

***Prevalia robusta* (Mangold, Martin & Prieur, 2012) [m], un Perisphinctidae caractéristique de la Sous-zone à *Bullatimorphus* (Zone à Bremeri, Bathonien moyen) du Mâconnais (Saône-et-Loire, France)**

Arnaud Roger Martin¹

Résumé. Vingt-deux spécimens rapportés à l'espèce *Prevalia robusta* (Mangold *et al.*, 2012) [m] ont été récoltés dans le Bathonien moyen (Zone à Bremeri, Sous-zone à *Bullatimorphus*) des environs de Mâcon. La position taxonomique de *Prevalia robusta* est discutée. L'espèce a d'abord été regardée comme un morphotype à forte costulation de *Procerites matisconensis* (Lissajous, 1923) [m] dont l'âge est plus récent. La relative régularité costale et l'absence de formation parabolique sur le dernier tour impliquent son attribution au genre *Prevalia*.

Mots-clés. Ammonites, Perisphinctidae, Bathonien moyen, *Prevalia*, Mâconnais, France.

*Manuscrit reçu le 23 janvier 2021 ; accepté dans sa forme révisée le 10 février 2021 ;
disponible en ligne le 4 mars 2021.*

***Prevalia robusta* (Mangold, Martin & Prieur, 2012), a characteristic Perisphinctidae from the Bullatimorphus Subzone (Bremeri Zone, Middle Bathonian) of the Mâconnais (Saône-et-Loire, France).**

Abstract. Twenty-two specimens of the species *Prevalia robusta* (Mangold *et al.*, 2012) [m] have been collected in the beds of the Middle Bathonian (Bremeri Zone, Bullatimorphus Subzone) in the Mâcon area. Its taxonomic position is discussed. This species had been previously regarded as a morphotype with coarse ribs of *Procerites matisconensis* (Lissajous, 1923) [m], species which comes from a higher stratigraphic level. The relatively regular ribbing and the absence of parabolic ornamentation on the last whorl justifies ranking this species in the genus *Prevalia* (Stephanov, 1972).

Keywords. Ammonite, Perisphinctidae, Middle Bathonian, *Prevalia*, Mâconnais, France.

1. Introduction. Les Perisphinctidae du Bathonien moyen et supérieur du Mâconnais (Saône-et-Loire, France)

Dans les chaînons calcaires à l'ouest de Mâcon, le sommet du Bathonien moyen (Zone à *Subcontractus*, Zone à *Morrisi* et Zone à *Bremeri*) et la base du Bathonien supérieur (Zone à *Retrocostatum*) ont livré de nombreux Perisphinctidae (Lissajous, 1923 ; Mangold *et al.*, 2012), attribués à une quarantaine d'espèces réparties dans cinq genres (Mangold *et al.* 2012, p. 81, fig. 3), quatre genres dimorphes, le cinquième n'étant connu que par sa forme macroconque :

- . *Procerites* (Siemiradzki, 1898) [M+m] (*Siemiradzki* Hyatt, 1900 est regardé comme un synonyme plus récent des formes [m] ; Zatoń 2010, p. 133 ; Énay & Howarth 2019, p. 9),
- . *Prevalia* (Stephanov, 1972) [M+m],
- . *Homoeoplanulites* (Buckman, 1922) [M+m] (*Parachoffatia* Mangold, 1971 est regardé comme un synonyme plus récent des formes [M] ; Énay & Howarth 2019, p. 23),
- . *Wagnericeras* (Buckman, 1921) [M+m],
- . *Subgrossouvría* (Spath, 1924) [M].

¹ 219, ancien chemin de Lay, 42470 Saint-Symphorien-de-Lay (France). E-mail : arnaud2.martin@laposte.net

1.1. Taxinomie

Poursuivant et révisant les classifications de Buckman (1920-1922), Spath (1931), Arkell (1950, 1958a, 1958b), Sturani (1967), Hahn (1969) et Stephanov (1972), les travaux de Mangold (1971, p. 10) et de Mangold *et al.* (2012, p. 80 à 84) ont placé les genres *Procerites*, *Prevalia*, *Homoeoplanulites* et *Wagnericeras* dans la sous-famille des Zigzagiceratinae (Buckman, 1920), et le genre *Subgrossouvrinia* dans la sous-famille des Grossouvrinae (Spath, 1930).

Récemment, dans leur révision de la systématique des Perisphinctoidea, Énay et Howarth (2019) ont classé les genres dimorphes *Prevalia* (p. 18) et *Homoeoplanulites* (p. 23), avec les genres *Choffatia* et *Subgrossouvrinia*, dans la sous famille des Grossouvrinae.

Les **Zigzagiceratinae** sont caractérisés par un stade ornemental de type « zigzag » souvent restreint aux tours les plus internes. Ce stade ontogénique est reconnu pour les genres *Procerites* et *Homoeoplanulites* (voir en particulier Hahn, 1969, p. 83, pl. 9, fig. 1, 4, 5, 6). Il n'est pas encore affirmé pour les genres *Prevalia* et *Wagnericeras*.

Les **Grossouvrinae** sont caractérisés par l'absence de stade « zigzag ». Dérivés des Zigzagiceratinae, ils présentent une différenciation plus précoce et plus marquée entre les côtes primaires et les côtes secondaires, et une ligne cloisonnaire plus simple, moins découpées (Mangold, 1971, p. 133).

Nous avons maintenu les genres dimorphes *Prevalia* et *Homoeoplanulites*, avec le genre dimorphe *Procerites*, dans la sous-famille des Zigzagiceratinae. Ces trois genres partagent une ornementation peu différenciée qui les séparent des genres *Choffatia* et *Subgrossouvrinia*, aux côtes primaires plus fortes et plus divisées. Leurs morphes microconques respectifs ont une grande proximité morphologique. Les *Prevalia* [m] montrent un stade ornemental intermédiaire entre les *Procerites* [m] et les *Homoeoplanulites* [m] : ils partagent avec les *Homoeoplanulites* [m] une ornementation plutôt régulière avec des formations paraboliques généralement absentes sur le dernier tour. Mais ils se rapprochent des *Procerites* [m] par leur indice de division costale en moyenne plus faible. Les constrictions sont absentes des *Procerites* [m], inconstantes et souvent peu marquées chez les *Prevalia* [m], plus constantes, plus nombreuses et plus prononcées chez les *Homoeoplanulites* [m]. Enfin, les genres *Procerites* et *Prevalia* partagent un enroulement involute à peu évolué et une section ogivale à quadratique non déprimée, bien exprimés sur les formes macroconques, qui suggèrent un lien phylogénétique étroit.

