



Redécouverte de la Bythinelle d'Amance, *Bythinella cylindracea* (Paladilhe, 1869) (Gastropoda, Caenogastropoda, Bythinellidae) dans sa localité type (Amance, Aube, Région Grand Est, France)

Rediscovery of *Bythinella cylindracea* (Paladilhe, 1869) (Gastropoda, Caenogastropoda, Bythinellidae) in its type locality (Amance, Aube, région Grand Est)

Maélan ADAM 

12 rue Paul Cézanne, 51000 Châlons-en-Champagne
maelanadam@gmail.com

Jean-Michel BICHAIN 

Musée & Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar
11 rue Turenne, 68 000 Colmar
jean-michel.bichain@museumcolmar.org

Extended abstract – The genus *Bythinella* Moquin-Tandon, 1856, is one of the most species-rich genus of European hydrobioid gastropods, with almost 140 valid species, of which 49 have been recorded in France. These small aquatic snails, typically found in springs and associated habitats, show some morphological variability, which makes species delimitation difficult. This short note reports on the recent rediscovery of *Bythinella cylindracea* (Paladilhe, 1869), the so-called "Bythinelle d'Amance", in the department of Aube (north-eastern France). The specimens attributed to *B. cylindracea* were collected between 2021 and 2024 from several localities in Aube, including the type locality of Amance. New and old records allow a preliminary estimate of the distribution of the species, which is estimated to be around 600 km². The shells observed are conical and elongated, with a characteristic axial ridge behind the aperture, as originally described by Paladilhe.

To date, the taxonomic validity of *B. cylindracea* has not been assessed using integrative approaches combining molecular and anatomical data. However, for the time being, the rediscovery of topotypic specimens allows the name to be applied unambiguously to closely geographic populations. These specimens can serve as a taxonomic reference point, allowing comparisons between populations, for example with nominal taxa historically described from the Aube, currently considered junior synonyms of *B. cylindracea* [*Belgrandia lanceolata* Locard, 1893; *Belgrandia riparia* Locard, 1893; *Belgrandia sequanica* Paladilhe, 1870; *Belgrandia tricassina* Locard, 1893; *Bythinella bourguignati* Locard, 1893], or with *B. geisserti*, for example, a close morphological and geographic species.

While the species validity of *B. cylindracea* remains to be tested with integrative evidence, the availability of newly collected topotypic

individuals paves the way for future studies. These specimens will facilitate the taxonomic calibration of forthcoming molecular and morphological analyses. In the meantime, *B. cylindracea* should be provisionally considered as a distinct French endemic with a narrow range. We encourage naturalists and malacologists to document similar populations in north-eastern France to better understand the diversity and distribution of this nominal species.

Le genre *Bythinella* Moquin-Tandon, 1856 est, parmi le groupe informel des hydrobies, l'un des genres européens les plus diversifiés, avec près de 140 espèces considérées comme valides (MolluscaBase eds. 2021), dont 49 sont présentes en France (<https://inpn.mnhn.fr/>). Les Bythinelles sont de petits gastéropodes aquatiques "operculés" dont la coquille, qui atteint 2 à 4 mm de hauteur, présente un apex tronqué et une forme globale ovoïde à conique-allongée. Les coquilles sont habituellement lisses mais peuvent présenter occasionnellement des carènes spirales ou des bourrelets axiaux, sur le dernier tour, derrière l'ouverture. Ces animaux vivent au niveau de l'émergence des eaux souterraines mais peuvent coloniser les petits écoulements ou suintements associés aux sources, les zones marécageuses mais également les eaux souterraines. L'aire de répartition du genre s'étend globalement de la péninsule ibérique à la partie asiatique de la Turquie jusqu'en Pologne (Glöer 2022) mais également au sud de la Grèce et à de nombreuses îles égéennes et méditerranéennes, y compris la Crète et la Corse (Falniowski *et al.* 2016).

