

**Mise à jour  
Évaluation et Rapport  
de situation du COSEPAC**

sur

**L'alamidonte naine**  
*Alasmidonta heterodon*

au Canada



© Greg Klassen / University of New Brunswick

**ESPÈCE DISPARUE DU PAYS  
2000**

**COSEPAC**  
Comité sur la situation  
des espèces en péril  
au Canada



**COSEWIC**  
Committee on the Status  
of Endangered Wildlife  
in Canada

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. Le présent rapport doit être cité comme suit :

Nota : Toute personne souhaitant citer l'information contenue dans le rapport doit indiquer le rapport comme source (et citer les auteurs); toute personne souhaitant citer le statut attribué par le COSEPAC doit indiquer l'évaluation comme source (et citer le COSEPAC). Une note de production sera fournie si des renseignements supplémentaires sur l'évolution du rapport de situation sont requis.

COSEPAC. 2000. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'alasmidonte naine (*Alasmidonta heterodon*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 20 p. ([www.registrelep.gc.ca/status/status\\_f.cfm](http://www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm))

Hanson, J.M., et A. Locke. 1999. COSEWIC status report on the dwarf wedgemussel *Alasmidonta heterodon* in Canada in COSEWIC assessment and status report on the dwarf wedgemussel *Alasmidonta heterodon* in Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 1-19 p.

Note de production :

L'espèce a été désignée « disparue du pays » par le COSEPAC en 1999. Le statut a été réévalué et confirmé en 2000. Veuillez remarquer que le statut recommandé à la section « Évaluation et statut recommandé » du rapport peut différer de la dernière désignation assignée à l'espèce par le COSEPAC.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC  
a/s Service canadien de la faune  
Environnement Canada  
Ottawa (Ontario)  
K1A 0H3

Tél. : 819-997-4991 / 819-953-3215  
Télééc. : 819-994-3684  
Courriel : [COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca](mailto:COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca)  
<http://www.cosewic.gc.ca>

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the dwarf wedgemussel *Alasmidonta heterodon* in Canada.

Illustration de la couverture :  
Alasmidonte naine — Greg Klassen, Université du Nouveau-Brunswick.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2010.  
N° de catalogue : CW69-14/164-2000F-PDF  
ISBN : 978-1-100-95250-5



Papier recyclé



## COSEPAC Sommaire de l'évaluation

### Sommaire de l'évaluation — Mai 2000

**Nom commun**

Alasmidonte naine

**Nom scientifique**

*Alasmidonta heterodon*

**Statut**

Disparue du pays

**Justification de la désignation**

Cette moule dulçaquicole ne se trouvait auparavant au Canada que dans un seul bassin hydrographique riverain. Elle a disparu à la suite de la construction d'une chaussée sur cette rivière en 1967-1968 et n'a plus été trouvée malgré des recherches systématiques intensives dans son ancien habitat.

**Répartition**

Nouveau-Brunswick

**Historique du statut**

Espèce disparue du Canada avant 1968. Espèce désignée « disparue du pays » en avril 1999. Réexamen et confirmation du statut en mai 2000. Dernière évaluation fondée sur un rapport de situation existant.



## COSEPAC Résumé

tiré du Rapport de situation de 1999

### **Alasmidonte naine** *Alasmidonta heterodon*

#### **Description**

L'alamidonte naine est une moule d'eau douce de petite taille (jusqu'à 55 mm de longueur) à coquille plus ou moins trapézoïdale. Le periostracum est brun ou brun jaunâtre, à rayons verdâtres chez les spécimens jeunes ou de couleur pâle. La nacre est bleuâtre ou blanc argenté et irisée à l'arrière. Les dents de la charnière sont petites mais distinctes. Les pseudo-cardinales sont comprimées : une ou deux dans la valve droite et deux dans la gauche. Les dents latérales sont légèrement courbées : deux dans la valve droite et une dans la gauche, à l'inverse d'autres espèces.

#### **Répartition**

Le réseau hydrographique de la rivière Petitcodiac, au Nouveau-Brunswick est le seul emplacement au Canada où la présence de l'alamidonte naine a été signalée. L'espèce y a été prélevée pour la dernière fois en 1960. Elle a été décrite comme commune à ce moment-là.

#### **Habitat**

L'alamidonte naine se trouve dans des cours d'eau de diverse taille, allant de petits ruisseaux à des rivières intermédiaires, où le courant est lent à modéré et le fond est composé de sable propre ou de gravier. Elle ne tolère que très peu de limon et semble nécessiter la présence d'un peu de végétation riveraine.

#### **Biologie**

L'alamidonte naine se reproduit au printemps. Les espèces de poissons hôtes du stade parasite (glochidium) ne sont pas connues dans la nature, mais d'après des études en laboratoire, cinq espèces peuvent jouer ce rôle : les tacons de saumon atlantique (*Salmo salar*), le raseux-de-terre noir (*Etheostoma nigrum*), le raseux-de-terre gris (*E. olmstedii*), le chabot tacheté (*Cottus bairdi*) et le crapet soleil (*Lepomis gibbosus*). Parmi ces espèces, seul le saumon atlantique était présent dans le réseau hydrographique de la rivière Petitcodiac lorsque l'alamidonte naine s'y trouvait. La durée de vie théorique de l'espèce est de 12 à 18 ans.

## **Facteurs limitatifs**

La survie de l'alamidonte naine est limitée par l'absence d'espèces hôtes pour ses larves parasites. Elle ne tolère pas les conditions d'anoxie et la contamination par les métaux, et requiert des sédiments propres (sable et gravier) renfermant très peu de limon. Puisque les barrages font obstacle aux déplacements des poissons hôtes, l'endiguement des cours d'eau est un important facteur néfaste compromettant la persistance de l'alamidonte naine. Un pont-jetée reliant les villes de Moncton et de Riverview a été construit en 1967-1968 dans la section à marée de la rivière Petitcodiac, ce qui a mené à la formation d'un bassin d'eaux douces en amont. Ce pont-jetée a grandement limité le passage des poissons anadromes vers les tronçons d'eau douce de la rivière Petitcodiac et ses affluents. Quatre espèces de poissons dulcicoles (alose savoureuse, poulamon atlantique, bar rayé et saumon atlantique) ont complètement disparu de ce réseau hydrographique. De nombreuses tentatives pour rétablir le saumon atlantique par ensemencement ont été effectuées depuis l'achèvement des travaux de construction du pont-jetée en 1968, mais sans succès. L'absence d'espèces hôtes a entraîné l'échec du recrutement de l'alamidonte naine, et, dès 1984, l'espèce a disparu de ce réseau hydrographique.

## **Protection**

L'alamidonte naine n'est pas protégée en eaux canadiennes. Aux États-Unis, elle a été désignée en voie de disparition (*endangered*) en vertu de la *Endangered Species Act*.

## **Évaluation**

L'alamidonte naine est disparue du Canada à la suite de la construction, en 1968, du pont-jetée enjambant la rivière Petitcodiac. Deux relevés ciblés de l'espèce ont été effectués, le premier en 1984 et le deuxième, plus exhaustif, en 1997-1998. Aucun spécimen vivant ou mort n'a été trouvé lors du relevé de 1984 en dépit de recherches intensives dans les sites où l'espèce avait été trouvée antérieurement et dans d'autres sites où l'habitat était considéré comme propice pour cette moule d'eau douce. Tous les sites visités en 1984 ont à nouveau fait l'objet de recherches lors du relevé de 1997-1998, et de nombreux sites additionnels dans la rivière Petitcodiac et ses affluents ont aussi été inventoriés. À nouveau, aucun spécimen n'a été trouvé. Quelques sites étaient fortement dégradés en raison de l'apport d'un excès de nutriments et de limon d'origine agricole. Néanmoins, il existe encore de grandes zones d'habitat propice dans les rivières Little, Petitcodiac et Anagance. Tant que le pont-jetée de la rivière Petitcodiac ne sera pas enlevé et que les poissons hôtes des larves parasites (très probablement l'alose savoureuse) ne s'y seront pas rétablis, l'alamidonte naine ne pourra être rétablie au Canada.



## MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) détermine la situation, à l'échelle nationale, des espèces, sous-espèces, variétés et populations (importantes à l'échelle nationale) sauvages jugées en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes des groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, amphibiens, reptiles, poissons, mollusques, lépidoptères, plantes vasculaires, lichens et mousses.

## COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est formé de représentants des organismes provinciaux et territoriaux responsables des espèces sauvages, de quatre organismes fédéraux (Service canadien de la faune, Agence Parcs Canada, ministère des Pêches et des Océans et Partenariat fédéral en biosystématique) et de trois organismes non gouvernementaux, ainsi que des coprésidents des groupes de spécialistes des espèces. Le Comité se réunit pour examiner les rapports sur la situation des espèces candidates.

## DÉFINITIONS

Espèce	Toute espèce, sous-espèce, variété ou population indigène de faune ou de flore sauvage géographiquement définie.
Espèce disparue (D)	Toute espèce qui n'existe plus.
Espèce disparue du Canada (DC)	Toute espèce qui n'est plus présente au Canada à l'état sauvage, mais qui est présente ailleurs.
Espèce en voie de disparition (VD)	Toute espèce exposée à une disparition ou à une extinction imminente.
Espèce menacée (M)	Toute espèce susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants auxquels elle est exposée ne sont pas inversés.
Espèce préoccupante (P)*	Toute espèce qui est préoccupante à cause de caractéristiques qui la rendent particulièrement sensible aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels.
Espèce non en péril (NEP)**	Toute espèce qui, après évaluation, est jugée non en péril.
Données insuffisantes (DI)***	Toute espèce dont le statut ne peut être précisé à cause d'un manque de données scientifiques.

\* Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

\*\* Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire »

\*\*\* Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999.

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité avait pour mandat de réunir les espèces sauvages en péril sur une seule liste nationale officielle, selon des critères scientifiques. En 1978, le COSEPAC (alors appelé CSEMDC) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. Les espèces qui se voient attribuer une désignation au cours des réunions du comité plénier sont ajoutées à la liste.



Environnement  
Canada

Environment  
Canada

Service canadien  
de la faune

Canadian Wildlife  
Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

# Rapport de situation du COSEPAC

sur

## **L'alasmidonte naine** *Alasmidonta heterodon*

au Canada

John Mark Hanson  
Andrea Locke

2000

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	3
TAXONOMIE.....	3
DESCRIPTION.....	4
RÉPARTITION.....	4
PROTECTION.....	4
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	5
Relevé de 1984.....	6
Relevé de 1997-1998.....	8
HABITAT.....	11
BIOLOGIE GÉNÉRALE.....	11
FACTEURS LIMITATIFS.....	13
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE.....	14
RECOMMANDATIONS ET OPTIONS.....	15
ÉVALUATION.....	16
REMERCIEMENTS.....	16
SOURCES D'INFORMATION.....	16
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT.....	19

### Liste des figures

Figure 1. Aire de répartition (Nouveau-Brunswick en médaillon) de l'alasmidonte naine ( <i>Alasmidonta heterodon</i> ).....	5
---	---

### Liste des tableaux

Tableau 1. Indice qualitatif de l'abondance d' <i>Alasmidonta heterodon</i> (A. h.), d' <i>A. undulata</i> (A. u.), d' <i>A. varicosa</i> (A. v.), de <i>Margaritifera margaritifera</i> (M. m.), d' <i>Elliptio complanata</i> (E. c.) et de <i>Pyganodon cataracta</i> (P. c.) récoltés aux sites échantillonnés (LT : longueur des tronçons en m) lors des recherches effectuées dans la rivière Petitcodiac en 1997-1998. L'abondance de chaque espèce a été déterminée selon les catégories suivantes : A = abondante (> 1/m <sup>2</sup> ); C = commune (< 1/m <sup>2</sup> , > 1/10m <sup>2</sup> ); S = peu abondante (10 à 100/site); R = rare (< 10/site); 0 = absente. ....	6
--	---



## INTRODUCTION

Les tronçons d'eau douce de la rivière Petitcodiac et de la rivière North (affluent principal de la Petitcodiac), au Nouveau-Brunswick, sont les seuls emplacements au Canada où l'alamidonte naine (*Alasmidonta heterodon*) a été trouvée. En se fondant sur les spécimens récoltés par D. Athearn en 1953 et par A.H. Clarke en 1960, Clarke (1981a; 1981b) a décrit l'espèce comme étant commune dans le bassin hydrographique de la rivière Petitcodiac. Les relevés effectués dans l'ensemble de son aire de répartition aux États-Unis ont mené à la conclusion qu'elle y connaissait un grave déclin. L'espèce est disparue des quelque 70 sites où elle était présente, sauf 20, et seule une des populations existantes n'est pas en déclin (U.S. Fish and Wildlife Service, 1993; Strayer *et al.*, 1996). L'endiguement et la canalisation des cours d'eau, le dépôt d'alluvions provenant de la construction de routes, l'agriculture, la foresterie ainsi que la pollution de l'habitat d'origine industrielle, agricole et domestique constituent les principales causes du déclin des populations de cette moule d'eau douce aux États-Unis (U.S. Fish and Wildlife Service, 1993; Michaelson et Neves, 1995; Strayer *et al.*, 1996).

Le but du présent rapport est d'évaluer la situation de l'alamidonte naine au seul emplacement où sa présence est connue au Canada afin de déterminer quel statut devrait lui être attribué par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).

## TAXONOMIE

Lea (1829) a été le premier à décrire l'alamidonte naine et lui a donné le nom scientifique de *Unio heterodon*. Par la suite, Simpson (1914) l'a classée dans le genre *Alasmidonta*. Ortmann (1914) considérait que l'anatomie de ses tissus mous et les caractéristiques de sa coquille justifiaient de la placer dans le genre *Prolasmidonta*. Toutefois, Clarke (1981a; 1981b) a conservé le nom de genre *Alasmidonta*. L'alamidonte naine est identifiée comme *Alasmidonta heterodon* dans tous les travaux récents (voir par exemple Williams *et al.*, 1993; Strayer *et al.*, 1996; Turgeon *et al.*, 1998).

## DESCRIPTION

Clarke (1981b) a décrit l'alasmidonte naine de la façon suivante :

« Coquille atteignant environ 45 mm de longueur, 25 mm de hauteur, 16 mm de largeur; test de 1 mm d'épaisseur environ à la moitié antérieure; plus ou moins ovalaire ou trapézoïdale, à pointe postéro-basale arrondie, mince sans être très fragile, à crête postérieure arrondie, modérément renflée. Femelles plus renflées à l'arrière que les mâles. Sculpture nulle mises à part les stries de croissances et la sculpture des sommets. Épiderme brun ou brun jaunâtre, à rayons verdâtres chez les spécimens jeunes ou de couleur pâle. Nacre bleuâtre ou blanc argenté, irisée à l'arrière. Sculpture des sommets composée de 4 bourrelets courbés, formant un angle sur la pente postérieure. Dents de la charnière petites mais distinctes : les pseudo-cardinales comprimées, 1 ou 2 dans la valve droite, 2 dans la gauche; dents latérales légèrement courbées et *inversées*, c'est-à-dire presque toujours 2 dans la valve droite et 1 dans la gauche. »

## RÉPARTITION

La répartition de l'alasmidonte naine est bien documentée en raison de sa désignation comme espèce en voie de disparition (*endangered*) aux États-Unis en 1990. Le plan de rétablissement américain fait état de 70 emplacements historiques connus (figure 1), mais l'espèce est maintenant présente dans seulement 20 de ceux-ci (U.S. Fish and Wildlife Service, 1993; Strayer *et al.*, 1996). La présence de l'espèce est signalée dans les rivières côtières, de la Caroline du Nord à la rivière Connecticut, au Vermont. Il existe une discontinuité géographique intéressante dans l'aire de répartition de l'alasmidonte naine, l'espèce n'ayant jamais été signalée dans les cours d'eau qui se jettent dans la baie de Fundy, autres que la Petitcodiac, ni dans ceux du Maine (U.S. Fish and Wildlife Service, 1993). L'aire de répartition de l'alasmidonte naine au Canada se limitait au réseau hydrographique de la rivière Petitcodiac, au Nouveau-Brunswick; il est toutefois supposé dans les études récentes (depuis 1984) (voir par exemple Master, 1986; U.S. Fish and Wildlife Service, 1993; Strayer *et al.*, 1996) que la population canadienne est disparue du pays. Le présent rapport de situation confirme ce statut (voir la section Taille et tendance des populations).

