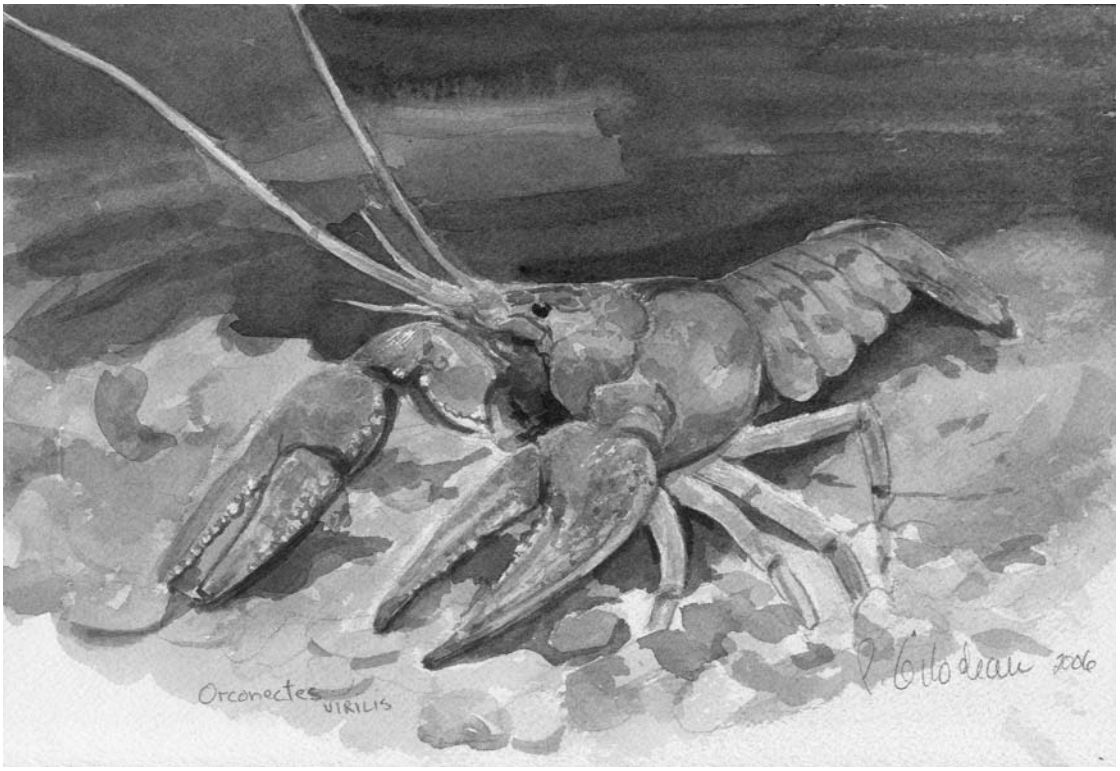
LES ÉCREVISSES DU QUÉBEC

Biologie, identification et répartition géographique



Jean Dubé et Jean-François Desroches

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE

Direction de l'aménagement de la faune de l'Estrie, de Montréal et de la Montérégie

Longueuil

Mars 2007

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE

Direction de l'aménagement de la faune de l'Estrie, de Montréal et de la Montérégie

LES ÉCREVISSES DU QUÉBEC

Biologie, identification et répartition géographique

Jean Dubé[1] et Jean-François Desroches[2]

Longueuil

Mars 2007

[1] Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune de l'Estrie, de Montréal et de la Montérégie, 201, place Charles-Le Moyne, bureau 4.05, Longueuil (Québec) J4K 2T5. Courriel : dubjean@hotmail.com

[2] Cégep de Sherbrooke, Département des techniques de bioécologie, 475, rue du Cégep, Sherbrooke (Québec) J1E 4K1. Courriel : jean-francois.desroches@cegepsherbrooke.qc.ca

LES ÉCREVISSES DU QUÉBEC
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de l'aménagement de la faune de l'Estrie, de Montréal
et de la Montérégie

TEXTES
Recherche et rédaction : Jean Dubé et Jean-François Desroches
Révision : Pierre Bilodeau[1], Pierre Dumont[1], Jean Leclerc[1] et Serge Pilote[2]

BASE DE DONNÉES
Jean Dubé

CARTOGRAPHIE
Chantal Côté

ILLUSTRATION ORIGINALE DE LA PAGE TITRE ET DE LA PAGE COUVERTURE
Pierre Bilodeau

ILLUSTRATION DES HUIT ESPÈCES
(Photographies de spécimens de la collection modifiées avec Photofiltre ver. 6.2.6)
Jean Dubé

CONCEPTION ET RÉALISATION ÉLECTRONIQUE
Brigitte Véro

RÉFÉRENCE À CITER :

Dubé, J. et J.-F. Desroches. 2007. Les écrevisses du Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune de l'Estrie, de Montréal et de la Montérégie, Longueuil. v + 51 pages + 6 annexes.

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2007
ISBN Format imprimé : 978-2-550-49102-6
ISBN Format pdf : 978-550-49103-3

La reproduction de ce document, en partie ou en totalité, est autorisée
moyennant référence au document original

[1] MRNF, Direction de l'aménagement de la faune de l'Estrie, de Montréal et de la Montérégie
[2] Biologiste

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES ..... **III**

LISTE DES FIGURES ..... **IV**

LISTE DES ANNEXES ..... **IV**

AVANT-PROPOS ..... **V**

INTRODUCTION **1**

ORIGINE ET ÉVOLUTION DES ÉCREVISSES **3**

BIOLOGIE DE L'ÉCREVISSE **4**

NOMENCLATURE FRANÇAISE **6**

IDENTIFICATION DES ÉCREVISSES **7**

LES DIFFÉRENTES ESPÈCES **12**

ÉCREVISSE DE RUISSEAU **13**
ÉCREVISSE GÉANTE **16**
ÉCREVISSE À ÉPINES **19**
ÉCREVISSE À PINCES BLEUES **23**
ÉCREVISSE À ROSTRE CARÉNÉ **26**
ÉCREVISSE À TACHES ROUGES **29**
ÉCREVISSE MARBRÉE **32**
ÉCREVISSE OBSCURE **35**

IMPORTANCE DE RECUEILLIR DES DONNÉES **38**

RECHERCHE, RÉCOLTE ET PRÉSERVATION DES SPÉCIMENS **39**

RÉGLEMENTATION **41**

CONCLUSION **43**

Les régions administratives gouvernementales 43
Les municipalités régionales de comté 43
Les régions hydrographiques 43
Les bassins versants 45

REMERCIEMENTS **46**

BIBLIOGRAPHIE **49**

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1. SCHÉMA D'UNE ÉCREVISSE FEMELLE……5
FIGURE 2. CARAPACE, ORGANES GÉNITAUX EXTERNES ET PINCES CHEZ HUIT ESPÈCES D'ÉCREVISSE……10
FIGURE 3. RÉGIONS HYDROGRAPHIQUES DU QUÉBEC……...44

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1. ÉCREVISSES PAR RÉGION ADMINISTRATIVE 53
ANNEXE 2. ÉCREVISSES PAR MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ 54
ANNEXE 3. ÉCREVISSES PAR RÉGION HYDROGRAPHIQUE 56
ANNEXE 4. ÉCREVISSES PAR BASSIN VERSANT 57
ANNEXE 5. LACS CONNUS AVEC PRÉSENCE D'ÉCREVISSES 61
ANNEXE 6. COURS D'EAU CONNUS AVEC PRÉSENCE D'ÉCREVISSES 63

AVANT-PROPOS

Les écrevisses font partie intégrante de nos lacs et cours d'eau. Tous ont déjà trouvé ces animaux cachés sous des pierres en eau peu profonde ou les ont observés déambulant tout simplement à découvert sur le fond. Ils servent d'appât pour la pêche, à l'occasion, et constituent une proie importante pour plusieurs poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères. Leur omniprésence et leur abondance en plusieurs endroits en font un maillon indispensable de la chaîne alimentaire.

Malgré tous ces faits, il est surprenant de constater qu'aucun ouvrage général traitant de nos écrevisses n'ait été publié à ce jour. Plusieurs publications existent pour l'Ontario et les Etats-Unis, mais au Québec, ces invertébrés avaient été jusqu'à présent délaissés.

Une rencontre entre les deux auteurs est à l'origine de la collaboration visant à publier ce document de base sur les écrevisses du Québec. C'est en travaillant sur le terrain et à force de les voir qu'est venu le goût de les identifier, d'en connaître la distribution et d'en savoir un peu plus sur leur biologie. À voir l'engouement suscité auprès des nombreux collaborateurs contactés, on peut dire que cet intérêt fut contagieux. Les collectes effectuées depuis plusieurs années au Québec ont servi à cartographier l'aire de répartition des espèces, qui malgré tout reste à définir et à préciser, surtout en ce qui concerne l'apparition des espèces introduites ou envahissantes.

Cet écrit se veut donc un outil pour tous ceux et celles qui s'intéressent aux écrevisses. Il contient une clef d'identification, des notes sur la biologie et des cartes à jour de la répartition géographique des huit espèces présentes au Québec. Il s'agit d'un premier pas et nous espérons qu'avec le temps, d'autres renseignements viendront enrichir ces connaissances. Des inventaires plus systématiques devraient avoir lieu dans les différentes régions du Québec et les données, être colligées dans le but de mieux connaître les écrevisses qui vivent dans la province.

INTRODUCTION

On retrouve au Québec huit espèces d'écrevisse dont cinq ont probablement fait l'objet de transferts. Ce sont des animaux dulcicoles qu'on peut rencontrer dans tous les types d'habitats aquatiques (rivières, ruisseaux, lacs, marais ou étangs, tourbières, etc.). Les écrevisses sont des invertébrés appartenant au phylum ou embranchement des arthropodes (pattes articulées), classe des crustacés, ordre des décapodes (qui signifie à dix pattes). Toutes nos espèces font partie de la famille des cambaridés (Hobbs 1974) ou écrevisses nord-américaines. Cet ouvrage traite des huit espèces répertoriées jusqu'à maintenant au Québec. Les noms scientifiques sont ceux utilisés par Crocker et Barr (1968) et les noms anglais sont principalement tirés de la liste de Williams *et al*. (1989). Nous profitons aussi de l'occasion pour soumettre une proposition de nomenclature française des espèces présentes chez nous.

Présentation de l'ouvrage

Un effort a été fait pour rendre ce document accessible et intéressant pour tous les lecteurs. Un schéma de l'écrevisse est présenté pour faciliter la reconnaissance des pièces anatomiques utilisées pour l'identification. La partie traitant de la biologie des écrevisses se veut un résumé faisant ressortir les principaux éléments. Les gens désirant en savoir plus sur le sujet pourront consulter les ouvrages cités en bibliographie.

Clef d'identification

Une clef dichotomique illustrée d'après Hobbs (1989) permet d'identifier les huit écrevisses du Québec. Avant de procéder à l'identification, il est recommandé de se familiariser avec la morphologie externe (fig. 1) et de déterminer le sexe de l'animal. Enfin, il faut savoir que les individus de petite taille peuvent être plus difficiles à identifier et qu'il existe des hybrides entre certaines espèces.

Textes, photographies et répartition géographique

Chacune des huit espèces d'écrevisse du Québec est présentée par un texte accompagné d'une illustration et d'une carte de la répartition géographique. Le texte décrit, entre autres, les principaux caractères distinctifs et les caractères exclusifs, s'il y a lieu, l'habitat fréquenté et la situation probable au Québec. Il importe de mentionner que l'information repose sur les connaissances actuelles et qu'elle sera sujette à mise à jour.

Les illustrations sont présentées à titre indicatif, mais c'est la clef qui prévaut pour l'identification. Les caractères distinctifs ne sont pas toujours visibles sur les photos mais l'information telle que les proportions ou les motifs peuvent être utiles comme complément à la clef. Il est à noter que ces illustrations proviennent toutes de photographies du mâle de la forme I de chacune des espèces. Enfin, les cartes présentent les mentions d'occurrence de chaque espèce et donnent un aperçu de leur répartition sur le territoire québécois. Elles sont basées sur plus de 9000 captures réparties selon 2500 échantillons couvrant une période de 88 ans, entre 1918 et 2006.

La banque de spécimens disponibles au départ était constituée uniquement des sous-échantillons écologiques oubliés sous la poussière aux confins des collections de recherche de la Direction de l'aménagement de la faune (DAF) à Montréal. On doit la sauvegarde de ces sous-échantillons à la rigueur scientifique et à la clairvoyance des membres de l'Office de biologie de l'Université de Montréal et pionniers du Service de la faune. Qu'on pense aux Cuerrier, Legendre, Vladykov, Mongeau et bien d'autres, à l'origine des premiers inventaires fauniques des eaux du Québec. Une fois restaurées et identifées, ces récoltes effectuées entre les années trente et soixante-dix, ont permis de constituer une première collection de référence.

Certaines données historiques proviennent aussi du Musée canadien de la nature à Gatineau, de la collection entomologique Ouellet-Robert du Département des sciences biologiques de l'Université de Montréal et de la Direction de la recherche faunique du ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche du Québec.

Plus tard, dans les années quatre-vingt et quatre-vingt-dix, de vastes campagnes d'échantillonnage ont donné lieu à des collectes qui ont permis de diversifier nos sources. Mentionnons le projet d'Aménagement des eaux de l'archipel de Montréal et l'opération Perchaude, pour ne nommer que ceux-là.

Plus près de nous enfin, les renseignements sont venus de captures accidentelles dans le cadre de nombreux projets spécifiques d'étude biologique. Ils nous ont été transmis par le personnel de la DAF de plusieurs régions administratives, de firmes de consultants en biologie et de simples citoyens, en réponse à des appels à la participation volontaire lancées au début des années

deux mille. La dernière décennie a aussi été fertile en projets d'envergure des deux niveaux de gouvernement, visant le fleuve Saint-Laurent et ses principaux tributaires. Ce sont le Réseau de suivi ichtyologique (RSI) du ministère des Ressources naturelles et de la Faune, la détermination d'indices d'intégrité biologique de la Direction des écosystèmes aquatique et de la Direction du suivi de la qualité de l'environnement du ministère de l'Environnement du Québec, le Suivi des espèces exotiques envahissantes du Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada et le Réseau d'observation des poissons d'eau douce de la Biosphère. D'autres détails sur nos sources, notamment les collaborations individuelles, figurent au chapitre des remerciements. Plus de détails sur nos sources, notamment les collaborations individuelles, figurent au chapitre des remerciements.

Écrevisse à pinces bleues en position défensive
(photo : Jean-François Desroches)

ORIGINE ET ÉVOLUTION DES ÉCREVISSES[1]

On retrouve des écrevisses sur la plupart des continents sauf l'Afrique. Leur apparition et leur dispersion sont mal connues, mais la répartition actuelle des espèces en Amérique du Nord permet de formuler certaines hypothèses. Le genre *Astacus* proviendrait d'Europe ou d'Asie, où on le retrouve encore, puis aurait atteint l'Amérique du Nord par le détroit de Béring pour ensuite coloniser l'ouest du continent, de l'Alaska au Mexique, au cours des 10 000 à 12 000 dernières années. Leur dispersion plus à l'est aurait été empêchée par les montagnes Rocheuses. Les quatre genres trouvés dans l'est de l'Amérique du Nord sont *Procambarus*, *Cambarus*, *Cambarellus* et *Orconectes*.

Procambarus serait originaire du sud-est des États-Unis. Fréquentant les rivières larges et lentes, il s'est dispersé vers le nord et vers l'ouest mais n'aurait pu atteindre nos latitudes à cause d'obstacles comme les montagnes.

Le genre *Cambarellus* serait apparu au Mexique et aurait ensuite colonisé tout le sud des États-Unis. C'est actuellement le genre le moins répandu.

On croit que le genre *Cambarus* aurait son origine dans les monts Ozarks, au Missouri. Il aurait ensuite gagné les Appalaches pour bifurquer vers le nord. Aujourd'hui, l'espèce *Cambarus bartoni* s'est étendue vers le nord du Québec au moins jusqu'à une limite qu'on pourrait définir grossièrement comme allant de La Sarre à Forestville, en passant par Saint-Félicien, au lac Saint-Jean.

Finalement, le genre *Orconectes* serait apparu dans la vallée du Mississippi supérieur pour ensuite s'étendre dans toutes les directions. On le retrouve à l'ouest, jusqu'aux montagnes Rocheuses, au sud, jusqu'au golfe du Mexique; à l'est, jusqu'à la côte atlantique et au nord, jusque dans le sud du Canada.

Seuls les genres *Cambarus* et *Orconectes* sont représentés au Québec avec deux espèces et six espèces, respectivement.

[1] Cette section et la suivante sont largement inspirées de l'ouvrage de Meredith et Schwartz (1960).

BIOLOGIE DE L'ÉCREVISSE

Les écrevisses sont des crustacés d'eau douce. On les retrouve dans divers habitats aquatiques où elles demeurent souvent abritées sous une pierre ou dans une cavité. Elles semblent plutôt nocturnes. Munies de branchies, elles peuvent tout de même faire des incursions en milieu terrestre par temps humide, notamment pour passer d'un plan d'eau à un autre. Omnivores, les écrevisses se nourrissent généralement de larves d'insectes, de vers, de micro crustacés, de gastéropodes, de petits poissons, d'amphibiens et de plantes ainsi que de débris végétaux et de restes d'animaux.

Leurs prédateurs sont nombreux. Parmi ceux-ci figurent plusieurs espèces de poisson, des tortues, des oiseaux et des mammifères. Le cannibalisme existe chez les écrevisses et les victimes sont habituellement des individus qui viennent de muer. Plusieurs parasites s'attaquent aussi aux écrevisses.

La reproduction a lieu à l'automne. Après la rencontre, le mâle saisit la femelle et la retourne sur le dos; l'accouplement se fait ventre contre ventre, le mâle tenant fermement les pinces de la femelle avec les siennes. Il presse ses gonopodes (stylets copulateurs) contre le gonopore (réceptacle séminal) de la femelle et libère ses spermatozoïdes, qui s'écoulent le long des stylets pour aboutir au réceptacle séminal. Après la copulation, qui peut durer quelques heures, les deux géniteurs retournent à leurs activités et peuvent s'accoupler à nouveau si l'occasion se présente. Quelques semaines à plusieurs mois plus tard, la femelle pond ses œufs, parfois plus d'une centaine, et les garde sous son abdomen. Après l'éclosion, les larves restent accrochées à la femelle jusqu'à leur seconde mue, soit environ deux semaines plus tard, période à partir de laquelle ils risquent quelques virées aux alentours avant de quitter définitivement la mère.

Comme les autres arthropodes, les écrevisses possèdent un exosquelette (squelette externe) qui offre une bonne protection mais qui n'est pas extensible. Lorsqu'elles grandissent, elles doivent muer.

Une série de transformations physiologiques s'opèrent alors et une nouvelle cuticule se forme sous l'ancienne. Au moment de la mue proprement dite, la vieille cuticule se fend entre le céphalothorax et l'abdomen, puis l'écrevisse se tortille pour se libérer de son ancienne carapace. Par absorption d'eau, la nouvelle cuticule encore molle atteint sa taille définitive et commence à durcir 24 heures plus tard. À ce stade où elle est molle, l'écrevisse est très vulnérable aux éventuelles attaques d'un prédateur ou de congénères. Les jeunes écrevisses muent plusieurs fois dans l'année; ce phénomène ne serait pas prédéterminé, mais réglé par la disponibilité de la nourriture et des conditions du milieu.

Durant l'hiver, les écrevisses fonctionnent au ralenti et les faibles pertes d'énergie encourues leur permettent de jeûner plusieurs mois. La maturité sexuelle serait atteinte au deuxième été, tandis que leur espérance de vie ne dépasserait pas quatre ans. Les mâles adultes passent par deux formes au cours d'une année. La forme I est la forme reproductrice; les gonopodes sont alors pleinement développés et aptes à la reproduction. À la forme II, qu'on pourrait qualifier de végétative, les gonopodes sont faibles et émoussés comme ceux d'un mâle immature, de sorte qu'ils sont inaptes à la copulation. Le passage d'une forme à l'autre se fait lors des mues et est contrôlé par des hormones. La femelle ne présente pas de différence de forme comme le mâle.

Les écrevisses peuvent régénérer une patte ou une pince perdue. L'appendice amputé sera remplacé graduellement lors des mues subséquentes jusqu'à atteindre sa taille normale. Ce phénomène qui permet à un animal de laisser un membre lors de l'attaque d'un prédateur et ensuite de pouvoir le régénérer, est appelé autonomie.

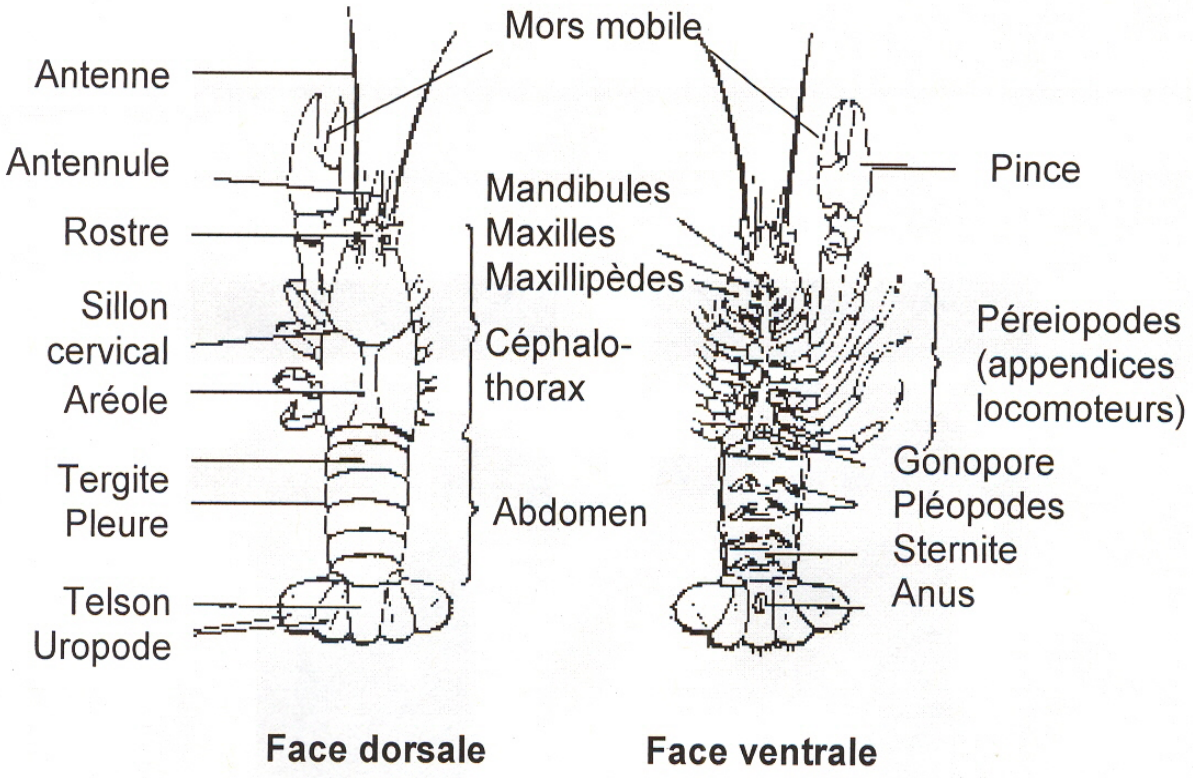


Figure 1. Schéma d'une écrevisse femelle[1]

[1] Chez le mâle, le gonopore fait place à une paire de gonopodes

NOMENCLATURE FRANÇAISE

Jusqu'à tout récemment, seules deux des huit espèces d'écrevisse du Québec possédaient une appellation française officielle, c'est-à-dire figurant dans le Règlement de pêche du Québec (RPQ). Ce sont *Orconectes limosus* (écrevisse américaine) et *O. virilis* (écrevisse nordique). Avec les nouvelles connaissances, ces appellations ne sont plus appropriées. C'est pourquoi nous avons jugé utile de chercher une désignation française pour chaque espèce, d'où la proposition qui suit.

Nom scientifique	Nom anglais	Ancien nom français	Nouveau nom français[1]
Cambarus bartoni	Appalachian brook crayfish[2]	Écrevisse du Nord[3]	Écrevisse de ruisseau
Cambarus robustus[4]	Big water crayfish[5]	---	Écrevisse géante
Orconectes immunis[6]	Calico crayfish[2]	---	Écrevisse marbrée
Orconectes limosus[7]	Spinycheek crayfish[2]	Écrevisse américaine[8]	Écrevisse à épines[9]
Orconectes obscurus[10]	Allegheny crayfish[5]	---	Écrevisse obscure
Orconectes propinquus[11]	Northern clearwater crayfish[2]	---	Écrevisse à rostre caréné
Orconectes rusticus[12]	Rusty crayfish[2]	---	Écrevisse à taches rouges
Orconectes virilis[13]	Virile crayfish[2]	Écrevisse nordique[14]	Écrevisse à pinces bleues[15]

---

1 Nomenclature française proposée par les auteurs.

2 Williams *et al*. 1989. Common and scientific names of aquatic invertebrates from the United States and Canada. Decapod Crustaceans. American Fisheries Society Special Publication 17. 77 p.

3 Ancien guide de l'aquarium de Québec (~1969).

4 *Robustus:* solide (comme un chêne), robuste, vigoureux; dur; fort; résistant.

5 Integrated Taxonomic Information System (ITIS) : www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxaget?p_ifx=cbif

6 *Immunis*: exempt de tout impôt, libre de toutes charges, dispensé de; qui ne produit pas, qui ne donne rien.

7 *Limosus*: vaseux, fangeux, marécageux.

8 Appellation adoptée en France où l'espèce à été introduite et figurant au RPQ.

9 Toutes nos espèces sont américaines; c'est la seule espèce au Québec à posséder plus d'une épine cervicale.

10 *Obscurus:* obscur, sombre, noir; caché, dissimulé, couvert; peu connu.

11 *Propinquus*: rapproché, voisin, proche.

12 *Rusticus*: de la campagne, grossier, gauche, inculte.

13 *Virilis*: d'homme, mâle, masculin, viril, individuel, mâle seul, fort, ferme, vigoureux; dur; fort; résistant.

14 Appellation du Règlement de pêche du Québec (RPQ).

15 L'appellation «nordique» de l'anglais « Northern crayfish », n'est pas appropriée puisque l'aire de répartition géographique au Québec des deux autres espèces indigènes s'étend encore plus loin vers le nord; les adultes ont la carapace brun-rougeâtre et souvent, les pinces bleu-verdâtre.

IDENTIFICATION DES ÉCREVISSES

Les écrevisses sont des organismes relativement faciles à identifier à la condition de disposer d'une collection de référence et d'un bon outil d'identification. Rien, cependant, ne remplace l'expérience pratique et, comme dans tout, c'est avec le temps qu'on peut développer ses habiletés.

Même si elles présentent des planches illustrant tant le gonopode du mâle de la forme I et II que le gonopore de la femelle, la plupart des clefs existantes comportent un avertissement à l'effet qu'elles ne sont complètement valables que pour les mâles de la forme I. Même si nous ne brandissons pas cette mise en garde pour la clef proposée dans cet ouvrage, cela ne signifie pas qu'elle soit parfaite. Nous avons néanmoins tout tenté pour qu'elle puisse permettre d'identifier tous les individus, moyennant un minimum d'entraînement et la possibilité de recourir à des spécimens de référence. Les auteurs seront heureux d'accueillir les commentaires dans le but de l'améliorer.

Chez certaines espèces, la présence de caractères distinctifs exclusifs peut faciliter la tâche; pour d'autres, l'examen d'une combinaison de caractères peut s'avérer nécessaire. Il existe aussi des variations individuelles et l'identification de certains individus peut occasionner plus de problèmes que pour d'autres.

Plusieurs caractères morphologiques externes peuvent servir à l'identification. Nous avons surtout employé la forme du rostre, la largeur de l'aréole, les épines de la carapace, la taille et l'aspect de l'appareil génital externe (fig. 1). La clef d'identification proposée est suivie de la figure 2, tirée de l'ouvrage de Hobbs (1989), qui illustre la carapace, les gonopodes, le gonopore et la forme des pinces des huit espèces traitées.

