



Dispersion récente de la tanche au Québec

Stéphane Masson, Yves de Lafontaine, Anne-Marie Pelletier, Guy Verreault, Philippe Brodeur, Nathalie Vachon and Huguette Massé

Volume 137, Number 2, Summer 2013

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1015516ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1015516ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

La Société Provancher d'histoire naturelle du Canada

ISSN

0028-0798 (print)

1929-3208 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Masson, S., de Lafontaine, Y., Pelletier, A.-M., Verreault, G., Brodeur, P., Vachon, N. & Massé, H. (2013). Dispersion récente de la tanche au Québec. *Le Naturaliste canadien*, 137(2), 55–61. <https://doi.org/10.7202/1015516ar>

Article abstract

La tanche (*Tinca tinca*) est une des nombreuses espèces exotiques envahissantes qui font maintenant partie intégrante de l'écosystème fluvial du Saint-Laurent. Importée au Québec en 1986, cette espèce a par la suite colonisé divers secteurs de la rivière Richelieu et du fleuve Saint-Laurent. Depuis 2011, les observations de tanche sont de plus en plus nombreuses dans le corridor fluvial du Saint-Laurent, particulièrement au lac Saint-Pierre, et l'espèce a même atteint les régions de Montréal et de Québec. La tanche est décrite comme une espèce opportuniste ayant une capacité d'adaptation à des conditions environnementales extrêmes. Cette caractéristique soulève plusieurs inquiétudes quant à son éventuel impact sur les communautés ichtyologiques et benthiques du lac Saint-Pierre, du Richelieu et du fleuve Saint-Laurent. Dans cet article, nous présentons en détail la progression de cette espèce depuis son introduction dans la rivière Richelieu jusqu'à ses plus récentes observations dans le corridor fluvial du Saint-Laurent et discutons de l'impact que cette espèce pourrait avoir sur le chevalier cuirvé, espèce unique au Québec, et sur la population de perchaude au lac Saint-Pierre.

Dispersion récente de la tanche au Québec

Stéphane Masson, Yves de Lafontaine, Anne-Marie Pelletier, Guy Verreault, Philippe Brodeur, Nathalie Vachon et Huguette Massé

Résumé

La tanche (*Tinca tinca*) est une des nombreuses espèces exotiques envahissantes qui font maintenant partie intégrante de l'écosystème fluvial du Saint-Laurent. Importée au Québec en 1986, cette espèce a par la suite colonisé divers secteurs de la rivière Richelieu et du fleuve Saint-Laurent. Depuis 2011, les observations de tanche sont de plus en plus nombreuses dans le corridor fluvial du Saint-Laurent, particulièrement au lac Saint-Pierre, et l'espèce a même atteint les régions de Montréal et de Québec. La tanche est décrite comme une espèce opportuniste ayant une capacité d'adaptation à des conditions environnementales extrêmes. Cette caractéristique soulève plusieurs inquiétudes quant à son éventuel impact sur les communautés ichtyologiques et benthiques du lac Saint-Pierre, du Richelieu et du fleuve Saint-Laurent. Dans cet article, nous présentons en détail la progression de cette espèce depuis son introduction dans la rivière Richelieu jusqu'à ses plus récentes observations dans le corridor fluvial du Saint-Laurent et discutons de l'impact que cette espèce pourrait avoir sur le chevalier cuirvé, espèce unique au Québec, et sur la population de perchade au lac Saint-Pierre.

MOTS CLÉS : espèce exotique envahissante, fleuve Saint-Laurent, pêche, Richelieu, *Tinca tinca*

Introduction

Cyprinidé originaire d'Eurasie (Berg, 1964; Kottelat, 1997; Lajbner et collab., 2007, 2010; Froese et Pauly, 2009), la tanche (*Tinca tinca*; figure 1) a été introduite depuis la fin du 19^e siècle en Afrique, en Asie, en Australie, en Nouvelle-Zélande ainsi qu'en Amérique du Nord et du Sud, en grande partie comme poisson d'intérêt récréatif et d'élevage à des fins de consommation (Cudmore et Mandrak, 2011). Plusieurs variétés de la même espèce, mais plus colorées en raison du phénomène d'érythrisme très répandu chez les cyprinidés (Zdenek Lajbner, comm. pers.), sont utilisées dans les étangs ornementaux (Lajbner et collab., 2010). En Europe, la tanche a été hautement valorisée en raison de la qualité de sa chair, considérée ferme, blanche et goûteuse lorsqu'elle est fumée ou frite (Scott et Crossman, 1973; Institut de recherche sur le gibier et les pêches de la Finlande, 2008). Son élevage est en progression dans le sud de l'Europe (Rowe et collab., 2008) et l'importance de cette production pourrait dépasser celle de la pêche commerciale. En Amérique du Nord, la tanche fut d'abord introduite aux États-Unis en 1877 par la U.S. Fish Commission, qui en a ensemencé plus de 138 000 dans au moins 36 États entre 1886 et 1896 (Nico et Fuller, 2010). L'espèce est aujourd'hui répartie dans l'ensemble des États américains à l'exception de 5 États du nord et du centre-ouest américain et de 2 États de la côte est (Fuller et collab., 2006). Déjà dans les années 1940, la tanche constituait une espèce nuisible en raison de sa grande abondance dans certaines régions du Maryland et de l'Idaho (Baughman, 1947). À partir de l'État de Washington, elle s'est dispersée dans le bassin hydrographique du fleuve Columbia et a gagné la Colombie-Britannique, où la première mention fut rapportée au lac Christina en 1915 (Dymond, 1936; McPhail et Carveth, 1993). Il s'agit de la seule autre observation canadienne de tanche hors du Québec.



Figure 1. Spécimens de tanche récoltés grâce au Réseau de détection précoce des espèces exotiques aquatiques envahissantes du Saint-Laurent.

Stéphane Masson est coordonnateur scientifique à l'Aquarium du Québec (SÉPAQ).

masson.stephane@sepaq.com.

Yves de Lafontaine est chef de la section Biodiversité aquatique à la direction générale Sciences et Technologies de l'Eau, Environnement Canada – Centre Saint-Laurent. Anne-Marie Pelletier et Guy Verreault sont biologistes à la Direction de l'expertise du Bas-Saint-Laurent du ministère des Ressources naturelles. Philippe Brodeur est biologiste à la Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire de la Mauricie et du Centre-du-Québec du ministère des Ressources naturelles. Nathalie Vachon et Huguette Massé sont respectivement biologiste et technicienne de la faune à l'Unité de gestion des Ressources naturelles et de la Faune Montréal-Montérégie du ministère des Ressources naturelles.

