

# Répartition du genre *Corbicula* Megerle von Mühlfeld (Bivalvia : Corbiculidae) en France à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle

## *Distribution of Corbicula Megerle von Mühlfeld (Bivalvia : Corbiculidae) in France at the beginning of the 21st century*

Jacques Mouthon

Cemagref, 3 bis quai Chauveau, CP 220, 69336 Lyon cedex 09, France.  
E-mail : jacques.mouthon@cemagref.fr

**Résumé.** – *Corbicula fluminea* a été découvert pour la première fois en France en 1980 dans l'estuaire de la Dordogne. Depuis cette date, ce bivalve a colonisé un grand nombre de cours d'eau appartenant aux quatre grands bassins hydrographiques de la Garonne, du Rhône, de la Loire et de la Seine ainsi que la partie française du bassin Rhénan. Les canaux ont joué un rôle prépondérant dans la propagation des *Corbicula* comme ce fut le cas pour *Dreissena polymorpha* au cours du XIX<sup>e</sup> siècle.

**Mots-clés.** – *Corbicula*, répartition, France.

**Abstract.** – The freshwater bivalve *Corbicula fluminea* was introduced in France in 1980 in the Dordogne estuary. Since that time, this species has succeeded in colonizing a large number of rivers belonging to four main drainage basins: the Garonne, the Rhone, the Loire and the Seine, as well as the French part of the Rhine basin (see Figure 2). Canals have played an important role in the spreading of *Corbicula*, as was the case for *Dreissena polymorpha* in the 19th century.

**Key words.** – *Corbicula*, distribution, France.

## 1 INTRODUCTION

Jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle, l'aire de répartition du genre *Corbicula* comprenait l'Afrique, l'Asie et l'Aus-

tralie (Zhadin, 1952 ; Morton, 1986). Mais dans les années 1920, des spécimens appartenant à l'espèce *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) furent découverts en Colombie britannique

(Counts, 1981). Depuis, ce bivalve s'est largement répandu sur le continent Nord Américain (voir Counts, 1986), puis en Amérique du sud (Ituarte, 1981 ; Cataldo & Boltovskoy, 1999).

Des *Corbicula* ont été découverts dans des dépôts tertiaires et quaternaires jusqu'au dernier interglaciaire l'Eémien, en Angleterre, en France, en Belgique, en Allemagne et en Italie (Zhadin, 1952). Au cours de ces périodes, ce bivalve était donc largement répandu en Europe occidentale. Mais après la dernière période glaciaire du Würm, les *Corbicula* ont totalement disparu de la faune de ces pays. Cependant, en 1980 des bivalves appartenant à l'espèce *Corbicula fluminea* sont signalés en France et au Portugal dans les estuaires de la Dordogne et du Tage (Mouthon, 1981), puis aux Pays-Bas (Blanken, 1990), en Allemagne (Kinzelbach, 1991), en Espagne (Araujo *et al.*, 1993), en Belgique (Swinnen *et al.*, 1998) et au Royaume Uni (Jenner *et al.*, 1998).

Dotés d'un taux de croissance élevé, de capacités reproductives et de dispersion passive importantes (McMahon, 1983 ; 2000 ; Prezant & Chalermwat, 1984), les *Corbicula* qui sont susceptibles de constituer des populations très denses ont déjà causé de nombreuses nuisances aux utilisateurs d'eau aux Etats-Unis (Isom, 1986), mais également dans le Sud-Ouest de la France (Khalanski, 1997 ; Jenner *et al.*, 1998). Depuis leur découverte, en 1980, les *Corbicula* ont entrepris la colonisation du réseau

hydrographique français et compte tenu de l'impact économique que peut avoir ce bivalve, il était opportun de dresser un état de sa répartition actuelle. Toutefois, le but de ce travail n'est pas d'établir une cartographie détaillée de cette dernière, ce qui nécessiterait l'utilisation d'une échelle plus fine que celle employée ici, mais plutôt de donner un aperçu général de son extension à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle.

## 2 RÉSULTATS

### 2.1 Taxonomie – une ou deux espèces de *Corbicula* ?

Aux Etats-Unis, Hillis & Patton (1982) ont distingué deux formes dans les populations de *Corbicula* : 1– la forme « blanche » (white form ou light colored shell morph ou form A) à périostracum de couleur jaune à brune et à nacre blanche ornée de reflets bleus clairs, roses ou pourpres ; 2– la forme « pourpre » (purple form ou dark-colored shell morph ou form B) à périostracum vert sombre à noir et à nacre uniformément bleue sombre à pourpre. Toutefois, Morton (1987) a signalé l'existence en Chine de populations présentant des caractéristiques intermédiaires entre ces deux formes et Tsoi *et al.* (1991) ont montré à partir d'une étude du polymorphisme enzymatique de ces populations qu'il n'existe pas de différenciation génétique entre forme « blanche » et « pourpre ». Néanmoins, pour McMahon (1991), la

forme « pourpre » pourrait être une espèce distincte de *C. fluminea*.