CLEF D'IDENTIFICATION DES ÉCREVISSES DU QUÉBEC

1a. Marges latérales du rostre arrondies (sans épines latérales); carapace avec ou sans épines cervicales de chaque côté de la carapace. Mâle : extrémités des gonopodes recourbées et massives (en forme de clé anglaise). Femelle : gonopore avec anse prononcée tournée vers la gauche ou la droite. Genre ***Cambarus*** ..…….…… **2**

1b. Épine plus ou moins pointue présente sur les marges latérales du rostre (rarement absente); présence d'au moins une épine cervicale de chaque côté de la carapace. Mâle : extrémités des gonopodes différentes de 1a. Femelle : gonopore différent de 1a. Genre ***Orconectes*** ..…….…….…….…… **3**

2a. Ponctuation de l'aréole grossière et irrégulière formant plus ou moins trois rangs; partie antérieure du rostre large et peu effilée; marge intérieure de la pince présentant une seule rangée de tubercules bas; pas d'épines cervicales. ***C. bartoni***

2b. Ponctuation de l'aréole fine et régulière; partie antérieure du rostre plus étroite et plus effilée; marge intérieure de la pince présentant deux rangées de tubercules bas; généralement présence d'une épine cervicale de chaque côté de la carapace ….....……..... ***C. robustus***

3a. Deux épines cervicales ou plus sur l'un des côtés de la carapace au moins; abdomen présentant des marques rouge vin. Mâle : extrémités des gonopodes à la fois courtes et divergentes. Femelle : gonopore présentant deux protubérances prononcées en position antérieure et un sillon médio-transversal sinueux ..…….....…….... ***O. limosus***

3b. Une seule épine cervicale de chaque côté de la carapace; généralement pas de marques rouges sur les tergites abdominaux. Mâle : extrémités des gonopodes courtes ou longues mais non divergentes. Femelle : gonopore avec ou sans protubérances ou renflements prononcés en position antérieure ..…….. **4**

4a. Mâle : extrémités des gonopodes courtes et droites ou convergentes, les deux projections d'égale longueur. Femelle (fig. 2.3e ou 2.4e)..……..…….....… **5**

4b. Mâle : extrémités des gonopodes effilées et plus ou moins recourbées, les deux projections généralement de longueur inégale. Femelle (fig. 2.6e, 2.7e ou 2.8e)…….…… **6**

5a. Présence d'une carène longitudinale, souvent peu prononcée, au centre du rostre, et d'une seule protubérance sur la face dorsale des pinces, à la base du mors mobile. Mâle : extrémité en vue latérale de la projection mésiale des gonopodes toujours pointue, même chez le mâle de forme II. Femelle : renflements en position antérieure du gonopore, séparés au centre près de la marge antérieure ……. ***O. propinquus***

5b. Rostre sans carène; présence de deux protubérances rougeâtres sur la face dorsale des pinces, à la base du mors mobile. Mâle : extrémité en vue latérale de la projection mésiale des gonopodes non pointue comme chez *O. propinquus*, même chez le mâle de forme I (élargie comme une spatule chez le mâle de forme II). Femelle : renflements en position antérieure du gonopore fusionnés au centre près de la marge antérieure.…….... ***O. obscurus***

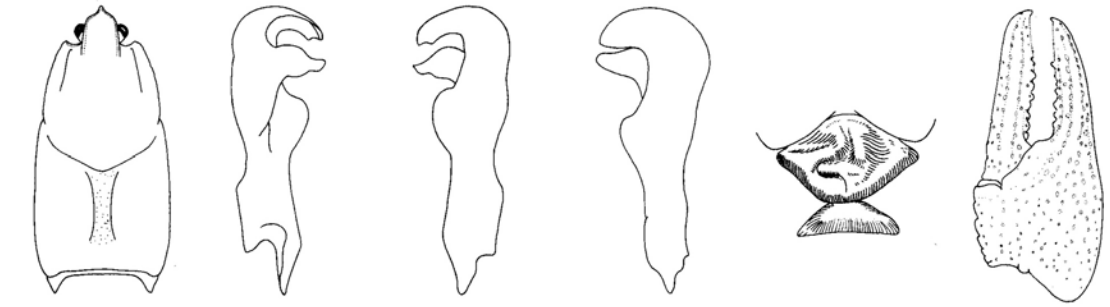
6a. Épines latérales du rostre réduites ou absentes (rostre effilé, tombant en vue latérale); présence d'une encoche près de la base de la marge intérieure du mors mobile des pinces; motifs à marbrures habituellement présents sur l'abdomen; aréole large (plus de deux ponctuations dans la partie la plus étroite). Mâle : extrémités des gonopodes très recourbées. Femelle : anse du gonopore peu évidente ……..... ***O. immunis***

6b. Épines latérales du rostre bien développées; pas d'encoche près de la base de la marge intérieure du mors mobile des pinces. Mâle : gonopodes allongés. Femelle : gonopore avec un orifice grossièrement de la forme d'un triangle aplati …..…….. **7**

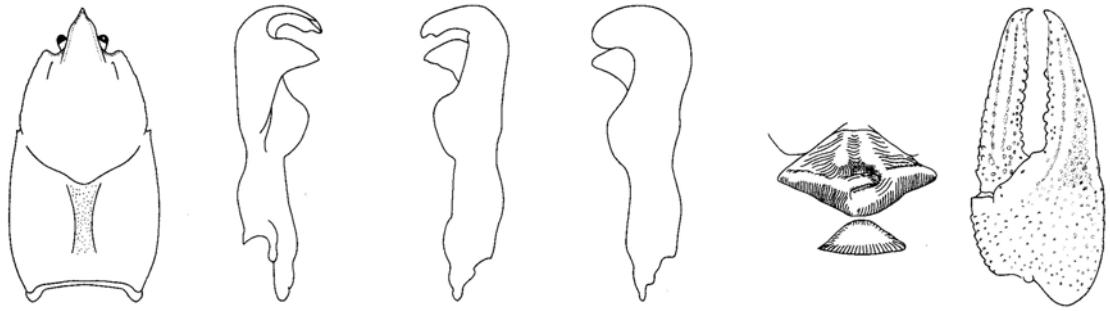
7a. Aréole large (plus de deux ponctuations dans la partie la plus étroite); marges latérales du rostre légèrement concaves derrière les épines; anneau noir près de l'extrémité des pinces; de part et d'autre de la carapace, présence d'une tache rouge dans la partie postérieure. Mâle : extrémités des gonopodes effilées et droites. Femelle : orifice occupant moins de la moitié de la largeur du gonopore …….. ***O. rusticus***

7b. Aréole étroite (pas plus de deux ponctuations dans la partie la plus étroite); marges latérales du rostre, extrémité des pinces et carapace différentes de 7a. Mâle : extrémités des gonopodes effilées et légèrement recourbées. Femelle : orifice en forme d'accent circonflexe évasé occupant plus de la moitié de la largeur du gonopore …..……..... ***O. virilis***

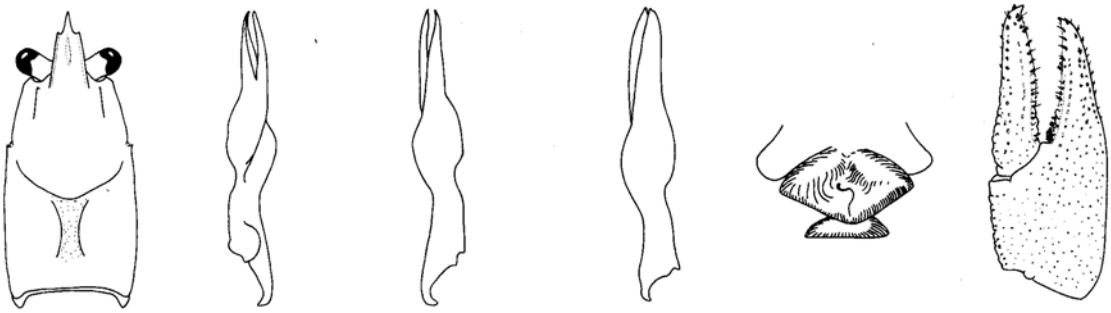
Jean Dubé et Jean-François Desroches
Longueuil, mars 2007



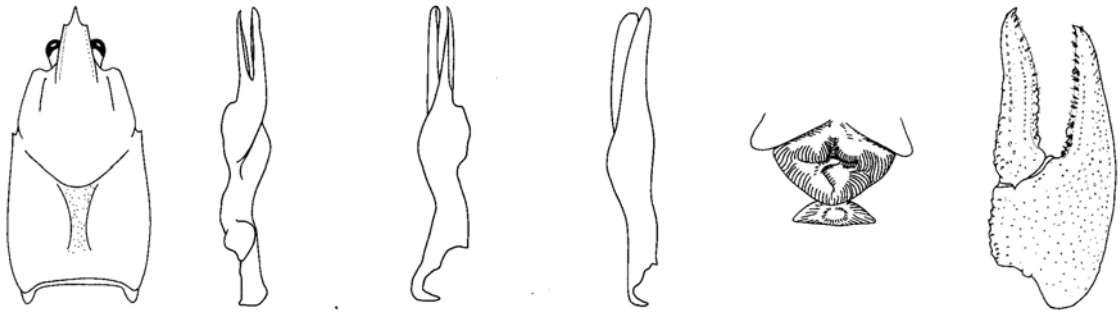
2.1 Écrevisse de ruisseau (*Cambarus bartoni*)



2.2 Écrevisse géante (*C. robustus*)



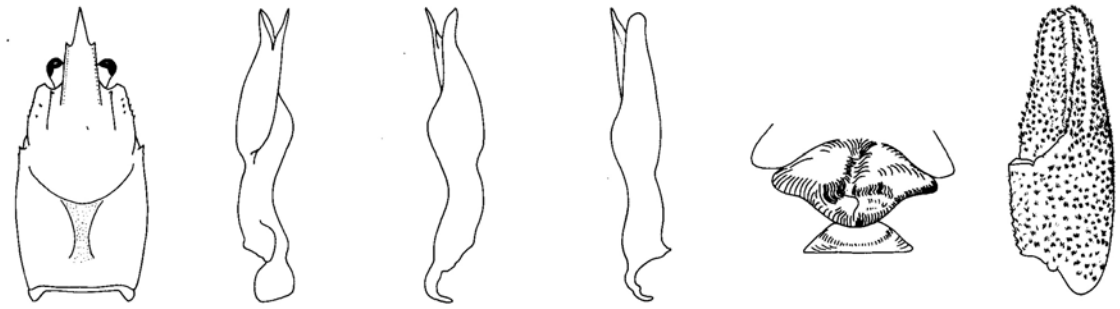
2.3 Écrevisse à rostre caréné (*Orconectes propinquus*)



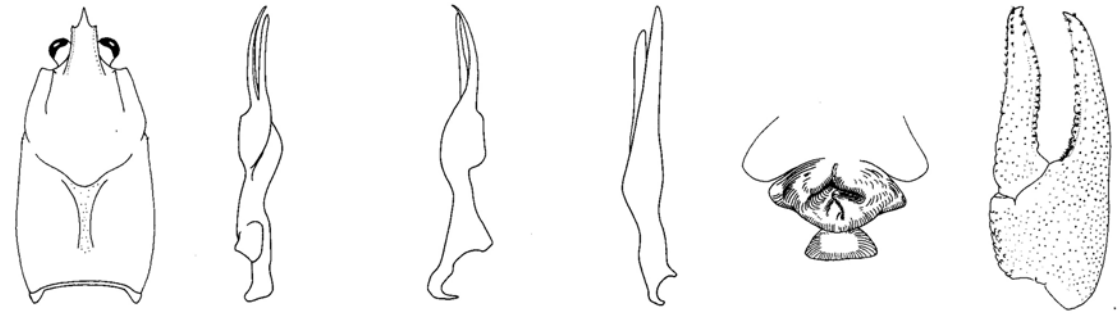
2.4 Écrevisse obscure (*O. obscurus*)

a **b** **c** **d** **e** **f**

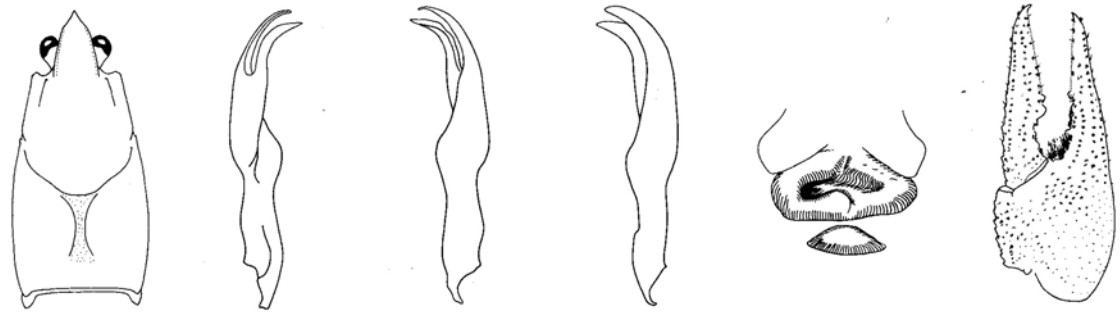
Figure 2. Carapace, organes génitaux externes et pince chez huit espèces d'écrevisse.
a : Face dorsale de la carapace du mâle de forme I; **b** : Face mésiale d'un gonopode du mâle de forme I; **c** : Face latérale d'un gonopode du mâle de forme I; **d** : Face latérale d'un gonopode du mâle de forme II; **e** : Gonopore; **f** : Face dorsale de la pince droite d'un mâle de forme I.



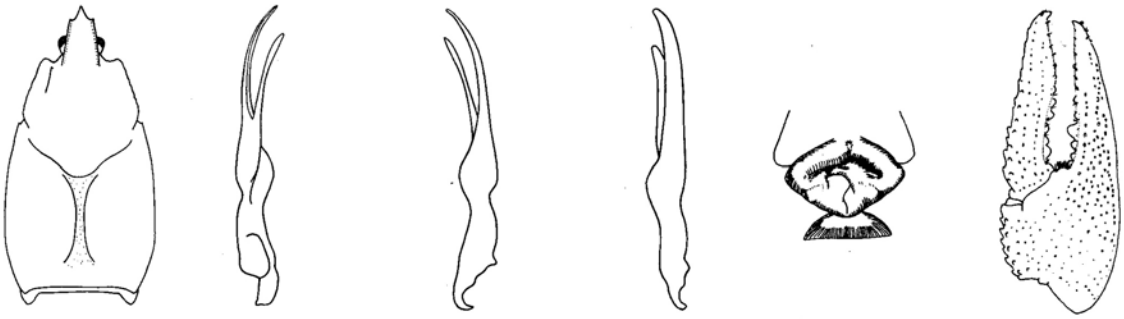
2.5 Écrevisse à épines (*Orconectes limosus*)



2.6 Écrevisse à taches rouges (*O. rusticus*)



2.7 Écrevisse marbrée (*O. immunis*)



2.8 Écrevisse à pinces bleues (*O. virilis*)

a **b** **c** **d** **e** **f**

Figure 2 (suite). **a** : Face dorsale de la carapace du mâle de forme I; **b** : Face mésiale d'un gonopode du mâle de forme I; **c** : Face latérale d'un gonopode du mâle de forme I; **d** : Face latérale d'un gonopode du mâle de forme II; **e** : Gonopore; **f** : Face dorsale de la pince droite d'un mâle de forme I (D'après l'ouvrage de Hobbs 1989).

LES DIFFÉRENTES ESPÈCES

Dans cette section, nous présentons les espèces rencontrées au Québec, un total de huit jusqu'à maintenant. De ce nombre, quatre sont considérées comme indigènes, trois d'entre elles étant présentes au Québec depuis longtemps. Ce sont l'écrevisse à pinces bleues et l'écrevisse à rostre caréné dont les premières captures connues ont été enregistrées à Gatineau en 1918, dans la rivière des Outaouais, et 1919, dans le ruisseau Leamy, respectivement, et l'écrevisse de ruisseau récoltée dans le parc des Laurentides, au lac aux Écorces en 1934. L'écrevisse à épines, répertoriée pour la première fois au Québec dans la rivière aux Brochets en 1970 et déjà présente dans le fleuve Saint-Laurent, à la hauteur de Québec entre 1972 et 1974, à la suite d'un processus de dispersion naturelle, est considérée comme indigène récente, bien que sa présence dans la rivière Saint-Maurice relève vraisemblablement d'une extension d'aire suite à des transferts anthropiques dans des lacs de la Haute-Mauricie.

Les quatre autres espèces ont été introduites surtout dans la région de l'Outaouais. Il s'agit de l'écrevisse géante, de l'écrevisse à taches rouges, de l'écrevisse obscure et de l'écrevisse marbrée, aussi présente dans les Laurentides, en Mauricie et en Estrie et dont il est possible que la présence dans cette région, non loin de la frontière canado-américaine, découle de migrations spontanées.

Pour chaque espèce, nous incluons une carte de répartition géographique au Québec, où les points correspondent aux mentions de cette étude. Chacune des cartes comporte aussi en médaillon, la répartition en Amérique du Nord.

Nous traiterons d'abord des deux espèces de *Cambarus*, pour aborder ensuite les six espèces d'*Orconectes*, présentées selon l'ordre alphabétique du nom français. Mais auparavant, nous présentons un résumé de l'information disponible sur la taille et la fécondité des huit écrevisses basé principalement sur les données américaines.

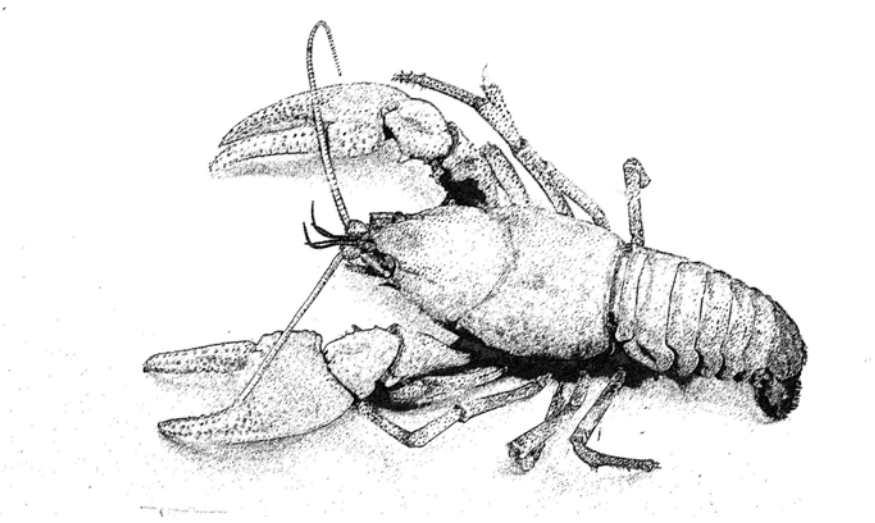
Taille et fécondité des écrevisses du Québec

ESPÈCE	TAILLE MINIMALE[a] (mm)	TAILLE MAXIMALE[b] (mm)	NOMBRE D'OEUFS
Écrevisse de ruisseau	18,5	36,7	7 - 133[c]
Écrevisse géante	31,7	52,4	30 - 228[c]
Écrevisse à épines	23,5	54,0	309[d]
Écrevisse à pinces bleues	23,2	55,0	358[d]
Écrevisse à rostre caréné	16,2	38,0	28 - 128[e]
Écrevisse à taches rouges	--	--	80 – 575[f]
Écrevisse marbrée	23,2	48,8	4 – 170[g]
Écrevisse obscure	19,9	44,0	--

[a] Taille minimale de la carapace chez un individu ayant atteint la maturité sexuelle dans l'état de New York (Crocker 1957)
[b] Taille maximale de la carapace chez un mâle de forme I ou une femelle (pour l'écrevisse marbrée) dans l'état de New York (Crocker 1957)
[c] D'après Crocker (1957)
[d] Nombre moyen d'oeufs au lac Saint-Pierre d'après Savignac et Couture (1984)
[e] D'après Corey (1987)
[f] D'après Langlois (1935)
[g] D'après Tack (1944)

ÉCREVISSE DE RUISSEAU

Cambarus bartoni (Fabricius, 1798)
Appalachian brook crayfish



Description

Cette écrevisse de petite taille possède une aréole large et n'a pas d'épines latérales sur le rostre, ni d'épines de chaque côté de la carapace, derrière le sillon cervical. L'aréole présente une ponctuation irrégulière grossièrement organisée selon trois rangées longitudinales. Les gonopodes, courts et massifs, ont l'aspect de clés anglaises. Leur extrémité fait un angle de près de 90 degrés par rapport à l'axe principal. Le gonopore présente une anse prononcée tournée vers la gauche ou la droite. Les pinces sont typiquement massives chez les gros individus; cela donne à l'écrevisse l'apparence d'un culturiste, ce qui est caractéristique du genre *Cambarus*. La coloration du corps est variable, ordinairement grisâtre, mais pouvant être plus pâle, rosée ou bleuâtre, parfois même rouge ou bleue. Cette espèce se distingue de l'écrevisse géante principalement par la ponctuation irrégulière de l'aréole, son rostre plutôt court et carré, ainsi que par la présence d'une seule rangée de tubercules bas sur la marge intérieure de la pince.

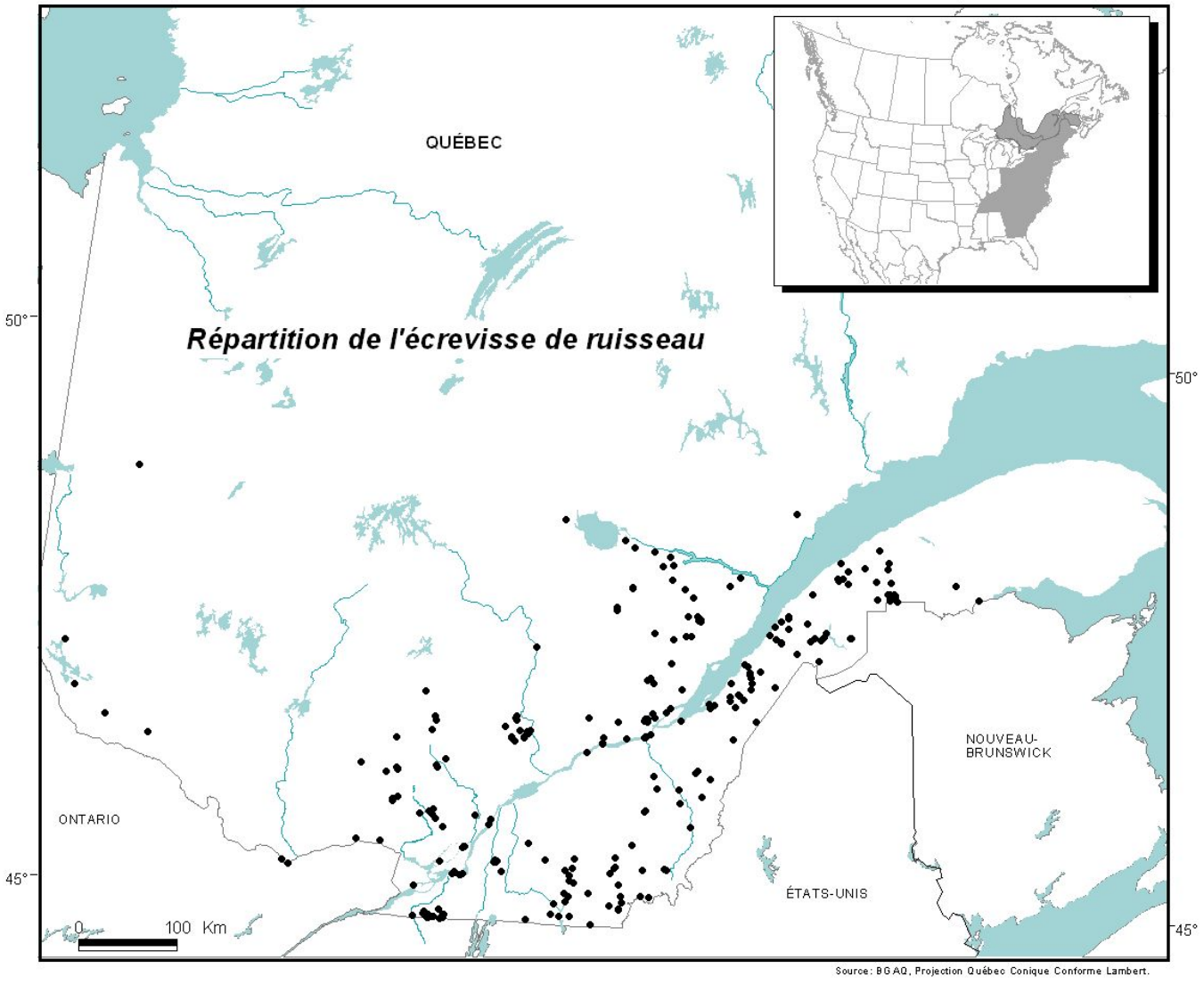
Habitat et reproduction

Comme son nom l'indique, l'écrevisse de ruisseau fréquente les petits cours d'eau, mais se retrouve aussi dans les rivières plus grosses et les lacs. Son habitat typique est un ruisseau clair et rocheux, à eau froide et à courant modéré à rapide. Maude et Williams (1983) fixent autour de 39 cm/s la vitesse du courant dans lequel cette espèce est capable de se maintenir, ce qui la place au troisième rang des espèces québécoises, après l'écrevisse géante et l'écrevisse à taches rouges. D'ailleurs, au Québec, elle est aussi commune dans les eaux vives du fleuve Saint-Laurent et d'autres grands bassins hydrographiques tels celui de la rivière Yamaska, où elle vit en association avec l'écrevisse à rostre caréné et l'écrevisse à pinces bleues.

La capture de femelles ovigères en Estrie au début d'août, près de la frontière du New-Hampshire, et celle de femelles portant des larves, deux semaines plus tard au même endroit (Boucher 2001) semble indiquer que l'accouplement, la ponte et l'éclosion chez l'écrevisse de ruisseau, ne seraient pas restreints à une période déterminée dans l'année comme chez les *Orconectes*.

Répartition géographique

Dans l'état actuel des connaissances, l'écrevisse de ruisseau est sans doute l'espèce indigène (Bousfield 1969) la plus largement répandue au Québec. Elle atteint le nord du lac Saint-Jean (réserve faunique Ashuapmushuan) au nord, La Sarre au nord-ouest, Forestville au nord-est et le canton de Ristigouche à l'est. On la retrouve donc dans la majeure partie du territoire québécois situé au sud du 49^{e} parallèle. Même s'il n'existe aucune mention dans une très large portion des régions de l'Abitibi-Témiscamingue, de l'Outaouais, des Laurentides, de Lanaudière et de la Mauricie, elle est probablement omniprésente. Des recherches supplémentaires permettront d'élargir les connaissances sur sa répartition dans ces régions.


QUÉBEC
Répartition de l'écrevisse de ruisseau
50°
50°
45°
45°
ONTARIO
NOUVEAU-
BRUNSWICK
ÉTATS-UNIS
0
100 Km
Source: BGAQ, Projection Québec Conique Conforme Lambert.

Notre banque de données comprend des collections en provenance de 55 municipalités régionales de comté (annexe 2). L'écrevisse de ruisseau a été localisée dans toutes les régions administratives excepté le Nord-du-Québec où des bourolles installées dans quelques lacs au nord du 49e parallèle par le personnel de la Direction de l'aménagement de la faune du Saguenay – Lac-Saint-Jean au cours de l'été 2002, et la fouille active dans plusieurs ruisseaux et rivières (Picard et Desroches 2003), n'ont permis la capture d'aucune écrevisse.

Les données actuellement disponibles permettent donc de décrire grossièrement l'aire de répartition québécoise de l'écrevisse de ruisseau, soit de la frontière canado-américaine à la Haute Maurice, et de l'Abitibi jusqu'en Gaspésie, en passant par le Saguenay – Lac-Saint-Jean et la portion sud-ouest de la Côte-Nord.

Au Canada, l'écrevisse de ruisseau est limitée à l'Ontario vers l'ouest, où son domaine dans le sud de cette province, s'arrête au lac Supérieur. Elle serait aussi présente dans un bassin hydrographique du versant ouest de la baie de James (Crocker et Barr 1968). Nous n'avons pas d'information sur sa présence dans les provinces maritimes. Aux États-Unis, on la trouve exclusivement à l'est du Mississipi et au nord de la Floride, soit de la frontière canadienne jusqu'au nord de la Georgie et de l'est du Kentucky et du Tennessee à l'océan Atlantique; en Caroline du Sud et en Georgie, elle est confinée aux régions montagneuses.

