

Direction de la faune et des habitats

RAPPORT SUR LA SITUATION DU FOUILLE-ROCHE GRIS
(*PERCINA COPELANDI*)
AU QUÉBEC

par

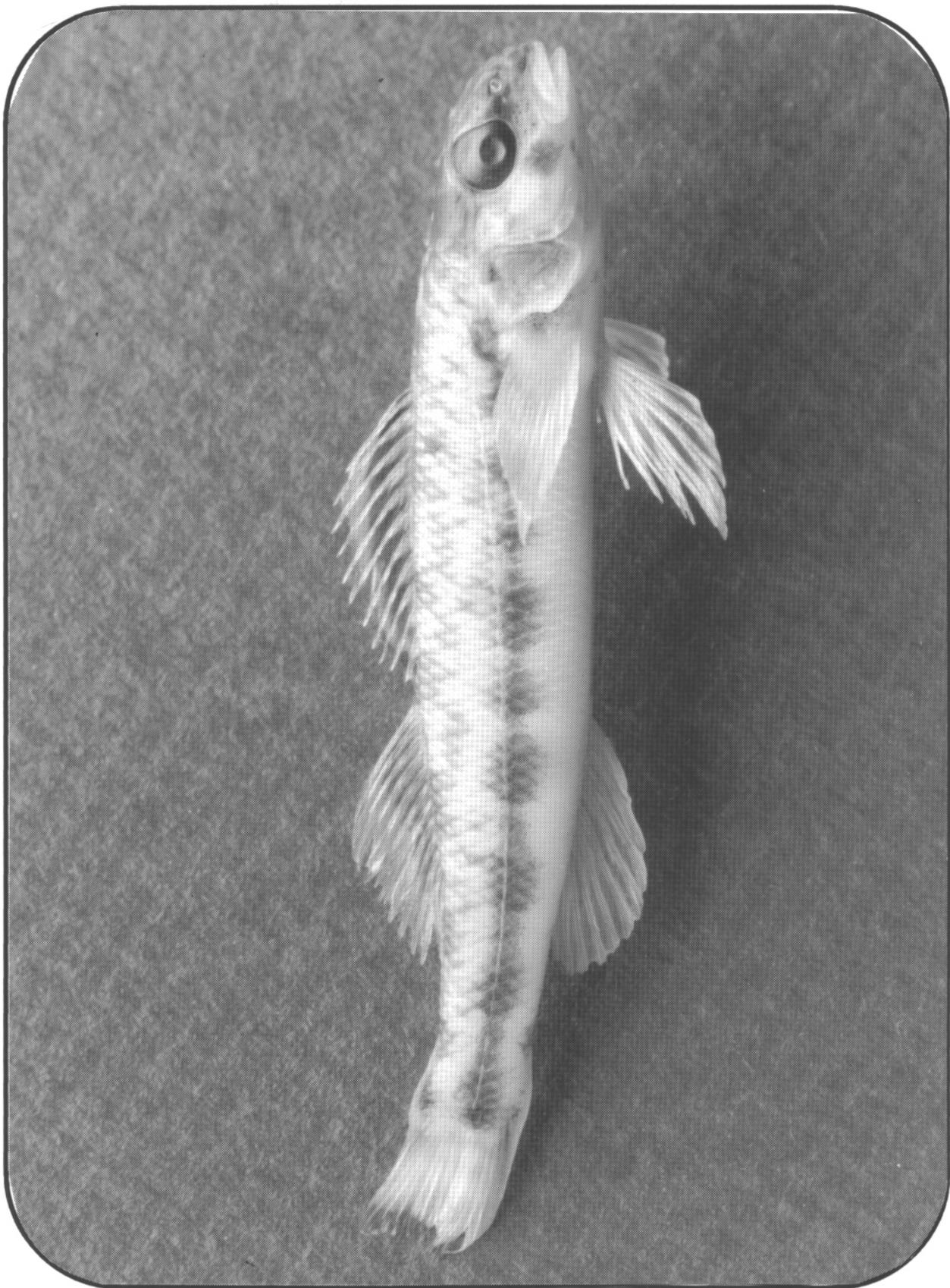
Michèle Lapointe

Ministère de l'Environnement et de la Faune
Québec, Novembre 1997

Référence à citer :

LAPOINTE, M. 1997. Rapport sur la situation du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, Québec. 55 p.

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 1997
ISBN : 2-550-32579-6



FOUILLE-ROCHE GRIS

RÉSUMÉ

La distribution du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) s'étend sur un vaste territoire au centre de l'Amérique du Nord, à l'ouest de la chaîne des Appalaches. Au Canada, l'espèce est à la limite nord-est de son aire de répartition et sa présence est restreinte à une partie du Québec et de l'Ontario. Son aire de répartition au Québec est disjointe, principalement située dans les tributaires du haut Saint-Laurent. Des données récentes semblent montrer une extension de l'aire de répartition initiale, quoique la présence de l'espèce n'ait pu être confirmée à certains endroits. Les effectifs généralement peu abondants des captures montrent que les populations sont extrêmement limitées, à l'exception peut-être de celle du rapide de Chambly. Il n'y a aucune étude de population sur cette espèce, sa biologie n'est pas bien comprise et les raisons de sa rareté ne sont pas clairement établies. L'alimentation de *Percina copelandi* est composée essentiellement de benthos et il y a peu de différences entre le régime alimentaire des jeunes et celui des adultes. La reproduction a lieu au printemps ou au début de l'été. Le fouille-roche gris est associé aux milieux d'eau courante et bien oxygénée, dans des cours d'eau de dimensions diverses, aux fonds durs constitués principalement de sable, en partie couvert de gravier, galets et blocs. L'information disponible montre que cette espèce est très peu flexible au niveau des exigences d'habitat. La plupart des sites de captures ont la caractéristique d'être très peu perturbés; ce sont des sections de cours d'eau aux berges naturelles, bien préservées, situées en milieu forestier ou en milieu agricole et dont la qualité de l'eau est bonne. Actuellement, les nouvelles réglementations en matière d'environnement et la préoccupation croissante du public à cet égard peuvent contribuer à maintenir les habitats préférentiels du fouille-roche gris. Par contre, la nature même de ces habitats, situés dans de petits cours d'eau de milieux agricoles ou habités, les soumet à des risques ponctuels qui ne peuvent être évités que par des mesures de protection ciblées vers cette espèce. Le fouille-roche gris est une espèce rare et peu connue. Sa survie au Québec dépend de la qualité des habitats.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>page</i>
RÉSUMÉ	v
TABLE DES MATIÈRES.....	vii
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX	ix
LISTE DES ANNEXES.....	xi
1. INTRODUCTION	1
2. CLASSIFICATION ET NOMENCLATURE	2
3. DESCRIPTION	4
4. RÉPARTITION.....	6
4.1 Répartition générale.....	6
4.2 Répartition au Québec	10
5. BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE.....	15
5.1 Biologie générale.....	15
5.2 Habitat.....	17
5.3 Dynamique des populations.....	18
5.4 Facteurs limitants.....	19
5.5 Adaptabilité.....	20
6. IMPORTANCE PARTICULIÈRE	21
7. SITUATION ACTUELLE	22
7.1 État des populations.....	22
7.2 Menaces à la survie de l'espèce.....	24
7.3 Mesures de conservation.....	25

7.4 Statuts actuels, légaux ou autres	27
8. CONCLUSION.....	29
9. AUTEUR DU RAPPORT	31
REMERCIEMENTS.....	32
LISTE DES RÉFÉRENCES	33
ANNEXES.....	39

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

	<i>page</i>
Figure 1. Aire de répartition de <i>Percina copelandi</i> en Amérique du Nord, modifiée d'après Goodchild (1994).....	7
Figure 2. Aire de répartition du fouille-roche gris (<i>Percina copelandi</i>) au Québec, d'après les sites de capture (modifiée d'après Goodchild 1994 et les données du MEF).....	11
Tableau 1. Mentions de la présence du fouille-roche gris, <i>Percina copelandi</i> , au Québec, basées sur des données historiques et des inventaires récents. La mention "absente" signifie que l'espèce n'a pas été capturée au moment de l'échantillonnage	12

LISTE DES ANNEXES

	<i>page</i>
Annexe 1. Fiches d'inventaire ichtyologique pour <i>Percina copelandi</i> . Ministère de l'Environnement et de la Faune; Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, district de Montréal. Sites de capture échantillonnés par Mongeau <i>et al.</i> (1974).....	41
Annexe 2. Fiches d'inventaire ichtyologique pour <i>Percina copelandi</i> . Ministère de l'Environnement et de la Faune; Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, district de Montréal (de 1964 à 1991).....	45
Annexe 3. Fiches d'inventaire ichtyologique pour <i>Percina copelandi</i> . Ministère de l'Environnement et de la Faune; Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, district de Montréal (de 1931 à 1942).....	49
Annexe 4. Fiches d'inventaire ichtyologique pour <i>Percina copelandi</i> . Ministère de l'Environnement et de la Faune; Direction de la faune et des habitats. Service de la faune aquatique. Sites de capture échantillonnés par Desrochers (1996).....	53

1. INTRODUCTION

Le fouille-roche gris (*Percina copelandi*), petit poisson de la famille des Percidés, figure sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables par le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF). Le présent rapport fait le point sur la situation de cette espèce dans le but d'évaluer si un statut légal de protection doit lui être attribué. Plusieurs raisons rendent cet avis nécessaire : le fouille-roche gris est une espèce rare ; sa répartition est discontinue ; l'espèce est ici à la limite nord de sa distribution ; elle est recensée dans des petits cours d'eau de régions agricoles où la qualité du milieu est précaire ; sa survie dépend des zones d'eau vive qui sont de plus en plus rares là où on la retrouve.

Les informations qui vont suivre reposent principalement sur le rapport de madame Cheryl D. Goodchild au Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC), lequel a accordé le statut d'espèce menacée (angl. : threatened) au fouille-roche gris, le 15 avril 1993 (Goodchild 1994). Le travail de Goodchild est fondé sur un relevé presque complet des connaissances actuelles sur le fouille-roche gris. Afin de rendre cette information accessible au lecteur, nous en avons traduit l'essentiel pour l'inclure dans le présent rapport, toujours en respectant la source. Au chapitre de la répartition de l'espèce, les travaux de Goodchild sont complétés par les mises à jour effectuées par le MEF dans les différentes régions du Québec. L'ouvrage de Scott et Crossman (1974) et celui de Bernatchez et Giroux (1991) ont aussi été consultés. Nous avons également bénéficié de nombreuses communications écrites ou téléphoniques avec des personnes-ressources, tant de la section Faune que de la section Environnement du Ministère, ainsi que du Royal Ontario Museum (ROM).

2. CLASSIFICATION ET NOMENCLATURE

Le fouille-roche gris appartient à la famille des *Percidae*, sous-famille des *Etheostominae* (ou Dards), qui comprend trois genres et 107 espèces dont la plupart sont limitées à l'Amérique du Nord (Scott et Crossman 1974). Au Canada, le genre *Ammocrypta* comprend une seule espèce, le genre *Etheostoma* en compte six et le genre *Percina*, quatre. Au Québec, le genre *Percina* est représenté par deux espèces, *Percina caprodes*, le fouille-roche zébré et *Percina copelandi*, le fouille-roche gris.