En France, la famille des Corbiculidae est essentiellement représentée par *Corbicula fluminea* (Müller). La grande majorité des spécimens rencontrés possède un périostacum de couleur brune et, à l'intérieur de la coquille, une nacre à reflets pourpres (figs. 1A, B, C). Toutefois, dans le bassin du Rhône, principalement en amont de Lyon, on rencontre essentiellement des individus à périostacum jaune et à nacre blanchâtre (figs. 1D, E, F). A l'aval de cette agglomération, ces deux formes qui se distinguent facilement par la morphologie et la couleur de la coquille coexistent mais la proportion des individus de couleur jaune décroît au fur et à mesure que l'on descend le fleuve. La coexistence de ces deux formes a également été observée dans un secteur du cours inférieur du Doubs, récemment colonisé et dans le canal du Centre. D'après McMahon (1991), les deux formes rencontrées en France appartiennent à la forme « blanche » décrite aux Etats-Unis. En ce qui concerne la forme

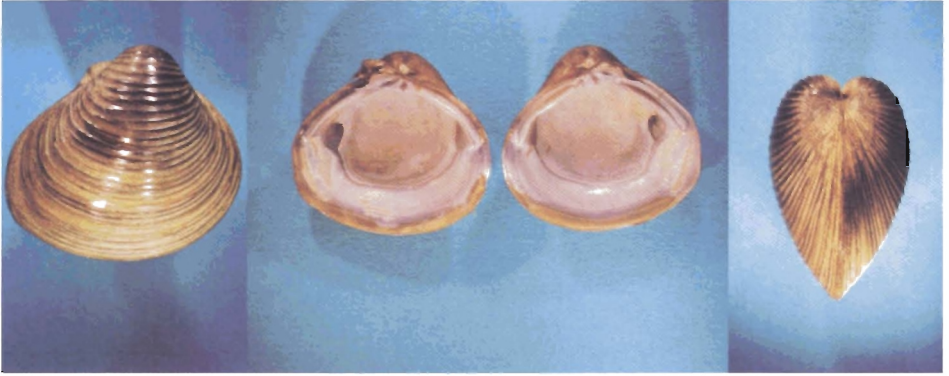
« pourpre », elle n'a pas encore été répertoriée dans notre pays.

Une forme de *Corbicula* de plus petite taille et à stries d'accroissement plus serrées que les spécimens que l'on rencontre généralement en France a également été recensée dans la Moselle (Bachmann *et al.*, 1995), le canal de Roanne et la Saône, entre la confluence du Doubs et Châlon/Saône (figs. 1G, H, I). Les proportions Hauteur/Longueur de sa coquille, proches de 1 ( $0,97 \pm 0,04$  pour les individus du canal de Roanne<sup>1)</sup>, la différencient également des autres spécimens de *Corbicula* ( $H/L=0,92 \pm 0,02$  pour les populations de la Saône à Lyon et  $0,88 \pm 0,03$  pour celles du Haut Rhône à Creys-Malville<sup>1)</sup>). La position systématique de cette forme est toujours discutée. Différents auteurs l'ont élevée au rang d'espèce sous le nom de *Corbicula fluviatilis* (Kinzelbach, 1991; Den Hartog *et al.*, 1992; Boschert *et al.*, 1996) ou de *Corbicula cf. fluminalis* (Blanken, 1990; Haesloop, 1992; Bij de Vaate, 1993). Morton (1997) et Britton & Morton (1979) ont montré que le polymorphisme pouvait être

(1) Moyennes et écart types obtenus à partir de populations comprenant 114 individus.

**Fig. 1.** – *Corbicula fluminea* de la Saône, vues externe, intérieure et de profil de la coquille (A, B, C), longueur 27,6 mm; *Corbicula fluminea* du Haut Rhône, vues externe, intérieure et de profil de la coquille (D, E, F), longueur 23 mm; *Corbicula cf. fluminalis* du canal de Roanne, vues externe, intérieure et de profil de la coquille (G, H, I), longueur 17,6 mm.

**Fig. 1.** – *Corbicula fluminea* from the Saone River: external, internal and shell profile views (A, B, C), length 27.6 mm; *Corbicula fluminea* from the Upper Rhone, external, internal and shell profile views (D, E, F), length 23 mm; *Corbicula cf. fluminalis* from the Roanne canal, external, internal and shell profile views (G, H, I), length 17.6 mm.