Sensibilité

L'un des principaux facteurs de pression sur les populations d'écrevisse de ruisseau serait l'acidification graduelle des lacs et cours d'eau causée par les précipitations acides. Même si les individus adultes semblent assez bien supporter l'acidité, des études ont démontré que les individus immatures et ceux qui viennent de muer peuvent être plus vulnérables à l'acidité que les individus de plus grande taille, entre les mues (DiStephano *et al*. et Berrill *et al*. *in* : Premek 1998).

Une étude des écrevisses dans des lacs de la partie ontarienne du Bouclier canadien a révélé une diminution significative des populations apparemment due à la combinaison de faibles pH à de fortes teneurs d'aluminium (David *et al*. *in* : Premek 1998). D'autres études réalisées dans la région de Sudbury où les rejets de métaux lourds demeurent élevés, montrent que l'espèce semble tolérante au cuivre, au cadmium et au nickel, même s'il y a bioaccumulation (Zia et Alikhan et Bagatto et Alikhan *in* : Hamr 1998).

Valeur économique

La valeur économique de l'écrevisse de ruisseau se limite probablement aux bénéfices de la revente comme appâts des individus capturés à la seine par les pêcheurs commerciaux en même temps que les poissons-appâts.

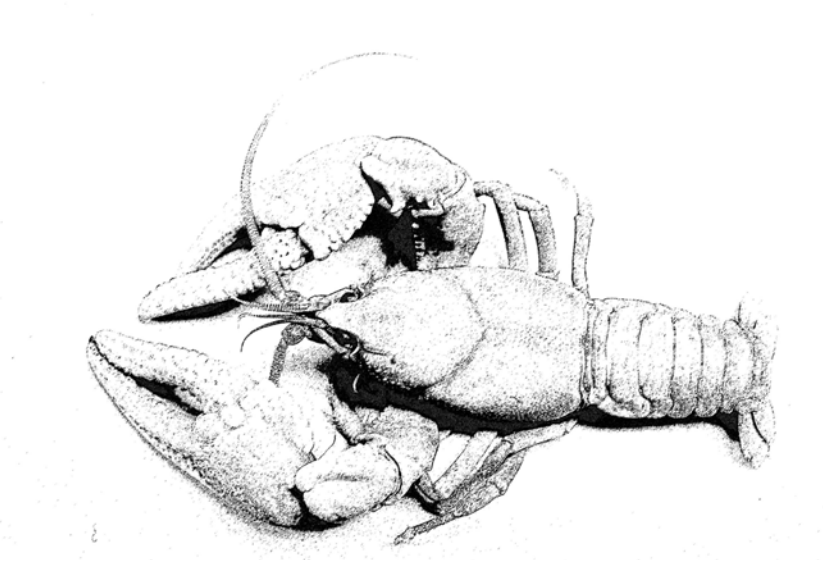
Renseignements complémentaires

Répandue et abondante, l'écrevisse de ruisseau pourrait être une proie importante des poissons tels l'achigan à petite bouche, le crapet de roche et l'omble de fontaine. En août 1996, l'étude du contenu stomacal de 21 ombles pêchées à la ZEC des Martres (Charlevoix) a permis de dénombrer des écrevisses de ruisseau dans l'estomac de quatre de ces poissons. Cette espèce requerrait un haut taux d'oxygène dissous pour survivre, ce qui expliquerait le choix de son habitat.

Elle peut s'avérer un prédateur efficace, s'attaquant à de nombreux invertébrés, aux petits poissons et parfois, aux salamandres aquatiques. Elle a d'ailleurs été observée se saisissant d'une salamandre à deux lignes pour ensuite la dévorer.

ÉCREVISSE GÉANTE

Cambarus robustus (Girard, 1852)
Big water crayfish, Robust crayfish



Description

C'est la plus grande des écrevisses répertoriées à ce jour au Québec et, de loin, celle qui possède les pinces les plus volumineuses. Au rostre dépourvu d'épines latérales, l'écrevisse géante présente généralement une épine de chaque côté de la carapace derrière le sillon cervical. La ponctuation de l'aréole, large, est plus fine que chez l'écrevisse de ruisseau et répartie de façon plus régulière sans patron particulier. Le gonopode et le gonopore sont très semblables à ceux de l'espèce précédente et, comme chez cette espèce, leur morphologie est difficilement utilisable comme critère d'identification. Cette espèce se distingue aussi de la précédente par son rostre plus allongé et plutôt rectangulaire et par la présence de deux rangées de tubercules bas sur la marge intérieure de la pince.

Habitat

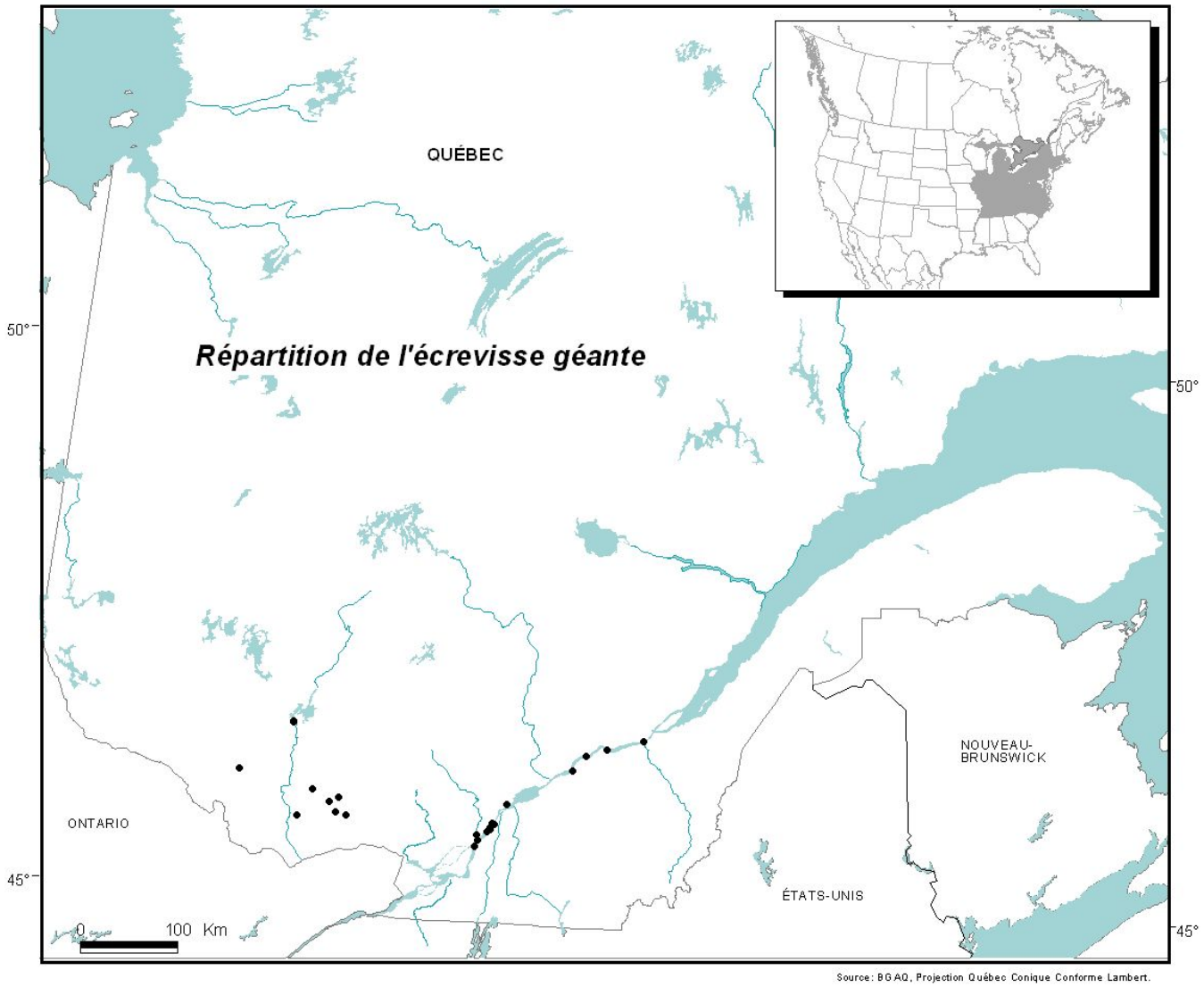
Caractéristique des eaux rapides ou des zones de retour de courant, elle peut se maintenir sur un fond rocheux jusqu'à des vitesses de courant atteignant 50 cm/s, ce qui est passablement plus élevé que chez n'importe quelle autre écrevisse rencontrée dans la province (Maude et Williams, *op. cit.*).

Situation et répartition géographique

Nous possédons très peu de renseignements sur la situation au Québec de cette espèce originaire du sud des Grands Lacs et du sud-ouest de l'Ontario. Jusqu'à tout récemment, deux mentions seulement étaient connues : rivière du Lièvre (Dubé et Provost 1990 : trois échantillons récoltés aux rapides des Cèdres à Notre-Dame-du-Laus, en 1988 et 1989) et ruisseau Kennedy (deux individus capturés à la pêche au ver dans la réserve faunique Papineau-Labelle; Chagnon 1994). Depuis l'été 2000, l'écrevisse géante a été répertoriée en diverses stations du fleuve Saint-Laurent entre les îles de Verchères et Québec, de même que dans la rivière aux Pins, à Boucherville, et dans la région de l'Outaouais.

Nous avons toutes les raisons de croire que sa présence dans la rivière du Lièvre à Notre-Dame-du-Laus serait la conséquence directe de transferts par du personnel volant de lignes aériennes étrangères, dans le but d'en consommer lors de séjours chez un pourvoyeur local. Les individus introduits pourraient provenir de la baie Géorgienne. On ignore toujours si sa présence dans le Saint-Laurent découlerait aussi d'un transfert ou si cela constitue une extension d'aire naturelle, mais il semble que l'espèce soit en voie de s'y installer.

L'écrevisse géante est une espèce de l'est du continent nord-américain qu'on rencontre chez nos voisins du sud, de la frontière canadienne jusqu'au Tennessee, en Caroline du Nord et en Virginie, de même que dans l'Illinois jusqu'à l'Atlantique (Bell 1971; Creaser 1932; Crocker 1957, 1979; Crocker et Barr 1968).


QUÉBEC
Répartition de l'écrevisse géante
ONTARIO
NOUVEAU-
BRUNSWICK
ÉTATS-UNIS
50°
45°
0
100 Km
Source: BGAQ, Projection Québec Conique Conforme Lambert.

Sensibilité

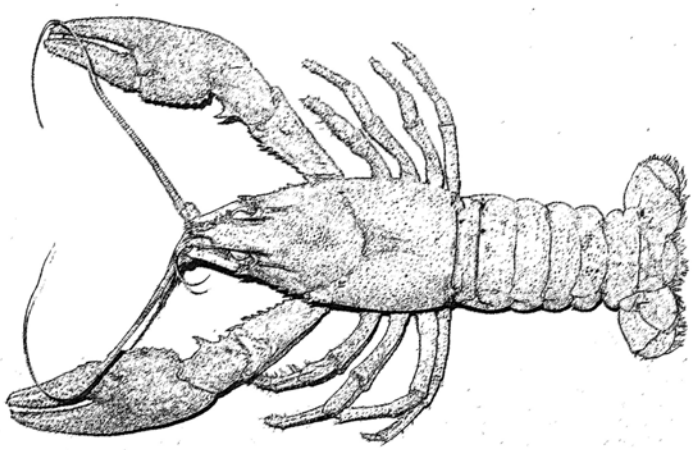
L'écrevisse géante semble très bien supporter la pollution, comme en témoigne son aire de répartition qui couvre des régions très industrialisées du sud de l'Ontario. On l'a rencontre en milieu urbain dans des cours d'eau à forte charge de sédiments et de substances toxiques (Hamr 1998). En outre, de toutes les écrevisses testées, cette espèce compte parmi les plus résistantes à l'acidité, ce qui expliquerait sa présence dans les lacs de la partie centrale du nord de l'Ontario (Premek *op. cit.*). Les individus immatures, en particulier, arrivent à survivre dans des eaux où le pH est aussi bas que 4,0 (Berrill et al. in Hamr, op. cit.).

Valeur économique

À notre connaissance, l'écrevisse géante n'est pas exploitée commercialement au Québec, mais sa taille et les fortes densités soupçonnées aux quelques stations connues, sont annonciatrices d'un potentiel très intéressant pour la consommation, lorsque son aire de répartition sera plus étendue. Elle figure d'ailleurs parmi les espèces d'intérêt commercial identifiées par Momot (1991) dans un article sur le potentiel d'exploitation de certaines espèces d'écrevisses des «eaux froides» du nord des États-Unis et du Canada. Bien qu'elles soient souvent nocturnes et furtives, il semble que les écrevisses, quand elles sont présentes, affichent de très fortes densités et répondent à l'exploitation avec une grande souplesse par comparaison aux poissons (Momot, *op*. *cit*.).

ÉCREVISSE À ÉPINES

Orconectes limosus (Rafinesque, 1817)
Spinycheek crayfish



Dans le Règlement de pêche du Québec et en France, on désigne cette espèce par l'appellation d'écrevisse américaine.

Description

Cette écrevisse de grande taille est la seule de nos espèces à posséder deux épines ou plus sur au moins l'un des côtés de la carapace, derrière le sillon cervical. L'extrémité des projections des gonopodes du mâle est courte et divergente et le gonopore de la femelle possède, dans sa partie antérieure, deux protubérances prononcées, surplombant la cavité centrale. La coloration générale varie de gris à verdâtre et la face dorsale de l'abdomen porte des marques rouge vin. C'est la seule espèce du Québec dont on ne trouve pas de description détaillée dans l'ouvrage de Crocker et Barr (1968), car elle n'est pas présente en Ontario.

Habitat et reproduction

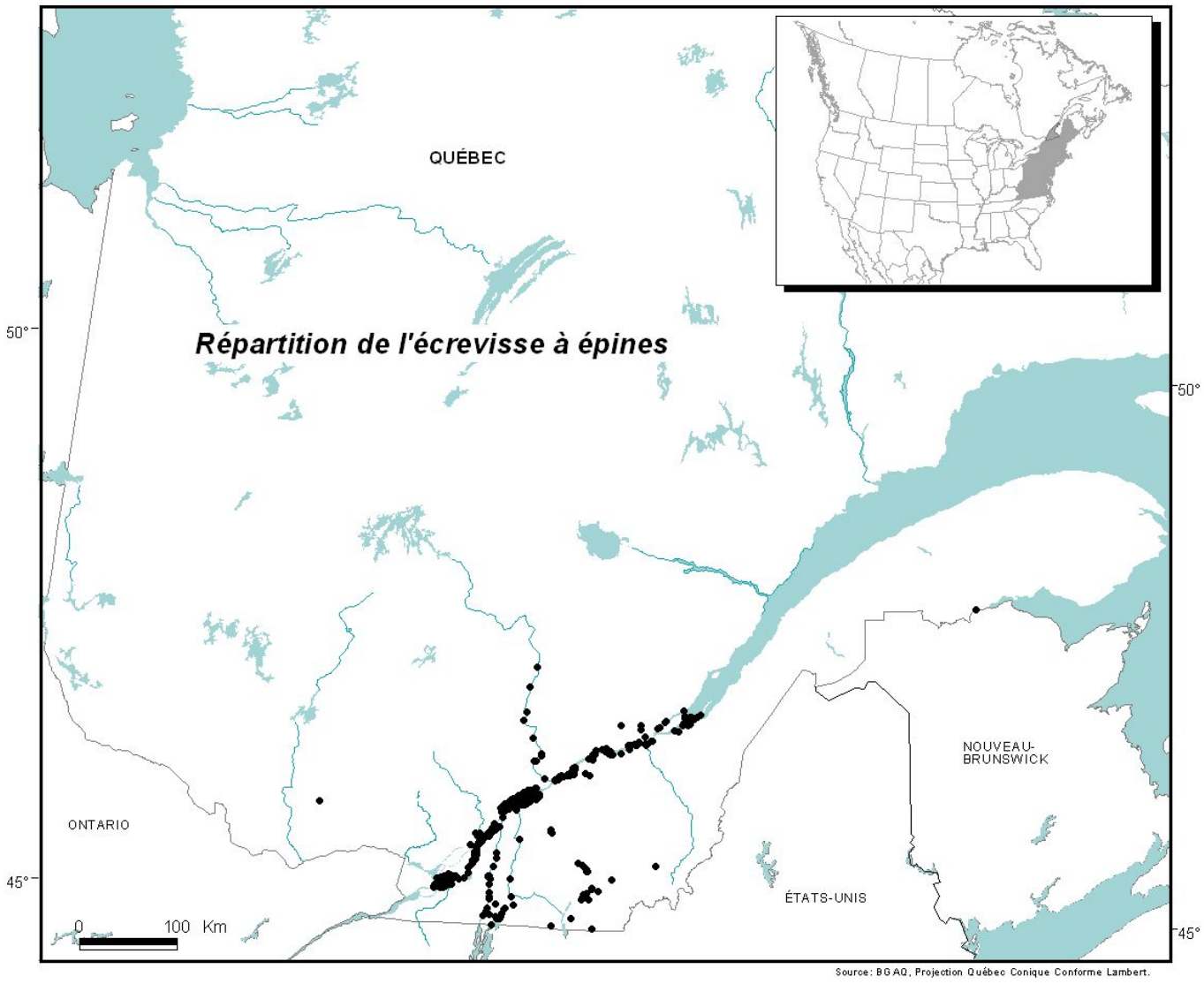
L'écrevisse à épines fréquente le plus souvent les cours d'eau larges à courant relativement lent, avec un substrat vaseux ou rocheux. Elle est aussi associée à la présence d'argile dans le sol et de végétation aquatique. On la retrouve néanmoins dans plusieurs rivières de moyenne largeur avec courant modéré et fond rocheux, notamment en Estrie.

D'après Savignac et Couture (1984), l'écrevisse à épines et l'écrevisse à pinces bleues au lac Saint-Pierre, ont des cycles de reproduction particulièrement synchronisés. Selon ces auteurs, les femelles libèrent les jeunes vers la fin juin et au début juillet. Ces derniers atteindront leur maturité à l'automne de leur deuxième année.

Situation et répartition géographique

On croit que l'apparition de cette espèce au Québec est récente; elle aurait profité de la construction d'un canal sur la rivière Hudson dans l'état de New York pour accéder au lac Champlain et se répandre ensuite jusqu'au lac Saint-Pierre par la rivière Richelieu et jusqu'au lac Saint-Louis par la rivière Châteauguay. De plus, il est probable qu'elle ait pu coloniser la rivière Saint-François via le lac Memphrémagog, en Estrie, et possible qu'elle ait pu accéder au fleuve d'abord par cette voie. Aujourd'hui, on la retrouve jusque dans les rivières Magog et Massawippi. Elle est aussi présente dans la rivière au Saumon, en Estrie, en amont jusqu'au barrage de Kingsbury, et en Mauricie, dans la rivière Saint-Maurice. L'écrevisse à épines est une espèce commune dans le sud-ouest du Québec, se retrouvant dans le fleuve Saint-Laurent jusqu'à l'île d'Orléans et dans quelques tributaires.

Quoique récente, l'arrivée au Québec de l'écrevisse à épines n'est pas la conséquence d'un transfert. C'est d'abord le fait d'une extension d'aire naturelle des populations des lacs Champlain et Memphrémagog vers la fin des années soixante ou le début des années soixante-dix.


QUÉBEC
Répartition de l'écrevisse à épines
50°
50°
45°
45°
ONTARIO
NOUVEAU-
BRUNSWICK
ÉTATS-UNIS
0
100 Km
Source: BGAQ, Projection Québec Conique Conforme Lambert.

En 1988, elle était répertoriée pour la première fois dans le delta de la rivière Châteauguay et au lac Saint-Louis. Elle avait probablement dévalé la rivière en provenance du lac Châteauguay, dans l'état de New York, où elle aurait été introduite. Ce transfert accidentel ou volontaire serait dû à des pêcheurs sportifs, s'étant approvisionnés chez des commerçants d'appâts vivants du lac Champlain. L'utilisation de cette voie de pénétration des eaux du Québec n'a cependant pas encore pu être confirmée par des captures dans la partie supérieure de la rivière.

En 1990, l'écrevisse à épines avait atteint l'île des Sœurs, près du pont Champlain au sud de Montréal; en 1991, l'île Lebel à Repentigny et en 1995, l'île Bouchard, face à Lanoraie. Aujourd'hui, elle occupe tout le couloir fluvial entre Repentigny et l'archipel du lac Saint-Pierre.

Par ailleurs, il semble que l'expansion rapide de l'écrevisse à épines dans le sud-ouest du Québec procède exclusivement d'une dispersion passive, de l'amont vers l'aval des cours d'eau, notamment à la faveur des crues printanières. Cette espèce ne semble pas avoir la capacité d'étendre son aire de répartition en voyageant à contre-courant. C'est probablement la raison pour laquelle l'écrevisse à pinces bleues demeure encore la seule des deux espèces présente dans les tributaires du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Richelieu, excepté là où l'écrevisse à épines s'est installée en dévalant de l'amont par suite de transferts (rivière Saint-Maurice) ou d'extensions d'aire naturelles (rivière Saint-François) en provenance de la partie supérieure des bassins.

En effet, l'examen de récoltes du ministère de l'Environnement du Québec (MENV) dans le bassin de la rivière Saint-Maurice, en 1996, a permis d'établir la présence de l'espèce dans ce cours d'eau, entre 8 et 135 km de l'embouchure, ainsi qu'à moins d'un km en amont de l'embouchure de la rivière Shawinigan. À notre avis, cela ne peut s'expliquer autrement que par une colonisation secondaire après transfert, fort probablement dans des lacs de clubs de pêche privés situés en amont de La Tuque. La capture d'individus à Farnham et à Saint-Césaire dans la rivière Yamaska, en 1969 et 1995, demeure toujours inexpliquée.

L'écrevisse à épines n'a pas encore été répertoriée au Canada à l'ouest du Québec et ce n'est qu'en 1987 qu'elle fut trouvée pour la première fois au Nouveau-Brunswick (McAlpine *et al.* 1991), dans un bassin versant commun avec le Maine, état où sa présence avait été rapportée pour la première fois par Crocker (1958). Un individu a été capturé en 2001 du côté québécois de la rivière Ristigouche, qui coule entre le Québec et le Nouveau-Brunswick.

Aux États-Unis, l'espèce se trouve dans les bassins versants atlantiques, du Maine à la Virginie.

Valeur économique

L'écrevisse à épines est, avec l'écrevisse à pinces bleues, l'une des deux espèces dont les prises accidentelles par la pêche commerciale au verveux sont répertoriées au lac Saint-Pierre et dans le fleuve Saint-Laurent, secteur de Trois-Rivières. Pour les deux espèces, les débarquements se chiffraient à 10,8 et 4,0 tonnes métriques pour 1996 et 1997, respectivement. Cela ne constitue cependant pas la totalité de la récolte pour cet élargissement du Saint-Laurent car une large part des captures est rejetée à cause, notamment, du manque de débouchés ou parce que leur nombre est trop faible pour procurer un volume de vente intéressant à l'année longue. En 1996 et 1997, ces rejets se sont élevés à 4,9 et 3,4 tonnes métriques en amont du pont Laviolette, ce qui représente plus du tiers des prises (Binette 1998).

Cette écrevisse est aussi capturée dans le fleuve en aval du pont Laviolette où elle est vraisemblablement la seule espèce présente de taille commerciale, d'après les données que nous avons, abstraction faite de l'écrevisse géante, si elle pouvait s'y installer. Les prises accidentelles à cet endroit ont donné lieu à des débarquements de 5,7 et 6,3 tonnes métriques pour 1996 et 1997, respectivement, avec des rejets respectifs de 2,6 et 1,7 tonnes pour ces deux saisons de pêche, soit plus du quart de la récolte totale (Binette 1998).

Ces populations pourraient supporter une exploitation beaucoup plus forte (Mailhot 1998). Les écrevisses, en effet, lorsqu'elles sont présentes, sont généralement très abondantes. Elles possèdent la capacité de procurer des rendements soutenus. Aussi longtemps que les conditions de l'habitat ne sont pas modifiées, on pourrait prélever jusqu'à 50 % de la population adulte sans grand risque de surexploitation. Il serait ainsi possible de maintenir, année après année, des rendements élevés sans limites de prise, à condition que la saison d'exploitation ne débute pas avant que les jeunes aient quitté la femelle vers la fin juin et au début juillet. Cela a été mis en évidence, chez l'écrevisse à pinces bleues. La principale contrainte à l'exploitation de ces crustacés serait donc liée beaucoup plus à la capacité de développer des marchés qu'à la capacité de production des populations (Momot 1991). D'autres publications ont

contribué à documenter la question (Momot 1978; Momot et Gowing 1977a, 1977b et 1983; Momot et Jones 1977).

Les cycles vitaux de l'écrevisse à pinces bleues et de l'écrevisse à épines se ressemblent beaucoup. Rien, jusqu'à maintenant, ne laisse croire que les conclusions de ces auteurs concernant le potentiel d'exploitation de la première espèce ne puissent aussi s'appliquer à la deuxième. Les stocks d'écrevisse du lac Saint-Pierre et du fleuve Saint-Laurent en aval du pont Laviolette sont actuellement sous-exploités. Une estimation du potentiel commercial des populations du lac Saint-Pierre en 1984 fixait à 50 tonnes le prélèvement initial qui pourrait être pratiqué pour les mois d'août à novembre. Un suivi pour mesurer les stress d'exploitation et préciser la récolte maximale acceptable était également proposé (Savignac et Couture 1984).

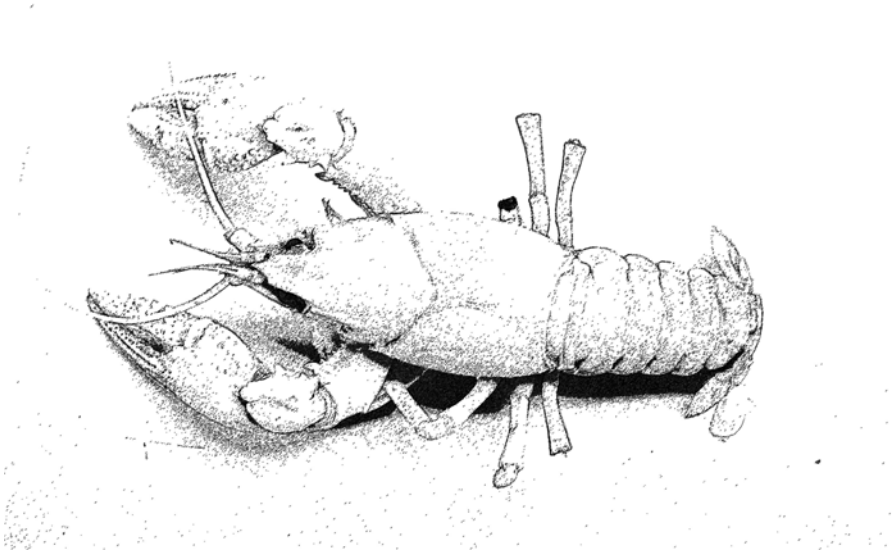
Renseignements complémentaires

L'arrivée relativement récente de l'écrevisse à épines dans plusieurs de nos cours d'eau aurait eu, selon certains observateurs, un effet négatif sur les populations d'écrevisse à pinces bleues. Les deux espèces semblent entrer en compétition lorsqu'elles se retrouvent dans le même milieu et la dernière arrivée serait la seule restante après un certain temps (Aiken 1965). Cependant, dans des pièces d'eau de très grande superficie, comme le lac Saint-Pierre ou ailleurs dans le fleuve Saint-Laurent, il semble s'être installé un équilibre précaire entre les deux espèces. En Estrie, les deux espèces ont été rencontrées dans les rivières au Saumon, Magog et Massawippi. Cependant, la rivière au Saumon est le seul cours d'eau où les deux coexistent dans des proportions presque égales; dans la rivière Magog, l'écrevisse à épines semble plus commune tandis que dans la rivière Massawippi, les captures suggèrent la situation inverse.

Contrairement à ce qui est rapporté dans la littérature (Hamr 1998), nous ne croyons pas que les hybrides rencontrés au Québec entre l'écrevisse à épines et l'écrevisse à rostre caréné révèlent une concurrence directe avec les autres espèces de ce genre. Il est vrai que l'écrevisse à épines est actuellement en expansion, mais la seule espèce qui semble déplacée jusqu'à maintenant par elle, est l'écrevisse à pinces bleues. Le phénomène a d'ailleurs été documenté et il est réciproque, selon l'espèce qui colonise un milieu où l'autre est déjà présente (Aiken *op.cit.*). Le phénomène de croisement entre l'écrevisse à rostre caréné et l'écrevisse à épines est aussi connu, mais cette dernière n'est pas réputée former des hybrides avec d'autres espèces du genre comme c'est le cas pour l'écrevisse à taches rouges.