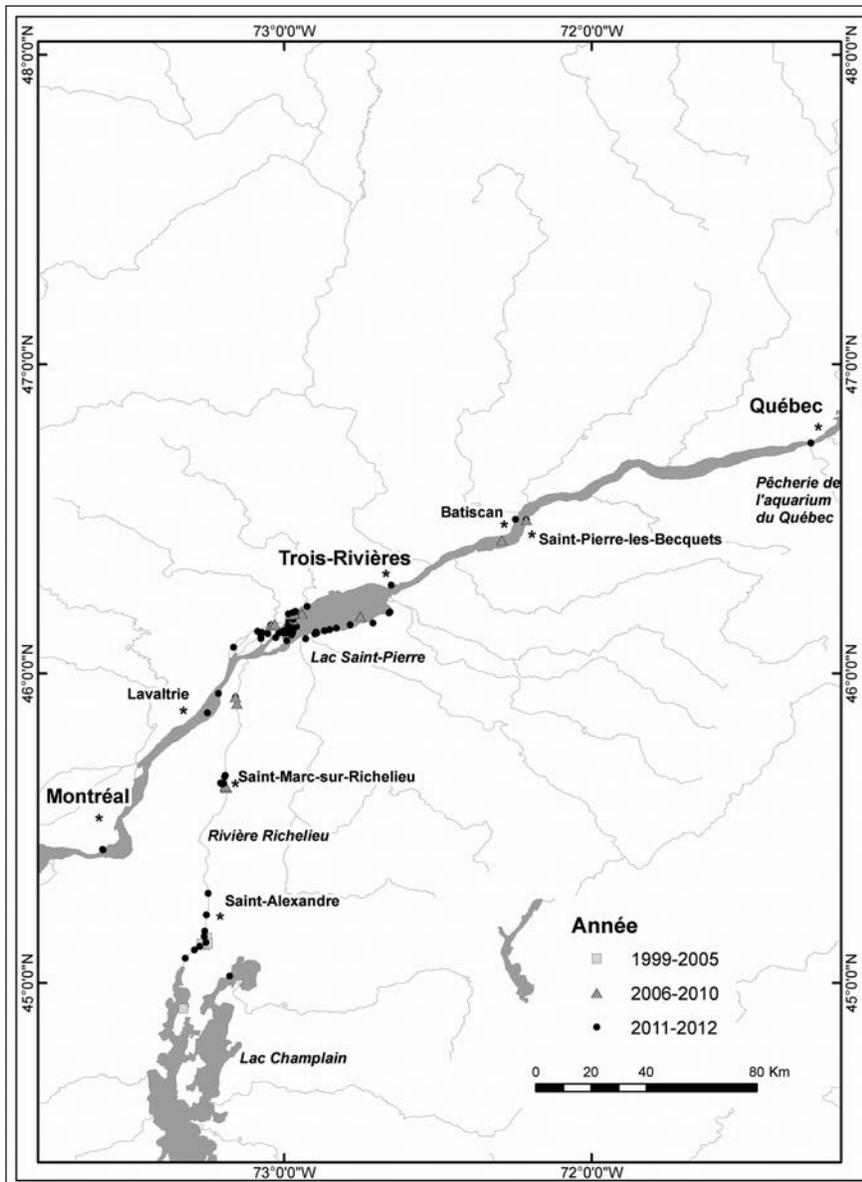


Figure 2. Captures de spécimens de tanche entre 1999 et 2012 au Québec et dans la partie américaine du lac Champlain.

L'arrivée de la tanche au Québec remonte à 1986 (Vachon et Dumont, 2000; Dumont et collab., 2002). Il s'agirait, selon Lajbner et collab. (2010, 2011), d'une souche ayant des origines génétiques distinctes de celle répertoriée en Colombie-Britannique. Une trentaine de spécimens furent importés illégalement d'Allemagne dans le but d'en démarrer l'élevage à des fins de commercialisation dans des étangs situés dans la région du Haut-Richelieu, en bordure de la rivière Richelieu à Saint-Alexandre (figure 2). Après quelques tentatives infructueuses de mise en marché, des tanches se seraient échappées en 1991 à la suite d'un ou plusieurs épisodes de vidange des étangs. Les premières captures en milieu naturel ont été rapportées par un pêcheur commercial dans la rivière Richelieu en 1999 (Vachon et Dumont, 2000; Dumont et collab.,

2002), puis en 2002 dans le nord du lac Champlain (Marsden et Hauser, 2009). Depuis, la progression de la tanche se poursuit et l'espèce colonise de nouveaux milieux. Cet article présente l'historique des observations de tanches au Québec depuis les premières mentions en milieu naturel et aborde les impacts potentiels de son arrivée sur les communautés aquatiques indigènes.

La rivière Richelieu

Depuis son introduction dans la rivière Richelieu en 1991, la tanche s'est bien adaptée aux conditions environnementales québécoises : la capture répétée de jeunes de l'année, l'atteinte d'une taille et d'un coefficient de condition élevés, l'augmentation en abondance relevée dans les verveux des pêcheurs commerciaux du Haut-Richelieu et sa colonisation des plans d'eau adjacents au Richelieu en témoignent (Guilbert, 2000; Dumont et coll., 2002; ministère des Ressources naturelles (MRN), non publ.). L'espèce a connu une lente expansion de son aire de répartition vers le tronçon aval de la rivière Richelieu plus de 15 ans après son arrivée en amont (figure 2). Les résultats des échantillonnages automnaux périodiques effectués par le MRN à la seine de rivage dans le secteur de Saint-Marc-sur-Richelieu depuis 1997, et en aval de Saint-Ours depuis 2008, montrent que la population est en croissance dans ces secteurs (Vachon, 1999ab, 2002, 2007, 2010a; non publ.). L'espèce a été détectée pour la première fois dans le secteur de Saint-Marc-sur-Richelieu lors d'un échantillonnage réalisé en juin 2007. À cette occasion, un mâle (longueur totale (LT) = 415 mm) laissant échapper sa laitance a été capturé à la seine (N. Vachon, non publ.). Au mois de juin 2010, une tanche a été trouvée

dans la cage de capture située en amont de la passe migratoire Vianney-Legendre située au barrage de Saint-Ours. À l'automne 2010, 3 jeunes spécimens (LT = 45, 66 et 76 mm), probablement des jeunes de l'année, ont été capturés à la seine de rivage dans le secteur de Saint-Marc-sur-Richelieu et 2 adultes (LT = 453 et 458 mm) ont été répertoriés en aval du barrage de Saint-Ours à la seine coulissante. À l'automne 2011, 12 tanches ont été capturées dans ces 2 secteurs. La majorité (n = 9) était des adultes mesurant entre 416 et 473 mm (LT), mais 3 juvéniles ont également été observés dans le secteur de Saint-Marc-sur-Richelieu, soit un jeune de l'année (LT = 24 mm) et 2 individus mesurant 127 et 206 mm. En juin 2012, quelques spécimens ont été aperçus dans la fenêtre d'observation de la passe migratoire Vianney-

