



**HAL**  
open science

## Les mollusques de Bourgogne-Franche-Comté: vers un nouvel inventaire.

Julien Ryelandt, Emmanuel Fara, Jean Béguinot, Jean-Louis Dommergues

► **To cite this version:**

Julien Ryelandt, Emmanuel Fara, Jean Béguinot, Jean-Louis Dommergues. Les mollusques de Bourgogne-Franche-Comté: vers un nouvel inventaire.. 13èmes Rencontres Bourgogne-Nature, Oct 2016, Saint-Brisson, France. pp.233-239. hal-01625559

**HAL Id: hal-01625559**

**<https://hal.science/hal-01625559>**

Submitted on 27 Feb 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Les mollusques de Bourgogne Franche-Comté : vers un nouvel inventaire

Julien RYELANDT \*, Emmanuel FARA \*\*, Jean BEGUINOT \*\*\*, Jean-Louis DOMMERGUES\*\*\*\*

## Résumé

Malgré de nombreux travaux malacologiques en Bourgogne Franche-Comté, il n'existe à l'heure actuelle aucune synthèse sur les mollusques continentaux à l'échelle de la grande région. Pourtant, la diversité des milieux et la richesse malacologiques de ce territoire se prêtent parfaitement à l'analyse de processus écologiques et biogéographiques passionnants. Dans cette perspective, le Conservatoire botanique national de Franche-Comté–Observatoire régional des Invertébrés (CBNFC-ORI), la Société d'Histoire Naturelle du Creusot (SHNC) et le laboratoire Biogéosciences de l'Université de Bourgogne Franche-Comté ont entrepris de fédérer leurs forces vives en malacologie continentale afin de coordonner les efforts d'échantillonnage, de partager les informations sur les sites d'intérêt et de construire un inventaire standardisé des mollusques en Bourgogne Franche-Comté. La connaissance actualisée de la distribution des espèces patrimoniales aura des implications en termes d'aménagement du territoire et de gestion des habitats naturels.

Mots-clés : Gastéropodes, Bivalves, inventaire, distribution, conservation.

## The molluscs from Bourgogne Franche-Comté: towards a new inventory

### Abstract

Despite numerous malacological works in Bourgogne Franche-Comté, there is currently no synthesis on the continental molluscs living in that region. This is all the more frustrating that the diversity of continental habitats and the associated richness in mollusc species could lead to exciting ecological and biogeographical analyses. The Conservatoire botanique national de Franche-Comté–Observatoire régional des Invertébrés (CBNFC-ORI), the Société d'Histoire Naturelle du Creusot (SHNC) and the laboratory Biogéosciences from the Université Bourgogne Franche-Comté decided to federate their forces in order to coordinate their sampling efforts, to share information on critical sites and to start building an up-to-date malacological inventory at the scale of the region.

Key words: Gastropods, Bivalves, inventory, distribution, conservation.

\* Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 7 rue Voirin, 25000 Besançon – julien.ryelandt.ori@cbnfc.org

\*\* Laboratoire Biogéosciences, UMR CNRS/uB 6282, Univ. Bourgogne Franche-Comté, 6 boulevard Gabriel, 21000 Dijon – emmanuel.fara@u-bourgogne.fr

\*\*\* Société d'Histoire Naturelle du Creusot, 12 rue des Pyrénées 71200 Le Creusot –jean-beguino@orange.fr

\*\*\*\* UMR CNRS 6282 Biogéosciences, Univ. Bourgogne Franche-Comté, 6 boulevard Gabriel, 21000 Dijon – jeanlouis.dommergues@yahoo.fr

## Pourquoi s'intéresser aux mollusques continentaux?

Avec près de 90000 espèces décrites, le phylum des mollusques est l'un des plus diversifiés du règne animal. Le domaine continental héberge plus de la moitié de ses représentants et l'on compte ainsi près de 35000 espèces de gastéropodes terrestres (escargots et limaces) et environ 15000 espèces de gastéropodes et de bivalves vivant en eau douce (AUDIBERT & BERTRAND 2015). Cette énorme diversité taxinomique s'accompagne d'une grande variété de modes de vie et de propriétés physiologiques stupéfiantes liées à la locomotion, à l'hivernation/estivation, à la nutrition ou à la reproduction. Pourtant, les mollusques continentaux n'attirent pas l'attention du grand public. Trop lents, trop gluants, trop petits (de très nombreuses espèces ont des tailles inférieures à 5mm), tous les prétextes semblent être bons pour négliger ces animaux pourtant étonnants. La France héberge environ 700 espèces de mollusques continentaux et environ 43% d'entre elles sont endémiques (GARGOMINY *et al.*, 2011). Les mollusques continentaux sont en effet souvent inféodés à des habitats très restreints du fait de leurs capacités de dispersion relativement faibles et des liens très étroits qui les unissent à leur milieu (humidité, température, pH, disponibilité en carbonate de calcium,...). Toutes ces caractéristiques confèrent aux mollusques un intérêt notable (et malheureusement peu notoire) dans de nombreux domaines de recherche, notamment en écologie, en physiologie, en éco-toxicologie, en biogéographie et en biologie de la conservation (KERNEY & CAMERON, 1999 ; BEGUINOT, 2012). Véritables sentinelles de l'environnement, ces espèces peuvent nous aider à répondre à de nombreuses interrogations sociétales sur le changement global et sur l'anthropisation galopante de nos territoires.