ÉCREVISSE À PINCES BLEUES

Orconectes virilis (Hagen, 1870*)*
Northern crayfish, Virile crayfish



Dans le Règlement de pêche du Québec, on désigne cette espèce par l'appellation d'écrevisse nordique.

Description

Cette grosse écrevisse a les pointes latérales du rostre bien développées. Elle possède aussi une épine de chaque côté de la carapace derrière le sillon cervical, comme l'écrevisse à rostre caréné et l'écrevisse marbrée. Les extrémités des gonopodes du mâle sont effilées et légèrement recourbées. Chez la femelle, le gonopore présente une cavité en forme de triangle évasé. L'aréole est étroite et n'admet pas plus de deux ponctuations contiguës dans la partie la plus mince. La coloration générale varie de grisâtre à verdâtre, parfois brun rougeâtre, et les gros individus ont souvent les pinces bleu-verdâtre.

Habitat et reproduction

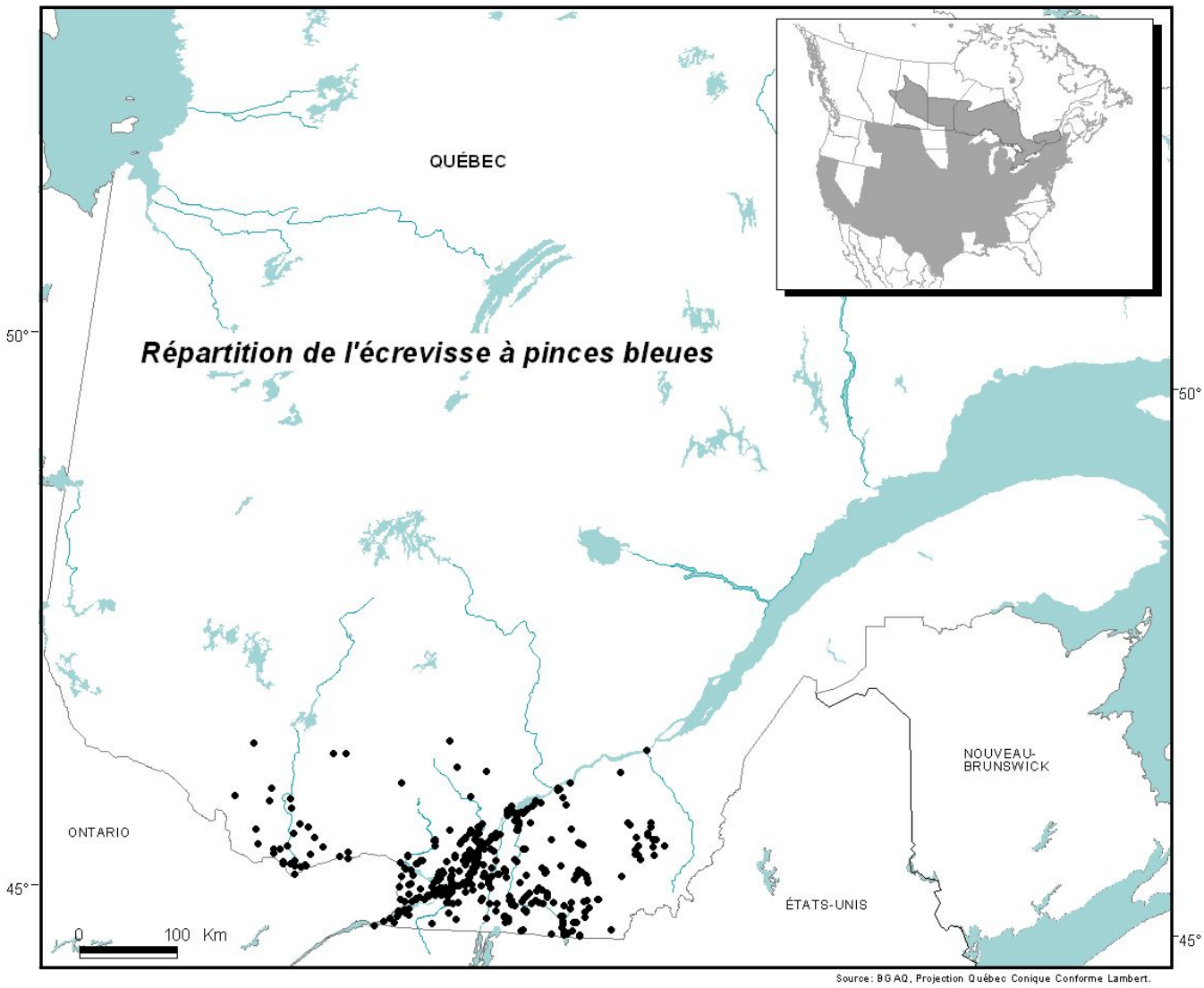
L'écrevisse à pinces bleues habite le plus souvent les rivières à fond rocheux. Dans les lacs, on la retrouve parfois en eau assez profonde, mais c'est avant tout une espèce ubiquiste, commune également dans les substrats d'argile gris-bleu des fossés agricoles du Suroît et de la vallée du Saint-Laurent.

D'après Savignac et Couture (1984), l'écrevisse à épines et l'écrevisse à pinces bleues, au lac Saint-Pierre, ont des cycles de reproduction particulièrement synchronisés. Selon ces auteurs, les femelles libèrent les jeunes vers la fin juin et au début juillet. Ces derniers atteindront leur maturité à l'automne de leur deuxième année.

Situation et répartition géographique

D'après les renseignements disponibles, l'écrevisse à pinces bleues, l'une des quatre espèces indigènes du Québec, est présente en quelque 46 MRC du sud-ouest de la province dont seize au nord du Saint-Laurent, de Pontiac à D'Autray en passant par la rivière Cachée dans le secteur du mont Tremblant. Au sud du fleuve, sa répartition géographique semble générale, de la frontière ontarienne jusque dans la région de Chaudière-Appalaches. Bien qu'elle soit commune dans tout le sud-ouest du Québec, cette espèce semble avoir beaucoup diminué dans la partie du fleuve Saint-Laurent comprise entre Pointe-des-Cascades et l'île d'Orléans suite à l'arrivée de l'écrevisse à épines. Il est possible qu'elle soit aussi en baisse d'abondance dans quelques autres rivières du Québec.

En Ontario, cette écrevisse est présente dans la plupart des bassins versants de la baie de James et de la baie d'Hudson (Crocker et Barr 1968), mais il semble que ce ne soit pas le cas du côté québécois. En l'absence de récoltes québécoises au nord du 49^{e} parallèle, nous ne pouvons rien affirmer. Des discussions avec Pierre André (1998), biologiste qui a travaillé sur les organismes benthiques à la baie de James durant quelques années, de même qu'avec d'autres biologistes qui ont participé aux inventaires fauniques dans cette région, nous ont convaincus qu'aucune écrevisse n'occupait ces territoires


QUÉBEC
Répartition de l'écrevisse à pinces bleues
50°
50°
45°
45°
ONTARIO
NOUVEAU-
BRUNSWICK
ÉTATS-UNIS
0
100 Km
Source: BGAQ, Projection Québec Conique Conforme Lambert.

au cours des années soixante-dix. Une expédition durant l'été 2002 a permis de confirmer que la situation demeure inchangée (Picard et Desroches 2003).

L'écrevisse à pinces bleues est celle parmi les huit espèces répertoriées au Québec dont la répartition est la plus étendue aux États-Unis.

Sensibilité

Des baisses locales de population pourraient être attribuables à la pollution de l'air et de l'eau et aux modifications chimiques des milieux aquatiques qui y sont associés (Hamr 1998). Une étude poursuivie dans des lacs du Bouclier canadien en Ontario a montré une diminution de l'écrevisse à pinces bleues comme des autres espèces indigènes. Ces baisses résulteraient de pH faibles et de fortes concentrations d'aluminium (David *et al. in* : Hamr *op*. *cit*.). Il a été démontré que l'acidification des lacs réduit la fécondité chez l'écrevisse à pinces bleues et on en a conclu que l'échec de la reproduction pouvait amener la disparition de populations longtemps avant que l'acidité de l'eau ne devienne une cause directe de mortalité. Apparemment, pour réussir, la fixation des oeufs à la femelle nécessite un pH supérieur à 5,8 (France 1987 *in* : Hamr *op*. *cit*.). L'acidification du milieu aquatique peut aussi occasionner un ramollissement de la carapace, ce qui rend l'écrevisse plus vulnérable à la prédation et aux pressions mécaniques.

En Ontario et au Manitoba, on a montré que l'écrevisse à pinces bleues était un bon indicateur du taux de mercure dans l'environnement (Vermeer 1972 *in* : Hamr *op*. *cit*.). Selon des études réalisées dans la région de Sudbury où les rejets de métaux lourds demeurent élevés, l'espèce semble bien supporter le cuivre, le cadmium et le nickel, même s'il y a accumulation (Bagatto et Alikham 1987 in : Hamr *op*. *cit*.). Une étude sur le potentiel commercial de cette espèce dans certains lacs et rivières de la Saskatchewan a aussi montré que les concentrations de métaux lourds et de substances organochlorées se situaient en deçà des niveaux acceptés pour la consommation humaine (Sawchyn 1986 in : Hamr *op*. *cit*.). Au Québec, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation a fait analyser douze femelles capturées aux Becquets en 1979. Les concentrations des substances considérées (cadmium, cobalt, chrome, cuivre, mercure, manganèse, nickel, plomb et zinc) étaient toutes inférieures aux normes édictées pour la consommation (Baribeau et al. 1982).

Valeur économique

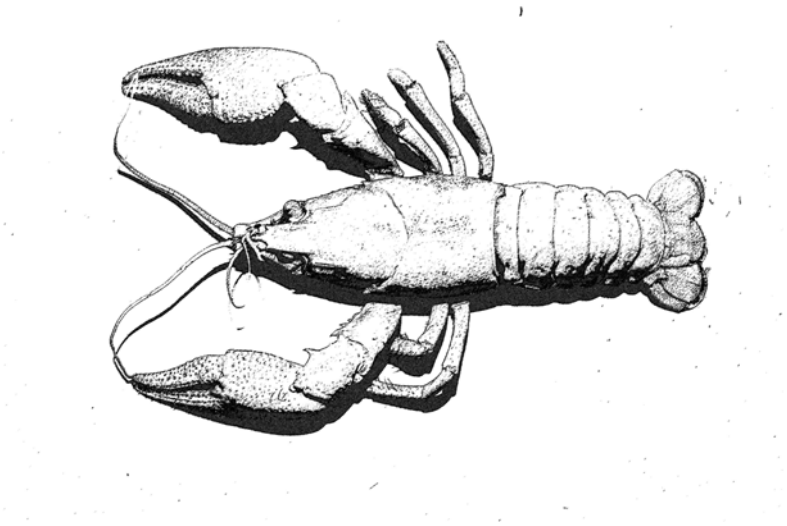
Pour la discussion sur le potentiel commercial de l'écrevisse à pinces bleues, se référer à la section sur la valeur économique de l'écrevisse à épines.

Renseignements complémentaires

Autrefois, l'écrevisse à pinces bleues était dominante au lac Saint-Louis, dans la rivière Richelieu et dans le fleuve Saint-Laurent, vraisemblablement jusqu'à l'île d'Orléans. Au moins depuis le début des années soixante-dix, elle a été complètement délogée par l'écrevisse à épines, presque partout dans le fleuve Saint-Laurent, sauf en milieux lotiques. Les deux espèces continuent aussi de cohabiter en Estrie, notamment, dans la rivière Saint-François. D'ailleurs, ce phénomène semble propre au Québec. En effet, les deux espèces ne peuvent normalement pas coexister, la dernière arrivée étant réputée déplacer la première présente (Aiken 1965). L'écrevisse à pinces bleues s'associe toutefois à l'écrevisse à rostre caréné et à l'écrevisse de ruisseau, avec lesquelles on la retrouve fréquemment, entre autres en Montérégie, dans les rapides du Saint-Laurent et de la rivière Yamaska, de même que dans certains cours d'eau de l'Estrie.

ÉCREVISSE À ROSTRE CARÉNÉ

Orconectes propinquus (Girard, 1852*)*
Northern clearwater crayfish



Description

Cette écrevisse de petite taille possède une carène longitudinale sur le rostre. La carène est parfois peu visible, mais elle se détecte aisément en passant la pointe d'une aiguille transversalement sur le dessus du rostre. L'extrémité des projections des gonopodes du mâle est droite ou convergente. Le gonopore présente une fente centrale. La coloration est généralement brune ou sombre avec une large bande plus foncée sur le dessous de l'abdomen.

Habitat

L'écrevisse à rostre caréné vit dans les cours d'eau petits et moyens à fond graveleux ou rocheux et sur les rives des lacs clairs. Elle est souvent présente en grand nombre et peut être la seule espèce trouvée dans certains secteurs.

Situation

Cette espèce est commune dans le sud-ouest du Québec : Outaouais, Montérégie et Estrie. Cependant, c'est l'écrevisse la moins souvent recensée parmi les cinq espèces présentes en Estrie.

Répartition géographique

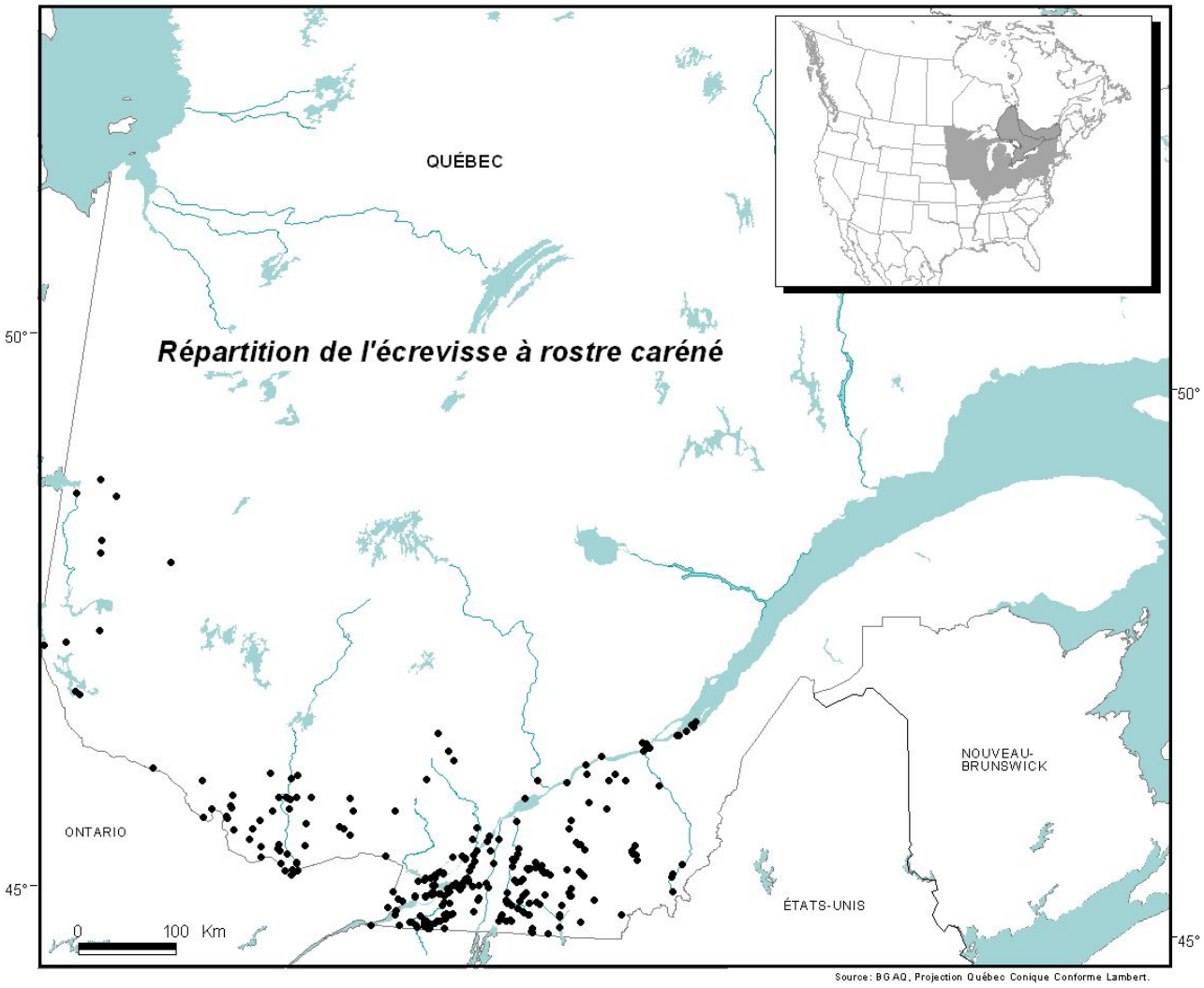
Malgré qu'elle ait été répertoriée dans un nombre de municipalités régionales de comté (MRC) presque aussi élevé que l'écrevisse de ruisseau (annexe 2), l'écrevisse à rostre caréné ne semble pas jouir d'une aire de répartition aussi étendue, du moins à la lumière des données actuellement disponibles. Sa présence a néanmoins été confirmée de la frontière canado-américaine jusque dans le comté de Saint-Maurice, et de l'Abitibi jusque dans Lotbinière.

L'écrevisse à rostre caréné est particulièrement abondante dans plusieurs secteurs d'eaux vives de la région de Montréal, de la Montérégie et de l'Estrie où on la rencontre habituellement en association avec l'écrevisse à pinces bleues et l'écrevisse de ruisseau (ex. rivière des Prairies, lac Saint-François, fleuve Saint-Laurent, bassin de la rivière Yamaska et tributaires du lac Memphrémagog). Ce type d'association qui semble typiquement québécoise, est rendue possible en particulier par la présence de l'écrevisse de ruisseau dans les grands systèmes hydrographiques, situation qui n'est pas rapportée dans la littérature sur les écrevisses de la Nouvelle-Angleterre. Cette dernière espèce y est décrite comme exclusive à la partie supérieure des cours d'eau rapides (Crocker 1957, 1979).

Par ailleurs, on a trouvé jusqu'à maintenant des hybrides entre l'écrevisse à rostre caréné et l'écrevisse à épines en maints endroits (ex. baie Chapman - un spécimen trouvé mort - lac Saint-Louis, rivière Richelieu, fleuve Saint-Laurent).

Sensibilité

Une étude des écrevisses des lacs du Bouclier canadien en Ontario indique une diminution de l'écrevisse à rostre caréné comme des populations des autres espèces d'écrevisse indigènes (Hamr 1998). Ce déclin serait dû au pH faible combiné à de fortes concentrations


QUÉBEC
Répartition de l'écrevisse à rostre caréné
50°
50°
45°
45°
ONTARIO
NOUVEAU-
BRUNSWICK
ÉTATS-UNIS
0
100 Km
Source: BGAQ, Projection Québec Conique Conforme Lambert.

d'aluminium (David et al. in : Hamr op. cit.). D'ailleurs, une autre étude (Berrill et al. in : Hamr op. cit.) rapporte que l'espèce n'est pas présente dans les lacs ontariens où le pH est inférieur à 5,6 et qu'une eau dont le pH se situerait entre 5,4 et 6,1 est toxique pour les larves portées par la femelle. Étant donné que cette espèce semble beaucoup moins résistante aux conditions d'acidité que les deux espèces de *Cambarus*, sa disparition d'un plan d'eau (en l'absence d'autres facteurs limitatifs) pourrait être un bon indicateur de l'acidification.

Valeur économique

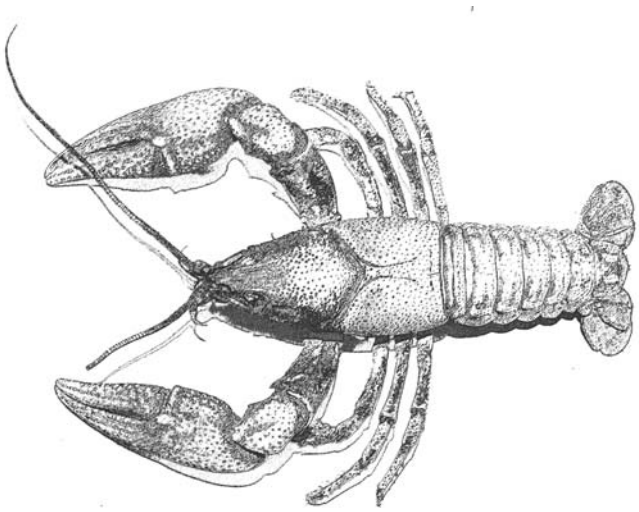
À notre connaissance, le seul type d'exploitation commerciale de l'écrevisse à rostre caréné au Québec réside dans la revente comme appâts pour la pêche sportive, des individus capturés accidentellement par les pêcheurs commerciaux de poisson appât.

Renseignements complémentaires

C'est une espèce qui cohabite bien avec l'écrevisse à pinces bleues et l'écrevisse de ruisseau, avec lesquelles on la retrouve souvent.

ÉCREVISSE À TACHES ROUGES

Orconectes rusticus (Girard, 1852)
Rusty crayfish



Description

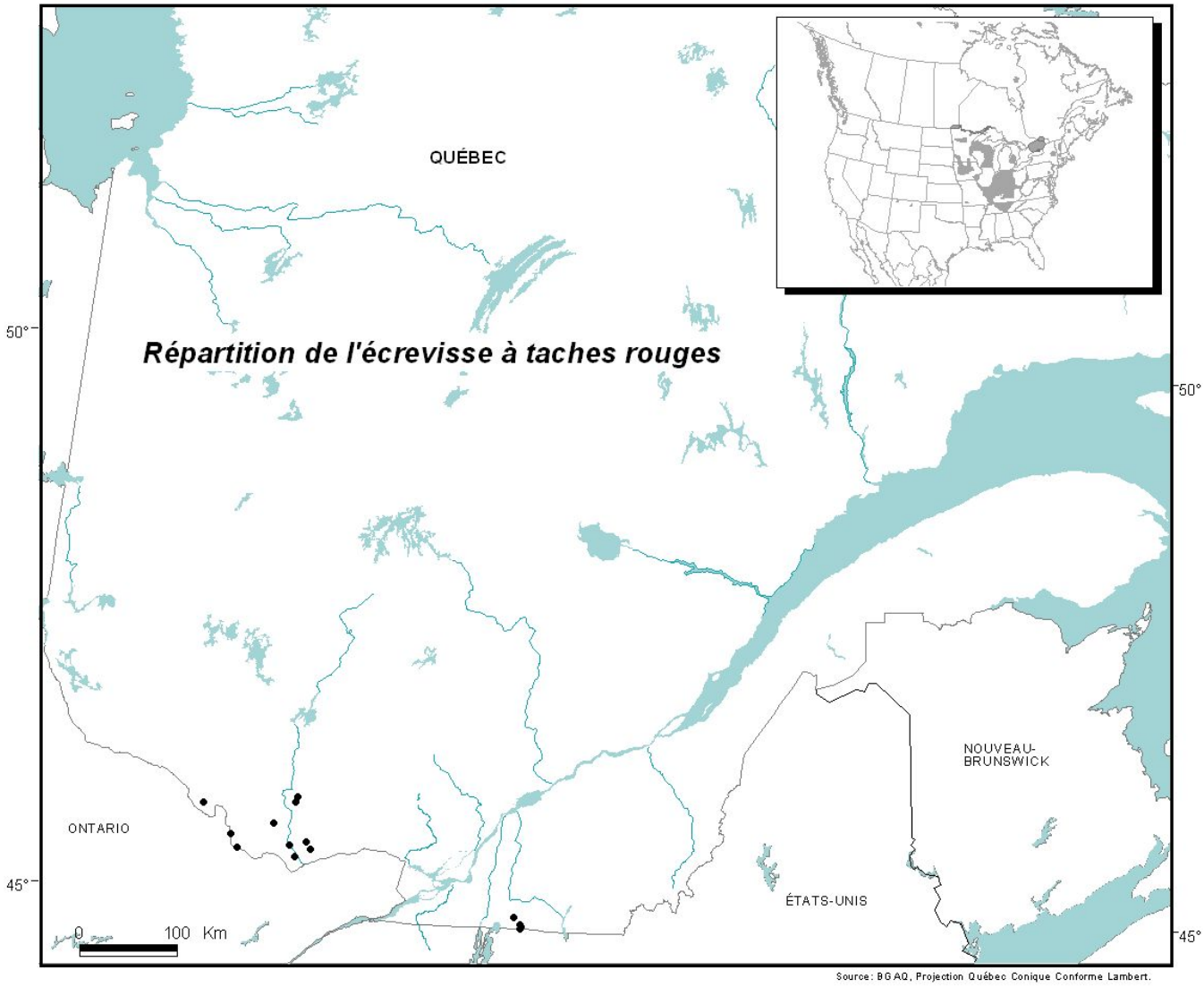
Les clefs de Crocker (1957) et de Crocker et Barr (1968) ainsi que la description fournie par Bell (1971) permettent de distinguer l'écrevisse à taches rouges des autres écrevisses rencontrées jusqu'à maintenant au Québec. Outre les gonopodes du mâle de la forme I, mentionnons parmi les principaux caractères distinctifs, la présence de part et d'autre de la carapace, d'une tache rouge dorso-latérale, parfois absente ou masquée chez les individus de certains cours d'eau du Minnesota (Helgen 1990), et de bandes noires près de l'extrémité des pinces. Les épines cervicales uniques, de chaque côté de la carapace, permettent aussi de distinguer l'écrevisse à taches rouges de l'écrevisse à épines où le nombre d'épines cervicales est toujours supérieur à un. Les marges latérales du rostre sont concaves, la partie la plus étroite se trouvant derrière les pointes latérales. Crocker et Barr (1968) mentionnent que le mâle de forme II et la femelle ressemblent beaucoup au mâle de forme I. Chez la femelle, la configuration du gonopore est caractéristique et peut constituer, selon Helgen (op cit.), un critère valable d'identification.

Habitat et reproduction

Crocker et Barr (*op. cit.*) indiquent qu'en Ontario, l'écrevisse à taches rouges semble bien se maintenir dans les lacs à fond rocheux du Bouclier canadien où elle a été introduite. Sa capture dans un canal artificiel peu profond du lac Pemichangan, où les conditions semblent différer passablement de celles rapportées pour cette espèce en Ontario, a de quoi surprendre, *a priori*. Bien que les écrevisses soient généralement abondantes lorsqu'elles sont présentes, le fait de n'avoir capturé qu'un individu en trois coups de seine, pourrait indiquer que la densité de la population est faible et que l'espèce s'est maintenue dans un milieu qui répond mal à ses exigences, mais cela demeure une hypothèse à vérifier. Aux Etats-Unis, l'écrevisse à taches rouges s'accouple en fin d'été, début d'automne ou au printemps. La femelle pond de 80 à 575 œufs (Corey 1987).

Situation et répartition géographique

L'écrevisse à taches rouges est originaire du sud-ouest de l'Ohio, du nord du Kentucky et du sud-est de l'Indiana, dans le bassin hydrographique de la rivière Ohio (Perry *et al.* 2001a et b). Elle était confinée aux tributaires de ce cours d'eau jusqu'à une dispersion relativement récente à l'ouest, jusqu'au Nouveau-Mexique, au sud, jusqu'au Tennessee, et au nord, aussi loin que l'Ontario et le Maine, où Crocker en signalait déjà l'introduction en 1979. Ainsi introduite dans plusieurs états américains (Virginie de l'Ouest, Nouvelle-Angleterre, Illinois, Iowa et Minnesota ; Hobbs, 1989) à cause de son utilisation comme appât pour la pêche sportive (Hobbs et Jass, 1988), cette écrevisse est actuellement en train de remplacer deux espèces indigènes dans le nord du Wisconsin et du Michigan (Perry *et al.*, *op. cit.*), l'écrevisse à rostre caréné et l'écrevisse à pinces bleues. En outre, partout où elle s'est établie, elle a complètement éliminé les écrevisses indigènes et rompu l'équilibre des écosystèmes aquatiques, ce qui a amené plusieurs états américains à en restreindre l'utilisation comme appât, certains allant même jusqu'à bannir l'usage de toute écrevisse vivante (Lodge *et al.*, 2000a et b).


QUÉBEC
Répartition de l'écrevisse à taches rouges
50°
50°
45°
45°
ONTARIO
NOUVEAU-
BRUNSWICK
ÉTATS-UNIS
0
100 Km
Source: BGAQ, Projection Québec Conique Conforme Lambert.

