

La corbicule asiatique (*Corbicula fluminea*) en Limousin.

Synthèse des connaissances et répartition régionale en 2014.

David Naudon, Groupe Mulette Limousin
Centre nature La Loutre
Domaine des Vaseix, 87430 Verneuil sur Vienne
dnloutre@orange.fr
05/55/48/07/88



Introduction :

Près d'Aixe-sur-Vienne, à la fin des années 1990, quelques promeneurs et pêcheurs avaient remarqué la présence de petits coquillages, de 2 à 4 cm de diamètre, inconnus jusqu'alors sur la Vienne. Se penchant sur la question, quelques naturalistes confirmaient bien qu'il s'agissait d'un nouveau mollusque pour notre région : la corbicule.

Ce drôle de petit coquillage, dont la forme rappelle celle des coques ou des palourdes, nous vient d'Asie où il est largement répandu. *Corbicula fluminea*, puisque c'est son nom, est l'une des espèces les plus envahissantes dans les écosystèmes aquatiques d'eau douce (Sousa, R. et al. 2008). Sa croissance rapide, sa maturité sexuelle précoce, sa forte capacité de reproduction, sa plasticité écologique et les bénéfices qu'elle tire des activités humaines lui promettent de beaux jours !

Capable de s'adapter dans de nombreux cours d'eau, cette « palourde » asiatique a rapidement conquis de nouveaux territoires. Aujourd'hui la corbicule est présente sur l'ensemble des grandes rivières limousines où elle continue sa progression. Cette note fait le point sur les connaissances générales sur cette espèce et sur sa répartition en Limousin à ce jour.

La partie concernant les connaissances générales de la corbicule est largement empruntée à différents travaux, notamment ceux de Sylvain Vrignaud que je remercie ici pour sa large contribution et son aide précieuse.

Une espèce en voie de coloniser la planète !

Le genre *corbicula* était présent en Europe de l'ouest aux ères tertiaires et quaternaires (Moore et al., 1969, Kinzelbach, 1991, Malvezi et al., 2000). Les malacologues s'accordent pour dire que les corbicules vivant aujourd'hui en Europe appartiennent à deux espèces *Corbicula fluminea* (Müller 1774) et *Corbicula fluminalis* (Müller 1774). En France, *Corbicula fluminea* semble l'espèce dominante. *C. fluminalis* est répartie de manière plus fragmentaire. Elle est présente dans la Moselle (Brancotte, V. et al. 2002), le Rhin (Gloër, P. et al. 2003), la Saône, les canaux latéraux à la Loire et la Roanne (Mouthon, J. et al. 2004). Il n'est pas exclu que *C. fluminea* ait supplanté *C. fluminalis* (Vrignaud, S. com. pers.).

Aujourd'hui ce groupe existe en Asie, en Afrique et en Australie mais l'espèce gagne de nouveaux territoires sur d'autres continents depuis une centaine d'années. Il semble que le passage d'un continent à l'autre puisse se faire via les eaux de ballasts des bateaux. L'augmentation du trafic maritime particulièrement liée à la montée des échanges commerciaux avec l'Asie participe grandement aux introductions involontaires d'espèces sur un continent. Un seul super tanker peut déverser 200 000 mètres cubes d'eau douce prélevés ailleurs, dans un port. Selon le bilan annuel des ports maritimes et voies navigables, les principaux ports français accueillent chaque année près de 60000 entrées/sorties de navires de commerce (2).

L'expansion de *C. fluminea* est internationale. Elle fut introduite pour la première fois sur la côte Ouest de l'Amérique du Nord vers 1924 puis elle progressa dans l'est du pays durant les années 70. Elle atteint New-York en 1984 (Balcom, N. C. 1994). Sa présence en Europe n'est connue que depuis les années 1980. Le Tage au Portugal accueille les premiers individus. Il semble que ce sont des navires en provenance d'Asie (Mouthon, J. 1982) ou d'Amérique du Nord (Fontan, B. & Meny J. 1995) qui aient introduit *C. fluminea* en France. L'historique de son expansion dans notre pays montre que sa diffusion est très rapide. Parallèlement, l'Allemagne, la Belgique, les Pays-Bas ou encore l'Espagne découvrent des corbicules sur leur territoire.