(A)

(B)

(C)

*Corbicula fluminea* – Saône

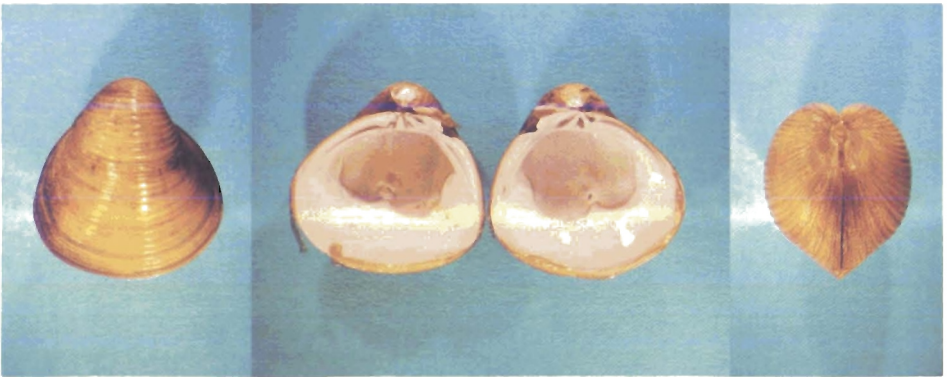


(D)

(E)

(F)

*Corbicula fluminea* – Haut-Rhône



(G)

(H)

(I)

*Corbicula cf. fluminalis* – Canal de Roanne

très important chez *C. fluminea* et qu'il existe dans les populations de ce bivalve aux Etats-Unis une grande variation à la fois dans le ratio Hauteur/Longueur et dans le nombre de stries d'accroissement par unité de surface des coquilles. Toutefois, l'utilisation par les populations de l'estuaire du Rhin appartenant à cette forme d'une stratégie de reproduction différente de celle adoptée par *C. fluminea* (Rajagopal *et al.*, 2000) plaide en faveur de l'existence de deux espèces distinctes. Dans ce cas, il reste à expliquer pourquoi et comment les populations de *Corbicula fluminalis* qui se reproduisent à l'aide de larves planctoniques en Asie (Morton, 1982) ont choisi, en Europe, d'incuber leurs œufs dans leurs branchies internes comme *C. fluminea*.

## 2.2 Répartition des *Corbicula* en France

### – Bassin de la Garonne

C'est au cours d'une campagne d'échantillonnage de la faune de la Dordogne, en septembre 1980, que des *Corbicula* furent découverts pour la première fois dans l'estuaire fluviale de cette rivière via, sans doute, la zone portuaire de Bordeaux sur l'estuaire de la Garonne. Depuis cette date, ce bivalve a progressivement colonisé la plupart des cours d'eau du Sud Ouest (fig. 2). En effet, *C. fluminea* est présent dans la Dordogne, et ses affluents l'Isle, la Dronne, la Vézère, dans la Garonne et ses affluents le Dropt, l'Aveyron, le Lot, le

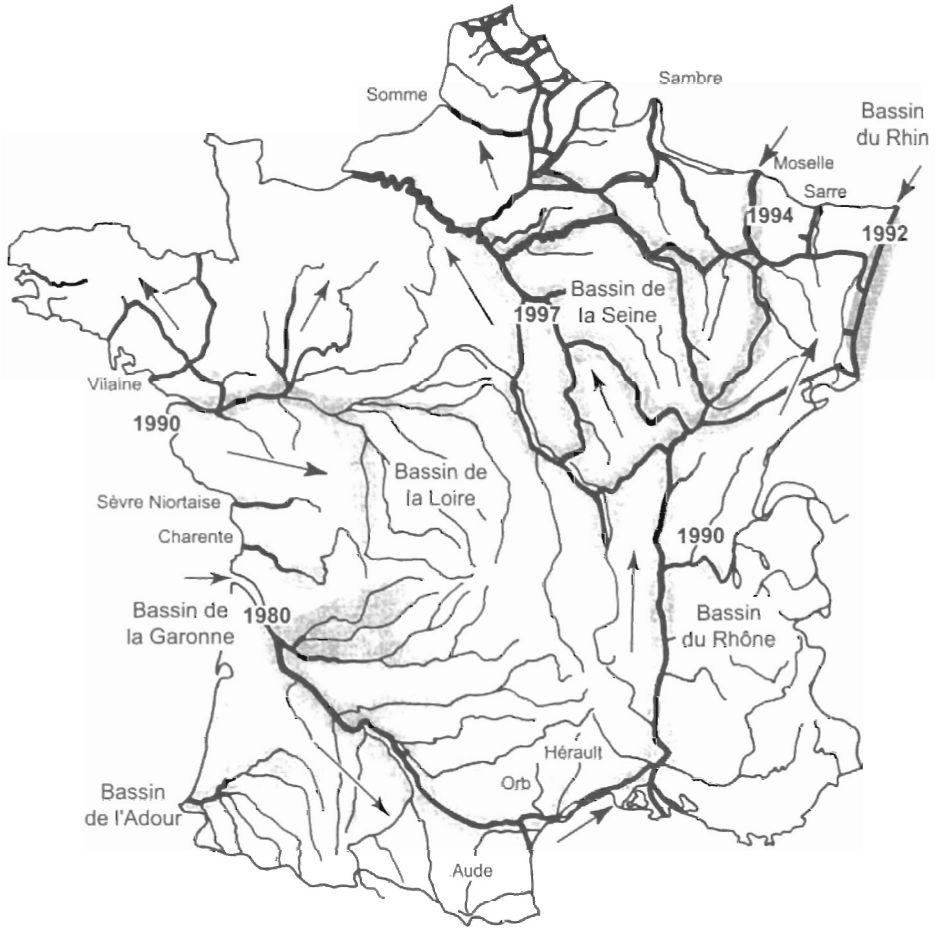
Gers, la Séoune, le Tarn, l'Agout, la Save, dans l'Adour et la Nive. Grâce au programme annuel de surveillance de la qualité biologique des cours d'eau, Fontan et Meny (1995) ont pu suivre sa progression dans les bassins de la Garonne, de la Dordogne et de l'Adour. *C. fluminea* s'est également installé dans les plans d'eau aquitains, lacs de Cazaux et Sanguinet, de Biscarosse et Parentis et dans l'étang d'Aureilhan ainsi que dans plusieurs lacs réservoirs (Chevallier, 2000).