Le fouille-roche gris serait une espèce polytypique et pourrait inclure plusieurs espèces ou sous-espèces dans certaines rivières du Mississippi, de l'Alabama et du Kansas (Kuehne et Barbour 1983 dans Goodchild 1994). En particulier, les populations des rivières Pearl et Pascagoula au Mississippi représentent probablement des espèces non décrites (Gilbert et Burgess 1980 dans Goodchild 1994). Les populations des rivières Black Warrior, Cahaba et Coosa en Alabama sont isolées et possiblement distinctes elles aussi. Des spécimens récoltés au Kansas présentent aussi des caractéristiques variables et pourraient représenter une autre forme distincte (Cross 1967 dans Goodchild 1994). Enfin, certains auteurs ont signalé des hybrides de *Percina caprodes* avec *Percina copelandi* (Hubbs 1926 dans Scott et Crossman 1974 ; Trautman 1981 dans Goodchild 1994). Au Québec, mentionnons que Paquet (1970) rapporte avoir récolté quelques spécimens hybrides dans la rivière du Sud, près de Montmagny et dans la rivière Bécancour près de Trois-Rivières.

L'espèce a été décrite la première fois en 1877 dans l'état de l'Indiana, par Jordan sous le nom de *Rheocrypta copelandi*, puis de *Cottogaster copelandi* en 1896. Hubbs et Lagler (1958 dans Scott et Crossman 1974) font aussi mention de l'appellation *Hadropterus copelandi* dans leur ouvrage "Fishes of the Great Lakes region". Dans une édition ultérieure (Hubbs et Lagler 1964 dans Scott et Crossman 1974), ces mêmes auteurs acceptent cependant la dénomination adoptée par Bayley *et al.* (1954 dans Scott et Crossman 1974), *Percina copelandi*, qui est celle en cours actuellement. Le nom du genre, *Percina*, est un diminutif de Perca; le nom de l'espèce, *copelandi*, a été attribué

d'après H. E. Copeland qui a découvert ce poisson (Scott et Crossman 1974). Les noms vernaculaires de *Percina copelandi* sont en anglais, channel darter qui est le nom officiel, et Copeland's darter; en français, le nom officiel est fouille-roche gris. Jusqu'à tout récemment, on employait le nom dard gris pour désigner l'espèce.

Goodchild (1994) mentionne qu'au Canada, l'espèce a été récoltée pour la première fois en 1940 dans la région de la rivière Détroit, comté de Essex. Au Québec, Cuerrier *et al.* (1946) font les premiers rapports de captures dans les rapides de Lachine, la rivière Châteauguay, l'Anse-au-Sable, la rivière Nicolet et la rivière Saint-François (Goodchild 1994). L'examen des fiches ichtyologiques du MEF montre toutefois que le premier spécimen a été récolté par Wynn Edwards en 1931 dans la rivière Niger, un petit cours d'eau de la région de Stanstead en Estrie (annexe 3).

3. DESCRIPTION

Le fouille-roche gris a un corps allongé, mince, très peu comprimé latéralement et dont la hauteur maximale représente environ 15% de la longueur totale (Scott et Crossman 1974). Il s'agit d'un petit poisson de fond, dépassant rarement 40 mm de longueur au Canada. Le plus grand spécimen examiné par Scott et Crossman (1974) mesurait 61 mm. La tête du fouille-roche gris est de grandeur modérée, environ 29% de la longueur totale, avec un museau nettement recourbé vers le bas et une bouche de taille modérée, dont le maxillaire se prolonge vers l'arrière jusque sous la pupille (Scott et Crossman 1974). Selon Goodchild (1994), les caractéristiques les plus utiles pour identifier le fouille-roche gris sont: 18 écailles ou moins autour du pédoncule caudal; nageoire anale composée de 7 à 10 rayons, habituellement 8 ou 9; nageoire anale non allongée chez le mâle adulte. *Percina copelandi* diffère des autres dards par l'absence d'un frenum (petit ligament qui relie l'extrémité du museau aux prémaxillaires protractiles) ; s'il est présent, ce qui est rare, le frenum sera très étroit (Kuehne et Barbour 1983 dans Goodchild 1994). Le fouille-roche gris se distingue de son congénère, le fouille-roche zébré, principalement par ses prémaxillaires protractiles, séparés du museau par un profond sillon, sauf dans les cas où il y a présence d'un frenum. Pour sa part, le fouille-roche zébré présente une tête conique et pointue, avec une bouche petite, dont le maxillaire ne se prolonge pas jusqu'au bord antérieur de l'œil (Scott et Crossman 1974). En fait, le fouille-roche gris ressemble plus au raseux-de-terre noir, *Etheostoma nigrum*, qui est beaucoup plus commun et aussi au raseux-de-terre gris, *Etheostoma olmstedi*; mais les deux présentent une seule épine anale alors que le fouille-roche gris en présente deux (Goodchild 1994). Le fouille-roche gris se distingue aussi de ces deux espèces par sa queue qui est fourchue et par la présence de taches plus ou moins rondes sur les flancs alors que la queue est carrée chez le raseux-de-terre et que les taches sont en forme de W ou de X (Bernatchez et Giroux 1991).

La coloration générale du fouille-roche gris est de couleur sable ou olive pâle, avec des mouchetures brunes sur le dos. Des marques en forme de croix sont généralement dispersées sur la face dorsale, alors qu'il peut y avoir présence sous l'œil d'une barre ou

d'un point plus sombre se prolongeant vers le museau (Goodchild 1994). Comme mentionné plus haut, les flancs présentent une série de taches brunes, rondes ou oblongues, souvent unies par une ligne mince (Scott et Crossman 1974). Les nageoires sont claires ou très légèrement mouchetées et la moitié ventrale du corps est blanchâtre (Scott et Crossman 1974; Goodchild 1994). Le mâle reproducteur est bistre et sa tête presque noire (Scott et Crossman 1974). Les mâles peuvent développer des tubercules nuptiaux (Kuehne et Barbour 1983 dans Goodchild 1994).

4. RÉPARTITION

4.1 Répartition générale

La répartition de *Percina copelandi* s'étend sur un vaste territoire au centre de l'Amérique du Nord, à l'ouest de la chaîne des Appalaches, mais cette répartition est discontinue (figure 1) (Goodchild 1994). Selon Goodchild (1994), on retrouve le fouille-roche gris dans le système hydrographique du haut Mississippi, dans le bassin versant de la rivière Tennessee; au nord-est, il apparaît presque partout dans les réseaux hydrographiques de la rivière Ohio, des lacs Huron, Érié, Ontario et dans les affluents du fleuve Saint-Laurent en Ontario, au Québec, dans les états de New York et du Vermont. Goodchild (1994) précise aussi qu'une population disjointe apparaît au sud-ouest dans les affluents du Mississippi (rivières Red, Ouachita et Arkansas) dans les états de la Louisiane, de l'Oklahoma, de l'Arkansas, du Kansas et du Missouri.

Goodchild (1994) propose une hypothèse sur la répartition historique du fouille-roche gris aux États-Unis. L'espèce pourrait avoir eu une distribution plus étendue avant la dernière glaciation. Sa distribution d'origine aux États-Unis inclurait le bassin central du Mississippi, ainsi que le bas Mississippi (Stauffer *et al.* 1982 dans Goodchild 1994). Malgré cela, le fouille-roche gris semble actuellement absent du cours principal du fleuve Mississippi. Ce fleuve est probablement le corridor utilisé par le fouille-roche gris lors de la dispersion post-glaciaire dans son aire de distribution actuelle, ce qui laisse croire à une distribution antérieure plus étendue et moins discontinue.

Comme on retrouve le fouille-roche gris tout le long de la partie est de la basse péninsule du Michigan, incluant le lac Huron, ce poisson pourrait représenter l'un des premiers migrants qui ont utilisé les interconnexions de l'est de la rivière Wabash pour atteindre le réseau hydrographique du lac Érié (Goodchild 1994). Une autre possibilité est que l'espèce était à l'origine largement distribuée dans les tributaires de la rivière Ohio et qu'elle s'est simplement dispersée le long de réseaux hydrographiques mineurs (Underhill 1986 dans Goodchild 1994).

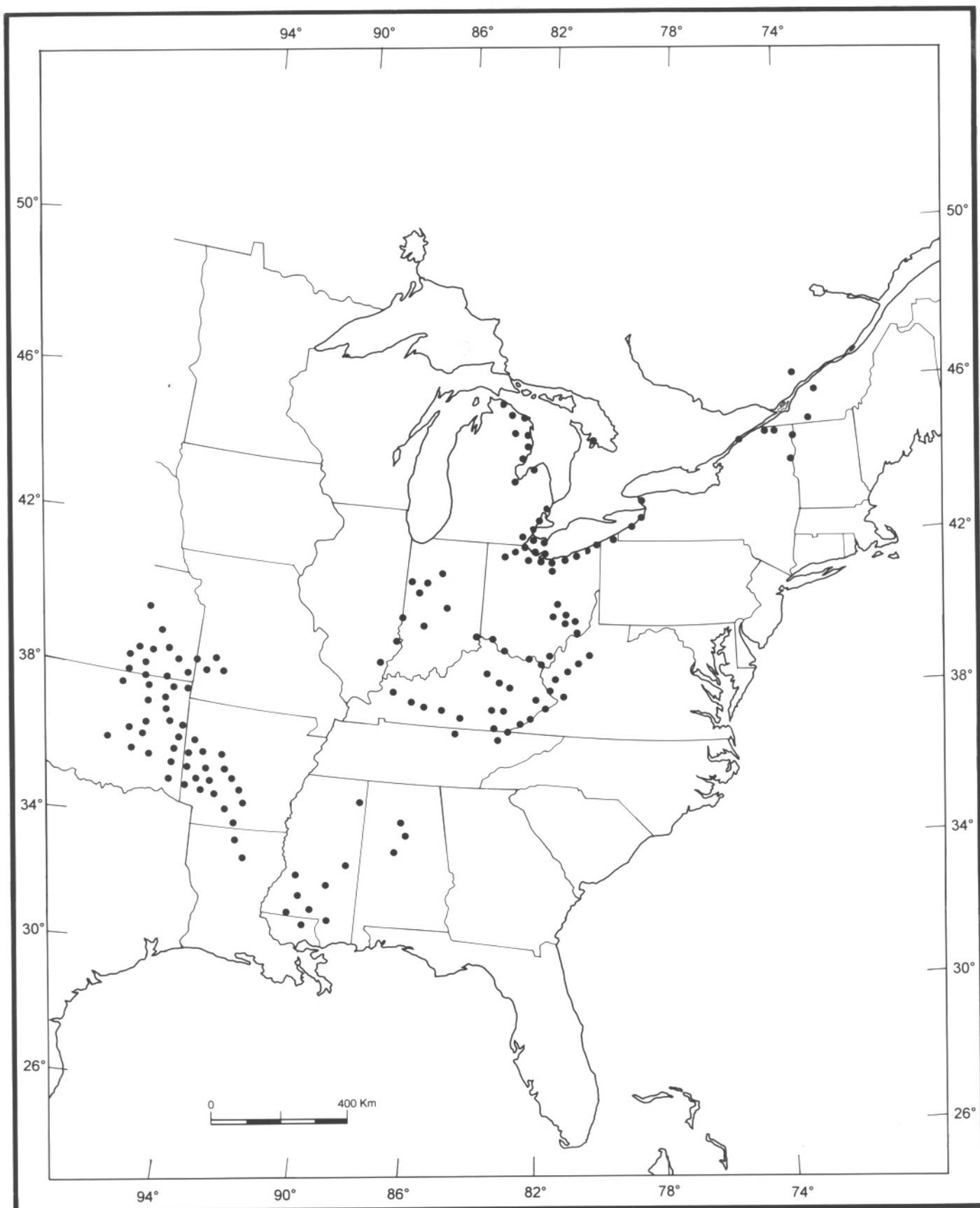


Figure 1. Aire de répartition de *Percina copelandi* en Amérique du Nord, modifiée d'après Goodchild (1994).