Une fois arrivée sur un nouveau bassin versant, l'espèce gagne du terrain vers l'aval (dévalaison passive) mais aussi l'amont de son lieu d'implantation. Les passages relativement rapides entre bassins versants s'expliquent au moins en partie par la présence de canaux de navigation qui relient certains d'entre eux (Brancotte, V. & Vincent, T. 2002). Dans les régions dépourvues de canaux, comme en Limousin, il est évident que l'expansion se fait vers l'amont compte tenu des points d'entrée dans les grands bassins fluviaux qui semblent se faire systématiquement par les grands ports maritimes.

La première observation rendue publique date d'août 1980 lors de dragage de la Dordogne réalisé par le CEMAGREF (Fontan B. & Meny J., 1995). A la fin des années 1980, les corbicules striées sont notées sur la Dronne, le Rhône, dans la basse vallée de la Loire, puis, au début des années 1990, sur la Seine, le Rhin et la Moselle, le canal du Midi, la Vézère, l'Adour, le Lot, le Tarn. Plus près de nous, elle est signalée sur la Vienne à Civaux en 1999 (Khalanski M., in Brancotte, V. & Vincent, T. 2002). Chabrol (com.pers.) la signale en 1997 sur la Vienne entre Saint-Junien (87) et Saillat-sur-Vienne (87). En 1999 elle est découverte aussi sur la même rivière, quelques kilomètres en amont, à Aix-sur-Vienne (obs. pers.). Mais les corbicules peuvent passer inaperçues et les dates de découverte ne sont donc pas forcément des dates d'arrivée réelle. Les corbicules sont donc certainement déjà présentes dans de nombreux endroits mais pas encore décelables. En général, ce sont les amoncellements de coquilles vides, laissées là par les crues ou des prédateurs, qui trahissent sa présence. Cependant, il faut que les populations aient atteint une certaine densité pour que de tels indices apparaissent. Dans bien des endroits, l'espèce est présente mais en effectif suffisamment faible pour passer inaperçue. Seule une fouille du substrat permet alors de révéler la présence de l'espèce, aucun autre indice ne permettant de la deviner.

Pour d'autres secteurs des introductions volontaires (ou non) sont certainement la cause de leur apparition sur certains cours d'eau. Depuis peu, des pêcheurs utilisent les corbicules comme esche pour pêcher les carpes et les silures, augmentant ainsi les risques de diffusion de cette espèce invasive, notamment en plans d'eau.

Il n'a donc fallu qu'une vingtaine d'années à cette corbicule pour conquérir tous les bassins versants français ! Aujourd'hui l'espèce est considérée comme « invasive ». Cela signifie que cette espèce exogène devient envahissante et peut perturber les écosystèmes où elle vit.

Est-elle capable de s'adapter partout ?

Elle est écologiquement très "plastique", c'est-à-dire qu'elle s'adapte à de nombreuses conditions de vie, elle est peu sensible au potentiel hydrogène (pH) et assez eurytherme. Elle peut tolérer un taux de salinité de 5 à 8 ‰ et des températures comprises entre 2 et 30°C (Balcom, N.C. 1994).

Cependant, un certain nombre de facteurs peuvent limiter son expansion.

Même si on peut la trouver dans la vase, du sable ou du gravier (INHS 1996), la granulométrie du substrat est sélective (Bachmann et al. 1997) sur certains cours d'eau, *C.fluminea* préférant les sédiments fins (sables) et semblant peu attirée par les plus grossiers (cailloux, graviers...).

Dubois (1995) et Fontan & Meny (1995), ont montré que les populations de *Corbicula fluminea* pourraient aussi être limitées par certains paramètres physicochimiques : température, teneur en calcium, présence d'ammoniaque, etc. L'absence de pic thermique dans des rivières dont les eaux sont fraîches et courantes semble être un frein à la colonisation (en empêchant la reproduction) ainsi que Fontan et Meny (1995) ont pu le constater dans le bassin de la Garonne.

La quantité de phytoplancton, dont les corbicules se nourrissent, peut également limiter la reproduction de l'espèce (Mouthon, J. 2003). Foe et Knight (1985 in Mouthon, J. 2003) estiment à 20µg/L la concentration minimale en chlorophylle nécessaire à la croissance au printemps et de 47,3µg/L en été. *Corbicula fluminea* exige une eau bien oxygénée (1).