## PROTECTION

L'alasmidonte naine n'est pas protégée au Canada. L'espèce est inscrite à la liste des espèces en voie de disparition (*endangered*) aux États-Unis et un plan de rétablissement a été préparé (U.S. Fish and Wildlife Service, 1993).

## TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

L'alasmidonte naine a toujours été décrite comme étant peu commune ou rare dans la plus grande partie de son aire de répartition. Aux États-Unis, toutes les populations sont en voie de disparition (*endangered*) et toutes, sauf une, continuent à décliner (U.S. Fish and Wildlife Service, 1993; Strayer *et al.*, 1996). Les densités des populations existantes varient entre moins de 0,01 et 0,05 individus/m<sup>2</sup> (Strayer *et al.*, 1996). À la différence de la plupart des populations aux États-Unis, l'alasmidonte naine a été décrite comme étant commune dans le réseau de la rivière Petitcodiac par Clarke (1981a; 1981b) d'après le relevé qu'il a effectué en 1960. A.H. Clarke et D. McAlpine (Musée du Nouveau-Brunswick, Saint John, Nouveau-Brunswick) ont effectué un nouveau relevé en 1984 dans le but précis de localiser cette espèce, mais sans succès (voir ci-dessous). Hanson et Locke ont effectué un relevé plus exhaustif en 1997 et à nouveau en 1998, mais encore sans succès (voir plus bas). L'observation des tendances des populations montre donc que l'espèce qui était commune en 1960, était devenue absente en 1984, et était encore absente en 1997-1998. La conclusion qui s'impose est que l'alasmidonte naine est disparue des eaux canadiennes.



Figure 1. Aire de répartition (Nouveau-Brunswick en médaillon) de l'alasmidonte naine (*Alasmidonta heterodon*). Les cercles pleins représentent les populations existantes et les cercles vides, les populations disparues (données tirées de U.S. Fish and Wildlife Service, 1993).

## Relevé de 1984

La méthode de l'échantillonnage selon une durée déterminée, qui permet de trouver des espèces rares, a été utilisée pour effectuer le relevé de 1984 (Strayer *et al.*, 1997). Du 27 au 29 août 1984, A.H. Clarke et D. McAlpine ont effectué des recherches à chacun des 12 sites (indiqués par un exposant dans le tableau 1) dans la rivière Petitcodiac et ses affluents pendant 0,5 à 1,0 heure, mais ils n'y ont trouvé aucune *Alasmidonta* naine.

**Tableau 1. Indice qualitatif de l'abondance d'*Alasmidonta heterodon* (A. h.), d'*A. undulata* (A. u.), d'*A. varicosa* (A. v.), de *Margaritifera margaritifera* (M. m.), d'*Elliptio complanata* (E. c.) et de *Pyganodon cataracta* (P. c.) récoltés aux sites échantillonnés (LT : longueur des tronçons en m) lors des recherches effectuées dans la rivière Petitcodiac en 1997-1998. L'abondance de chaque espèce a été déterminée selon les catégories suivantes : A = abondante (> 1/m<sup>2</sup>); C = commune (< 1/m<sup>2</sup>, > 1/10m<sup>2</sup>); S = peu abondante (10 à 100/site); R = rare (< 10/site); 0 = absente.**

Site	Latitude	Longitude	LT	A. h.	A. u.	A. v.	M. m.	E. c.	P. c.
<b>Rivière Petitcodiac</b>									
Ligne extrême des eaux de marée	46 01,95	65 00,75	1 100	0	0	0	S	0	0
Pont ferroviaire	46 01,76	65 01,21	300	0	0	R	S	0	0
Embouchure de la rivière Little	46 01,64	65 01,62	750	0	0	S	S	R	0
Pont de Salisbury <sup>a</sup>	46 01,35	65 02,08	900	0	R	R	S	S	R
Ruisseau French <sup>a</sup>	46 00,93	65 03,85	1 080	0	0	0	C	R	R
Embouchure de la rivière Pollett	46 00,15	65 04,00	250	0	0	R	C	S	S
Pont couvert	45 59,84	65 05,56	310	0	R	R	R	A	R
Riverglade <sup>a, b</sup>	45 58,84	65 06,67	950	0	R	R	R	S	R
Petitcodiac	45 56,41	65 10,77	650	0	0	0	R	0	S
Embouchure de la rivière Anagance <sup>a</sup>	45 55,76	65 11,19	1 050	0	0	R	A	S	0
<b>Rivière North</b>									
Glenvale	45 56,32	65 11,94	815	0	R	R	R	S	0
Intervale <sup>a</sup>	45 57,68	65 12,00	1 040	0	0	R	0	R	R
Fawcett <sup>a</sup>	45 59,35	65 11,94	750	0	0	0	0	R	0
Scott Settlement	46 02,05	65 08,67	500	0	R	0	0	S	0
Ruisseau McLeod <sup>a</sup>	46 03,04	65 06,88	270	0	R	0	0	S	0
Cimetière de Second North River <sup>a</sup>	46 03,54	65 05,98	1 300	0	R	0	R	R	0
En amont du pont de la route 112 <sup>a, b</sup>	46 03,92	65 05,54	350	0	R	0	R	S	R
Pont de route de campagne	46 04,73	65 04,35	550	0	0	0	0	0	0
Cours supérieur de la rivière North	46 04,78	65 01,65	310	0	0	0	0	0	0
<b>Ruisseau Bennett</b>									
En amont de l'embouchure	45 57,54	65 12,13	155	0	0	0	0	0	0
<b>Ruisseau Holmes</b>									
À Petitcodiac	45 55,49	65 11,19	200	0	0	0	R	0	0
<b>Rivière Anagance</b>									
En amont de l'embouchure	45 55,65	65 11,29	500	0	R	0	C	C	0
1 km en amont	45 55,14	65 11,88	310	0	0	0	C	C	0
2 km en amont	45 54,89	65 11,96	300	0	0	0	C	C	0

Site	Latitude	Longitude	LT	A. h.	A. u.	A. v.	M. m.	E. c.	P. c.
<b>Ruisseau Turtle</b>									
Pont de la route 112 <sup>a</sup>	46 02,68	64 52,54	300	0	R	0	0	R	A
En amont de la ligne extrême des eaux de marée	46 01,74	64 52,31	700	0	0	0	S	0	0
En aval du réservoir	46 00,41	64 52,05	350	0	0	0	S	0	0
<b>Rivière Little</b>									
En amont de l'embouchure	46 01,57	65 01,63	250	0	R	S	S	0	0
En aval du pont de la route 112	46 01,30	65 01,40	180	0	R	S	S	0	0
En amont du pont de la route 112 <sup>a</sup>	46 01,05	65 01,13	680	0	0	C	C	0	0
Pont de la route 895	46 00,34	64 59,02	662	0	R	S	A	0	0
Ch. Wilson	45 53,54	64 58,31	720	0	0	0	A	0	0
Nixon Settlement	45 57,37	64 57,50	1 500	0	0	0	A	0	0
Parkingdale 1	45 54,00	64 59,23	470	0	0	0	A	0	0
Parkingdale 2	45 51,84	64 59,73	250	0	0	0	A	0	0
Ch. Intervale	45 50,62	64 59,81	535	0	0	0	A	0	0
Ch. Rafe	45 50,16	64 59,80	390	0	0	0	C	0	0
Ch. Nowlan	45 49,15	64 59,80	660	0	0	0	S	0	0
Réservoir Hillside	45 45,92	65 02,08	150	0	0	0	0	0	A
Ruisseau Prosser	45 51,74	64 58,94	150	0	0	0	1	0	0
<b>Rivière Pollett</b>									
De l'embouchure vers l'amont <sup>a</sup>	45 59,74	65 05,42	850	0	0	0	A	0	0
Kay Settlement <sup>a</sup>	45 58,36	65 05,12	745	0	0	0	C	0	0
Route 905, ch. Glades	45 54,38	65 05,25	700	0	0	0	S	0	0
Harrison Settlement	45 53,30	65 05,69	590	0	0	0	R	0	0
Intersection de la route 895	45 48,74	65 06,39	300	0	0	0	R	0	0
Gordon Falls	45 46,66	65 05,71	200	0	0	0	0	0	0
Church Corner	45 45,30	64 04,75	210	0	0	0	0	0	0
<b>Bassin d'amont de la Petitcodiac</b>									
A. Près de la ligne extrême des eaux de marée	46 01,86	65 00,74	11 sites	0	0	0	0	R	A
K. Près du pont-jetée	46 04,33	64 48,88	s.o.	0	0	0	0	R	A