Son aire de répartition au Canada se limite encore à l'Ontario où, à l'exception de sa présence à l'ouest, à proximité de la limite du Manitoba (Momot, 1992), les récoltes de cette espèce envahissante rapportées par Crocker et Barr (*op. cit.*), en six localités seulement, sont toutes localisées dans le sud-est de la province, entre le lac Ontario et la rivière des Outaouais, tandis que Schueler (1989) en rapporte la présence dans la région d'Ottawa.

Depuis 1998, à part les hybrides avec l'écrevisse obscure (*O. obscurus*), l'écrevisse à taches rouges est la seule écrevisse rencontrée par Schueler (comm. pers.) au cours de campagnes d'échantillonnage du côté ontarien de la rivière des Outaouais ou dans les embouchures de tributaires (rivières Petawawa, Madawaska, etc.).

Jusqu'au début des années deux mille, la présence au Québec de l'écrevisse à taches rouges n'était connue qu'en quelques stations dans la région de l'Outaouais. Aujourd'hui, non seulement la liste des mentions s'est allongée dans cette région (bassin des rivière Blanche et Gatineau), mais des captures récentes ont été enregistrées pour la partie québécoise supérieure de la rivière aux Brochets en Montérégie, entre la frontière et Frelighsburg, ainsi qu'à Standbrige East (Bilodeau et al. 2006).

Valeur économique

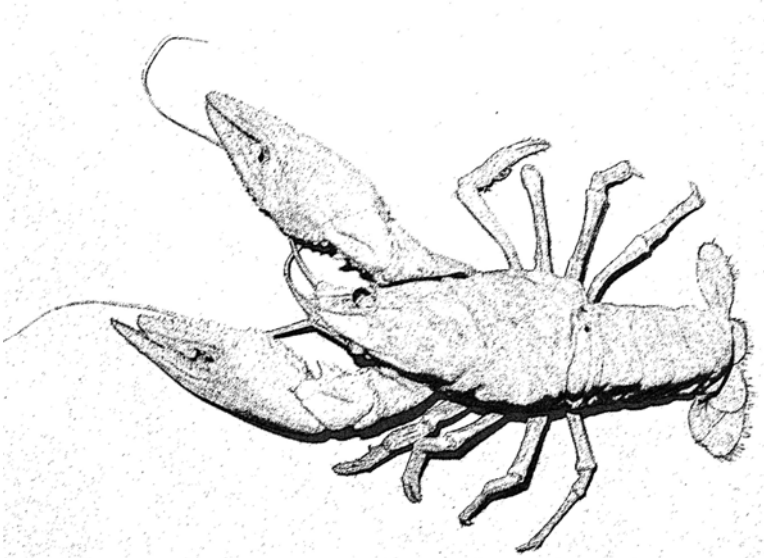
Cette espèce est trop peu répandue au Québec pour qu'on puisse évaluer son impact économique.

Renseignements complémentaires

L'écrevisse à taches rouges est considérée comme envahissante et nuisible. Cette mauvaise réputation tient surtout au fait qu'en milieu lentique, principalement dans les marais, son agressivité à consommer la végétation influe sur la composition des peuplements végétaux et, partant, sur celle des communautés d'organismes benthiques.

ÉCREVISSE MARBRÉE

Orconectes immunis (Hagen, 1870)
Calico crayfish, Papershell crayfish



Description

C'est une écrevisse élancée et d'apparence plus frêle que nos autres espèces. Les pointes latérales du rostre sont réduites ou absentes, ce qui lui donne une apparence effilée. On peut observer une encoche près de la base intérieure du mors mobile des pinces, un trait plus évident chez les gros individus. L'extrémité des gonopodes du mâle est très recourbée et le gonopore de la femelle montre une anse, moins évidente que chez l'écrevisse de ruisseau. L'aréole, large, admet plus de deux ponctuations contiguës dans sa partie la plus mince. La coloration varie du gris au brun, mais ce sont les motifs à marbrures sur le corps, notamment sur l'abdomen, qui attirent le plus l'attention.

Habitat

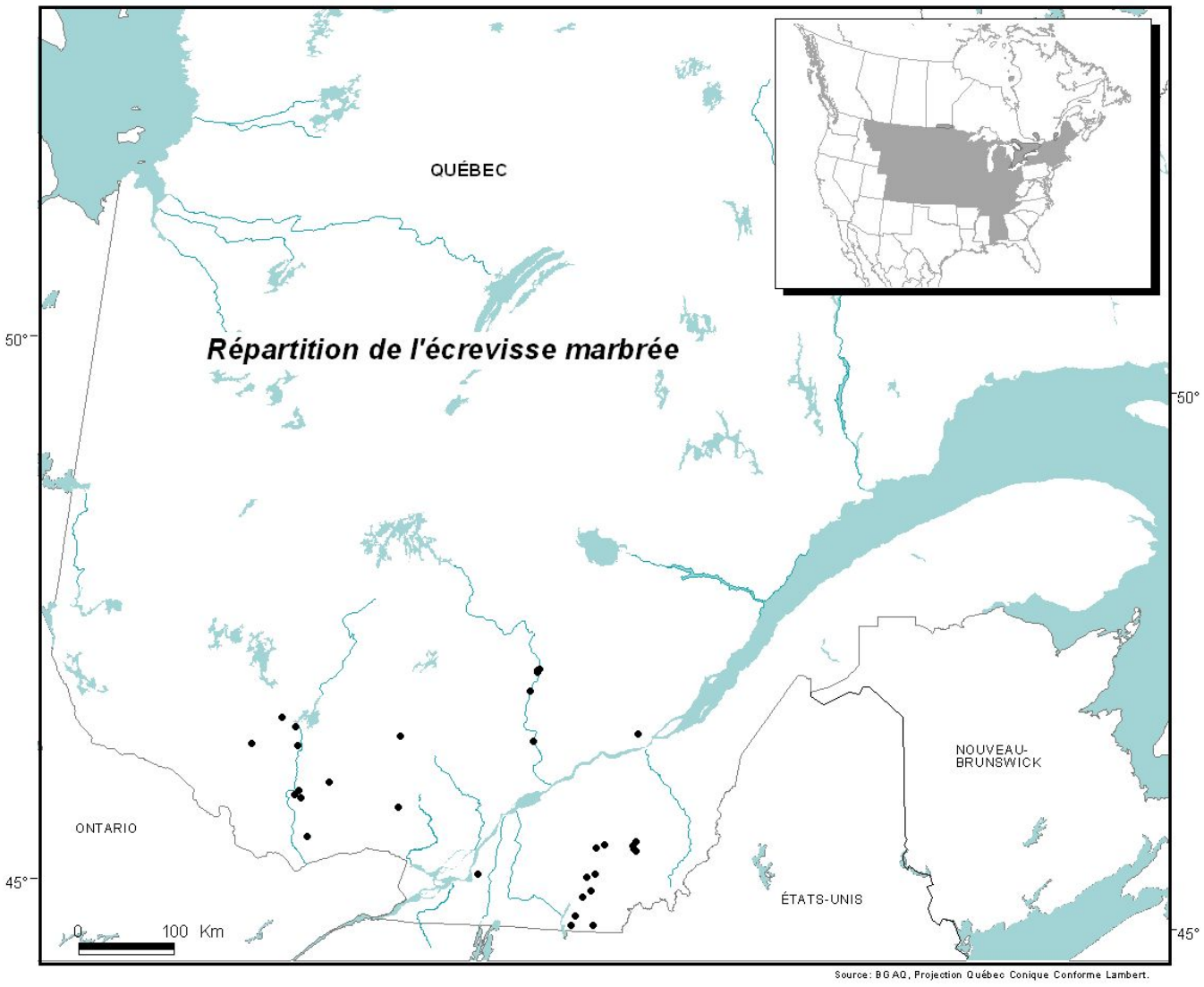
On retrouve l'écrevisse marbrée dans les étangs et en bordure des cours d'eau lents, principalement en présence d'herbiers aquatiques et d'un substrat vaseux. Elle semble préférer les profondeurs de moins d'un mètre d'eau. C'est la seule espèce retrouvée dans certains habitats peu oxygénés comme les étangs à castors.

Situation et répartition géographique

Considérée comme une espèce introduite, elle n'était connue avant 1999 qu'en quelques stations au Québec. Le nombre de mentions récentes en Estrie et leur vaste répartition semble toutefois indiquer qu'elle y est très répandue. Le manque de données ailleurs au Québec ne permet pas d'évaluer sa situation.

Son aire de répartition, limitée et discontinue, porte à croire que sauf en Estrie, la présence au Québec de l'écrevisse marbrée pourrait résulter de transferts anciens, accidentels ou volontaires, dans certains lacs de clubs de pêche privés des Hautes-Laurentides et de la Haute Mauricie. En effet, jusqu'à il y a dix ans, il n'y avait que quatre mentions de la présence de cette espèce au Québec : une femelle au lac des Îles, à Notre-Dame-du-Laus, en 1971 ; trois mâles au lac de la Vieille, dans le parc de La Vérendrye, en 1976 ; un couple au lac Long, à Saint-Faustin, en 1991 (Dubé et Renaud 1994) ; quatre mâles et une femelle au lac de la Butte, réserve faunique Rouge-Matawin (Blais 1995). Les récoltes à la pêche électrique effectuées dans la rivière Saint-Maurice par le MENV en 1996 comprenaient neuf individus provenant de quatre stations, toutes sur le territoire de la municipalité de La Tuque, entre 135 et 165 km en amont de Trois-Rivières. Cela constitue une extension d'aire importante par rapport à la répartition antérieurement connue, mais aussi une première mention d'occurrence en milieu lotique jusqu'à nos récoltes dans des cours d'eau de l'Estrie en 1999.

Deux captures isolées demeurent inexpliquées. Dans le premier cas, il s'agit d'un couple récolté sur une piste cyclable en bordure d'une tourbière à Saint-Hubert (Longueuil), un soir de septembre 2004, où il tombait une pluie abondante. Cet endroit se trouve à plus de 100 km de la station la plus proche où l'espèce a été rencontrée et la tourbière en question n'a pas de lien avec le réseau hydrographique naturel. Dans l'autre cas, un mâle et deux femelles ont été récoltés dans la rivière Saint-


QUÉBEC
Répartition de l'écrevisse marbrée
50°
50°
45°
45°
ONTARIO
NOUVEAU-
BRUNSWICK
ÉTATS-UNIS
0
100 Km
Source: BGAQ, Projection Québec Conique Conforme Lambert.

Charles, à Québec, en septembre 1999, là aussi à plus de 100 km des occurrences les plus rapprochées.

L'écrevisse marbrée est une espèce originaire de l'est de l'Amérique du Nord. Sa répartition géographique aux États-Unis est présentée par Hobbs et Jass (1988). Elle s'étend du Colorado à la Nouvelle-Angleterre où on la rencontre dans six états (Crocker 1979; Crocker et Barr 1968). L'espèce est aussi présente dans l'état de New York (Crocker 1957), le Michigan (Creaser 1931), le Wisconsin (Creaser 1932; Hobbs et Jass, *op*. *cit*.) et le Minnesota (Helgen 1990); à travers l'Iowa, l'Illinois, l'Indiana (Hobbs et Jass, *op. cit*.) et dans certains bassins versants du Kentucky (Rhoades 1944), du Tennessee, de l'Oklahoma (Creaser et Ortenburger 1933), du Kansas, du Nebraska, et des deux Dakota (Hobbs et Jass, *op*. *cit*.).

Sensibilité

L'écrevisse marbrée semble assez bien supporter les mauvaises conditions d'oxygénation souvent associées à certains types de pollution et de détérioration d'habitats (Hamr 1998).

Valeur économique

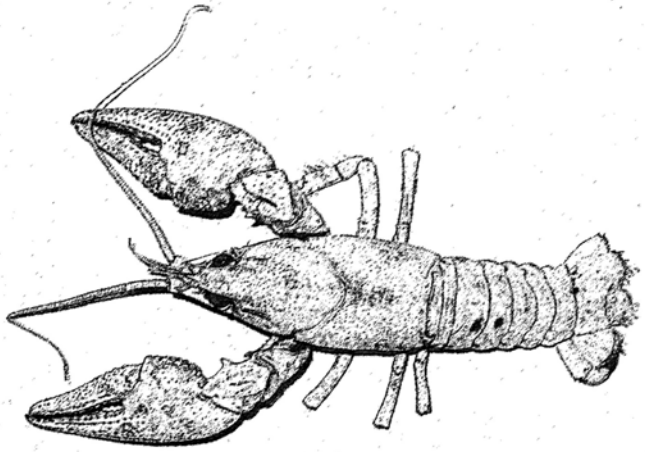
La valeur économique de l'écrevisse marbrée n'est pas aussi élevée que celle d'autres écrevisses du Québec. Cependant c'est l'espèce dont l'élevage était recommandé dans les années cinquante pour rentabiliser la production de poissons-appâts en étang artificiel dans l'état de New York (Forney 1956), où elle est très répandue, et sa taille est idéale pour servir d'appât pour la pêche. Encore de nos jours, ce serait la seule espèce faisant l'objet d'élevage aux États-Unis (Huner 1986), du moins d'une manière intensive.

Renseignements complémentaires

En Ontario et au Manitoba, cette espèce, surtout herbivore, est considérée comme fouisseuse facultative et fréquente les herbiers sur fonds mous, en eaux calmes ou à courant faible (Crocker et Barr *op*. *cit.*; Schueler 1994; Hamr *op*. *cit*.). Dans les étangs temporaires, elle construit des tunnels lorsque le niveau de l'eau baisse et s'y réfugie pour éviter la dessiccation. D'après une étude réalisée en laboratoire par Bovbjerg (1970), l'écrevisse marbrée aurait préféré à l'origine, les habitats à fond rocheux de l'écrevisse à pinces bleues, d'où elle aurait été déplacée suite à la compétition avec cette dernière, vers les herbiers limoneux auxquels elle s'est bien adaptée. Dans ce contexte, les captures du MENV en milieu lotique surprennent moins. Par contre, d'après les expériences de Maude et Williams (1983), l'écrevisse marbrée serait la moins bien adaptée au courant parmi huit espèces ontariennes testées. Elle préférerait un substrat vaseux à un substrat graveleux.

ÉCREVISSE OBSCURE

Orconectes obscurus (Hagen, 1870)
Allegheny crayfish



Description

Contrairement à d'autres espèces, l'écrevisse obscure ne présente aucun caractère distinctif exclusif. Les clefs de Crocker (1957) et de Crocker et Barr (1968) ainsi que la description de Bell (1971) permettent toutefois de la différencier des autres écrevisses rencontrées jusqu'à maintenant au Québec, en particulier, de l'écrevisse à rostre caréné, l'espèce qui s'en rapproche le plus. Outre l'absence de carène sur le rostre, l'extrémité en vue latérale de la projection mésiale des gonopodes n'est pas pointue comme chez cette dernière espèce, même chez le mâle de la forme I. Chez la femelle, les renflements du gonopore sont fusionnés au centre, près de la marge antérieure, alors qu'ils sont séparés chez l'écrevisse à rostre caréné. On trouve aussi deux protubérances sur la face dorsale des pinces, à la base du mors mobile, alors que chez l'écrevisse à rostre caréné, il n'y en a qu'une. Les pinces sont aussi plus robustes chez l'écrevisse obscure. Par ailleurs, la présence d'épines cervicales uniques, de chaque côté de la carapace, différencie l'écrevisse obscure de l'écrevisse à épines. L'absence de taches dorso-latérales rouges la distingue de l'écrevisse à taches rouges.

Habitat

L'écrevisse obscure peut se trouver dans les lacs, les rivières, les ruisseaux et les étangs. Il existe peu d'information sur son habitat mais, d'après Hamr (1998), elle semble occuper la même niche écologique que l'écrevisse à rostre caréné, avec laquelle elle peut se croiser (Crocker, *op. cit.*). Un individu de cette espèce a justement été récolté à L'Isle-aux-Allumettes dans l'Outaouais en même temps que l'écrevisse obscure et en compagnie d'individus présentant des caractères des deux espèces, comme d'ailleurs au ruisseau le Bourg dans la même région (Dubé *et al.* 2002a). Dans la région des lacs Kawartha, au nord de Peterborough, l'écrevisse obscure a été trouvée en lac et en rivière, sous les pierres, les cailloux et les blocs (Berrill 1978), ce qui correspond assez bien aux caractéristiques de la station du ruisseau le Bourg où il y a abondance de pierres sur un substrat de sable et de gravier.

Lors d'études en laboratoire, Maude et Williams (1983) ont mesuré chez l'écrevisse obscure, une capacité limitée à se maintenir dans le courant (40 cm/s), ce qui pourrait l'empêcher d'accéder à la partie supérieure de cours d'eau plus rapides. La même étude indique une préférence pour les substrats mous, ce qui concorde avec la plupart de nos observations dans les rivières Coulonge et des Outaouais. En effet, à l'exception du tronçon d'eaux rapides de l'île Morrison où les individus étaient abondants sous les pierres, ces stations présentent toutes un substrat à très forte dominance de sable, souvent mêlé de limon, et la proportion de roche ou de gravier n'y dépasse pas 40 %, dans des zones de faible courant avec peu ou pas de végétation émergente ou submergée. La largeur des cours d'eau à ces stations varie entre 100 et 200 m. L'écrevisse obscure semble donc assez opportuniste et ubiquiste dans nos eaux.

Situation et répartition géographique

Comme l'écrevisse à taches rouges, l'écrevisse obscure est originaire de la vallée de l'Ohio. Les états de l'Ohio, New York, Pennsylvanie, Virginie de l'Ouest et Virginie font partie de son aire de répartition naturelle aux États-Unis (Crocker 1957, 1979), mais sa présence au Massachusetts, au Vermont et dans le Maine témoigne de transferts (Hobbs III *et al.* 1989). Taylor *et al.* (1996) en rapportent aussi la présence au Maryland.

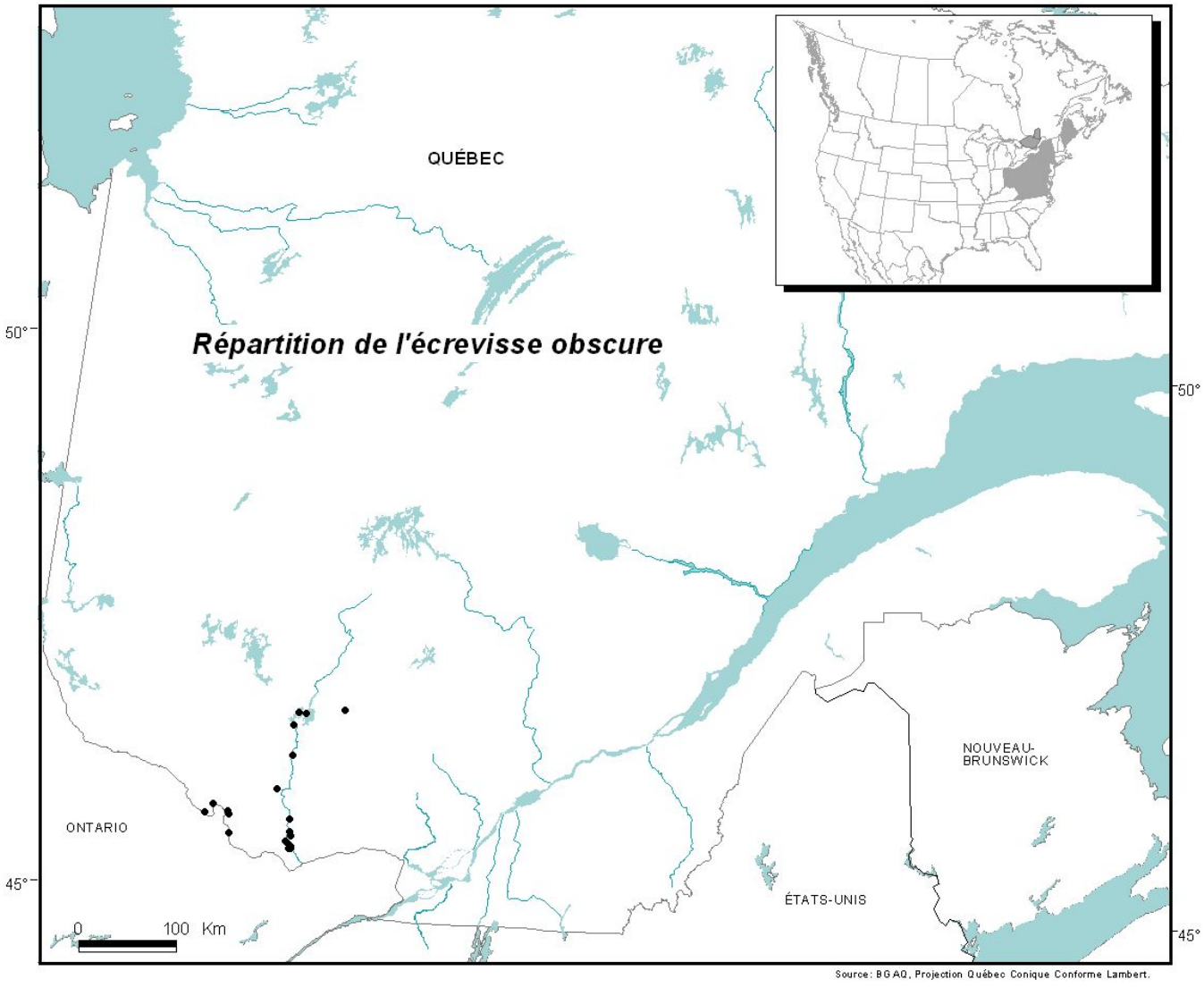
Au Canada, l'écrevisse obscure n'était connue, jusqu'à 2001, qu'en Ontario où elle semble en expansion dans plusieurs lacs et rivières du Bouclier canadien (Berrill, *op. cit.*). Cela porte à croire que contrairement à l'écrevisse à taches rouges, elle pourrait poursuivre sa progression dans cette région physiographique, malgré les possibles contraintes environnementales (Hamr 1998). L'écrevisse obscure a probablement été introduite en Ontario de la même manière que l'écrevisse à taches rouges, c'est-à-dire conséquemment à son utilisation comme appât pour la pêche. En effet, la plupart des lacs et rivières où elle a été répertoriée, dans le sud-est de cette province se trouvent dans des lieux de villégiature où se pratique la pêche sportive (Crocker et Barr, *op. cit.*). Nous ne possédons pas d'autres indices qui permettraient d'expliquer sa présence au ruisseau le Bourg. Sa capture aux quatre autres stations résulte probablement d'une extension d'aire naturelle secondaire à sa présence au lac Cedar (Crocker et Barr, *op. cit.*), sur la rivière Petawawa, qui se jette dans l'Outaouais à moins de 20 km en amont de l'île Morrison, et à 25 km à peine en amont de notre station de L'Isle-aux-Allumettes.

Valeur économique

Cette espèce est trop peu répandue au Québec pour qu'on puisse évaluer son impact économique.

Renseignements complémentaires

L'écrevisse obscure est relativement difficile à identifier, non seulement parce qu'elle ressemble beaucoup à l'écrevisse à rostre caréné, mais aussi parce qu'elle peut se croiser avec elle.


QUÉBEC
Répartition de l'écrevisse obscure
50°
50°
45°
45°
ONTARIO
NOUVEAU-
BRUNSWICK
ÉTATS-UNIS
0
100 Km
Source: BGAQ, Projection Québec Conique Conforme Lambert.

IMPORTANCE DE RECUEILLIR DES DONNÉES

On retrouve des écrevisses dans plusieurs lacs et cours d'eau et elles y sont habituellement abondantes. Toutefois, certaines régions du Québec semblent ne pas compter d'écrevisses, notamment les bassins hydrographiques du versant québécois de la baie de James dans la région Nord-du-Québec. Plusieurs régions n'ayant pas été suffisamment inventoriées, il y a donc encore place pour des découvertes intéressantes presque partout, sauf peut-être au nord du 52^{e} parallèle.

Les régions de Montréal, de la Montérégie et de l'Estrie sont présentement les mieux documentées, mais beaucoup reste encore à faire.

La récolte de données est donc capitale, surtout considérant le peu d'information actuellement disponible et le fait que les populations sont en évolution constante. Ainsi, les récoltes effectuées dans la rivière Richelieu et le fleuve Saint-Laurent au cours des vingt dernières années ont permis de constater l'invasion progressive et assez rapide de l'écrevisse à épines, dont la première véritable mention au Québec remonte à l'été 1970, dans la partie inférieure de la rivière aux Brochets (Crocker 1988). Quant à l'écrevisse géante, l'écrevisse marbrée, l'écrevisse obscure et l'écrevisse à taches rouges, quatre espèces introduites, elles ont été rapportées respectivement pour la première fois dans notre province en 1988 (Dubé et Provost 1990), 1991 (Dubé et Renaud 1994) et en 2001 (Dubé *et al*. 2002a et b). Depuis l'été 2000, l'écrevisse géante a été rencontrée dans le Saint-Laurent, entre Verchères et Québec. On ignore encore l'impact qu'aura ce nouvel arrivant sur les espèces déjà présentes.

Il est donc important de continuer à colliger toute information sur ces crustacés au cours des années à venir; on parviendra ainsi à mieux les connaître et définir leur habitat, mœurs et répartition dans la province, de même qu'à suivre les tendances des populations. Quiconque s'intéresse à ces animaux peut grandement contribuer à l'amélioration des connaissances.

Présentement, aucune loi n'interdit la capture d'écrevisses au Québec. L'amateur ou le professionnel intéressé à la récolte n'a donc besoin d'aucun permis pour exercer cette activité. Vu l'existence d'hybrides, le prélèvement prend toute son importance quand vient le moment de confirmer une identification. Même si elles sont généralement abondantes lorsqu'elles sont présentes, la récolte de quelques écrevisses par station suffit généralement pour donner un aperçu des communautés. Avec un peu d'expérience, il devient facile d'identifier ses captures sur le terrain et d'adapter le prélèvement en conséquence.

Les spécimens récoltés devraient être envoyés à Jean Dubé ou Jean-François Desroches, à l'adresse apparaissant au début de ce document, afin que les données puissent être incorporées au fichier provincial. Les spécimens seront alors versés à la collection de Faune Québec à Longueuil, ou retournés à leur propriétaire s'il désire conserver ses captures.

Chaque capture devrait être accompagnée des renseignements nécessaires. Les plus importants sont la date (jour-mois-année), le lieu (nom du cours d'eau ou plan d'eau, localité, coordonnées géographiques précises), la description de l'habitat et le nom des collectionneurs. D'autres renseignements tels la profondeur de l'eau, le type de substrat, la vitesse relative du courant, le nombre d'écrevisses observées, les espèces associées, les perturbations du milieu (barrage, remblai, pâturage, sources de pollution) et une photographie de l'habitat sont très pertinents. On ne note jamais trop de détails; souvent des éléments qui semblaient superflus s'avèrent, avec le temps, être d'une importance primordiale, surtout dans le contexte de la dégradation de la qualité de l'environnement.

Enfin, il importe de garder à l'esprit qu'en tout temps, la prudence est de mise afin d'éviter les transferts et introductions de spécimens vivants qui pourraient affecter l'intégrité des écosystèmes naturels, en y remplaçant les espèces locales. En effet, des transferts inconsidérés, accidentels ou volontaires, dans des lacs de la Haute-Mauricie, sont sans doute à l'origine du fait qu'aujourd'hui, l'écrevisse à épines et l'écrevisse marbrée représentent 87,5 % des captures rapportées pour la rivière Saint-Maurice en amont de Trois-Rivières. En l'absence de données historiques, il devient virtuellement impossible de connaître la composition spécifique des communautés d'origine. Cela constitue probablement un exemple parmi d'autres. Il ne faudrait donc pas que l'intérêt certain d'acquérir des connaissances sur la faune et les habitats à des fins de préservation de la biodiversité, en viennent à nuire à cet objectif. D'ailleurs, l'annexe I du Règlement sur l'aquaculture et la vente des poissons est claire à ce propos : le transport et la garde en captivité des crustacés d'eau douce sont autorisés dans toutes les zones piscicoles du Québec, à condition que l'espèce visée soit déjà présente dans la zone.