Stites (1995 in Fontan, B. et Meny J. 1995) note que la faible alcalinité (<30mg/L de CaCO₃) est limitant pour *C. fluminea*.

Par ailleurs elle est généralement sensible à la pollution organique (1). De plus, les crues régulières et de bonne ampleur limitent la «remontée» de l'espèce vers les têtes de bassins en mobilisant le substrat et les corbicules qu'il contient (Dubois 1995 in Brancotte, V., Vincent, T. 2002).

Ses exigences écologiques semblent suggérer que *Corbicula fluminea* demeurera absente des cours d'eau froids et faiblement minéralisés (Fontan, B. & Meny, J. 1995).

Nos cours d'eau de tête de bassin sont oligotrophes, acides, faiblement minéralisés et le substrat est, normalement, relativement grossier. En toute logique, *C. fluminea* ne devrait donc pas les coloniser. Cependant, les perturbations que subissent ces milieux aujourd'hui (eutrophisation, réchauffement, ensablement...) peuvent finalement créer des conditions favorables à cette espèce, même très en amont de nos cours d'eau. Il semble donc important de surveiller son expansion.

Cycle biologique :

Corbicula fluminea est hermaphrodite et peut s'autoféconder. L'initiation de la spermatogénèse nécessiterait un pic de température (Fontan, B & Meny, J. 1995). Le sperme est largué dans l'eau et les individus situés en aval l'inhalent. Les larves qui résultent de la fécondation sont fixées sur les hémibranches et mesurent 250 µm (Dubois 1995 in Brancotte, V. & Vincent, T. 2002). Les larves sont larguées si la température dépasse 16°C.

Ce relargage de larves peut avoir lieu toute l'année si la température de l'eau le permet (Balcom, N. C. 1994). Ailleurs, les larves sont expulsées du printemps à l'automne (Aguirre & Poss 1999 in 1).

Depuis son introduction en Europe, *C. fluminea* a modifié la durée d'incubation des larves afin de s'adapter au mieux à son nouvel environnement général (Mouthon et al. 2004). Un individu peut relâcher 400 larves par jour en moyenne (PNNL 2003 *in* 1) et plus de 70 000 par an. Dubois (1995 *in* Brancotte, V. & Vincent, T. 2002) montre que 99 % des larves meurent rapidement après leur relargage.

Les larves relâchées à la fin du printemps et au début de l'été peuvent atteindre leur maturité sexuelle à l'automne suivant (Aguirre et Poss 1999 *in* 1).

Les jeunes représentent souvent plus de 80% de la population selon Mouthon et al. (2004).

L'espérance de vie de *Corbicula fluminea* est de 2 à 4 ans (PNNL 2003 *in* 1) mais peut atteindre 7 ans. Elle varie selon l'habitat (Aguirre & Poss 1999 *in* 1). Dans le Rhône et la Saône, la longévité est de 5 ans (Mouthon, J. 2003) alors qu'elle n'est que de 3 à 4 ans dans le Canal latéral à la Loire et dans celui de Roanne (Mouthon et al. 2004).

La densité peut atteindre 20 000 individus par mètre carré (1). Les densités mesurées en France sont plus faibles : sur le Canal de Roanne, elle atteint environ 1400 individus par m² (Mouthon et al. 2004) et 3000 individus par m² en Moselle (Brancotte et al. 2002).

Les corbicules, jeunes ou adultes, sont des organismes filtreurs qui se nourrissent en captant la matière organique dérivant dans l'eau : principalement les algues planctoniques et les bactéries en suspension n'excédant pas 20 µm. Par ailleurs, les adultes sont capables de se nourrir de particules déposées (jusqu'à 100 µm) avec l'aide de leur pied (Dubois 1995 *in* Fontan, B. & Meny J. 1995).

Comment les corbicules colonisent-elles de nouveaux secteurs ?

Brancotte et al. (2002) montrent que ce sont les jeunes corbicules, de quelques millimètres de diamètre, qui disséminent généralement l'espèce. La dérive passive des larves et des jeunes joue un rôle majeur dans la dissémination de l'espèce dans les cours d'eau (Williams et al. 1986, McMahon 2000 *in* Mouthon, J. 2003.). Mais cela n'explique pas la capacité des Corbicules à remonter assez rapidement les cours d'eau.

