

Direction du développement de la faune

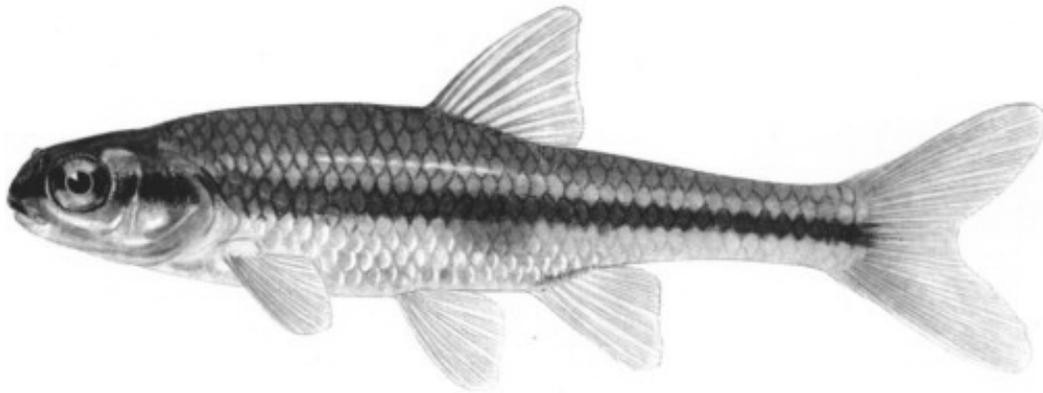
RAPPORT SUR LA SITUATION DU MÉNÉ D'HERBE,
(*Notropis bifrenatus*)
AU QUÉBEC

par

Jean Robitaille

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Québec, mars 2005



Dessin: Ellen Edmonson/SAREP

Méné d'herbe

(Taille 2 x)

Référence à citer :

ROBITAILLE. J. 2005. Rapport sur la situation du méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*) au Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Direction du développement de la faune. 18 pages.

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 2005.
ISBN : 2-550-44175-3

RÉSUMÉ

Ce document résume la situation du méné d'herbe, *Notropis bifrenatus*, au Québec. Ce cyprinidé de petite taille, à la vie brève, a une aire mondiale de distribution restreinte: il est endémique au bassin hydrographique de l'Atlantique, à l'est de l'Amérique du Nord. On en retrouve des populations dans une région qui s'étend, à l'est du lac Ontario, entre la Caroline du Sud et le Québec. Dans cette province, le méné d'herbe n'a été observé que dans des plans d'eau des basses terres du Saint-Laurent, soit dans le fleuve lui-même, du lac Saint-François au lac Saint-Pierre, ou dans ses tributaires plus au sud.

On connaît peu ce petit poisson, qui ne dépasse pas 6 cm de longueur et vit moins de 3 ans. Le méné d'herbe peut être facilement confondu avec d'autres espèces de cyprinidés. Les seules données fiables sur sa présence et son abondance sont celles recueillies lors de pêches expérimentales au cours desquelles les spécimens sont identifiés avec grande attention. Ce poisson semble étroitement dépendant des herbiers aquatiques pour compléter son cycle vital. Les données sur cette espèce, bien que fragmentaires, laissent croire que la diminution d'étendue des herbiers ou la dégradation des habitats aquatiques, en particulier dans les régions où l'activité agricole est intense, ont radicalement réduit son abondance.

Le cas de ce petit poisson méconnu, dénué d'intérêt économique, illustre bien la nécessité de campagnes périodiques de pêche expérimentale pour dresser un portrait fiable de la biodiversité des cours d'eau. Il plaide aussi pour une harmonisation véritable de l'agriculture avec la conservation des ressources fauniques et des habitats.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	iii
TABLE DES MATIÈRES	v
1. INTRODUCTION	1
2. CLASSIFICATION ET NOMENCLATURE	1
3. DESCRIPTION	2
4. RÉPARTITION	3
4.1 Répartition générale	3
4.2 Répartition au Québec	3
5. BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE	4
5.1 Biologie générale	4
5.1.1 <i>Alimentation</i>	4
5.1.2 <i>Croissance et longévité</i>	4
5.1.3 <i>Reproduction</i>	4
5.1.4 <i>Parasites</i>	4
5.1.5 <i>Déplacements</i>	4
5.1.6 <i>Habitats</i>	5
5.1.7 <i>Dynamique des populations</i>	5
5.1.8 <i>Facteurs limitants et pressions sur l'espèce</i>	5
5.1.9 <i>Comportement et adaptabilité</i>	5
6. IMPORTANCE PARTICULIÈRE DE L'ESPÈCE	6
7. BILAN DE LA SITUATION	6
7.1 Taille des populations et tendances démographiques	6
7.1.1 <i>En Amérique et au Canada</i>	6
7.1.3 <i>Au Québec</i>	6
7.2 Menaces à la survie de l'espèce au Québec	8
7.3 Statuts actuels et protection	8
8. CONCLUSION	10
9. AUTEUR DU RAPPORT	11
10. REMERCIEMENTS	12
LISTE DES RÉFÉRENCES CITÉES	13
AUTRES RÉFÉRENCES PERTINENTES	15
Annexe 1. Définition des rangs de priorité	18

1. INTRODUCTION

Ce rapport dresse un portrait de la situation du méné d'herbe, *Notropis bifrenatus*, au Québec. Ce cyprinidé est caractérisé par une petite taille et un cycle vital court. Il est peu connu des pêcheurs sportifs et commerciaux. Par ailleurs, il peut être facilement confondu avec d'autres espèces de cyprins. Pour ces raisons, les seules données fiables sur la présence et l'abondance de ce poisson sont celles recueillies lors d'opérations de pêche expérimentale comprenant une identification attentive des captures.