Remarque : L'attribution du genre *Wagnericeras* à l'une ou l'autre des deux sous-familles de Perisphinctidae n'est pas arrêtée. Chez certains *Wagnericeras* microconques, la présence d'une ornementation peu divisée, irrégulière,

avec des formations paraboliques observées jusqu'à la fin du phragmocône et sur le début de la loge (Mangold 1971, p. 48 ; *Wagnericeras* sp. 2 *in* Mangold *et al.* 2012, p. 70), montre leur proximité avec les *Procerites* microconques (ex *Siemiradzkia*) et conforte le classement du genre *Wagnericeras* dans la sous-famille des Zigzagiceratinae. Par contre, l'ornementation puissante et la section massive et déprimée des *Wagnericeras* macroconques sont des caractères qui rappellent les genres *Choffatia* et *Subgrossouvrinia* de la sous-famille des Grossouvrinae. Cette difficulté à fixer la position taxinomique du genre *Wagnericeras* est déjà relevée *in* Mangold (1971) qui le range successivement parmi les Zigzagiceratinae (étude systématique, p. 21) et les Grossouvrinae (schéma phylogénique, fig. 160, p. 219).

1.2. Repères chronologiques

Le genre *Procerites* [M+m] s'étend du sommet du Bathonien inférieur à la base du Bathonien supérieur.

Le genre *Prevalia* [M+m] est connu du sommet du Bathonien moyen à la base du Bathonien supérieur.

Le genre *Homoeoplanulites* [M+m] est reconnu du sommet du Bathonien moyen au sommet du Callovien inférieur.

Dans le Mâconnais, la présence de ces trois genres est attestée dans des strates datées de la Zone à Bremeri (sommet du Bathonien moyen). Dans ces niveaux, le statut générique des spécimens microconques est parfois difficile à attribuer. Ainsi dans la Sous-zone à Bullatimorphus, *Homoeoplanulites mouterdei* (Mangold *et al.*, 2012) [m] et *H. marcelli* (Mangold *et al.*, 2012) [m] montrent des caractères partagés avec les *Prevalia* [m], comme la rareté ou l'absence de constriction et un indice de division costale inférieur à 3, alors que le renforcement prononcé des dernières côtes ventrales pré péristoméales les rapproche des *Procerites* [m].

Dans la Zone à Retrocostatum (base du Bathonien supérieur) du Mâconnais, les Perisphinctidae appartiennent majoritairement au genre *Homoeoplanulites*. Ces formes sont aisément séparées du genre *Procerites*, qui est représenté par une seule espèce, *P. nodosus* (Mangold, 1971) [m]. Le genre *Prevalia* semble absent de ces niveaux.

2. Cadres lithostratigraphique et chronostratigraphique

Les travaux de Marcel Lissajous, publiés à titre posthume en 1923, constituent la première synthèse lithologique et paléontologique du Bathonien des environs de Mâcon. Ces données ont récemment été complétées et actualisées (Mangold *et al.*, 2012 ; Martin & Mangold, 2015 ; Martin, 2017). La biochronologie de ces niveaux, établie par les ammonites, est corrélée à l'échelle biostratigraphique de la Province subméditerranéenne (**Fig. 1**) (Mangold & Rioult, 1997).

Plus encore qu'à l'époque de M. Lissajous, il n'existe aucune coupe d'ensemble des assises du Bathonien du

Mâconnais, constituées par une succession de calcaires compacts et de calcaires argileux d'une épaisseur totale estimée à 100 m. Les observations lithologiques et les ammonites proviennent d'affleurements transitoires (excavations ou tranchées de drainage) lors des travaux saisonniers de labours et de renouvellement du vignoble. A l'exclusion de quatre spécimens (**Pl. 8**) récoltés plus au Nord, tous les spécimens figurés proviennent de récoltes effectuées entre les communes de La-Roche-Vineuse (anciennement Saint-Sorlin dans les citations de M. Lissajous) et de Verzé, sur les coteaux au sud-ouest de Verzé (cité Verzé S) et à l'ouest des lieux-dits Escalles et Marigny (**Fig. 2 et 3**).

Dans ces localités, on observe successivement les assises suivantes, de bas en haut :

1/ Calcaires argileux bruns rougeâtres (2 m) servant de niveau repère. Ils correspondent à une alternance de dalles de calcaires durs dont la surface est parsemée de bivalves et de bancs de calcaire oolithique moins compacts. Le dernier banc est limité par une surface perforée.
La présence de Parkinsoniinae date ce niveau du Bajocien supérieur (Zone à Parkinsoni, Sous-zone à Acris).

2/ Marnes (2,5 à 3 m). Aucune récolte d'ammonites ne permet d'attribuer ce niveau au Bathonien inférieur ou à

la base du Bathonien moyen (Zone à Progracilis et Zone à Subcontractus). Plus au Nord, entre Igé et Saint-Gengoux-de-Scissé, la Zone à Subcontractus est attestée dans plusieurs localités, par la récolte de l'espèce indice.

3/ Calcaires gris-beige très compacts (moins de 1 m), à nombreuses ammonites à patine ferrugineuse, regroupées dans des conglomérats lenticulaires.
Ils sont datés de la Zone à Morrisi par l'espèce index qui constitue la grande majorité des ammonites récoltées.

4/ Calcaires argileux gris clair (10 à 20 m). En bancs compacts, homogènes, ils renferment de fréquentes lumachelles d'*Entolium* de couleur sombre.
Ils sont datés de la Sous-zone à Bullatimorphus par l'espèce index, accompagnée de *Bullatimorphites (Sphaeroptychius) marginatus* (Arkell, 1951) [m]. Les Perisphinctidae sont nombreux et diversifiés (cf. infra et supra), accompagnés de Cadomitinae et d'Oppeliidae.

5/ Calcaires argileux (environ 20 m). A leur base, un niveau métrique, lité, à nombreuses ammonites accumulées en lumachelle, est suivi par une alternance de lits argileux délités en plaquettes, à ammonites déformées par compression, et de lits calcaires plus compacts de couleur beige clair à ammonites mieux conservées. Des biostromes de *Rhynchonelloidella alemanica* (Rollier, 1911) y sont

PROVINCE SUBMÉDITERRANÉENNE : zonation standard (Mangold & Rioult, 1997)				
BATHONIEN	SUPÉRIEUR	DISCUS	Discus	
			Hollandi	
		RETROCOSTATUM	Retrocostatum (Histicoides)	
			Blanazense (Julii)	Julii
				Blanazense
				Quercinus
		BREMERI	Fortecostatum	
			Bullatimorphus	
		MORRISI		
		SUBCONTRACTUS		
	MOYEN	PROGRACILIS	Progracilis	
			Orbignyi	
	INFÉRIEUR	AURIGERA	Tenuiplicatus	
			Recinctus	
		ZIGZAG	Macrescens	
		Parvum		
ZONES		Sous-Zones et Horizons		

Fig. 1 - Zonation du Bathonien en province subméditerranéenne

fréquents. Vers le sommet de cette assise, les calcaires, plus durs, contiennent des ammonites à patine ferrugineuse qui rappellent les niveaux de la Zone à Morrisi.