<sup>a</sup> Sites qui ont fait l'objet de recherches en 1984

<sup>b</sup> Mention historique de *A. heterodon*

## Relevé de 1997-1998

Les rédacteurs du présent rapport ont effectué un recensement des populations de moules d'eau douce dans l'ensemble du réseau hydrographique de la rivière Petitcodiac du 23 juillet au 21 octobre 1997 et du 2 juin au 28 août 1998. Quarante-sept sites dans les eaux courantes du réseau hydrographique et 11 stations dans les eaux de retenue ont été échantillonnés. À chaque site d'eau courante, la pleine largeur de la rivière a été explorée visuellement avec une équipe de deux à trois personnes. Le relevé de 1997 était considéré comme préliminaire parce que les recherches ont été effectuées selon une durée déterminée (de une à deux heures). Le relevé de 1998 était semi-quantitatif parce que la longueur du tronçon du cours d'eau a été mesurée, sans limite du temps consacré à la recherche intensive à chaque emplacement. Toutefois, à la plupart des sites, seules des estimations qualitatives du nombre de moules d'eau douce prélevées ont été faites. Tous les emplacements visités en 1984 et en 1997 ont aussi été inventoriés durant le relevé de 1998.

La latitude et la longitude du point d'entrée dans l'eau de chaque station en eau courante du relevé de 1997-1998 ont été établies d'après une carte topographique à l'échelle 1/50 000. Un ruban à mesurer de 50 m ou un dévidoir de fil gradué a été utilisé pour mesurer la distance explorée du point d'entrée (soit un pont ou l'endroit où la route passait près de la rivière) à un point de fin arbitraire. La longueur des tronçons parcourus pour déceler la présence des moules allait de 150 m à 1 500 m (médiane : 518 m; quartiles : 300 et 750 m; tableau 1) et la largeur, de 3 m à environ 50 m. La profondeur de l'eau dépassait rarement 50 cm à chaque emplacement. Les rives, ainsi que tous les bancs de sable et de gravier, ont été soigneusement inspectés pour trouver des coquilles vides. L'eau était très claire à tous les emplacements. Tout l'habitat submergé a été exploré par un examen visuel approfondi et par le creusage du sable et du gravier autour des roches et des blocs rocheux. Les grands dépôts de sable et de gravier fin ont été échantillonnés avec un haveneau de 30 cm de large (chaque échantillon représentant environ 0,25 m<sup>2</sup>, jusqu'à une profondeur de 5 à 6 cm) et les échantillons de sédiments tamisés avec un tamis à mailles de 6 mm. Toutes les moules récoltées ont été identifiées à l'espèce, puis remises environ au même endroit où elles avaient été prélevées. Cette méthode est plus sensible que les méthodes de l'échantillonnage selon une durée déterminée (décrites par Strayer *et al.*, 1997) pour trouver des espèces rares parce qu'elle permet de récolter des juvéniles de très petite taille. Le tamisage des sédiments est presque une nécessité lorsque le but de l'échantillonnage est de récolter des moules de moins de 25 mm de long (Hanson *et al.*, 1988a; Amyot et Downing, 1991; Richardson et Yokley, 1996; Obermeyer *et al.*, 1997). À chaque site, les espèces prélevées et une estimation qualitative de leur abondance ont été notées. Les catégories d'abondance suivantes ont été utilisées : abondante, plus de 1 individu/m<sup>2</sup>; commune, moins de 1/m<sup>2</sup> mais plus de 1/10m<sup>2</sup>; peu commune, de 10 à 100/site; rare, moins de 10/site; et absente. Dans certains cas, des échantillons quantitatifs ont été prélevés dans des quadrats de taille connue et rapportés en laboratoire aux fins d'études en cours sur l'écologie des moules d'eau douce.

Un échantillonnage quantitatif des 11 stations du bassin d'amont a été effectué en août 1997 à l'aide d'une benne Ekman de 23 cm x 23 cm x 23 cm. Un échantillon était constitué de 10 prélèvements à la benne. Trois échantillons ont été prélevés à des profondeurs de 1 m, 2 m, 3 m et plus de 4 m. Cinq des stations ont été échantillonnées à nouveau en août 1998. Les sédiments ont été lavés sur un tamis à mailles de 6 mm et toutes les moules d'eau douce retenues ont été identifiées à l'espèce, puis rapportées en laboratoire pour échantillonnage biologique détaillé. L'emplacement des 11 stations dans le bassin d'amont a été choisi arbitrairement. La première station était située 200 m en amont du pont-jetée et la dernière, juste en aval de la limite extrême des eaux de marée. La position des stations a été établie à l'aide d'un GPS différentiel.

Sept espèces de moules d'eau douce ont été trouvées dans le réseau hydrographique de la rivière Petitcodiac. Quatre de ces espèces sont désignées en péril (*of concern*) aux États-Unis (Williams *et al.*, 1993; Turgeon *et al.*, 1998) : l'alamidonte naine est en voie de disparition (*endangered*), l'alamidonte renflée (*Alasmidonta varicosa*) est menacée (*threatened*), et l'alamidonte à fortes dents (*A. undulata*) et la mulette-perlière de l'Est (*Margaritifera margaritifera*) sont préoccupantes (*special concern*). La mulette-perlière de l'Est est la seule espèce de moule d'eau douce qui se trouve naturellement en Europe et en Amérique du Nord. Elle est en voie de disparition ou disparue dans presque toute son aire de répartition en Europe (Young et Williams, 1983; Bauer, 1988; Buddensiek, 1995). La situation de l'elliptio de l'Est (*Elliptio complanata*), de l'anodonte de l'Est (*Pyganodon cataracta*) et de l'anodonte de Terre-Neuve (*P. fragilis*) est actuellement stable.

Cinq espèces de moules d'eau douce ont été répertoriées lors des relevés effectués en 1997 et 1998, mais aucune alasmidonte naine. Il est donc possible de conclure qu'elle est disparue du pays. Une seconde espèce, l'anodonte de Terre-Neuve, n'a également pas pu être détectée lors de ce relevé. La seule mention précédente de cette espèce provient des notes de terrain du relevé de 1984; deux spécimens avaient été trouvés au site Intervale. Quelques spécimens de *Pyganodon cataracta* ont été trouvés à ce site lors des relevés effectués en 1997 et 1998; il est donc possible que l'identification faite en 1984 soit erronée parce que les deux espèces se ressemblent beaucoup.

Aucun individu de l'alamidonte naine n'a été trouvé à tous les sites du réseau hydrographique de la rivière Petitcodiac et du bassin d'amont. Un habitat propice (sable ou gravier fin renfermant très peu de limon, courant modéré) était pourtant présent dans de nombreux secteurs de cette rivière, ainsi que dans la rivière Anagance et les tronçons inférieurs de la rivière Little. Le substrat dans la rivière Pollett n'est généralement pas adéquat pour l'alamidonte naine parce qu'il est constitué principalement de pierres et de galets, les étendues de sable ou de gravier fin étant rares. Ailleurs, l'alamidonte naine se trouve habituellement en association avec l'elliptio de l'Est, la mulette-perlière de l'Est, l'alamidonte renflée et l'alamidonte à fortes dents (Clarke, 1981a; Master, 1986; Strayer, 1993; U.S. Fish and Wildlife Service, 1993; Michaelson et Neves, 1995). Comme on peut le constater dans les paragraphes suivants, ces quatre espèces se trouvent encore dans les portions du réseau de la rivière Petitcodiac qui constituent un habitat propice pour l'alamidonte naine.