## La Bourgogne Franche-Comté, un territoire à forts enjeux malacologiques

La Bourgogne Franche-Comté est une région située au cœur de carrefours bioclimatiques et géographiques lui conférant une multitude d'habitats naturels ainsi qu'une diversité de substrats géologiques. Allant de milieux xérophytiques à des zones humides et tourbeuses, la multiplicité des micro-habitats est remarquable et se traduit par une diversité tout aussi notable des mollusques. Dans la mesure où les plateaux calcaires de l'arc jurassien et les plateaux bourguignons sont des marges conjuguées de part et d'autre du fossé bressan, ils offrent un cadre idéal pour explorer les caractéristiques malacologiques partagées et propres à ces deux ensembles. Une telle étude permettra de contraster le canevas biogéographique régional avec les facteurs écologiques locaux. La région Bourgogne Franche-Comté possède en outre un important réseau hydrographique à la croisée des bassins du Rhône, de la Seine et de la Loire. Ce vaste réseau héberge de nombreux mollusques aquatiques que l'on retrouve dans les grands cours d'eau, dans les premiers mètres des sources et des résurgences, voire dans les tréfonds des réseaux karstiques !

Ainsi, la combinaison de l'histoire géologique de la région et des propriétés éco-évolutives des mollusques se manifeste par la présence de nombreuses espèces endémiques ou en limite d'aire de répartition. Celles-ci figurent sur la liste rouge internationale de l'IUCN et/ou sur l'Article 4 de l'Arrêté du 23 avril 2007 définissant les espèces de mollusques protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain. Parmi ces espèces remarquables, on trouve la Bythinelle de Quenoche (*Bythinella vesontiana*), la Bythinelle de Dijon (*Bythinella carinulata*), la Globhydrobie de Besançon (*Islamia spirata*), la Globhydrobie du Jura (*Islamia germaini*), la Bythinelle d'Arbois (*Bythinella friderici*) ou encore le Maillotin de Bourgogne (*Truncatellina arcyensis*) (Figure 1). Ce constat vient souligner la responsabilité de la grande région vis-à-vis des enjeux de conservation de ce cortège d'espèces patrimoniales.

## Inventaires malacologiques régionaux, du XIX<sup>ème</sup> siècle à aujourd'hui

L'intérêt pour les mollusques en Bourgogne Franche-Comté n'est pas une nouveauté car la majorité des inventaires et des collections ont été réalisés au XIX<sup>ème</sup> siècle par des pionniers tels que VALLOT (1801, 1827), BARBIE (1854), OGERIEN (1863), GROGNOT (1863), JEFFREYS (1866), DROUËT (1867), BREVIÈRE (1880) et BEAUDOUIN (1888). Ces premiers inventaires (voir par exemples AUDIBERT (2010) pour une synthèse historique exhaustive pour la Bourgogne) permettent non seulement de mesurer l'évolution de la systématique à l'échelle de deux siècles, mais aussi d'évaluer les contrastes malacologiques entre la période actuelle et les prémices de la révolution industrielle. Notre région peut aussi se targuer d'être l'une des rares zones pour laquelle la diversité des gastéropodes est documentée avec précision pour les derniers 10 000 ans (Holocène). Ce trésor de science est le fruit du travail de Jean-Jacques PUISSEGUR qui a étudié en détail la distribution des escargots actuels et fossiles (PUISSEGUR, 1976). Un tel patrimoine scientifique a ouvert des perspectives passionnantes car il permet d'évaluer l'intensité des modifications taxinomiques, climatiques et anthropiques à l'échelle des dix derniers millénaires.

La malacologie continentale connaît aujourd'hui un renouveau en France et cet engouement est bien présent en Bourgogne Franche-Comté. Dans la lignée de nos prédécesseurs, et étant donné l'intérêt malacologique de la grande région, nous avons poursuivi et étendu l'initiative de l'un d'entre nous (BEGUINOT, 2012) en intensifiant l'inventaire systématique des mollusques. Celui-ci est nourri par deux entrées principales. La première est de nature géographique et se propose de couvrir l'ensemble du territoire en utilisant principalement la commune comme échelle d'étude. Cette initiative permet déjà d'identifier les secteurs méconnus et permettra à terme de cartographier précisément la distribution des mollusques. La seconde entrée consiste en des recherches ciblées sur les espèces protégées et d'intérêt patrimonial. Des habitats particuliers et souvent très localisés sont prospectés systématiquement afin de détecter les populations d'espèces remarquables et d'évaluer leur risque d'extinction locale. Afin de rendre cet état des lieux le plus homogène possible, nous nous efforçons de standardiser au mieux nos méthodes d'échantillonnage (prélèvement d'un volume standard de litière du sol, taille minimale de la maille de tamisage, durée et méthode de chasse à vue, ...). Les données sont gérées dans la base de données TAXA du CBNFC-ORI qui contient actuellement 16000 données géolocalisées au sein de la grande région. Ces données représentent une richesse totale d'environ 200 espèces qui sont essentiellement des gastéropodes. La figure 2 et la figure 3 illustrent l'état de nos connaissances actuelles sur la distribution des gastéropodes et des bivalves en Bourgogne Franche-Comté. Elles mettent en évidence des zones non étudiées, notamment le fossé bressan et des secteurs entiers de la Nièvre et de l'Yonne.