Legendre et 3 autres (LT = 430, 500 et 515 mm) ont été recensés à l'intérieur de la cage de la passe migratoire. À l'automne 2012, un adulte a été capturé en aval du barrage de Saint-Ours (LT = 510 mm) alors qu'une dizaine de petits individus ($44 \text{ mm} \leq \text{LT} \leq 71 \text{ mm}$), vraisemblablement tous des jeunes de l'année, ont été recensés dans le secteur de Saint-Marc-sur-Richelieu (N. Vachon, non publ.).

Le fleuve Saint-Laurent

Les premières observations de la tanche dans le fleuve Saint-Laurent ont été rapportées au mois d'août 2006 (figure 2). Un premier spécimen mesurant 410 mm a été capturé par un pêcheur commercial sur la rive sud du lac Saint-Pierre, suivi par un second le 17 août 2006 sur la rive nord du lac. En 2009 et 2010, dans le cadre du Réseau de détection des espèces exotiques aquatiques envahissantes du Saint-Laurent, coordonné par le MRN (Pelletier, 2010; Pelletier et collab., 2012), 4 et 19 tanches ont respectivement été rapportées dans les captures de pêcheurs commerciaux entre le lac Saint-Pierre et Saint-Pierre-les-Becquets, qui représentait alors la limite aval de la distribution de cet envahisseur dans le Saint-Laurent. L'abondance de l'espèce s'est accrue considérablement dans le Saint-Laurent à partir de 2011 où le nombre de prises rapportées par le Réseau de détection a augmenté. Ce sont 84 tanches en 2011 et 411 en 2012 qui ont été répertoriées dans les secteurs de Lachine, Lavaltrie, du lac Saint-Pierre, de Bécancour, de Saint-Pierre-les-Becquets et de Québec entre les mois de mai et de novembre (Belzile et collab., 2011; Pelletier et collab., 2013). La taille (LT) des spécimens variait entre 138 et 527 mm et le poids entre 37 et 2 215 g. Aussi en 2011, 2 adultes (LT = 370 et 420 mm) et 1 jeune de l'année (39 mm) ont été capturés en août et septembre dans des étangs isolés situés dans la saulaie du parc des rapides de LaSalle, en bordure des rapides de Lachine, soit environ 100 km en amont de la confluence de la rivière Richelieu et du fleuve Saint-Laurent (Ève Surprenant Desjardins, Héritage Laurentien, comm. pers.). Il s'agit des mentions les plus en amont dans le fleuve Saint-Laurent (figure 2).

Lors de travaux d'échantillonnage menés entre les mois d'avril et d'octobre par le MRN dans la plaine inondable et les milieux humides du lac Saint-Pierre en 2011 et 2012, 49 tanches, dont les tailles variaient entre 15 et 540 mm, ont été capturées dans 8 sites différents, répartis sur les 2 rives du lac (Philippe Brodeur, non publ.). Certains petits cours d'eau s'écoulant dans la plaine inondable du lac sont maintenant colonisés par la tanche. Plusieurs des tanches capturées étaient des jeunes de l'année, ce qui suggère l'utilisation des milieux humides peu profonds du lac Saint-Pierre et de son archipel comme site de ponte et d'alevinage (Simard et collab., 2012).

La pêcherie de l'Aquarium du Québec

Le 25 octobre 2011, un premier spécimen de tanche, un mâle immature de 440 mm (1 146 g), a été capturé dans



Figure 3. Pêche à fascine de l'Aquarium du Québec, située en amont du pont Pierre-Laporte sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent à Lévis, Québec.

le fleuve Saint-Laurent à la pêcherie de l'Aquarium du Québec qui est en opération depuis 1964. Il s'agit d'un engin de pêche à caractère scientifique localisé sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent au secteur de Lévis, à environ 1 km en amont du pont Pierre-Laporte ($46^{\circ} 44.479' \text{ N}$; $71^{\circ} 17.683' \text{ O}$). Telle une sentinelle du fleuve, cette pêche à fascine (figure 3), opérée quotidiennement entre le 15 mai et le 1^{er} novembre de chaque année depuis son installation permanente en 1970, permet de documenter et de suivre annuellement la communauté de poissons de ce secteur du Saint-Laurent. Une étude réalisée par de Lafontaine et collab. (2005) indiquait que 62 espèces de poissons avaient été répertoriées à ce site entre 1970 et 2002. Les données de capture ont notamment été utilisées pour définir un indice d'abondance de la population d'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) du Saint-Laurent et pour vérifier certaines hypothèses quant aux causes du déclin de l'espèce (de Lafontaine et collab., 2009, 2010). Cet engin de pêche permet aussi de suivre la progression du bar rayé (*Morone saxatilis*) dans le Saint-Laurent. Disparu de l'inventaire de la pêcherie en 1969, le bar rayé y est réapparu en 2004 à la suite du programme de réintroduction démarré en 2002 par le MRN (Pelletier et collab., 2011). Depuis sa mise en activité, la pêcherie de l'Aquarium du Québec a par ailleurs permis de détecter la présence de 3 nouvelles espèces exotiques envahissantes dans ce secteur du fleuve Saint-Laurent, soit le gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*) en 1997 (Aquarium du Québec, non publié; de Lafontaine et Costan, 2002), le crabe chinois à mitaines (*Eriocheir sinensis*) en 2004 (de Lafontaine, 2005; de Lafontaine et collab., 2008), ainsi que la tanche en 2011. Dans le cas de la tanche, il s'agit de l'observation la plus éloignée du site d'introduction initiale dans la rivière Richelieu (figure 2).