Goodchild (1994) rapporte enfin qu'au Missouri, les populations sont largement séparées de l'aire de répartition principale au nord-est. Ces populations proviendraient d'un déplacement de l'espèce vers le sud-ouest lors d'une des avances glaciaires du Pléistocène (Pflieger 1975 dans Goodchild 1994). Des dards fossiles apparentés à *Percina copelandi* ont été retrouvés dans un dépôt glaciaire du Pléistocène à l'est du Dakota du Sud (Cavender 1986 dans Goodchild 1994), ce qui est une autre indication d'une distribution préglaciaire plus étendue.

Au Canada, plusieurs populations extrêmement disjointes sont établies tout le long du bassin inférieur des Grands Lacs (figure 1), de la rivière Détroit en passant par les tributaires des lacs Érié et Ontario, jusqu'à certains affluents du fleuve Saint-Laurent (Goodchild 1994). Quoique *Percina copelandi* soit observé aux États-Unis dans la partie est de la basse péninsule du Michigan, ainsi que dans le lac Huron (Hubbs et Lagler 1967 dans Goodchild 1994), il n'existe qu'une seule mention de l'espèce dans la portion canadienne de la rivière Détroit, à un mille au sud de Amherstburg, datée de 1940 (Radforth 1944 dans Goodchild 1994).

Les premières captures de *Percina copelandi* sur la rive nord du lac Érié datent du début des années 1940 à Port Dover (collection ichthyologique du Royal Ontario Museum; Goodchild 1994). Au début des années 1950, quelques spécimens ont aussi été récoltés le long de plages sablonneuses et graveleuses de Port Burwell, Ériéau et Pointe-Pélée (Scott 1955 dans Goodchild 1994). D'après Goodchild, l'espèce occupe probablement encore cet endroit, puisqu'il y a eu des captures récentes à l'île Pélée en 1984.

D'autres populations disjointes sont retrouvées à des centaines de kilomètres plus à l'est en Ontario (Goodchild 1994). Deux spécimens ont été récoltés en 1948 dans un ruisseau près du lac Moira, comté de Hastings, dans le bassin du lac Ontario (Royal Ontario Museum; Goodchild 1994). Subséquemment, plusieurs autres captures ont été effectuées par le ministère des Ressources naturelles de l'Ontario dans ce comté, dans la rivière Trent et la rivière Skootamatta, à environ une cinquantaine de kilomètres de la baie de Quinte dans le lac Ontario (Goodchild 1994). Un seul spécimen de *Percina copelandi* a

été récolté dans la rivière Ottawa près de Quyon (McAllister et Coad 1974 dans Goodchild 1994), mais des pêches subséquentes une ou deux années plus tard n'ont pas permis la capture d'autres spécimens (Goodchild 1994).

Des données récentes qui n'étaient pas accessibles lorsque Mme Goodchild a rédigé son rapport de statut au CSEDMC montrent une extension de l'aire de répartition initiale au Canada, au niveau du système hydrographique formé par la rivière Détroit, le lac St-Clair et la rivière St-Clair (W. Ramshaw, comm. pers.)¹. Plusieurs captures de fouille-roches gris ont été effectuées durant l'été 1980 sur la rive sud du lac St-Clair, près de Pike Creek en Ontario. À l'été 1996, d'autres spécimens ont été récoltés un peu plus à l'est, près de Stony Point et également le long de la rivière St-Clair, dans plusieurs stations (W. Ramshaw, comm. pers.)¹. L'espèce semble même assez commune à cet endroit (E. Holm, comm. pers.)¹.

Au point de vue historique, la distribution étendue mais discontinue de *Percina copelandi* au Canada suggère que l'espèce pourrait avoir été plus largement distribuée dans le passé (Goodchild 1994). *Percina copelandi* a probablement survécu à la glaciation dans un refuge mississippien, utilisant l'émissaire Fort Wayne pour accéder au sud de l'Ontario (Mandrak 1990 dans Goodchild 1994). Bayley et Smith (1981) suggèrent que l'espèce pourrait avoir utilisé le lac glaciaire Maumee (qui a occupé le bassin du lac Érié et le bassin inférieur du lac Huron) comme refuge et comme voie d'accès pour se disperser dans le bassin du lac Ontario (Goodchild 1994). Son occurrence dans le bassin du lac Huron et dans les basses terres du Saint-Laurent indiquerait que le fouille-roche gris a migré très tôt après cette période (Underhill 1986 dans Goodchild 1994).

¹ Royal Ontario Museum

4.2 Répartition au Québec

Au Québec, Goodchild (1994) rapporte que plusieurs populations disjointes sont retrouvées dans des affluents du fleuve Saint-Laurent (figure 2; tableau 1). Les premières mentions proviennent des rapides de Lachine, de la rivière Châteauguay, l'Anse-au-Sable, ainsi que des rivières Nicolet et Saint-François qui se jettent dans le lac Saint-Pierre (Cuerrier *et al.* 1946 dans Goodchild 1994). La carte de distribution de Mongeau *et al.* (1974) inclut la rivière Bayonne et la rivière du Chicot sur la rive nord du lac Saint-Pierre et les rivières Noire et Yamaska sur sa rive sud (Goodchild 1994; annexe 1). Plusieurs autres spécimens ont été ensuite récoltés dans la rivière Yamaska et son réseau hydrographique par les équipes du MEF (Goodchild 1994; Mongeau *et al.* 1979; annexe 2).

Goodchild (1994) mentionne toutefois que l'information récente issue de rapports techniques, d'inventaires de capture et de cartes de distribution, indique un plus grand nombre de spécimens que ce qu'on a d'abord cru, et ce, dans une aire de distribution beaucoup plus étendue. Ainsi avant 1945, des récoltes de *Percina copelandi* ont été effectuées dans des tributaires du Saint-Laurent, du sud-ouest de Montréal jusqu'à Québec (Goodchild 1994; annexe 3). On rapporte des captures le long de la rive sud, dans la rivière à la Truite (Trout) au sud-ouest de Huntingdon et dans la rivière aux Ormes et la rivière Gentilly près de Trois-Rivières. Des spécimens ont aussi été récoltés à l'est de Québec dans la rivière du Sud et à l'extrémité sud-est de la province: dans la rivière Niger près d'Ayer's Cliff; dans la rivière au Saumon (Salmon Brook), comté de Richmond; et dans la rivière Maskinongé, un tributaire du lac Aylmer près de Stratford (Wynn Edwards 1945 dans Goodchild 1994; annexe 3).

Depuis le début des années 1960, la distribution connue de *Percina copelandi* au Québec a été étendue considérablement vers l'est. En 1964, des spécimens ont été récoltés dans la rivière Bécancour à Bécancour (Paquet 1970). Quelques spécimens ont été récoltés un

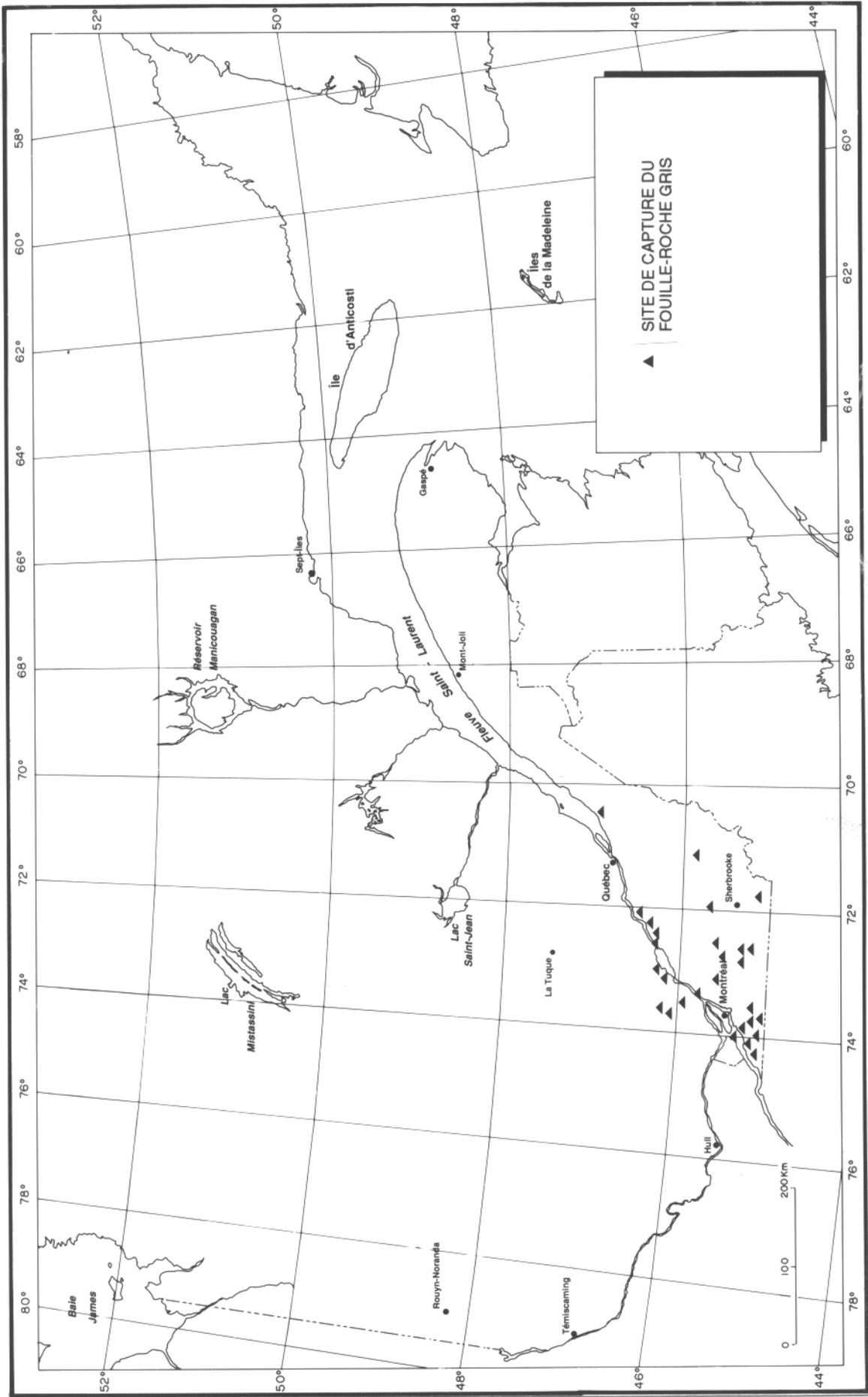


Figure 2. Aire de répartition du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Québec, d'après les sites de capture (modifiée d'après Goodchild 1994 et les données du MEF).