RECHERCHE, RÉCOLTE ET PRÉSERVATION DES SPÉCIMENS

Généralement nocturnes, les écrevisses sont des animaux plutôt discrets et furtifs qu'il faut souvent chercher. L'une des méthodes les plus simples est de soulever les pierres et autres abris en eau peu profonde, dans les ruisseaux, les rivières et les lacs. Le succès est habituellement meilleur là où il y a le plus d'abris. Cette méthode s'avère particulièrement efficace pour découvrir l'écrevisse de ruisseau, l'écrevisse à rostre caréné et l'écrevisse à pinces bleues dans les ruisseaux où l'installation de pièges pose plus de problèmes que dans les cours d'eau et plans d'eau plus importants.

La pose de bourolles, ou nasses à ménés, idéalement appâtées de poisson mort ou de foie de boeuf, est aussi une méthode simple et efficace. On peut se procurer cet engin chez plusieurs marchands d'articles de pêche ou de plein air. Il suffit de relever les pièges de façon quotidienne ou aux deux à trois jours pour y récolter les spécimens. De nombreuses captures d'écrevisse à pinces bleues et d'écrevisse à épines ont ainsi été réalisées dans certaines rivières et dans le fleuve.

L'utilisation de seines à mailles fines permet aussi la capture des écrevisses qui se trouvent plus loin de la rive. Cette technique est particulièrement efficace pour la capture de l'écrevisse à épines et de l'écrevisse marbrée, deux espèces qui préfèrent les substrats vaseux ou organiques des herbiers aquatiques. Les habitats rocheux sont plus difficiles à fouiller car les pierres peuvent pénétrer dans la seine et risquent de l'endommager.

Le filet maillant, surtout utilisé pour l'échantillonnage du poisson, peut aussi être employé pour la récolte d'écrevisses dans les milieux plus profonds, en particulier l'écrevisse à pinces bleues et l'écrevisse à épines qui ont l'habitude de rester accrochées aux mailles lorsqu'on tire l'engin hors de l'eau.

La recherche de nuit avec une lampe de poche permet de les observer à découvert sur le fond. Les substrats rocheux ou graveleux permettent habituellement des découvertes intéressantes là où l'eau est assez claire. Il suffit alors de capturer les spécimens à l'aide d'une épuisette ou à la main.

Mentionnons, finalement, que l'écrevisse à taches rouges, une espèce introduite reconnue comme envahissante et nuisible, peut facilement être observée de jour en eau peu profonde. Il suffit de longer les rivières à courant faible et de scruter le littoral. Lorsqu'on s'approche, l'écrevisse s'enfuit généralement en nageant à reculons. Cette façon de fuir s'observe chez toutes nos espèces. Elles replient et déplient rapidement l'abdomen de façon saccadée, s'éloignant de l'intrus en bondissant légèrement dans la colonne d'eau pour retomber plus loin en quête d'un nouvel abri. Il est recommandé de placer l'épuisette derrière l'écrevisse avant de la déranger par devant.

Lorsque saisies, les écrevisses peuvent pincer. Bien que surprenante, la prise n'est généralement pas très douloureuse, sauf dans la peau tendre. Pour éviter les désagréments, il est recommandé de maintenir les spécimens par les côtés de la carapace, entre le pouce et l'index, ce qui les empêche d'atteindre les doigts, ou encore de porter des gants.

Femelle ovigère
(Photo : Jean-François Desroches)

On peut trouver des écrevisses toute l'année, mais c'est plus compliqué durant l'hiver. L'observateur attentif et chanceux pourra apercevoir un couple en étreinte au fond de l'eau, immobile durant quelques heures. Les recherches permettent aussi de trouver à l'occasion des exuvies d'écrevisses. Lorsque soigneusement étalées et séchées, elles ont l'apparence de l'animal vivant. Il est aussi possible d'identifier une écrevisse à partir de l'exuvie si elle est bien conservée.

Une fois récoltée, les spécimens peuvent être sacrifiés de différentes façons. Ils peuvent être ébouillantés ou congelés, séchés ou fixés au moyen de diverses substances. Auparavant, on recommandait que les écrevisses récoltées soient fixées dans une solution de formaldéhyde (formol) à 4 ou 5 %, d'alcool éthylique à 70 % ou d'alcool isopropylique à 85 % pour ensuite être conservées dans l'un des deux alcools. Avec le temps, le formol a tendance à attaquer la carapace, rendant les spécimens mous et plus fragiles. Aujourd'hui, il peut arriver qu'on veuille procéder à des analyses d'ADN pour valider une identification problématique. Dans ce cas, on suggère plutôt d'utiliser l'alcool éthylique à 95 % et de renouveler le liquide après quelques jours.

On peut aussi les faire congeler. Dans ce cas, il est recommandé de les laisser dégeler complètement avant de les fixer.

RÉGLEMENTATION

Au Québec comme dans les autres provinces canadiennes, les écrevisses sont considérées, légalement, comme des poissons. En effet, la Loi sur les pêches du Canada inclut dans la définition de «poissons», les mollusques, les crustacés, leurs œufs et leurs larves, tandis que la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune définit, pour sa part, comme «poisson», tout poisson, les oeufs, et les produits sexuels d'un tel poisson, tout mollusque ou tout crustacé.

Il faut savoir que, sauf exception, tout résidant peut pêcher dans les eaux québécoises s'il est détenteur d'un permis de pêche sportive. Dans les zones où la pêche au poisson appât est autorisée, le permis de pêche sportive donne aussi au détenteur le droit de se servir, pour la capture de ses propres poissons appâts – ce qui comprend les écrevisses – de trois bourolles ou d'un carrelet, dont les spécifications sont déterminées par **r**èglement (voir Définitions réglementaires). C'est seulement dans ces conditions et dans les zones de pêche où l'utilisation du poisson appât vivant est permise que le transport des écrevisses vivantes est autorisé actuellement. Une modification réglementaire qui permettrait le transport des écrevisses vivantes à des fins de consommation dans toutes les zones est présentement à l'étude.

Toutefois, les écrevisses bénéficient d'un statut réglementaire particulier. On peut en effet les récolter sans permis à la main, à l'épuisette, au moyen d'un carrelet, d'une bourolle ou d'un engin similaire. Cela signifie que pour la pêche sportive de l'écrevisse, on pourrait utiliser un piège dont le diamètre des ouvertures excéderait les dimensions de celles de la bourolle réglementaire, ou qui posséderait une fente au lieu d'une ouverture circulaire, de manière à permettre l'entrée de spécimens de taille suffisamment intéressante pour la consommation. Toutefois, dans ce cas, tout poisson capturé autre que les crustacés ou les mollusques, devra être immédiatement libéré vivant sur les lieux mêmes de la capture.

À l'instar de la pêche à l'électricité, qui constitue une méthode très efficace pour l'inventaire des écrevisses, comme d'ailleurs de toutes les espèces de poisson, la seine, le verveux et le filet maillant sont des engins spécialisés, utilisés par des professionnels et dont l'emploi requiert non seulement une formation particulière mais aussi un permis spécial. Celui-ci est délivré à certaines conditions par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, à des fins commerciales, ou par la Direction de l'aménagement de la faune, à des fins scientifiques, éducatives ou de gestion de la faune (SEG).

Les lois et règlements étant toujours sujets à changements, il est de la responsabilité du citoyen de vérifier les dispositions en vigueur à un moment donné, en consultant les sources officielles.

Définitions réglementaires

« bourolle » (bait trap)[1]

Engin de pêche :
a) sans aile ni guideau;
b) qui est fabriqué de fil à mailler ou de treillis métallique ou plastique;
c) qui est monté sur des cerceaux ou des cadres;
d) d'au plus 60 cm de longueur et 25 cm de largeur;
e) dont les ouvertures sont en forme d'entonnoir, la plus petite d'entre elles ne dépassant pas 2,5 cm de diamètre.

« carrelet » (lift net)[1]

Filet :
a) fabriqué de fil à mailler ou de treillis métallique ou plastique;
b) monté sur un cadre, habituellement de forme carrée;
c) suspendu à une corde;
d) mesurant au plus 1,3 m une fois déployé;

e) dont le maillage maximal est de 2,5 cm.
« casier à écrevisses » (crayfish trap)[1]

Trappe :
a) sans aile ni guideau;
b) en forme d'entonnoir ou de boîte;
c) fabriquée de fil à mailler ou de treillis métallique ou plastique.

« poisson »[2] : tout poisson, les oeufs, et les produits sexuels d'un tel poisson, tout mollusque ou tout crustacé;

« poissons »[3]

a) Les poissons proprement dits et leurs parties;
b) par assimilation :
(i) les mollusques, les crustacés et les animaux marins ainsi que leurs parties,
(ii) selon le cas, les oeufs, le sperme, la laitance, le frai, les larves, le naissain et les petits des animaux mentionnés à l'alinéa a) et au sous alinéa (i).

_____
1 Règlement de pêche du Québec
2 Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune
3 Loi sur les pêches du Canada

CONCLUSION

Les régions administratives gouvernementales

Les travaux sur lesquels est basé cet ouvrage ont permis de confirmer la présence d'écrevisses dans 16 des 17 régions administratives du Québec, le Nord-du-Québec étant la seule où ces organismes n'ont pas encore été rencontrés (annexe 1). Des écrevisses ont été répertoriées dans certains cours d'eau ontariens du bassin versant de la baie de James, coulant du sud-ouest vers le nord-est (Crocker et Barr 1968), mais aucune encore dans ceux coulant du nord-est vers le sud-ouest. Parmi les cours d'eau québécois du bassin versant de la baie de James, c'est dans la rivière Harricana et ses tributaires que la présence d'écrevisses semble le plus probable, particulièrement celle de l'écrevisse à rostre caréné, mais pour le moment, ni les inventaires poursuivis dans le cadre des évaluations environnementales préalables aux travaux hydro-électriques des années soixante-dix (André 1998), ni la recherche active effectuée au cours de l'été 2002 par une équipe dont faisait partie l'un des auteurs de cette publication (Picard et Desroches 2003), n'ont permis la capture d'un seul individu.

Les régions de la Côte-Nord et de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine sont représentées chacune par un échantillon récolté, respectivement, dans la rivière du Sault aux Cochons, une vingtaine de kilomètres au nord-ouest de Forestville et dans la rivière Ristigouche (deux espèces). En outre, selon les renseignements qui nous ont été communiqués, il n'y aurait pas d'écrevisses à l'île d'Anticosti (Dorais 2001) et nous ne possédons pas d'information permettant de statuer sur une présence éventuelle aux îles de la Madeleine.

La région qui vient au premier rang pour le nombre d'espèces est l'Outaouais avec les huit espèces, suivie de la Montérégie avec sept, de Chaudière-Appalaches et des Laurentides avec six et de l'Estrie, Lanaudière et la Capitale nationale avec cinq. Trois régions, le Bas-Saint-Laurent, la Côte-Nord et le Saguenay–Lac-Saint-Jean, n'abritent qu'une espèce, l'écrevisse de ruisseau. Il n'est aucune des sept régions où se trouvent ensemble nos trois espèces indigènes anciennes - l'écrevisse de ruisseau, l'écrevisse à rostre caréné et l'écrevisse à pinces bleues - qui ne possède au moins une autre espèce. À noter qu'il n'existe aucune mention de l'écrevisse à pinces bleues pour la Mauricie, ce qui témoigne de la faiblesse de la couverture territoriale, car il y a fort à parier qu'elle devrait encore s'y trouver, même s'il est possible qu'elle soit complètement disparue de la rivière Saint-Maurice.

Les municipalités régionales de comté

On a répertorié des écrevisses dans 85 des 100 MRC ou villes avec responsabilités de MRC du Québec (annexe 2). C'est en Outaouais qu'on trouve la MRC présentant la plus grande richesse spécifique avec sept espèces dans la Vallée-de-la-Gatineau. Onze MRC dont trois en Estrie présentent cinq espèces : Antoine-Labelle, Brome-Missisquoi, Coaticook, Le Val-Saint-François, Les Collines-de-l'Outaouais, Memphrémagog, Pontiac, D'autray, Lévis, Longueuil et Lotbinière, les quatre dernières étant avantagées à ce chapitre par la contiguïté du fleuve Saint-Laurent.

À l'opposé, 29 MRC ne possèdent qu'une espèce. Pour les 22 MRC où n'existe que l'écrevisse de ruisseau ou l'écrevisse à rostre caréné, il s'agit généralement de territoires où il s'agirait de la seule espèce présente si on fait abstraction des MRC de Chaudière-Appalaches où d'autres espèces pourraient se rencontrer. Dans les autres cas, soit ceux de l'écrevisse à épines dans les MRC L'Île-d'Orléans, Les Chenaux et Mékinac et de l'écrevisse à pinces bleues dans Les Moulins, Mirabel, Montcalm et Thérèse-de-Blainville, il est probable qu'un peu de recherche permettrait la capture d'autres espèces.

Les régions hydrographiques

Sans compter le fleuve Saint-Laurent, considéré comme une région à part, il y a au total, treize régions hydrographiques au Québec (fig. 3). Chacune d'entre elles regroupe un certain nombre de bassins versants. La division utilisée tient compte des réalités écologiques et hydrologiques du territoire compris dans les limites de la région plutôt que des limites des régions administratives. Le fleuve Saint-Laurent capte les eaux de sept de ces régions, lesquelles couvrent plus du tiers de l'ensemble du territoire québécois.

L'annexe 3 montre la répartition des espèces selon les diverses régions hydrographiques. La présence

Figure 3. Régions hydrographiques du Québec
(http://grandquebec.com/eaux-du-quebec/regions-hydrographiques/).

00- Fleuve Saint-Laurent
01- Baie des Chaleurs et Percé
02- Saint-Laurent sud-ouest
03- Saint-Laurent sud-ouest
04- Outaouais et Montréal
05- Saint-Laurent nord-ouest
06- Saguenay et lac Saint-Jean
07- Saint-Laurent nord-est
08- Baies de Hannah et de Rupert
09- Baie James et d'Hudson
10- Baie d'Ungava
11- Mer du Labrador
12- Îles du fleuve Saint-Laurent
13- Îles du golfe du Saint-Laurent

d'écrevisses a été rapportée pour neuf des 14 régions. Les huit espèces ont été répertoriées dans la région Outaouais et Montréal, suivie de celle du Saint-Laurent Sud-Ouest avec sept. Viennent ensuite les régions du Fleuve Saint-Laurent et du Saint-Laurent Nord-Ouest avec cinq espèces, celle du Saint-Laurent Sud-Ouest avec trois et celles de la Baie des Chaleurs et Percé et des Baies James et Hudson avec deux espèces.

Les deux espèces rencontrées dans la région hydrographique des Baies de Hannah et de Rupert sont l'écrevisse à rostre caréné (quatre stations) et l'écrevisse de ruisseau (une station). Les deux espèces de la région de la Baie des Chaleurs et Percé proviennent d'une seule station sur la rivière Ristigouche, qui sépare la Gaspésie du Nouveau-Brunswick, soit l'écrevisse de ruisseau, dont la présence est déjà connue dans cette province depuis 1976 (Schueler 1985) et l'écrevisse à épines, répertoriée dans le Maine depuis au moins 30 ans (Andrews 1973 *in* : Schueler 1985). Les données recueillies au cours des dernières années ont permis d'étendre les limites connues du domaine de l'écrevisse de ruisseau dans le Bas-Saint-Laurent telles qu'observées par Schueler, du secteur de Rivière-du-Loup–Témiscouata au bassin de la Matapédia. Les deux autres régions hydrographiques où la présence d'écrevisse est connue, les régions Saguenay et Lac Saint-Jean et Saint-Laurent Nord-Est ne semblent abriter qu'une espèce, l'écrevisse de ruisseau.

Les bassins versants

La liste officielle des cours d'eau du Québec, préparée par le Centre d'expertise hydrique du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, fait état de 2086 bassins hydrographiques ou bassins versants. Nous possédons des données de la présence d'écrevisses dans 113 d'entre eux (annexe 4). Comme c'était prévisible, les bassins les plus diversifiés sont situés dans le sud-ouest du Québec et le nombre d'espèces est souvent proportionnel à l'étendue du bassin versant. Les bassins des rivières Gatineau et des Outaouais inférieure sont ceux où on observe le plus grand nombre d'espèces avec sept et six, respectivement. Ceux des rivières du Lièvre, Richelieu, Saint-François (0302), Saint-Maurice et du fleuve Saint-Laurent suivent avec cinq espèces. Viennent ensuite, avec quatre espèces, les bassins des neuf rivières suivantes : Blanche (0407), Châteauguay, Chaudière, Coulonge, L'Assomption, aux Pins, Rouge (0402), Saint-Charles (0509) et Yamaska.

À l'opposé, dans la grande majorité des bassins versants, 77 au total, une seule espèce a été rencontrée. Plus souvent qu'autrement, c'est l'écrevisse de ruisseau (44 bassins) ou l'écrevisse à pinces bleues (21 bassins). Dans les autres cas, on observe l'écrevisse à épines, l'écrevisse à rostre caréné et l'écrevisse géante dans sept, quatre et un cas, respectivement.

Nous possédons des données pour 114 lacs (annexe 5) et 317 cours d'eau (annexe 6). C'est donc dire à quel point le travail qui reste à faire est considérable. En effet, on compte 147 308 lacs dans le répertoire des lacs du Québec, dont 37 242 avec toponyme, et 128 341 cours d'eau numérotés : 987 sans identification dont l'embouchure est géoréférencée dans le système mercator modifié (MTM), 9 066 identifiés par toponyme et dont la latitude et la longitude de l'embouchure sont géoréférencées dans le système de coordonnées géographiques en degrés, minutes, secondes, et 118 288 sans toponyme, aussi identifiés par les coordonnées géographiques de l'embouchure, système employé aux annexes 4 et 6. Nous espérons donc que la parution de ce premier ouvrage sur la répartition géographique des écrevisses au Québec stimulera l'intérêt pour cette ressource et contribuera à l'élargissement des connaissances.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements, généralement formulés par ordre alphabétique, s'adressent tout d'abord à **Pierre André** du Département de géographie de l'Université de Montréal qui, grâce à son expérience à l'emploi de la Société de développement de la baie James au milieu des années soixante-dix, a pu confirmer l'absence d'écrevisses de tous les cours d'eau inventoriés lors des évaluations environnementales relatives au projet hydroélectrique de La Grande.

Nous remercions aussi **Martin Binet** du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec à Nicolet, qui nous a gracieusement fourni des statistiques de capture d'écrevisses par les pêcheurs commerciaux du lac Saint-Pierre.

Nous sommes reconnaissants envers **Louise Cloutier,** conservatrice de la Collection entomologique Ouellet-Robert au Département des sciences biologiques de l'Université de Montréal, pour le don des échantillons d'écrevisses que cet organisme possédait.

Notre reconnaissance va aussi à **Denton W. Crocker** de Saratoga Springs, New York, pour nous avoir aimablement transmis ses données de capture dans la rivière aux Brochets en 1970.

Nous tenons à souligner la collaboration empressée de **Jean-Marc Gagnon**, responsable des collections d'invertébrés, et de **Judith Price**, préposée aux collections du Musée canadien de la nature à Gatineau qui, en plus de nous fournir toutes les données disponibles sur les écrevisses du Québec, nous ont permis d'examiner des échantillons québécois inédits.

Nous sommes redevables à **Pierre Levasseur** du Centre d'expertise hydrique du MENV, qui a consenti à mettre à notre disposition la banque de données géographiques informatisée de tous les lacs et cours d'eau de la province, ce qui nous a été très utile.

Isabelle Picard, scientifique indépendante qui nous a toujours encouragés et soutenus dans notre démarche, et assistés en nous faisant bénéficier de ses qualités exceptionnelles d'observatrice, spécialement lors de l'examen de spécimens problèmes, mérite toute notre gratitude.

Nous avons aussi beaucoup apprécié la générosité et la rigueur de **Frederick W. Schueler**, Ph.D., conservateur du Bishops Mills Natural History Centre, qui nous a aimablement donné accès à l'ensemble de ses données de capture au Québec.

Cet écrit ne serait pas ce qu'il est sans l'implication inspirante des quatre personnes qui ont bien voulu réviser le texte et nous faire part de leurs commentaires des plus pertinent. Nous ne pouvons non plus passer sous silence les encouragements et l'appui financier consenti par **Jean-Pierre Laniel** en sa qualité de Directeur de l'aménagement de la faune, ni l'assistance de **Lina Laurier** qui a su aplanir pour nous les difficultés administratives inhérentes à l'édition d'un tel document.

Enfin, il importe de témoigner notre gratitude à **Brigitte Véro** qui, en plus d'être toujours de bon conseil, nous a supportés tout en faisant preuve de patience, de rigueur et d'un dévouement exemplaire.

Nous tenons à remercier, maintenant et tout particulièrement, tous ceux et celles qui ont cru en ce projet au point de s'y impliquer activement. Vous êtes responsables de la grande majorité de l'information à l'origine de cet ouvrage et il vous est dédié. Sans tous ceux et celles qui nous ont alimentés en faisant parvenir leurs captures et observations, la réalisation de cette publication n'aurait pu être possible. Les noms de tous les collaborateurs figurent plus bas, à titre de reconnaissance indélébile.

Collectionneurs bénévoles

Raymond Belhumeur (Saint-Hubert), **Walter Bertacchi** (Sherbrooke); **Gérard Boucher** (pêcheur commercial, Lanoraie), **Renaud-Pierre Boucher** (Ascot Corner), **Patrick Cejka** (Ville de Montréal), **Benoit Couture** (Sherbrooke), **Karine Couture** (Windsor), **Louise Douglass** (Terrebonne), **Geoffrey Hall** (Marbleton), **Corey Hamel** (McWatters), **Meggy Hervieux** (Mascouche), **Louis L'Hérault** (Sainte-Foy), **Pierre Lemieux** (Saint-Jovite), **Virginie LeSage** (Gatineau), **Étienne Lord** (Sherbrooke), **François Marois** (Macamic), **Mathieu Ouellette** (Mascouche), **Daniel Pouliot** (Québec), **René Quenneville** (pêcheur commercial, Vaudreuil-Dorion), **Alain Schreiber** (Sherbrooke).

Consultants

***Biofilia* :** Jean-Sébastien Bernier, Clément Vincent; ***Bureau d'écologie appliquée* :** Jean Robitaille;

Environnement Illimité* :** Frédéric Burton, Steve Chevarie, Michel Couillard, Patrice Delisle, Christine Ferland, François Gauthier, Marc Gendron, Simon Gignac, Gilles Guay, Jean-Nicolas Lavoie, Michel Lorrain, François Poirier, Dominique Savard; ***Enviro-science* :** Michel La Haye; ***GDG Environnement* :** Lise Baribeau, Julie D'Amours, Roger Savignac; ***Génivar* :** Guy Allard, Michel Beaurivage, Patrice Bégin, Louis Belzile, Robert Côté, Daniel Dussault, Nathalie Guérard, Georges Morin, François Sabourin; ***Herpéto* :** Cécile Dubé; ***Laboratoire SAB : Raymond Chabot, Bernadette Jacquaz, Fernand Therrien**;** ***Limno-service* :** Stéphane Clermont; ***Sima géographes-conseil* :** Claude Thiffault.

Données historiques

R. Audet (1941), M. Beaudoin (1938), John K. Brundritt (1963), Richard Couture (1963), Jean-Paul Cuerrier (1940-1946), Raymond Desrochers (1946), M.J. Dunbar (1941-1942), J.P. Duguay (1946), Ovila Fournier (1938), Charles Gauthier (1934-1948), Grant (1941-1942), Germain Labrecque (1944), Cécile Lanouette (1944), Paul Lemonde (1939), Roland Laberge (1939), Vianney Legendre (1940-1948), A.C. Nicoll (1938), Lionel Philippe (1944-1946), Provincial Hatchery Service (1935), E. Rochon (1940), Vero Copner Wynne-Edwards (1938-1942), Vadim Dmitrij Vladykov (1934-1941).

Institutions d'enseignement

***Cegep de Saint-Félicien* :** Alain Tremblay; ***École secondaire Louis-Philippe-Paré* :** Colette Chayer; ***Université de Montréal* :** Daniel Boisclair, Anaïs Boutin, Pierre Brunel, André Dumouchel, Pierre-Paul Harper, Fr. Adrien Robert; ***Université McGill* :** Martin Ouellet, Roxane Pétel, Fred Whorisky; ***Université du Québec à Montréal* :** Andrée Gendron, Steve Garceau; ***Université du Québec à Rimouski* :** Julie Boucher, Christian Racine; ***Université Laval* :** Julien April[2].

Ministères et organismes fédéraux

***Environnement Canada* :** *Biosphère* – Claude Joyal, Lucie Roy, Denis Roy, Harm Sloterdijk[1]; *Centre Saint-Laurent* - Alain Armellin, Germain Brault, Yan Chambers[2], Georges Costan[2], Yves de Lafontaine, Simon Despatie, Denis Labonté, François Marchand[2], Sébastien Rioux[2], Jean-François Therrien[2], Éloïse Veilleux[2]; *Service canadien de la faune* - Jean Rodrigue; Collection du ***Musée canadien de la nature* :** C. Ananiades, Sherman J. Bleakney, Nancy A. Boase, Edward L. Bousfield, Brian Chenoweth, Arthur H. Clarke, Francis R. Cook, Michael J. Dadswell, C. Delisle, Gordon M. Foster, Stanley W. Gorham, Frank, Jadwiga, David H. Johnson, Frits Johansen, Aleta Karstad, Andrew Kozlowski, A. La Rocque, Diana R. Laubitz, A. Lesage, Macoon Field Club, Donald E. McAllister, L.A. McMurray, J.L.T. Neuham, Donald R. Oliver, Peter J. Rubec, Frederick W. Schueller, W. Stobel, André J. Talbot, J. Thonney, Jane M. Topping, William H. Van Vliet, Bruce S. Wright; ***Parcs Canada* :** *Parc national de la Mauricie* - Michel Plante; ***Pêches et Océans Canada* :** Pedro Nilo, François Villeneuve.

Ministères et organismes provinciaux

***Hydro*-Québec :** Yves Poiré[1]; ***ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ)* :** Jacques Gauthier[1]; ***ministère de l'Environnement (MENV)* :** Roger Audet, Jean-Philippe Baillargeon, Yves Laporte, Yvon Laviolette[1], Julie Moisan, Lyne Pelletier, Yvon Richard, Aline Roy, Robert Rubénovitch, Jacques Saint-Onge, Nicole Trépanier; ***ministère des Transports (MTQ)* :** Traïan Constantin; ***Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq)* :** Alain Mochon.

Organismes non gouvernementaux

***Camp-école Chicobi* :** Élisabeth Michaud; ***Champignons laurentiens* :** Fernand Miron; ***Canards Illimités Canada* :** *Abitibi* - Sylvie Gagnon; ***Corporation d'aménagement de la rivière l'Assomption* :** Catherine Greaves; ***Comité Zone d'intervention prioritaire (ZIP) des Seigneuries* :** Yannick Bilodeau; ***Bishops Mills Natural History Centre* :** Aleta Karstad, Frederick W. Schueler, Jennifer Helene Schueler; ***Fondation québécoise pour la protection du patrimoine naturel (FQPPN)* :** Charles Jutras; ***Institut québécois de la biodiversité (IQBIO)* :** Laurent LeSage; ***La Corporation du bassin versant de la baie Missisquoi (CBVBM)* :** Chantal D'Auteuil, Charles Lussier; ***Pierre D'Amours Guide* :** Pierre D'Amours; ***Pourvoirie Le Chasseur* :** Dany Michaud, Patrick Sirois; ***Société de conservation et d'aménagement du bassin de la rivière Châteauguay (SCABRIC)* :** Geneviève Audet, Alexandra Paquin; ***Société d'histoire naturelle de la Vallée-du-Saint-Laurent* :** David Rodrigue; ***Société Provancher d'histoire naturelle du Canada* :** Simon Bédard; ***Union canadienne pour la conservation de la nature (UCCN)* :** Joël Bonin; ***Zone d'exploitation contrôlée (ZEC) de Forestville* :** Éric Desbiens.