Les jeunes stades secrètent un filament muqueux qui leur permet d'être entraînés par le courant et/ou un pseudobysse grâce auquel ils se fixent à des objets flottants. On peut alors imaginer que les corbicules puissent se coller sur les poissons et les oiseaux aquatiques qui serviraient de vecteur lors de leurs déplacements. Cela pourrait expliquer la migration vers l'amont largement observée en Limousin. Cependant, personne n'a encore observé de poissons ou d'oiseaux porteurs de jeunes corbicules. On peut aussi penser que le Rat musqué (*Ondrata zibethicus*) perde des corbicules lorsqu'il les transporte. Il en va de même pour le Silure glane (*Silurus glanis*), qui peut régurgiter des corbicules vivantes ayant échappé à ses dents pharyngiennes (obs pers.). Il est également envisageable que des individus puissent remonter les cours d'eau en se déplaçant grâce à leur pied.

Cependant aucune de ces hypothèses n'est vraiment satisfaisante pour expliquer la forte capacité de l'espèce à gagner de nouveaux linéaires en amont des zones de présence connue.

Quelles sont les conséquences de cette arrivée ?

Cette arrivée massive n'est pas sans conséquences sur les milieux aquatiques et sur les autres espèces, notamment les bivalves autochtones. On assiste à une compétition alimentaire et spatiale avec les espèces natives entraînant la régression de ces dernières (1).

C. fluminea entrerait ainsi en compétition avec les Unionidés (Dubois 1995 in Fontan, B. & Meny J. 1995) et les *Pisidium sp.*.

Sur la Glane, rivière moyenne de l'ouest de la Haute-Vienne, les corbicules sont aujourd'hui bien présentes et cohabitent avec des populations relictuelles de Mulette épaisse (*Unio crassus*) (obs.pers.), espèce rare et protégée. La comparaison de leurs dynamiques apparentes respectives est sans appel ! La Dronne héberge, sur certains linéaires, des stations «mixtes» de Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*) et de *C. fluminea* (Devilleger C., Bappel Y. et Coignon B., com.pers.). Cette « cohabitation » est trop récente pour que des impacts puissent être mis en lumière mais elle est préoccupante compte tenu de l'importance nationale de la population de Moules perlières de la Dronne.

La présence en masse de corbicules change également la nature même du substrat, notamment sa granulométrie. Chaque corbicule occupe le volume d'un gravier mais ne se comporte pas comme tel d'un point de vue hydromorphologique (Vrignaud S. com.pers.). Les tas de coquilles submergées, couvrant parfois plusieurs mètres carrés, forment aussi des nouveaux microhabitats inédits pour les macroinvertébrés benthiques (Vrignaud S. com.pers.).

Organismes filtreurs, les corbicules "nettoient" l'eau d'une partie des particules charriées par le courant. Les densités sont si élevées qu'elles entraînent parfois une clarification des cours d'eau ! Ceci peut avoir pour conséquence un surcroît de lumière dont les herbiers aquatiques peuvent bénéficier. Cette hypothèse est illustrée par l'observation d'un développement important d'herbiers aquatiques concomitant avec l'apparition des corbicules sur la Vienne (secteur Limoges , Aix sur-Vienne) et sur la Gartempe (secteur Lathus) (obs.pers.).

Autre effet, cette prolifération peut entraîner aussi une augmentation des espèces qui s'en nourrissent. A ce jour, le Rat musqué, *Ondrata zibethicus*, consomme régulièrement des corbicules, laissant pour preuves, d'énormes tas de coquilles vides près de ces terriers. Les canards colverts, *Anas platyrhynchos*, mangent aussi des corbicules (Labidoire G. com.pers.) ainsi que les canards plongeurs (Vrignaud S. 2007.). Le Silure glane (*Silurus glanis*) et la Carpe (*Cyprinus carpio*) en consomment aussi (obs. pers.). Il est probable que beaucoup d'autres espèces de poissons (*Abramis brama* et *Squalius cephalus* par exemple) mangent les jeunes corbicules.