Les collections de données sur lesquelles est basé cet avis sont donc limitées et, pour plusieurs, ont déjà été utilisées pour documenter des avis sur l'espèce dans des provinces et des états américains voisins. On fait donc souvent appel à d'autres publications sur le statut du méné d'herbe, en particulier celle produite en 1999 pour le *Comité sur la situation des espèces en péril au Canada* (COSEPAC), avec la contribution d'ichthyologistes québécois (Holm *et al.* 2001).

À cela s'ajoutent les données recueillies par le *Réseau de suivi ichthyologique du fleuve Saint-Laurent (RSI)*¹ depuis le milieu de la décennie 1990. Dans la mesure où les données le permettent, on tente de cerner les menaces les plus importantes auxquelles fait face cette espèce, afin de freiner leur action.

2. CLASSIFICATION ET NOMENCLATURE

Classe:	Actinoptérygiens
Ordre:	Cypriniformes
Famille:	Cyprinidae
Nom scientifique:	<i>Notropis bifrenatus</i> (Cope 1869)
Synonymes:	<i>Hybopsis bifrenatus</i> (Cope 1869: 382, 384). Localité type: tribulaire de la rivière Schuylkill, Conshohocken, Pennsylvanie. <i>Notropis kendalli</i> (Evermann et Cockerell 1909: 186) <i>Notropis bifrenatus</i> (Jordan et Evermann 1896-1900: 258)
Nom français:	Méné d'herbe
Nom anglais:	Bridle Shiner

¹ *Le Réseau de suivi ichthyologique du fleuve Saint-Laurent (RSI) vise à recueillir des données standardisées sur les populations de poissons du fleuve, afin de pouvoir évaluer leur état et déceler les changements qu'elles subissent au fil du temps.*

3. DESCRIPTION

Le méné d'herbe est un petit poisson dont la longueur totale ne dépasse pas 6 cm. Son corps est élancé, quelque peu comprimé latéralement. Il possède une bouche petite, terminale. Sa mâchoire supérieure se prolonge vers l'arrière jusqu'au bord antérieur de l'œil. Il a des dents pharyngiennes courtes, une dorsale de sept ou huit rayons et une caudale fourchue. La nageoire anale a sept ou huit rayons. Les pelviennes sont implantées en position thoracique. Les pectorales, de grandeur moyenne, ont ordinairement 12 rayons, parfois 11 ou 13. Les écailles du méné d'herbe sont grandes, cycloïdes et disposées en séries de 32 à 35. La ligne latérale est incomplète. Le nombre de vertèbres varie de 34 à 36.

À l'instar d'autres cyprinidés, le méné d'herbe possède une bande latérale. Cependant, chez ce poisson, cette bande se prolonge sur le museau seulement, pas sur le menton. De là provient le dessin d'une "bride" qui a valu à ce poisson son nom anglais. Parmi les autres traits qui permettent de le distinguer d'espèces très semblables, on peut mentionner la ligne latérale incomplète et la nageoire dorsale implantée au-dessus ou en avant de l'aplomb de l'insertion des nageoires pelviennes.

Le dos du méné d'herbe est de couleur paille et son ventre, blanc argenté. Ses côtés argentés chatoient d'une irisation bleu-vert. Comme d'autres cyprinidés du genre *Notropis*, ce méné possède une bande latérale noire qui s'étend de la queue au museau. Sur la tête, cette bande s'amincit et la pigmentation noire se limite à la lèvre supérieure. La bande latérale est surtout évidente chez des spécimens conservés dans le formol ou l'alcool. Elle est parfois moins visible sur des poissons vivants en raison des reflets argentés des écailles. Les nageoires sont transparentes.

À l'approche de la période de fraie, les mâles peuvent développer des tubercules nuptiaux fins sur les pectorales et parfois aussi sur la tête et la nuque. Ils adoptent alors une coloration or jaune brillant; ils ont le dos plus foncé que celui des femelles ou des mâles non reproducteurs. Chez les individus des deux sexes, les nageoires deviennent plus dorées à l'approche de la fraie.

L'identification de ce poisson est difficile. Une révision récente de certaines collections de musées canadiens a permis de constater que certains spécimens identifiés a priori comme ménés d'herbe appartenaient en réalité à d'autres espèces telles que le méné paille (*Notropis stramineus*), le ventre-pourri (*Pimephales notatus*), le méné bleu (*Cyprinella spiloptera*) ou la oitouche (*Semotilus corporalis*) (Holm *et al.* 2001).

4. RÉPARTITION

4.1 Répartition générale

Le méné d'herbe ne se trouve que dans l'est de l'Amérique du Nord, dans le bassin hydrographique de l'Atlantique, entre la partie ouest du lac Ontario et le Maine (figure 1). Les populations les plus méridionales ont été rapportées en Caroline du Sud (Gilbert 1980; Jenkins et Burkhead 1994).

4.2 Répartition au Québec

Au Canada, ce poisson ne se rencontre que dans l'est de l'Ontario et le sud-ouest du Québec, de la baie de Quinte (lac Ontario) au lac Saint-Paul, à Bécancour, et vers le sud jusqu'au lac Memphrémagog (Holm *et al.* 2001).

