

## Les sous-espèces de la Mulette méridionale *Unio mancus* Lamarck 1819 (Bivalvia, Unionidea) en France : descriptions originales et matériel topotypique

*Unio mancus* Lamarck 1819 (Bivalvia, Unionidea) subspecies in France: original descriptions and topotypic material

Vincent PRIE

Biotope, service recherche et développement, 22 Bd Maréchal Foch, F-34140 Mèze, France

Correspondance : vprie@biotope.fr

**Résumé** – La liste de référence des mollusques continentaux de France distingue sept sous-espèces de mulette méridionale *Unio mancus* en France. La présente note illustre du matériel récolté récemment sur les localités types et rappelle les descriptions originales, en préalable à une étude moléculaire.

**Mots-clefs** – Unionidae, *Unio mancus*, localités type, topotypes

**Abstract** – The check-list of continental mollusks from France distinguishes seven sub-species within *Unio mancus*, all endemic from France. This paper illustrates material recently collected in type localities and recalls original descriptions.

**Keywords** – Unionidae, *Unio mancus*, type localities, topotypes

### Extended abstract

The check-list of continental mollusks from France (Falkner *et al.* 2002) distinguishes seven sub-species within *Unio mancus*. In order to test the authors' opinion, this paper illustrates material recently collected in type localities and recalls original descriptions, as a preliminary to molecular studies.

*U. m. mancus*: The nominate subspecies is considered by Falkner *et al.* (2002) to have a large distribution in the Loire and Seine drainages. Type locality has not been sampled; a lectotype designed by Falkner (1994) and a specimen from the Vienne River (Loire drainage) are illustrated.

*U. m. aleronii*: Considered by Falkner *et al.* (2002) to live in the Hérault, Gers and Garonne basin, while relationship between the taxon living in the Garonne basin and the populations from the Pyrénées-Orientales (type localities) "needs to be clarified". Considered as a synonym of *U. mancus* by Araujo *et al.* (2009), based on unpublished molecular data. Topotypes sampled correspond to the original description.

*U. m. bourgeticus*: True authorship is "Bourguignat in Locard, 1882". Collected specimens in Lake Bourget correspond to the description of the taxon as given by Falkner *et al.* (2002), but seem different from the probable syntypes host in Locard collection, in the Muséum national d'Histoire naturelle in Paris (MNHN).

*U. m. brindosianus*: According to Falkner *et al.* (2002), the oldest name applying to the Landes populations of *U. mancus* is "*brindosianus*". The authors state that "*platyrhynchoides*" or "*platyrhynchoyoides*" (sic) is an older name, but a doubt remains concerning its application to the populations of the Landes. Gargominy *et al.* (2011) follow Haas (1969) and Fauna europaea (<http://www.faunaeur.org/>) and apply the name "*platyrhynchoideus*" to a subspecies of *U. pictorum*. The actual orthography given by Dupuy is "*platyrinchoideus*". Considering a doubt remains in the application of the name *platyrinchoideus*, a topotype from Lake Aureilhan (where shells only were found) is also illustrated.

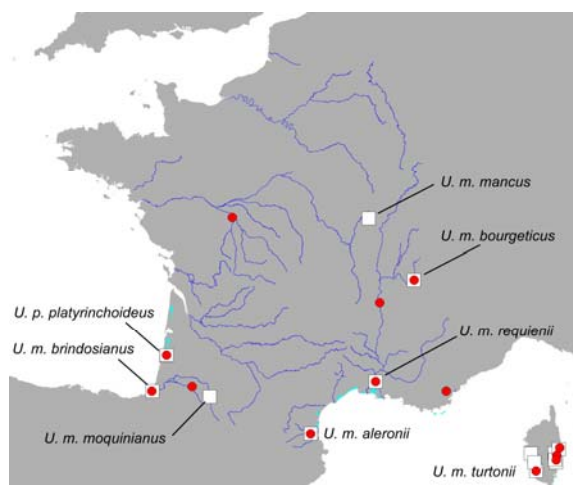
*U. m. moquinianus*: No *Unio* species has been found in the Echez and Arros rivers. A specimen from the same drainage (Adour River) collected nearby and corresponding to the original description, is illustrated.

*U. m. requienii*: It is not clear if type locality lies in the Rhône River or in the lakes near Arles, which were often prospected by early malacologists. A specimen from a lake near Arles and another from the Rhône River, downstream Lyon (within the distribution of the subspecies according to Falkner *et al.*, 2002) are illustrated.

*U. m. turtonii*: The subspecies is described from Corsica, and a doubt still remains concerning the taxonomic status of *Unio* living in Mediterranean basins east of the Rhône River. Both have been collected.

## Introduction

La mulette méridionale *U. mancus* Lamarck, 1819, décrite d'un affluent de la Loire, "la Drée, en Bourgogne", a une répartition circum-méditerranéenne discontinue avec un pool de populations franco-ibériques et des populations isolées dans le Nile et le bassin du Tigre et de l'Euphrate (Graf 2007). Considérée par Haas (1969) comme une sous-espèce d'*Unio elongatulus* C. Pfeiffer, 1825, elle est mise dans la synonymie de la mulette des peintres *Unio pictorum* (Linnaeus, 1757) par Nagel et Badino (2001). Elle est reprise par Falkner *et al.* (2002) comme une espèce valide, au sein de laquelle ils reconnaissent sept sous-espèces, s'appuyant largement sur les délimitations sous-spécifiques que reconnaît Haas (1969) au sein d'*Unio elongatulus* : *U. m. mancus* Lamarck, 1819, *U. m. aleronii* Companyo & Massot, 1845, *U. m. bourgeticus* Bourguignat, 1882, *U. m. brindosianus* de Folin & Bérillon, 1874, *U. m. moquinianus* Dupuy, 1843, *U. m. requienii* Michaud, 1831 et *U. m. turtonii* Payraudeau, 1826.



**Figure 1** – Localités types des sous-espèces de mulette méridionale en France (carrés gris) et stations échantillonnées (points rouges).

Les auteurs précisent pour certaines des sous-espèces les caractères morphologiques prévalant à leur validation et proposent pour toutes des aires de répartition basées sur les bassins-versants. Araujo *et al.* (2005) redéfinissent l'espèce en Espagne sur la base de données moléculaires. Araujo *et al.* (2009) précisent qu'ils considèrent la sous-espèce *U. elongatulus aleronii* comme synonyme de *U. mancus* sur la base de données moléculaires inédites. Gargominy *et al.* (2011) maintiennent la taxonomie de Falkner *et al.* (2002) en l'attente d'une révision du statut des sous-espèces d'*U. mancus* en France. La taxonomie actuelle concernant les mulettes de France et la mulette méridionale en particulier est donc basée sur l'opinion de Falkner *et al.* (2002).

En préalable à une étude moléculaire des sous-espèces d'*Unio mancus* en France, les descriptions originales des sept sous-espèces actuellement considérées comme valides ont été recherchées et des spécimens ont été récoltés sur les localités types (Figure 1). L'ensemble de ce matériel a été collecté entre 2009 et 2011 par l'auteur (*cf.* dans les remerciements la liste des collaborateurs impliqués dans les récoltes). La pression de prospection des stations-types a été maximisée, en particulier par la recherche en plongée.

Des spécimens vivants ont été recherchés sur les stations-types d'*U. m. bourgeticus*, *U. m. aleronii*, *U. m. brindosianus*, *U. m. turtonii*, *U. m. requienii*, *U. m. moquinianus* et *U. pictorum platyrinchoideus*. Néanmoins, aucun animal ni aucune coquille n'ont été retrouvés sur les stations-types d'*U. m. moquinianus* et d'*U. p. platyrinchoideus*. Les populations du Var mentionnées par Falkner *et al.* (2002) sont ici figurées par un exemplaire provenant de l'Argens. La station type d'*U. m. mancus* n'ayant pas été prospectée, un spécimen de la Vienne, bassin versant de la Loire, est illustré. Par ailleurs, un lectotype d'*U. m. mancus* désigné par Falkner (1994) et des syntypes probables d'*U. m. bourgeticus*, identifiés par Graf (en préparation) et provenant de la collection Locard hébergée au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), sont illustrés. Les numéros d'inventaire MNHN correspondant à chaque spécimen sont donnés dans les légendes des planches.