L'ensemble est daté de la Sous-zone à Fortecostatum par la présence, peu fréquente, de *Wagnericeras* involutes du groupe de l'espèce index. Il inclut peut-être l'Horizon à *Quercinus* (Zone à Retrocostatum, Sous-zone à Blanazense) de la base du Bathonien supérieur en raison de la présence de grands *Procerites* [M] rapportés à l'espèce index. Les espèces *Bullatimorphites (B.) subcostatus* (Besnosov, 1993) [M] et *Bullatimorphites (Sphaeroptychius) buckmani* (Lissajous, 1923) [m], couple dimorphe probable, sont caractéristiques de ces niveaux. Comme dans la Sous-zone à Bullatimorphus, au moins 50 % des ammonites sont des Perisphinctidae, dont les espèces les plus fréquentes sont *Prevalia paragracilis* (Besnosov, 1993) [M+m], *Prevalia saintjohnpersi* (Mangold *et al.*, 2012) [M+m], *Procerites matisconensis* (Lissajous, 1923) forme *galla* (Stephanov, 1972) [m], et des *Homoeoplanulites* [m] de grande taille cités comme *H. mouterdei* (Mangold *et al.*, 2012, p. 51) mais plus proches de *H. buchbergensis* (Hahn, 1972) [m]. Les Cadomitinae sont rares. Les Oppeliidae sont nombreux et diversifiés.

6/ Calcaire grisâtre, très dur (environ 2 à 3 m), qui correspond au « **Choin** », deuxième niveau-repère de cette

assise, non fossilifère, à grandes tubulures irrégulières (*Thalassinoides*) de couleur gris sombre ou rouille.

7/ Calcaires argileux (1 à 2 m), très peu compacts, à nombreux bivalves, « **Niveau fossilifère supérieur au Choin** ».

Il est daté localement de la Sous-zone à Blanazense (Zone à Retrocostatum, base du Bathonien supérieur) par les espèces *Procerites nodosus* (Mangold, 1971) [m], *Wagnericeras arbustigerum* (d'Orbigny, 1846) [M] et *Wagnericeras* aff. *wagneri* (Oppel, 1857) [M].

8/ Calcaires argileux assez homogènes, dont l'épaisseur n'a pu être évaluée (environ 40 m selon Lissajous, 1923, p. 28 à 30), à Pholadomyidae, qui n'ont pas livré d'ammonite. Lissajous cite des Clydoniceratidae qui selon Mangold & Rioult (1997, p. 61) datent ce niveau, au moins en partie, de la Zone à Discus.

9/ « Calcaires spathiques » (40 cm selon M. Lissajous, 1923, p. 28). Dernier niveau repère du Bathonien du Mâconnais, il s'agit d'un banc carbonaté très induré, à surface supérieure couverte d'huîtres plates (« **Dalle nacrée** ») et perforée de lithophages. Cette couche n'a pas été localement observée.

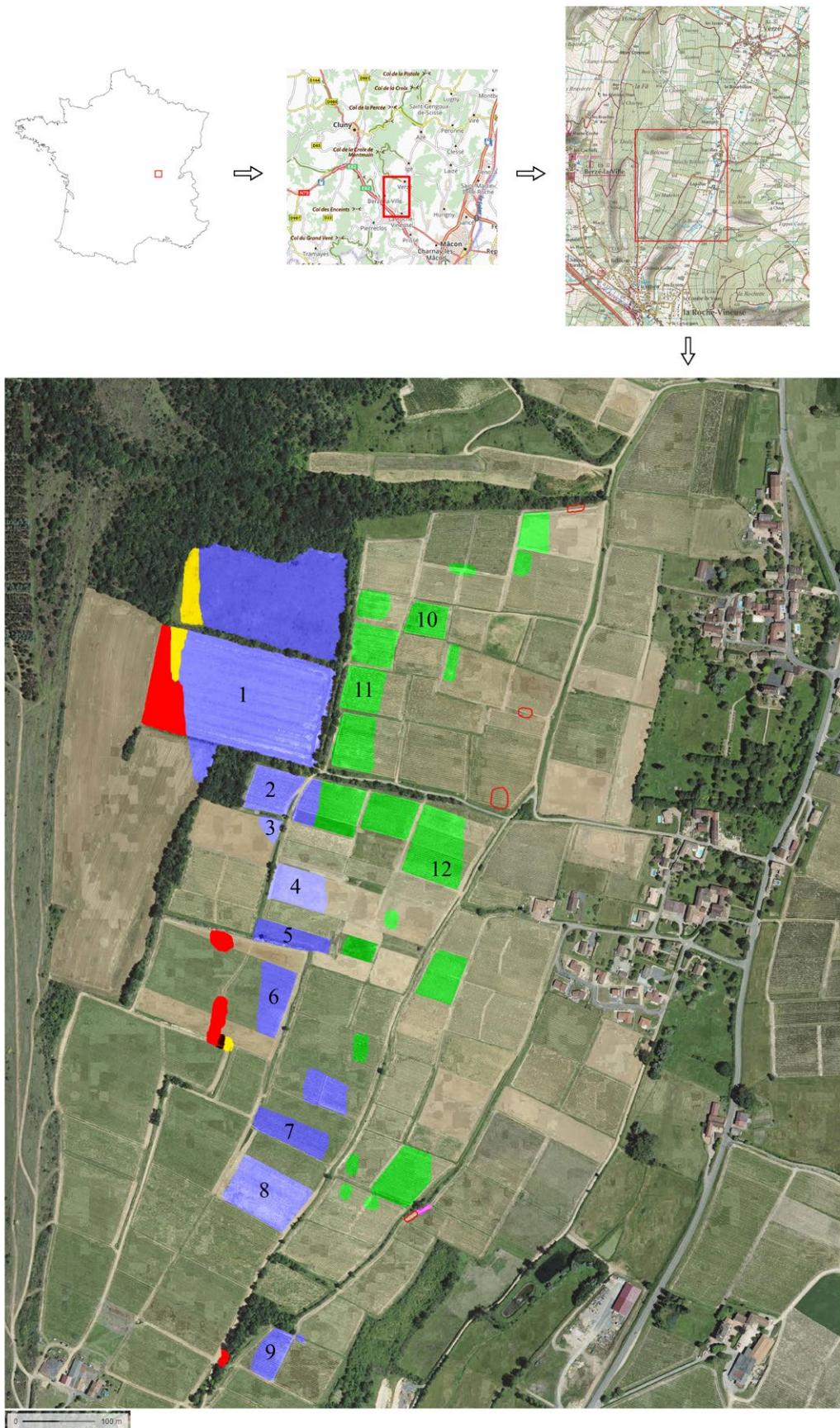
Fig. 2 – Position des spécimens FSL du lieu-dit Escolles, Verzé (71).