On estime possible que l'espèce ait colonisé, via la rivière Richelieu, la partie nord de son aire actuelle de répartition, en Ontario et au Québec. Elle ne se retrouve que dans des milieux aquatiques des basses terres du Saint-Laurent, à proximité du fleuve ou de la rivière Richelieu.

Au Québec, sa présence a été d'abord rapportée au lac Saint-Pierre et dans l'archipel de Montréal pendant la décennie 1940 (Cuerrier *et al.* 1946). On ne possède pas de données à l'effet que les limites de sa répartition se soient modifiées depuis ce temps. Cependant, son abondance semble avoir changé par endroits, à l'intérieur de ces limites (voir section 7.1.2.).

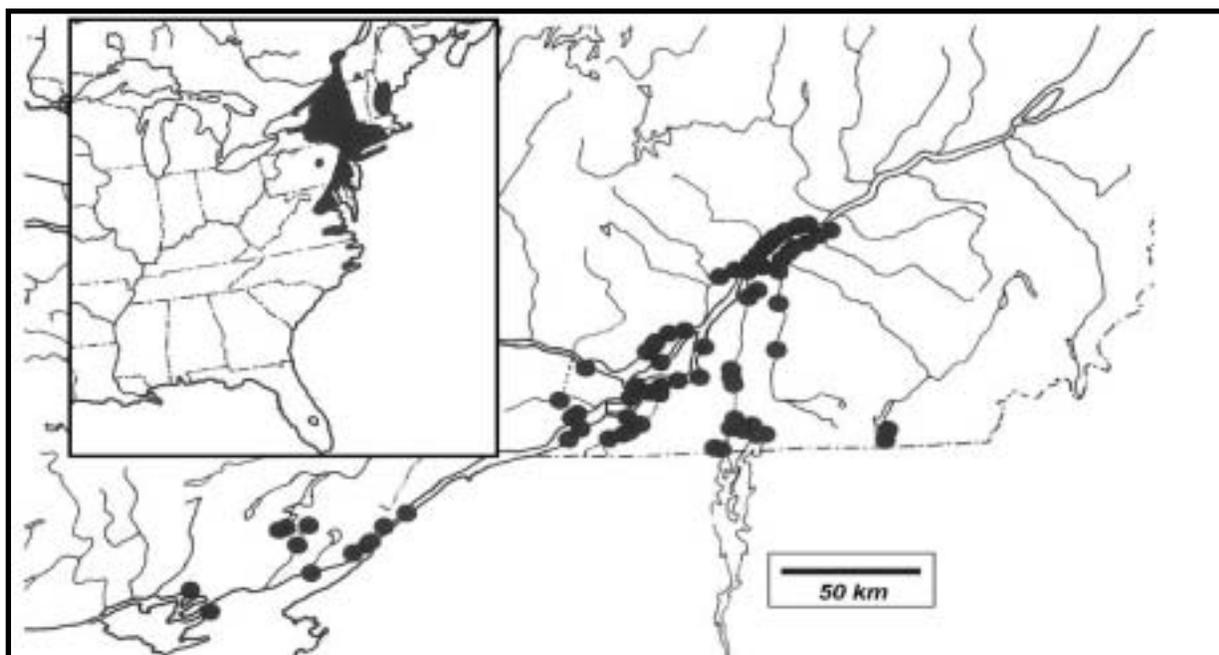


Figure 1. Répartition du méné d'herbe au Canada et, en médaillon, en Amérique du Nord (modifié de Holm *et al.* 2001).

5. BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE

5.1 Biologie générale

Les connaissances sur la biologie du méné d'herbe proviennent essentiellement d'études réalisées il y a plus de cinquante ans en Nouvelle-Angleterre (Harrington 1947, 1948a et b).

5.1.1 Alimentation

Le méné d'herbe s'alimente surtout de petits crustacés zooplanctoniques – cladocères et copépodes – et de larves de diptères (Harrington 1948b). Il semble chasser à la vue.

5.1.2 Croissance et longévité

La longévité de ce poisson serait de deux ans.

5.1.3 Reproduction

La plupart des mâles se reproduiraient dès leur première année (âge 0+). Les femelles de 30 mm de longueur totale pourraient frayer dès la première année, mais la majorité ne se reproduirait qu'à un an. La fécondité estimée est de l'ordre de 1 000 à 2 000 œufs par femelle. Les ovules ne parviendraient pas tous à la maturité en même temps, ce qui permet de croire que la saison de reproduction pourrait s'étendre sur plusieurs semaines. Dans l'état de New York, la reproduction s'étalerait entre le début de mai et août, avec un pic d'activité reproductrice à la mi-juin. La fraie semble avoir lieu à des températures se situant entre 17 et 22 °C. Les œufs sont adhésifs, mais on ignore s'ils se fixent à la végétation, car les observations sur le comportement reproducteur ont été faites en aquarium (Harrington 1947).

5.1.4 Parasites

On possède peu de données sur les parasites et les maladies du méné d'herbe. On a fait mention de la présence d'une larve du trématode *Centrovarium lobotes* chez un spécimen (Hoffman 1967).

5.1.5 Déplacements

Les déplacements et le domaine vital de cette espèce n'ont pas été mesurés en nature. On présume que ce poisson se déplace peu et que son domaine vital est petit, car que sa capacité natatoire est limitée.

5.1.6 Habitats

Le méné d'herbe est un poisson d'eau chaude. En rivière, il fréquente les zones d'eaux calmes. Occasionnellement on le retrouve en milieux lacustres là où le courant est faible ou nul.