En l'absence de spécimens types, en particulier dans le cadre d'une approche moléculaire, l'échantillonnage de topotypes est en principe l'approche la plus sûre pour tester le statut des sous-espèces. Toutefois, on ne peut garantir que le matériel récolté aujourd'hui soit similaire au matériel ayant servi à la description. D'une part, certaines stations types sont décrites de manière imprécise. Par exemple, *U. requienii* est décrite de "Arles", la plus grande commune de France, sans préciser s'il s'agit du Rhône ou des étangs camarguais. D'autre part, des localités peuvent contenir, de l'avis même de l'auteur de la description, plusieurs taxons nominaux comme dans le Lac du Bourget où Bourguignat (1864) distingue dix espèces du genre *Unio*. Enfin, des modifications de la faune sur les stations-types sont probables dans le laps de temps qui nous sépare du XIX<sup>e</sup> siècle, avec des disparitions, remplacements ou hybridation de populations des différentes sous-espèces.

Cette note constitue un catalogue illustré des topotypes récoltés récemment en vue d'analyses moléculaires et rappelle les descriptions originales, sans statuer sur la validité taxonomique de ces taxons terminaux.

## Systématique

### *Unio mancus mancus* Lamarck, 1819

#### Mulette méridionale

*Unio manca* (Lamarck 1819 : 80)

**Localité type** “Habite en Bourgogne, dans la Drée.”

**Matériel type** Lectotype désigné par Falkner (1994) au MNHN, numéro d'inventaire 24632.

**Description originale** “Elle a l'aspect de notre *Unio elongata* ; mais elle est plus petite, et a sa dent cardinale comprimée, striée d'un côté, et sa dent latérale gauche profondément canaliculée. Largeur 73 millimètres.”

**Lamarck J. P. B. A. de Monnet 1819.** *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, présentant les caractères généraux et particuliers de ces animaux, leur distribution, leurs classes, leurs familles, leurs genres, et la citation des principales espèces qui s'y rapportent ; précédée d'une introduction offrant la détermination des caractères essentiels de l'animal, sa distinction du végétal et des autres corps naturels, enfin, l'exposition des principes fondamentaux de la zoologie.* Paris., 1815-1822. 6 (1) : IV + 343 pp. (Description page 80, aucune illustration).

#### Synonymes

- U. almenarensis* Drouet, 1893 – Araujo (2009)
- U. amblyus* Castro in Locard, 1889 – Haas (1969)
- U. arcuatulus* Bourguignat in Locard, 1889 – Haas (1969)
- U. arduisianus* Reyniès, 1843 – Haas (1969)
- U. asticus* Servain, 1887 – Haas (1969)
- U. batavus* vr. *mancus* Lamarck, 1819 (Dupuy 1852) – Germain (1931)
- U. bourgeticus* Bourguignat in Locard, 1882 – Germain (1931)
- U. condatinus* Letourneux in Locard, 1882 – Haas (1969)
- U. courquinianus* Bourguignat, 1865 – Araujo (2009)
- U. dubisianus* Coutagne in Locard, 1882 – Germain (1931)
- U. elongatulus mancus* Lamarck, 1819 – Haas (1969)
- U. eutrapelus* Servain, 1887 – Haas (1969)
- U. gobionum* Bourguignat in Locard, 1882 – Haas (1969)
- U. graellsianus* Bourguignat, 1865 – Araujo (2009)
- U. lagnysiacus* Bourguignat in Locard, 1882 – Germain (1931)
- U. manculus* Locard, 1889 – Germain (1931)
- U. mongazonae* Servain, 1887 – Haas (1969)
- U. mucidulus* Bourguignat in Locard, 1882 – Haas (1969)
- U. oberthurianus* Bourguignat in Locard, 1889 – Haas (1969)
- U. pictorum mancus* Lamarck, 1819 (Nagel & Badino 2001) – Falkner *et al.* (2002)
- U. pilloti* Bourguignat in Locard, 1882 – Germain (1931)
- U. rayi* Bourguignat in Locard, 1882 – Germain (1931)
- U. sabaudinus* Bourguignat in Locard, 1882 – Germain (1931)
- U. suborbicularis* Drouët, 1888 – Germain (1931)
- U. valentinus* Rossmässler, 1854 – Araujo (2009)
- U. zoasthenus* Locard, 1889 – Germain (1931)

Haas (1969) considère ce taxon comme une sous-espèce d'*U. elongatulus* C. Pfeiffer, 1825 auquel il admet une aire de répartition englobant tout le bassin versant atlantique, allant de la Haute-Garonne (avec *U. gobium* décrite de Villefranche-de-Lauragais) jusqu'au Morbihan en Bretagne (*U. oberturianus*) ainsi que le bassin de la Seine (*U. arcuatulus* et *U. mucidulus*). Nagel et Badino (2001) en font quant à eux une sous-espèce d'*U. pictorum*. Le taxon est maintenu au rang d'espèce par Falkner *et al.* (2002), pour qui la sous-espèce nominale serait présente dans les bassins versants de la Loire, de la Seine, de la Charente et des fleuves côtiers normands. Araujo *et al.* (2009) considèrent les populations espagnoles comme conspécifiques d'*U. mancus*. Ils synonymisent *U. e. valentinus* Rossmässler, 1854, *U. moquinianus*, *U. penchinatianus* Bourguignat, 1865 et *U. aleronii* avec *U. mancus* (“... pertenecen a la misma especie que, a su vez, es la misma que vive en el río Drée”), sans se prononcer clairement sur le statut sous-spécifique. De même, Graf & Cumming (2011) listent 233 synonymes pour *U. mancus* sans discuter du statut des sous espèces.

La Drée n'a pas été prospectée. Un lectotype a été désigné par Falkner (1994) (Planche 1, Figure A). Haas (1969) comme Falkner *et al.* (2002) considérant que la sous-espèce nominale est répandue sur les bassins versants de la Loire et de la Seine, un spécimen de la Vienne est illustré (Planche 1, Figure B).

### *Unio mancus turtonii* Payraudeau, 1826

#### Mulette Corse

*Unio turtonii* (Payraudeau 1826 : 65)

**Localité type** “Hab. Assez abondante à l'embouchure des torrens de Campo-di-Loro, de Prunelli, de Taravo, de Solenzara, du Travo, du Tavignano, du Golo, du Liamone.”

**Matériel type** Inconnu

**Description originale** “Elle est recouverte d'un épiderme jaune, olivâtre et faiblement strié en travers ; sa couleur intérieure est blanche, nuancée de bleuâtre ; les valves sont minces, fragiles et enflées ; le côté antérieur est anguleux et plus long que le postérieur ; les crochets sont légèrement décortiqués ; la dent cardinale est petite et comprimée. (collection du Muséum.)”

**Payraudeau, B.-C. 1826 [1827]** *Catalogue descriptif et méthodique des Annélides et des Mollusques de l'île de Corse.* Paris (Bechet, Levraut, Paschoud, Treuttel & Wurtz), 218 pp., 8 pl. (Description p. 65, illustration planche II, n° 2).

#### Synonymes

- U. baudinii* Küster in Rossmässler, 1837 – Haas (1969)
- U. capigliolo* Payraudeau, 1826 – Haas (1969)
- U. exauratus* Locard, 1889 – Haas (1969)
- U. forojuliensis* Bérenguier, 1882 – Germain (1831)
- U. berenguieri* Bourguignat in Bérenguier, 1882 – Germain (1831)

*U. prolatus* Bourguignat in Locard, 1893 – Germain (1831)

*U. linguliformis* Wilcock, Locard, 1893 – Germain (1831)

*U. requieni* var. *turtonii* (Moquin-Tandon, 1855) – Germain (1831)

Germain (1931) reconnaît *U. turtonii* comme une bonne espèce, à laquelle il donne une aire de répartition incluant la Corse ainsi que les départements des Alpes-Maritimes, du Var, de l'Aveyron et de la Saône-et-Loire, où elle serait plus rare. Cette distribution éclatée est encore étendue par la mise dans la synonymie d'*U. turtonii*, d'*U. aleronii* (Catalogne française et espagnole) et d'*U. philippii* Dupuy, 1849 (centre et sud-ouest de la France, principalement les départements des Basses-Pyrénées, de la Haute-Garonne, du Tarn et de l'Aveyron).

Germain (1931) conserve également le nom *U. capigliolo* Payraudeau, 1826, qu'il considère comme sympatrique de *U. turtonii* en Corse et à laquelle il rattache *U. exauratus* Locard, 1893 des Alpes maritimes (Siagne) et du Var (Argens et "Reyrau" = Reyan, affluent de l'Argens ?) : "Cette espèce [*U. turtonii*] est certainement voisine de l'*U. capigliolo* Payr. dont elle se distingue par sa forme moins ovale, beaucoup plus ventrue, sa taille généralement plus grande, son test plus épais recouvert d'un épiderme sombre." Bourguignat (1883) cite un troisième taxon de Corse, *U. cyrniacus* Mabile des environs de Porto Vecchio.