Tableau 1. Mentions de la présence du fouille-roche gris, *Percina copelandi*, au Québec, basées sur des données historiques et des inventaires récents. La mention « absente » signifie que l'espèce n'a pas été capturée au moment de l'échantillonnage.

Lieu de capture	Répartition originale	Pêches subséquentes	Mises à jour
Montérégie			
Rivière Noire	1964 a	1987 b	1995 c
Rivière Châteauguay	1941-1942 d	1976 b	
Rivière aux Outardes-Est	1976 b		1996 e
Rivière aux Anglais	1976 b		1996 e
Rivière à la Truite	1941 d	1976 b	1996 e
Rivière Richelieu (Chambly)		1991 b	
Pointe-du-Buisson	1942 d		
Estrie			
Rivière Yamaska (centre)	1969 a		
Rivière Yamaska sud-est	1969 a	1971 a	1995 c
Rivière Niger (Ayer's Cliff)	1931 d		1996 e Absente
Ruisseau Salmon (Richmond)	1932 d		
Rivière Maskinongé (lac Aylmer)	1934 d		1996 e Absente
Chaudière-Appalaches			
Rivière du Sud (Montmagny)	1941 d	1964 f	1996 e Absente
Rivière aux Bleuets	1977 g	1992 h Absente	1996 e Absente
Rivière aux Ormes (Lotbinière)	1941 d		
Rivière du Chêne	1971 g		
Rivière Henri	1971 g		
Rivière Bras Saint-Nicolas	1980 g		1997 n
Mauricie-Bois Francs			
Rivière Gentilly	1941 d		
Fleuve St-Laurent (Gentilly)			1996 i
Rivière Bécancour	1964 j		
Fleuve St-Laurent (Port St-François)	1972 a		1995 k Absente
Lac St-Pierre			1995 k
Fleuve Saint-Laurent (Grondines-Donnacona)			1970 o
Lanaudière			
Rivière du Chicot	1941 d	1971 a	1996 l Absente
Rivière Bayonne	1971 a		1996 l
Rivière Ouareau (Crabtree)	1981 b		1990 m
Rivière L'Assomption		1991 b	

a	Mongeau <i>et al.</i> 1974 : voir annexe 1	h	Système d'information sur la faune aquatique (SIFA)
b	Fiches d'inventaire ichtyologique du SAEF-Montréal : voir annexe 2	i	Fournier <i>et al.</i> 1997
c	La Violette 1997	j	Paquet 1965
d	Relevés de Wynn Edwards : voir annexe 3	k	Fournier <i>et al.</i> 1996
e	Desrochers <i>et al.</i> 1996	l	R. Dumas et J. Brisebois, comm. pers., 1996
f	Paquet 1964	m	Richard 1994
g	Goodchild 1994	n	Collin 1997
		o	Fournier 1997

peu plus au nord-est dans la rivière Henri et la rivière du Chêne à mi-chemin entre Bécancour et Québec (Goodchild 1994). Contre toute attente, un grand nombre d'individus ont été capturés dans le bassin du Saint-Laurent, encore plus à l'est au niveau de Montmagny. Ainsi, Paquet (1965) rapporte des captures dans plusieurs stations le long de la rivière du Sud en 1964 (Goodchild 1994; Desrochers *et al.* 1996). En août 1980, un petit nombre de spécimens a été récolté dans la rivière Bras Saint-Nicolas qui se jette dans la rivière du Sud (Goodchild 1994). En 1997, d'autres spécimens ont été capturés dans le cadre d'un inventaire d'une portion de la rivière (S. Desjardins, Note de service du 30 septembre 1997).

Depuis le milieu des années 1970, *Percina copelandi* a été capturé dans plusieurs cours d'eau de la région de Montréal (annexe 2): au sud-est, la rivière Châteauguay, la rivière aux Outardes-Est, la rivière aux Anglais et la rivière à la Truite (Mongeau *et al.* 1979); à l'est, la rivière Noire et la rivière Richelieu dans le rapide de Chambly; et au nord-est, sur la rive nord du Saint-Laurent, la rivière l'Assomption et la rivière Ouareau. Enfin, Goodchild (1994) mentionne que des captures ont été effectuées en 1977 dans l'extrémité sud-est du Québec près de la frontière américaine, dans la rivière aux Bleuets (comté de Frontenac, 3 km à l'ouest de Courcelles; NMC 77-0752: collection ichtyologique du Musée de la Nature du Canada) et dans un affluent de la rivière au Saumon (comté de Compton, 5 km au nord de Gould; NMC 77-0829).

Des pêches récentes effectuées par le MEF (tableau 1) ont permis d'étendre l'aire de répartition du fouille-roche gris au Québec. Des captures ont eu lieu dans le fleuve Saint-Laurent, au large de Gentilly (Fournier *et al.* 1997), sur le littoral nord du lac Saint-Pierre, près de la rivière Yamachiche, sur le littoral sud entre Baieville et Nicolet (Fournier *et al.* 1996) et, dans le tronçon du fleuve Saint-Laurent, entre Grondines et Donnacona (Fournier 1997, comm. pers.) La présence de l'espèce a pu être confirmée en 1996 dans les affluents de la rivière Châteauguay, soit les rivières aux Outardes-est, aux Anglais et à la Truite (Desrochers *et al.* 1996). Par ailleurs, il n'y a eu aucune capture dans la rivière du Sud, dans la rivière Niger et dans la rivière aux Bleuets et ce, malgré

une méthode d'échantillonnage qui ciblait spécifiquement le fouille-roche gris (Desrochers *et al.* 1996).

5. BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE

5.1 Biologie générale

L'alimentation de *Percina copelandi* est composée essentiellement de benthos et il y a peu de différences entre le régime alimentaire des jeunes et celui des adultes (Scott et Crossman 1974; Goodchild 1994). Dans le lac Érié, le fouille-roche gris se nourrit principalement d'éphémères et de larves de chironomides mais il ingère aussi de grandes quantités d'algues et de détritus (Turner 1921 dans Scott et Crossman 1974 et Goodchild 1994). Winn (1953 dans Goodchild 1994) a aussi trouvé que le régime alimentaire se composait principalement de benthos, surtout des larves de chironomides et de trichoptères. Au Kentucky toutefois, les microcrustacés (copépodes et cladocères) constituaient la majeure partie de l'alimentation, les chironomides arrivant seconds en importance, tant en volume qu'en fréquence (Cross 1967 dans Goodchild 1994).

La reproduction a lieu au printemps ou au début de l'été et la température de l'eau est probablement le facteur déclenchant de la fraye (Goodchild 1994). Au Kansas, plusieurs spécimens capturés à la fin avril ou début mai montraient une coloration nuptiale et les femelles avaient l'abdomen distendu par les œufs, alors qu'en juin, les individus capturés ne présentaient plus ces couleurs et les femelles avaient libéré leurs œufs (Cross 1967 dans Goodchild 1994). Dans la rivière Cheboygan au Michigan, la fraye a été observée entre le 9 et le 23 juillet, à des températures de l'eau variant de 20,5°C à 21,2°C (Winn 1953 dans Scott et Crossman 1974).

Scott et Crossman (1974) décrivent le comportement reproducteur du fouille-roche gris, tel qu'observé par Winn (1953). Les mâles établissent des territoires de diamètre légèrement inférieur à un mètre, ordinairement autour d'une grosse roche dans le courant, et ils montent la garde derrière ces roches. Les territoires sont défendus activement contre les autres mâles de l'espèce mais pas contre les mâles de *Percina caprodes* (Goodchild 1994). Les femelles se déplacent d'un territoire à l'autre, frayant successivement avec

plusieurs mâles. Après une parade nuptiale, le mâle dirige la femelle vers une zone de gravier fin derrière la roche centrale, la femelle s'enfonce partiellement dans le gravier et le mâle se perche sur elle (Scott et Crossman 1974). Environ quatre à dix œufs sont déposés à chaque accouplement. Après la fécondation, les adultes abandonnent les œufs, enfouis dans le gravier (Scott et Crossman 1974). Le nombre total d'œufs déposés par une femelle n'a pas été déterminé mais il y aurait de 350 à plus de 700 œufs chez les femelles âgées de 1 à 2 ans (Page 1983 dans Goodchild 1994). Les œufs mesurent environ 1,4 mm de diamètre (Scott et Crossman 1974), ils sont légèrement adhérents, de forme irrégulière, transparents et de couleur orange (Goodchild 1994).

Il n'existe aucune étude connue sur la croissance du fouille-roche gris mais les mâles semblent atteindre une taille plus grande que les femelles (Scott et Crossman 1974). Les jeunes de l'année peuvent mesurer de 20 à 38 mm en octobre et le plus grand spécimen capturé en Ohio mesurait 64 mm (Trautman 1981 dans Goodchild 1994). L'individu le plus grand mentionné dans Scott et Crossman (1974) mesurait 61 mm de longueur totale. L'étendue des tailles des spécimens capturés au Canada varie de 34 à 61 mm de longueur totale (Goodchild 1994).

On connaît très peu de choses sur les déplacements du fouille-roche gris. Il y a probablement une brève migration vers les sites de fraye au printemps ou au début de l'été (Cooper 1983 dans Goodchild 1994). Les fouille-roches gris peuvent se déplacer vers l'amont des cours d'eau où le substrat de roches et de gravier fournit un site adéquat pour la reproduction (Kuehne et Barbour 1986). Les adultes recherchent les courants modérés à rapides pour frayer, ce qui explique probablement le nombre peu élevé de captures dans les lacs durant la saison de reproduction (Fish 1932 dans Goodchild 1994). Comme il n'y a pas de soins parentaux des œufs ou des jeunes, les adultes ne doivent pas demeurer très longtemps sur les frayères (Goodchild 1994). Enfin, Goodchild (1994) rapporte que des mouvements saisonniers ont été observés par Branson (1967) en Oklahoma. L'hiver, le fouille-roche gris se retirerait dans des eaux tranquilles, au milieu

de débris et de feuilles mortes, qu'il quitterait ensuite en avril et mai pour le cours d'eau principal.

Percina copelandi est fréquemment retrouvé en association avec le fouille-roche et avec le méné pâle, *Notropis volucellus* (Goodchild 1994). Au Québec, on le capture parfois avec le fouille-roche zébré et le raseux-de-terre noir. Dans la rivière Bayonne, les espèces dominantes capturées avec le fouille-roche gris sont l'omisco, *Percopsis omiscomaycus* et le meunier noir, *Catostomus commersoni* (R. Dumas, Note de service du 21 octobre 1997).