### – Bassin de la Charente et de la Sèvre Niortaise

*Corbicula fluminea* a été signalé dans la Charente en 1995 où il est présent de son estuaire jusqu'à Mansle, mais il est très probable que son installation dans ce fleuve soit plus ancienne. Il a également colonisé le cours inférieur de deux de ses affluents la Boutonne et la Seugne ainsi que les marais de Rochefort et de Brouage. Plus récemment, au cours de l'année 2000, ce bivalve a été observé dans le cours inférieur de la Sèvre Niortaise. La colonisation de ces deux fleuves côtiers s'est semble-t-il effectuée via leur zone estuarienne.

### – Bassin du Rhône

L'existence de canaux (canal latéral à la Garonne, canal du Midi, canal du Rhône à Sète) reliant le bassin de la Garonne à celui du Rhône via le Languedoc a très probablement favorisée une rapide propagation des *Corbicula* vers l'Est et le Nord (fig. 2). En effet, ces bivalves apparaissent



**Fig. 2.** – Répartition de *Corbicula* en France métropolitaine à la fin de l'année 2000. Les cours d'eau et canaux navigables sont en gras. Le sens probable de la colonisation est indiqué par des flèches et l'année d'apparition des *Corbicula* dans chacun des grands bassins hydrographiques est mentionnée.

**Fig. 2.** – Distribution of *Corbicula* in France at the end of the year 2000. Navigable rivers and canals are in bold. The most probable directions of colonization are shown by arrows and the year of the first record in each main drainage basin is indicated.

dans la Saône puis dans le Rhône en amont de Lyon autour des années 90 (Roger et Ginot, 1991 ; Khalanski, 1997). Des spécimens sont découverts pour la première fois à l'aval de

Lyon en 1992 à l'occasion du suivi hydrobiologique de la centrale nucléaire de Saint Alban (Fruget *et al.*, 1999). La colonisation du Haut-Rhône a été grandement facilitée par

les travaux d'aménagements du fleuve et la création de plans d'eau comme la retenue de Villebois nécessaire aux besoins de la centrale de Creys-Malville et plus propice au développement de ce bivalve que le Rhône avant son endiguement et son exploitation hydroélectrique. Plusieurs affluents du Bas-Rhône ont été colonisés plus récemment ; c'est le cas des cours inférieurs de l'Ardèche et du Gard en 1998, de la Durance en 1999 et de l'Eyrieux en 2000.

*Corbicula fluminea* est également présent dans la plupart des affluents de la Saône, la Chalaronne, la Reysouze, la Veyle, la Seille, la Grosne, Le Doubs, la Dheune et l'Ognon. Dans ce dernier, la présence de *C. fluminea* est restée longtemps limitée à sa zone de confluence avec la Saône mais au cours des années 1999 et 2000, cette espèce a rapidement colonisé tout le cours inférieur de la rivière probablement à partir d'anciennes gravières (Marnay), aujourd'hui aménagées en zone touristique, car on ne la trouve pas en amont de celles-ci. Dans le Doubs, principal affluent de la Saône, *C. fluminea* est présent dans son cours inférieur au moins depuis 1997, ainsi que dans la plupart des secteurs canalisés du cours d'eau (canal Rhin-Rhône) jusqu'en aval de Besançon. En revanche, il semble, encore en l'an 2000, absent des secteurs navigués mais non endigués de la rivière.