Haas (1969) synonymise sous le nom d' *U. elongatulus turtonii*, les noms *capigliolo*, *exauratus* et *baudinii* (de Sardaigne). Il rapporte également à la sous-espèce *turtonii* les populations des Alpes-Maritimes. Falkner *et al.* (2002) reconnaissent les populations de Corse et de Sardaigne comme une sous-espèce distincte, caractérisée par "leur forme très comprimée, leur périostracum très clair, jaunâtre, et leur taille adulte relativement grande". Ils considèrent que le statut des populations des Alpes-Maritimes et du Var, "reste à préciser".

Des populations importantes ont été retrouvées sur le Taravu, le Fium Orbu (Planche 2, Figures A à C), le Tavignanu (Planche 2, Figures D à G), ainsi que sur le Stabiacciu (Araujo 2011, communication personnelle) et le Golo (Planche 2, Figure H, leg. J. Matei - ONEMA). *U. mancus turtonii* semble en revanche éteinte sur le Prunelli et la Gravona, très dégradés par l'urbanisation et n'a pas été retrouvée sur le Liamone, ni sur le Travu.

Les spécimens collectés en Corse sont effectivement d'assez grande taille, mais n'ont pas un périostracum plus clair et jaune que les *U. mancus* du continent. Ils sont similaires à l'illustration de *U. turtonii* (Planche 5, Figure J), mais aucun des spécimens récoltés ne se rapproche de la forme très ovale de *U. capigliolo* (Planche 5,

Figure I). Concernant les populations du Var et des Alpes-Maritimes, un individu provenant de l'Argens est illustré (Planche 1, Figure L).

### ***Unio mancus requieni* Michaud, 1831**

#### **Mulette rhodanienne**

*Unio requieni* (Michaud 1831 : 106)

**Localité type** "Arles (Bouches-du-Rhône)."

**Matériel type** Inconnu

**Description originale** "... oblongue, mince, d'un vert-tendre, fasciée de brun dans certains endroits, arrondie antérieurement, obliquement anguleuse dans sa partie postérieure ; le bord supérieur forme une ligne droite, l'inférieur est un peu sinueux ; nacre intérieure luisante ; crochets élevés et tuberculeux ; dents cardinales aplaties, tranchantes et striées, la latérale en forme de lame qui se dédouble et forme un sillon dans la valve gauche. La couleur, la forme, le peu d'épaisseur et la ligne qui part de l'extrémité postérieure du bord supérieur pour se diriger obliquement vers le bord inférieur, sont ses caractères les plus distinctifs."

**Michaud, A.-L.-G. 1831.** *Complément de l'Histoire Naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de la France, de J. P. R. Draparnaud.* Verdun, 116 pp. (Description page 106, illustration planche XVI, n° 24).

#### **Synonymes**

*U. aegericus* Locard, 1889 – Haas (1969)

*U. albanorum* Pacôme in Locard, 1889 – Germain (1931)

*U. aramonensis* Locard, 1889 – Germain (1931), Haas (1969)

*U. ararisanus* Coutagne in Locard, 1889 – Germain (1931)

*U. arelatus* Bourguignat in Locard, 1893 – Haas (1969)

*U. atharsus* Bourguignat in Locard, 1889 – Haas (1969)

*U. baicheri* Locard, 1890 – Haas (1969)

*U. bramichus* Baichère, 1890 – Germain (1931)

*U. caficianus* Bourguignat, 1883 – Germain (1931)

*U. campylus* Bourguignat in Locard, 1889 – Germain (1931)

*U. condatinus* Letourneux in Locard, 1882 – Germain (1931)

*U. dollfusianus* Bourguignat in Locard, 1882 – Germain (1931)

*U. fabaeformis* Bourguignat in Locard, 1889 – Haas (1969)

*U. fascinellus* Servain in Locard, 1882 – Germain (1931)

*U. forogulienis* Berenguier in Locard, 1882 – Haas (1969)

*U. frayssianus* Coutagne in Locard, 1889 – Germain (1931), Haas (1969)

*U. gallicus* Bourguignat in Locard, 1882 – Germain (1931)

*U. gobionum* Bourguignat in Locard, 1882 – Germain (1931)

*U. gibberulus* Drouet, 1898 – Germain (1931)

*U. hispanus* Moquin-Tandon in Rossmässler, 1844 – Germain (1931)

*U. hollandrei* de Saulcy in Locard, 1882 – Germain (1931)

*U. hydrelus* Locard, 1889 – Germain (1931)

*U. jacqueminii* Dupuy 1849 – Haas (1969)  
*U. joannisi* Bourguignat in Locard, 1882 – Germain (1931)  
*U. jourdheuli* Ray in Locard, 1882 – Germain (1931), Haas (1969)  
*U. meretrecis* Bourguignat in Locard, 1882 – Germain (1931)  
*U. meretrix* Bourguignat, 1883 – Germain (1931)  
*U. meyrannicus* Bourguignat in Locard, 1889 – Germain (1931), Haas (1969)  
*U. mucidulinus* Locard, 1889 – Germain (1931), Haas (1969)  
*U. oesiacus* Locard, 1889 – Germain (1931)  
*U. padanus* Blanc in Bourguignat, 1883 – Germain (1931)  
*U. pinciacus* Bourguignat in Locard, 1882 – Germain (1931)  
*U. orthellus* Berenguier in Locard, 1882 – Haas (1969)  
*U. requieni* var. *rostratus* de Joannis, 1859 – Germain (1931)  
*U. royanus* Locard, 1889 – Germain (1931), Haas (1969)  
*U. saint-simonianus* Fagot in Locard, 1882 – Germain (1931), Haas (1969)  
*U. salmurensis* Servain in Locard, 1889 – Germain (1931)  
*U. sousanus* Castero in Locard, 1889 – (1931), Haas (1969)  
*U. subhispanicus* Castro in Locard, 1889 – Germain (1931)  
*U. talus* Bourguignat in Locard, 1889 – Germain (1931), Haas (1969)  
*U. torsatellus* Berthier in Locard, 1882 – Germain (1931)  
*U. triffoiricus* Bourguignat in Locard, 1885 – Haas (1969)  
*U. vardonicus* Locard, 1889 – Germain (1931), Haas (1969)  
*U. veillanensis* H. Blanc in Locard, 1882 – Haas (1969)

Ce taxon généralement appelé dans la littérature ancienne “mulette de Requien” a été cité de différentes régions de France, avec plusieurs “formes” ou “variétés” (dont *U. m. aleronii*, voir ce taxon).

Bourguignat (1866) considère que “cette espèce est une coquille méridionale commune surtout dans la région pyrénéenne de la France”. Pour Germain (1931), c’est une “espèce très polymorphe, répandue partout, mais plus abondante dans la vallée du Rhône”. Il y rattache notamment *U. platyrinchoideus* des étangs des Landes, ainsi que des populations du sud-ouest de la France (Gironde, Haute-Garonne, Lot et Gers ; “var. Danielis” et “Rousi”), de la Loire et de la Seine (“var. Pornae”).

Falkner *et al.* (2002) se basent sur Haas (1969) et considèrent que les individus de cette sous-espèce sont “... caractérisés par leur taille plus grande, leur forme plus allongée, et leur sculpture umbonale bien développée”. Ils donnent une répartition couvrant le bassin du Rhône à l’aval de Lyon. Toutefois, selon la synonymie proposée par Haas (1969), ce taxon serait également présent dans le bassin de la Seine

(*U. jourdheuli*, *U. sousanus*, *U. triffoiricus*, localités-types près de Troyes) et s’étendrait dans le Sud de la France du département de la Haute-Garonne (*U. saint-simonianus*, Canal du Midi près de Villefranche-de-Lauragais) jusqu’au département du Var (*U. forogulensis* et *U. orthellus*, respectivement de Fréjus et de Roquebrune-sur-Argens).

Il n’est pas précisé dans la description originale si la station type est le Rhône à Arles ou les étangs près de Arles. L’exemplaire de la Planche 1 (Figure D) provient de l’étang de la Gravière, près de Arles et semble plus proche de la figure fournie par Michaud (Planche 5, Figure H), bien qu’il soit remarquablement épais contrairement à la description qu’en donne Michaud. L’exemplaire figuré Planche 1 (Figure C) provient du Rhône, en aval de Lyon, soit à l’intérieur de l’aire de répartition donnée par Falkner *et al.* (2002).