5.2 Habitat

Le fouille-roche gris est associé aux milieux d'eau courante et aux fonds durs dans des cours d'eau de dimensions diverses (P. Dumont, note de service du 3 septembre 1992). Il est retrouvé le plus souvent sur les bancs de sable ou de gravier des grandes rivières, et sur les plages où les courants sont lents (Smith 1985; Scott et Crossman 1974). Quoique fréquemment associé aux systèmes des grandes rivières, le fouille-roche gris peut habiter de petits canaux ou tributaires (Branson 1967), ce qui est souvent le cas au Québec. Dans les rivières, Pflieger (1975 dans Goodchild 1994) a observé que *Percina copelandi* occupait les bassins plus profonds et les rapides sur hauts fonds où le courant est lent mais suffisant pour maintenir un substrat de gravier sans limon. Dans les cours d'eau de l'Ontario, l'habitat caractéristique du fouille-roche gris consiste en des zones de plus d'un mètre de profondeur au fond composé de roche, de sable et de gravier (Goodchild 1994).

Au Québec, les sites de capture du fouille-roche gris sont généralement caractérisés par un fond constitué principalement de sable, en partie couvert de gravier, galets et blocs, par une vitesse de courant faible ou nulle, et une profondeur inférieure à 60 cm (Desrochers *et al.* 1996). Paquet (1970) mentionne des profondeurs variant de 30 cm à près de deux mètres, cependant les captures les plus abondantes ont été effectuées à des profondeurs inférieures à un mètre. Trautman (1981 dans Goodchild 1994) mentionne

que le fouille-roche gris occupe des profondeurs de plus d'un mètre le jour, mais qu'il préfère des zones peu profondes la nuit. Les fouille-roches gris sont aussi retrouvés dans les lacs sur les plages de sable et de gravier balayées par les vagues, qui sont l'habitat typique associé aux captures le long de la rive nord du lac Érié (Scott et Crossman 1974).

On retrouve rarement le fouille-roche gris dans les courants modérés ou forts sauf pendant la fraye alors qu'il y a une migration vers ces sites (Cooper 1983 dans Goodchild 1994). Winn (1953) fournit une description d'un site de fraye situé dans un coude de la rivière Cheboygan, à environ 1,5 km en amont de son embouchure dans le lac Huron. À cet endroit, la largeur de la rivière est de 35 m, sa profondeur varie de 35 à 175 cm et le courant est rapide. Winn (1953) mentionne que le fouille-roche gris semble préférer les profondeurs inférieures à 175 cm, à moins qu'il ne tente d'éviter la compétition pour les sites de fraye avec le raseux-de-terre noir qui est fréquent dans les bassins plus profonds du cours d'eau. Winn (1953) a observé qu'au moins un faible courant est nécessaire pour assurer le succès de la reproduction du fouille-roche gris, et que l'activité de fraye cessait si le flot était interrompu (Scott et Crossman 1974). Ceci suggère que le mouvement de l'eau doit donc dépasser un seuil minimal en deçà duquel la fraye est inhibée (Goodchild 1994).

5.3 Dynamique des populations

À cause de sa rareté et de sa petite taille, *Percina copelandi* n'a pas été beaucoup étudié. Cependant, certains aspects de la biologie et du comportement du fouille-roche gris pourraient contribuer à limiter son abondance. Ainsi, le comportement reproducteur communautaire des femelles pourrait limiter le nombre d'œufs déposés (Goodchild 1994). Winn (1953) a observé que les femelles déposaient moins de 10 œufs à chaque accouplement. Une femelle doit donc frayer de façon répétée avec plusieurs mâles pour déposer tous ses œufs, et l'occasion ne s'en présente pas nécessairement. Durant les périodes d'étiage, alors que le débit descend sous le minimum requis pour la

reproduction, le fouille-roche gris cesse son activité de fraye, ce qui réduit le nombre d'œufs déposés. Si au même moment, les périodes de température optimale pour la fraye sont brèves, le succès reproducteur risque d'être peu élevé ce qui entraînera une classe d'âge faible (Goodchild 1994).

La compétition pour le territoire de fraye avec les autres dards comme *Percina caprodes* et *Etheostoma nigrum* pourrait aussi jouer un rôle dans le contrôle des populations de *Percina copelandi*.

5.4 Facteurs limitants

Au Québec, le fouille-roche gris est à la limite septentrionale de son aire de distribution. Les températures froides des eaux ne sont sans doute pas propices à son expansion. D'autre part, la pollution est certainement un facteur limitant pour l'expansion et la survie du fouille-roche gris. Chez les Percidés, le fouille-roche gris est classé espèce intolérante au niveau de la tolérance relative à la pollution, comparativement au raseux-de-terre noir, au fouille roche et au dard barré (Richard 1994). Les espèces intolérantes sont les premières à disparaître quand il y a dégradation de la qualité de l'eau ou dégradation des habitats (Richard 1994).

Les exigences de l'espèce quant au courant et au substrat dans les cours d'eau qu'il occupe constituent aussi des facteurs limitants. Les fouille-roches gris sont associés à des courants faibles ou modérés sur des substrats sablonneux, et l'accès à des courants modérés à rapides est un facteur critique pour le succès reproducteur. De façon naturelle, les petits cours d'eau sont des milieux très dynamiques, sujets à une grande variabilité et les conditions requises pour des habitats propices au fouille-roche gris peuvent ne se présenter que périodiquement. Il peut s'ensuivre une variation du succès reproducteur et des changements dans l'abondance, d'année en année (Goodchild 1994). Comme le fouille-roche gris est une espèce benthivore qui se nourrit et se reproduit sur le fond des cours d'eau, toute intervention humaine qui peut entraîner une accumulation de sédiments

et un appauvrissement en oxygène près du substrat risque d'être très nuisible à l'espèce (Richard 1994). On peut penser ici aux pratiques de drainage, au lessivage des sols, à la construction de barrages et de réservoirs. L'envasement du substrat peut affecter à la fois la capacité du fouille-roche gris de se nourrir et la disponibilité des proies larvaires préférées (Goodchild 1994); il peut aussi affecter la reproduction en diminuant l'accessibilité à des sites de fraye propices ou en hypothéquant la survie des oeufs. Toute barrière pouvant empêcher les déplacements vers les frayères va aussi limiter la reproduction.

Quoique ce sujet ne soit pas documenté, la compétition avec les autres espèces de dard pour les sites de fraye et possiblement pour l'alimentation pourrait représenter un facteur limitant supplémentaire. Par ailleurs, Goodchild (1994) mentionne une augmentation de la susceptibilité du fouille-roche gris au parasitisme, ce qui pourrait aussi être un indice de la santé relative des populations existantes et contribuerait à l'incapacité de l'espèce à supporter la compétition.

5.5 Adaptabilité

La répartition du fouille-roche gris, sa rareté et sa faible abondance sont un indice que l'espèce a une faible capacité d'adaptation. L'information disponible montre que le fouille-roche gris est très peu flexible au niveau des exigences d'habitat. Toutefois, Goodchild (1994) rapporte que le fouille-roche gris aurait la capacité de repeupler ses aires lorsque la qualité de l'eau s'améliore.

6. IMPORTANCE PARTICULIÈRE

En raison de sa rareté et de sa petite taille, le fouille-roche gris est une espèce qui suscite peu d'intérêt, tant de la part du public que des gestionnaires de la faune. Il ne semble pas éveiller non plus la curiosité des scientifiques à en juger par le peu d'études qui y sont consacrées. Le fouille-roche gris n'a aucune importance économique directe et son rôle dans l'environnement aquatique est peu connu. Aux États-Unis, Karr *et al.* (1986) ont développé un indice d'intégrité biotique basé sur les assemblages des populations de poissons et dont l'une des mesures consiste à évaluer le nombre et l'identité des espèces de dards. La présence du fouille-roche gris dans un milieu est donc un indice de sa qualité. Cependant, l'espèce ne présente pas vraiment d'intérêt comme bio-indicateur, étant donné sa rareté, sa faible abondance et sa répartition restreinte.

Malgré tout, le fouille-roche gris est une espèce indigène qui fait partie du patrimoine faunique québécois et participe à la biodiversité des écosystèmes aquatiques. Le peu de connaissances que nous avons à son sujet ne doit diminuer en rien son importance à ce titre.

7. SITUATION ACTUELLE

7.1 État des populations

Aucune étude de population n'a été effectuée sur *Percina copelandi* en Amérique du Nord, que ce soit aux États-Unis, en Ontario ou au Québec. Les changements relevés par Goodchild (1994) dans la distribution du fouille-roche gris ainsi que le peu d'individus récoltés laissent croire que cette espèce a subi une diminution importante de ses effectifs dans l'ensemble de son aire de répartition aux États-Unis et au Canada. Le fouille-roche gris a probablement toujours été rare au Canada, si l'on se fie aux données d'inventaires. Jusqu'à tout récemment, très peu d'individus ont été récoltés dans le sud de l'Ontario malgré des pêches intensives dans les années 1970 et au début des années 1980 (Goodchild 1994). Toutefois, les captures effectuées en 1980 et 1996 dans la rivière St-Clair et sur la rive sud du lac St-Clair en Ontario représentent une extension de l'aire de répartition initiale au Canada (W. Ramshaw, comm. pers.)². L'espèce semble même assez commune à cet endroit, mais la force des populations doit encore être établie (E. Holm et W. Ramshaw, comm. pers.)².

Goodchild (1994) rapporte qu'au Québec, les données d'inventaires récents indiquent que l'espèce semble plus largement répandue que prévu, compte tenu de sa rareté dans le reste de l'Amérique du Nord. Bien qu'il existe de nombreuses mentions sur la présence du fouille-roche gris au Québec, peu de données sont disponibles sur son abondance et il est difficile d'évaluer précisément l'état des populations. Les effectifs les plus importants ont été récoltés dans la rivière du Sud et dans la rivière Bécancour, il y a plus de 30 ans (Paquet 1965, 1970; 259 et 380 individus) et plus récemment, au rapide de Chambly (P. Dumont, note de service du 3 septembre 1992; 77 individus; annexe 2). Ailleurs, les captures semblent plutôt occasionnelles et comptent généralement moins de 30 individus et plus fréquemment moins de 10.