## Exemples d'espèces emblématiques en Bourgogne Franche-Comté

Si certaines espèces endémiques ont un statut et une aire de répartition clairement identifiées, à l'image du Maillotin de Bourgogne (*Truncatellina arcyensis*), le statut et la distribution d'autres espèces restent encore énigmatiques. Il s'agit essentiellement de gastéropodes aquatiques appartenant au groupe compliqué des hydrobioïdes. Ils vivent soit au niveau des sources (espèces crénales), soit dans le réseau karstique (espèces stygobies). Décrites essentiellement au XIX<sup>ème</sup> siècle, ces espèces sont généralement inféodées à un nombre très restreint de localités (parfois une seule) mais elles sont difficilement identifiables sur la base des seuls critères conchyliologiques (basés sur la coquille). S'agit-il de véritables espèces ou bien de simples écotypes d'un même taxon ? Seule la prospection systématique des stations, couplée à des analyses génétiques et morphométriques, nous permettra d'éclaircir la nature et l'évolution de ce groupe difficile, à l'image de certains travaux déjà réalisés sur ce groupe dans les secteurs est-pyrénéens (BICHAIN *et al.*, 2007).

Par exemple, la bythinelle de Dijon, *Bythinella carinulata* (DROUËT, 1867), est un gastéropode crénal. Ce petit escargot endémique est surtout connu en Côte-d'Or et dans une moindre mesure dans quelques départements limitrophes. Il s'agit d'une espèce menacée, principalement en raison de la fragilité des milieux qu'elle habite. Elle est protégée par la loi française (Arrêté du 23 avril 2007) et inscrite sur les listes rouges UICN. La Bythinelle de Dijon a été décrite pour la première fois en 1867 par Drouët à partir de populations récoltées à Dijon (Fontaine de Larrey, l'actuelle Fontaine d'Ouche, et la Fontaine des Chartreux, voir figure 4) ou bien dans ses environs (Fontaine de Velars, Source de la Norges). Un siècle et demi plus tard, des populations de bythinelles sont encore présentes dans certaines de ces localités historiques. Nous explorons actuellement la variabilité de cette espèce et tentons de trouver les causes qui ont pu la mener à s'éteindre localement.

Récemment, nous avons également découvert de nouvelles sources à *Bythinella* sp. en Saône-et-Loire. A notre connaissance, elles représentent des seules localités à bythinelles connues dans ce département à l'heure actuelle (FARA & DOMMERGUES, 2016). Lors de nos prospections aux niveaux des exurgences, nous avons également observé des coquilles vides attribuables aux genres *Islamia* et *Bythiospeum* (figure 5). Ces genres stygobies sont très difficiles à étudier car les individus vivants restent dissimulés dans les fissures des réseaux karstiques qui parcourent la région. Au final la présence de ces genres de gastéropodes hydrobioïdes en Bourgogne Franche-Comté met en lumière d'importants enjeux de conservation. En effet, ces gastéropodes sont non seulement vulnérables aux aménagements des sources et à la qualité des eaux, mais ils pourraient aussi appartenir à des espèces intégralement protégées en France. Les questions scientifiques se bousculent aussi : comment les espèces crénales ont-elles colonisé les sources ? Comment réagissent-elles aux aménagements de leur habitat ? Comment sont distribuées les espèces stygobies et quelles parties du réseau karstique occupent-elles ? Quels sont les flux de gènes entre ces différentes populations ? Et quelle est la part de l'environnement sur leur morphologie coquillière ?

La recherche ciblée d'espèces patrimoniales a également permis la (re)découverte de deux vertigos pour la France. Il s'agit des vertigos septentrional (*Vertigo geyeri*) et édénté (*Vertigo genesii*). Ces deux espèces minuscules de gastéropodes ne dépassent pas 3 mm de haut et vivent dans les milieux tourbeux et d'altitude. Ils figurent à l'annexe 2 de la Directive Européenne Habitats-Faune-Flore. Elles ont été découvertes en 2011 (LECAPLAIN, 2013) et 2014 (BRUGEL, 2016) au Lac-des-Rouges-Truites (figure 6). Bien qu'ils soient plus répandus en Europe centrale, ces verti-