### *Unio mancus moquinianus* Dupuy, 1843

#### Mulette pyrénéenne

*Unio moquinianus* (Dupuy 1843 : 80)

**Localité type** “Dans l’Arros, (M. Gaute) ; dans l’Echez à Vic-de-Bigorre...”.

**Matériel type** Types conservés dans la collection Bryant Walker à l’University of Michigan Museum of Zoology.

**Description originale** “*Anim.* D’un gris verdâtre, le pied assez grand, épais, d’un jaune d’ocre légèrement safrané. *Coq.* Ovale oblongue, un peu enflée; arquée supérieurement, sinuée inférieurement; courte, étroite et arrondie en avant; allongée, élargie et tronquée-arrondie en arrière; région postero-dorsale à peine comprimée; sommets un peu enflés; ligament allongé, un peu arqué; dents cardinales coniques ou conico-lamelleuses, presque nulles sur la valve gauche, striées; les lames postérieures médiocrement élevées, doubles sur la valve gauche, très-légèrement striées. Couleur de la coquille d’un fauve noirâtre ou d’un fauve verdâtre; médiocrement épaisse et si fortement excoriée que souvent la coquille n’a pas 1/4 de millimètre d’épaisseur dans le voisinage des sommets; Nacre brillante, d’un blanc verdâtre ou rosé. Hauteur, 25 à 35 mm. Largeur, 50 à 75 mm. Épaisseur, 18 à 25 mm”

**Dupuy, D. 1843.** *Essai sur les Mollusques terrestres et fluviatiles et leurs coquilles vivantes et fossiles du département du Gers.* Auch (J. A. Desportes) et Paris (P. J. Loss). 35 + 140 pp., 1 tabl, 1 pl. (Description page 80, illustration page 141).

#### Synonymes

*U. antimoquinianus* Locard, 1889 – Germain 1931, Haas (1969)  
*U. arcuatus* Bouchard-Chantereau, 1838 – Germain 1931  
*U. bouchardi* Bourguignat in Locard, 1889 – Germain 1931  
*U. consentaneus* var. *moquini* Germain, 1931 – Haas (1969)  
*U. marcellinus* Berthier in Locard, 1882 – Germain 1931

*U. passaranti* Bourguignat in Locard, 1889 – Germain 1931

*U. scotinus* Locard, 1889 – Germain 1931

*U. stygnus* Locard, 1889 – Germain 1931

Germain (1931) considère ce taxon comme une variété d'*U. consentaneus*, aujourd'hui *U. crassus* Philipsson 1788.

Falkner *et al.* (2002) suivent Haas (1969) et retiennent au rang de sous-espèce "les populations des Hautes-Pyrénées et des Pyrénées-Atlantiques dont les individus sont caractérisés par leur forme allongée-ovale, ventrue, avec une convexité umbono-postérieure bien marquée, et leur petite taille adulte".

Malgré des prospections intensives en plongée et au bathyscope, aucun *Unio* n'a été retrouvé ni dans l'Echez au niveau de Vic-en-Bigorre, ni dans l'Arros. Ces deux cours d'eau sont très impactés par les activités agricoles liées au maïs et seules quelques moulettes des rivières *Potomida littoralis* (Cuvier, 1798) ont pu être observées.

Les spécimens illustrés (Planche 1, Figures E et F) ont été collectés en juillet 2010 dans le Loutz, autre affluent de l'Adour, et correspondent à la description originale donnée par Dupuy (Planche 5, Figures D à G), ainsi qu'à celle proposée par Falkner *et al.* (2002).

#### ***Unio mancus aleronii* Companyo & Massot, 1845**

##### **Mulette catalane**

*Unio aleronii* (Companyo & Massot 1845 : 234)

**Localité type** "Habite (Pyrénées-Orientales) le ruisseau de Thuir, où M. Companyo l'a trouvée le premier ; la Basse, surtout la vieille Basse, le Tech, et le ruisseau des Quatre-Cazals (très rare), où M. Massot l'a découverte."

**Matériel type** Inconnu

**Description originale** "Coquille très mince, ovale allongé, recouverte d'un épiderme alternativement vert clair et brun, ce qui lui donne un aspect fascié ; arrondie en avant, arrondie, mais légèrement tronquée et arquée en arrière. Les bords supérieur et inférieur sont presque droits ; ce dernier offre constamment, à sa partie moyenne, une dépression qui se prolonge obliquement sur la face externe des valves. Les crochets sont très élevés, tuberculeux et très rapprochés de la partie antérieure de la coquille ; ils sont très écartés l'un de l'autre, ce qui permet d'apercevoir, dans toute sa longueur, le ligament, qui est presque droit ; ils sont toujours excoriés, mais ils le deviennent davantage avec l'âge, et même, suivant les localités, l'érosion attaque une grande partie de la surface des valves.

Nacre intérieur, très blanc dans le jeune âge, d'un blanc rosé et jaunâtre dans l'âge adulte. Les dents cardinales de la valve gauche, d'inégale grosseur, sont sillonnées plutôt que striées, et toujours plus petites que la dent cardinale de la valve droite, qui est aplatie, triangulaire, saillante et crénelée sur ses bords ; elles se prolongent sous le corselet en une côte élevée, très prononcée et presque droite ; dans la valve gauche, cette côte se divise pour former un sillon,

dans lequel la lame de la valve droite est reçue. L'impression musculaire qui touche à la dent cardinale est très forte, mais l'impression postérieure est à peine sensible. Haut. 3c, long. transvers. 6c, épais. 2c."

**Companyo, J. B. L. & Massot, P. 1845.** Description d'une espèce nouvelle de Mulette. (*Unio aleronii*), *Bulletin de la Société Agricole, Scientifique et Littéraire des Pyrénées-Orientales*, 6 (2) : 234-235 (1 illustration)

##### **Synonymes**

*U. requieni* var. *aleronii* Moquin-Tandon, 1855 – Germain (1931)

*U. m. aleronii* a été historiquement considérée comme une "forme" de la "mulette de Requien", quelque soient les diverses acceptations données à ce taxon (Dupuy 1852, Moquin-Tandon 1855, Drouet 1857, Companyo 1863). Bourguignat (1866) la considère comme une espèce valide, présente marginalement en France (Pyrénées-Orientales) et à répartition essentiellement ibérique (Catalogne). Germain (1931) maintient cette répartition mais considère *U. aleronii* comme une "variété" d'*U. turtonii* qui est décrite de Corse (cf. *infra*).

Falkner *et al.* (2002) se basant sur Haas (1969) appliquent le nom aux populations allant de l'Hérault jusqu'à la Garonne et au Gers, ajoutant que le statut des populations des fleuves pyrénéens drainant vers la méditerranée "devrait être précisé". Araujo *et al.* (2009) sur la base de données moléculaires inédites ("*Toledo et al. datos no publicados*") et à partir de matériel topotypique (la Basse à Perpignan) considèrent "*U. elongatulus aleronii*" comme synonyme d'*U. mancus*, invalidant de fait la sous-espèce *aleronii*.

La Basse a été prospectée en juillet 2011. Le tronçon propice à la présence de bivalves se réduit à quelques kilomètres de cours d'eau, menacés à l'aval par l'expansion de l'agglomération de Perpignan et tronqués à l'amont par l'aménagement d'une ligne TGV. Une dizaine d'individus ont pu être observés (Planche 1, Figures G à K). Le niveau de la rivière étant très bas, les animaux ont été trouvés à quelques centimètres seulement sous la surface de l'eau, dans un substrat graveleux, à proximité immédiate des berges. Les individus récoltés sont conformes à la description originale (Planche 5, Figures A à C) : coquille très mince, petite taille (3 x 6 cm), périostacum alternant le vert clair et le brun, forme arrondie.

#### ***Unio mancus brindosianus* de Folin & Bérillon, 1874**

##### **Mulette de Brindos**

*Unio moreletiana* var. *Brindosiana* (de Folin & Bérillon, 1874 : 97)

**Localité type** "(...) Lac de Brindos, voisin de celui de la Négresse".

**Matériel type** Inconnu

**Description originale** : “(...) Une variété de cette espèce [*Unio moreletiana*], un peu plus haute et proportionnellement moins allongée, plus décortiquée, à nacre de couleur presque livide, à épiderme bronzé, se trouve dans le lac de Brindos, voisin de celui de la Négresse.”

**De Folin, L. & Bérillon, F. 1874.** Catalogue de la faune malacologique de la région de l'extrême S.-O. de la France. *Bulletin de la Société des Sciences et des Arts de Bayonne*, 1 (1) : 95-98 (Description page 97, aucune illustration).

#### Synonymes

*U. asticus* Servain, 1887 – Germain (1931)

*U. bayonnensis* de Folin et Bérillon, 1877 – Germain (1931)

*U. brindosianus* Bourguignat in Locard, 1882 – Germain (1931)

*U. lusitanicus* Drouet, 1879 – Germain (1931)

*U. mongazonae* Servain, 1887 – Germain (1931)

*U. moreleti* de Folin et Bérillon, 1874 – Germain (1931)

De Folin et Bérillon (1874) décrivent deux espèces d'*Unio* des lacs du sud-ouest : *U. baudoni* du lac d'Ondres et *U. moreleti* (corrigé par erratum des auteurs en *U. moreletiana*), du lac de la Négresse. Ils distinguent au sein de cette dernière la variété “Brindosiana” du Lac de Brindos. Bourguignat (1881) et Locard (1882) élèvent cette variété au rang d'espèce.