² Royal Ontario Museum

Recensé dans les années 1940 dans le fleuve Saint-Laurent, à la Pointe-du-Buisson et dans les rapides de Lachine, le fouille-roche gris n'y a pas été recapturé depuis, malgré la réalisation de travaux d'inventaire intensifs au début des années 1980 dans ces deux secteurs (P. Dumont, note de service du 3 septembre 1992). Par ailleurs, le fouille-roche gris a été capturé pour la première fois en 1991 dans le rapide de Chambly (annexe 2). Les mises à jour récentes entreprises par le Ministère (tableau 1) ont pu confirmer la présence du fouille-roche gris en Montérégie, dans la rivière Noire (La Violette 1997), la rivière des Anglais, la rivière des Outardes-Est et la rivière à la Truite (Desrochers *et al.* 1996); en Estrie, l'espèce a pu être capturée dans la rivière Yamaska sud-est (La Violette 1997), mais sa présence n'a pu être confirmée dans les rivières Niger et Maskinongé (Desrochers *et al.* 1997); dans la région de Chaudière-Appalaches, le fouille-roche gris était absent des captures dans la rivière du Sud et la rivière aux Bleuets; en Mauricie-Bois-Francs, l'espèce était absente des captures au Port-Saint-François (Fournier *et al.* 1996), mais on a noté sa présence en face de Gentilly et sur la rive nord du lac Saint-Pierre (Fournier *et al.* 1996); enfin, dans la région de Lanaudière, les pêches ont reconfirmé la présence de *Percina copelandi* dans la rivière Bayonne, mais non pas dans la rivière du Chicot (R. Dumas et J. Brisebois, comm. pers.)³. Notons aussi les relevés récents de sa présence dans la rivière Ouareau (Richard 1994) et dans la rivière L'Assomption (annexe 2).

Lors des mises à jour, l'échantillonnage n'a pas nécessairement eu lieu dans les mêmes stations que les premières mentions, sauf pour l'inventaire de Desrochers *et al.* (1996) et celui de la région de Lanaudière (Tableau 1). Les difficultés apparentes rencontrées lors de l'échantillonnage de *Percina copelandi* incitent à la prudence quant à son statut (Goodchild 1994). Les méthodes et les stations des inventaires ne visent pas nécessairement cette espèce en particulier. Sa capture peut souvent être considérée accidentelle, sauf dans les échantillonnages prévus spécifiquement pour vérifier sa présence (voir Desrochers *et al.* 1996). Les techniques les plus efficaces semblent être la pêche électrique et dans une moindre mesure, les petites seines, à condition d'être utilisées dans

³ Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction régionale de Lanaudière

les habitats propices. Lorsque l'espèce est présente dans les captures, il est clair qu'elle est présente dans le milieu, mais son abondance peut difficilement être évaluée. Lorsque l'espèce est absente des captures, nous ne pouvons affirmer qu'elle est disparue du cours d'eau. Des inventaires plus intensifs révèlent parfois la présence de l'espèce sur de nouveaux sites, comme c'est le cas dans le fleuve Saint-Laurent en face de Gentilly (Fournier *et al.* 1997), sur la rive nord du lac Saint-Pierre (Fournier *et al.* 1996) et dans le rapide de Chambly (annexe 2). Comme le mentionnent Goodchild (1994) et les chercheurs du ROM (W. Ramshaw et E. Holm, comm. pers.)⁴, les populations pourraient être plus répandues que ce qu'on a d'abord cru.

Malgré cela, le fouille-roche gris ne se rencontre qu'en faible abondance sur l'ensemble de son aire de répartition au Québec. Les inventaires récents qui ont permis d'étendre la distribution connue de l'espèce résultent probablement d'un effort d'échantillonnage accru et ne sont pas nécessairement le reflet de populations en croissance. Les nouvelles données permettent au moins de préciser davantage l'aire de répartition au Québec.

7.2 Menaces à la survie de l'espèce

La plupart des sites de captures récentes au Québec ont la caractéristique d'être très peu perturbés; ce sont des sections de cours d'eau aux berges naturelles, bien préservées, situées en milieu forestier ou en milieu agricole et dont la qualité de l'eau est bonne (R. Dumas, comm. pers.)⁵ (P. Dumont, comm. pers.)⁶ (N. La Violette, comm. pers.)⁷. Les menaces à la survie de *Percina copelandi* sont toutefois bien présentes. Dans les basses terres du Saint-Laurent, l'agriculture et le développement urbain sont la cause d'une sédimentation importante. La qualité du milieu dans les petits cours d'eau est très sensible aux pratiques de drainage, au lessivage des sols et à l'utilisation d'engrais et de pesticides

⁴ Royal Ontario Museum

⁵ Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction régionale de Lanaudière

⁶ Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction régionale de la Montérégie

⁷ Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques

(P. Dumont, Note de service du 3 septembre 1992). Ceci a entraîné une perte d'habitat optimal pour le fouille-roche gris qui peut avoir eu des effets très nuisibles sur des populations déjà peu abondantes (Goodchild 1994). Au Québec, près de 70% des habitats forestiers de la vallée du Saint-Laurent sont disparus à ce jour et surtout, 40 000 km de cours d'eau ont été drainés et redressés (L. Bélanger, comm. pers.)⁸. Ces pratiques ont considérablement modifié le débit des cours d'eau, entraînant inévitablement une détérioration de la qualité du milieu aquatique. De plus, lors d'un inventaire, en 1996, il a été constaté une érosion importante des berges de la rivière Maskinongé causée par des motomarines (Desrochers *et al.* 1996).

Au Québec, peu d'informations sont disponibles en ce qui concerne les maladies, le parasitisme, la compétition ou la prédation. Ces facteurs ne devraient cependant pas poser de problèmes à l'espèce dans les sites où l'intégrité biotique de l'écosystème est préservée. Au niveau des menaces potentielles, on peut ajouter les glissements de terrain qui ont eu lieu à l'automne 1996 sur la rivière Bayonne, entre les deux stations échantillonnées l'été précédent (R. Dumas, comm. pers.). Les impacts possibles sont une modification du débit du cours d'eau, une sédimentation accrue et un ensablement ou un envasement des habitats propices situés en aval des glissements.

7.3 Mesures de conservation

Il n'existe pas de protection spécifique pour *Percina copelandi* au Québec. Le fouille-roche gris fait partie de la catégorie "Autres poissons" dans les règlements de pêche sportive du Québec adoptés en vertu de la Loi sur les Pêches (L.R., 1985, chap. F-14). Cependant, étant donné sa rareté, sa petite taille, son mode de vie benthique et les habitats qu'il fréquente, il est peu susceptible d'être retrouvé dans les prises des pêcheurs sportifs. Il est aussi peu probable qu'il soit utilisé comme poisson-appât.

⁸ Service canadien de la faune, Environnement Canada

La Loi fédérale sur les Pêches prévoit aussi la protection de l'habitat du poisson en général, défini comme les frayères, les aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation, dont dépend la survie des poissons (art. 34). Toute exploitation d'ouvrages ou d'entreprises qui entraînent la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson est interdite (art. 35-1), à moins d'être autorisée par le ministre des Pêches et des Océans ou d'être conforme aux règlements (art. 35-2) (Lachance 1996). Toutefois, ces articles ne comportent aucun élément qui pourrait s'appliquer au fouille-roche gris.

Le Règlement sur les habitats fauniques (chapitre IV.1 de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune; L.R.Q., c. C-61.1) protège l'habitat du poisson sur les terres du domaine public au Québec. Dans la loi, un habitat désigne "un lac, un marais, un marécage, une plaine d'inondations dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de deux ans ou un cours d'eau, lesquels sont fréquentés par le poisson; lorsque les limites de la plaine d'inondations ne peuvent être ainsi établies, celles-ci correspondent à la ligne naturelle des hautes eaux" (section I.1.7 du Règlement sur les habitats fauniques). Les activités qui sont susceptibles de modifier un élément biologique, physique ou chimique de l'habitat du poisson sont interdites, sauf exceptions mentionnées dans le règlement.

Une partie de l'habitat du fouille-roche gris est aussi protégée de façon indirecte par la Loi sur la qualité de l'environnement (ch. Q-2) qui spécifie que nul ne peut émettre ou rejeter dans l'environnement tout contaminant susceptible de porter préjudice à la faune. Il y a aussi la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables qui vise à maintenir et améliorer la qualité des lacs et cours d'eau en accordant une protection minimale adéquate aux rives, au littoral et aux plaines d'inondation. La responsabilité de l'application des mesures incombe aux municipalités et aux municipalités régionales de comté dans le cadre de leur compétence respective et au ministère des Ressources naturelles sur les terres du domaine public.

L'habitat de l'espèce pourrait être protégé de façon active par des aménagements, tel le projet de stabilisation des berges, proposé au MEF par l'Association de protection de la rivière Bayonne (R. Dumas, comm. pers.)⁹.

7.4 Statuts actuels, légaux ou autres

Aux États-Unis, *Percina copelandi* est listé espèce rare au Kentucky et en Virginie de l'Ouest (Goodchild 1994). L'espèce est aussi désignée d'intérêt particulier au Kentucky et protégée au Michigan et en Ohio (Goodchild 1994). Dans un rapport soumis au Department of Natural Resources du Michigan, daté de 1995 et intitulé "Status of some of the endangered, threatened and special-concern fishes of Michigan", W. C. Latta arrive à la conclusion que le statut d'espèce menacée (angl.: threatened) devrait être reconduit jusqu'à ce que l'échantillonnage indique un changement (positif) dans l'abondance du fouille-roche gris (W. Ramshaw, comm. pers.)¹⁰.

Suite au rapport de Mme Goodchild au Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC), un statut national d'espèce menacée a été attribué au fouille-roche gris le 15 avril 1993. Les raisons qui ont justifié cette désignation étaient une répartition canadienne limitée (rareté), une faible abondance et le fait que l'espèce soit vulnérable à la sédimentation dans le milieu aquatique.

En Ontario, le fouille-roche gris a reçu la cote "S2" qui signifie "très rare", d'après la liste "Natural Resources of Ontario: Freshwater Fishes" rédigée par D. A. Sutherland (Natural Heritage Information Centre, Peterborough). Cette liste attribue un rang de statut (status rank) aux poissons, à l'échelle provinciale (W. Ramshaw, comm. pers.)¹⁰. Les espèces désignées par le CSEMDC reçoivent généralement une attention spéciale lors de l'élaboration des plans de gestion des pêches, des plans de restauration d'habitats et des plans de développement (W. Ramshaw, comm. pers.)¹⁰. À la lumière des récentes

⁹ Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction régionale de Lanaudière

¹⁰ Royal Ontario Museum

captures dans la rivière St-Clair, le statut d'espèce menacée du fouille-roche gris pourrait être changé pour celui d'espèce vulnérable après une vérification de l'état des populations (E. Holm, comm. pers.)¹⁰.

Au Québec, le fouille-roche gris a été placé sur la Liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables par le ministère de l'Environnement et de la Faune (chapitre [E-12.01, r.1] des Lois refondues du Québec) et il est présentement en attente d'un statut légal.