Cette présence en grand nombre peut aussi occasionner des problèmes d'approvisionnement en eau des stations de pompage, des centrales nucléaires ou des usines par obstruction des grilles d'alimentation. La présence de corbicules sur la Vienne entraîne des travaux de nettoyage réguliers sur les prises d'eau de la centrale nucléaire de Civaux (86) (Leblanc F., com.pers.). Les corbicules peuvent donc aussi avoir des effets sur les activités humaines.

Aujourd'hui, il serait illusoire de penser pouvoir se débarrasser de cette espèce. Son expansion en Limousin, comme ailleurs en France et en Europe, semble inéluctable. Elle va, comme toute espèce

exogène ayant une dynamique forte, faire sa place dans nos écosystèmes mais personne ne sait à quel prix pour nos espèces indigènes et nos milieux aquatiques.

Situation en Limousin en 2014 :

Tous les grands axes hydrographiques du Limousin sont aujourd'hui occupés par l'espèce. Sur la Vienne, où on a les données les plus anciennes, l'espèce a « bondi » vers l'amont de 60 km en 17 ans ce qui correspond à une vitesse de progression moyenne de 3,5 km par an. Le nombre de données n'est pas suffisant pour estimer cette vitesse sur les autres cours d'eau. Il est probable que l'espèce va progresser encore vers l'amont sur ces axes. Il est certain que *C. fluminea* va aussi gagner les principaux affluents de ces grands cours d'eau, au moins dans leur partie basale. C'est déjà le cas sur la Glane (obs.pers.) et le Taurion (Labidoire G. com.pers.) à partir de la Vienne mais aussi sur la Brême à partir de la Gartempe (Herbaud M., Lebreton A., ONCFS, com.pers.). Il est aussi possible que cette espèce conquière certains cours d'eau encore épargnés ou des plans d'eau non connectés aux foyers de présence actuels, au gré des introductions volontaires ou non. Son aire de répartition en Limousin n'est donc, a priori, pas encore figée d'autant que la dégradation de la qualité de nos cours d'eau facilite son expansion. Cependant il est possible qu'elle ne puisse pas gagner les zones trop froides et oligotrophes de nos têtes de bassins mais il sera intéressant de voir jusqu'où ce bivalve remontera nos ruisseaux dans les années à venir. Peut-être pourra-t-on alors déterminer quels facteurs limitants sont capables de gêner sa progression ?

Les points de présence de *C. fluminea* les plus amont connus actuellement sur les cours d'eau sont les suivants :

Bassin versant de la Creuse :

- Sur la Brézentine à Dun-le-Palestel (1999)
- Sur la Petite Creuse à Bonnat (1999)

Bassin versant de la Vienne :

- Sur la Vienne à Saint-Priest-Taurion (2014)
- Sur la Glane à Oradour-sur-Glane (2012)
- Sur la Ligoure à Saint-Jean-Ligoure (2000) (donnée à vérifier)
- Sur la Briance à Condat-sur-Vienne (2000) (donnée à vérifier)
- Sur le Taurion à Saint-Priest Taurion (2014)

Bassin versant de la Gartempe :

- Sur la Gartempe à Rancon (2014)
- Sur la Brame à Thiat (2014)

Bassin versant de la Tardoire :

- Sur le Ruisseau de la Cole à Saint-Mathieu (2013)

Bassin versant de l'Isle :

- Sur la Dronne à Firbeix (2012)

Bassin versant de la Vézère :