Germain (1931) considère ce taxon comme une variété d'*U. villae* Stabile, 1871. Haas (1969) met tous les taxons décrits des Landes (*U. bayonnensis*, *U. baudoni*, *U. moreleti* et *U. moreleti* var. *brindosiana*) dans la synonymie d'*U. pictorum platyrhynchoideus* Dupuy 1849. Falkner *et al.* (2002) séparent comme sous-espèce les populations d'*Unio mancus* des lacs des Landes, postulant que le nom le plus ancien pouvant leur être appliqué soit “*platyrhynchoides* Dupuy 1849”, mais conservent le nom *brindosianus* pour la sous-espèce d'*U. mancus*, correspondant aux populations des Landes. Gargominy *et al.* (2011 : note 194), suivant Haas (1969) et Fauna Europaea (Araujo 2009), corrigent l'orthographe en *platyrhynchoideus* et l'appliquent aux populations d'*U. pictorum* des étangs des Landes (station-type : Etangs de Cazaux et d'Aureilhan). L'orthographe exacte du taxon décrit par Dupuy est “*platyrinchoideus*”.

L'étang de Brindos est aujourd'hui propriété privée. C'est un plan d'eau de petite taille où des carpes abondent. Le fond est très envasé mais l'étang conserve une alimentation phréatique. En deux heures de plongée en juillet 2011, nous n'avons collecté que cinq individus vivants (Planche 3, Figures A à E), mais de nombreuses coquilles, très érodées, sont présentes dans la vase. Les coquilles récoltées rappellent la description originale : leur forme est relativement peu allongée, l'extrémité postérieure est fine, le périostracum est très sombre et la nacre très blanche. Toutefois, ces

caractéristiques pourraient résulter des conditions environnementales et, si les auteurs de la description n'y font pas allusion, les spécimens récoltés sont remarquables par leur grande taille (jusqu'à 10 cm de longueur) et par leur coquille épaisse. Ils diffèrent en cela singulièrement de la description donnée par Falkner *et al.* (2002) “... coquille comparativement très mince, [...] petite taille adulte.” Il est possible que la population observée actuellement résulte d'une introduction : l'étang de Brindos est artificialisé et la présence de carpes, poisson-hôte potentiel de la mulette méridionale (Araujo *et al.* 2005), corroborerait l'hypothèse d'un remplacement de faune.

Considérant qu'un doute subsiste quand à l'application du nom *platyrhynchoideus* à cette sous-espèce d'*U. mancus* (Falkner *et al.* 2002), un spécimen de la station-type d'*U. pictorum platyrhynchoideus*, où seules des coquilles conservées dans la vase ont été collectées, est également illustré (Planche 3, Figure F).

#### *Unio mancus bourgeticus* Bourguignat in Locard, 1882

##### Mulette du Bourget

*Unio bourgeticus* (Locard 1882 : 359)

**Localité type** “Lac du Bourget, près de Cornin, en Savoie (Bourguignat)”.

**Matériel type** Syntypes probables dans la collection Locard au MNHN (Graf en préparation)

**Description originale** “Grande forme voisine de l'*U. mancus*, à coquille très allongée, et à région postérieure très arquée, recourbée dans une direction descendante et terminée par un rostre regardant en bas et incurvé inférieurement. Epiderme très rugueux (sauf vers les sommets), d'une teinte marron noir très foncé. Dent cardinale épaisse, saillante et triangulaire. (Bourg.)”

**Locard, A. 1882.** *Prodrome de malacologie française. Catalogue général des mollusques vivants de France. Mollusques terrestres, des eaux douces et des eaux saumâtres.* H. Georg, Lyon et J.B. Baillièrre, Paris. 462 p. (citation p. 290, description p. 359, aucune illustration)

#### Synonymes

*U. mancus* var. *sabaudina* Locard, 1882 – Haas (1969)

*U. mucidellus* Bourguignat in Locard, 1889 – Haas (1969)

*U. occidaneus* Drouet, 1882 – Haas (1969)

*U. orthus* Coutagne in Locard, 1882 – Haas (1969)

*U. riciacensis* Bourguignat in Locard, 1882 – Haas (1969)

*U. (? requienii* var.) *voltzii* Kobelt, 1911 – Haas (1969)

*U. voltzii* var. *ursannensis* Kobelt, 1911 – Haas (1969)

Ce taxon est cité pour la première fois par Locard (1882) de la manière suivante : “*Unio Bourgeticus*, Bourguignat 1868. Mss. – 1882. Mat. Moll. Aceph.” En fin de volume (p. 359), une note de Bourguignat retranscrite donne la description du taxon. L'autorité de ce taxon est donc bien

“Bourguignat *in* Locard, 1882”, et non “Bourguignat, 1882” comme il est généralement écrit (ex. Falkner *et al.* 2002 ; Gargominy *et al.* 2011).

Locard (1893), dont la collection abrite des syntypes probables, redécrit le taxon de la façon suivante : “Assez grand, renflé-réniforme, très allongé, région postérieure 4 fois plus longue que l’autre [...] marron-noir rugueux”. Falkner *et al.* (2002) en donnent une description très différente et étendent son aire de répartition vers l’amont du bassin versant du Rhône : “Les individus de cette sous-espèce reconnue par Haas (1969 : 34) sont caractérisés par leur forme très courte, ovalaire, ressemblant parfois fortement à *U. crassus*, et de couleur tendant vers le vert-jaune. Sa répartition couvre les bassins de la Saône et de l’Ain, et le lac du Bourget (localité type) ; elle est très marginalement présente en Suisse dans le haut Doubs.” Selon la synonymie proposée par Haas (1969), l’espèce serait aussi présente dans le bassin de la Seine (*U. riciacensis*, localité type dans l’Aube à Riceys) et jusqu’au canal Rhin-Rhône (*U. requienii* var. *voltzii*, localité-type près de Mulhausen).

Des individus ont été collectés en février 2011 au niveau de Chindrieux, soit au nord du lac du Bourget. La localité type précise (le port de Cornin), se trouve actuellement au milieu d’Aix-les-Bains et n’a pas semblé propice au maintien de bivalves. Une dizaine d’individus vivants ainsi que des coquilles ont été trouvés en quelques heures de prospection au nord du Lac. Les animaux se trouvaient entre 1,5 et 2,5 m au dessous de la surface, dans le sable, souvent couverts de moules zébrées *Dresseina polymorpha* (Pallas, 1771).

Ce matériel est très homogène morphologiquement (Planche 4, Figures A à I) et correspond globalement à la description proposée par Falkner *et al.* (2002), bien que la couleur soit plutôt brune. Toutefois, le matériel conservé dans la collection Locard au MNHN (Planche 4, Figures J à M) correspond plus à la description donnée par Locard (1893) (“renflé-réniforme” ; “aspect noir-rugueux”) et en particulier à l’aspect auriculé explicitement souligné par Bourguignat. Il donc n’est pas sûr que le nom “*bourgeticus*” puisse être appliqué au matériel illustré ici.

**Remerciements** – B. Adam, M. Bramard, X. Cucherat, E. Jacquin, J. Matei, L. Philippe et L. Simon ont participé aux prospections. Je remercie particulièrement V. Reboul-Schneider et J. Ferrand pour nous avoir permis l’accès aux étangs de la Gravière et de Brindos.

Ce travail a été réalisé avec le soutien financier de Biotope, de l’ATM Barcode du MNHN (Sarah Samadi & Jean-Noël Labat) et de l’ANR VI<sup>e</sup> extinction (Philippe Bouchet - MNHN).

