

Les Corbicules (*Corbicula sp.*): de l'identification dans les collections à l'utilisation comme biomarqueurs d'éléments toxiques dans les réseaux trophiques aquatiques



Photos C. Lemarchand

Charles Lemarchand
Muséum Henri-Lecoq, Clermont Auvergne Métropole

➔ famille des *Corbiculidae*, deux espèces décrites: *Corbicula fluminea* et *C. fluminalis*



Corbicula fluminea, rivière Allier, Photo C. Lemarchand

➔ originaires d'Asie, introduites depuis l'Asie et/ou l'Amérique, *via* des eaux de ballast

➔ premières mentions françaises dans les 80's en basse Dordogne, vers 1990 dans l'estuaire de la Loire

➔ espèce exotique envahissante, dispersion rapide: 700 km vers l'amont en 20 ans en Loire-Allier

Une introduction plus ancienne ?

Une plus grande dispersion originale ?

Lien avec dynamique d'expansion ?



- Mentions de présence dans des collections ou des échantillons de référence (DREAL); Prié, 2014
- Confusion possible avec les Cyclades: erreurs potentielles d'identifications dans les collections ?



Recherche dans les collections
du Muséum Henri-Lecoq
(en cours)



Recherche dans les collections
en dépôt
(Université Clermont Auvergne)



→ La collection Michel Vergne (1893 – 1985)...

professeur à la Faculté Médecine/Pharmacie: parasitologie et zoologie
nommé conservateur des collections zoologiques du Muséum H. Lecoq

...Vergne a constitué des collections entomologiques et malacologiques...
(coléoptères, lépidoptères, hyménoptères, hémiptères) (gastéropodes et bivalves)

...une partie des collections entomo. a été donnée au Muséum H. Lecoq en 1997

...la collection malacologique y a été déposée par l'Université en 2016



→ La collection Michel Vergne examinée par les étudiants de « son » université (U.E. libre « découverte des métiers d'un Muséum »)

→ Les étudiants identifient « des Cyclades bizarres »...



Photos C. Lemarchand

→ Ce sont bien des Corbicules, issues de bassins hydrographiques variés !

➔ Les échantillons ne sont pas tous datés mais font partie de séries renseignées, rassemblées par Vergne : lots ?



Photos C. Lemarchand

➔ Sous réserve de confirmation, l'introduction des Corbicules pourrait remonter à la fin du XIX^e siècle...soit près d'un siècle plus tôt que précédemment décrit !

➡ Des filtreurs très actifs...qui font désormais partie des hydrosytèmes



Photo C. Lemarchand

Effet de leur filtration sur la turbidité des eaux ?

Concurrence vis-à-vis des espèces autochtones ?

Réaction des prédateurs potentiels ?

(Silure, Rat musqué, surmulot, écrevisses, amphibiens...)



Risque de contamination
des réseaux trophiques ?

Exemple d'application: **étude écotoxicologique de bioindicateurs du bassin de la Loire**
(VetAgro Sup – Muséum d'Orléans – Plan Loire Grandeur Nature 2004 – 2014)



Établissement public du ministère
chargé du développement durable



Données pour 408 loutres, 53 balbuzards, 147 cormorans, poissons, écrevisses et naïades



Réseau de collecte à l'échelle du bassin

Centralisation au Muséum d'Orléans (logistique, moyens humains)

Mesures complètes et prélèvements, valorisation scientifique (publications), naturalisation

Foie, rein, muscle: études toxicologiques (pesticides, PCBs, métaux, radioéléments)