Discussion

Dispersion dans le système rivière Richelieu – fleuve Saint-Laurent

Après avoir été importée au Québec en 1986, la tanche a progressivement colonisé divers secteurs de la rivière Richelieu et du fleuve Saint-Laurent au cours des 30 dernières années. L'espèce a été détectée pour la première fois dans le Saint-Laurent en 2006, dans la région du lac Saint-Pierre. Depuis 2011, les observations de tanche sont de plus en plus nombreuses dans le corridor fluvial, particulièrement au lac Saint-Pierre, et l'espèce a même atteint les régions de Montréal et de Québec. L'ampleur et la durée exceptionnelle des crues printanières en 2011, notamment dans la rivière Richelieu (Boivin, 2012), ont sans doute contribué à favoriser la dispersion de la tanche dans le fleuve Saint-Laurent.

La tanche est décrite comme une espèce opportuniste ayant une capacité d'adaptation à des conditions environnementales variées, même les plus extrêmes. Cette caractéristique a pu contribuer à sa dispersion à grande échelle dans le système rivière Richelieu – fleuve Saint-Laurent. Les connaissances actuelles révèlent que la tanche privilégie les eaux calmes et les étangs peu profonds présentant une végétation abondante et un substrat meuble (vase) et qu'elle évite les tronçons à fort gradient des cours d'eau où la vitesse maximale du courant dépasse 0,3 m/s. (Dumont et collab., 2002; BISON, 2003). Les observations faites au lac Saint-Pierre en 2011 et 2012 confirment l'attrait de la tanche pour les milieux d'eau calme et suggèrent que les milieux littoraux peu profonds de ce secteur serviraient de sites de ponte et d'alevinage (Simard et collab., 2012). De plus, la capture de spécimens prêts à se reproduire, de jeunes de l'année et de juvéniles dans le Haut-Richelieu et dans le secteur de Saint-Marc-sur-Richelieu témoignent de sa capacité à utiliser les herbiers littoraux des grandes rivières à courant lent pour se reproduire. Les mentions de tanches dans des zones riveraines de l'estuaire fluvial de la région de Québec (pêcherie de l'Aquarium du Québec) montrent toutefois que l'espèce est en mesure de s'adapter à différents habitats puisque ce secteur est davantage caractérisé par de forts courants de marée (pouvant atteindre 4 m/sec) et des fonds plutôt rocheux ou sablonneux fortement exposés à l'érosion par les vagues.

Bien qu'elle préfère les habitats de faible profondeur (< 1 m) (Froese et Pauly, 2009), la capture de spécimens de grande taille a été rapportée à des profondeurs variant de 7 à 15 m dans plusieurs lacs de la Nouvelle-Zélande (Rowe et collab., 2008). Considérée comme une espèce d'eau chaude (Perez-Regadera et collab., 1994), elle peut tolérer une température de l'eau atteignant 37°C pendant de brèves périodes (Coad, 1999). Elle vit bien dans les eaux où le pH peut varier entre 5 et 10 (Hamackova et collab., 1998; BISON, 2003). Cette espèce peut également supporter de très faibles concentrations d'oxygène (0,7 mg/L), ce qui lui permet de survivre une journée hors de l'eau. La tanche peut très bien vivre dans des eaux saumâtres, puisqu'elle est présente dans les estuaires de la mer Baltique, où la salinité peut varier de 4 à 13,8 ppt (Weatherley, 1959). Cette capacité d'acclimatation à des conditions physico-chimiques extrêmes confère à la tanche

un avantage pour s'établir dans des endroits souvent trop hostiles pour plusieurs autres espèces de poissons.

Impacts sur les communautés de poissons

La tanche est une espèce très féconde et dont la maturation sexuelle est atteinte en bas âge, soit entre 3 et 5 ans (Neophitou, 1993), ce qui en fait une espèce prolifique. Le nombre moyen d'œufs produits par kg de poids corporel varie de 300 000 à 600 000 (Berg, 1964; Scott et Crossman, 1973; de Muss et Dahlström, 1981; Guibert, 2000). Une éventuelle explosion démographique de la population de tanche du fleuve Saint-Laurent, favorisée par sa grande fécondité et sa capacité à évoluer dans des conditions environnementales variées, pourrait engendrer un bouleversement des communautés de poissons et des réseaux trophiques.

L'établissement d'une espèce non indigène dans un nouvel environnement est susceptible de produire d'importants changements dans le transfert trophique de nutriments, d'énergie et de contaminants, en modifiant les relations prédateurs-proies et ultimement le fonctionnement de l'écosystème. L'impact de la présence de la tanche sur d'autres espèces a déjà été documenté dans d'autres pays, non seulement sur les cyprinidés indigènes, mais également sur certaines espèces d'intérêt récréatif (Baughman, 1947; Moyle, 1976; Brönmark et collab., 1995; Pérez et collab., 2003; Innal et Erk'akan, 2006; Freyhof et Kotterlat, 2008). Par exemple, Innal (2004) mentionne que l'introduction de la tanche dans certains lacs de Turquie a entraîné une diminution draconienne de la capture de carpe (*Cyprinus carpio*). Cette espèce avait été introduite volontairement dans les années 1960 par différents ministères de la Turquie afin de soutenir la pêche sportive. Brönmark et collab. (1995) ont étudié les effets de la prédation par la tanche et la perche commune (*Perca fluviatilis*) sur les densités de macro invertébrés benthiques, d'algues épiphytes et de macrophytes submergés. Leurs travaux ont démontré que contrairement à la perche, la tanche provoquait une réduction significative de la densité d'invertébrés et de macrophytes. Considérant que les 2 espèces possédaient le même régime alimentaire, l'impact d'une population croissante de tanche pourrait amener un bouleversement majeur sur les ressources et l'habitat des communautés de poissons. Par conséquent, l'explosion démographique de la tanche dans le Haut-Richelieu et sa récente dispersion à l'échelle du corridor fluvial du Saint-Laurent pourraient s'avérer néfastes pour des espèces indigènes de poissons telles que la barbotte brune (*Ameiurus nebulosus*), certains centrarchidés, percidés et cyprinidés insectivores.