– Bassins côtiers et canaux du Languedoc-Rousillon

La colonisation des fleuves côtiers comme l'Hérault (1994), l'Orb (1998) l'Aude (1999?) est plus tardive que celle du Rhône. Le réservoir du Salagou dans lequel on trouve *Corbicula fluminea*, jusqu'à une profondeur de 10 mètres, explique sans doute la présence de ce bivalve jusque dans la moyenne vallée de l'Hérault. On le trouve également dans l'Orbieu et la Penne affluents respectivement de l'Aude et de l'Hérault.

– Bassins côtiers du Var, des Alpes-maritimes et de la Corse

Ce bivalve n'a pas encore été signalé dans les cours d'eau de ces départements.

– Bassin de la Loire

La première découverte de *Corbicula fluminea* dans l'estuaire de la Loire a été effectuée en 1990 (Gruet, 1992). Par conséquent, la colonisation de ce fleuve peut être considérée comme contemporaine de celle du Rhône. La progression de l'espèce dans la basse vallée de la Loire a notamment été suivie par Chouin (1997). Parmi les affluents de la rive gauche, la Vienne et le Cher sont colonisés sur une grande partie de leur cours. En revanche, et curieusement, *C. fluminea* est absent de l'Indre. En rive droite, il est présent dans la Maine et de rares exemplaires ont été trouvés en octobre 2000 dans le cours inférieur de la Mayenne (Montreuil-Jugné) et de la Sarthe (amont d'Ecouflant). En revanche, les re-

cherches effectuées dans le Loir se sont, jusqu'ici, révélées négatives.

Les canaux qui bordent le cours moyen de la Loire (canal de Roanne et canal latéral à la Loire) sont en communication avec le bassin de la Saône via le canal du Centre qui les rejoint à Digoin. Ces canaux qui sont largement envahis par les *Corbicula* étant eux mêmes en communication avec le cours d'eau par l'intermédiaire de déversoirs, on peut s'attendre à une colonisation prochaine de cette partie du fleuve. Quelques spécimens de *Corbicula* ont été trouvés dans le cours moyen de la Loire en aval de Digoin (1997) et en aval de Roanne (2000).

#### – Bassins côtiers et canaux de Bretagne

*Corbicula fluminea* a été recensé dans le canal de Nantes à Brest (environ de Nort/Erdre, octobre 2000) mais on ignore si l'espèce est présente en Bretagne; les canaux et le cours inférieur de la Vilaine notamment, qui sont des systèmes potentiellement favorables à l'installation de ce bivalve n'ayant pas été prospectés.

#### – Bassin du Rhin et de la Meuse

Les *Corbicula* sont apparus dans le cours inférieur du Rhin au Pays-Bas en 1987 (Kinzelbach, 1991), puis en Allemagne en 1990 (Bij de Vaate, 1991). La partie française de ce fleuve ainsi que le vieux Rhin sont colonisés depuis 1992. C'est également le cas du canal de Colmar qui alimente en eau l'III. Toutefois, *C. fluminea* n'a pas encore été signalé dans

les affluents français du fleuve. Récolté dans les environs de Bâle (Kinzelbach, 1991) et dans le Rhin allemand (Boschert *et al.* 1996), la présence de *Corbicula cf. fluminalis* dans la partie française du Rhin est probable.

Des *Corbicula* furent découverts pour la première fois dans la Moselle en 1994 (Bachmann *et al.* 1995). Ce bivalve, également recensé au Luxembourg, est présent jusqu'à l'amont de Toul où des spécimens ont été récoltés en 1998 à Tonnoy. La Moselle étant en communication avec le bassin de la Saône via le canal de l'Est (branche sud), la partie française de ce cours d'eau a sans doute été colonisée par des populations provenant du secteur aval et (ou) du canal de l'Est. En revanche, les *Corbicula* n'ont pas encore été signalés dans le principal affluent de la Moselle, la Meurthe ni dans la Meuse.

#### – Bassin de la Seine

Les multiples voies de communication que le bassin de la Seine présente avec le bassin de la Saône, toutes colonisées par *Corbicula*, ont largement facilité la progression de ce bivalve vers le Nord du pays (fig. 2). Les voies les plus directes sont représentées par le canal de la Saône à la Marne, les canaux de Bourgogne et du Nivernais qui rejoignent l'Yonne et le canal de Briare qui, via le canal latéral à la Loire, double le cours du Loing. Dans le bassin de la Seine, des spécimens de *Corbicula* ont été signalés pour la première fois en 1977 dans l'Yonne à Sens et dans le



canal d'Orléans à Paris. Au cours des deux dernières années, il s'est rapidement propagé notamment dans l'Yonne, où on le trouve de Clamecy jusqu'à sa confluence avec la Seine, dans la Marne et dans l'Aisne. Dans la Seine, on rencontre *C. fluminea* de Bray/S. jusqu'à l'aval de Paris (Mousson), puis à l'amont de Rouen. Toutefois, compte tenu de ses capacités de dispersion, il est sans doute sporadiquement présent dans le fleuve entre ces deux agglomérations. *C. fluminea* a également été signalé dans la plupart des canaux du Nord-Est de la France (canal latéral à la Marne, canal de l'Aisne à la Marne, canal latéral à l'Aisne, canal latéral à l'Oise, canal de l'Aisne à l'Oise).