La délimitation des espèces au sein du genre *Bythinella* a été traditionnellement fondée sur la base de caractères continus, comme la taille et la forme des coquilles et/ou la forme de l'appareil reproducteur mâle. Cependant, les études basées sur des approches moléculaires et morphologiques (Falniowski *et al.* 1998, Szarowska & Wilke 2004, Haase *et al.* 2007, Bichain *et al.* 2007) ont montré que ces caractères morpho-anatomiques sont variables et ne permettent souvent pas de délimiter de façon fiable les entités évolutives attribuables au rang d'espèce. Bien que ces études confirment l'extrême diversité du genre (Jaszczyńska *et al.* 2025) et l'existence de nombreux taxons micro-endémiques, l'alpha-taxonomie du groupe reste encore confuse, et ce, par manque d'approche intégrative appliquée à l'échelle du groupe et d'opinions taxonomiques résiduelles plus ou moins extrêmes et contradictoires.

Dans ce contexte, l'identification fiable des taxons nominaux reposent aussi sur la possibilité "d'interroger" les spécimens types et/ou topotypiques afin d'appliquer de manière non-ambiguë les noms disponibles. Pour de nombreuses espèces, le lieu de dépôt des spécimens types n'est pas identifié et de nombreuses localités types ont été profondément modifiées au cours de l'évolution historique des paysages, notamment urbains et périurbains. En conséquence, certains taxons d'hydrobie sont orphelins de matériel de référence (matériel type et/ou topotypes) ce qui limite l'application de leur nom sur la seule base des descriptions/illustrations originales lesquelles peuvent se révéler peu informatives.

La récente découverte de spécimens topotypiques et péri-topotypiques de la Bythinelle d'Amance, *Bythinella cylindracea* (Paladilhe, 1869) dans le département de l'Aube, ouvre de nouvelles perspectives pour une éventuelle révision de son statut taxonomique. En effet, cette espèce nominale a été décrite "[...] des eaux courantes, aux environs d'Amances [sic] (Aube)" (Paladilhe 1869 : 282-283) et attribuée initialement au genre *Belgrandia* Bourguignat, 1869 sur la base de la présence d'un "bourrelet gibbeux assez renflé" sur le bord libre de l'ouverture. Les coquilles, d'environ 3 à 4 mm de hauteur, présentent une forme globale conique-allongée avec des tours moyennement convexes sans angulation. Des syntypes sont présents dans la collection Paladilhe de l'Université de Montpellier [numéro de collection UM.PDL.062] (Breure & Audibert 2017). L'espèce est citée subséquemment dans Locard (1893 : 95) comme "Rare ; Fontaine Saint Martin à Amance (Aube)". Boeters (1979, 1998) considère ce taxon comme valide mais l'attribue au genre *Bythinella* sur la base des caractères de l'appareil reproducteur mâle. Aujourd'hui, la Bythinelle d'Amance est toujours considérée comme une espèce distincte et endémique restreinte au département de l'Aube (Glöer 2022). Enfin, MolluscaBase eds. (2024), essentiellement sur la base de Boeters (1998), propose les taxons suivants, tous décrits de l'Aube, comme des synonymes plus récents : *Belgrandia lanceolata* Locard, 1893 [Localité type : alluvions de la Seine à Verrières (Aube)] ; *Belgrandia riparia* Locard, 1893 [Localité type : alluvions de la Seine à Verrières (Aube)] ; *Belgrandia sequanica* Paladilhe, 1870 [Localité type : découverte dans les alluvions de la Seine, à Verrières, près de Troyes (Aube)] ; syntypes UM.PDL.065] ; *Belgrandia tricassina* Locard, 1893 [Localité type : la Seine à Verrières (Aube)]. *Bythinella bourguignati* Locard, 1893 [Localité

type : Courtenot (Aube)] est considéré comme un synonyme subjectif de *B. cylindracea* et réfère en réalité à *Avenionia bourguignati* (Locard, 1883).