La tanche est un invertivore opportuniste qui s'alimente de zooplancton et d'organismes benthiques (insectes et mollusques) (Scott et Crossman, 1973; Brönmark, 1994; Michel et Oberdorff, 1995; Guibert, 2000; Rowe et collab., 2008). La tanche serait vraisemblablement un compétiteur de taille, sur le plan des ressources alimentaires et des habitats, pour de nombreuses espèces de poissons indigènes du Québec. Certaines des espèces potentiellement affectées par l'arrivée de la tanche sont en situation précaire. La tanche représente, entre autres, une

menace supplémentaire pour le chevalier cuirvé (*Moxostoma hubbsi*) (Dumont et collab., 2002), une espèce unique au Québec et désignée menacée en vertu de la Loi québécoise sur les espèces menacées ou vulnérables et en voie de disparition en vertu de la Loi canadienne sur les espèces en péril. Le cours inférieur de la rivière Richelieu abrite les seules aires connues de reproduction, d'alevinage et de croissance des juvéniles de chevalier cuirvé (COSEPAC, 2004; Vachon, 2007, 2009, 2010b; MPO, 2011). D'autres congénères pourraient aussi être affectés comme le chevalier de rivière (*Moxostoma carinatum*), une espèce préoccupante au Canada depuis 2006 (COSEPAC, 2006), et le chevalier jaune (*M. valenciennesi*), qui a été récemment ajouté à la liste des espèces prioritaires par le Comité sur la situation des espèces en péril du Canada (COSEPAC, 2013).

La présence de la tanche dans le fleuve Saint-Laurent est aussi un élément préoccupant pour les communautés de poissons du lac Saint-Pierre et, plus particulièrement, pour la perchaude. Malgré l'application de mesures restrictives de gestion de la pêche depuis 1997, la population de perchaudes s'est effondrée dans le secteur du lac Saint-Pierre et en aval, entre le pont Laviolette et Batiscan. La modification des communautés de plantes aquatiques et la prolifération de cyanobactéries benthiques dans les zones de croissance ont engendré une cascade d'effets menant à une réduction de la croissance des jeunes perchaudes et de leur potentiel de survie (Hudon et collab., 2012). À cette détérioration des zones de croissance se sont ajoutées la modification anthropique des zones de reproduction et d'alevinage en plaine inondable ainsi que l'arrivée de nouveaux compétiteurs, tel le gobie à taches noires, et d'un prédateur de jeunes perchaudes, le cormoran à aigrettes (Mailhot et Dumont, 2003; Magnan et collab., 2008; Richard et collab., 2011). L'établissement de la tanche dans le lac Saint-Pierre amènera une pression supplémentaire sur ce milieu déjà fortement fragilisé où la forte dégradation des herbiers aquatiques réduit déjà considérablement les zones d'alimentation, d'alevinage et de refuge de plusieurs espèces aquatiques (Hudon et collab., 2012). Selon ces mêmes auteurs, la présence d'espèces exotiques de poisson en compétition avec la perchaude, combinée à la détérioration et à la perte d'habitat dans le lac Saint-Pierre, pourraient grandement limiter l'efficacité des futurs efforts de gestion visant le rétablissement de la population de perchaude et de son exploitation par la pêche sportive et commerciale.

À l'opposé, la tanche pourrait aussi devenir une proie potentielle d'intérêt pour différentes espèces de prédateurs incluant le poisson-castor (*Amia calva*), l'achigan à grande bouche (*Micropterus salmoides*), le grand brochet (*Esox lucius*) et le maskinongé (*Esox maskinongy*) (BISON, 2003), comme ce fut le cas pour le gobie à taches noires après son introduction dans le Saint-Laurent (Brodeur et collab., 2011). Par exemple, dans des lacs et étangs suédois où des poissons piscivores étaient présents, les populations de tanches étaient caractérisées par des individus de petite taille, alors qu'en absence d'espèces piscivores, les populations de tanche étaient plus denses et les individus atteignaient une plus grande taille (Brönmark et collab., 1995). La place qu'occupera la tanche

dans l'écosystème et la chaîne trophique du fleuve Saint-Laurent demeure à déterminer.

La tanche est aussi porteuse de parasites dont certains peuvent constituer une menace pour d'autres espèces de poissons. Il a toutefois été démontré que le taux de parasitisme des tanches de la rivière Richelieu était plus faible que celui de spécimens trouvés dans leur aire de répartition naturelle (Marcogliese et collab., 2009). Ces auteurs ont aussi rapporté, chez la tanche, la présence de 2 nouvelles espèces de parasites pour les eaux québécoises, soit un copépode (*Ergasilus megaceros*) et un métacestode (*Valipora campylancristota*), ce dernier ayant probablement été introduit lors de l'importation illégale de la tanche. L'introduction concomitante de la tanche et de *V. campylancristota* pourrait constituer des menaces supplémentaires pour le chevalier cuirvé.

Conclusion

Trente petits spécimens de tanche importés en 1986 auront suffi à l'établissement d'une souche maintenant naturalisée au Québec (Dumont et collab., 2002). L'introduction de la tanche au Québec est le fruit de l'insouciance et du laxisme réglementaire et soulève encore des interrogations et des préoccupations (voir Dumont et collab., 2002 pour plus de détails). À la suite de son introduction en 1991 dans le Haut-Richelieu, la tanche aura mis au plus 15 ans pour atteindre le fleuve Saint-Laurent à la hauteur du lac Saint-Pierre et 20 ans à atteindre les régions de Montréal et de Québec, soit 5 ans après les premières mentions dans le fleuve. La carte de répartition de la tanche dans la rivière Richelieu et le fleuve Saint-Laurent, entre 1999 et 2012, montre bien que l'ampleur de sa dispersion, particulièrement en 2011 et 2012 (figure 2), a été nettement plus rapide que dans les 2 décennies précédentes. Le tronçon fluvial entre Montréal et Québec est caractérisé par la présence de nombreuses rivières et de cours d'eau susceptibles d'être colonisés par cette nouvelle espèce, au moins dans leur tronçon situé en aval des obstacles naturels et des barrages. Outre la propagation naturelle, les risques de dispersion de la tanche par voie terrestre, par des activités humaines illégales, notamment par son utilisation comme appât ou comme espèce ornementale, sont bien réels. À cet égard, il importe de souligner que depuis 2003, l'utilisation de la tanche comme poisson-appât est interdite partout au Québec et qu'elle ne peut être élevée, transportée ou gardée en captivité depuis 2011, afin de réduire les risques de transfert dans d'autres réseaux hydrographiques (DORS/90-214 Règlement de pêche du Québec et Règlement sur l'aquaculture et la vente de poisson). En prenant exemple sur ce qui a été fait à la suite de l'introduction du gobie à taches noires dans le fleuve Saint-Laurent, il est recommandé de développer un projet d'éducation et de sensibilisation auprès du public, dont les pêcheurs sportifs, afin de les inciter à respecter la réglementation et d'obtenir un retour d'information sur la présence et la répartition de la tanche dans les cours d'eau du Québec. Depuis l'arrivée des premières espèces exotiques au début du 17^e siècle, leur nombre s'est accru de manière exponentielle au pays. À ce jour, on estime qu'au moins 186 espèces aquatiques non indigènes ont été introduites dans le bassin des Grands Lacs et

du Saint-Laurent (de Lafontaine et Costan, 2002 ; GLANSIS, 2012). Ce phénomène représente une menace réelle pour les écosystèmes aquatiques québécois.