8. CONCLUSION

L'information que nous avons pu rassembler ici fait ressortir certaines particularités sur la situation du fouille-roche gris au Québec:

- il n'y a aucune étude de population sur cette espèce, sa biologie n'est pas bien comprise et les raisons de sa rareté ne sont pas clairement établies;
- les seuls renseignements disponibles sur le fouille-roche gris au Québec sont les éléments du rapport de Goodchild concernant la répartition, l'article du livre de Scott et Crossman (1974) et les résultats des inventaires ichthyologiques réalisés depuis les années 1940, où la capture du fouille-roche gris était pour ainsi dire accidentelle;
- l'espèce est à la limite nord de son aire de répartition mondiale et sa présence au Canada est restreinte à une partie du Québec et de l'Ontario;
- son aire de répartition au Québec est disjointe, principalement située dans les tributaires du haut Saint-Laurent;
- les effectifs généralement peu abondants des captures montrent que les populations sont extrêmement limitées, à l'exception peut-être de celle du rapide de Chambly;
- aucun fouille-roche gris n'a été capturé en 1996 dans la rivière du Sud, près de Montmagny, alors que plus de 250 individus avaient été récoltés en 1965;
- l'abondance du fouille-roche gris est probablement sous-estimée puisqu'aucune étude ne lui a été consacrée et que les engins utilisés lors des inventaires ichthyologiques ne sont pas bien adaptés à la capture des petits poissons benthivores dans les cours d'eau; ce dernier facteur peut aussi expliquer la répartition discontinue de l'espèce;
- le fouille-roche gris est associé aux milieux d'eau courante et bien oxygénée, et aux fonds durs constitués principalement de sable, en partie couvert de gravier, galets et blocs;
- l'espèce est très sensible à la dégradation des habitats et elle est intolérante à la pollution;

- l'espèce est inconnue du public, elle n'a pas de valeur économique, culturelle ou sociale; malgré tout, plusieurs caractéristiques la rendent importante: sa rareté et sa distribution limitée en font un élément de richesse pour le patrimoine faunique québécois; elle contribue à la biodiversité; enfin, sa présence dans le milieu aquatique est le signe d'un écosystème non dégradé et d'une eau de très grande qualité.

Les populations de fouille-roche gris ont subi une réduction considérable aux États-Unis et elles ont été éliminées de plusieurs endroits où elles étaient auparavant bien établies (Goodchild 1994). Au Québec, les informations dont nous disposons ne permettent pas de documenter la disparition de l'espèce dans certains milieux, mais il y a lieu de s'interroger sur les cas de la rivière Bécancour et de la rivière du Sud, entre autres. Le fouille-roche gris est une espèce rare et peu connue. Sa survie au Québec dépend de la qualité des habitats. Actuellement, les nouvelles réglementations en matière d'environnement et la préoccupation croissante du public à cet égard peuvent contribuer à maintenir les habitats préférentiels du fouille-roche gris. Par contre, la nature même de ces habitats, situés dans de petits cours d'eau de milieux agricoles ou habités, les soumet à des risques ponctuels qui ne peuvent être évités que par des mesures de protection ciblées vers cette espèce.

9. AUTEUR DU RAPPORT

Michèle Lapointe

5147-A rue Notre-Dame

Trois-Rivières Ouest (Québec)

G9A 4Z4

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier toutes les personnes qui, par leur collaboration et leur empressement à me fournir l'information nécessaire, ont rendu possible la rédaction de ce rapport. Je remercie particulièrement mesdames Jocelyne Brisebois, Sylvie Desjardins et Nathalie La Violette, messieurs Serge Gonthier, Pierre Dumont, Réjean Dumas, Michel Huot, Yves Mailhot, Yvon Richard, Bill Ramshaw et Erling Holm.

LISTE DES RÉFÉRENCES

- BAILEY, R.M., and G.R. SMITH. 1981. Origin and geography of the fish fauna of the Laurentian Great Lakes basin. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science* 38: 1539-1561.
- BAILEY, R.M., H.E. WINN, and G.R. SMITH. 1954. Fishes from the Escambia River, Alabama and Florida, with ecologic and taxonomic notes. *Proc. Acad. Natur. Sci. Philadelphia* 106: 109-164 + 1 fig.
- BERNATCHEZ, L. et M. GIROUX. 1991. Guide des poissons d'eau douce du Québec et leur distribution dans l'est du Canada. Éditions Broquet Inc. 304 p.
- BRANSON, B.A. 1967. Fishes of the Neosho River system in Oklahoma. *American Midland Naturalist* 78(1): 126-154
- BURR, B.M., and L.M. PAGE. 1986. Zoogeography of fishes of the lower Ohio-upper Mississippi basin. Pages 287-324 in *The Zoogeography Fishes*. Edited by C.h. Hocutt and E.O. Wiley. John Wiley and Sons, New York, New York. 866 pages.
- CAVENDER, T.M., 1986. Review of the fossil history of North American freshwater fishes. Pages 699-724 in *The Zoogeography of North American freshwater fishes*. Edited by C.H. Hocutt and E.O. Wiley. John Wiley and Sons, New York, New York. 866 pages.
- COOPER, E.L., 1983. Fishes of Pennsylvania and the northeastern United States. Pennsylvania State University Press. 243 pages.
- CROSS, F.B. 1967. Handbook of fishes of Kansas. *Univ. Kansas Mus. Natur. Hist. Misc. Publ.* 45. 357 p.
- CUERRIER, J-P., F.E.J. FRY, et G. PREFONTAINE. 1946. Liste préliminaire des poissons de la région de Montréal et du lac Saint-Pierre. *Naturaliste Canadien* 73: 17-32.
- DESROCHERS, D., Y. CHAGNON, S. GONTHIER et L. MATHIEU. 1996. Inventaire du fouille-roche gris (*Percina copelandii*) 1996. Milieu Inc. et Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. Direction de la faune et des habitats, Service de la faune aquatique. 22 p. + annexes.
- FISH, M.P. 1932. Contributions to the early life histories of sixty-two species of fishes from Lake Erie and its tributary waters. *Bulletin U.S. Bureau of Fisheries* 10, volume 47: 293-398.

- FOURNIER, D., F. COTTON, Y. MAILHOT, D. BOURBEAU, P. DUMONT, J. LECLERC. 1996. Rapport d'opération du réseau de suivi ichtyologique du fleuve Saint-Laurent: Échantillonnage des communautés ichtyennes 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 Mauricie-Bois-Francs, Direction régionale de la Montérégie. 57 p.
- FOURNIER, D., Y. MAILHOT ET D. BOURBEAU. 1997. Rapport d'opération du réseau de suivi ichtyologique du fleuve Saint-Laurent: Échantillonnage des communautés ichtyologiques du tronçon Gentilly-Batiscan, en 1996. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. Direction de la faune et des habitats, Direction régionale Mauricie-Bois-Francs. 61 p.
- GILBERT, C.R., and G.H. BURGESS. 1980. *Percina copelandi* (Jordan), Channel Darter. Page 721. In Atlas of North American Freshwater Fishes. Edited by D.S. Lee, C.R. Gilbert, C.H. Hocutt, R.E. Jenkins, D.E. McAllister and J.R. Stauffer, Jr. North Carolina State Museum of Natural History, Biological Survey Publication 1980-12. 867 pages.
- GOODCHILD, C.D. 1994. Status of the Channel Darter, *Percina copelandi*, in Canada. Canadian Field-Naturalist 107(4): 431-439.
- HOCUTT, C.H., R.E. JENKINS and J.R. STAUFFER Jr. 1986. Zoogeography of the fishes of the Central Appalachians and Central Atlantic Coastal Plain. Pages 161-212 in The Zoogeography of North American Freshwater Fishes. Edited by C.H. Hocutt and E.O. Wiley. John Wiley and Sons, New York, New York. 866 pages.
- HUBBS, C. L. 1926. A check-list of the fishes of the Great Lakes and tributary waters, with nomenclatorial notes and analytical keys. Univ. Mich. Mus. Zool. Misc. Publ. 15. 77 p.
- HUBBS, C.L., and K.F. LAGLER. 1958. Fishes of the Great Lakes Region. University of Michigan Press, Ann Arbor, Michigan. 213 pages.
- HUBBS, C.L., and K.F. LAGLER. 1964. Fishes of the Great Lakes Region. University of Michigan Press, Ann Arbor, Michigan. xv + 213 pages.
- HUBBS, C.L., and K.F. LAGLER. 1967. Fishes of the Great Lakes Region. University of Michigan Press, Ann Arbor, Michigan. 213 pages.
- KARR, J. R., K. D. FAUSCH, P. L. ANGERMEIER, P. R. YANT and I. J. SCHLOSSER. 1986. Assessing biological integrity in running waters: a method and its rationale. Illinois Natural History Survey Special Publication 5. 28 p.
- KUEHNE, R.A., and R. W. BARBOUR. 1983. The american darters. The University Press of Kentucky, Lexington, Kentucky.

- LACHANCE, S. 1996. Rapport sur la situation du brochet d'Amérique (*Esox americanus americanus*) au Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats. 30 p.
- LA VIOLETTE, N. 1997. Le bassin de la rivière Yamaska: les communautés ichtyologiques et l'intégrité biotique du milieu. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, Québec, rapport préliminaire.
- MANDRAK, N. E. 1990. The zoogeography of Ontario freshwater fishes. M. Sc. Thesis, Department of Zoology, University of Toronto, Toronto, Ontario.
- MCALLISTER, D. E., and B. W. COAD. 1974. Fishes of Canada's National Capital Region. National Museum of Natural Sciences Miscellaneous Special Publication 24. 200 p.
- MONGEAU, J.-R. 1979. Les poissons du bassin de drainage de la rivière Yamaska, 1963 à 1975. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, District de Montréal.
- MONGEAU, J.-R., A. COURTEMANCHE, G. Massé and B. Vincent. 1974. Cartes de répartition géographique des espèces de poissons au sud du Québec d'après les inventaires ichtyologiques effectifs de 1963 à 1972. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche. Rapport Spécial No 4. 92 p.
- MONGEAU, J.-R., J. LECLERC et J. BRISEBOIS. 1979. Les poissons du bassin de drainage de la rivière Châteauguay, leur milieu naturel, leur répartition géographique et leur abondance relative. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, district de Montréal. Rapport technique. 105 p.
- PAGE, L. M. 1983. Handbook of darters. Illinois Natural History Survey, Champlain, Illinois. 271 p.
- PAQUET, G. 1967. Inventaire de la rivière du Sud, comtés de Montmagny et de Bellechasse. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la faune, Québec. Travaux en cours en 1964, Rapport No 4 : 101-104.
- PAQUET, G. 1970. Étude physique et inventaire ichtyologique sommaires de la rivière Bécancour, affluent sud du Saint-Laurent. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la faune, Québec. Travaux en cours en 1965, Rapport No 5 : 41-51.
- PFLIEGER, W. L. 1975. The fishes of Missouri. Missouri Department of Conservation. 343 p.