Encéphale: étude des acides gras essentiels

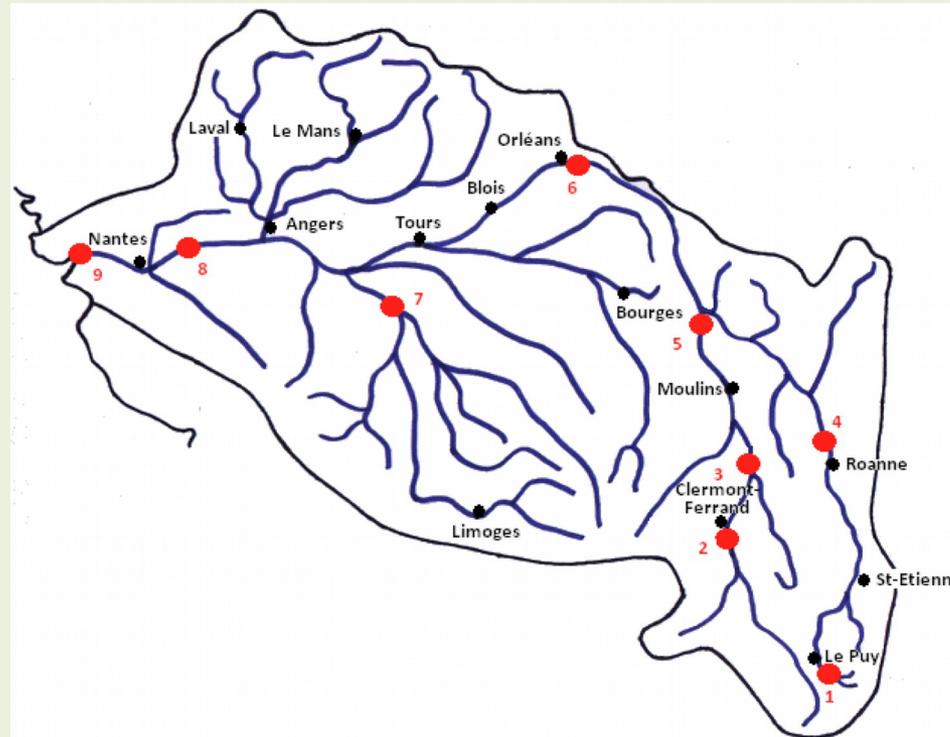
Tube digestif: étude du régime alimentaire

Plumes, poils, muscles: études génétiques

Glandes, foie, tube digestif: études parasitaires

Reprises de bagues: études écoéthologiques

9 sites d'études représentatifs du fonctionnement du bassin...



... devant intégrer des données disponibles et accessibles

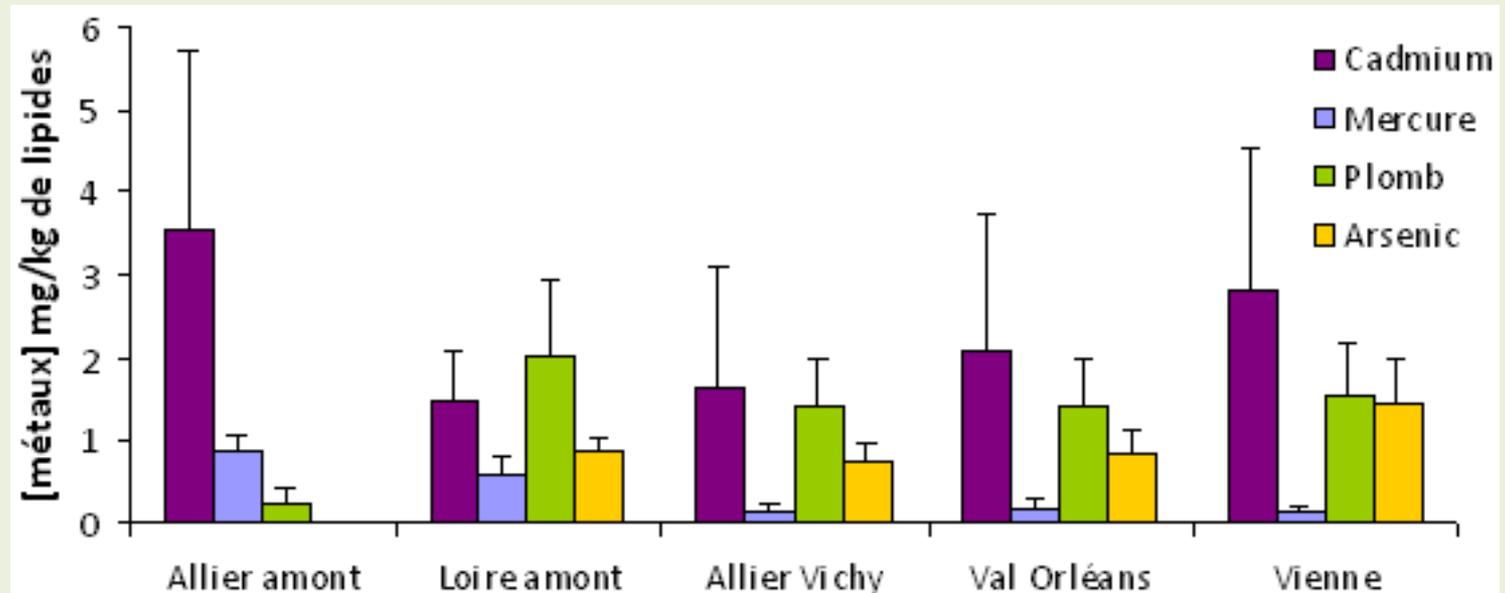
54 composés toxiques dosés dans les tissus
Analyses en triplicats, Corbicules en lots forment un échantillon
Analyses sur tissus totaux pour mimer le comportement de prédation