Remerciements

Nous tenons à souligner la grande collaboration des pêcheurs commerciaux du Richelieu et du Saint-Laurent qui nous rapportent annuellement leurs captures inusitées, comme celles de la tanche. Ces renseignements sont précieux pour la communauté scientifique et nous les en remercions. Nous remercions également Ève Surprenant Desjardins, qui est coordonnatrice en gestion écologique pour l'organisme Héritage Laurentien, pour nous avoir fourni des informations sur la présence de la tanche dans la saulaie du parc des Rapides. Nous voulons également souligner la collaboration de Zdenek Labjner qui nous a fourni des commentaires pertinents sur les variétés de tanche utilisées pour l'ornementation. Finalement, nous tenons à remercier les réviseurs et le rédacteur en chef pour leurs commentaires constructifs qui ont permis d'améliorer grandement la qualité de cet article.

Références

- BAUGHMAN, J.L., 1947. The tench in America. *Journal of Wildlife Management*, 11 : 197-204.
- BELZILE, K., G. BOURGET, P. GAGNON et G. VERREAULT, 2011. Réseau de détection précoce d'espèces aquatiques exotiques envahissantes du Saint-Laurent – Bilan 2011. Feuillet d'information. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Faune-Forêts-Territoire du Bas-Saint-Laurent, Rivière-du-Loup, 1 p.
- BERG, L.S., 1964. Freshwater fishes of the USSR and adjacent countries. 4^e édition. Vol. II. Translated from Russian for the Smithsonian Institution and the National Science Foundation by Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, 496 p.
- BISON (Biota Information System of New Mexico), 2003. Disponible en ligne à : <http://www.bison-m.org/booklet.aspx?id=010550>. [Visité le 13-03-10].
- BOIVIN, S., 2012. L'ampleur des inondations en Montérégie en 2011 a fait la manchette. Bilan des événements en sécurité civile. *Inter Action*, 3 (2) : 17.
- BRODEUR, P., Y. REYJOL, M. MINGELBIER, T. RIVIÈRE et P. DUMONT, 2011. Prédation du gobie à taches noires par les poissons du Saint-Laurent : contrôle potentiel d'une espèce exotique ? *Le Naturaliste canadien*, 125 (2) : 4-11.
- BRÖNMARK, C., 1994. Effects of tench and perch on interactions in a freshwater, benthic food chain. *Ecology*, 75 : 1818-1828.
- BRÖNMARK, C., C. PASZKOWSKI, W. TONN et A. HARGEBY, 1995. Predation as a determinant of size structure in populations of crucian carp (*Carassius carassius*) and tench (*Tinca tinca*). *Ecology of Freshwater Fish*, 4 : 85-92.
- COAD, B., 1999. Freshwater fishes. Dans : YARSHATER, E. (édit.). *Encyclopædia Iranica (Daneshnameh-ye Iranika)*. Volume IX, Fascicule 6. Festivals VIII - Fish. Bibliotheca Persica Press, New York, p. 655-669.
- COSEPAC, 2004. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le chevalier cuirvé (*Moxostoma hubbsi*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vii+ 43 p.
- COSEPAC, 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le chevalier de rivière (*Moxostoma carinatum*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vii+ 36 p.
- COSEPAC, 2013. Espèces sauvages prioritaires. Disponible en ligne à : http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct3/index_f.cfm#3. [Visité le 13-03-08].
- CUDMORE, B. et N.E. MANDRAK, 2011. Synopsis des données biologiques sur la tanche (*Tinca tinca*). Rapport manuscrit canadien en sciences halieutiques et Aquatiques 2948, Ottawa, v + 24 p.
- DE LAFONTAINE, Y., 2005. First record of the Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis*) in the St. Lawrence River, Canada. *Journal of Great Lakes Research*, 31 : 367-370.
- DE LAFONTAINE, Y. et G. COSTAN, 2002. Introduction et transfert d'espèces exotiques aquatiques dans le bassin hydrographique des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Dans : CLAUDI, R., P. NANTEL et E. MUCKLE-JEFFS. (édit.), *Envahisseurs exotiques des eaux, milieux humides et forêts du Canada*. Ressources Naturelles Canada, Ottawa, p. 73-92.
- DE LAFONTAINE, Y., F. MARCHAND, D. LABONTÉ et M. LAGACÉ, 2005. The hydrological regime and fish distribution and abundance in the St. Lawrence River : Are experimental trap data a valid indicator ? Report to Lake Ontario-St. Lawrence River Study Plan, International Joint Commission, Windsor, p. 1-33.
- DE LAFONTAINE, Y., J.-M. SÉVIGNY, R. CALVÉ, G. VERREAULT, S.-P. DESPATIE et É. VEILLEUX, 2008. Chinese mitten crabs (*Eriocheir sinensis*) in the St. Lawrence River and Estuary, Canada : new records and risk of invasion. *Aquatic Invasions*, 3 : 153-163.
- DE LAFONTAINE, Y., M. LAGACÉ, F. GINGRAS, D. LABONTÉ, F. MARCHAND et E. LACROIX, 2009. Decline of the American eel in the St. Lawrence River : Effects of local hydroclimatic conditions on CPUE indices. Dans : CASSELMAN, J.M. et D.K. CAIRNS (édit.). *Eels at the edge. Science, status, and conservation concerns*. American Fisheries Symposium 58, Bethesda, p. 207-229.
- DE LAFONTAINE, Y., P. GAGNON et B. CÔTÉ, 2010. Abundance and individual size of the American eel (*Anguilla rostrata*) in the St. Lawrence River over the past four decades. *Hydrobiologia*, 647 : 185-198.
- DE MUSS, B.J. et P. DAHLSTRÖM, 1981. Guide des poissons d'eau douce et pêche, 3^e édition. Delachaux et Niestlé S.A., Neuchâtel, 224 p.
- DUMONT, P., N. VACHON, J. LECLERC et A. GUIBERT, 2002. Introduire délibérément un poisson au Canada peut être facile : l'exemple de l'implantation de la tanche dans le sud du Québec. Dans : CLAUDI, R., P. NANTEL, et E. MUCKLE-JEFFS (édit.), *Envahisseurs exotiques des eaux, milieux humides et forêts du Canada*. Ressources Naturelles Canada, Ottawa, p. 169-177.
- DYMOND, J.R., 1936. Some fresh-water fishes of British Columbia. Report on the commercial fisheries of British Columbia. Contribution of the Royal Ontario Museum of Zoology, 9 : L60-L73.
- FREYHOF, J. et M. KOTTELAT, 2008. *Tinca tinca*. Liste rouge des espèces menacées de l'IUCN. Version 2009.2. Disponible en ligne à : <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/21912/0>. [Visité le 10-02-04].
- FROESE, R. et D. PAULY (édit.), 2009. FishBase. Version (11/2009). Disponible en ligne à : <http://www.fishbase.org/search.php>. [Visité le 13-03-06].
- FULLER, P.L., L.G. NICO et J.D. WILLIAMS, 1999. Nonindigenous fishes introduced into inland waters of the United States. *American Fisheries Society, Special Publication 27*, Bethesda, 613 p.
- GREAT LAKES AQUATIC NONINDIGENOUS SPECIES INFORMATION SYSTEM (GLANSIS), 2012. Information of aquatic invasive species in the Great Lakes basin. Disponible en ligne à : <http://www.glerl.noaa.gov/res/Programs/glansis/glansis.html>. [Visité le 13-03-01].
- GUIBERT, A., 2000. La tanche (*Tinca tinca*) dans le Haut-Richelieu : État des connaissances et perspectives. Rapport de stage de Maîtrise, Université de Tours (France). Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Montérégie, 51 p.
- HAMACKOVA, J., J. KOURIL et P. KOZAK, 1998. The effects of pH upon the survival and growth rates in Tench (*Tinca tinca* (L.)) larvae. *Polish Archives of Hydrobiology*, 45 : 399-405.
- HUDON, C., A. CATTANEO, A.-M. TOURVILLE POIRIER, P. BRODEUR, P. DUMONT, Y. MAILLOT, J.-P. AMYOT, S.-P. DESPATIE et Y. DELAFONTAINE, 2012. Oligotrophication from wetland epuration alters the riverine trophic network and carrying capacity for fish. *Aquatic Sciences*, Doi:10.1007/s00027-011-0243-2.
- INNAL, D. 2004. Stock assesment of some fish species living in Camkoru Pond (Camlidere-Ankara) in Turkish. mémoire de M. Sc., Université Hacettepe, Ankara, 92 p.
- INNAL, D. et F. ERK'AKAN, 2006. Effects of exotic and translocated fish species in the inland waters of Turkey. *Revue in Fish Biology and Fisheries*, 16 : 39-50.
- INSTITUT DE RECHERCHE SUR LE GIBIER ET LES PÊCHES DE LA FINLANDE, 2008. Commercially exploited fish species in Finland. Disponible en ligne à : http://www.rktl.fi/english/fish/fish_atlas/. [Visité le 11-02-10].
- KOTTELAT, M., 1997. European freshwater fishes. *Biologia*, 52 : 1-271.

