieu agricole dans le cadre du programme Prime-Vert 2009-2013 volet 10.3 « Coordination des projets collectifs de gestion de l'eau par bassin versant » du MAPAQ. L'objectif de ce volet est de *favoriser la réduction de la pollution diffuse et de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'eau en milieu agricole dans un esprit de concertation avec le milieu*. Également en 2012, l'OBV du Chêne a amorcé un projet de délimitation des bandes riveraines en milieu agricole à l'aide de piquets. Ce projet a pour but de faire respecter la largeur réglementaire de la bande riveraine sur l'ensemble du bassin versant de la rivière du Bois Clair. Cette initiative permet une sensibilisation directe aux agriculteurs avec une action concrète sur les terres agricoles tout en ayant l'avantage de créer une roue d'entraînement pour le respect de la bande riveraine.

Finalement, nous encourageons l'approfondissement des recherches sur les pathologies présentes dans le bassin de la rivière du Chêne. L'établissement d'une prévalence à ce niveau serait intéressant.

Cette étude a permis de définir un portrait général de l'habitat aquatique du bassin de la rivière du Chêne. Elle s'ajoute à l'ensemble des connaissances de l'organisme sur son territoire et permettra de mieux diriger les prochaines interventions pour l'amélioration ou la protection des milieux naturels de la zone du Chêne.

7. Références

AGENCE FORESTIÈRE DES BOIS-FRANCS, 2012. Projet d'inventaire ichtyologique et de caractérisation de l'habitat du poisson dans le sous-bassin versant de la rivière Noire du Centre-du-Québec. 37 p.

ARMINES, D.M., M. TOMBOZAFY, R. DECHOMETS, D. GRAILLOT, 2007. Évolution de l'enfoncement du lit mineur de la Loire amont (entre Grangent et Balbigny). École des mines de Saint-Étienne. 122p.

BERNATCHEZ, L. et M. Giroux. 2000. *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada*. Bibliothèque nationale du Québec. Éditions Broquet. 350 p.

BROWN, T.G., RUNCIMAN B., POLLARD, S., GRANT, A.D.A., BRADFORD, M.J. 2009. Biological synopsis of smallmouth bass (*Micropterus dolomieu*). Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2887: v + 50 p.

CBJC, 2010. Conservation, restauration et mise en valeur de la rivière des Roches. 13 pages et 9 annexes.

CHARMES. 1995. Mise en valeur de l'habitat de l'achigan à petite bouche sur un tronçon de 6,6 km sur la rivière St-François à Sherbrooke. 40 p.

DESSAU-SOPRIN inc. 2005. Complément d'information relatif au projet de compensation Implantation d'une minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin, MRC Matawinie. Rapport addenda no 2. N/Réf. 680147-600-ENV-000300.

DUCHESNE, J-F., FORTIN, C., 1994. Bilan de l'exploitation de l'achigan à petite bouche, (*micropterus dolomieu*), de la Grande rivière du Chêne. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction régionale de la faune, région de Québec, 24 p.

EDWARDS, E. A., G. GEBHART, and O. E. MAUGHAN. 1983. Habitat suitability information: Smallmouth bass. U.S. Dept. Int. , Fish Wildl. Serv. FWS/OBS-82/10.36. 47 pp.

ETNIER, D., W. STARNES. 1993. *The Fishes of Tennessee*. Knoxville, TN: University of Tennessee Press. 681 pages.

KATOPODIS, C., B. CHILIBECK, P. Kemp and W. Johnson. 2007. Development of guidance and fish passage facilities for multiple downstream migrating species through physical and numerical hydraulic modelling for the proposed Dunvegan Hydroelectric Project on the Peace River, northern Alberta, Canada. Proceedings of 6th International Symposium on Ecohydraulics Christchurch, New Zealand, February 18-23, 2007, 4 p.

Ministère des Ressources naturelles. Pêche sportive au Québec saison, [En ligne], <http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/enligne/faune/reglementation-peche/index.asp>, Page consultée au mois de mars 2012.

Ministère des Ressources naturelles. Parasites et anomalies des poissons, [En ligne], <http://www.mrn.gouv.qc.ca/faune/sante-maladies/parasites.jsp> , Page consultée durant la période du 4 au 15 février 2013.

- PEAKE, S.J. 2008. Swimming performance and behaviour of fish species endemic to Newfoundland and Labrador: A literature review for the purpose of establishing design and water velocity criteria for fishways and culverts. Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2843: v + 52p.
- PEAKE, S.J. 2004. The use of critical swimming speed for determination of fish passage criteria for smallmouth bass. University of New Brunswick. Trans. Am. Fish. Soc. 133: 1472-1479.
- PELLA, H., J.G. WASSON, Y. SOUCHON. 2001. Caractérisation des vallées alluviales. Rapport Final. Cemagref Lyon. 57 pages.
- RIDGWAY, M.S., MACLEAN, J.A., MACLEOD, J.C., 1991. Nest-site fidelity in a centrarchid fish, the smallmouth bass (*Micropterus dolomieu*). Ontario Ministry of Natural Resources, Research Section, Fisheries Branch.
- SABO, M.J., Orth, D.J. 1994. Temporal variation in microhabitat use by age-0 smallmouth bass in the north Ana river, Virginia. Transactions of the American Fisheries society 123.
- SARREMEJANE, Romain, 2011b, Évaluation de l'état des bandes riveraines du bassin versant de la rivière du Bois Clair, Organisme de bassins versants de la zone du Chêne, document interne, 28p.
- SCARNECCHIA, D.L., BERGERSEN, E.P. 1987. Trout production and standing crop in Colorado's small streams, as related to environmental features. North American Journal of fisheries management.
- SCOTT, W.B., E.J. CROSSMAN, 1973. Freshwater fishes of Canada. Fish Res. Board Can. Bull. 184. 728-733p.
- SERVICE DE LA FAUNE AQUATIQUE, 2011. Guide de normalisation des méthodes d'inventaires ichtyologiques en eaux intérieures, Tome I, Acquisition de données, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec. 137 p.
- SIFA. 2012. Base de données géoréférencées du Ministère des Ressources naturelles de la Direction régionale de la Chaudière-Appalaches.
- WEDGE, G.J., ANDERSON, R.O., 1978. Relative weight: A new index of condition for largemouth bass dans Novinger, G.D. et J.G. Dillard, éd. New approaches to the management of small impoundments. Special publication 5, North central division. American fisheries society, 79-91 p.