– Bassins côtiers et canaux du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme

*Corbicula* n'a pas encore été recensé dans les cours d'eau et les canaux de ces départements.

### 3 CONCLUSIONS

Au cours des vingt dernières années, les *Corbicula* sont parvenus à coloniser les quatre grands bassins hydrographiques français de la Garonne, du Rhône, de la Loire et de la Seine, la partie française du Rhin ainsi que différents fleuves côtiers comme l'Aude, l'Hérault, l'Adour, la Charente et la Sèvre Niortaise. Ce bivalve est aujourd'hui présent dans 57 des 94 départements de la métropole. Les secteurs non encore coloni-

sés comprennent : – la partie septentrionale de la France représentée par la Bretagne, la Basse Normandie, le Nord Pas-de-Calais, la Somme et le département des Ardennes; – la Savoie et la Haute-Savoie; – les régions Auvergne, Limousin et Alpes-Côte d'Azur à l'exception des départements limitrophes du Rhône : le Vaucluse et les Bouches-du-Rhône; – les départements des Hautes Pyrénées, de l'Ariège et des Pyrénées-Orientales; – la Corse.

Apparue dans le Nord de la France en 1838 (Fisher, 1867), puis dans le Rhône en 1852, dans la Loire en 1864 (Mabille, 1867) et dans la Garonne en 1866 (Germain, 1931) *Dreissena polymorpha* (Pallas) a mis un peu moins de trente ans pour se propager du nord au sud de la France. Signalée dans l'estuaire de la Dordogne en 1980, dans les bassins du Rhône et de la Loire en 1990, dans la partie française du bassin du Rhin en 1992, puis dans le bassin de la Seine en 1997, il n'aura donc fallu qu'une vingtaine d'années à *Corbicula fluminea* pour accomplir le même chemin, mais du sud au nord cette fois.

Bien que ce ne soit sans doute pas la seule voie de propagation utilisée, cette étude montre le rôle essentiel des canaux dans la dispersion des *Corbicula* à l'intérieur du pays, comme cela avait été observé pour *Dreissena polymorpha* au XIX<sup>e</sup> siècle (Kinzelbach, 1992). Compte tenu des communications qui existent entre la Loire et la plupart des canaux bretons d'une part, le bassin de la Seine et les canaux du Nord d'autre part, ces

deux régions sont directement menacées. C'est également le cas des grands lacs savoyards Léman, Bourget et Annecy dans lesquels une autre espèce invasive *Dreissena polymorpha* s'est déjà installée avec succès.

Les observations réalisées au cours de cette étude ont également montré le rôle important des plans d'eau créés par l'homme (lacs réservoirs, gravières) dans l'expansion des *Corbicula*. En effet, la présence de ces milieux artificiels a largement favorisée l'installation de ce bivalve dans des secteurs qui auparavant ne lui était pas favorables et ils constituent actuellement d'importants réservoirs d'alimentation en *Corbicula* des cours d'eau dans lesquels ils se déversent (cas du Haut-Rhône, de l'Ognon, de l'Hérault). Ces aménagements peuvent, par conséquent, être directement à l'origine des nuisances occasionnées par les *Corbicula* aux établissements industriels utilisateurs d'eau situés en aval.

## REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé avec le concours de Bahl C., Rennes; Berly A. Aquascop, Angers; Bertrand A., CNRS, Moulis; Bornard C. & Julien D., Diren Rhône-Alpes; Cazin B., Délégation Régionale du CSP, Lyon; Collin P., Diren Alsace; Chouin S., Nantes; Chovet M., Diren Centre; Ferlin P. Diren Haute Normandie; Ficht A. Cellule antipollution de la Seine, Rouen; Gachelin S. Diren PACA, Aix-en-Provence; Grosset M., Diren Midi-Pyrénées; Gruet Y. Laboratoire