L'un des emplacements où la présence de l'alamidonte naine avait été signalée n'est plus un habitat propice pour les moules d'eau douce. En effet, durant le relevé de 1984, Clarke et McAlpine n'ont trouvé aucun individu de l'espèce aux sites de la rivière North allant de Fawcett jusqu'au pont de la route 112 (y compris le site où elle était considérée comme commune en 1960), mais ils ont caractérisé ce tronçon de la rivière comme un bon habitat. En 1997 et 1998, toutefois, ce tronçon était gravement dégradé, principalement à cause de mauvaises pratiques agricoles, et toutes les espèces de moules y étaient rares ou en étaient absentes (tableau 1). Parmi les dégradations de l'habitat, mentionnons : de grandes étendues de sédiments noirs anoxiques qui relâchent du méthane et du sulfure d'hydrogène lorsqu'on les perturbe; des sections clôturées pour permettre l'accès du bétail aux deux rives de la rivière; l'envasement résultant de l'écrasement des rives par le bétail et de la culture des champs voisins jusqu'à deux ou trois mètres de la rive; l'enlèvement de presque toute la végétation riveraine par le bétail; et le déversement de fossés et de tuyaux de vidange directement dans la rivière. À certains endroits, la croissance des macrophytes était très forte, et les plantes et le substrat étaient couverts d'une épaisse couche d'algues, produisant ainsi des conditions anoxiques sous les plantes. Il n'est donc pas surprenant qu'aucune moule vivante n'ait été trouvée à ces sites.

La mulette-perlière de l'Est (*Margaritifera margaritifera*) était la moule d'eau douce la plus abondante et la plus répandue dans les eaux courantes du réseau hydrographique. Comme elle n'est pas présente dans les étangs et les lacs, son absence dans le bassin d'amont était prévisible. Les juvéniles de saumon atlantique (*Salmo salar*) et d'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) sont les seuls poissons hôtes connus des populations nord-américaines de cette espèce longévive (Smith, 1976; Cunjak et McGladdery, 1991; Nezlin *et al.*, 1994). Bien que la présence du pont-jetée de la rivière Petitcodiac ait mené à l'élimination des populations reproductrices de saumon atlantique du bassin hydrographique, de nombreuses tentatives pour rétablir l'espèce par ensemencement de grands nombres de tacons ont été faites, mais sans succès. Par conséquent, la mulette-perlière de l'Est a pu se reproduire certaines années, comme le prouve notre récolte de petits spécimens (moins de 40 mm de longueur) dans des milieux de sable et de gravier fin dans les rivières Little, Pollett, Anagance et Petitcodiac, mais non dans la rivière North.

L'alamidonte renflée (*Alasmidonta varicosa*) a été trouvée dans le cours inférieur des rivières Little, Anagance et North, ainsi que dans les sections sableuses de la rivière Petitcodiac. Sa répartition était irrégulière, et des individus de moins de 25 mm de longueur n'ont été récoltés que dans les rivières Little et Petitcodiac (preuve de reproduction récente).

L'alamidonte à fortes dents (*A. undulata*) était rare à tous les emplacements où elle était présente. Il n'y avait aucun signe de reproduction récente. Aucun individu de moins de 35 mm de longueur n'a été récolté.



L'anodonte de l'Est (*Pyganodon cataracta*) était abondante dans le bassin d'amont de la rivière Petitcodiac et dans le petit réservoir de la rivière Little; ailleurs, elle était rare ou absente. Elle ne se trouve normalement pas en eaux courantes. Cette espèce s'est reproduite jusqu'à aussi récemment que 1997, lorsque de nombreux individus d'âge 0 ont été récoltés dans le bassin d'amont (J.M. Hanson, données inédites).

L'elliptio de l'Est (*Elliptio complanata*) était rare dans le bassin d'amont, mais commun à abondant dans les eaux calmes (au substrat de sable et de limon) des rivières Petitcodiac et Anagance, où des individus de taille aussi petite que 20 mm de longueur ont été récoltés. L'espèce a rarement été trouvée dans la rivière North (de Glenvale jusqu'au pont de la route 112), bien qu'elle ait été signalée comme abondante dans ce tronçon lors du relevé de 1984.

## HABITAT

Les besoins en matière d'habitat de l'alasmidonte naine ont été bien documentés au cours des dernières années (voir par exemple U.S. Fish and Wildlife Service, 1993; Strayer et Ralley, 1993; Michaelson et Neves, 1995). L'espèce vit en eaux courantes, dans des cours d'eau de toute taille, allant de ruisseaux de moins de 5 m de largeur à des rivières peu profondes de plus de 100 m de largeur, habituellement là où le courant est modéré à lent. Elle se rencontre dans des zones de pierres ou de galets, mais toujours sur des fonds de sable ou de gravier fin, et elle tolère très peu l'envasement et les faibles teneurs en oxygène (Master, 1986; U.S. Fish and Wildlife Service, 1993). Elle est souvent présente près des rives, sous des arbres en surplomb (Clarke, 1981a). Ce type d'habitat est commun dans l'ensemble du réseau hydrographique de la rivière Petitcodiac, à l'exception de la rivière Pollett, où le substrat est principalement constitué de gros galets et de pierres, les zones avec fonds de sable ou de gravier fin y étant très rares.

## BIOLOGIE GÉNÉRALE

La biologie de l'alasmidonte naine n'a jamais été étudiée au Canada. Les données sur sa biologie en eaux américaines sont limitées (voir par exemple U.S. Fish and Wildlife Service, 1993; Michaelson et Neves, 1995). Les aspects connus concordent avec la biologie générale des moules d'eau douce décrite par McMahon (1991). Le cycle de reproduction de l'alasmidonte naine est long. Les œufs sont fécondés au milieu de l'été ou à l'automne, et les glochidiiums arrivent à maturité dans le marsupium des femelles. Les glochidiiums sont libérées dans l'eau au printemps. Elles sont plus ou moins triangulaires (0,30 mm × 0,25 mm) et sont munies de petits crochets, avec lesquels elles s'accrochent aux nageoires et aux branchies de poissons, puis elles s'enkystent dans l'hôte. Après plusieurs semaines, les kystes se rompent et les moules juvéniles, après avoir gagné le fond, s'enfoncent dans les sédiments mous (sable et gravier fin). Elles se nourrissent en filtrant les algues et les particules organiques fines de l'eau. La taille et l'âge à première maturité de l'alasmidonte naine n'ont jamais été déterminés.

La durée de vie de l'alsmidonte naine est mal connue. Une seule étude a porté sur la détermination de l'âge chez cette espèce (Michaelson et Neves, 1995). Les auteurs ont remarqué qu'une importante érosion de la coquille au niveau de l'umbo (sommets) était fréquente, de sorte qu'il n'est pas possible de déterminer de façon fiable l'âge de la plupart des individus présentant plus de six stries de croissances. Ils ont réussi à établir que certains avaient 10 ans et que l'âge maximum théorique se situerait entre 12 et 18 ans. La première tentative de récolte de l'alsmidonte naine après la construction du pont-jetée en 1968 a été effectuée en 1984. Elle a été infructueuse, ce qui donne à penser à un échec du recrutement presque immédiat parce que des individus nés aussi récemment que six ou sept ans plus tard devraient avoir été trouvés en 1984.