Faune Québec[3]

Direction de l'aménagement de la faune

Bas-Saint-Laurent (01) : Mathieu Bélanger, Cassandre Blier, W. Dargere[2], Nelson Fournier, François Gagnon[2], René Isabel, Claude Larocque, Pierre Lavoie, Nancy Proulx[2], Cindy St-Hilaire[2], Rémi Tardif; **Saguenay**–**Lac-Saint-Jean (02) :** Serge Gravel, Rachel Lorrain, Jean Tanguay; **Capitale nationale (03) :** Raymond Bossé[1], Michel Cantin, Gilles Paquet[1]; **Mauricie (04) :** Denis Bourbeau[1], Pascale Dombrowski, Jean-Yves Grenier, Christian Hart[2], Jean Scrosati[1]; **Estrie (05) :** Louis Auger[1], Chantal Benoit[2], Marie-Ève Gosselin[2], Stéphanie Houde[2], René Houle[2], Pierre Lévesque[1], Michel Morin, Marie-Pierre Veilleux-Rancourt[2]; **Montréal (06) :** Guylaine Beaulieu[2], Claude Bélanger[1], Jacques F. Bergeron[1], Pierre Bilodeau, Louise Blais, Denis Bouchard[2], Fay Cotton, Richard Chatelain[2], Albert Courtemanche[1], Louis Dussault (1964), P.F. (1960), Yvon Gravel[1], Robert Hervieux[1], Ginette Laurendeau[2], Fr. Lucien Lévesque[1], Jean-René Mongeau[1], Pierre Obry[1], Gérard Pageau[1], Louis Robidoux[2], Martin Rousseau[2], Gilles Roy[1], Louis Saulnier[2,] André Simard[1]; **Outaouais (07) :** Denis Chartrand, Jocelyn Caron, Philippe Houde, Michel Lalancette, Marc Macquart, Diane Paré, Richard Pariseau, Monique Peck, Jean Provost, Daniel St-Hilaire[1]; **Abitibi-Témiscamingue (08) :** Pierre Fournier, Jean-Pierre Hamel, Jocelyn Mercier, Marcel Paré, Gaston Trépanier; **Côte-Nord (09) :** Serge R. Bisaillon, Daniel Dorais, Denis Guay, Bruno Rochette; **Nord-du-Québec (10) :** Lyna Lambert, Jérémy Laplante, Sylvain Morissette, Pascal Ouellette, Alexandra Riverin; **Chaudière-Appalaches (12) :** Julie Bourgouin[2], Vanessa Cauchon[2], Pierre-Yves Collin, François Hudon, Mario Leclerc, Luc Major, Gaétan Roy, Julie Royer, Guy Trencia; **Laval (13) :** Sylvain Laramée; **Lanaudière (14) :** Michel Beaudoin, Bruno Bélanger, Francis Boulanger[2], Jocelyne Brisebois, Yves Chagnon[2], Chantal Côté[2], Réjean Dumas, Pierre Fournier[1], François Girard, Laurier Hovington, Linda Lafontaine[2], Bruno Paré[2], Louis-Marc Soyez[1], François Veillette[2], Christie Wood[2]; **Laurentides (15) :** Réjean Ali[2], Christina Beaudoin, Jean-Paul Blais[1], Richard Laporte, Robert Lebrun, Michel Renaud, Claude Simard[1]; **Montérégie (16) :** Lyne Bouthillier, Rémi Bacon[2], Virginie Boivin[2], Pierre-Olivier Côté[2], Sylvain Desloges, Sylvain Dubois[2], Bertrand Dumas, Pierre Dumont, Benoit Giroux[2], Jean Leclerc, Michel Letendre, Martin Léveillé, Gérard Massé[1], Huguette Massé[2], J.-F. Ouellet[2], Michel Pigeon[1], Hugo Poirier[2], Olivier Roy[2], Geneviève Simard[2], Claude Sirois, Nathalie Vachon; François Veillette[2], **Centre-du-Québec (17) :** Daniel Dolan[1], Jean Gauthier[2], Yves Mailhot.

Direction de la protection de la faune (région administrative)

Denis Gaudreault (14), Bernard Martin (05).

Direction de la recherche sur la faune

Bruno Baillargeon, Denis Fournier, Conrad Groleau, Nathalie La Violette, René Lesage[1], Gilles Mercier.

Direction du développement de la faune

Nathalie Desrosiers, Suzanne Lepage, Annie Paquet, Isabelle Picard[2], Josée Tardif[2], Jean Tremblay.

---

1 Retraité

2 Employé(e) occasionnel(le), contractuel(le) ou étudiant(e)

3 Le secteur Faune Québec fait partie du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) depuis 2005. Sous cette appellation ont été regroupées les personnes ayant fait partie du « Service de la faune » au sein des organismes suivants : le ministère de la Chasse et des Pêcheries (avant 1963), le ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche (1963-1978), le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (1978-1994), le ministère de l'Environnement et de la faune (1994-1998), la Société de la faune et des parcs du Québec (1998-2003) et le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs en 2004 et 2005..

BIBLIOGRAPHIE

AIKEN, D.E. 1965. Distribution and Ecology of Three Species of Crayfish from New Hampshire. American Midland Naturalist 73 : 240-244.

ANDRÉ, P. 1998. Communication personnelle relative à l'absence d'écrevisses dans les bassins versants québécois de la baie de James au cours des années soixante-dix. Québec, Université de Montréal, Département de géographie.

BARIBEAU, L., J.-G. LANOUETTE et C. TESSIER 1982. Exploitation commerciale des populations d'écrevisses (*Decapoda, Astacidae*) du lac Saint-Pierre (Québec). GDG Environnement Mauricie Inc. pour le compte du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec. 49 p.

BELL, R.T. 1971. Handbook of the malacostraca of Vermont and neighboring regions (crayfish, sowbogs and their relatives). University of Vermont, Zoological Department, Burlington. 65 p.

BERRILL, M. 1978. Distribution and ecology of crayfish in the Kawartha Lakes region of southern Ontario. Journal canadien de Zoologie 56 : 166-177.

BILODEAU, P., B. DUMAS et V. BOIVIN. 2006. Composition de la communauté des poissons de la rivière aux Brochets en amont de Stanbridge-East, printemps 2006. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie, Longueuil. Rapp. Tech. 16-30, v + 9 pages.

BINET, M. 1998. Communication personnelle sur les captures commerciales d'écrevisse au lac Saint-Pierre. Québec, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, Nicolet.

BOUCHER, R.P. 2001. Communication personnellle sur les captures d'écrevisses de ruisseau (*Cambarus bartoni*) ovigères et porteuses de larves, au mois d'août.

BOVBJERG, R.V. 1970. Ecological isolation and competitive exclusion in two crayfish (*Orconectes virilis* and *Orconectes immunis*). Ecology 51 : 225-236.

BOUSFIELD, E.L. 1969. Crayfishes of the Ottawa Region. Trail & Landscape 3 : 119-126.

BLAIS, J.-P. 1995. Communication personnelle relative à la capture d'écrevisses marbrées (*Orconectes immunis*) au lac de la Butte. Québec, ministère de l'Environnement et de la faune, Direction régionale des Laurentides, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Saint-Faustin.

CHAGNON, Y. 1994. Communication personnelle relative à la capture d'écrevisses géantes (*Cambarus robustus*) dans la réserve faunique Papineau-Labelle au cours de l'été 1994. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune de Lanaudière, Repentigny.

COREY, S. 1987. Comparative fecundity of four species of crayfish in Southwestern Ontario, Canada (Decapoda, Astacidae). Crustaceana 52 (3) : 276-286.

CREASER, E.P. 1931. The Michigan decapod crustaceans. Papers of the Michigan Academy of Science, Arts and Letters 13 : 257-276.

CREASER, E.P. 1932. The decapod crustaceans of Wisconsin. Transactions of the Wisconsin Academy of Science, Arts and Letters 27 : 321-338.

CREASER, E.P. and A.I. ORTENBURGER 1933. The decapod crustaceans of Oklahoma. Publications of the University of Oklahoma Biological Survey

CROCKER, D.W. 1957. The crayfishes of New York State (*Decapoda, Astacidae*). New York State Museum and Science Service, Bull. 355. 97 p.

CROCKER, D.W. 1958. The crayfishes *Orconectes limosus* (Rafinesque) in Maine. Maine Field Naturalist 14 (3) : 63-66.

CROCKER, D.W. 1979. The crayfishes of New England. Proceedings of the Biological Society of Washington 92 : 225-252.

CROCKER, D.W. 1988. Lettre à Jean Dubé relative à la capture de l'écrevisse à pinces bleues (*Orconectes virilis*) et de l'écrevisse à épines (*O. limosus*) dans la rivière aux Brochets en juillet 1970. Saratoga Springs, New York. Le 27 octobre 1988. 1 p.

CROCKER, D.W. and D.W. BARR 1968. Handbook of the crayfishes of Ontario. Royal Ontario Museum, University of Toronto, Canada. Life Science Miscellaneous Publications. 158 p.

DORAIS, D. 2001. Communication personnelle relative à l'absence d'écrevisses à l'île d'Anticosti. Québec, Société de la faune et des parcs, Direction de l'aménagement de la faune, Baie-Comeau.

DUBÉ, J., J.-F. DESROCHES, F.W. SCHUELER, R. PARISEAU, D. ST-HILAIRE et I. PICARD. 2002a. Première mention de l'écrevisse *Orconectes obscurus* (Hagen) au Québec. Le Naturaliste canadien 126 (2) : 48-50.

DUBÉ, J., R. PARISEAU et D. ST-HILAIRE. 2002b. Première mention de l'écrevisse *Orconectes rusticus* (Girard) au Québec. Le Naturaliste canadien 126 (2) : 45-47.

DUBÉ, J. et J. PROVOST. 1990. Première mention de l'écrevisse *Cambarus robustus* au Québec. Le Naturaliste canadien 117 : 263-265.

DUBÉ, J. et M. RENAUD. 1994. Premières mentions de l'écrevisse *Orconectes immunis* au Québec. The Canadian Field-Naturalist 108 : 337-340.

FORNEY, J. 1956. Raising bait fish and crayfish in New York ponds. Cornell External Bulletin 986. 30 p.

HAMR, P. 1998. Conservation status of canadian freshwater crayfishes. World Wildlife Fund Canada and Canadian Nature Federation. 78 p. + Appendix.

HOBBS III, H.H., J.P. JASS and J.V. HUNER. 1989. A review of global crayfish introduction with particular emphasis on two North American species (*Decapoda, Cambaridae*). Crustaceana 56 : 299-309.

HOBBS, H.H. Jr. 1974. Synopsis of the Families and Genera of Crayfishes (*Crustacea* : *Decapoda*). Smithsonian Contributions to Zoology 164. 32 p.

HOBBS, H.H. Jr. 1989. An Illustrated Checklist of the American Crayfishes (Decapoda: Astacidae, Cambaridae and Parastacidae). Smithsonian Contributions to Zoology 480. 236 p.

HOBBS, H.H. Jr. and J.P. JASS 1988. The crayfishes and shrimps of Wisconsin (*Cambaridae, Palaemonidae*). Milwaukee Public Museum, Milwaukee, Wisconsin. 177 p.

HUNER, J.V. 1990. Biology, Fisheries and cultivation of freshwater crayfishes in the U.S. Reviews in Aquatic Sciences 2 : 229-254.

LANGLOIS, T.H. 1935. Notes on the habits of the crayfish, *Cambarus rusticus* Girard, in fish ponds in Ohio. Transactions of American Fisheries Society 65 : 189-192.

LODGE, D.M., C.A. TAYLOR, D.M. HOLDICH and J. SKURDAL 2000a. Nonindigenous crayfishes threaten North American freshwater biodiversity : Lessons from Europe. Fisheries 25 : 7-20.

LODGE, D.M., C.A. TAYLOR, D.M. HOLDICH and J. SKURDAL 2000b. Reducing impacts of exotic crayfish introductions : New policies needed. Fisheries 25 : 21-23.

MAUDE, S.H and D.D. WILLIAMS. 1983. Behaviour of Crayfish in Water Currents : Hydrodynamics of Eight Species with Reference to Their Distribution Patterns in Southern Ontario. Canadian Journal Fisheries and Aquatic Sciences. 40 : 68-77.

MAILHOT, Y. 1998. Communication personnelle concernant le potentiel d'exploitation des populations d'écrevisse au lac Saint-Pierre et dans le Saint-Laurent, région de Trois-Rivières. Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction régionale de la Maurice, Trois-Rivières Ouest. Septembre 1998.

McALPINE, D., W.E. HOGANS and T.J. FLETCHER. 1991. *Orconectes limosus* (Crustacea: Cambaridae), an addition to the crayfish fauna of New Brunswick. Canadian Field Naturalist 105 (3) : 386-387.

MEREDITH, W.G. et F.J. SCHWARTZ 1960. Maryland Crayfishes. Maryland Department of Research and Education. Educational Series 46. 32 p.

MOMOT, W.T. 1978. Annual Production/Biomass ratios of the Crayfish, *Orconectes virilis*, in Two Northern Ontario Lakes. Transactions of American Fisheries Society 107 (6) : 776-784.

MOMOT, W.T. 1991. Potential for Exploitation of Freshwater Crayfish in Coolwater Systems: Management Guidelines and Issues. Fisheries 16 (5) : 14-21.

MOMOT, W.T. and H. GOWING 1977a. Production and Population Dynamics of the Crayfish *Orconectes virilis* in Three Michigan Lakes. Journal of Fisheries Research Board of Canada 34 (11) : 2041-2055.

MOMOT, W.T. and H. GOWING 1977b. Results of an Experimental Fishery on the Crayfish *Orconectes virilis*. Journal of Fisheries Research Board of Canada 34 (11) : 2056-2066.

MOMOT, W.T. and H. GOWING 1983. Some factors regulating cohort production of the crayfish *Orconectes virilis*. Freshwater Biology 13 : 1-12.

MOMOT, W.T. and P.D. JONES.1977. The Relationship Between Biomass, Growth Rate and Annual Production in the Crayfish, *Orconectes virilis*. Freshwater Crayfish 3 : 3-31.

PERRY, W.L., J.L. FEDER and D.M. LODGE 2001a. Hybridization and introgression between introduced and resident *Orconectes* crayfishes; Implications for conservation. Conservation Biology 15 : 1656-1666.

PERRY, W.L., J.L. FEDER and D.M. LODGE 2001b. Hybrid zone dynamics and species replacement between *Orconectes* crayfishes in a northern Wisconsin lake. Evolution 55 : 1153-1166.

PICARD, I. et J.-F. DESROCHES 2003. Inventaire faunique de la région de la baie James, 2002. En collaboration avec la Société pour la nature et les parcs du Canada (SNAP). Rapport réalisé pour la Société de la faune et des parcs du Québec. Québec. 28 pages + 2 annexes.

SAVIGNAC, R. et R. COUTURE 1984. Potentiels d'exploitation des populations d'écrevisses du lac Saint-Pierre. Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune aquatique, Service des espèces d'eau fraîche. 51 p.

SCHUELER, F.W. 1985. The range of the crayfish (*Cambarus bartonii*) in New Brunswick. New Brunswick Naturalist 14 (3) : 108-110.

SCHUELER, F.W. 1989. The Introduced Crayfish *Orconectes rusticus* in the Ottawa District. Trail & Landscape 23 (1) : 24-25.

SCHUELER, F.W. 1994. Communication personnelle concernant les habitats fréquentés par *Orconectes immunis* en Ontario et au Manitoba, au moment de captures inédites effectuées de 1984 à 1986. Musée canadien de la nature.

SCHUELER, F.W. 1997. The introduced crayfish *Orconectes rusticus* in southern Ontario, with thoughts on atlassing crayfish. Bishops Mills Natural History Centre, Ontario. Privately circulated document.

TACK, P.I. 1941. The life history and ecology of the crayfish *Cambarus immunis* Hagen. American Midland Naturalist 25 : 420-446.

WILLIAMS, A.B., L.G. ABELE, D.L. FELDER, H.H. HOBBS JR., R.B. MANNING, P.A. MCLAUGHLIN and I.P. FARFANTE 1989. Common and Scientific Names of Aquatic Invertebrates from the United States and Canada: Decapod Crustaceans. American Fisheries Society Special Publication 17. 77 p. et photos.

ANNEXE 1. ÉCREVISSES PAR RÉGION ADMINISTRATIVE

RÉGION ADMINISTRATIVE (n°)	Écrevisse de ruisseau	Écrevisse géante	Écrevisse à épines	Écrevisse à pinces bleues	Écrevisse à rostre caréné	Écrevisse à taches rouges	Écrevisse marbrée	Écrevisse obscure	TOTAL
ABITIBI-TÉMISCAMINGUE (08)	**X**				**X**				**2**
BAS-SAINT-LAURENT (01)	**X**								**1**
CAPITALE-NATIONALE (03)	**X**	**X**	**X**		**X**		**X**		**5**
CENTRE-DU-QUÉBEC (17)		**X**	**X**	**X**	**X**				**4**
CHAUDIÈRE-APPALACHES (12)	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**		**X**		**6**
CÔTE-NORD (09)	**X**								**1**
ESTRIE (05)	**X**		**X**	**X**	**X**		**X**		**5**
GASPÉSIE – ILES-DE-LA-MADELEINE (11)	**X**		**X**						**2**
LANAUDIÈRE (14)	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**				**5**
LAURENTIDES (15)	**X**	**X**		**X**	**X**		**X**	**X**	**6**
LAVAL (13)				**X**	**X**				**2**
MAURICIE (04)	**X**		**X**		**X**		**X**		**4**
MONTÉRÉGIE (16)	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**		**7**
MONTRÉAL (06)	**X**		**X**	**X**	**X**				**4**
NORD-DU-QUÉBEC (10)									**--**
OUTAOUAIS (07)	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**8**
SAGUENAY – LAC-SAINT-JEAN (02)	**X**								**1**
TOTAL	**14**	**7**	**10**	**9**	**12**	**2**	**7**	**2**	

ANNEXE 2. ÉCREVISSES PAR MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ

MRC (n° région administrative)	Écrevisse de ruisseau	Écrevisse géante	Écrevisse à épines	Écrevisse à pinces bleues	Écrevisse à rostre caréné	Écrevisse à taches rouges	Écrevisse marbrée	Écrevisse obscure
ABITIBI-OUEST (08)	X				X			
ACTON (16)	X			X	X			
ANTOINE-LABELLE (15)		X		X	X		X	X
ARGENTEUIL (15)	X			X	X			
ARTHABASKA (17)				X	X			
AVIGNON (11)	X		X					
BEAUCE-SARTIGNAN (12)	X							
BEAUHARNOIS-SALABERRY (16)			X	X	X			
BÉCANCOUR (17)		X	X	X	X			
BELLECHASSE (12)	X		X		X			
BROME-MISSISQUOI (16)	X		X	X	X	X		
CHARLEVOIX (03)	X							
COATICOOK (05)	X		X	X	X		X	
D'AUTRAY (14)	X	X	X	X	X			
DEUX-MONTAGNES (15)				X	X			
DRUMMOND (17)			X	X				
GATINEAU[1] (07)	X			X	X			
JOLIETTE (14)	X			X	X			
KAMOURASKA (01)	X							
L'AMIANTE (12)	X			X	X		X	
L'ASSOMPTION (14)		X	X	X	X			
L'ÉRABLE (17)					X			
L'ÎLE-D'ORLEANS (03)			X					
L'ISLET (12)	X							
LA CÔTE-DE-BEAUPRÉ (03)	X		X					
LA HAUTE-CÔTE-NORD (09)	X							
LA HAUTE-YAMASKA (16)				X	X			
LA JACQUES-CARTIER (03)	X							
LA MATAPEDIA (01)	X							
LA MITIS (01)	X							
LA RIVIÈRE-DU-NORD (15)	X			X				
LA TUQUE[1] (04)	X		X				X	
LA VALLÉE-DE-LA-GATINEAU (07)		X	X	X	X	X	X	X
LA VALLÉE-DU-RICHELIEU (16)	X		X	X	X			
LAC-SANT-JEAN-EST (02)	X							
LAVAL[1] (13)	X			X	X			
LE BAS-RICHELIEU (16)			X	X	X			
LE DOMAINE-DU-ROY (17)	X							
LE FJORD-DU-SAGUENAY	X							
LE GRANIT (05)	X			X	X		X	
LE HAUT-RICHELIEU (16)			X	X	X			
LE HAUT-SAINT-FRANCOIS (05)	X							
LE HAUT-SAINT-LAURENT (16)	X			X	X			

[1] Villes ayant des responsabilités de MRC

MRC (n° région administrative)	Écrevisse de ruisseau	Écrevisse géante	Écrevisse à épines	Écrevisse à pinces bleues	Écrevisse à rostre caréné	Écrevisse à taches rouges	Écrevisse marbrée	Écrevisse obscure
LE VAL-SAINT-FRANCOIS (05)	X		X	X	X		X	
LES BASQUES (01)	X							
LES CHENAUX (04)			X					
LES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS (07)				X	X	X	X	X
LES ETCHEMINS (12)	X							
LES JARDINS-DE-NAPIERVILLE (16)				X	X			
LES LAURENTIDES (15)	X			X	X		X	
LES MASKOUTAINS (16)			X	X	X			
LES MOULINS (14)				X				
LES PAYS-D'EN-HAUT (15)	X							
LES SOURCES (05)					X		X	
LÉVIS[1] (12)	X	X	X	X	X			
LONGUEUIL[1] (16)		X	X	X	X		X	
LOTBINIÈRE (12)	X	X	X	X	X			
MASKINONGÉ (04)			X		X			
MATAWINIE (14)	X			X	X			
MÉKINAC (04)			X					
MEMPHRÉMAGOG (05)	X		X	X	X		X	
MIRABEL (15)				X				
MONTCALM (14)				X				
MONTMAGNY (12)	X		X		X			
MONTRÉAL[1] (06)	X		X	X	X			
NICOLET-YAMASKA (17)			X	X				
PAPINEAU (07)	X	X		X	X			
PONTIAC (07)		X		X	X	X		X
PORTNEUF (03)	X	X	X		X			
QUÉBEC (03)	X		X		X		X	
RIMOUSKI-NEIGETTE (01)	X							
RIVIÈRE-DU-LOUP (01)	X							
ROBERT-CLICHE (12)	X							
ROUSSILLON (16)	X		X	X	X			
ROUVILLE (16)	X		X	X	X			
ROUYN-NORANDA[1] (08)					X			
SHAWINIGAN[1] (04)	X		X				X	
SAGUENAY[1] (02)	X							
SHERBROOKE[1] (05)	X		X	X			X	
TÉMISCAMINGUE (08)	X				X			
TÉMISCOUATA (01)	X				X			
THÉRÈSE-DE-BLAINVILLE (15)				X				
TROIS-RIVIÈRES[1] (04)			X		X			
VAL-DE-L'OR (08)					X			
VAUDREUIL-SOULANGES (16)	X		X	X	X			
TOTAL	**55**	**11**	**36**	**46**	**51**	**4**	**15**	**4**

[1] Villes ayant des responsabilités de MRC

ANNEXE 3. ÉCREVISSES PAR RÉGION HYDROGRAPHIQUE

RÉGION HYDROGRAPHIQUE (n°)	Écrevisse de ruisseau	Écrevisse géante	Écrevisse à épines	Écrevisse à pinces bleues	Écrevisse à rostre caréné	Écrevisse à taches rouges	Écrevisse marbrée	Écrevisse obscure	TOTAL
BAIE D'UNGAVA (10)									–
BAIES DE HANNAH ET DE RUPERT (08)	X				X				2
BAIE DES CHALEURS ET PERCÉ (01)	X		X						2
BAIES JAMES ET D'HUDSON (09)									–
FLEUVE SAINT-LAURENT[1] (00)	X	X	X	X	X				5
ÎLES DU FLEUVE SAINT-LAURENT (12)									–
ÎLES DU GOLFE DU SAINT-LAURENT (13)									–
MER DU LABRADOR (11)									–
OUTAOUAIS ET MONTRÉAL (04)	X	X	X	X	X	X	X	X	8
SAGUENAY ET LAC SAINT-JEAN (06)	X								1
SAINT-LAURENT NORD-EST (07)	X								1
SAINT-LAURENT NORD-OUEST (05)	X		X	X	X		X		5
SAINT-LAURENT SUD-EST (02)	X		X	X	X				4
SAINT-LAURENT SUD-OUEST (03)	X	X	X	X	X	X	X		7
TOTAL	9	3	6	5	6	2	3	1	

[1] L'ensemble du fleuve est considéré comme une région à part (http://grandquebec.com/eaux-du-quebec/regions-hydrographiques/).

ANNEXE 4. ÉCREVISSES PAR BASSIN VERSANT

BASSIN VERSANT	N°	Écrevisse de ruisseau	Écrevisse géante	Écrevisse à épines	Écrevisse à pinces bleues	Écrevisse à rostre caréné	Écrevisse à taches rouges	Écrevisse marbrée	Écrevisse obscure
BEAUCHÊNE, RIVIÈRE	0425	X							
BEAUDETTE, RIVIÈRE	0444				X	X			
BÉCANCOUR, RIVIÈRE	0240	X			X	X			
BELLE-ISLE, RIVIÈRE À	0506			X					
BERTRAND, RUISSEAU	04L8				X				
BIC, RIVIÈRE DU	0221	X							
BLANCHE, RIVIÈRE	0405		X						
BLANCHE, RIVIÈRE	0407				X	X	X	X	
BOURRET, RIVIÈRE	0235			X					
BOYER, RIVIÈRE	0230			X					
CACHÉE, RIVIÈRE	04A1				X				
CALUMET, RIVIÈRE DU	0459	X							
CAZEAU, RIVIÈRE	0521			X					
CHAMBERRY, RUISSEAU	0475				X				
CHARETTE, RUISSEAU À	04A4				X				
CHÂTEAUGUAY, RIVIÈRE	0309	X		X	X	X			
CHAUDIÈRE, RIVIÈRE	0234	X		X	X	X			
CHÊNE, GRANDE RIVIÈRE DU	0236				X	X			
CHÊNE, PETITE RIVIÈRE DU	0237			X		X			
CHICOUTIMI, RIVIÈRE	0610	X							
CHIENS, RIVIÈRE AUX	0511	X							
CHIMENTICOOK, RIVIÈRE	0136	X							
COULONGE, RIVIÈRE	0413		X		X	X			X
DELISLE, RIVIÈRE	0461	X			X	X			
DESROCHERS, RUISSEAU	05F2	X		X					
DORVAL, RIVIÈRE	0611	X							
DUPARQUET, RIVIÈRE	0898					X			

BASSIN VERSANT	N°	Écrevisse de ruisseau	Écrevisse géante	Écrevisse à épines	Écrevisse à pinces bleues	Écrevisse à rostre caréné	Écrevisse à taches rouges	Écrevisse marbrée	Écrevisse obscure
EMBOUCHURE 452843 LAT N / 755739 LON O	0437				X				
EMBOUCHURE 453120 LAT N / 735527 LON O	04R9				X				
EMBOUCHURE 453743 LAT N / 733716 LON O	04D1				X				
EMBOUCHURE 464408 LAT N / 712442 LON O	05E6			X					
ETCHEMIN, RIVIÈRE	0233	X							
FERRÉE, RIVIÈRE	0228	X							
FEU, FOSSÉ DE	0492				X				
FOUQUETTE, RIVIÈRE	02E9	X							
FRASER, RUISSEAU	0319				X				
GATINEAU, RIVIÈRE	0408		X	X	X	X	X	X	X
GRAND RUISSEAU, LE	04Q6				X				
HARRICANA, RIVIÈRE	0801	X				X			
JACQUES-CARTIER, RIVIÈRE	0508	X							
KAMOURASKA, RIVIÈRE	0226	X							
KINGHAM, RIVIÈRE	0477					X			
KIPAWA, RIVIÈRE	0426	X				X			
L'ASSOMPTION, RIVIÈRE	0522	X		X	X	X			
LA GUERRE, RIVIÈRE	0312				X				
LA SARRE, RIVIÈRE	0899					X			
LE MOYNE, RIVIÈRE	0551			X					
LIÈVRE, RIVIÈRE DU	0406		X		X	X		X	X
LOUP, RIVIÈRE DU	0225	X							
LOUP, RIVIÈRE DU	0528	X							
MADAWASKA, RIVIÈRE	0117	X							
MAGANASIPI, RIVIÈRE	0421	X							
MALBAIE, RIVIÈRE	0515	X							
MARS, RIVIÈRE À	0607	X							
MASKINONGÉ, RIVIÈRE	0526				X				
MATANE, RIVIÈRE	0216	X							
MATAPÉDIA, RIVIÈRE	0115	X							
MILLE ÎLES, RIVIÈRE DES	0432				X	X			