On le retrouve sur les fonds les plus variés: limon, débris végétaux, argile, sable ou gravier. Il semble préférer les eaux transparentes, qui lui permettraient de s'alimenter à la vue, mais on le retrouve à l'occasion dans des eaux légèrement turbides.

Ce méné est associé aux herbiers aquatiques, milieux qui lui permettraient de s'alimenter et de s'abriter des prédateurs. Les peuplements de myriophylle (*Myriophyllum sp.*) semblent être les plus propices à la fraie et à l'alevinage de ce poisson (Holm *et al.* 2001).

Le méné d'herbe ne tolère pas les eaux acides, ce qui pourrait avoir limité son expansion vers le nord. Il est absent des milieux aquatiques du Bouclier canadien ou des rivières qui en proviennent.

5.1.7 Dynamique des populations

La dynamique des populations de méné d'herbe n'a pas été étudiée.

5.1.8 Facteurs limitants et pressions sur l'espèce

On estime que les modifications d'habitats aquatiques qui ont pour conséquence de réduire les herbiers ont un impact sur les populations de méné d'herbe.

L'industrialisation, le développement urbain et les pratiques agricoles intensives ont probablement contribué à la réduction d'abondance de ce poisson dans les rivières des basses terres du Saint-Laurent.

5.1.9 Comportement et adaptabilité

Le méné d'herbe semble se reproduire et passer la plus grande partie de sa vie dans des herbiers aquatiques, où il s'alimente de crustacés zooplanctoniques et d'insectes. Sa petite taille et ses capacités natatoires limitées en font probablement une proie de prédilection pour plusieurs poissons piscivores qui fréquentent ces milieux. Cependant, on ne possède pas de données pour quantifier l'importance du méné d'herbe dans l'alimentation de ses prédateurs.

Son cycle vital très bref et sa répartition contagieuse constituent probablement des facteurs qui amplifient chez cette espèce l'effet des perturbations d'habitat. Une population peut avoir tous ses effectifs dans une aire limitée; si une altération touche celle-ci dans son entier, la population de méné d'herbe risque d'être éradiquée.

6. IMPORTANCE PARTICULIÈRE DE L'ESPÈCE

La petite taille du méné d'herbe ne lui confère pas d'intérêt pour la pêche sportive ou commerciale, ni comme poisson-appât. On estime toutefois qu'il pourrait avoir une certaine importance écologique comme poisson-fourrage aux endroits où il est abondant.

Enfin, il peut constituer, à l'intérieur de son aire de répartition, un bon indicateur de la présence d'habitats aquatiques diversifiés et bien pourvus en herbiers.

7. BILAN DE LA SITUATION

7.1 Taille des populations et tendances démographiques

On ne possède pas d'estimation d'effectifs pour les populations de cette espèce. Les données disponibles sur le méné d'herbe concernent la plupart du temps sa présence et, dans quelques cas, son abondance relativement à des relevés antérieurs ou à d'autres sites.

7.1.1 En Amérique et au Canada

Bien que le méné d'herbe soit encore commun, voire abondant dans certaines parties de son aire de répartition, son abondance a régressé à plusieurs endroits.

Aux États-Unis, l'espèce semble avoir été extirpée dans certaines parties de bassins-versants, en Caroline du Nord (rivière Neuse), en Virginie, au Massachusetts, au New Jersey, en Pennsylvanie et au Maryland (Holm *et al.* 2001).

Au Canada, les populations sont considérées stables dans la région des Mille-Îles du fleuve Saint-Laurent, entre l'état de New York et l'Ontario (Carlson 1995) et à plusieurs autres endroits en Ontario. Depuis 1999, il y a eu deux nouvelles observations du méné d'herbe en Ontario (Holm *et al.* 2001).

7.1.3 Au Québec

La situation de l'espèce au Québec est différente de celle observée en Ontario. Le méné d'herbe a vraisemblablement connu un déclin d'abondance dans plusieurs rivières du Québec où il était auparavant commun. On estime en effet que son abondance a diminué dans les bassins des rivières Saint-François, Yamaska, aux Brochets, Richelieu et Châteauguay (P. Dumont, ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, comm. pers.; Holm *et al.* 2001).

Dans certaines portions du fleuve Saint-Laurent, on possède les données permettant de documenter un déclin marqué. Par exemple, des relevés effectués au lac Saint-François démontrent que le méné d'herbe était abondant à l'embouchure de la rivière à la Guerre, tributaire du lac, au cours des années 1940, et le long de la rive nord du plan d'eau, à la fin des années 1960. Or, l'espèce n'a été trouvée à aucune des stations de pêche expérimentale à la seine du Réseau de suivi ichthyologique (RSI) dans le lac Saint-François en 1997 (figure 2), ni en 2004 (P. Dumont, comm. pers.). La même situation a été observée au lac Saint-Louis, où des relevés antérieurs avaient déjà permis de confirmer la présence du méné d'herbe. Lors des pêches expérimentales du RSI dans ce lac en 1997, un seul spécimen de cette espèce a été identifié parmi les 16 424 poissons capturés (Fournier *et al.* 1997).

Par ailleurs, les relevés du RSI entre l'archipel de Montréal et Sorel ont révélé que le méné d'herbe était présent dans cette section du fleuve: 102 spécimens y ont été capturés dans trois des 115 stations (figure 2).