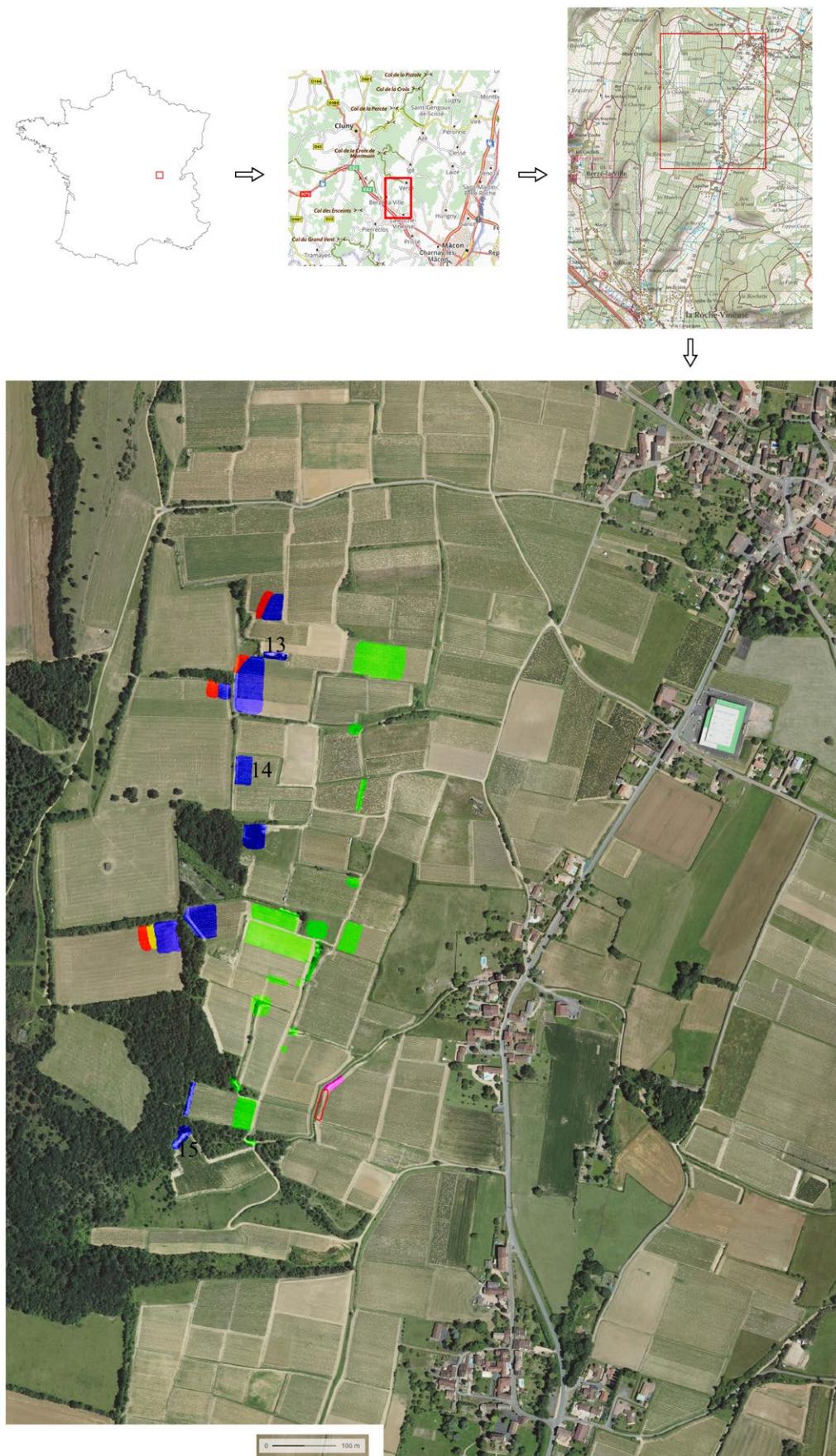
- 1 : FSL 590354, FSL 590417, FSL 590479, FSL 590501, FSL 590503, FSL 590527, FSL 590538, FSL 590588, FSL 590736 (Holotype), FSL 590798, FSL 590812 (*Prevalia robusta*) ;
FSL 590418 (*Homoeoplanulites marcelli*) ;
FSL 590845 (*Prevalia subcongener*)
- 2 : FSL 589969, FSL 590367 (*Prevalia robusta*)
- 3 : FSL 589937, FSL 590586 (*Prevalia subcongener*)
- 4 : FSL 589914, FSL 589943, FSL 589944 (*Prevalia robusta*)
- 5 : FSL 590548 (*Prevalia robusta*) ; FSL 590483 (Holotype), FSL 590596 (*Homoeoplanulites marcelli*)
- 6 : FSL 590864, FSL 590965 (*Prevalia robusta*)
- 7 : FSL 590402 (*Homoeoplanulites marcelli*)
- 8 : FSL 589957 (*Homoeoplanulites mouterdei*)
- 9 : FSL 590080 (*Prevalia robusta*) ; FSL 590438 (Holotype), FSL 590439 (*Homoeoplanulites mouterdei*)
- 10 : FSL 590664 (*Siemiradzka matisconensis*)
- 11 : FSL 590913 (*Siemiradzka matisconensis*)
- 12 : FSL 590652 (*Siemiradzka matisconensis*)

Specimens de position inconnue :

- FSL 12473 (*Homoeoplanulites mouterdei*, Collection Lissajous),
FSL 12418 (*Prevalia subcongener*, Lectotype, Collection Lissajous)

Localisation et âge des affleurements. En rouge : Argilo-calcaires de la Sous-zone à Acris (Zone à Parkinsoni, Bajocien supérieur) ; **en marron** : Niveau marneux non fossilifère ; **en jaune** : Calcaires de la Zone à Morrisi (Bathonien moyen) ; **en bleu** : Argilo-calcaires de la Sous-zone à Bullatimorphus (Zone à Bremeri, Bathonien moyen) ; **en vert** : Argilo-calcaires de la Sous-zone à Fortecostatum (Zone à Bremeri, Bathonien moyen) ; **Cercle de rouge** : "Le Choin" ; **en rose** : "Le Niveau fossilifère supérieur au Choin", calcaires argileux peu compacts de la Sous-zone à Blanazense (Zone à Retrocostatum, Bathonien supérieur)





3. Systématique

Superfamille Perisphinctoidea, Steinmann 1890

Famille Perisphinctidae, Steinmann 1890

Sous-famille Zigzagiceratinae, Buckman 1920

Genre *Prevalia* (Stephanov, 1972) [M+m]

Espèce-type : *Siemiradzka (Prevalia) thressa*

Stephanov, 1972

par désignation originale

Remarques préliminaires

Dans son étude monographique du genre *Siemiradzka*, Stephanov (1972, p. 62) distingue les espèces du sous-genre *Prevalia* des *Siemiradzka* str. s. selon des critères ornementaux, en particulier par l'absence de formation parabolique et la présence constante de constrictions chez *Prevalia*. Mangold *et al.* (2012, p. 15 et 16) ont montré que les huit espèces placées par Stephanov dans le sous-genre *Prevalia*, dont cinq nouvelles, constituent en fait un groupe hétérogène, avec des formes microconques et macroconques appartenant pour certaines à des genres différents :

Siemiradzka (Prevalia) detorta (de Grossouvre, 1930) [m] possède une ornementation épaisse et sigmoïde qui l'apparente au genre *Wagnericeras*.