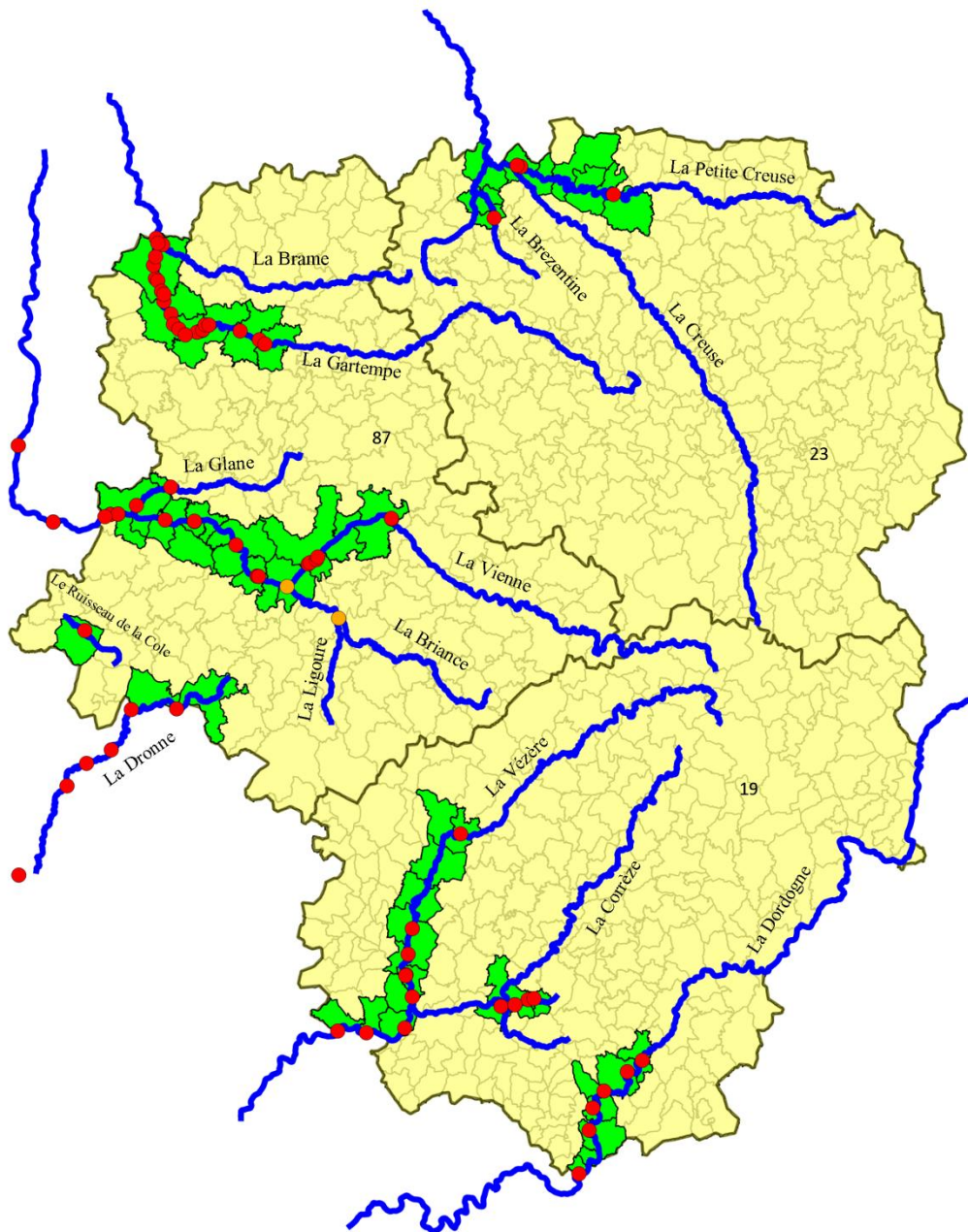
- Sur la Vézère à Uzerche (2000)
- Sur le Coiroux à Aubazines (2013)

Bassin versant de la Dordogne :

- Sur la Dordogne à Argentat (2000)

« Répartition de *C. fluminea* en Limousin en 2014. D. Naudon-2014»

Légende de la carte : en vert : communes touchées, en bleu : cours d'eau abritant *C. fluminea*, Points rouges : stations connues de *C. fluminea*, Points orange : stations à vérifier.



Signalez-nous vos trouvailles !

Vous le savez sûrement, Limousin Nature Environnement s'efforce depuis quelques années, avec l'aide du « Groupe Mulette Limousin » et des différents acteurs dans le domaine de l'eau et de la biodiversité, de centraliser les données de bivalves en Limousin. Si vous avez connaissance de stations de bivalves, quelle que soit l'espèce, merci de nous communiquer vos observations, soit par téléphone au 05/55/48/07/88, soit par mail à : dnloutre@orange.fr

Attention, certaines espèces de bivalves étant protégées par la loi, nous vous invitons, si vous avez un doute sur l'identification de vos trouvailles, à ne pas manipuler les individus vivants. Prenez contact avec Limousin Nature Environnement.