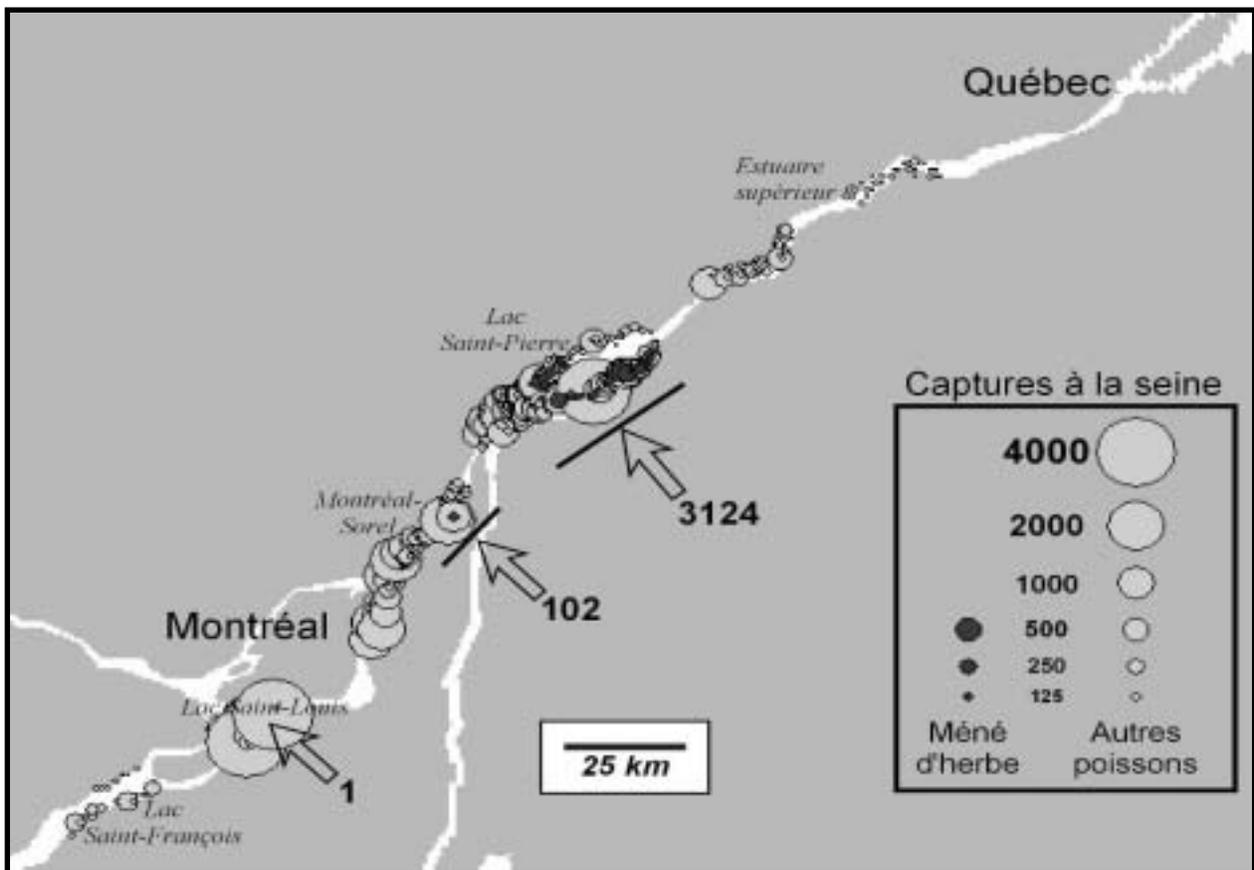


Figure 2. Distribution et abondance du méné d'herbe, en regard de l'ensemble des autres espèces de poissons, dans des traits de seine standardisés du Réseau de suivi ichthyologique (RSI). Les campagnes de terrain, réalisées de 1995 à 2003, couvrent le Saint-Laurent mais pas ses tributaires. Les flèches indiquent les sections où le méné d'herbe a été trouvé et le nombre de spécimens capturés. Les cercles calibrés illustrent l'abondance de ménés d'herbe (cercles noirs) et de poissons d'autres espèces (cercles clairs) par trait de seine. (Données fournies par N. La Violette, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec).

Enfin, les données du RSI montrent clairement que le méné d'herbe est encore aujourd'hui présent dans l'archipel du lac Saint-Pierre et même abondant par endroits dans le lac lui-même, le long de la rive sud, dans les zones d'herbiers (Massé et Mongeau 1974; Fournier *et al.* 1996).

Quant aux autres parties de l'aire de répartition de l'espèce au Québec, telles que les lacs Saint-Paul et Memphrémagog, elles n'ont pas fait l'objet de pêches expérimentales récemment. Par conséquent, on ignore l'état actuel des populations de méné d'herbe dans ces plans d'eau.

7.2 Menaces à la survie de l'espèce au Québec

Bien que les connaissances sur la biologie et l'écologie du méné d'herbe soient rudimentaires, il ressort que les populations de cette espèce dépendent étroitement de l'existence d'herbiers aquatiques naturels. Les activités humaines touchant les herbiers que fréquente le méné d'herbe sont donc susceptibles d'avoir des répercussions sur ce poisson.

L'agriculture intensive figure probablement parmi les menaces les plus importantes. Le redressement et le surcreusement des petits cours d'eau pour le drainage des terres cultivées, le remblayage de marécages et l'enrichissement des eaux de ruissellement par l'utilisation d'engrais et l'épandage de fumier sont des facteurs susceptibles de mettre en difficulté les populations de méné d'herbe (Holm *et al.* 2001).