Siemiradzka (Prevalia) pseudoperspicua (Stephanov, 1972) [m] est une forme évolute à section peu élevée avec des côtes ombilicales légèrement renforcées et des constrictions profondes. Ces caractères sont ceux du genre *Homoeoplanulites*, et Mangold *et al.* (2012, p. 15 et 56) mettent l'espèce en synonymie avec *H. aequalis* (Roemer, 1911).

Siemiradzka (Prevalia) bajociformis (Arkell, 1951) [m] est un Morphoceratidae du genre *Polysphinctites* [M+m], synonyme plus récent de l'espèce *P. tenuiplicatus* (Brauns, 1865) [M+m].

Siemiradzka (Prevalia) thressa (Stephanov, 1972) [m], *Siemiradzka (Prevalia) bassae* (Stephanov, 1972) [m], *Siemiradzka (Prevalia) veriacensis* (Lissajous, 1923) [M], *Siemiradzka (Prevalia) sparsicostata* (Westermann, 1958) [M] et *Siemiradzka (Prevalia) prevalensis* (Stephanov, 1972) [M]. Ces cinq dernières espèces sont seules élevées par Mangold *et al.* (2012, p. 16 à 19) au rang générique de *Prevalia*, en lui reconnaissant des morphes [M] et [m].

Dans la Zone à Bremeri du Mâconnais, les Perisphinctidae macroconques de caractère procéroïde peuvent être répartis en trois groupes :

1/ Des formes procéroïdes str. s., c'est-à-dire de grande taille ($D_{max} > 200$ mm, pouvant dépasser 300 mm), moyennement évolutes, à ornementation dense, gracile et peu différenciée, précocement effacée sur la loge. Ces formes appartiennent au genre *Procerites* [M], avec les espèces *Procerites praequerinus* (Mangold *et al.*, 2012) dans la Sous-zone à Bullatimorphus et à *Procerites quercinus* (Terquem & Jourdy, 1869) dans la Sous-zone à Fortecostatum.

Elles sont rattachées aux espèces microconques (ex *Siemiradzka*) suivantes :

. *Procerites escollensis* (Mangold *et al.*, 2012) et *Procerites pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923), dans la Sous-zone à Bullatimorphus.

. *Procerites matisconensis* (Lissajous, 1923), *Procerites matisconensis* morph *galla* (Stephanov, 1972) et *Procerites pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923), dans la Sous-zone à Fortecostatum ;

2/ Des formes de dimensions similaires, mais plus évolutes, à ornementation plus puissante, avec une différenciation primaire/secondaire plus affirmée. Ces spécimens, tous récoltés dans la Sous-zone à Bullatimorphus, ont été rapportés à *Homoeoplanulites choffatiaformis* (Besnosov, 1993) [M], malgré une section peu comprimée, presque circulaire sur les tours internes et l'absence de constriction visible, au moins sur les tours les plus externes. Dans ce niveau, les espèces microconques associées sont *H. mouterdei* (Mangold *et al.* 2012) [m] (Pl. 6, Figs. 5-14) et *H. marcelli* (Mangold *et al.* 2012) [m] (Pl. 7, Figs. 1-13).

3/ Un groupe plus diversifié, comprenant des formes de taille moyenne (D_{max} dépassant rarement 200 mm), souvent plus involutes, avec une ornementation peu différenciée de type *Procerites* [M] mais moins régulière, marquée par la présence inconstante de constrictions, jamais profondes. Ces caractères sont ceux du genre *Prevalia* dont les espèces représentent les morphes [M] :

. Dans la Sous-zone à Bullatimorphus, *Prevalia subcongener* (Lissajous, 1923) [M], *P. verciacensis* (Lissajous, 1923) [M], *P. subfluctuosa* (Lissajous, 1923) [M ?], *P. kysylalmensis* (Besnosov, 1993) [M] et des formes proches de *P. evolutus* (Besnosov, 1993) [M]. Les microconques associés à ces espèces sont *P. bassae* (Stephanov, 1972) [m], *Procerites matisconensis* (Lissajous, 1923) [m], morph *robusta* n. f. (Mangold *et al.*, 2012), dont le statut générique est discuté (infra) et des

Fig. 3 – Position des spécimens FSL du lieu dit Marigny, Verzé (71), et de “Verzé S”, au sud-ouest de Verzé.

13 (Verzé S) : FSL 590411, FSL 590854 (*Prevalia subcongener*)

14 (Verzé S) : FSL 590114 (*Homoeoplanulites mouterdei*)

15 (Marigny) : FSL 590397, FSL 590918 (*Prevalia robusta*) ; FSL 590917 (*Prevalia subcongener*)

Spécimen de position inconnue : FSL 589953 (*Prevalia subcongener*, Collection Lissajous)

formes microconques de plus grande taille rapprochées de *P. subfluctuosa*.

. Dans le Sous-zone à Fortecostatum, des morphes [M] et [m] sont reconnus pour chacune des quatre espèces *Prevalia thressa* (Stephanov, 1972), *P. paragracilis* (Besnosov, 1993), *P. pseudoimitator* (Besnosov, 1993) et *P. saintjohnpersi* (Mangold *et al.*, 2012).

Diagnose du genre *Prevalia*

Ammonites macro- et microconques. Les macroconques sont de taille moyenne ($D_{max} < 200$ mm, à l'exception d'une seule espèce, *P. saintjohnpersi*, qui peut atteindre 300 mm), involute à peu évolute ($0,25 < o < 0,43$). Les microconques ont un diamètre compris entre 60 et 150 mm, avec une ouverture ombilicale un peu plus grande. La section est comprimée de forme ogivale à quadratique, avec des flancs peu convexes. L'ornementation est peu différenciée, de type procéroïde, avec des côtes primaires bi- ou trifurquées. La présence quasi constante de constrictions, dont la fréquence et l'importance sont variable selon les espèces, contraste avec l'absence de parabolae. On observe souvent un affaiblissement, parfois une disparition, de la costulation à la fin de la loge des individus adultes macroconques. Les formes microconques présentent un renforcement des côtes ventrales prépéristoméales plus ou moins accentué selon les espèces, et leur péristome est prolongé par des apophyses latérales de développement variable, souvent larges et peu allongées, parfois plus longues et spatulées.

Le statut générique de *Procerites matisconensis* (Lissajous, 1923) [m], morpho *robusta* n. f. (Mangold, Martin & Prieur, 2012)

Dans leur révision de l'espèce *Procerites matisconensis* (Lissajous, 1923) [m], Mangold *et al.* (2012, p. 43) ont décrit trois morphotypes selon des critères de taille et d'ornementation.