de Biologie marine, Nantes; Jourde P., Romegoux; Loiseau J. Hydrosphère, Pontoise; Marteaux C., Diren Lorraine; Maupas D., Agence de l'Eau Loire-Bretagne; Meny J. Diren Aquitaine, Bordeaux; Merlet Y. Diren Poitou-Charente; Origny R., Tours; Paillard L., Diren Languedoc-Roussillon; Peeters V. Diren Bourgogne; Racape Y. Diren Champagne-Ardenne; Royer C., Diren Pays de Loire; Soulard B., DDAF du Morbihan, Vannes; Vincent T., Muséum d'Histoire Naturelle du Havre. Je remercie vivement toutes ces personnes pour les informations qu'elles ont bien voulu me communiquer. Merci également à Rougeot J.C., Université de Besançon qui a contribué à l'iconographie de ce travail.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Araujo R., D. Moreno & Ramos A. 1993. The Asiatic clam *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) (Bivalvia : Corbiculidae) in Europe. *Am. Malacol. Bull.* 10 (1) : 39-49.
- Bachmann V.E., Cegiëlka E., Wagner P., Usseglio-Polatera P. & Moreteau J.C. 1995. Installation de l'Amphipode *Corophium curvispinum* et de la palourde asiatique *Corbicula* sp. Dans la partie française de la Moselle. *Hydroécol. Appl.* 7 (1/2) : 185-190.
- Bij de Vaate A. 1991. Colonization of the German part of the River Rhine by the Asiatic clam, *Corbicula fluminea* Müller, 1774 (Pelecypoda, Corbiculidae). *Bull. Zool. Mus. Amsterdam.* 13 (2) : 13-16.
- Bij de Vaate A. 1993. Exotic aquatic macroinvertebrates in the Dutch part of the River Rhine : causes and effects. In : Van Dijk G.M. & Marteiijn E.C.L. (eds) : *Ecological Rehabilitation of the River Rhine, the Netherlands research*

- summary report (1988-1992). Report n° 50 : 27-29.
- Blanken E. 1990. *Corbicula fluminalis* Müller, 1774 nieuw in Nederland. Corresp. blad van de Ned. Malac. Ver. 252 : 631-632.
- Boschert M., Heitz A., Laufer H., Münch C., Ruf J., Rademacher M., Saumer F., Schneider F., Westermann K. & Zimmermann H. 1996. Die Körbenmuscheln *Corbicula fluminea* und *Corbicula fluviatilis* am südlichen Oberrhein. Naturschutz südl. Oberrhein 1 : 211-225.
- Britton J.C., & Morton B. 1979. *Corbicula fluminea* in North America : the evidence reviewed and evaluated. In : Britton J.C. (ed) : Proceeding of the First International *Corbicula* Symposium. Texas Christian University Research Foundation, Fort Worth, Texas, pp. 249-285.
- Cataldo D. & Boltovskoy D. 1999. Population dynamics of *Corbicula fluminea* (Bivalvia) in the Parana River Delta (Argentina). Hydrobiologia 380 : 153-163.
- Chevallier H. 2000. Taxonomie des *Corbicula* (Bivalvia : Corbiculidae) introduites dans le Sud-Ouest de la France. Vertigo 7 : 15-21.
- Chouin S. 1997. Données nouvelles sur la distribution d'une espèce de mollusque (*Corbicula fluminea*) introduite en Basse Loire. Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France 19 (1) : 14-18.
- Counts C.L. 1981. *Corbicula fluminea* (Bivalvia : Sphaeriacea) in British Columbia. The Nautilus 95 : 12-13.
- Counts C.L. 1986. The zoogeography of Asiatic clam (*Corbicula*) invasion and biofouling of waters and industries in the Americas. In : Prezant, R.S. (ed.) : Proceeding of the Second International *Corbicula* Symposium. Am. Malacol. Bull., Special Edition 2 : 7-40.
- Den Hartog C., Van den Brink F.W.B., Van der Velde G. 1992. Why was the invasion of the River Rhine by *Corbicula curvispinum* and *Corbicula* species so successful? J. Nat. Hist., 26 : 1121-1129.
- Fischer P. 1867. Quelques mots sur l'acclimatation des *Dreissena* en France. J. Conchyliol. Paris. 15 : 110-111.
- Fontan B. & Meny J. 1995. Note sur l'invasion de *Corbicula fluminea* dans le réseau hydrographique de la région aquitaine et précisions sur son spectre écologique. Vertigo 5 : 31-44.
- Fruget J.F., Centofanti M., Dessaix J., Olivier J.M., Druart J.C. & Martinez P.J., 1999. Synthèse des dix premières années de suivi hydrobiologique du Rhône au niveau de la centrale nucléaire de Saint-Alban (France). Hydroécol. Appl. 11 (1/2) : 29-69.
- Germain L. 1931. Mollusques terrestres et fluviatiles. In : Lechevalier (ed.) : Faune de France, Paris, 21-22 : 897 pp
- Gruet Y. 1992. Un nouveau mollusque bivalve pour notre région : *Corbicula* sp. (Heterodonta Sphaeriacea). Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France 14 (2) : 37-43.
- Haesloop U. 1992. Establishment of the Asiatic clam *Corbicula* cf. *fluminalis* in the tidal Weser River (N. Germany). Arch. Hydrobiol. 126 (2) : 175-180.
- Hillis D.M. & Patton J.C. 1982. Morphological and electrophoretic evidence for two species of *Corbicula* (Bivalvia : Corbiculidae) in North America. - Am. Mdl. Nat. 108 : 75-80.
- Isom B.G. 1986. Historical review of Asiatic clam (*Corbicula*) invasion and biofouling of waters and industries in the America. In : Prezant, R.S. (ed.) : Proceeding of the Second International *Corbicula* Symposium. Am. Malacol. Bull., Special Edition 2 : 1-5.
- Ituarte C.F. 1981. Primera noticia acerca de la introduccion de pelecipodos asiaticos en el area Rioplatense (Mollusca, Corbiculidae). Neotropica 27 (77) : 79-82.