Le déclin de cette espèce dans certaines sections du Saint-Laurent – que confirment les inventaires récents du RSI – pourrait bien être attribuable à l'intensification des pratiques agricoles au cours des dernières décennies.

Par ailleurs, l'abaissement du niveau d'eau dans le Saint-Laurent pourrait aussi toucher cette espèce dans la dernière région où on la trouve en abondance, le lac Saint-Pierre.

7.3 Statuts actuels et protection

Au Canada, le méné d'herbe est protégé en vertu de la *Loi sur les espèces en péril (LEP)*. Le statut d'espèce préoccupante, accordé en 1999 par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (Holm *et al.* 2001), a été inscrit à l'annexe 1 de cette loi lors de son adoption en juin 2003. L'annexe 1 de la LEP est la liste officielle des espèces en péril au Canada. Ce poisson peut aussi bénéficier de l'application d'autres lois fédérales, notamment la *Loi sur l'évaluation environnementale*, la *Loi sur la protection de l'environnement* et la *Loi sur les pêches*, qui visent à assurer la protection des habitats aquatiques.

Au Québec, la législation provinciale fournit des outils supplémentaires pour protéger l'habitat du méné d'herbe, comme la *Loi sur la qualité de l'environnement* et la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. Découlant de cette dernière loi, le *Règlement sur les habitats*

fauniques traite principalement de la protection de l'habitat du poisson en terre publique alors que le *règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement* permet la protection sur les terres privées. En vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables*, le méné d'herbe figure présentement sur la *Liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*.

L'organisme *Conservation de la nature (Nature Conservancy)* accorde à cette espèce la classification suivante (voir la signification des rangs de priorité en annexe):

Classification	Endroit	Rang
Globale		G5
Nationale	Canada	N4
	États-Unis	N5
Sub-nationale	Canada	Ontario (S2), Québec (S4)
	États-Unis	Connecticut (S3), Delaware (SU), District de Columbia (SH), Maine (S2), Maryland (SH), Massachusetts (S?), New Hampshire (S4), New Jersey (S4), New York (S5), Caroline du Nord (S1), Pennsylvanie (S1S2), Rhode Island (S5), Caroline du Sud (S?), Vermont (S1?), Virginie (S2S3)

Le méné d'herbe n'apparaît pas sur la Liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

8. CONCLUSION

Bien que les données sur le méné d'herbe soient fragmentaires et que la couverture géographique des inventaires soit incomplète, le consensus des experts est que l'espèce a probablement été affectée par la dégradation des rivières qui sillonnent les basses terres du Saint-Laurent à la suite de l'intensification de l'agriculture au cours des dernières décennies.

Ce poisson semble subsister encore dans l'archipel du lac Saint-Pierre et surtout dans le lac lui-même. Cela rend d'autant plus nécessaire d'assurer la conservation des habitats aquatiques et riverains de ce plan d'eau.

Le méné d'herbe, poisson méconnu de valeur économique faible ou nulle, n'en demeure pas moins un élément de la biodiversité des cours d'eau du sud du Québec. Puisque son identification demande l'examen attentif de spécialistes, l'obtention de données fiables sur sa présence et son abondance ne peut être basée sur des observations glanées auprès de naturalistes amateurs ou de pêcheurs. Elle requiert la tenue périodique de campagnes de pêche expérimentale. Celles réalisées par le Réseau de suivi ichtyologique couvrent le fleuve Saint-Laurent, mais pas ses tributaires. Le suivi adéquat des populations de méné d'herbe, tout comme celles de plusieurs autres espèces méconnues, demande donc que les activités de suivi ichtyologique ne se limitent pas au cours principal du fleuve, mais s'étendent aussi à ses affluents, particulièrement lorsque ceux-ci sont manifestement sujets à des perturbations majeures.

Enfin, les évidences disponibles à l'effet que ce poisson ait été affecté par l'intensification de l'agriculture plaident pour la mise en œuvre de mesures visant à faire cesser la dégradation des milieux aquatiques et à amorcer leur restauration.

9. AUTEUR DU RAPPORT

Jean Robitaille travaille depuis 1972 dans le domaine de l'écologie. Après ses études graduées, il a enseigné la biologie à l'Université Nationale du Rwanda, en Afrique centrale et, de là, a fait plusieurs excursions de naturalisme dans des parcs et réserves d'Afrique de l'Est. De retour au Québec, il a travaillé comme biologiste dans des organisations provinciales, fédérales et dans des firmes privées. En 1988, il a mis sur pied une coopérative de conseillers en environnement, le Bureau d'écologie appliquée, où il travaille toujours.

Ses réalisations professionnelles concernent surtout les milieux aquatiques et les pêches. Il compte à son actif plusieurs travaux sur le Saint-Laurent, ses habitats aquatiques et ses populations de poissons. Il a œuvré à la conservation plusieurs espèces en difficulté du Québec : alose savoureuse, bar rayé, anguille d'Amérique, éperlan arc-en-ciel, maskinongé. Depuis 1989, il a produit plusieurs études sur le bar rayé du Saint-Laurent. Il a été membre du comité scientifique sur la réintroduction du bar et a contribué au plan de réintroduction.

Il s'intéresse depuis longtemps aux espèces en difficulté. Avec des collègues, il a mis sur pied dès 1979 le premier groupe québécois de travail sur ce sujet, le Comité pour la sauvegarde des espèces menacées au Québec (COSEMEQ). Il a fourni plusieurs avis concernant les répercussions de projets sur les ressources aquatiques. Au cours des dernières années, il a souvent agi comme rédacteur scientifique, analyste ou vulgarisateur, dans son domaine d'expertise et dans des champs connexes.