Annexe A

Fiche de Caractérisation en rivière

Date:	Cours d'eau :
Observateurs:	Secteur :
WPT :	Photos:
Météo:	

Lit

Type de faciès:					
état du substrat : ☐ propre ☐ colmaté () périphyton () diatomées () oxydes de fer ☐ compacté					
Obstacle : ☐ Ponceau ☐ Embâcle ☐ Aucun ☐ Autre :					
Franchissabilité : ☐ oui ☐ oui avec réserve ☐ non ☐ non avec réserve					Faciès en bas du seuil
Hauteur lame d'eau (cm)		Hauteur d'eau en bas			
Écoulement : ☐ Droit ☐ Sinueux		Pente : ☐ 0-3° ☐ 3-5° ☐ 5-10° ☒ > 10°			
Faciès			Granulo % (50 x 50 cm)		
largeur eau du jour (m) :			() Roc		() Gravier 5 - 40 mm
largeur ligne des hautes eaux (m) :			() Bloc 250 - 500 mm		() Sable 0,125 - 5 mm
profondeur moyenne (cm) :			() Galet 80 - 250 mm		() Limon < 0,125 mm
longueur segment (si < 10 m) (m) :			() Caillou 40 - 80 mm		() Débris organique
Sur 100 m²	Gros blocs > 500 mm (%)		Fosses (%)		Abris (%)
Obsv. Faune:					
Remarques :					

Annexe B



GROUPEMENT AGRO-FORESTIER
LOTBINIÈRE-MÉGANTIC INC.
1700, RUE DU COMMERCE, 1^{ER} ÉTAGE
MÉGANTIC, QUÉBEC J3G 1A5

Tél. (418) 339-1000
Fax (418) 339-1000

RAPPORT DE PÊCHE EXPÉRIMENTALE

IDENTIFICATION DU COURS/PLAN D'EAU

Nom du plan d'eau : _____ Pos. GPS : N _____
Date ____/____/____ W _____
Technicien / Biologiste : _____/_____/_____
Numéro des photos correspondantes _____

PHYSICO-CHIMIE

Température _____ °C pH _____ Conductivité _____
Dureté _____ Oxygène _____ Transparence _____

CARACTÉRISTIQUES HYDROGRAPHIQUES

Granulométrie : Roche mère _____ % Caillou 40-80 _____ % Sable _____ %
Blocs 250 mm _____ % Gravier 5-40 _____ % Limon _____ %
Galet 80-250 _____ %

HABITAT

Espèce _____ Type (aire d'alevinage, frayère) _____ Confirmé (Oui, Non) _____

PERTURBATIONS

Type _____ Longueur _____ m Largeur _____ m Hauteur _____ m Correctif (Oui, Non) _____

PÊCHE À L'ÉLECTRICITÉ

Appareil Hans-grass1 ELT60-11H1 Station : - ouverte ☐ - fermée ☐ Largeur _____ m
Durée : Passe 1 _____ sec. / Passe 2 _____ sec. / Passe 3 _____ sec. Longueur _____ m
Prof. Moyenne _____ cm

AUTRE

Les poissons ont des anomalies _____ Facies _____
Présence de bons abris _____ Couleur de l'eau _____ Dépôts sur les roches _____
Autre observation faunique _____
Végétation riveraine 1 : Dominant _____ 2. S-dominant _____ 3. Ss-dominant _____
Aménagement _____ Facteur limitant _____

INVENTAIRE BIOLOGIQUE

Espèce	Type d'inventaire	Nombre	Long. Min. (mm)	Long. Max. (mm)	Poids tot. (gr)

Annexe C

Liste des espèces présentes dans les quatre sous-bassins versants de la zone du Chêne

Espèces pêchées	Sous-bassins versants			
	Bois Clair	du Chêne	Henri	Huron
Méné à nageoire rouge	x	x	x	x
Meunier noir	x	x	x	x
Dard baré	x	x	x	x
Raseux de terre noire	x	x	x	x
Ventre-pourri	x	x	x	x
Ouitouche	x	x	x	x
Fouille roche zébré	x	x	x	x
Naseux noir	x	x	x	x
Naseux des rapides	x	x	x	x
Mulet à corne	x	x	x	x
Umbre de vase		x	x	x
Raseux de terre gris		x	x	x
Épinoche à cinq épines	x		x	x
Achigan à petite bouche		x	x	x
Omisco	x	x		x
Lamproi de l'est		x	x	x
Bec-de-lièvre		x	x	
Crapet de roche		x	x	
Omble de fontaine			x	x
Menton noir		x	x	
Chat fou des rapides		x	x	
Fouille roche gris		x	x	
Mulet perlé		x	x	
Tête de boule	x		x	
Méné pâle			x	x
Tête rose		x		
Méné émeraude		x		
Anguille d'amérique		x		
Doré noir		x		
Perchaude		x		
Doré jaune		x		
Barbotte brune		x		
Museau noir		x		
Méné paille			x	
Lamproi du Nord			x	
Chevalier rouge		x		
Total général	13	30	26	18