Les poissons hôtes de l'alsmidonte naine dans la nature sont inconnus. Des études en laboratoire ont révélé que le chabot tacheté (*Cottus bairdi*), le raseux-de-terre noir (*Etheostoma nigrum*) et le raseux-de-terre gris (*E. olmstedii*) peuvent servir d'hôtes (Michaelson et Neves, 1995). Des études récentes (1998) ont ajouté le crapet soleil (*Lepomis gibbosus*) et les tacons du saumon atlantique à la liste des hôtes potentiels (B. Wicklow, Département de biologie, Collège St. Anselm, Manchester, New Hampshire 03102). À l'exception du saumon atlantique, aucune de ces espèces de poisson n'a jamais été présente dans le réseau hydrographique de la rivière Petitcodiac. McAlpine et Master (1986) ont supposé que la disparition de la population de l'alsmidonte naine du Canada était due à l'absence du poisson hôte anadrome, empêché de pénétrer dans le réseau hydrographique lorsque le pont-jetée de la rivière Petitcodiac a été construit en 1968, bloquant ainsi l'accès à ses frayères. Bien que ces chercheurs aient mentionné l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) comme hôte potentiel, cette espèce n'a pas été éliminée du réseau de la Petitcodiac; de fait, elle a été fréquemment observée durant les relevés par les rédacteurs du présent rapport. Selon ces derniers, l'aloise savoureuse (*Alosa sapidissima*) serait le poisson hôte le plus probable pour les populations canadiennes de l'alsmidonte naine. Des quatre espèces éliminées à la suite de l'obstruction de la rivière Petitcodiac par le pont-jetée, l'aloise savoureuse était la seule espèce qui était à la fois présente aux sites de récolte de cette moule et immédiatement éliminée du réseau. Le saumon atlantique était la seule autre espèce de poisson éliminée du réseau de la Petitcodiac qui était également présente aux emplacements de récolte de l'alsmidonte naine. Une population relique de saumon atlantique, alimentée par de grands ensemencements de tacons, a persisté jusque dans les années 1990, puis a disparu. Si le saumon atlantique était l'hôte du stade parasite de l'alsmidonte naine, des individus de cette espèce auraient été trouvés lors du relevé de 1984.

## FACTEURS LIMITATIFS

Toutes les moules d'eau douce ont deux stades critiques en début de vie : le stade parasite (stade de dispersion), qui requiert habituellement la présence d'un poisson hôte particulier, et le début du stade post-parasite, lorsque des conditions de microhabitat précises sont requises pour la survie (Bauer, 1988; Buddensiek, 1995; Sparks et Strayer, 1998). Bien que les moules d'eau douce adultes libèrent des dizaines de milliers et même des millions de glochidiums, seule une très petite proportion réussit à se fixer à des poissons et à survivre jusqu'au stade juvénile benthique (Young et Williams, 1983; Jansen et Hanson, 1991; Buddensiek, 1995). C'est au stade parasite que la répartition des espèces de moules d'eau douce est déterminée parce que si le poisson hôte ne peut pas pénétrer dans un tronçon d'un cours d'eau, l'espèce en question n'y sera pas trouvée (Watters, 1992; Graf, 1997; Haag et Warren, 1998). Les adultes de l'alasmidonte naine sont essentiellement sédentaires — leurs déplacements se mesurent en mètres (Hanson *et al.*, 1988b; McMahan, 1991; Amyot et Downing, 1997) —, ce qui les rend vulnérables à la récolte excessive et à la dégradation de l'habitat. Dans des conditions normales, les moules d'eau douce adultes connaissent généralement un faible taux de mortalité naturelle. La liste des menaces anthropiques à la persistance des populations de moules d'eau douce est longue; elle inclut les obstacles aux déplacements des poissons, la dégradation de l'habitat, la canalisation des cours d'eau, la récolte excessive, l'anoxie, la contamination par des métaux et l'introduction d'espèces compétitrices envahissantes (la moule zébrée [*Dreissena polymorpha*] (Nalepa *et al.*, 1991; Bogan, 1993; Blalock et Sickel, 1996; Ricciardi *et al.*, 1998; Sparks et Strayer, 1998). Les moules d'eau douce adultes ont très peu de prédateurs naturels.

La construction d'obstacles en cours d'eau est l'une des menaces les plus communes à la persistance des populations de moules d'eau douce (Bogan, 1993; Williams *et al.*, 1993; Layzer *et al.*, 1993; Strayer *et al.*, 1996; Ricciardi *et al.*, 1998) et semble être la cause principale de la disparition de l'alasmidonte naine du Canada (Master, 1986). Un pont-jetée a été construit dans la section à marée de la rivière Petitcodiac en 1967 (construction terminée en 1968) pour fournir un deuxième passage entre les villes de Moncton et de Riverview. Ce pont-jetée a eu un effet néfaste grave sur les populations de poissons anadromes. Les populations de saumon atlantique, de bar rayé (*Morone saxatilis*), d'alose savoureuse et de poulamon atlantique (*Microgadus tomcod*) ont été éliminées, alors que les populations de truite de mer (*Salvelinus fontinalis*), d'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*), de gaspareau (*Alosa pseudoharengus*) et d'alose d'été (*A. aestivalis*) ont fortement diminué. Dans un échange de lettres avec J.E. Stewart, du ministère des Pêches et des Océans, D. McAlpine a supposé que la perte du poisson anadrome hôte (espèce inconnue) du stade parasite (glochidium) de l'alasmidonte naine était à l'origine de la disparition apparente de l'espèce du réseau hydrographique de la Petitcodiac parce que l'habitat où se trouvait autrefois cette moule était encore propice. De fait, de nombreux spécimens d'autres espèces de moules d'eau douce ont été récoltés à ces sites, y compris deux congénères (*A. varicosa* et *A. undulata*), ainsi que *Elliptio complanata* et *Margaritifera margaritifera* — des espèces habituellement trouvées dans le même habitat que l'alasmidonte naine (Clarke, 1981a; U.S. Fish and Wildlife Service, 1993; Strayer *et al.*, 1996).

Il est peu probable que d'autres formes de dégradation de l'habitat aient joué un rôle dans la disparition de l'alamidonte naine des eaux canadiennes. Tel qu'il a été décrit précédemment (voir la section Relevé de 1997-1998), un des tronçons de la rivière North ne constitue plus un habitat propice pour les moules d'eau douce, peu importe l'espèce, à cause de la dégradation de l'habitat. Toutefois, il faut noter que cette dégradation s'est produite depuis le relevé de 1984, et déjà, à ce moment-là, l'alamidonte naine n'y était plus retrouvée.

Le rat musqué (*Ondatra zibethicus*) est le seul mammifère (autre que l'homme) qui tue de grands nombres de moules d'eau douce adultes (Hanson *et al.*, 1989; Neves et Odom, 1989; Jokela et Mutikainen, 1995). La prédation qu'il exerce est généralement localisée et ne menace pas l'existence de populations de moules d'eau douce en voie de disparition, à moins qu'une des zones d'alimentation qu'il fréquente souvent empiète sur un gisement restant d'une espèce en voie de disparition (Neves et Odom, 1989; Bruenderman et Neves, 1993; Hogarth *et al.*, 1995). Il est peu probable que la prédation exercée par le rat musqué ait joué un rôle dans la disparition de l'alamidonte naine du réseau hydrographique de la rivière Petitcodiac, parce que la prédation par ce mammifère y est peu répandue et qu'il a tendance à préférer les mollusques de grande taille (J.M. Hanson, données inédites).

## IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

L'Amérique du Nord possède la plus grande diversité de moules d'eau douce au monde. Il existe 281 espèces reconnues, dont seulement 70 sont considérées comme ayant des populations stables, ce qui fait des moules d'eau douce le taxon le plus menacé en Amérique du Nord (Williams *et al.*, 1993; Stein et Chipley, 1996; Primack, 1998). Souvent, les moules d'eau douce jouent le rôle de « canaris des mines de charbon », car ils servent d'indicateurs de la santé des milieux aquatiques; en effet, leur absence est considérée comme un signe qu'un plan d'eau est gravement dégradé.

Une nouvelle menace est récemment apparue. Déjà gravement menacées par les modifications anthropiques de leur habitat, la pollution et la surexploitation, les moules d'eau douce sont maintenant menacées par la récente invasion de moules zébrées, et on s'attend à ce que celle-ci entraîne la disparition à grande échelle de ces moules en Amérique du Nord, y compris dans la majeure partie du Canada (Ricciardi *et al.*, 1998).

Clarke (1981b) répertorie 12 espèces de moules d'eau douce au Nouveau-Brunswick, dont l'une, l'alasmidonte naine, est inscrite à la liste des espèces en voie de disparition (*endangered*) des États-Unis. Bien que l'espèce ait eu une aire de répartition très limitée au Canada, le Nouveau-Brunswick était l'un des deux seuls emplacements où elle était considérée comme commune (Clarke, 1981a), malgré le fait qu'il soit situé à la limite nord de son aire de répartition. Les populations à la limite de l'aire de répartition d'une espèce montrent souvent des adaptations génétiques uniques et, pour cette seule raison, constituent une importante composante de la diversité biologique et méritent d'être protégées (Primack, 1998). Avec la disparition de l'alasmidonte naine des eaux canadiennes, les adaptations uniques qui peuvent avoir permis à cette espèce de former une grande population dans la rivière Petitcodiac (Clarke, 1981a) ont été perdues.