## Références

- Araujo, R. 2009. Fauna Europaea: <taxonomic group(s)>. Fauna Europaea version 2.0, <http://www.faunaeur.org>
- Araujo, R., Gomez, I. & Machordom, A., 2005. The identity and biology of *Unio mancus* Lamarck, 1819 (= *U. elongatulus*) (Bivalvia: Unionidae) in the Iberian Peninsula. *Journal of Molluscan Studies*, 71 : 25-31.
- Araujo, R., Reis, J., Machordom, A., Toledo, C., Madeira, M.J., Gómez, I., Velasco, J. C., Morales, J., Barea, J.M., Ondina, P. & Ayala, I., 2009. Las náïades de la península Ibérica. *Iberus*, 27(2) : 7-72.
- Bourguignat, J.-R. 1864. *Malacologie d’Aix-les-Bains*. Paris, 86 pp.
- Bourguignat, J.-R. 1866. Mollusques nouveaux, litigieux ou peu connus (suite). *Revue et magasin de zoologie pure et appliquée*. 6-23.
- Bourguignat, J.-R. 1881. *Matériaux pour servir à l’histoire des Mollusques Acéphales du système européen*. Poissy (S. LEJAY). Fasc. 2 : 387 pp.
- Bourguignat, J.-R. 1883. *Aperçu sur les Unionidae de la Péninsule italique*. Paris, 117 pp.
- Companyo, J. B. L. 1863. *Histoire naturelle du département des Pyrénées-Orientales*. Vol. 3, Imprimerie de J. B. Alzine, Perpignan, 448 pp.
- Companyo, J. B. L. & Massot, P. 1845. Description d’une espèce nouvelle de Mulette (*Unio aleronii*). *Bulletin de la Société Agricole, Scientifique et Littéraire des Pyrénées-Orientales*, 6 (2) : 234-236.
- Drouet, H. 1857. Études sur les Naïades de la France. Seconde partie: *Unio*. *Mémoire de la Société académique de l’Agriculture, des Sciences, des Arts et des Belles-Lettres*, Troyes, Aube, 21 : 153-282.
- Dupuy, D. 1843. *Essai sur les Mollusques terrestres et fluviatiles et leurs coquilles vivantes et fossiles du département du Gers*. Auch (J. A. Desportes) et Paris (P. J. Loss). 35 + 140 pp.
- Dupuy, D. 1849. *Catalogus extramarinorum Galliae testaceorum ordine alphabetico dispositus, brevioribus specierum nondum descriptorum diagnosibus auctus*. Paris (Masson) et Auch (Brun), 4 pp.
- Dupuy, D. 1852. *Histoire Naturelle des Mollusques terrestres et d’eau douce qui vivent en France*. 6e fasc. Paris (Masson) et Auch (Brun), 7 pp + 595-738 pp.
- Falkner, G. 1994. Systematik vorderorientalischer najaden als vorstudie zur bearbeitung archäologischer funde. In: Kokabi, M. & Wahl, J. (Eds), Beiträge zur archäozoologie und prähistorischen anthropologie, Forschungen und Bearbeitung archäologischer funde. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Stuttgart (K. Theiss), 53 : 135-162.
- Falkner, G., Ripken, T. E. J. & Falkner, M. 2002. Mollusques continentaux de la France. Liste de référence annotée et bibliographie. *Patrimoines naturels*, 52 : 1-350.
- de Folin, L. & Bérillon, F. 1874. Catalogue de la faune malacologique de la région de l’extrême S.-O. de la France. *Bulletin de la Société des Sciences et des Arts de Bayonne*, 1 (1) : 95-98.

- 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.
- Germain, L. 1931. *Mollusques terrestres et fluviatiles*. Faune de France, deuxième partie, Paris (Lechevalier), 22 : 479-897.
- Graf, D. L. 2007. Palearctic freshwater mussel (Mollusca: Bivalvia: Unionoidea) diversity and the comparative method as a species concept. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 156: 71-88.
- Graf, D. L. & Cummings, K. S. 2011. The Freshwater Mussels (Unionoidea) of the World (and other less consequential bivalves), updated 15 August 2011. MUSSEL Project Web Site, <http://www.mussel-project.net/>. (Consulté en 2011).
- Haas, F. 1969. *Superfamilia unionacea*. Das Tierreich, 88, 663 pp.
- Lamarck, J. B. 1819. *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, présentant les caractères généraux et particuliers de ces animaux, leur distribution, leurs classes, leurs familles, leurs genres, et la citation des principales espèces qui s'y rapportent ; précédée d'une introduction offrant la détermination des caractères essentiels de l'animal, sa distinction du végétal et des autres corps naturels, enfin, l'exposition des principes fondamentaux de la zoologie*. Paris., 1815-1822. 6 (1) : IV + 343 pp.
- Locard, A. 1882. *Prodrome de malacologie française. Catalogue général des mollusques vivants de France. Mollusques terrestres, des eaux douces et des eaux saumâtres*. H. Georg, Lyon et J.B. Baillière, Paris. 462 p.
- Locard, A. 1889. Contributions à la faune malacologique française. Catalogue des espèces françaises appartenant aux genres *Margaritana* et *Unio* connues jusqu'à ce jour. *Annales de la Société linnéenne de Lyon*, (N. S.) 35 : 111-269.
- Locard, A. 1893. *Conchyliologie française. Les Coquilles des eaux douces et saumâtres de France. Description des familles, genres et espèces*. Paris (J.-B. Baillière), 327 pp.
- Michaud, A.-L.-G. 1831. *Complément de l'Histoire Naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de la France, de J. P. R. Draparnaud*. Verdun, 116 pp.
- Moquin-Tandon, A. 1855. *Histoire Naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de France*. Vol. 1 (Livr. 1): 1-144, Atlas : 1-16, pl. 1-9; (Livr. 2): 145-256, Atlas: 17-32, pl. 10-18; (Livr. 3): VIII + 257-416, Atlas: 33-48, pl. 19-27, Paris (J.-B. Ballière).
- Nagel, K.O. & Badino, G. 2001. Population genetics and systematics of the European Unionidae. In: Bauer, G. & Wächtler, K., Ecology and Evolution of the Freshwater Mussels Unionidae. *Ecological studies*, 1454: 51-81.
- Payraudeau, B.-C. 1826. *Catalogue descriptif et méthodique des Annélides et des Mollusques de l'île de Corse*. Paris (Bechet, Levraut, Paschoud, Treuttel & Wurtz), 218 pp.

Soumis le 28 aout 2011

Accepté le 16 septembre 2011

Publié le 21 octobre 2011

## Planche 1

### *Unio mancus mancus*

- A Lectotype désigné par Falkner (1994). MNHN 24632
- B Vienne, commune de Descartes (Indre-et-Loire), 07/2010. IM-2009-12631

### *Unio mancus requienii*

- C Rhône, commune de Sablon (Isère), 18/07/2010. IM-2009-12605
- D Topotype (? cf. texte pour cette espèce). Etang de la Gravière, commune d'Arles (Bouches-du-Rhône), 21/07/2011. IM-2009-17775

### *Unio mancus moquinianus*

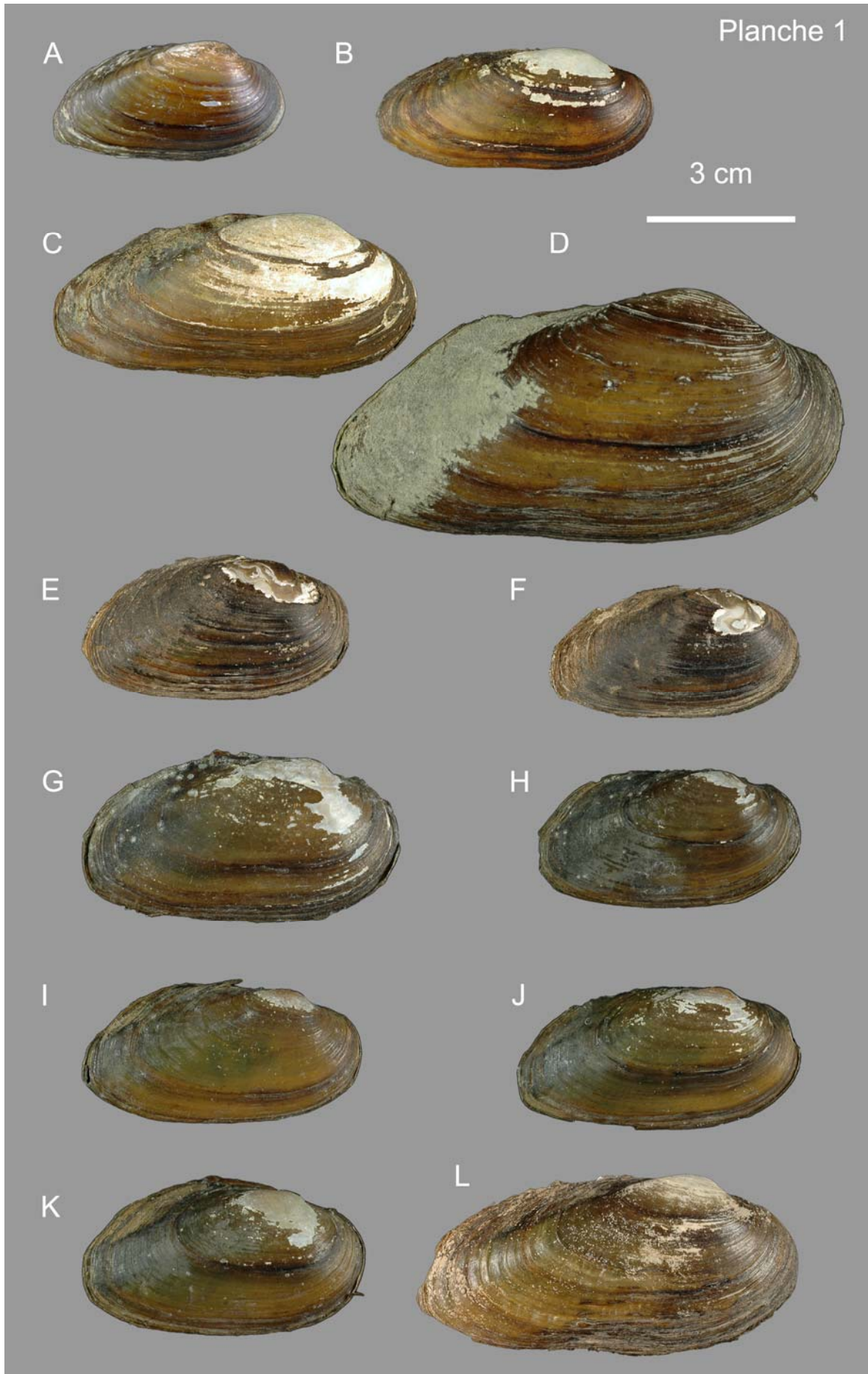
- E Loutz, commune de Lacajunte (Landes), 06/2010. IM-2009-12599
- F Loutz, commune de Lacajunte (Landes), 06/2010. IM-2009-12598