gos en limite d'aire occidentale de répartition représentent un enjeu élevé et imposent une responsabilité particulière à notre région en termes de conservation. En effet, l'unique population connue à l'échelle nationale du *Vertigo genesii* se trouve en Franche-Comté et est séparée par plusieurs vallons et une vingtaine de kilomètres à vol d'oiseau de la population la plus proche (découverte en 2016 au Chenit, Suisse) elle-même située très loin du cœur de l'aire d'occurrence de l'espèce (qui se trouve à plusieurs centaines de kilomètres au-delà du massif des Alpes suisses). De son côté, le *Vertigo geyeri* était considéré comme disparu de France jusqu'à sa redécouverte en 2011. Bien que l'espèce soit désormais connue de quelques stations isolées de Savoie (LECAPLAIN, 2013) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (ROY, 2016), il semblerait que la Franche-Comté abrite le principal bastion national de cette espèce avec la découverte régulière de nouvelles stations (20 au total, dont 4 nouvelles en 2016), affinant ainsi son aire de répartition (figure 7). Un nouveau vertigo pour la Franche-Comté a également été découvert en 2016 : le vertigo étroit (*Vertigo angustior*), sur la commune de Grange-Narboz au sein d'un bas marais alcalin et tufeux. Toutes ces découvertes très récentes laissent à penser que la connaissance de ce groupe est encore très lacunaire et que les recherches ciblées qui seront menées dans les années à venir pourraient permettre la découverte d'une autre espèce potentiellement présente : le vertigo des aulnes (*Vertigo lilljeborgi*) ce qui porterait à 10 le nombre d'espèces de ce genre en région sur les 11 connues à l'échelle nationale.

## Conclusion et perspectives

Visiblement moins attractifs et populaires que le lynx ou le sonneur à ventre jaune, certains mollusques partagent pourtant les mêmes statuts de protection que ces espèces emblématiques et il nous est apparu important de rappeler ici les enjeux liés à l'étude de la malacofaune. A l'heure où la communauté française des malacologues est en train de se fédérer, nous avons déjà initié plusieurs actions au sein de la Bourgogne Franche-Comté, telles que l'inventaire présenté ici, mais aussi l'organisation d'ateliers pédagogiques, la mise en place d'un réseau de passionnés, et le lancement d'études scientifiques dont une partie sont tournées vers des problématiques de conservation. Les forts contrastes d'urbanisation caractérisant notre région permettront notamment de mieux cerner les effets de l'anthropisation de nombreux habitats. De plus, la dynamique des espèces de mollusques invasifs reste quasiment inconnue sur notre territoire. Ce n'est pas là l'un des moindres défis lancés par ce groupe animal qui est décidément loin d'avoir livré tous ses secrets.

### Remerciements

Nous tenons à remercier les organisateurs des 13<sup>ème</sup> rencontres Bourgogne Nature pour leur invitation à présenter nos travaux. Nous remercions aussi Éric BRUGEL, Stéphane PUISSANT et Monique PROST pour leur aide et leur contribution à ce projet ainsi qu'à Michal HORSÁK pour le prêt de certains de ses clichés. Autorisation individuelle de capture et de transport des spécimens de bythinelles attribuée à E. FARA par les préfetures de Saône-et-Loire (arrêté préfectoral n°DLPE-BENV-2015-166-1), de Côte d'Or (arrêté préfectoral n°2015-SRPN-018), du Doubs (arrêté préfectoral n°DREALFC-SBEP-20150724-0012) et du Jura (arrêté préfectoral n°DREALFC-SBEP-20150724-0013).

### Bibliographie

- AUDIBERT C. 2010. Les collections conchyliologiques de l'Université de Bourgogne. *Folia conchyliologica* 3 : 5-14.
- AUDIBERT C. & BERTRAND A. 2015. Guide des mollusques terrestres : escargots et limaces. Belin, 231 p.
- BARBIÉ A. 1854. Catalogue méthodique des mollusques terrestres et fluviatiles du département de la Côte d'Or. Mémoires de l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon, 2ème série, Tome 2, 163-194.
- BEAUDOUIN J. 1888. Faune malacologique vivante de l'arrondissement de Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or). Extrait du Bulletin de la Société Malacologique de France, Paris.
- BÉGUINOT J. 2009. Premier aperçu de la faune malacologique terrestre (Escargots non aquatiques) dans la Combe Lavaux à Gevrey-Chambertin. *Mémoires de la Société d'Histoire Naturelle du Creusot* 5: 43-62.
- BÉGUINOT J. 2010. Un premier aperçu de la faune malacologique (escargots terrestres non aquatiques) dans le sud du département de la Haute-Marne. *Bulletin de la Société de Sciences Naturelles et d'Archéologie de la Haute-Marne* 9(nouv. série): 48-59.
- BICHAIN J.-M., BOISSELIER-DUBAYLE M.-C., BOUCHET P. & SAMADI S. 2007. Species delimitation in the genus *Bythinella* (Mollusca: Caenogastropoda: Rissosoidea): A first attempt combining molecular and morphometrical data. *MALACOLOGIA* 49(2): 293-311.
- BOUCHET Ph. 1990. La Malacofaune française : endémisme, patrimoine naturel et protection. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)* 45: 259-283.
- BRÉVIÈRE L. 1880. Catalogue des mollusques testacés terrestres et fluviatiles observés dans le département de la Nièvre. Nevers, Brulfert et Paris, Savy, 30 pp.
- BRUGEL E. 2016. Redécouverte du Vertigo édenté *Vertigo genesii* (Gredler, 1856) (*Gastropoda, Vertiginidae*) en France, dans le département du Jura (Franche-Comté). *MalaCo* 12: 1-2.
- DROUËT, H. 1867. Mollusques terrestres et fluviatiles de la Côte-d'Or. J.B. Baillièrre et fils; F. Savy, Paris, 122 pp.
- FARA E. & DOMMERGUES J.-L. 2016. Présence du genre *Bythinella* Moquin-Tandon, 1856 (Gastropoda, Bythinellidae) et d'autres hydrobioïdes en Saône-et-Loire : intérêt taxinomique et enjeux de conservation. *MalaCo* 12: 8-11.
- GARGOMINY, O., PRIÉ, V., BICHAIN, J.-M., CUCHERAT, X. & FONTAINE, B. 2011. Liste de référence annotée des mollusques continentaux de France. *MalaCo* 7 : 307-382.