- **Les morphotypes *matisconensis* s.st. et *galla* (Stephanov, 1972).** Ils possèdent une ornementation irrégulière avec de nombreuses formations paraboliques souvent très prononcées, qui persistent jusqu'au premier tiers ou première moitié de la loge (**Pl. 8, Figs. 1-19**). Cette livrée est caractéristique des morphes microconques du genre *Procerites*. Les spécimens de ces deux morphotypes ont tous été récoltés dans la Sous-zone à Fortecostatum. Un seul spécimen du morphotype *matisconensis* s. st. (FSL 590355) a été récolté dans la Sous-zone à Bullatimorphus. Mal conservé par compression dorso-ventrale, de très petite taille, avec une ornementation plus fine et une section moins élevée, ce spécimen doit être rapproché des *Procerites* du groupe de *pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m].

- **Le morphotype *matisconensis* morpho *robusta* n. f.** Il montre une taille en moyenne plus grande que celle du morphotype *matisconensis* s. st. (**Pl. 8, Figs. 1-19**) et qui n'atteint jamais celle des grands spécimens du morphotype *galla* (Mangold *et al.* 2012, pl. 16, fig. 2 et 7 ; pl. 17,

fig. 7 et 9). Ce morphotype se distingue par l'ouverture ombilicale un peu plus grande du dernier tour de la spire. L'ornementation de la première moitié de la loge est plus régulière, et aucune formation parabolique n'est observée. Certains spécimens montrent des ébauches de constrictions sur la loge, jamais profondes (FSL 590527, **Pl. 4, Fig. 13 à 16** ; FSL 590538, **Pl. 3, Fig. 3 à 6** ; FSL 590918, **Pl. 4, Fig. 5 à 8**).

Ces caractères sont ceux des morphes microconques du genre *Prevalia* Stephanov, 1972 (p. 62), auquel les spécimens du morphotype *robusta* doivent être attribués et que nous allons décrire ci-après.

Espèce *Prevalia robusta* (Mangold, Prieur & Martin, 2012) [m]

**Pl. 1, Figs. 1-12 ; Pl. 2, Figs. 1-13 ; Pl. 3, Figs. 1-13 ;
Pl. 4, Figs. 1-16 ; Pl. 5, Figs. 1-12 ; Pl. 6, Figs. 1-4 ;
Tabl. 1**

2012. *Siemiradzka matisconensis* (Lissajous, 1923) [m]
morpho *robusta* n. f. Mangold *et al.*, p. 43, pl. 15,
fig. 1, 2, 3, 6.
pars 2012. *Siemiradzka, richei* n. sp. [m] Mangold *et al.*,
p. 46 ; non pl. 17, fig. 5, 6 (= *Homoeoplanulites* ?
sp.).
pars 2012. *Homoeoplanulites marcelli* n. sp. [m] Mangold
et al., p. 53, pl. 21, fig. 3 et 4 seulement.
pars 2012. *Prevalia* sp. cf. *verciacensis* (Lissajous, 1923)
[M+m], Mangold *et al.*, p. 23, pl. 2, fig. 4, 5 ; non
pl. 3, fig. 4, 5 (= *Wagnericeras* [M] proche de *W.
subfurculum* Lissajous, 1923).

Holotype : Nous avons sélectionné le spécimen n° **FSL 90736** figuré par Mangold *et al.*, 2012, pl. 15, fig. 1, sous le nom de *Siemiradzka matisconensis* (Lissajous, 1923) [m] morpho *robusta* n.f. Il s'agit d'un moule interne calcaire complet avec son péristome à apophyses latérales, refiguré ici **Pl. 2, Figs. 9-13**.

Il est conservé dans la collection Arnaud Roger Martin, dans le Service des Collections du Département des Sciences de la Terre de l'Université Claude Bernard-Lyon 1.

Origine du nom : du latin *robustus*, en référence à la puissance de l'ornementation sur la loge.

Localité et strates types : l'holotype provient du lieu-dit Escalles, commune de Verzé, au nord-ouest de Mâcon (Saône-et-Loire, France), où il a été récolté dans les couches correspondant à la Sous-zone à Bullatimorphus (Zone à Bremeri, Bathonien moyen).

Population paratypique : Dix spécimens provenant de la commune de Verzé et du même niveau que l'holotype, tous cités par Mangold *et al.* (2012) comme *Siemiradzka matisconensis* (Lissajous, 1923) [m] morpho *robusta* n.f.

Ils appartiennent à la collection Arnaud Roger Martin et sont conservés sous les n° FSL 590354, FSL 590367, FSL 590417, FSL 590479, FSL 590501, FSL 590503, FSL 590527, FSL 590538, FSL 59058 lieu-dit Escalles) et FSL 590397 (lieu-dit Marigny).

Matériel additionnel :

Spécimens cités in Mangold *et al.* 2012 :

- . Trois spécimens, FSL 590080, FSL 590548 et FSL 590812, cités sous le taxon de *Homoeoplanulites marcelli* n. sp. [m], lieu-dit Escalles, commune de Verzé.
- . Deux spécimens, FSL 590798 et FSL 590865, cités sous le taxon *Siemiradzkia richei* n. sp. [m], lieu-dit Escalles, commune de Verzé.
- . Un spécimen, FSL 590864, cité *Prevalia* sp. cf. *verciacensis* (Lissajous, 1923) [m], lieu-dit Escalles, commune de Verzé.

Nouveaux spécimens :

- . Quatre exemplaires, FSL 589914, FSL 589943, FSL 589944 et FSL 589969, lieu-dit Escalles, commune de Verzé.
- . Un spécimen, FSL 590918, lieu-dit Marigny, commune de Verzé.

L'ensemble de ce matériel provient des même assises que l'holotype et que les paratypes : Sous-zone à *Bullatimorphus* (Zone à Bremeri) (**Fig. 2 et 3**).

Diagnose : *Prevalia* microconque, de petite taille, moyennement évolute, à section ogivale comprimée et flancs faiblement convexe. Les côtes primaires sont puissantes, renforcées sur le dernier tour et peu divisées. Les constrictions sont inconstantes et peu profondes. Le péristome est muni d'apophyses latérales bien développées.

Description

Dix-huit des vingt-deux spécimens du Mâconnais possèdent la totalité de la loge, qui occupe 250 à 270° du dernier tour (**Tabl. 1**). Quinze sont encore munis d'une apophyse latérale complète ou fragmentaire. Certains spécimens n'ont pas conservé leur phragmocône et aucun ne permet l'observation des tours les plus internes. Les dimensions sont homogènes ; le diamètre est modeste (le Dmax est compris entre 81 et 99,5 mm) ; l'ouverture ombilicale est moyenne (au niveau du péristome, o est mesuré entre 0,40 et 0,46 pour vingt et un des vingt-deux spécimens) ; la section est comprimée, plus ogivale que quadratique, avec des flancs presque plats sur la fin du phragmocône de la majorité des spécimens, plus convexes sur le dernier demi-tour ; la région ventrale est peu élevée et arrondie.