- RADFORTH, I. 1944. Some considerations of the distribution of fishes in Ontario. Royal Ontario Museum of Zoology, Contribution 25. 116 p.
- RICHARD, Y. 1994. Les communautés ichtyologiques du bassin de la rivière L'Assomption et l'intégrité biotique des écosystèmes fluviaux. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. Direction des écosystèmes aquatiques. xix + 153 p. + annexes.
- SCOTT, D. M. 1955. Additional records of two fishes, *Erimyzon sucetta kennerlyi* and *Hadropterus copelandi*, from southern Ontario, Canada. *Copeia* 1955(2): 151.
- SCOTT, W. B. et E. J. Crossman. 1974. Poissons d'eau douce du Canada. Ministère de l'Environnement, Service des pêches et des sciences de la mer. Ottawa. Bulletin 184. 1026 p.
- SMITH, C. L. 1985. The inland fishes of New York State. New York State Department of Environmental Conservation. 522 p.
- STARNES, W. C., D. A. ETNIER, L. B. STARNES and N. H. DOUGLAS. 1977. Zoogeographic implications of the rediscovery of the percid genus *Ammocrypta* in the Tennessee River drainage. *Copeia* (4): 783-786.
- STAUFFER, J. R. Jr., B. M. BURR, C. H. HOCUTT, and R. E. JENKINS. 1982. Checklist of the fishes of the central and northern Appalachian Mountains. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 95(1): 27-47.
- TRAUTMAN, M. B. 1981. The fishes of Ohio with illustrated keys. Revised edition. Ohio State University Press. 782 p.
- TURNER, C. L. 1921. Food of the common Ohio darters. *Ohio J. Sci.* 22(2): 41-62.
- UNDERHILL, J. C. 1986. The fish fauna of the Laurentian Great Lakes, the St-Lawrence Lowlands, Newfoundland and Labrador. p. 105-136 *In* C. H. Hocutt and E. O. Wiley, eds. *The zoogeography of North American Freshwater Fishes*. John Wiley and Sons, New York. 866 p.
- WINN, H. E. 1953. Breeding habits of the percid fish *Hadropterus copelandi* in Michigan. *Copeia* (1): 26-30.
- WYNN EDWARDS, V. C. 1930-1945. Manuscrit: Répartition géographique des poissons de la province de Québec. 76 cartes. Montréal.

AUTRES SOURCES PERTINENTES

Dr Pierre Dumont
Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune
Direction régionale de la Montérégie
Ministère de l'Environnement et de la Faune

M. Réjean Dumas
Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune
Direction régionale de Lanaudière
Ministère de l'Environnement et de la Faune

Mme Nathalie La Violette
Direction des écosystèmes aquatiques
Ministère de l'Environnement et de la Faune

M. Yves Mailhot
Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune
Direction régionale de la Mauricie
Ministère de l'Environnement et de la Faune

Dr. Erling Holm
Royal Ontario Museum

Dr. Bill Ramshaw
Royal Ontario Museum

ANNEXES

ANNEXE 1

**FICHES D'INVENTAIRE ICHTYOLOGIQUE POUR *PERCINA COPELANDI*
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE
SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT ET DE L'EXPLOITATION DE LA FAUNE
DISTRICT DE MONTREAL
SITES DE CAPTURE ÉCHANTILLONNÉS PAR MONGEAU *ET AL.* (1974)**

Rivière	Endroit	Comté	Station	Coordonnée géographique	Date
Châteauguay	Ormstown	Huntington	152 G., 1.65 mi. en amont de l'embouchure de la rivière aux Outardes	45° 07'06"N 74° 02'11"W	14 juillet 1996
Châteauguay	Athelstan	Huntington	211D, 0.7 mi. en aval de l'embouchure de la rivière Hinchinbrook	45° 03'53"N 74° 10'52"W	5 août 1976
aux Outardes	Ormstown	Châteauguay	1, 0.1 mi. au sud s-e de son embouchure	45° 05'57"N 74° 03'53"W	23 août 1976
aux Outardes	Ormstown	Châteauguay	3, 0.59 mi. au n-e de l'intersection Anderson	45° 04'38"N 73° 02'44"W	23 août 1976
aux Anglais	Saint-Chrysostome	Châteauguay	7, sous le pont de Aubrey	45° 08'45"N 73° 47'22"W	25 août 1976
aux Anglais	Saint-Chrysostome	Châteauguay	8, 2.68 mi. au nord du pont de Saint-Chrysostome	45° 07'31"N 73° 45'56"W	25 août 1976
Aff. Gauche riv. aux Anglais à 7 g à 9.6 mi. de l'emb. aux Anglais	Saint-Chrysostome	Châteauguay	1, 0.1 mi. à l'est de son embouchure	45° 04'58"N 73° 45'54"W	27 août 1976
aux Anglais	Hemmingford	Huntington	13, à l'embouchure du ruisseau Mooer	45° 04'18"N 73° 42'16"W	30 août 1976
aux Anglais	Hemmingford	Huntington	14, sous le pont, 1.6 mi. au sud s-e de l'embouchure du ruisseau Mooer	45° 03'08"N 73° 14'02"W	30 août 1976
aux Anglais	Hemmingford	Huntington	15, sous le pont, 2.03 mi. au sud s-e de l'embouchure du ruisseau Mooer	45° 02'47"N 73° 41'02"W	30 août 1976
aux Anglais	Hemmingford	Huntington	17, 0.88 mi. à l'est s-e de l'embouchure du ruisseau Robson	45° 01'11"N 73° 39'55"W	30 août 1976
aux Anglais	Hemmingford	Huntington	18, 0.1 mi. de la frontière Américaine	45° 00'14"N 73° 39'12"W	30 août 1976

Rivière	Endroit	Comté	Station	Coordonnée géographique	Date
à la Truite	Kelvingrove	Huntington	4, 0,48 mi. à l'est s-o du pont de Kelvingrove	45° 03'03"N 74° 14'00"W	2 septembre 1976
à la Truite	Trout River	Huntington	6, au pont de Trout River	45° 02'32"N 74° 16'09"W	2 septembre 1976
à la Truite	Kensington	Huntington	9, au pont de Kensington	45° 00'50"N 74° 18'12"W	2 septembre 1976
Bécancour		Nicolet		46° 11'50"N 72° 17'10"W	11 août 1964
Ouareau	Crabtree	Joliette	500 m. en aval du barrage	45° 57'55"N 73° 27'51"W	13 août 1981
Noire	Saint-Valérien	Shefford	135, du barrage à 150 m en aval	45° 33'28"N 72° 45'19"W	19 juin 1987
L'Assomption	Repentigny	L'Assomption	8, pont de l'autoroute 40	45° 44'10"N 73° 28'51"W	19 août 1991
Richelieu	Richelieu	Chambly	160 à 164, rapide de Chambly	45° 27'21"N 73° 17'00"W	automne 1991

ANNEXE 2

**FICHES D'INVENTAIRE ICHTYOLOGIQUE POUR *PERCINA COPELANDI*
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE
SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT ET DE L'EXPLOITATION DE LA FAUNE
DISTRICT DE MONTREAL
(DE 1964 A 1991)**

Rivière	Endroit	Comté	Station	Coordonnée géographique	Date
Noire	Upton	jBagog	162, embouchure du ruisseau	45° 36' 21" N 72° 44' 00" W	21 juillet 1964
Yamaska centre	West Shefford (Bromont)	Shefford	407, sous le nouveau pont	45° 19' 10" N 74° 10' 52" W	29 juillet 1969
Yamaska sud-est	Farnham	Missisquoi	24, au pied du rapide, environ 2,5 mi. en amont de la nouvelle embouchure	45° 16' 15" N 72° 54' 53" W	30 juillet 1969
Yamaska centre	Adamsville	Brome	362, 2,7 mi. au s.-o. de l'église de West Shefford	45° 17' 55" N 72° 42' 09" W	23 juin 1971
Yamaska centre	West Shefford	Shefford	400 et 406, entre 0,35 et 0,85 mi. au n.-c. de l'église de West Shefford	45° 19' --" N 72° 39' --" W	23 juin 1971
Bayonne	St-Cléophas	Joliette	21, au pont, 1,6 mi. au s.-o. de l'église de St-Cléophas	46° 12' 46" N 73° 26' 00" W	28 juillet 1971
Bayonne	St-Félix	Joliette	17, au pont, 0,85 mi. à l'est de l'église de St-Félix	46° 10' 10" N 73° 24' 32" W	16 août 1971
Bayonne	St-Félix	Joliette	19, au pied des cascades, en aval du pont du C.P., 2,1 mi. au n.-c. de l'église de St-Félix	46° 11' 44" N 73° 24' 07" W	17 août 1971
du Chicot	St-Cuthbert	Berthier	13, au pied du 1 ^{er} barrage en amont de St-Cuthbert	46° 09' 21" N 73° 13' 37" W	17 août 1971
St-Laurent	Port-St-François	Nicolet	7D, 0,45 mi. en amont du quai de Port-St-François	46° 15' 54" N 72° 37' 32" W	19 juillet 1972

ANNEXE 3

**FICHES D'INVENTAIRE ICHTYOLOGIQUE POUR *PERCINA COPELANDI*
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE
SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT ET DE L'EXPLOITATION DE LA FAUNE
DISTRICT DE MONTREAL
(DE 1931 A 1942)**

Rivière	Endroit	Comté	Station	Date
Nigger	Prov. Hatchery Branch	Stanstead	Below Burroughs Falls, 1 mi. SE of Ayers Cliff 600'	17 août 1931
Salmon Brook		Richmond		1932
Maskinongé			Entering (L. Aylmer) Stratford Tp. 820'	7 juin 1934
Chicot		Berthier	Below bridge, 2 mi. SE of St-Cuthbert	11 juin 1941
Trout River		Huntington	1 $\frac{3}{4}$ mi. SW of Huntington 100'	19 juin 1941
du Sud		Montmagny	1 mi. SN of Morjeau, Francis de Montmagny 70'	24 juillet 1941
aux Ornes		Lotbinière	1 mi. N of St-Philomène de-Fortierville 170'	3 août 1941
Gentilly		Nicolet	2 mi. S of R. Gentilly village 35'	3 août 1941
Châteauguay	Châteauguay			5 août 1941
Châteauguay			Rapide Martineau	4 juillet 1942
Fleuve Saint-Laurent	Melocheville		Pointe-du-Buisson	16 juillet 1942

ANNEXE 4

**FICHES D'INVENTAIRE ICHTYOLOGIQUE POUR *PERCINA COPELANDI*
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE
DIRECTION DE LA FAUNE ET DES HABITATS
SERVICE DE LA FAUNE AQUATIQUE
SITES DE CAPTURE ÉCHANTILLONNÉS PAR DESROCHERS (1996)**

Rivière	Endroit	Comté	Station	Coordonnée géographique	Date
des Anglais	Hemmingford	Beauharnois-Huntingdon	sous le pont, 2,03 mi au sud-est de l'embouchure	45° 02' 47"N 73° 41' 02"W	26 juillet 1996
des Anglais	Hemmingford	Beauharnois-Huntingdon	à l'embouchure du ruisseau Moover	45° 04' 18"N 73° 42' 16"W	29 juillet 1996
des Anglais	Saint-Chrysostome	Beauharnois-Huntingdon	0,1 mi à l'est de son embouchure	45° 04' 58"N 73° 45' 54"W	29 juillet 1996
des Anglais	Saint-Chrysostome	Beauharnois-Huntingdon	sous le pont de Aubrey	45° 08' 45"N 73° 47' 22"W	29 juillet 1996
aux Outardes-Est	Ormstown	Beauharnois-Huntingdon	0,1 mi. au sud de son embouchure	45° 05' 57"N 74° 03' 53"W	8 août 1996
à la Truite	Kensington	Beauharnois-Huntingdon	au pont de Kensington	45° 00' 50"N 74° 18' 12"W	30 juillet 1996
à la Truite	Trout River	Beauharnois-Huntingdon	au pont de Trout River	45° 02' 32"N 74° 16' 09"W	30 juillet 1996