GROGNOT A. 1863. Mollusques testacés (fluviaux et terrestres) du département de Saône-et-Loire, où qui y sont déposés par les rivières qui s'y rendent, avec les tableaux synoptiques pour faciliter la détermination des familles, des genres et des espèces et les caractères abrégés de toutes les divisions établies. Autun, Dejussieu, 23 p.

JEFFREYS J.G. 1866. Liste des Mollusques terrestres recueillis dans l'Yonne. Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de l'Yonne, 20, Procès-verbaux XVIII-XX.

KERNEY M.P. & CAMERON R.A.D. 1999. Guide des escargots et Limaces d'Europe. Delachaux & Niestlé edit. Paris, 370 p.

LECAPLAIN B. 2013. Un nouveau mollusque de la Directive Habitats-Faune-Flore pour la France : découverte du *Vertigo septentrional Vertigo geyeri* Lindholm, 1925 (*Gastropoda, Vertiginidae*) en Franche-Comté et en Haute-Savoie. *MalaCo*, 9: 453-456.

PUISSEGUR J.-J. 1976. Mollusques continentaux quaternaires de Bourgogne. Thèse. Mémoires Géologiques de l'Université de Dijon, Doin éditeurs.

ROY C. & VANDERPERS H. 2016. Découverte de *Vertigo geyeri* Lindholm, 1925 en Provence-Alpes-Côte d'Azur. *Folia Conchyliologica* 35: 1-5.

### Figures

**Figure 1.** Deux représentants d'espèces de gastéropodes endémiques à la Bourgogne Franche-Comté :

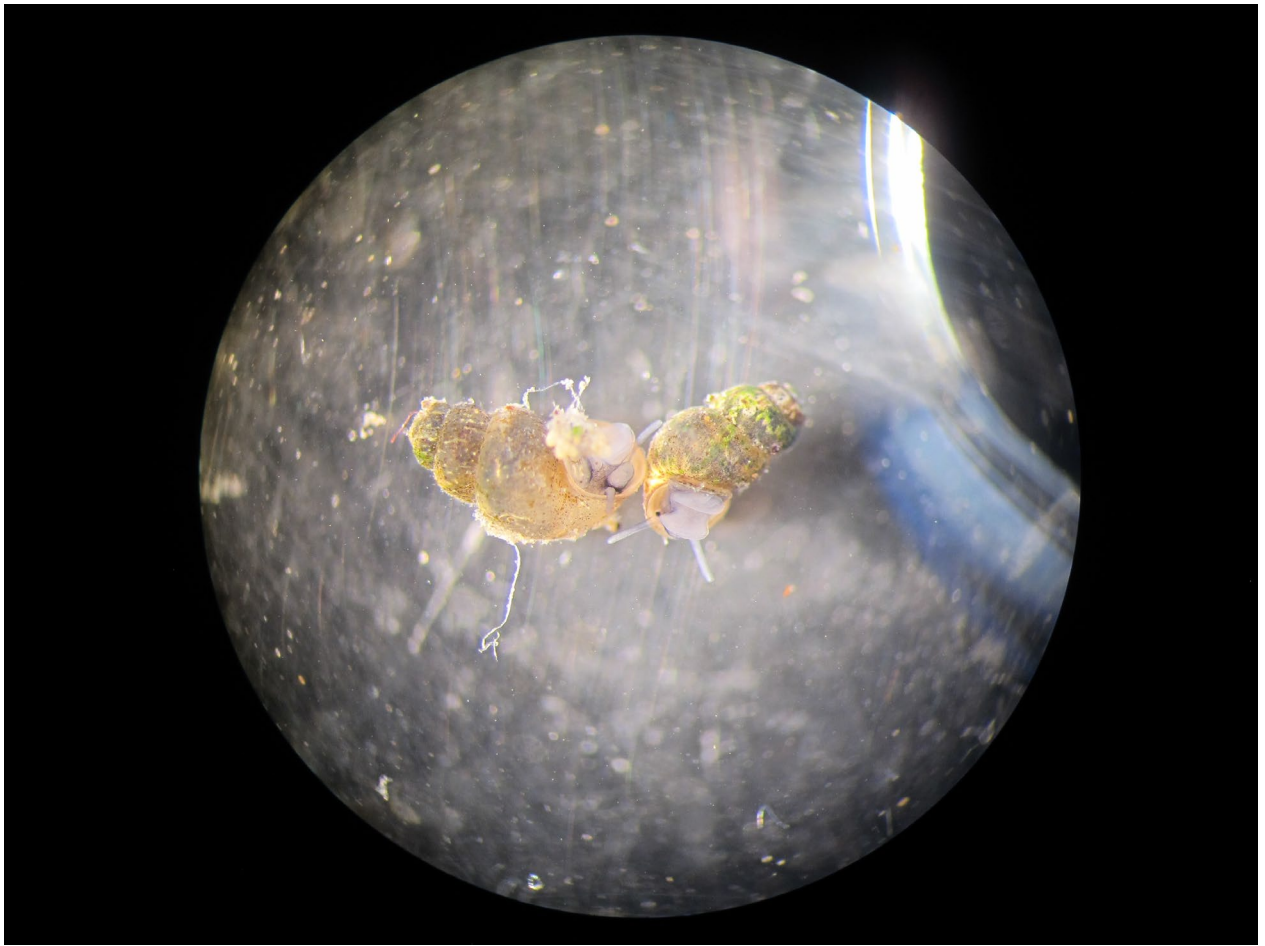
a. Bythinelle de Dijon (*Bythinella carinulata*) retrouvée dans l'une des localités type un siècle et demi après sa première description (Photo E. FARA).