### *Unio mancus aleronii*

- G Topotype. Basse, commune de Toulouges (Pyrénées-Orientales), 09/07/2011. IM-2009-17815
- H Topotype. Basse, commune de Toulouges (Pyrénées-Orientales), 09/07/2011. IM-2009-17820
- I Topotype. Basse, commune de Toulouges (Pyrénées-Orientales), 09/07/2011. IM-2009-17817
- J Topotype. Basse, commune de Toulouges (Pyrénées-Orientales), 09/07/2011. IM-2009-17818
- K Topotype. Basse, commune de Toulouges (Pyrénées-Orientales), 09/07/2011. IM-2009-17821

### *Unio mancus ssp*

- L Argens, commune de Le Mui (Var), 07/2009. IM-2009-12579

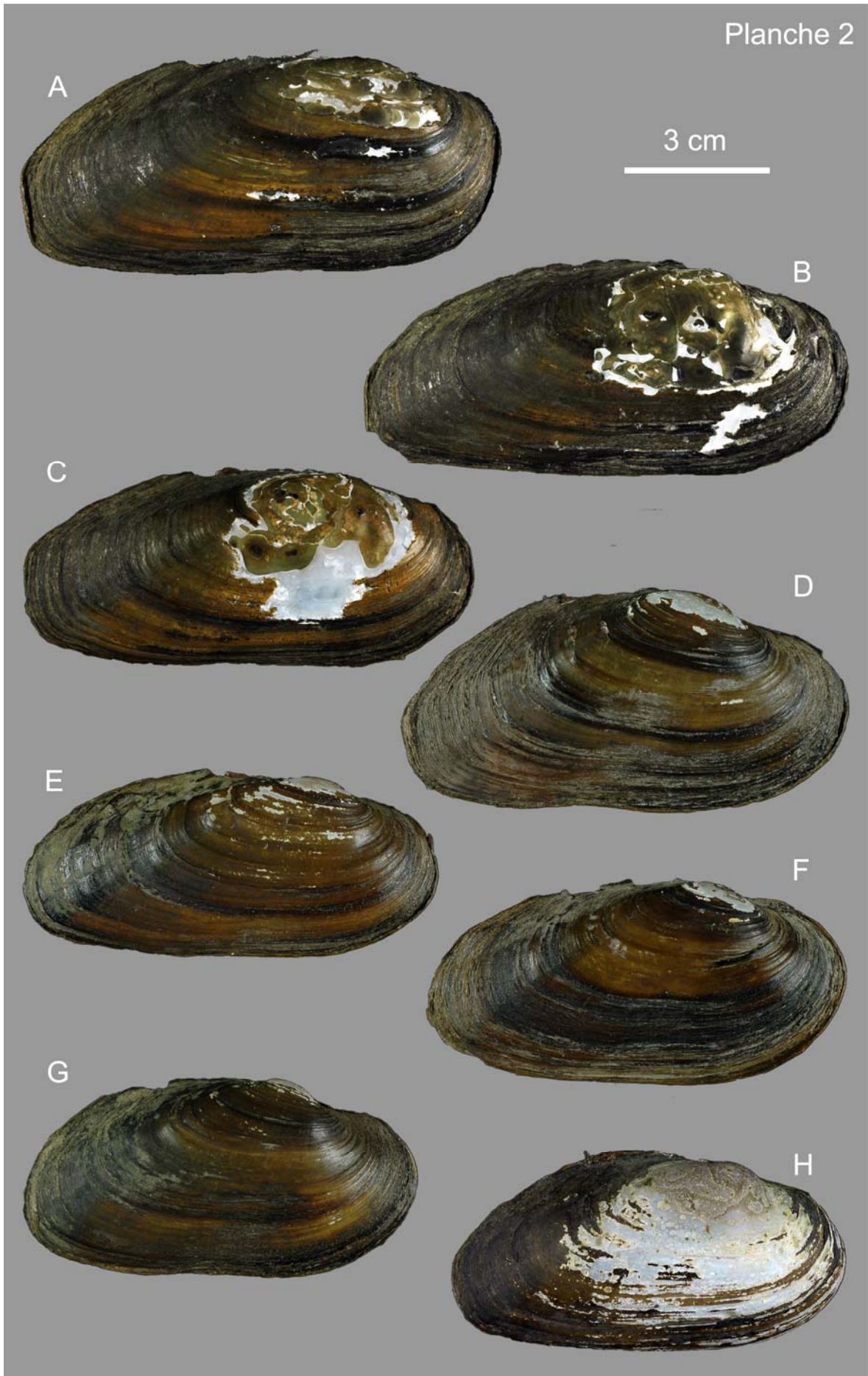


## Planche 2

### *Unio mancus turtonii*

- A Topotype. Fium Orbu, commune de Ghisonaccia (Corse), 15/05/2011. IM-2009-12736
- B Topotype. Fium Orbu, commune de Ghisonaccia (Corse), 15/05/2011. IM-2009-12735
- C Topotype. Fium Orbu, commune de Ghisonaccia (Corse), 15/05/2011. IM-2009-12738
- D Topotype. Tavignanu, commune d'Aléria (Corse), 15/05/2011. IM-2009-12752
- E Topotype. Tavignanu, commune d'Aléria (Corse), 15/05/2011. IM-2009-12749
- F Topotype. Tavignanu, commune d'Aléria (Corse), 15/05/2011. IM-2009-12758
- G Topotype. Tavignanu, commune d'Aléria (Corse), 15/05/2011. IM-2009-12759
- H Topotype. Golo (Corse), 27/05/2011. IM-2009-12784