10. REMERCIEMENTS

Pierre Dumont, biologiste au Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec à la Direction régionale de la Montérégie, a répondu avec sa disponibilité et sa générosité habituelles à mes demandes d'information. Nathalie La Violette, de la Direction de la recherche sur la faune du même ministère, a mis à ma disposition les données recueillies sous sa coordination pour le *Réseau de suivi ichtyologique*. Je remercie enfin tous les membres du personnel scientifique qui ont participé aux opérations de ce réseau, de la prise de données sur le terrain à l'identification des spécimens en laboratoire. Daniel Banville, de la Direction du développement de la faune, et Pierre Dumont ont fourni plusieurs commentaires judicieux sur une version préliminaire de ce document.

LISTE DES RÉFÉRENCES CITÉES

- Carlson, D. M. 1995. Status of the pugnose and blackchin shiners in the Thousand Islands region of the St. Lawrence River, 1993-1994. Manuscript report, New York State Department of Environmental Conservation, Region 6, Watertown, New York.
- Cuerrier, J.-P., F. E. J. Fry et G. Préfontaine. 1946. Liste préliminaire des poissons de la région de Montréal et du lac Saint-Pierre. *Le Naturaliste Canadien* 73: 17-32.
- Fournier, D., F. Cotton, Y. Mailhot, D. Bourbeau, J. Leclerc et P. Dumont. 1996. Rapport d'opération du réseau de suivi ichtyologique du fleuve Saint-Laurent: Échantillonnage des communautés ichtyologiques des habitats lenticques du lac Saint-Pierre et de son archipel en 1995. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats, Direction régionale de la Mauricie-Bois-Francs, Direction régionale de la Montérégie.
- Fournier, D., J. Leclerc, P. Dumont et B. Bélanger. 1997. Rapport d'opération du réseau de suivi ichtyologique du fleuve Saint-Laurent: Échantillonnage des communautés ichtyologiques du lac Saint-François en 1996. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats.
- Gilbert, C. 1980. *Notropis bifrenatus* (Cope), Bridle shiner. Page 238 in Lee, D. S., C. R. Gilbert, C. H. Hocutt, R. E. Jenkins, D. E. McAllister and J. R. Stauffer (Eds). 1980. Atlas of North American Freshwater Fishes. North Carolina State Museum Natural History, Publication Number 1980-12.
- Harrington, R. H. 1947. The breeding behavior of the bridled shiner, *Notropis bifrenatus*. *Copeia* 1947: 186-192.
- Harrington, R. H. 1948a. The life cycle and fertility of the bridled shiner, *Notropis bifrenatus* (Cope). *The American Midland Naturalist* 39: 83-92.
- Harrington, R. H. 1948b. The food of the bridled shiner, *Notropis bifrenatus* (Cope). *The American Midland Naturalist* 40: 353-361.
- Hoffman, G.L. 1967. Parasites of North American freshwater fishes. Univ. California Press, Los Angeles, California. 486 pages.
- Holm, E., P. Dumont, J. Leclerc, G. Roy and E.J. Crossman. 2001. Status of the Bridle Shiner, *Notropis bifrenatus*, in Canada. *Canadian Field-Naturalist* 115 (4): 614-622.
- Jenkins, R. E. and N. M. Burkhead. 1994. Freshwater fishes of Virginia. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland.

Massé, G. et J.-R. Mongeau. 1974. Répartition géographique des poissons, leur abondance relative et bathymétrie de la région du lac Saint-Pierre. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche du Québec. District de Montréal, Service de l'aménagement de la faune. Rapport technique 06-01.

AUTRES RÉFÉRENCES PERTINENTES

- Beaulieu, G. 1988. Le peuplement de poisson de la beine du lac Saint-Louis et ses relations avec la qualité de l'eau, la végétation aquatique et le substrat. Thèse de maîtrise, Université de Montréal.
- Coburn, M. M. and T. M. Cavender. 1992. Interrelationships of North American cyprinid fishes. Pages 328-373 in Mayden, R. L. (Ed). 1992. Systematics, historical ecology, and North American freshwater fishes. Stanford University Press, Stanford, California.
- Cooper, E. L. 1983. Fishes of Pennsylvania and the northeastern United States. The Pennsylvania State University Press, University Park and London.
- Crossman, E.J. and E. Holm. 1997. Freshwater Fishes. In Smith, I.M. (Ed). 1997. Assessment of species diversity in the Mixedwood Plains ecozone. Biodiversity Assessment and Evaluation Research Branch, Agriculture Canada, Ottawa, Ontario. <http://www.naturewatch.ca/Mixedwood/intro.html>.
- Harrington, R. H. 1950. Preseasonal breeding by the bridled shiner, *Notropis bifrenatus*, induced under light-temperature control. Copeia 1950: 304-311.
- Harrington, R. H. 1951. Notes on spawning in an aquarium by the bridled shiner, *Notropis bifrenatus*, with counts of the eggs deposited. Copeia 1951: 85-86.
- Hubbs, C. L., and D. E. Brown. 1929. Materials for a distributional study of Ontario fishes. Transactions Royal Canadian Institute 17: 1-56.
- Johnson, J. E. 1987. Protected fishes of the United States and Canada. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland.
- La Violette, N. 1999. Le bassin de la rivière Yamaska: les communautés ichthyologiques et l'intégrité biotique du milieu, section 6. In Le bassin de la rivière Yamaska: l'état de l'écosystème aquatique - 1998. Ministère de l'Environnement du Québec, Direction des écosystèmes aquatiques. Rapport no EA-14.
- La Violette, N. et Y. Richard. 1996. Le bassin de la rivière Châteauguay: les communautés ichthyologiques et l'intégrité biotique du milieu, Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction des écosystèmes aquatiques. Rapport no EA-7, 64 pages.
- Lyons, J. 1989. Changes in the abundance of small littoral zone fishes in Lake Mendota, Wisconsin. Canadian Journal of Zoology 67: 2910--2916.