À notre connaissance, *Bythinella cylindracea* n'a pas été citée de la région depuis Boeters (1998) et aucune publication subséquente à la description originale de Paladilhe (1869) ne rapporte le maintien de population sur sa localité type. Or, récemment quelques spécimens vivants et des coquilles vides attribuables à la Bythinelle d'Amance ont été récoltés sur la commune de Sainte-Maure (Aube). Premièrement, dans un petit écoulement canalisé par une rigole bétonnée le 03/10/2021, puis successivement les 09/11/2022, 25/01/2023 et 03/05/2023 [observateur : Maëlan ADAM ; 48.3478°N ; 4.0553°E ; altitude 103 m] (Figures 1A ; 2A-2A' & 2D à 2D"). Puis, elle a été également observée le 15/03/2023 dans un petit plan d'eau, situé à proximité de la précédente localité [observateur : Nataël ADAM ; 48.3510°N ; 4.0525°E ; altitude 103 m] (Figure 1B). Suite à ces découvertes opportunistes, des recherches ont été menées le 13/10/2024 sur la localité type de l'Amance, où de nombreux spécimens vivants ont été récoltés dans une source qui alimente l'ancien lavoir situé au centre du village [observateur : Maëlan ADAM ; 48.2941°N ; 4.5131°E ; altitude 158 m] (Figures 1C, 1E & 1F ; 2C à 2C" & 2E à 2E").

Enfin, Cucherat (2024) cite *Bythinella* sp. sur deux localités à proximité de Brienne-la-Vieille dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale des mollusques réalisé sur le territoire du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient. L'une de ces localités, correspondant à un lavoir alimenté par deux sources, a été revisitée le 20/10/2024 [observateur : Maëlan ADAM ; 48.3722°N ; 4.5233°E ; altitude 130 m] (Figures 1D) et a permis d'y observer des spécimens vivants et des coquilles attribuables à *Bythinella cylindracea* (Figure 2B-2B' & 2F-2F'). La seconde localité n'a pas été revisitée par nous [observateur : Xavier CUCHERAT ; 21/10/2023 ; 48.3646°N ; 4.5282°E ; altitude 128 m d'après Cucherat (2024 : figure 2)] mais il est probable que le même morphe y soit présent.

Ces observations récentes, ainsi que les données de Boeters (1979, 1998), permettent de tracer en première intention une aire d'occupation de l'espèce qui couvre une surface d'environ 600 km² globalement située à l'est de Troyes à cheval entre les vallées de la Seine et de l'Aube. Cette aire est bordée par la localité de Sainte-Maure au nord-ouest, par Brienne-la-Vieille au nord-est et par Chappes au sud. En effet, l'espèce est citée des eaux interstitielles de la Seine à proximité de Chappes par Boeters (1979, 1998) en syntopie avec *Spiralix rayi* (Bourguignat, 1883).

Le statut taxonomique de *B. cylindracea* reste une question ouverte. Sa forme globale est proche du morphe de *Bythinella geisserti* Boeters & Falkner, 2003, espèce décrite de la source de la Loue, dans le Jura, mais citée comme *Bythinella abbreviata* (Michaud, 1831) par Boeters (1998 : 41 ; figures M9 à M12 p 59 ; figure P5 p 62). Même si la forme globale de *B. geisserti* est également conique-allongée, cette espèce nominale présente un dernier tour et une ouverture qui semblent plus développés et une forme globale moins cylindrique que *Bythinella cylindracea*. Cette dernière diffère également du morphe de *Bythinella viridis* (Poiret, 1801), largement citée dans le Grand Est, dont la forme



Figure 1 – Localités et spécimens de *Bythinella cylindracea* (Paladilhe, 1869) dans l'Aube

A. petit canal d'alimentation agricole situé sur la commune de Sainte-Maure ; **B.** plan d'eau situé à proximité de la localité voisine figurée en A ; **C.** Source alimentant l'ancien lavoir à Amance, localité type ; **D.** Ancien lavoir alimenté par deux sources sur la commune de Brienne-la-Vieille ; **E.** Spécimens, en position de vie, récoltés sur la localité type à Amance, les deux adultes présentent un bourrelet blanchâtre derrière l'ouverture ; **F.** Spécimen récolté sur la localité type à Amance, vue par l'ouverture. La coquille des spécimens adultes mesure ici approximativement 3.5 mm de haut.

est clairement globuleuse. Enfin, elle diffère également du morphe de *Bythinella carinulata* (Drouët, 1867), citée notamment de l'Aube et de Bourgogne-Franche-Comté, par sa forme pupoïde-allongée et marquée par des tours anguleux à carénés. Ce taxon nominal est par ailleurs considéré comme un synonyme subjectif de *Bythinella viridis* (Poiret, 1801) par MolluscaBase

eds. (2025) alors que Glöer (2022) le traite comme une espèce distincte.