Planche 2



### Planche 3

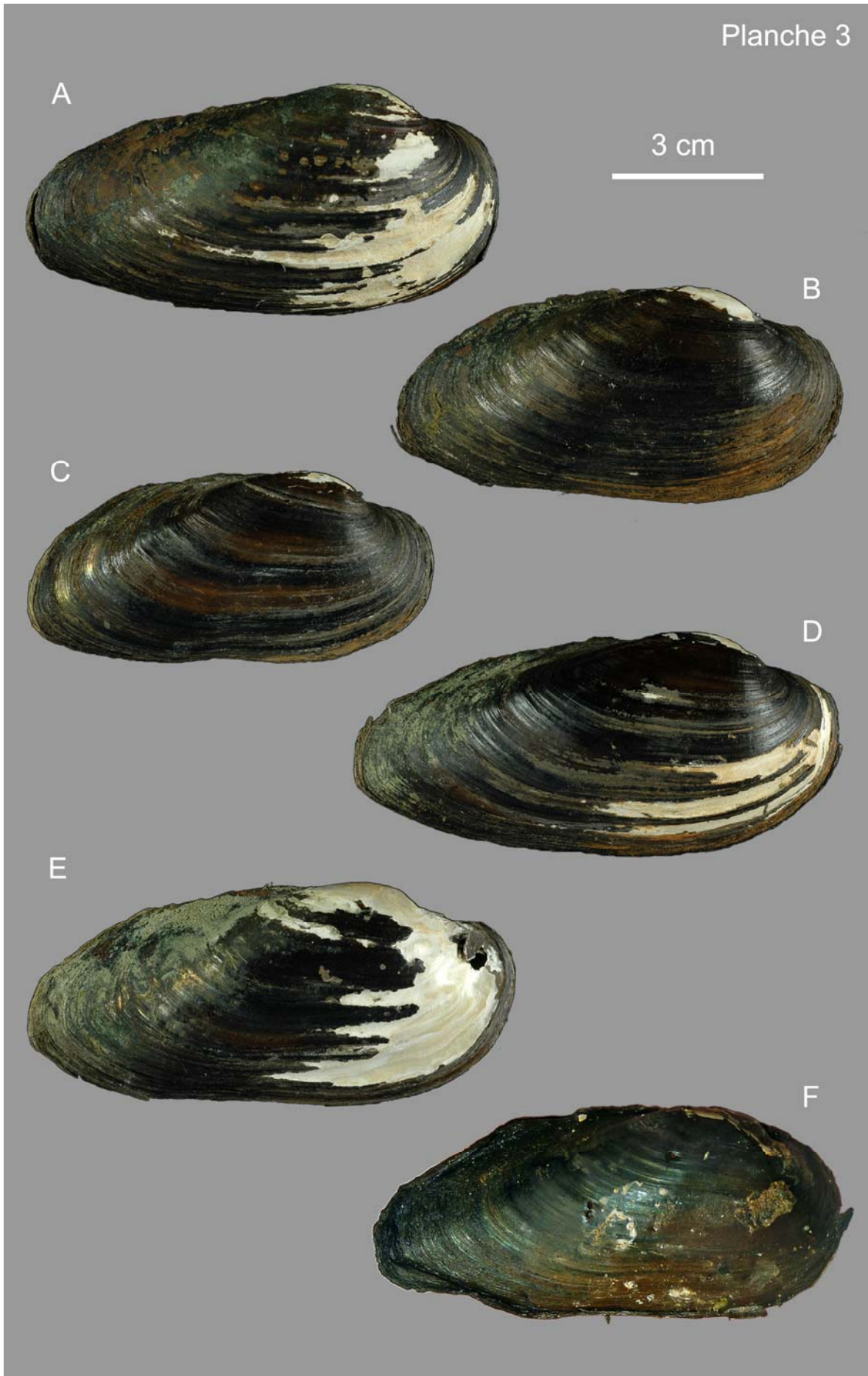
#### *Unio mancus brindosianus*

- A Topotype. Etang de Brindos, commune d'Anglet (Pyrénées-Atlantiques), 16/07/2011. IM-2009-17836
- B Topotype. Etang de Brindos, commune d'Anglet (Pyrénées-Atlantiques), 16/07/2011. IM-2009-17839
- C Topotype. Etang de Brindos, commune d'Anglet (Pyrénées-Atlantiques), 16/07/2011. IM-2009-17838
- D Topotype. Etang de Brindos, commune d'Anglet (Pyrénées-Atlantiques), 16/07/2011. IM-2009-17835
- E Topotype. Etang de Brindos, commune d'Anglet (Pyrénées-Atlantiques), 16/07/2011. IM-2009-17837

#### *Unio pictorum platyrinchoideus*

- F Topotype. Etang d'Aureilhan, commune de Mimizan (Landes), 14/07/2011. IM-2009-17776

Planche 3

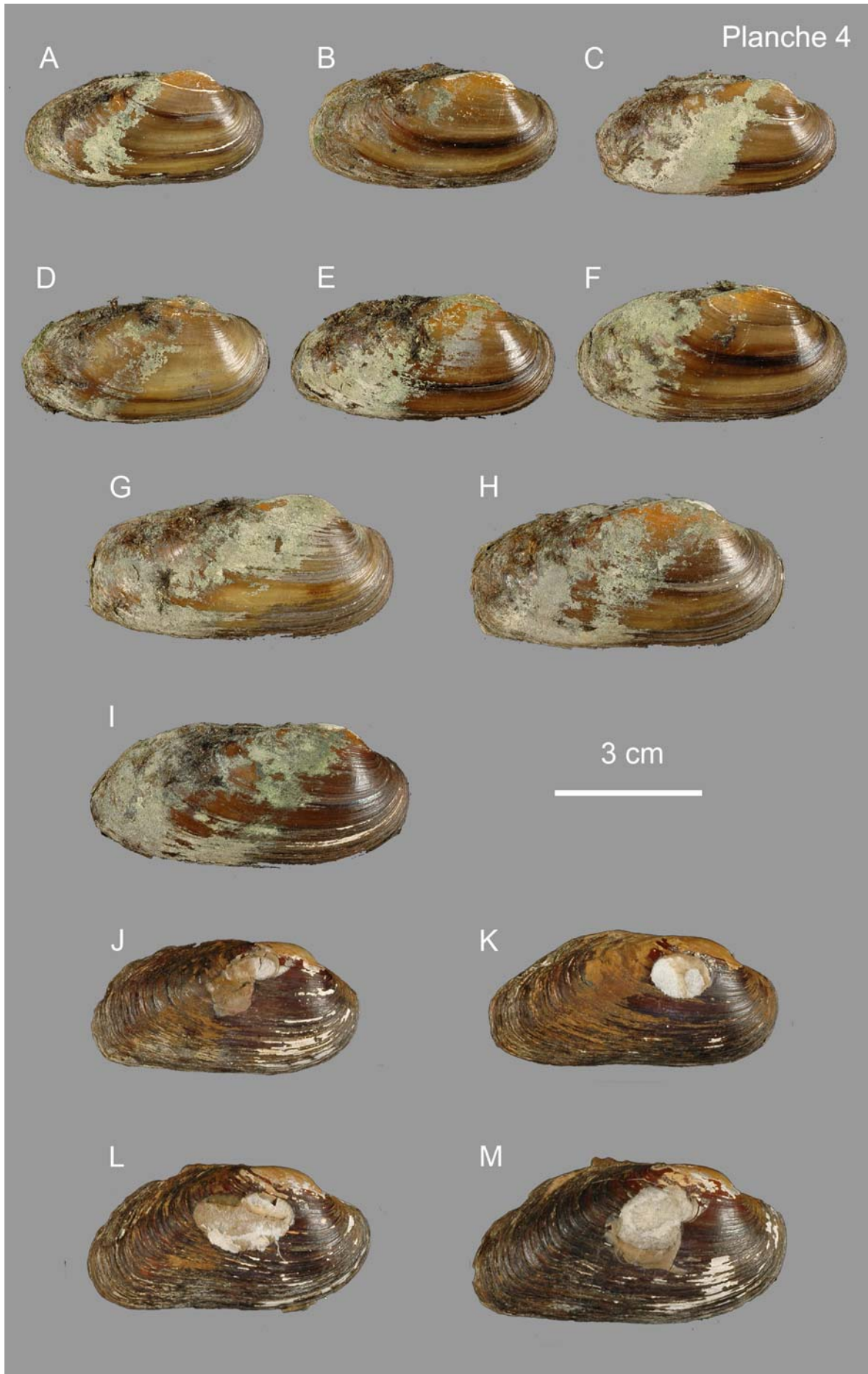


**Planche 4*****Unio mancus bourgeticus***

- A Topotype. Lac du Bourget, commune de Chindrieux (Savoie), 25/02/2011. IM-2009-12707
- B Topotype. Lac du Bourget, commune de Chindrieux (Savoie), 25/02/2011. IM-2009-12705
- C Topotype. Lac du Bourget, commune de Chindrieux (Savoie), 25/02/2011. IM-2009-12706
- D Topotype. Lac du Bourget, commune de Chindrieux (Savoie), 25/02/2011. IM-2009-12703
- E Topotype. Lac du Bourget, commune de Chindrieux (Savoie), 25/02/2011. IM-2009-12704
- F Topotype. Lac du Bourget, commune de Chindrieux (Savoie), 25/02/2011. IM-2009-12708
- G Topotype. Lac du Bourget, commune de Chindrieux (Savoie), 25/02/2011. IM-2009-12701
- H Topotype. Lac du Bourget, commune de Chindrieux (Savoie), 25/02/2011. IM-2009-12702
- I Topotype. Lac du Bourget, commune de Chindrieux (Savoie), 25/02/2011. IM-2009-12709

***Unio mancus bourgeticus***

- J Syntype probable (Graf *in prep*). Lac du Bourget (Savoie), collection Locard. MNHN 22 139
- K Syntype probable (Graf *in prep*). Lac du Bourget (Savoie), collection Locard. MNHN 22 139
- L Syntype probable (Graf *in prep*). Lac du Bourget (Savoie), collection Locard. MNHN 22 139
- M Syntype probable (Graf *in prep*). Lac du Bourget (Savoie), collection Locard. MNHN 22 139



## Planche 5

### *Reproduction des illustrations originales*

- A à C *Unio aleronii* (à l'échelle)
- D à G *Unio moquinianus* (à l'échelle)
- H *Unio requienii* (sans indication d'échelle)
- I *Unio capigliolo* (à l'échelle)
- J *Unio turtonii* (à l'échelle)

Planche 5