- LAJBNER, Z., O. LINHART et P. KOTLIK, 2007. Molecular phylogeography of the tench *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758). Dans: BUJ, I., L. ZANELLA et M. MRAKOVIC (édit.). The 12th European congress of ichthyology, book of abstracts, Cavtat, p. 35.
- LAJBNER, Z., K. KOHLMANN, O. LINHART et P. KOTLIK, 2010. Lack of reproductive isolation between the Western and Eastern phylogroups of the tench. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 20: 289-300.
- LAJBNER, Z., O. LINHART et P. KOTLIK, 2011. Human-aided dispersal has altered but not erased the phylogeography of the tench. *Evolutionary Applications*, 4: 545-561.
- MAGNAN, P., Y. MAILLOT et P. DUMONT, 2008. État du stock de perchaude du lac Saint-Pierre en 2007 et efficacité du plan de gestion de 2005. Comité avisur sur la gestion de la perchaude du lac Saint-Pierre. Université du Québec à Trois-Rivières et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Trois-Rivières, iv + 28 p. + annexes.
- MAILLOT, Y. et P. DUMONT, 2003. Another yellow perch population decline in the 1990's: the Lake St. Pierre case study, St. Lawrence River, Québec. Dans: BARRY, T.P. et J.A. MALISON (édit.), *Proceedings of Percis III; The third international percid fish symposium*. University of Wisconsin Sea Grant Institute, Madison, p. 135-136.
- MARCOGLIESE, D.J., A. GENDRON et P. DUMONT, 2009. Parasites of illegally introduced tench (*Tinca tinca*) in the Richelieu River, Quebec, Canada. *Comparative Parasitology*, 76: 222-228.
- MARSDEN, J.E. et M. HAUSER, 2009. Exotic species in Lake Champlain. *Journal of Great Lakes Research*, 35: 250-265.
- MCPHAIL, J. et R. CARVETH, 1993. Field key to the freshwater fishes of British Columbia. Fish Museum, Département de zoologie, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, 239 p.
- MICHEL, P. et T. OBERDORFF, 1995. Feeding habits of fourteen European freshwater fish species. *Cybiurn*, 19: 5-46.
- MOYLE, P.B., 1976. Inland fishes of California. University of California Press, Berkeley, 517 p.
- MPO (Ministère des Pêches et des Océans Canada), 2011. Avis sur la désignation de l'habitat essentiel du chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*). Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Avis scientifique 2010/072, Ottawa, 12 p.
- NEOPHITOU, C., 1993. Some biological data on tench (*Tinca tinca* (L.)) in Lake Pamvotida (Greece). *Acta Hydrobiologica*, 35: 367-379.
- NICO, L. et P. FULLER, 2010. *Tinca tinca*. USGS Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, Florida. Revision date: 2/17/2010. Disponible en ligne à: <http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?speciesID=652>. [Visité le 11-02-10].
- PELLETIER, A.-M., 2010. Réseau de détection précoce d'espèces aquatiques exotiques envahissantes du Saint-Laurent – Bilan 2010. Feuillelet d'information. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Faune-Forêts-Territoire du Bas-Saint-Laurent, Rivière-du-Loup, 1 p.
- PELLETIER, A.-M., G. BOURGET, M. LEGAULT et G. VERREAULT, 2011. Réintroduction du bar rayé (*Morone saxatilis*) dans le fleuve Saint-Laurent: bilan du rétablissement de l'espèce. *Le Naturaliste canadien*, 135 (1): 79-85.
- PELLETIER, A.-M., G. VERREAULT et A. SIMARD, 2012. Le Réseau de détection précoce des espèces aquatiques exotiques envahissantes du Saint-Laurent: bilan des activités 2007-2010. *Le Naturaliste canadien*, 136 (3): 73-79.
- PELLETIER, A.-M., P. GAGNON et K. BELZILE, 2013. Réseau de détection précoce d'espèces aquatiques exotiques envahissantes du Saint-Laurent – Bilan 2012. Feuillelet d'information. Ministère des Ressources naturelles, Direction de l'expertise Faune-Forêts-Territoire du Bas-Saint-Laurent, Rivière-du-Loup, 1 p.
- PÉREZ, J., C. ALFONSI, M. NIRCHIO, C. MUÑOZ et J. GÓMEZ, 2003. The introduction of exotic species in aquaculture: a solution or part of the problem? *Interiencia*, 28: 234-238.
- PEREZ-REGADERA, J., J. GALLARDO, E. CEBALLOS et J. GARCIA, 1994. Model development for the determination of final preference in freshwater species application in tench (*Tinca tinca* L.). *Polish Archives of Hydrobiology*, 42: 27-34.