## RECOMMANDATIONS ET OPTIONS

L'alasmidonte naine est disparue des eaux canadiennes. Sa disparition coïncide avec l'obstruction de l'embouchure de la rivière Petitcodiac par le pont-jetée et la disparition locale ultérieure de quatre espèces de poissons anadromes : le saumon atlantique, l'aloise savoureuse, le bar rayé et le poulamon atlantique. L'alasmidonte naine n'a aucune chance de se rétablir dans ce réseau hydrographique tant que le pont-jetée de la rivière Petitcodiac obstrue le passage du poisson. Dans le cas où les espèces de poissons anadromes qui en ont disparu (en particulier l'aloise savoureuse) s'y rétabliraient, il se pourrait que l'alasmidonte naine puisse recoloniser la rivière naturellement, mais il est davantage probable que la réintroduction de l'espèce au Canada nécessitera l'ensemencement d'individus prélevés dans des populations américaines (avec toutes les complications que cela comportera). Bien que le déplacement et l'ensemencement de moules soient des pratiques de gestion courantes aux États-Unis et en Europe dans le but de recoloniser des zones où elles ont disparu ou sont menacées par des activités humaines, comme la pollution, la construction de routes et de ponts, ou de rétablir des populations d'espèces en voie de disparition (U.S. Fish and Wildlife Service, 1993; Buddensiek, 1995; Cope et Waller, 1995; Waller *et al.*, 1995), une source d'individus pouvant servir à l'ensemencement doit exister. Étant donné le déclin de la situation des populations restantes aux États-Unis, il est peu probable qu'il y aura, dans un avenir rapproché, un excédent d'individus disponibles pour satisfaire aux besoins d'autres pays. Il se peut en outre que l'alasmidonte naine provenant d'emplacements situés plus au sud ne s'adapte pas aux conditions canadiennes. Finalement, le rétablissement de populations de toute espèce de moule d'eau douce à certains emplacements dans la rivière North nécessitera la réhabilitation substantielle de l'habitat, c'est-à-dire que les pratiques agricoles destructives, en particulier le libre accès du bétail aux rives de la rivière, devront cesser.

## ÉVALUATION

L'alamidonte naine est disparue du Canada. L'obstruction de l'embouchure de la rivière Petitcodiac par la construction du pont-jetée, terminée en 1968, et la disparition locale ultérieure du poisson hôte, très probablement l'alose savoureuse, en est la cause directe. Depuis 1984, une partie de l'ancienne aire de répartition de l'alamidonte naine est soumise à la dégradation résultant du lessivage des terres cultivées, de la destruction des rives par le bétail, de l'épandage de pesticides, du déversement de produits chimiques utilisés en agriculture, etc. Il reste toutefois de grandes portions d'habitat propice dans les rivières Little, Petitcodiac, North et Anagance. La réintroduction de l'alamidonte naine (par transfert d'individus issus de populations américaines) dans ce réseau hydrographique ne pourra être réussie tant que les populations de poissons anadromes (l'alose savoureuse en particulier) n'y seront pas rétablies, ce qui nécessiterait l'enlèvement du pont-jetée de la rivière Petitcodiac. Une réhabilitation substantielle d'une partie de l'ancienne aire de répartition de l'espèce est requise pour renverser les effets des pratiques agricoles destructives.

## REMERCIEMENTS

Les discussions approfondies avec D.L. Strayer sur l'écologie et la répartition des moules d'eau douce; avec D. McAlpine, sur les relevés précédents effectués au Nouveau-Brunswick; et avec B.J. Wicklow, sur les hôtes potentiels, ont été très utiles à la préparation du présent rapport. Les rédacteurs sont reconnaissants envers L. Master, de Conservation de la nature Canada, qui a fourni des copies des notes de terrain et de la correspondance relatives au relevé de 1984. R. Bernier, S. Richardson et M. Knockwood ont assuré le soutien technique et T. Aniskowicz a fourni des conseils utiles et a révisé le rapport.

Le financement pour la préparation du présent rapport de situation a été fourni par le Service canadien de la faune d'Environnement Canada.

## SOURCES D'INFORMATION

- Amyot, J.-P., et J.A. Downing. 1991. Endobenthic and epibenthic distribution of the unionid mollusc *Elliptio complanata*, *Journal of the North American Benthological Society* 10 : 280-285.
- Amyot, J.-P., et J.A. Downing. 1997. Seasonal variation in vertical and horizontal movement of the freshwater bivalve *Elliptio complanata* (Mollusca: Unionidae), *Freshwater Biology* 37 : 345-354.
- Bauer, G. 1988. Threats to the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* L. in Central Europe, *Biological Conservation* 45 : 239-253.
- Blalock, H.N., et J.B. Sickel. 1996. Changes in mussel (Bivalvia: Unionidae) fauna within the Kentucky portion of Lake Barkley since impoundment of the lower Cumberland River, *American Malacological Bulletin* 13 : 111-116.

- Bogan, A.E. 1993. Freshwater bivalve extinctions (Mollusca: Unionida): a search for causes, *American Zoologist* 33 : 599-609.
- Bruenderman, S.A., et R.J. Neves. 1993. Life history of the endangered fine-rayed pigtoe *Fusconia cuneolus* (Bivalvia: Unionidae) in the Clinch River, Virginia, *American Malacological Bulletin* 10 : 83-91.
- Buddensiek, V. 1995. The culture of juvenile freshwater pearl mussels *Margaritifera margaritifera* L. in cages: a contribution to conservation programmes and the knowledge of habitat requirements, *Biological Conservation* 74 : 33-40.
- Clarke, A.H. 1981a. The tribe Alasmidontini (Unionidae: Anodontinae), Part I: *Pegias*, *Alasmidonta*, and *Arcidens*, *Smithsonian Contributions to Zoology* 326 : 1-101.
- Clarke, A.H. 1981b. Les mollusques d'eau douce du Canada, Musée national des sciences naturelles, Musées nationaux du Canada, Ottawa (Ontario), 447 p.
- Cope, W.G., et D.L. Waller. 1995. Evaluation of freshwater mussel relocation as a conservation and management strategy, *Regulated Rivers: Research and Management* 11 : 147-155.
- Cunjak, R.A., et S.E. McGladdery. 1991. The parasite-host relationship of glochidia (Mollusca: Margaritiferidae) on the gills of young-of-the-year Atlantic salmon (*Salmo salar*), *Canadian Journal of Zoology* 69 : 353-358.
- Graf, D.L. 1997. Sympatric speciation of freshwater mussels (Bivalvia: Unionoidea): a model, *American Malacological Bulletin* 14 : 35-40.
- Haag, W.R., et M.L. Warren jr. 1998. Role of ecological factors and reproductive strategies in structuring freshwater mussel communities, *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 55 : 297-306.
- Hanson, J.M., W.C. Mackay et E.E. Prepas. 1988a. Population size, growth, and production of a unionid clam, *Anodonta grandis simpsoniana*, in a small, deep Boreal Forest lake in central Alberta, *Canadian Journal of Zoology* 66 : 247-253.
- Hanson, J.M., W.C. Mackay et E.E. Prepas. 1988b. The effects of water depth and density on the growth of a unionid clam, *Freshwater Biology* 19 : 345-355.
- Hanson, J.M., W.C. Mackay et E.E. Prepas. 1989. Effect of size-selective predation by muskrats (*Ondatra zibethicus*) on a population of unionid clams (*Anodonta grandis simpsoniana*), *Journal of Animal Ecology* 58 : 15-28.
- Hogarth, M.A., D.L. Rice et D.M. Lee. 1995. Discovery of the federally endangered freshwater mussel, *Epioblasma obliquata obliquata* (Rafinesque, 1820) (Unionidae), in Ohio, *Ohio Journal of Science* 95 : 298-299.
- Jansen, W.A., et J.M. Hanson. 1991. Estimates of the number of glochidia produced by clams (*Anodonta grandis simpsoniana*), attaching to yellow perch (*Perca flavescens*), and surviving to various ages in Narrow Lake, Alberta (Canada), *Canadian Journal of Zoology* 69 : 973-977.
- Jokela, J., et P. Mutikainen. 1995. Effect of size-dependent muskrat (*Ondatra zibethica*) predation on the spatial distribution of a freshwater clam, *Anodonta piscinalis* Nilsson (Unionidae, Bivalvia), *Canadian Journal of Zoology* 73 : 1085-1094.
- Layzer, J.B., M.E. Gordon et R.M. Anderson. 1993. Mussels: the forgotten fauna of regulated rivers. A case study of the Caney Fork River, *Regulated Rivers: Research and Management* 8 : 63-71.
- Lea, I. 1829. Description of a new genus of the family of Naiades, *Transactions of the American Philosophical Society* 3 : 403-456.