b. Bythinelle de Quenoche (ou de Besançon) (*Bythinella vesontiana*) individu d'une population de la localité type à Quenoche (70) (Photo J. RYELANDT).

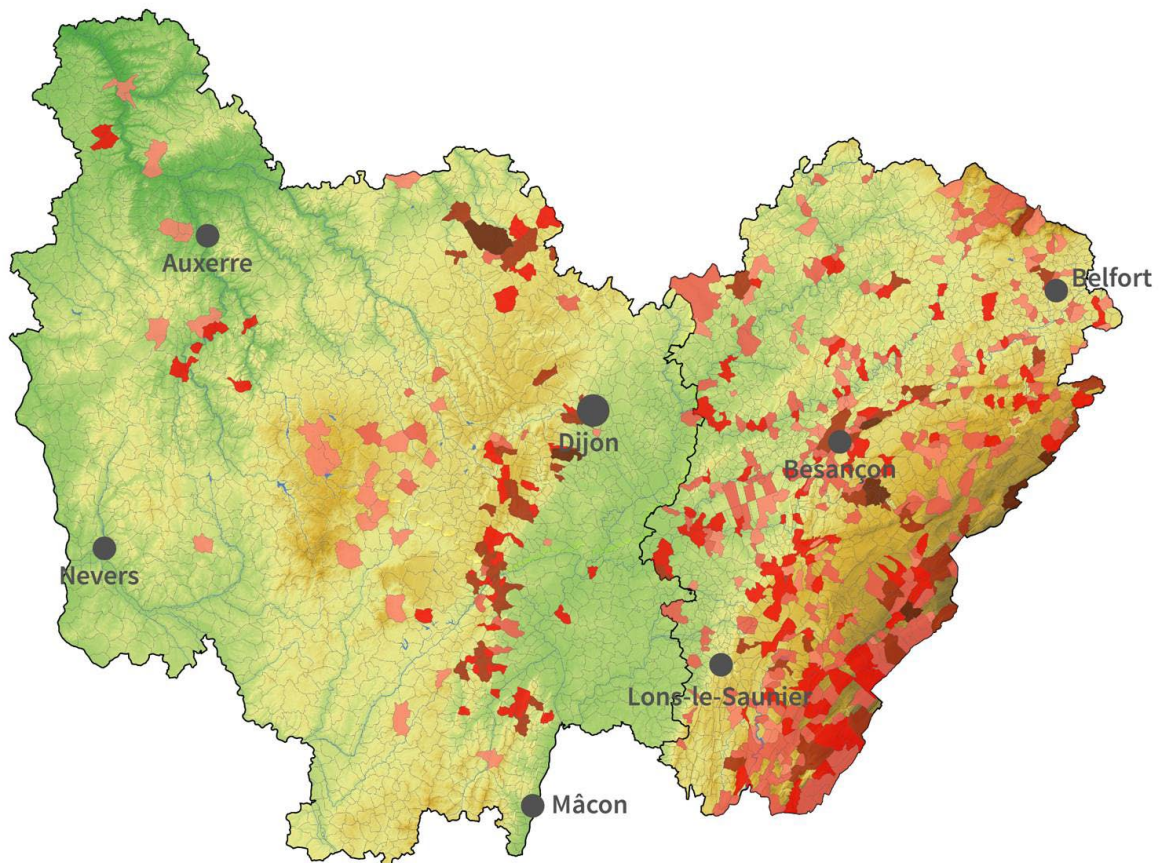
1A



1b



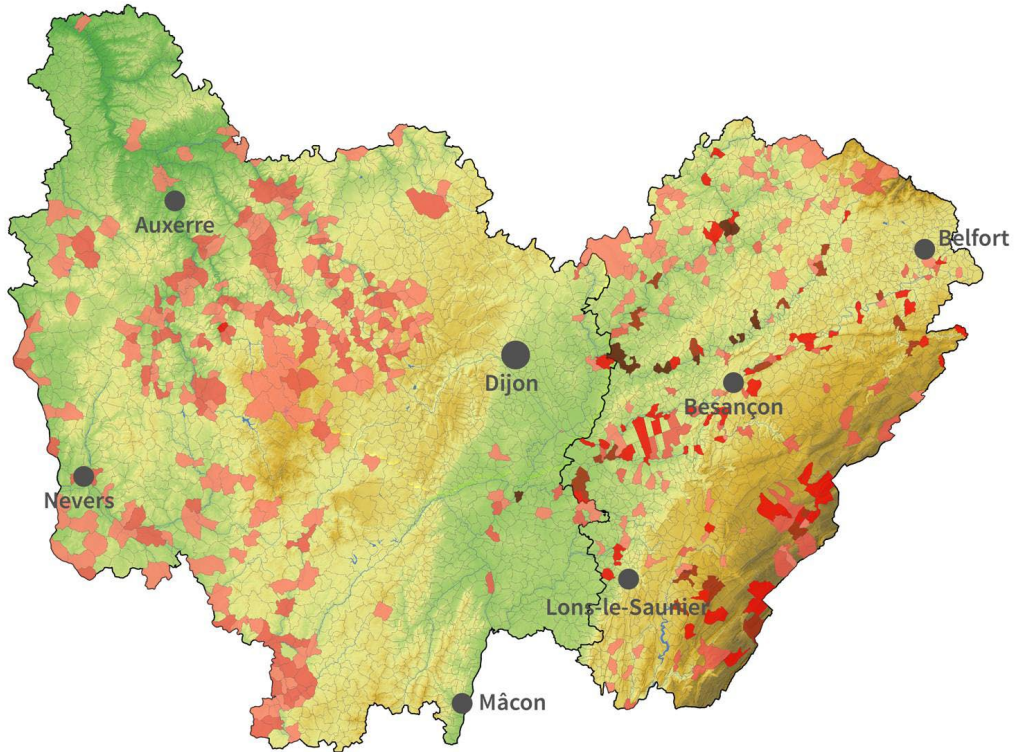
**Figure 2.** Etat actuel des connaissances sur la répartition des gastéropodes en Bourgogne Franche-Comté. Les codes couleurs représentent la richesse en espèces à l'échelle des communes (données extraites de la base TAXA, septembre 2016).



**Nombre de taxons observés :**

- Plus de 50