- RICHARD, G., D. CÔTÉ, M. MINGELBIER, B. JOBIN, J. MORIN et P. BRODEUR, 2011. Utilisation du sol dans la plaine inondable du lac Saint-Pierre (fleuve Saint-Laurent) durant les périodes 1950, 1964 et 1997: interprétation de photos aériennes, numérisation et préparation d'une base de données géoréférencées, Québec. Rapport technique préparé pour le ministère des Ressources naturelles et de la Faune et Environnement Canada, Québec, 42 p.
- ROWE, D., A. MOORE, A. GIORGETTI, C. MACLEAN, P. GRACE, S. WADHWA et J. COOKE, 2008. Review of the impacts of gambusia, redfin perch, tench, roach, yellowfin goby and streaked goby in Australia. Rédigé pour le compte du Australian Government Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts, Canberra, 245 p.
- SCOTT, W.B. et E.J. CROSSMAN, 1973. Freshwater fishes of Canada. Bulletin du Conseil consultatif de recherches sur les pêcheries et les océans, 184F, 1026 p.
- SIMARD, A., P. BRODEUR et M. THÉBERGE, 2012. Efficacité de la voie migratoire du marais de l'Île du Milieu, année 2. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Faune-Forêt-Mines-Territoire-Énergie de la Mauricie et du Centre-du-Québec et Unité de gestion des Ressources naturelles et de la Faune de Laval-Lanaudière-Laurentides, Trois-Rivières, 47 p. + annexes.
- VACHON, N., 1999a. Écologie des juvéniles 0+ et 1+ de chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*), une espèce menacée, comparée à celle des quatre autres espèces de *Moxostoma* (*M. anisurum*, *M. carinatum*, *M. macrolepidotum*, *M. valenciennesi*) dans le système de la rivière Richelieu. Mémoire présenté à l'Université du Québec à Montréal comme exigence partielle de la maîtrise en biologie. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Montérégie, Rapport technique 16-06, Longueuil, xvi + 175 p.
- VACHON, N., 1999b. Suivi de l'abondance relative des chevaliers 0+ dans le secteur Saint-Marc de la rivière Richelieu en septembre 1999 avec une attention particulière portée au chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*). Société de la faune et des parcs du Québec, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Rapport technique 16-05, Longueuil, vii + 25 p.
- VACHON, N., 2002. Variations interannuelles de l'abondance des chevaliers 0+ dans le secteur Saint-Marc de la rivière Richelieu de 1997 à 2001 avec une attention particulière portée au chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*). Société de la faune et des parcs du Québec, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Rapport technique 16-08, Longueuil, viii + 48 p.
- VACHON, N., 2007. Bilan sommaire du suivi du recrutement des chevaliers dans le secteur Saint-Marc de la rivière Richelieu de 2003 à 2006 avec une attention particulière portée au chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune de l'Estrie, de Montréal et de la Montérégie, Rapport Technique 16-34, Longueuil, vii + 31 p. + 1 annexe.
- VACHON, N., 2009. Utilisation de l'habitat par les larves, les juvéniles et sub-adultes de chevalier cuivré et quantification de la qualité de l'habitat. Communication scientifique présentée à l'atelier de travail sur l'utilisation de l'habitat par le chevalier cuivré pour la définition des habitats essentiels de l'espèce en vertu de la Loi sur les espèces en péril, 17 et 18 mars 2009, Boucherville.
- VACHON, N., 2010a. Reproduction artificielle, ensemencements et suivis du recrutement du chevalier cuivré en 2009. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Unité de gestion des ressources naturelles et de la faune de Montréal-Montérégie, Rapport technique 16-44, Longueuil, vii + 28 p. + 5 annexes.
- VACHON, N., 2010b. L'habitat des jeunes stades et des subadultes de chevaliers dans la rivière Richelieu et réflexions sur la désignation de l'habitat essentiel des jeunes chevaliers cuivrés dans son aire de répartition. Communication scientifique présentée à l'atelier de travail sur l'utilisation de l'habitat par le chevalier cuivré pour la définition des habitats essentiels de l'espèce en vertu de la Loi sur les espèces en péril, 18 mars 2010, Boucherville.
- VACHON, N. et P. DUMONT, 2000. Caractérisation des premières mentions de capture de la tanche (*Tinca tinca* L.) dans le Haut-Richelieu (Québec). Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Montérégie, Rapport technique 16-07, Longueuil, ix + 25 p.
- WEATHERLEY, A., 1959. Some features of the biology of the tench *Tinca tinca* (Linnaeus) in Tasmania. *Journal of Animal Ecology*, 28: 73-87.