- Master, L. 1986. *Alasmidonta heterodon*, dwarf wedge mussel. Results of a global survey and proposal to list as an endangered species, rapport pour le Fish and Wildlife Service des États-Unis, Newton Corner (Massachusetts), 10 p.
- McMahon, R.F. 1991. Mollusca: Bivalvia, pages 315-399 in J.H. Thorpe et A.P. Covich (éd.), Ecology and classification of North American freshwater invertebrates, Academic Press, Inc., New York (New York).
- Michaelson, D.L., et R.J. Neves. 1995. Life history and habitat of the endangered dwarf wedgemussel *Alasmidonta heterodon* (Bivalvia: Unionidae), *Journal of the North American Benthological Society* 14 : 324-340.
- Nalepa, T.F., B.A. Manny, J.C. Roth, S.C. Mozley et D.W. Schloesser. 1991. Long-term decline in freshwater mussels (Bivalvia: Unionidae) of the western basin of Lake Erie, *Journal of Great Lakes Research* 17 : 214-219.
- Neves, R.J., et M.C. Odom. 1989. Muskrat predation on endangered freshwater mussels in Virginia, *Journal of Wildlife Management* 54 : 934-941.
- Nezlin, L.P., R.A. Cunjak, A.A. Zotin et V.V. Ziuganov. 1994. Glochidium morphology of the freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera*) and glochidiosis of Atlantic salmon (*Salmo salar*): a case study by scanning electron microscopy, *Canadian Journal of Zoology* 72 : 15-21.
- Obermeyer, B.K., D.R. Edds, C.W. Prophet et E.J. Miller. 1997. Freshwater mussels (Bivalvia: Unionidae) in the Verdigris, Neosho, and Spring River basins of Kansas and Missouri, with emphasis on species of concern, *American Malacological Bulletin* 14 : 41-55.
- Ortmann, A.E. 1914. Studies in Najades, *Nautilus* 28 : 41-47.
- Primack, R.B. 1998. Essentials of Conservation Biology, 2<sup>e</sup> éd., Sinauer Associates, Sunderland (Massachusetts), 660 p.
- Ricciardi, A., R.J. Neves et J.B. Rasmussen. 1998. Impending extinctions of North American freshwater mussels (Unionida) following the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) invasion, *Journal of Animal Ecology* 67 : 613-619.
- Richardson, T.D., et P. Yokley jr. 1996. A note on sampling technique and evidence of recruitment in freshwater mussels (Unionidae), *Archiv für Hydrobiologie* 137 : 135-140.
- Simpson, C.T. 1914. A descriptive catalogue of the naiades or pearly freshwater mussels, Vol. 1-3, Bryant Walker, Detroit (Michigan).
- Smith, D.G. 1976. Notes on the biology of *Margaritifera margaritifera margaritifera* (Lin.) in central Massachusetts, *American Midland Naturalist* 96 : 252-256.
- Sparks, B.L., et D.L. Strayer. 1998. Effects of low dissolved oxygen on juvenile *Elliptio complanata* (Bivalvia: Unionidae), *Journal of the North American Benthological Society* 17 : 129-134.
- Stein, B.A., et R.M. Chipley. 1996. Priorities for conservation: 1996 annual report card for US plant and animal species, Nature Conservancy, Nature Serve Publication, Arlington (Virginie).
- Strayer, D.L. 1993. Macrohabitats of freshwater mussels (Bivalvia: Unionacea) in streams of the northern Atlantic Slope, *Journal of the North American Benthological Society* 12 : 236-246.



- Strayer, D.L., et J. Ralley. 1993. Microhabitat use by an assemblage of stream-dwelling unionaceans (Bivalvia), including two rare species of *Alasmidonta*, *Journal of the North American Benthological Society* 12 : 247-258.
- Strayer, D.L., Claypool, S., et Sprague, S.J. 1997. Assessing unionid populations with quadrats and timed searches, pages 163-169 in K.S. Cummings, A.C. Buchanan, C.A. Mayer et T.J. Naimo (éd.), Conservation and management of freshwater mussels II: Initiatives for the future, Proceedings of a UMRCC symposium, 16-18 October 1995, St. Louis, Missouri, Upper Mississippi River Conservation Committee, Rock Island (Illinois).
- Strayer, D.L., S.J. Sprague et S. Claypool. 1996. A range-wide assessment of populations of *Alasmidonta heterodon*, an endangered freshwater mussel (Bivalvia: Unionidae), *Journal of the North American Benthological Society* 15 : 308-317.
- Turgeon, D.D., J.F. Quinn jr., A.E. Bogan, E.V. Coan, F.G. Hochberg, W.G. Lyons, P.M. Mikkelsen, R.J. Neves, C.F.E. Roper, G. Rosenberg, B. Roth, A.H. Scheltema, F.G. Thompson, M. Vecchione et J.D. Williams. 1998. Common and scientific names of aquatic invertebrates from the United States and Canada: Mollusks, 2<sup>e</sup> éd., American Fisheries Society Special Publication 26, Bethesda (Maryland), 526 p.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 1993. Dwarf wedge mussel (*Alasmidonta heterodon*) recovery plan, Hadley (Massachusetts), 52 p.
- Waller, D.L., J.J. Rach et W.G. Cope. 1995. Effects of handling and aerial exposure on the survival of unionid mussels, *Journal of Freshwater Ecology* 10 : 199-207.
- Watters, T.G. 1992. Unionids, fishes, and the species-area curve, *Journal of Biogeography* 19 : 481-490.
- Williams, J.D., M.L. Warren jr., K.S. Cummings, J.L. Harris et R.J. Neves. 1993. Conservation status of freshwater mussels of the United States and Canada, *Fisheries* 18 (9) : 6-22.
- Young, M., et J. Williams. 1983. The status and conservation of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* Linn. in Great Britain, *Biological Conservation* 25 : 35-52.

## SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT

- J. Mark Hanson, chercheur scientifique, pêches des invertébrés côtiers  
 1978. B. Sc. avec spécialisation en écologie et en systématique. Université d'Ottawa.  
 1980. M. Sc., Université d'Ottawa. Écologie alimentaire des poissons juvéniles.  
 1985. Ph. D., Université McGill. Écologie aquatique et limnologie.  
 1985-1989. Détenteur d'une bourse de recherche postdoctorale, Université de l'Alberta.  
 Écologie des invertébrés benthiques (écologie des écrevisses et des moules d'eau douce) et limnologie.  
 1988-1989. Collaborateur, à titre de réviseur scientifique et d'auteur, à l'*Atlas of Alberta Lakes*.  
 1989-1990. Chercheur-boursier invité, Laboratoire de recherche halieutique de Halifax.  
 Aquaculture.

1990 – aujourd’hui. Direction des sciences, Centre des pêches du Golfe. Écologie de la morue franche, des poissons côtiers et des invertébrés côtiers (abondance, distribution, interactions prédateurs-proies, compétition).

1990. Scientifique des pêches accrédité par l’American Fisheries Society (seulement 35 au Canada).

Auteur ou coauteur de 41 articles dans des revues scientifiques et livres.

Auteur ou coauteur de 35 rapports officiels (depuis 1990).

Fréquemment appelé à évaluer des articles dans le domaine des pêches et des sciences aquatiques pour des revues scientifiques.

Biographie incluse dans six bottins internationaux.

### **Andrea Locke**

Aucune information disponible à ce moment-ci.