D'une manière générale, *Bythinella cylindracea* se distingue par sa forme conique-allongée, presque cylindrique, qui tranche avec celle des Bythinelles présentes dans le quart nord-est de la France (Ryelandt *et al.* 2017, Ryelandt 2022, Bichain *et al.* 2019,

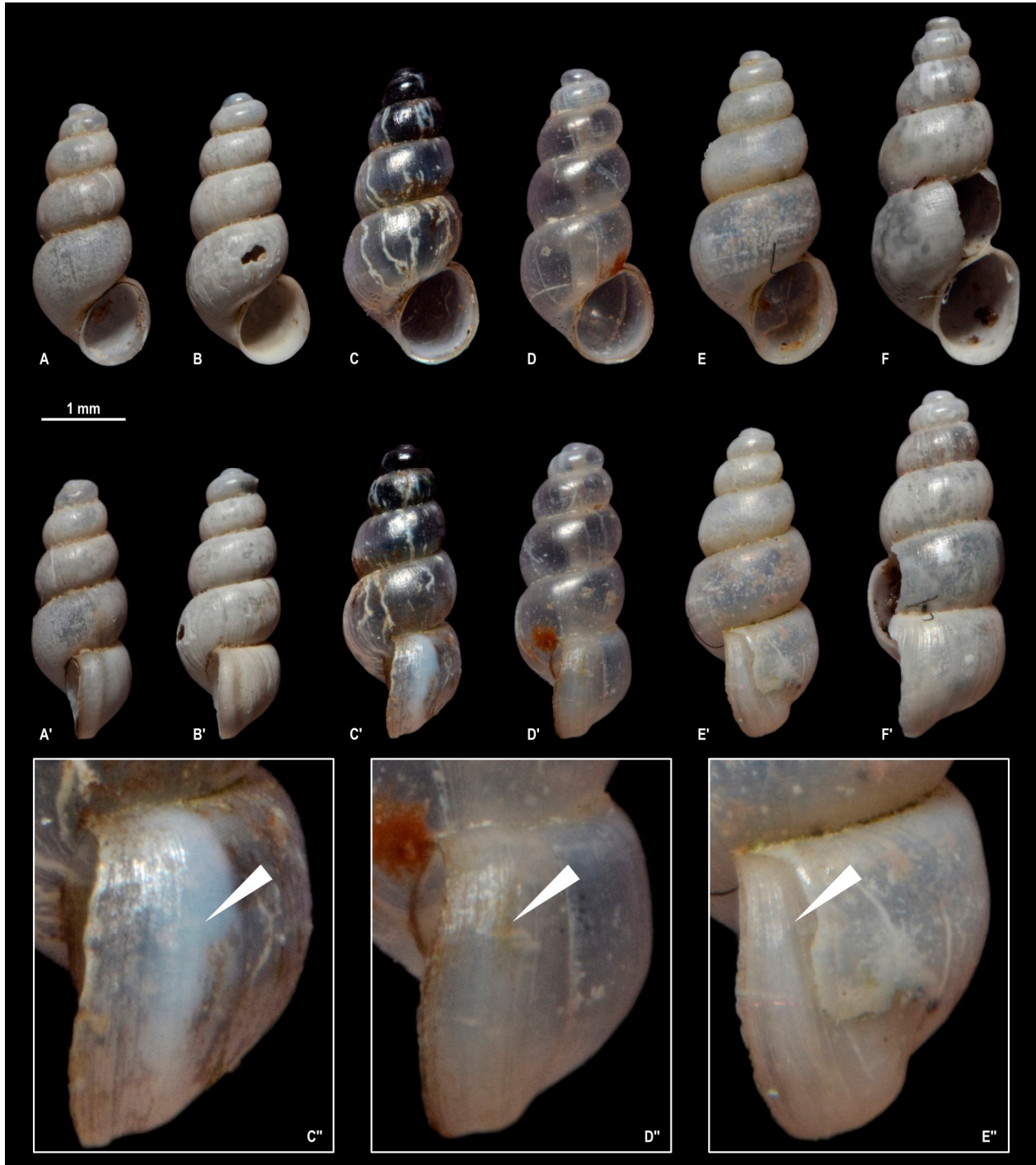


Figure 2 – Coquilles attribuables à *Bythinella cylindracea* (Paladilhe, 1869) récoltées dans l'Aube

A. & A'. Localité de Sainte-Maure dans le petit canal agricole [hauteur 3.1 mm, 9/11/2022] ; **B. & B'**. Localité à Brienne-la-Vieille [hauteur 3.2 mm, 20/10/2024] ; **C. à C''**. Localité type à Amance [hauteur 3.5 mm, 13/10/2024] ; **D. à D''**. Localité de Sainte-Maure dans le petit canal agricole [hauteur 3.5 mm, 9/11/2022] ; **E. à E''**. Localité type à Amance [hauteur 3.7 mm, 13/10/2024] ; **F. & F'**. Localité à Brienne-la-Vieille [hauteur 4.1 mm, 20/10/2024]. Les encadrés montrent le bourrelet longitudinal derrière l'ouverture.

2021, 2023) et par la présence d'un bourrelet axial situé derrière l'ouverture, caractère peu commun dans le genre bien que présent notamment chez *Bythinella ferussina* (Des Moulins, 1827) et *Bythinella rubiginosa* (Bouée, 1833) (Bichain 2007).

En attente de la prise en compte de ce taxon nominal dans le cadre d'une approche taxonomique intégrative, mêlant caractères

moléculaires et morpho-anatomiques, *Bythinella cylindracea* doit être considérée comme une espèce distincte et comme un endémique restreint français. Nous encourageons par conséquent les observateurs à documenter avec précisions les populations attribuables à la Bythinelle d'Amance présentes dans le grand quart nord-est de la France.

Remerciements – Nos remerciements s'adressent à Nataël ADAM pour son aide sur le terrain mais également à Emmanuel FARA [Université Bourgogne-Europe] et à Julien RYELANDT [Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés] pour leur relecture attentive et commentaires critiques réalisés sur le manuscrit. Cet article est une contribution au Plan Régional d'Actions en faveur des gastéropodes aquatiques de la région Grand Est [Action A03 de LIFE Biodiv'Est, France, Grand Est].