Remerciements :

Un merci particulier à Sylvain VRIGNAUD et à Guy LABIDOIRE pour leurs aides substantielles. Un grand merci aussi aux personnes et aux structures ci-dessous qui ont fourni des données :

Marie ADALBERT (SMVG), Yoann BAPPEL (SMVG), Gilles BARTHELEMY (ONEMA SD 23), Christelle BELLANGER (ONCFS), Joël BESSE (ONEMA SD 19), Pascaline BONNIN (SAT), Etienne BOURY (SMABGA), Yoann BRIZARD (SABV), Pascal CAVALLIN, Laurent CHABROL (CBNMC), Stéphanie CHARLAT (FDAAPPMA 87), Bastien COIGNON (PNR PL), Robert DESPLACES, Cédric DEVILLEGER (PNR PL), Laurent DUMEE (ONEMA SD 19), Frédéric FAUBERT (ONCFS), Philippe GOURSAUD (ONCFS), Groupe Mulette Limousin, Michaël HERBAUD (ONCFS), Guy LABIDOIRE (CEN Limousin), Dominique LAGORCE (DREAL Limousin), Alexis LEBRETON (ONCFS), Nicolas LHERITIER (CEN Limousin, Monts et Barrages), Gaylord MANIERE (FDAAPPMA 19), Pierre MARTHON, Frédéric MOINOT (EPIDOR), Stéphane MORELON, Isabelle NAUDON, Sébastien VERSANNE-JANODET (MEP 19), Mathias ROUX (SIAV).

J'espère n'avoir oublié personne, sinon je m'en excuse par avance !

Bibliographie :

Balcom, N.C. 1994. Aquatic immigrants of the Northeast, No 4: Asian clam, *Corbicula fluminea*, Connecticut Sea Grant College Programm.

Brancotte, V., Vincent, T. 2002. Le bivalve invasif asiatique *Corbicula fluminea* (Heterodonta, Sphaeriacea, Corbiculidae) dans le bassin hydrographique de la Seine (France) : première prospection systématique et hypothèse sur la colonisation. *Hydroécol. Appl.* (2000) Tome 12 Vol. 1-2, pp. 147-158

Brancotte, V., Vincent, T. 2002. L'invasion du réseau hydrographique français par les mollusques *Corbicula* spp. Modalité de colonisation et rôle prépondérant des canaux de navigation. *Bull. Fr. Pêche. Piscic.* 365/366 : 325-337.

Fontan, B. et 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.

Gloër, P. et Meier-Brook, C. 2003 – Süßwassermollusken. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung. 134p.

Khalanski, M., 1997. Conséquences industrielles et écologiques de l'introduction de nouvelles espèces dans les hydrosystèmes continentaux : la moule zébrée et autres espèces invasives. Bull. Fr. Pêche Piscic. (1997) 344/345 : 385-404

Mouthon, J. 2000. Répartition du genre *Corbicula* Megerle von Mühlfeld (Bivalvia : Corbiculidae) en France à l'aube du XXI^e siècle. Hydroécol. Appl. 12 (1-2) : 135-146.

Mouthon, J. 2003. Longitudinal and temporal variations of density and size structure of *Corbicula fluminea* (Bivalvia) populations in the Saône and Rhône rivers (France). Ann. Limnol. – Int. J. Lim. 39 (1) : 15-25.

Mouthon, J., Parghentanian, T. 2004. Comparison of the cycle and populations dynamics of two *Corbicula* species, *C. fluminea* and *C. fluminalis* (Bivalvia : Corbiculidae) in two French canals. Arch. Hydrobiol. 161 (2): 267-287.

Marescaux, J., Pigneur, L.M., Van Doninck, K., 2010. New records of *Corbicula* clams in French rivers. Aquatic Invasions (2010) Volume 5, Supplement 1: S35-S39

Sousa, R., Antunes, C., Guilhermino, L., 2008. Ecology of the invasive Asian clam *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) in aquatic ecosystems: an overview. Ann. Limnol. - Int. J. Lim. 2008, 44 (2), 85-94

Vrignaud, S., 2007. Numéro spécial : corbicules. Margaritifera, bulletin de liaison de l'atlas des Mollusques de l'Allier. Numéro 6

(1). National Biological Information Infrastructure (NBII) and Invasive Species Specialist Group (ISSG) – site internet: <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=537&fr=1&sts=sss&lang=EN>

(2). http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PORTS_et_VN_-_BILAN_2010_provisoire_.pdf