BASSIN VERSANT	N°	Écrevisse de ruisseau	Écrevisse géante	Écrevisse à épines	Écrevisse à pinces bleues	Écrevisse à rostre caréné	Écrevisse à taches rouges	Écrevisse marbrée	Écrevisse obscure
MITIS, RIVIÈRE	0219	X							
MONTMORENCY, RIVIÈRE	0510	X		X					
MOULIN, RIVIÈRE DU	0609	X							
MOULIN, RUISSEAU DU	0554	X							
NADEAU-D'AMOURS, COURS D'EAU	02W7	X							
NICOLET, RIVIÈRE	0301				X	X		X	
NOIRE, GRANDE RIVIÈRE	0137	X							
NOIRE, RIVIÈRE	0414					X			
NORD, RIVIÈRE DU	0401	X			X				
NOTRE-DAME, RUISSEAU	0317				X				
ORME, RIVIÈRE À L'	04K1				X				
OUELLE, RIVIÈRE	0227	X							
OUTAOUAIS (INFÉRIEURE), RIVIÈRE DES	0431	X		X	X	X	X		X
OUTAOUAIS (SUPÉRIEURE), RIVIÈRE DES	0430					X		X	
PAPINEAU, RUISSEAU	0498	X							
PENNISEAULT, RIVIÈRE	0418	X							
PETIT SAGUENAY, RIVIÈRE	0601	X							
PETIT SAULT, RIVIÈRE DU	0257			X					
PETITE NATION, RIVIÈRE DE LA	0404		X		X	X			
PINS, RIVIÈRE AUX	0326		X	X	X	X			
PRAIRIES, RIVIÈRE DES	0433	X			X	X			
QUINCHIEN, RIVIÈRE	0434				X				
QUYON, RIVIÈRE	0409				X	X			
RAQUETTE, RIVIÈRE À LA	0463				X				
RICHELIEU, RIVIÈRE	0304	X		X	X	X	X		
RIGAUD, RIVIÈRE	0462				X				
RIMOUSKI, RIVIÈRE	0220	X							
RISTIGOUCHE, RIVIÈRE	0116	X		X					
ROCHES, RUISSEAU DES	04P7				X				
ROUGE, RIVIÈRE	0402	X			X	X		X	
ROUGE, RIVIÈRE	0460				X				
ROUGE, RUISSEAU	0636	X							

BASSIN VERSANT	N°	Écrevisse de ruisseau	Écrevisse géante	Écrevisse à épines	Écrevisse à pinces bleues	Écrevisse à rostre caréné	Écrevisse à taches rouges	Écrevisse marbrée	Écrevisse obscure
SABLES, RIVIÈRE AUX	0667	X							
SAINT-CHARLES, RIVIÈRE	0305				X				
SAINT-CHARLES, RIVIÈRE	0509	X		X		X		X	
SAINT-FRANCOIS, RIVIÈRE	0131	X							
SAINT-FRANCOIS, RIVIÈRE	0302	X		X	X	X		X	
SAINT-JACQUES, RIVIÈRE	0306				X	X		X	
SAINT-JEAN, RIVIÈRE	0602	X							
SAINT-JEAN NORD-OUEST, RIVIÈRE	0138	X							
SAINT-JEAN, RUISSEAU	0316				X				
SAINT-LAURENT, FLEUVE	0000	X	X	X	X	X			
SAINT-MAURICE, RIVIÈRE	0501	X		X	X	X		X	
SAINT-NICOLAS, BRAS	0201	X							
SAINT-RÉGIS, RIVIÈRE	0308				X	X			
SAINTE-ANNE, RIVIÈRE	0504	X							
SAINTE-ANNNE DU NORD, RIVIÈRE	0512	X							
SAULT AUX COCHONS, RIVIÈRE DU	0705	X							
SUD, RIVIÈRE DU	0231	X							
TROIS PISTOLES, RIVIÈRE DES	0223	X							
TROIS SAUMONS, RIVIÈRE	0229	X							
VERCHÈRES, RUISSEAU DE	0327				X				
VERTE, RIVIÈRE	0224	X							
VINCELOTTE, RIVIÈRE	02F9	X							
YAMASKA, RIVIÈRE	0303	X		X	X	X			
TOTAL	103	59	3	16	46	29	2	7	4

ANNEXE 5. LACS CONNUS AVEC PRÉSENCE D'ÉCREVISSES

LAC	RÉGION	BASSIN	N°	LAC	RÉGION	BASSIN	N°
ACHIGAN, LAC DE L'	05	22	01342	ÎLES, LAC DES	04	06	00494
ANJOU, LAC	04	D1		ÎLOT, LAC A L'	05	08	07506
ARAIGNÉES, LAC AUX	02	34	01508	ISAÏE, LAC	05	01	05488
AYLMER, LAC	03	02	01807	KELLY, LAC A & FINLAY, LAC À	04	08	04060
BEC CROCHE, LAC DU	05	08	07305	KIPAWA, LAC	04	26	01162
BELLE TRUITE, LAC	05	15	35759	KRUIJEN, ÉTANG	04	62	
BOUCHER, LAC	02	20	03660	LAVIGNE, LAC	05	22	05406
BRODTKORB, LAC	04	08	06679	LESCLACHE, LAC	05	15	35784
BUTTE, LAC DE LA	04	02	02144	LILY, LAC	05	10	07586
CARDINAL, LAC DU	04	06	00328	LINDSAY, LAC	03	02	02572
CARMELLE, LAC	05	01	55378	LIPPÉ, LAC	03	02	02574
CASTOR, LAC (ADAMS)	04	02	04250	LONG, LAC (RAGNY)	04	02	04249
CHAT, LAC	04	02	04694	LOVERING, LAC	03	02	01802
CHAVIGNY, LAC	08	99	19614	LUNETTE, LAC	08	01	
CHUTE, LAC DE LA	05	26	00717	LYSTER, LAC	03	02	01803
CINQ, LAC DES	05	01	02252	MADELEINE, LAC	05	12	07653
CINQ, LAC DU	02	34	01329	MAGANASIPI, LAC	04	21	01168
CLARENCE-GAGNON, LAC	06	10	12912	MAGOG, LAC	03	02	01804
COLLIN, LAC	05	01	04809	MARK, LAC	04	08	04146
CONNELY, LAC	05	22	00754	MASSAWIPPI, LAC	03	02	01805
COTE-À-COTE, LAC	05	15	35811	McGREGOR, LAC	04	07	00625
CURLEY, LAC	04	09	04063	MECHAM, LAC	04	09	00987
DANFORD, LAC	04	08	00335	MEMPHRÉMAGOG, LAC	03	02	01480
DEUX MONTAGNES, LAC	04	31	02017	MIGNON, LAC	05	01	05669
ÉCLAIR, LAC	05	01	06000	MISSISQUOI, BAIE	03	04	23298
ÉCORCES, LAC AUX	06	10	00830	MISSISQUOI, RIVIÈRE (ÉTANG)	03	04	
ÉCORCES, LAC DES	04	02	00132	MONROE, LAC	04	02	00796
ELGIN, LAC	03	02	01815	MONROE, PETIT LAC	04	02	60655
ELLARD, LAC	04	08	06458	MORIN, LAC	02	20	02768
ESCALIER, RÉSERVOIR L'	04	06	00864	MOULIN, LAC DU	03	04	02666
EST, LAC DE L'	01	36	01611	MULVIHILL, LAC	04	37	03819
FEMMES, LAC DES	04	02	20972	ORFORD, LAC	03	04	01483
FLAMAND, LAC	05	09	70999	PAPIN, LAC	04	14	06258
FRASER, LAC	03	02	01795	PASSE, LAC DE LA	05	01	36842
FREDDO, LAC	05	15	35705	PATTERSON, LAC	04	08	09959
GAGNON, LAC	04	04	00479	PEMICHANGAN, LAC	04	08	00364
GAUVREAU, LAC	04	08	00613	PERDU, LAC	04	18	02214
GILMORE, LAC	04	08	47466	PINK, LAC	04	08	00368
GOLF, ÉTANG DU	04	L8		PROVOST, LAC	05	22	00392
GRAND RUISSEAU, LE	04	Q6		RAMSAY, LAC	04	08	04065
HENEY, LAC	04	08	00345	RAQUETTEUR, LAC DU	04	02	01436
HERTEL, LAC	03	04	01785	RÉSERVOIR	04	08	
HOLLY, LAC	04	08	06683	SABLES, LAC AUX	04	26	10601
HUIT, LAC DU	03	02	01749	SAINT-AMAND, LAC	04	26	10547
HURON, LAC	02	20	01862	SAINT-AUGUSTIN, LAC	05	39	01044

LAC	RÉGION	BASSIN	N°	LAC	RÉGION	BASSIN	N°
SAINT-DENYS, LAC	05	12	07660	TELLIER, LAC	05	22	05383
SAINT-FRANÇOIS, LAC	00	00	02243	TÉMISCAMINGUE, LAC	04	31	02226
SAINT-FRANÇOIS, LAC	03	02	01528	TÉMISCOUATA, LAC	01	17	01935
SAINT-IMELDA, ÉTANG	03	04	3400	TROIS-LACS, LES	03	01	01325
SAINT-LOUIS, LAC	00	00	02244	TROIS-SAUMONS, LAC	02	29	01639
SAINT-PIERRE, LAC	00	00	02142	TRUITE, LAC À LA	03	02	01530
SAINT-PIERRE, LAC	04	07	00897	TURGEON, LAC	05	12	07702
SIMON, LAC	05	04	01051	VACHON, LAC	05	08	07566
SMITH, LAC	04	25	07156	VERT, LAC	05	06	
SQUATEC, GRAND LAC	01	17	01933	VICTORIA, LAC	04	08	04493
STATER, ÉTANG	02	40	02460	VIEILLE, LAC DE LA	04	08	06544
TAPANI, LAC	04	06	00577	WAKEFIELD, LAC	04	08	56214

ANNEXE 6. COURS D'EAU CONNUS AVEC PRÉSENCE D'ÉCREVISSES

COURS D'EAU	RÉGION	BASSIN	N^{O}	COURS D'EAU	RÉGION	BASSIN	N^{O}
ABENAQUIS, RIVIÈRE DES	02	34	4200	BRUNELLE, RUISSEAU	03	04	1084
ACADIE, RIVIÈRE L'	03	04	1000	BRUYÈRE, RIVIÈRE	06	11	1000
ACCORES, RIVIÈRE DES	02	20	2001	BULSTRODE, RIVIÈRE	03	01	2000
ACHIGAN, RIVIÈRE DE L'	05	22	2000	BUNKER, RUISSEAU	03	02	1131
ALLEN, RUISSEAU	03	09	1003	CABANO, RIVIÈRE	01	17	2000
ALYRE-VALLÉE, RUISSEAU	03	02	4024	CACHÉE, RIVIÈRE	04	02	1100
ANGES, RUISSEAU DES	05	22	2400	CACHÉE, RIVIÈRE	04	A1	0000
ANGLAIS, RIVIÈRE DES	03	09	1000	CALUMET, RIVIÈRE DU	04	59	0000
ANONYME, COULÉE	02		0000	CALWAY, RIVIÈRE	02	34	0009
ANONYME, FOSSÉ	04	34	2000	CAMPEAU, RUISSEAU	04	01	6014
ANTICAMANAC, RIVIÈRE	05	01	1004	CARIBOU, RIVIÈRE DU	05	01	9193
ARGENT, LAC D' (TRIB)	03	02		CASTLE, RUISSEAU	03	02	1600
ASHUAPMUSHUAN, RIVIÈRE	02	34	3126	CAZEAU, RIVIÈRE	05	21	0000
AULNAGES, RUISSEAU DES	03	03	1025	CERISES, RIVIÈRE AUX	03	02	1500
BEAUCHAMPS, COULÉE	04	60	6000	CHAMBERRY, RUISSEAU	04	75	0000
BEAUDETTE, RIVIÈRE	04	44	0000	CHARETTE, RUISSEAU À	04	A4	0000
BEAURIVAGE, RIVIÈRE	02	34	3000	CHÂTEAU, RUISSEAU	03	02	1115
BEAVER, RUISSEAU	03	09	2100	CHÂTEAUGUAY, RIVIÈRE	03	09	0000
BÉCANCOUR, LAC (TRIB)	02	40					
BÉCANCOUR, RIVIÈRE	02	40	0000	CHAUDIÈRE, RIVIÈRE	02	34	0000
BELLE-ISLE, RIVIÈRE	05	E6	0000	CHELSEA, RUISSEAU	04	08	0002
BELOEIL, RUISSEAU	03	04	5000	CHÊNE, PETITE RIVIÈRE DU	02	37	0000
BENDA, RUISSEAU	03	03	1007	CHÊNE, RIVIÈRE DU	02	36	0000
BERGER, RIVIÈRE DU	05	09	5000	CHIBOUET, RIVIÈRE	03	03	7000
BERTRAND, RUISSEAU	04	L8	0000	CHICOUTIMI, RIVIÈRE	06	10	0000
BIC, RIVIÈRE DU	02	21	0000	CHIENS, RIVIÈRE AUX	05	11	0000
BIG HOLLOW, PETIT RUISSEAU	03	02	0253	CHOINIÈRE, RÉSERVOIR	03	03	4000
BITOBI, LAC (DÉCHARGE)	04	08	0042	CINQ, RUISSEAU DES	05	01	1001
BLANC, RUISSEAU	02	24	5100	CLIFTON, RIVIÈRE	03	02	4200
BLANC, RUISSEAU	03	04	2033	CODERRE, RUISSEAU	03	04	0004
BLANC, RUISSEAU	03	04	8016	COLLINS, RUISSEAU	03	09	4100
BLANCHE, PETITE RIVIÈRE	04	07	0000	CORDON, RUISSEAU	03	04	0149
BLANCHE, RIVIÈRE	04	07	0000	COREY, COURS D'EAU (TRIB)	03	04	
BLANCHE, RIVIÈRE	02	40	6100	COULONGE EST, RIVIÈRE	04	13	1000
BLEUE, RIVIÈRE	01	31	1000	COULONGE, RIVIÈRE	04	13	0000
BLUETS, RIVIÈRE AUX	03	02	6000	CRANBERRY, RUISSEAU	03	02	1001
BOIS, RUISSEAU DES	03	06	2001	DALY, RUISSEAU	04	08	0016
BOURG, RUISSEAU LE	04	08	4004	DELISLE, RIVIÈRE	04	61	0000
BOURRET, RIVIÈRE	02	35	0000	DELL, RUISSEAU	03	02	3900
BOYER, RIVIÈRE	02	30	0000	DENIS, RUISSEAU	04	L8	
BRAS SAINT-NICOLAS, RIVIÈRE	02	31	1000	DÉPÔT, CRIQUE DU	04	13	0065
BRASSERIE, RUISSEAU DE LA	04	31	0431	DESROCHERS, RUISSEAU	05	F2	0000
BROCHETS, RIVIÈRE AUX	03	04	9000	DESRUISSEAUX, RUISSEAU	03	02	0192
BRODEUR, RUISSEAU	05	28	8100	DITTON EST, RIVIÈRE	03	02	3003
BROMPTON, LAC (TRIB)	03	02		DUPARQUET, RIVIÈRE	08	98	0000

COURS D'EAU	RÉGION	BASSIN	N^{O}	COURS D'EAU	RÉGION	BASSIN	N^{O}
ELY, RUISSEAU	03	02	8400	FOUCAULT, RUISSEAU	04	01	6017
EMB 450035 LAT N / 735803 LON O	03	09	3027	FOUQUETTE, RIVIÈRE	02	E9	0000
EMB 450105 LAT N / 735424 LON O	03	09	3023	GATINEAU, RIVIÈRE	04	08	0000
EMB 450127 LAT N / 724009 LON O	03	04	8013	GOUFFRE, RUISSEAU DU	03	09	1128
EMB 450250 LAT N / 740028 LON O	03	09	3006	GOUIN, RUISSEAU	03	19	2000
EMB 450605 LAT N / 721020 LON O	03	02	1124	GRANDE DÉCHARGE	03	05	1000
EMB 450738 LAT N / 741930 LON O	03	12	4000	GRANDE DÉCHARGE	03	03	0019
EMB 451322 LAT N / 721344 LON O	03	02	1091	GRANDE RIVIÈRE, LA	02	27	1000
EMB 451444 LAT N /734336 LON O	03	09	5029	GUNN, RUISSEAU	02	34	0023
EMB 451820 LAT N / 711421 LON O	03	02	3075	HA! HA!, RIVIÈRE	01	17	8200
EMB 452458 LAT N / 721125 LON O	03	02	8001	HENEY, LAC (DÉCHARGE)	04	08	
EMB 452843 LAT N / 755739 LON O	04	37	0000	HENRY, RIVIÈRE	02	36	1000
EMB 452852 LAT N / 734621 LON O	04	L8	4000	HERBAGES, RIVIÈRE AUX	03	02	8500
EMB 453120 LAT N / 735527 LON O	04	R9	0000	HERTEL, LAC (DÉCHARGE)	03	04	2104
EMB 453223 LAT N / 713640 LON O	03	02	0289	HERTEL, LAC (TRIB)	03	04	2104
EMB 453257 LAT N / 734044 LON O			0000	HERTEL, LAC (TRIB)	03	04	
EMB 453325 LAT N / 730721 LON O	03	04	2110	HINCHINBROOKE, RIVIÈRE	03	09	4000
EMB 453522 LAT N / 755148 LON O	04	08	0192	HOOD, RUISSEAU	03	04	0342
EMB 453642 LAT N / 755335 LON O	04	08	0246	HORSE, RUISSEAU	03	02	8600
EMB 454135 LAT N / 755326 LON O	04	08	0424	HURONS, RIVIÈRE DES	02	36	2000
EMB 454514 LAT N / 755150 LON O	04	08	0448	HURONS, RIVIÈRE DES	03	04	2000
EMB 460151 LAT N / 764348 LON O	04	13	0087	JAUNE, LAC (DÉCHARGE)	05	08	
EMB 460310 LAT N / 751738 LON O	04	06	4211	JAUNE, RIVIÈRE	03	03	1400
EMB 460402 LAT N / 755710 LON O	04	08	0719	JAUNE, RIVIÈRE (TRIB)	03	03	
EMB 462019 LAT N / 740722 LON O	05	22	1313	KEDGWICK, RIVIÈRE	01	16	2000
EMB 462106 LAT N / 745859 LON O	04	02	5013	KENNEDY, RUISSEAU	04	06	4100
EMB 463028 LAT N / 751626 LON O	04	06	1054	KINGHAM, RIVIÈRE	04	77	0000
EMB 463143 LAT N / 755732 LON O	04	08	0858	KINOJEVIS, RIVIÈRE	04	30	1000
EMB 463332 LAT N / 734931 LON O	05	01	1E26	KRUIJEN, ÉTANG	04	62	1100
EMB 464139 LAT N / 725201 LON O	05	01	0453	L'ACADIE, RIVIÈRE	03	04	1000
EMB 464318 LAT N / 725009 LON O	05	01	0445	L'ASSOMPTION, RIVIÈRE	05	22	0000
EMB 464337 LAT N / 724926 LON O	05	01	0447	LA GUERRE, RIVIÈRE	03	12	0000
EMB 464724 LAT N / 740318 LON O	05	01	1939	LA ROCHE, RIVIÈRE	04	04	5000
EMB 481038 LAT N / 710028 LON O	06	07	0025	LAC HICKEY(McKAY), RUISSEAU DU	04	13	0002
ESTURGEON, RIVIÈRE DE L'	03	09	5000	LACHINE, CANAL DE	00	00	0000
FACTORY, RUISSEAU	04	09	8100	LA PÊCHE, RIVIÈRE	04	08	0005
FAMINE, RIVIÈRE (TRIB)	02	34	4000	LE MOYNE, RIVIÈRE	05	51	0000
FELTON, RIVIÈRE	03	02	5000	LEAMY, RUISSEAU	04	08	0001
FEMMES, RUISSEAU DES	04	02	1000	LIÈVRE, RIVIÈRE DU	04	06	0000
FERNAND, RUISSEAU	04	02	2152	LOIS, RIVIÈRE	08	99	2000
FERRÉE, RIVIÈRE	02	28	0000	LONG, RUISSEAU	04	02	4035
FEU, FOSSÉ DE	04	92	0000	LOUP, RIVIÈRE DU	02	34	1011
FÈVES, RIVIÈRE DES	03	09	8000	LOUP, RIVIÈRE DU	02	25	0000
FLEURIGNY, LAC (DÉCHARGE)	05	15	0006	MAGOG, RIVIÈRE	03	02	1000
FLEURS, RIVIÈRE DES	02	33	5000	MALBAIE, RIVIÈRE	05	15	0000

COURS D'EAU	RÉGION	BASSIN	N^{O}	COURS D'EAU	RÉGION	BASSIN	N^{O}
MARCHAND, RUISSEAU	05	01	0076	OUTAOUAIS, RIVIÈRE DES	04	31	0000
MARS, RIVIÈRE À	06	07	0000	OUTARDES EST, RIVIÈRE AUX	03	09	3100
MASSAWIPPI, RIVIÈRE	03	02	2000	OUTARDES, RIVIÈRE AUX	03	09	3000
MASSÉ, RUISSEAU	03	04	1100	PAPINEAU, RUISSEAU	04	98	0000
MEACH, RUISSEAU	04	08	0004	PÊCHE, RIVIÈRE À LA	05	01	0009
MEDER, RUISSEAU DE LA	03	02	2046	PERKINS, RUISSEAU	03	02	1123
MILIEU, RIVIÈRE DU	05	01	1100	PETIT SAGUENAY, RIVIÈRE	06	01	0000
MILLE ÎLES, RIVIÈRE DES	04	32	0000	PETIT SAULT, RIVIÈRE DU	02	57	0000
MILNIKEK, RIVIÈRE	01	15	0000	PETITE NATION, RIVIÈRE DE LA	04	04	0000
MISSISQUOI NORD, RIVIÈRE	03	04	8100	PHILIPPE, LAC (DÉCHARGE)	04	08	
MISSISQUOI NORD, RIVIÈRE (TRIB)	03	04		PICANOC, RIVIÈRE	04	08	4000
MISSISQUOI, BAIE	03	04	0000	PICHÉ (THOMPSON), RIVIÈRE	08	01	3100
MISTIGOUGÈCHE, RIVIÈRE	02	19	2000	PIN, RIVIÈRE AU	02	40	4000
MITCHEL, RUISSEAU	03	09	3001	PINS, RIVIÈRE AUX	03	26	0000
MONT-SAINT-ÉTIENNE, RIVIÈRE	05	12	7000	PITOBIK, RUISSEAU	04	05	
MONTMORENCY, RIVIÈRE	05	10	0000	PLANTE, RUISSEAU	03	02	0025
MORPIONS, RUISSEAU AUX	03	04	9200	PORTAGE, RIVIÈRE DU	06	02	3100
MOULIN, RIVIÈRE DU	02	34	0011	POT AU BEURRE, PETITE RIVIÈRE	03	03	6100
MOULIN, RIVIÈRE DU	06	09	0000	POT AU BEURRE, RIVIÈRE	03	03	6000
MOULIN, RUISSEAU DU	05	54	0000	POWELL, RUISSEAU	03	02	1107
MURRAY, RIVIÈRE	01	16	2900	PRAIRIES, RIVIÈRE DES	04	33	0000
NADEAU-D'AMOURS, COURS D'EAU	02	W7	0000	PRÊTRE, RUISSEAU DU	04	06	8000
NEIGETTE, PETITE RIVIÈRE	02	19	1000	QUIGLEY, RIVIÈRE	01	16	2500
NICK, RUISSEAU	03	02	1112	QUILLIAMS, RUISSEAU	03	03	0310
NICOLET NORD-EST, RIVIÈRE	03	01	1003	QUYON, RIVIÈRE	04	09	0000
NICOLET SUD-OUEST, RIVIÈRE	03	01	1000	RAQUETTE, RIVIÈRE A LA	04	63	0000
NICOLET, RIVIÈRE	03	01	0000	RENNE, RIVIÈRE LE	03	03	1001
NIGER, RIVIÈRE	03	02	2004	RICHELIEU, RIVIÈRE	03	04	0000
NOIR, RUISSEAU	03	09	3002	RIGAUD, RIVIÈRE	04	62	0000
NOIRE, GRANDE RIVIÈRE	01	37	0000	RIMOUSKI, PETITE RIVIÈRE	02	20	2000
NOIRE, PETITE RIVIÈRE	01	38	1400	RIMOUSKI, RIVIÈRE	02	20	0000
NOIRE, RIVIÈRE	03	09	1200	RISTIGOUCHE, RIVIÈRE	01	16	0000
NOIRE, RIVIÈRE	03	03	1000	RIVIÈRE OUELLE, BRAS DE LA	02	27	2000
NOIRE, RIVIÈRE	05	22	3000	ROCHES, RIVIÈRE DES	05	09	5200
NORD, RIVIÈRE DU	04	01	0000	ROCHES, RUISSEAU DES	04	P7	0000
NORTON, RUISSEAU	03	09	1100	ROUGE, RUISSEAU	06	36	0000
NOTRE-DAME, RUISSEAU	03	17	0000	RUISSEAU	03	04	
OAK, RUISSEAU	03	09	6000	RUISSEAU	03	02	
OR, RIVIÈRE DE L'	03	02	0017	SABLES, RIVIÈRE AUX	06	67	0000
ORME, RIVIÈRE À L'	04	K1	0000	SANS NOM, RUISSEAU	04	08	
ORMES, RIVIÈRE AUX	02	37	1000	SANS NOM, RUISSEAU	04	08	
ORMES, RIVIÈRE AUX	02	36	2100	SANS NOM, RUISSEAU	04	04	
OUAREAU, RIVIÈRE	05	22	1000	SAULT AUX COCHONS, RIVIÈRE	07	05	0000
OUELLE, RIVIÈRE	02	27	0000	SAUMON, RIVIÈRE AU	03	02	8000
OURS, RUISSEAU À L'	04	08	2100	SAUVAGESSE, RIVIÈRE DE LA	02	23	9000

COURS D'EAU	RÉGION	BASSIN	N^{O}	COURS D'EAU	RÉGION	BASSIN	N^{O}
SAVANE, PETITE RIVIÈRE	01	17	8000	SAINT-NICOLAS, BRAS	02	01	1000
SCHRYER, RUISSEAU	04	04	6000	SAINT-PIERRE, RIVIÈRE	03	08	1000
SEC, RUISSEAU	01	17	2033	SAINT-PIERRE, RIVIÈRE	04	01	6100
SÉNESCOUPÉ, RIVIÈRE	02	23	2000	STOKE, RIVIÈRE	03	02	7100
SEPT LACS, RUISSEAU DES	02	16	1500	SUD, RIVIÈRE DU	03	04	3000
SHAWINIGAN, RIVIÈRE	05	01	0002	SUTTON, RIVIÈRE	03	04	8300
SHERMAN, RUISSEAU	03	02	4001	TARDIF, CHENAL	03	02	0038
SINCLAIR, LAC (CRIQUE DU)	04	08		THIBODEAU, RUISSEAU	03	02	0295
SIX, DÉCHARGE DES	03	03	0021	TOMIFOBIA, RIVIÈRE	03	02	2300
SOULANGES, CANAL DE	00	00	0000	TOMKINS, RUISSEAU	03	02	1151
SAINT-CHARLES, RIVIÈRE	00	00	0000	Trente et un Milles, lac des (décharge)	04	08	9000
SAINT-CHARLES, RIVIÈRE	05	09	0000	TROIS SAUMONS EST, RIVIÈRE	02	29	1000
SAINT-DENIS, BRAS	02	26	1000	TRUITE, RIVIÈRE À LA	03	09	2000
SAINT-FRANÇOIS, RIVIÈRE	01	31	0000	TURGEON, RIVIÈRE	03	09	5000
SAINT-FRANÇOIS, RIVIÈRE	03	02	0000	ULVERTON, RIVIÈRE	03	02	0002
SAINT-GEORGES, RUISSEAU	05	22	0004	VACHES, RIVIÈRE AUX	03	02	0001
SAINT-IMELDA (NEESER), ÉTANG	03	04	3400	VALE PERKINS, RUISSEAU DE	03	02	1122
SAINT-JACQUES, RIVIÈRE	03	06	0000	VERCHÈRES, RUISSEAU DE	03	27	0000
SAINT-JEAN, RIVIÈRE	06	02	0000	VERTE, RIVIÈRE	02	24	0000
SAINT-JEAN, RUISSEAU	03	16	0000	VINCELOTTE, RIVIÈRE	02	F9	0000
SAINT-LAURENT, FLEUVE	00	00	0000	WALLBRIDGE, RUISSEAU	03	04	9500
SAINT-LOUIS, RIVIÈRE	03	03	0001	YAMASKA NORD, RIVIÈRE	03	03	4000
SAINT-LOUIS, RUISSEAU	04	01	0151	YAMASKA SUD-EST, RIVIÈRE	03	03	2000
SAINT-MAURICE, RIVIÈRE	05	01	0000	YAMASKA, RIVIÈRE	03	03	0000