- Entre 25 et 50
- Entre 10 et 25
- Entre 1 et 10
- 1 taxons

**Figure 3.** Etat actuel des connaissances sur la répartition des bivalves en Bourgogne Franche-Comté. Les codes couleurs représentent la richesse en espèces à l'échelle des communes (données extraites de la base TAXA, septembre 2016).



**Nombre de taxons observés :**

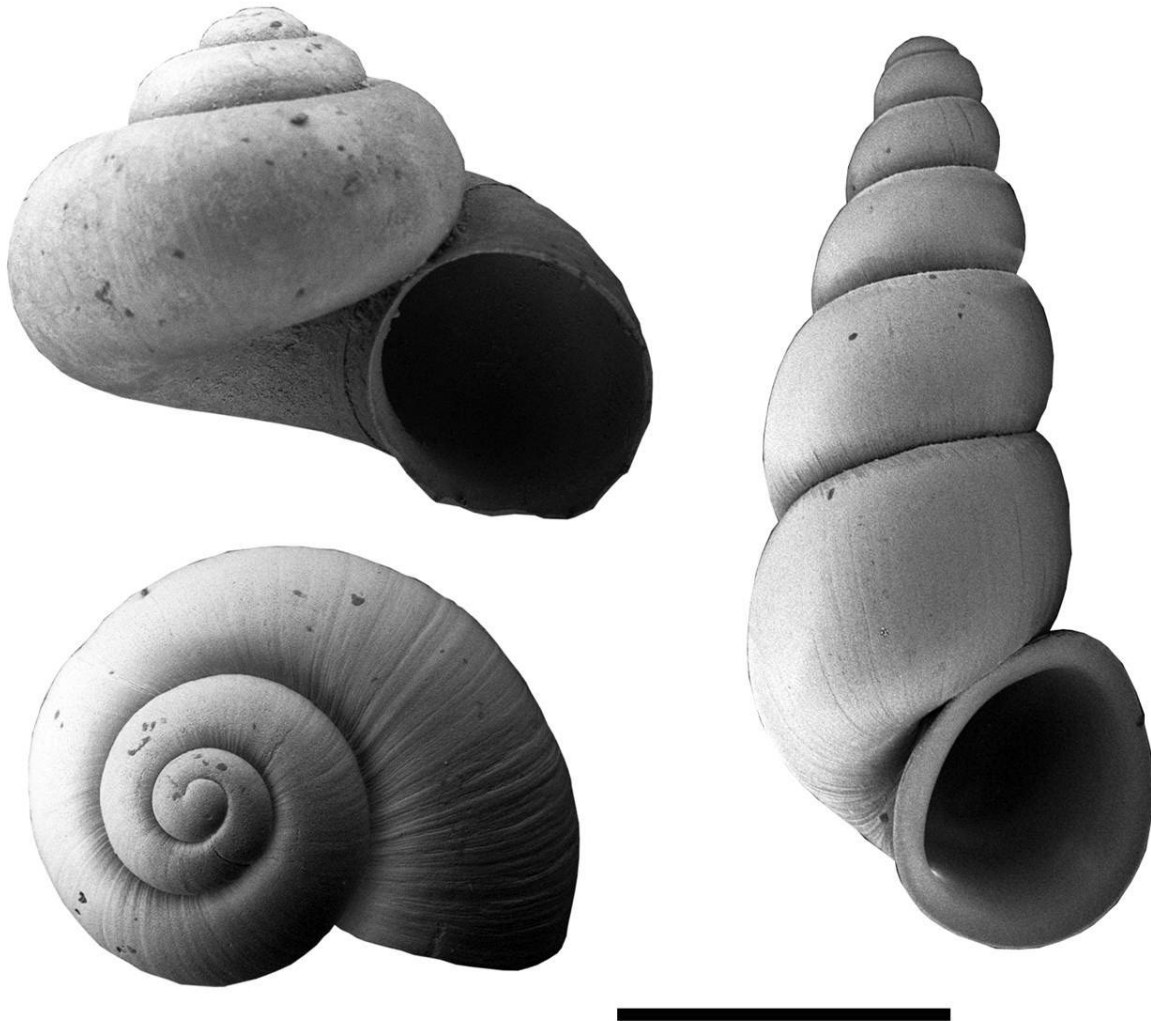
- Plus de 15
- Entre 10 et 15
- Entre 5 et 10
- Entre 1 et 5
- 1 taxons