A la fin du phragmocône et sur le début de la loge, l'ornementation est dense mais non gracile, peu différenciée, faiblement courbée et proverse, toujours peu divisée (i entre 2 et 2,6). Sur la deuxième moitié de la loge, les côtes sont moins nombreuses, épaissees, avec une différenciation primaire/secondeaire à peine accentuée et un indice de division costale non modifié. A l'approche du péristome, les trois à cinq dernières côtes ventrales

sont renforcées, élargies et surélevées. La présence de formations paraboliques n'est attestée sur aucun des spécimens étudiés. Sur le dernier tour, les constrictions sont rares, toujours fines et peu profondes, observées sur FSL 590527 (une constriction à la limite phragmocône/loge), sur FSL 590538 (une constriction sur le premier tiers de la loge) et sur FSL 590918 (une constriction à la limite phragmocône/loge et une constriction sur le milieu de la loge). Le péristome est souvent précédé par un sillon prépéristoméal, souvent discret, rarement profond (sur FSL 590918). Lorsqu'il est bien conservé, le péristome est prolongé par une paire d'apophyses latérales allongées et le plus souvent spatulées.

Remarque : La description originale de *Prevalia robusta* (Mangold *et al.*, 2012, p. 45 et 46) fait état de treize spécimens, tous récoltés dans la Sous-zone à *Bullatimorphus*, à l'exception de FSL 590574 qui provient de la Sous-zone à *Fortecostatum*. Ce spécimen (**Pl. 8, Figs. 16-17**), à ombilic est moins ouvert, est mal conservé, mais son ornementation érodée permet encore observer plusieurs formations paraboliques au début de la loge. Il doit-être rapproché de *Procerites matisconensis* s. st. Le spécimen FSL 590691, qui présente une altération de l'ornementation par blessure, est écarté de l'étude.

Variabilité intraspécifique : Neuf spécimens s'écartent de la morphologie moyenne de *P. robusta* par une ornementation discrètement plus vigoureuse sur la première moitié du dernier tour, avec des côtes ombilicales un peu élargies, et des côtes ventrales moins courbées et moins nombreuses. Au départ de la loge, lorsqu'il peut être calculée, $Ne/2 \leq 46$, alors qu'il est voisin de 50 sur les spécimens du pôle morphologique dominant.

- Six spécimens décrits in Mangold *et al.* 2012 (FSL 590080, **Pl. 5, Figs. 5-7** ; FSL 590354, **Pl. 6, Figs. 1-2** ; FSL 590367, **Pl. 2, Figs. 1-3** ; FSL 590501, **Pl. 3, Figs. 11-13** ; FSL 590548, **Pl. 1, Figs. 10-12** ; FSL 590864, **Pl. 5, Figs. 1-4**),
- Trois des nouveaux spécimens récoltés (FSL 589943, **Pl. 3, Figs. 1-2** ; FSL 589944, **Pl. 5, Figs. 8-9** ; FSL 589969, **Pl. 1, Figs. 7-9**).

4. Révision critique de Perisphinctidae décrits dans la Sous-zone à *Bullatimorphus*

4.1. Perisphinctidae microconques proches de *Prevalia robusta*.

Homoeoplanulites marcelli (Mangold *et al.*, 2012) [m] (**Pl. 7, Figs. 1-13** ; **Tabl. 2**).

Cette espèce proche de *Prevalia robusta* est définie pour des spécimens de taille en moyenne plus grande, avec un enroulement plus évolué. Au début de la loge, la costulation est plus différenciée et plus régulière, avec des côtes ombilicales plus épaisse, moins courbées et plus courtes. A l'approche du péristome, le renforcement de l'ornementation rappelle *P. robusta* et les *Procerites* [m]

	M/ m	D	H	h	E	e	O	o	E/H	Ni/2	Ne/2	i
FSL 590798	m	99,5	31	0,31	23,5	0,24	42	0,42	0,76	17	41	2,4
FSL 590588	m	c97	32,5	c0,34	c23,5	c0,24	c42	c0,43	c0,72	c20	c41	c2,05
FSL 589969	m	94	30	0,32	24,5	0,26	41,5	0,44	0,82	18	41	2,3
		85,5	28,5	0,33	24	0,28	37,5	0,44	0,84	20	44	2,3
FSL 590548	m	93,5	29,5	0,32	23,5	0,25	42	0,45	0,8	18	41	2,3
		80,5	25	0,31	25	0,31	35	0,43	1	21	46	2,2
FSL 590367	m	93	32	0,34	26	0,28	41	0,44	0,81	18	36	2
		80,5	28	0,35	23,5	0,29	34,5	0,43	0,84	20	46	2,3
FSL 590865	m	93	29	0,31	23,5	0,25	42	0,45	0,81	17	36	2,1
		78	24	0,31	23,5	0,3	35,5	0,46	0,98	c22		
FSL 590503	m	92,5	28,5	0,31	c22	c0,24	42,5	0,46	c0,74	19	43	2,3
FSL 590736	m	90,5	32	0,35	21,5	0,24	38	0,42	0,67	18	43	2,4
		80	27	0,34	21	0,26	35	0,44	0,78	20	52	2,6
FSL 589943	m	90,5	32	0,35	c23,5	c0,26	40,5	0,45	c0,73	15	39	2,6
		76	26	0,34	22,5	0,3	34,5	0,45	0,87	17	43	2,5
FSL 590538	m	90	29,5	0,33	21,5	0,24	37	0,41	0,73	18	43	2,4
		82	27,5	0,34	21,5	0,26	32	0,39	0,78	22	52	2,4
FSL 590479	m	86,5	29	0,34	21	0,24	36	0,42	0,72	18	41	2,3
		74	25,5	0,34	22	0,3	33	0,45	0,86	21	50	2,4
FSL 590501	m	86	29	0,34	c21	c0,24	37	0,43	c0,72	20	41	2,05
		78	26	0,33	21	0,27	36	0,46	0,81	22	44	2
FSL 590397	m	85	30	0,35	c24	c0,28	32	0,38	c0,8	19	42	2,2
		78	26,5	0,34	23,5	0,3	30	0,38	0,87	21	47	2,2
FSL 590918	m	85	28,5	0,34	22	0,26	35,5	0,42	0,77	21	45	2,1
		75,5	26,5	0,35	22,5	0,3	32,5	0,43	0,85	24	49	2
FSL 590417	m	83,5	28	0,34	23	0,28	36	0,43	0,82	19	48	2,5
		75	26	0,35	21	0,28	31,5	0,42	0,81	22	55	2,5
FSL 590527	m	83	28,5	0,34	22	0,27	34,5	0,42	0,77	17	43	2,5
		72	24,5	0,34	20	0,28	30	0,42	0,82	22	53	2,4
FSL 590864	m	83	28,5	0,34	23,5	0,28	34	0,41	0,82	18		
		67	24,5	0,37	21	0,31	27,5	0,41	0,86	21		
FSL 590080	m	82,5					38,5	0,46				
		74					31,5	0,43				
FSL 589944	m	82,5	26,5	0,32	20,5	0,25	36	0,44	0,77	16	37	2,3
		71,5	23	0,32	21	0,29	31	0,43	0,91	19	45	2,4
FSL 590812	m	82	27	0,33	22	0,27	34,5	0,42	0,81	19	47	2,5
		70	24	0,34	19,5	0,28	29,5	0,42	0,81	20	50	2,5
FSL 590354	m	81	27,5	0,34	21	0,26	33	0,41	0,76	16	36	2,25
		77,5	26	0,34	20,5	0,26	32,5	0,42	0,79	18	38	2,1