- Jenner H.A. Whitehouse J.W., C.J.L., Taylor & Khalanski M., 1998. Cooling water management in European power stations – Biology and control of fouling. *Hydroécol. Appl.* 10 (1/2) : 1-225.
- Khalanski M., 1997. Conséquences industrielle et écologiques de l'introduction de nouvelles espèces dans les hydrosystèmes continentaux, la moule zébrée et autres espèces invasives. *Bull. Fr. Piscic.* 344/345 : 385-404.
- Kinzelbach R. 1991. Die Körbchenmuscheln *Corbicula fluminalis*, *Corbicula fluminea* und *Corbicula fluviatilis* in Europa (Bivalvia : Corbiculidae). *Mainzer Naturw. Archiv.* 29 : 215-228.
- Kinzelbach R. 1992. The main features of the phylogeny and dispersal of the zebra mussel *Dreissena polymorpha*. In : Neumann/Jenner (eds) : *The Zebra Mussel Dreissena polymorpha*. *Limnologie aktuell.* 4 : 5-17.
- Mabille J. 1867. Note sur le *Dreissena fluviatilis*, Pallas J. *Conchyliol.* Paris. 15 : 108-110.
- McMahon R. F. 1983. Ecology of an invasive pest bivalve, *Corbicula*. In : Russel-Hunter, W. D. (ed.) : *The Mollusca*. Academic Press, New York, pp. 505-561.
- McMahon R. F. 1991. Mollusca : Bivalvia. In : Thorp J.H. & Covich, A.P. (eds) : *Ecology and classification of North American freshwater invertebrates*. Academic Press, San Diego, pp. 315-399.
- McMahon R. F. 2000. Invasive characteristics of the freshwater bivalve *Corbicula fluminea*. In : Claudi R. (ed.) : *Nonindigenous Freshwater Organisms : Vectors Biology and Impacts*. CRC Press LLC, Boca Raton, Florida, pp. 315-343.
- Morton B. 1982. Some aspects of the population structure and sexual strategy of *Corbicula cf. fluminalis* (Bivalvia : Corbiculacea) from the Pearl River, People's Republic of China. *J. moll. Stud.* 48 : 1-23.
- Morton B. 1986. *Corbicula* in Asia – an updated synthesis. In : Prezant, R.S. (ed.) : *Proceeding of the Second International Corbicula Symposium*. *Am. Malacol. Bull.*, Special Edition 2 : 113-124.
- Morton B. 1997. The aquatic nuisance species problem : a global perspective and review. In : D'Itri, F.M. (ed.) : *Zebra Mussels and Aquatic Nuisance Species*. Ann Arbor Press, Chelsea, Michigan, pp. 1-54.
- Mouthon J. 1981. Sur la présence en France et au Portugal de *Corbicula* (Bivalvia : Corbiculidae) originaire d'Asie. *Basteria* 45 : 109-116.
- Prezant R.S. & Chalermwat K. 1984. Flootation of the bivalve *Corbicula fluminea* as a means of dispersal. *Science* 225 : 1491-1493.
- Rajagopal S., van de Velde G. & bij de Vaate A. 2000. Reproductive biology of the Asiatic clams *Corbicula fluminalis* and *Corbicula fluminea* in the river Rhine. *Arch. Hydrobiol.* 149 : 403-420.
- Roger M.-C. et Ginot V. 1991. Surveillance hydrobiologique du site du Bugey. *Rapport Cemagref*, pp. 52.
- Swinnen F., M. Leynen R. Sablon L. Duvi vier, L. & Vanmaele R. 1998. The Asiatic clam *Corbicula* (Bivalvia : Corbiculidae) in Belgium. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Biologie* 68 : 47-53.
- Tsoi S.C.M., Lee S.C., Wu W-L. & Morton B. 1991. Genetic variation in *Corbicula fluminea* (Bivalvia : Corbiculoidea) from Hong Kong. *Malacol. Rev.* 24 : 25-34.
- Zhadin V.I. 1952. Mollusks of Fresh and Brackish Waters of U.S.S.R. *Zool. Instit. Acad. Sci. U.S.S.R.* n° 46 (translated from russian – Israel program for scientific translations, Jérusalem 1965) 368 pp.