**Figure 4.** Illustration des spécimens de *Bythinella carinulata* décrits par DROUËT en 1867 (matériel des collections du Musée d'Histoire naturelle de Dijon, Jardin des Sciences, Dijon). Photos : J-L DOMMERMUES (2015).





**Figure 5.** Coquilles de gastéropodes stygobies de la source de l'Ail à Cruzille (Saône-et-Loire) après leur expulsion du réseau karstique. A gauche, *Islamia* sp. en vue frontale et apicale. A droite, *Bythiospeum* sp. Barre d'échelle : 1 mm (Images MEB par E. Fara).



**Figure 6.** *Vertigo genesii* récolté au Lac-des-Rouges-Truite (Jura) (Photo : G. BAILLY) et *Vertigo geyeri* (Photo : M. HORSACK)

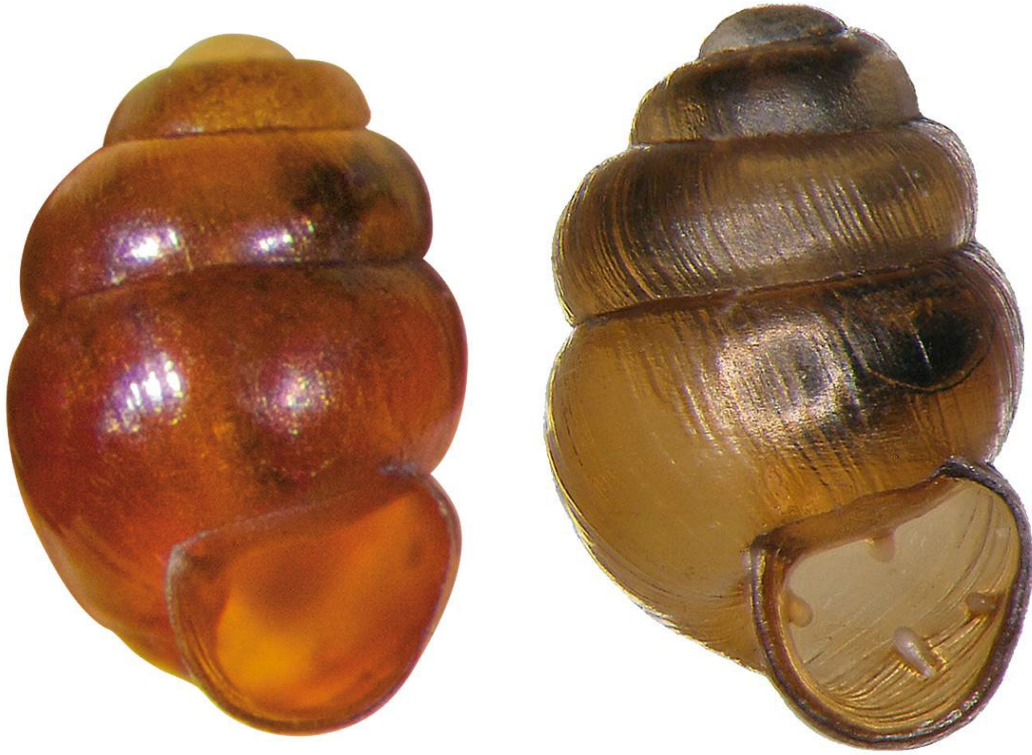


Figure 7. Etat actuel des connaissances sur la répartition du vertigo septentrional (*Vertigo geyeri*) en Franche-Comté. (données extraites de la base TAXA, septembre 2016).