- MacFarlane, A. et L. Durocher. 1984. Inventaire ichthyologique de plusieurs tributaires de la rive sud du lac Saint-Pierre et du fleuve Saint-Laurent (Région de Gentilly). Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction régionale de Trois-Rivières, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune.
- Mayden, R. L. 1989. Phylogenetic studies of North American minnows, with emphasis on the genus *Cyprinella* (Teleostei: Cypriniformes). Miscellaneous Publication, Museum of Natural History, University of Kansas 80: 1-189.
- Minns, C. K., J. D. Meisner, J. E. Moore, L. A. Greig and R. G. Randall. 1995. Defensible methods for pre- and post-development assessment of fish habitat in the Great Lakes. 1. A prototype methodology for headlands and offshore structures. Fisheries and Oceans, Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2328.
- Mongeau, J.-R. 1979a. Recensement des poissons du lac Saint-François comtés de Huntingdon et Vaudreuil-Soulanges, pêche sportive et commerciale, ensemencements de maskinongés, 1963-1977. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune. Rapport technique.
- Mongeau, J.-R. 1979b. Les poissons du bassin de drainage de la rivière Yamaska, 1963 à 1975. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Service de l'aménagement de la faune. Rapport technique 06-22.
- Mongeau, J.-R. 1979c. Dossiers des poissons du bassin versant de la baie Missisquoi et de la rivière Richelieu, 1954 à 1977. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Service de l'aménagement de la Faune. Rapport technique 06-24.
- Mongeau, J.-R., et V. Legendre. 1976. Les ressources fauniques du bassin inférieur de la Rivière Saint-François: évolution des populations en dix ans 1965-1974. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Service de l'aménagement de la faune. Rapport Technique 06-14.
- Page, L. M., and B. M. Burr. 1991. A field guide to freshwater fishes. Houghton Mifflin Company, Boston, Massachusetts.
- Radforth, I. 1944. Some considerations on the distribution of fishes in Ontario. Contributions of the Royal Ontario Museum of Zoology Number 25: 1-116.
- Richard, Y. 1996. Le bassin versant de la rivière Saint-François: les communautés ichthyologiques et l'intégrité biotique du milieu. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction des écosystèmes aquatiques. Rapport no EA-3, 70 pages.

- Robins, C. R., R. M. Bailey, C. E. Bond, J. R. Brooker, E.A. Lachner, R.N. Lea, and W.B. Scott. 1991. Common and scientific names of fishes from the United States and Canada. American Fisheries Society Special Publication 20, Bethesda, Maryland.
- Saint-Jacques, N. 1998. Le bassin de la rivière Richelieu: les communautés ichthyologiques et l'intégrité biotique du milieu, section 5. *In* Le bassin de la rivière Richelieu: l'état de l'écosystème aquatique - 1995. Ministère de l'Environnement du Québec, Direction des écosystèmes aquatiques. Rapport n° EA-13.
- Scott, W. B. et E. J. Crossman. 1973. Les poissons d'eau douce du Canada. Office des recherches sur les pêcheries du Canada, Ottawa, Ontario. Bulletin 184, 1026 pages.
- Smith, C.-L. 1985. The inland fishes of New York State. New York State Department of Environmental Conservation. Albany, New York.
- Wiken, E. 1986. Terrestrial Ecozones of Canada. Ecological Land Classification Series #19, Canada Lands Directorate, Environment Canada.

Annexe 1. Définition des rangs de priorité

L'organisme Conservation de la nature Canada, établit pour chaque espèce, les rangs de priorité G (*Global*, c'est-à-dire mondial), à partir de différents critères reflétant leur situation à l'échelle mondiale. Lorsqu'il s'agit d'une population, le rang mondial comporte un T.

Les rangs de priorité N (*National*) reflètent la situation de l'espèce par pays et les rangs de priorité S (*Subnational*) détaillent la situation par province ou par état. Le tableau suivant donne la signification des rangs S.

Valeurs	Définitions
S1	Sévèrement en péril dans la province
S2	En péril dans la province
S3	Rare ou peu commun dans la province
S4	Largement réparti, abondant et apparemment hors de danger dans la province, mais il demeure des causes d'inquiétude pour le long terme
S5	Large répartition, abondant et stabilité démontrées dans la province
S#S#	Intervalle de rangs de priorité (entre deux catégories précises)
S?	Non classé
SU	Non classable (= Unknown)
SE	Exotique
SA	Accidentel
SZ	Aucune occurrence (= Zero)
SP	Potentiel
SR	Rapporté
SRF	Faussement rapporté
SH	Historique (+ de 25 ans)
SX	Disparu (= Extinct)
HYB	Hybride
SSYN	Synonyme
S#B	Statut reproducteur (= Breeding)
S#N	Statut non reproducteur
S#?	Inexact
S#C	En captivité ou cultivar seulement