BIBLIOGRAPHIE

- Bichain J.-M. 2007.** Apports des outils moléculaires et morphométriques à la délimitation des espèces du genre *Bythinella* Moquin-Tandon, 1856 (Mollusca, Caenogastropoda, Amnicolidae). Paris, France, Muséum National d'Histoire Naturelle. 264 pp.
- Bichain J.-M., Gaubert P., Samadi S. & Boisselier-Dubayle M.-C. 2007.** A gleam in the dark: Phylogenetic species delimitation in the confusing spring-snail genus *Bythinella* Moquin-Tandon, 1856 (Gastropoda: Rissooidea: Amnicolidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 45 (3) : 927-941. doi:10.1016/j.ympev.2007.07.018
- Bichain J.-M., Cucherat X., Brulé H., Durr T., Guhring J., Hommay G., Ryelandt J. & Umbrecht K. 2019.** Liste de référence fonctionnelle et annotée des Mollusques continentaux (Mollusca: Gastropoda & Bivalvia) du Grand-Est (France). *Naturae*, (11) : 285-333. doi:10.5852/naturae2019a11
- Bichain J.-M., Umbrecht K., Ryelandt J. & Cucherat X. 2021.** Priorités régionales de conservation pour les mollusques continentaux : un défi pour les taxons mal documentés. *Naturae*, 14 : 183-211. doi:10.5852/naturae2021a14
- Bichain J.-M., Hommay G., Stoffer A., Durr T. & Lamand F. 2023.** Liste de référence annotée et actualisée des mollusques continentaux du Grand Est (France). *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar*, 79 (3) : 13-41.
- Boeters H.D. 1979.** Species concept of prosobranch freshwater molluscs in Western Europe. *Malacologia*, 18 : 57-60.
- Boeters H.D. 1998.** Mollusca: Gastropoda: Superfamille Rissooidea. *Süsswasserfauna von Mitteleuropa*. Jena – Lübeck Ulm, Gustav Fischer Verlag. 76 pp.
- Breure S.H.A. & Audibert C. 2017.** Under the spell Bourguignat: Alcide Paladilhe's malacological work, with notes on his collection. *Folia conchyliologica*, 41 : 28-39.
- Cucherat X. 2024.** L'ABCdaire des mollusques du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient. *Courrier scientifique du Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient*, 40 : 31-47.
- Falniowski A., Hofman S. & Rysiewska A. 2016.** A new species of *Bythinella* Moquin-Tandon, 1855 (Caenogastropoda: Truncatelloidea) from Naxos Island, Greece. *Folia Malacologica*, 24 (3) : 185-192. doi:10.12657/folmal.024.017
- Falniowski A., Szarowska M., Fiałkowski W. & Mazan K. 1998.** Unusual geographic pattern of interpopulation variation in a spring snail *Bythinella* (Gastropoda: Prosobranchia). *Journal of Natural History*, 32 (4) : 605-616. doi:10.1080/00222939800770311
- Glöer P. 2022.** *The Freshwater Gastropods of the West-Palaearctis (Mittesiidae, Bythinellidae, Stenothyridae)*. Vol. 2. Hettingen, Biodiversity Research Lab. 386 pp.
- Haase M., Wilke T. & Mildner P. 2007.** Identifying species of *Bythinella* (Caenogastropoda: Rissooidea): A plea for an integrative approach. *Zootaxa*, 1563 (1) : 1-16. doi:10.11646/zootaxa.1563.1.1
- Jaszczyńska A., Grego J., Hofman S. & Falniowski A. 2025.** Phylogeography and species distinction in *Bythinella* (Caenogastropoda: Truncatelloidea: Bythinellidae) in Central Europe and the Balkans. *Folia Malacologica*, 33 (1) : 1-46. doi:10.12657/folmal.033.001
- Locard A. 1893.** Conchyliologie française. Les coquilles des eaux douces et saumâtres de France. Description des familles, genres et espèces. J.-B. Baillière, Paris. 327 pp.
- MolluscaBase eds. 2021.** MolluscaBase. *Bythinella* Moquin-Tandon, 1856. <http://molluscabase.org/aphia.php?p=taxdetails&id=716161> consulté le 28/03/2025
- MolluscaBase eds. 2024.** MolluscaBase. *Bythinella cylindracea* (Paladilhe, 1869). <https://www.molluscabase.org/aphia.php?p=taxdetails&id=1001506> consulté le 28/03/2025
- Paladilhe A. 1869.** Descriptions de quelques Paludinéides, Assiminéides et Mélanéides nouvelles. *Revue et Magasin de Zoologie Pure et Appliquée*. 383 pp.
- Ryelandt J. 2022.** Liste de référence commentée des mollusques de Franche-Comté. *Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés*. 58 pp.
- Ryelandt J., Fara E., Béguinot J. & Dommergues J.-L. 2017.** Les mollusques de Bourgogne-Franche-Comté : vers un nouvel inventaire. *Revue scientifique Bourgogne-Nature*, 25 : 233-239.
- Szarowska M. & Wilke T. 2004.** *Sadleriana pannonica* (Frauenfeld, 1865): a lithoglyphid, hydrobiid or amnicolid taxon? *Journal Molluscan Studies*, 70 (1) : 49-57. doi:10.1093/mollus/70.1.49

Soumis le 29 mars 2025 | Publié le 11 avril 2025
doi:10.5281/zenodo.15186998