Pesticides : organochlorés, organophosphorés, carbamates, pyréthrinés, herbicides
PCBs : 16 congénères
Métalloïdes : Plomb, Mercure, Cadmium, Cuivre, Arsenic
Anticoagulants : bromadiolone, chlorophacinone (9 composés)

- ➔ Etude de la distribution de pesticides, PCBs et métalloïdes dans les Corbicules de la Loire (parties molles uniquement)
- 10 des 33 substances prioritaires et 17 des 132 substances dangereuses de la DCE

Métaux

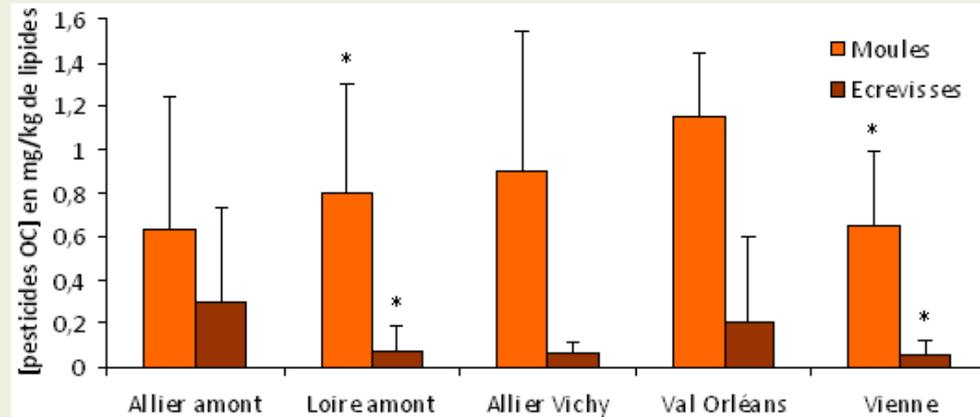


- ➔ Une contamination généralisée sur le bassin

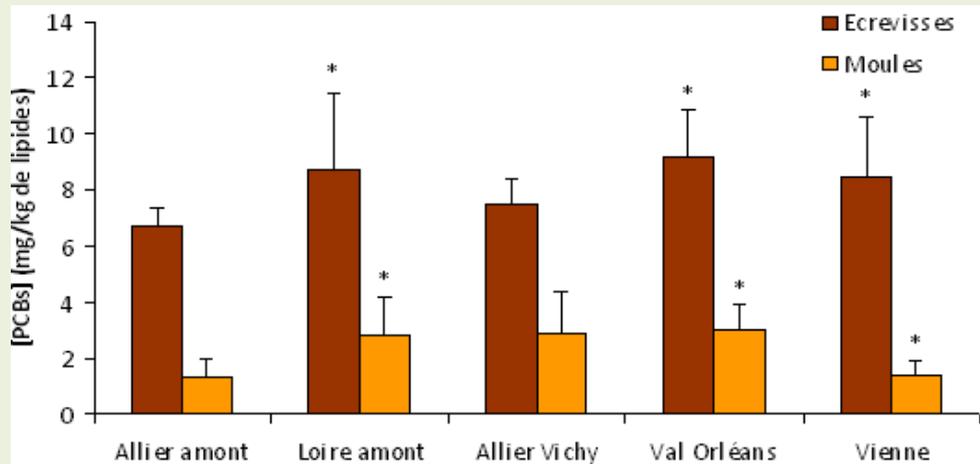
➔ Etude de la distribution de pesticides, PCBs et métalloïdes dans les Corbicules de la Loire (parties molles uniquement)

10 des 33 substances prioritaires et 17 des 132 substances dangereuses de la DCE

Pesticides organochlorés



PCBs



➔ Un gradient d'accumulation variable selon les substances et les sites

- ➔ L'étude des collections nous apportera des connaissances nouvelles sur les périodes et les secteurs d'introductions des Corbicules, comme d'autres EEE, nous permettant de mieux comprendre leur dispersion et d'adapter d'éventuelles stratégies de lutte
- ➔ Les Corbicules, comme les autres mollusques, sont de bonnes « sentinelles », plutôt que des « bioindicateurs » au sens classique
- ➔ L'étude de leur contamination nous renseigne sur l'état de contamination des bassins et des espèces, à court-terme, permettant d'évaluer l'effet de pollutions ou de restaurations...