Tabl. 1 – Dimensions de *Prevalia robusta* (Mangold, Martin & Prieur 2012) [m]

Dans les tableaux, pour chaque espèce, les caractères et les valeurs mesurées sont données dans l'ordre suivant : [M/m] : désignation des morphes macroconque/microconque ;

D : diamètre final exprimé en millimètres (mm) avec péristome conservé au moins partiellement ; **D** : diamètre en mm au premier demi-tour de la loge ; **D** : diamètre en mm auquel les mesures sont effectuées ; **H** : hauteur du tour en mm ; **h** : valeur relative de la hauteur par rapport au diamètre ; **E** : épaisseur du tour en mm ; **e** : valeur relative de l'épaisseur par rapport au diamètre ; **O** : diamètre de l'ombilic en mm ; **o** : valeur relative de l'ombilic par rapport au diamètre ; **E/H** : valeur relative de l'épaisseur par rapport à la hauteur ; forme de la section du tour ; **Ni/2** : nombre de côtes ombilicales par demi-tour ; **Ne/2** : nombre de côtes ventrales par demi-tour ; **i** : indice de division (Ne/2 : Ni/2) ; **c** : devant un chiffre indique une valeur estimée.

du groupe *pseudorjazanensis* et *escollensis*. L'indice de division costal est plus grand, proche de 2,8.

. L holotype (FSL 590483, Pl. 7, Figs. 1-4), la figuration de Lissajous (1923, pl. 8, fig. 2 ici reproduite Pl. 7, Fig. 10), et trois spécimens (FSL 590402, Pl. 7, Figs. 5-7 ; FSL 590418, Pl. 7, Figs. 11-13 ; FSL 590596, Pl. 7, Figs. 8-9) partagent l'ensemble de ces caractères. La présence de constrictions ne peut être affirmée. Seul FSL 590596 possède une paire de nœuds paraboliques, sur le milieu de la chambre.

. Trois autres spécimens, rapportés à cette espèce par Mangold *et al.* (2012), de dimensions plus modestes, avec une ornementation moins différenciée et un indice de division costal plus faible ($\leq 2,5$) sont ici attribués à *Prevalia robusta* (FSL 590080, Pl. 5, Figs. 5-7 ; FSL 590548, Pl. 1, Figs. 10-12 ; FSL 590812, Pl. 5, Figs. 10-12).

Âge : Hormis le figuré de Lissajous, non retrouvé dans les Collections de l'Université Lyon 1, tous ces spécimens ont été récoltés dans les niveaux de la Sous-zone à Bullatimorphus.

Un unique spécimen (FSL 590009) cité par Mangold *et al.* (2012, p. 54) provient de la Sous-zone à Fortecostatum. Avec un indice de division costale élevé ($i > 4$) et une ornementation peu renforcée sur la fin de la loge, il ne peut être rattaché ni à *Homoeoplanulites marcelli*, ni à *P. robusta*.

Procerites richei (Mangold *et al.* 2012) [m].

Ce taxon appartient à un groupe de spécimens qui ne semblent pas conspécifiques.

. L holotype (FSL 12473, Pl. 6, Figs. 11-12) figuré par Lissajous, 1923, pl. 6, fig. 3) montre un enroulement évolué et une ornementation radiale peu courbée, avec des côtes ombilicales courtes et régulièrement divisées. Une paire de nœuds paraboliques est présente sur le premier tiers de la chambre. Ces caractères, que l'on retrouve aussi sur un figuré de Lissajous (1923, pl. 6, fig. 3), rapprochent cet individu du genre *Homoeoplanulites* [m], en particulier des spécimens mâconnais de *Homoeoplanulites mouterdei* (Mangold *et al.*, 2012) récoltés dans la Sous-zone à Bullatimorphus, comme l'holotype de cette espèce (FSL 590438, Pl. 6, Figs. 5-7).

. Deux spécimens de *Procerites richei* cités par Mangold *et al.*, 2012 (FSL 590798, Pl. 1, Figs. 1-3 et FSL 590865, Pl. 2, Figs. 4-5) possèdent une ornementation primaire moins dense, moins régulière et plus courbée. Datés de la Sous-zone à Bullatimorphus, ils sont rapportés à *Prevalia robusta*.

. Les deux derniers spécimens cités par Mangold *et al.*, 2012 (FSL 590119, de la Sous-zone à Fortecostatum, (2012, pl. 17, fig. 5, 6) et FSL 590319 de la Zone à Bremeri sans précision) se séparent de l'holotype (FSL 12473) par leur ornementation plus espacée, moins différenciée et peu renforcée à l'approche du péristome. Ils sont d'attribution générique plus difficile.

Ces synonymies impliquent l'abandon du taxon *P. richei*

Prevalia sp. cf. *verciacensis* (Lissajous, 1923) in Mangold *et al.*, 2012 (pl. 2, fig. 4, 5) est un spécimen microconque (FSL 590864, Pl. 5, Figs. 1-4) qui montre une ornementation renforcée et espacée dès la fin du phragmocône. Il rentre dans la variabilité de l'espèce *Prevalia robusta*.

4.2. Perisphinctidae microconques aux caractères distincts de *Prevalia robusta*.

Procerites pseudorjazanensis (Lissajous, 1923) [m] et *Procerites escollensis* (Mangold *et al.*, 2012) [m], de dimensions modestes ($D_{max} < 80$ mm), se distinguent aisément par leur ornementation irrégulière et la présence de formations paraboliques proéminentes sur la première moitié de la loge.

Prevalia bassae (Stephanov, 1972) [m] est aussi une espèce de petite taille (D_{max} entre 70 et 82 mm pour les spécimens du Mâconnais), avec un enroulement de la loge plus involute. La costulation est plus fine, moins renforcée sur la fin de la chambre (Mangold *et al.*, 2012, p. 21, pl. 2, fig. 3, 6, 7).

Le spécimen FSL 590237 désigné *Procerites pseudorjazanensis* forme *berthae* Mangold *et al.*, 2012 (p. 43, pl. 14, fig. 1, 2) ne peut être rapporté à l'espèce de Lissajous : son ornementation régulière et l'absence de formation parabolique sur la loge le rapproche de *Prevalia bassae*.

Prevalia subfluctuosa (Lissajous, 1923) in Mangold *et al.*, 2012, représenté par cinq grands spécimens microconques (p. 23 et 25, pl. 3, fig. 1, pl. 4, fig. 7) ont un D_{max} supérieur (voisin de 100 mm), des côtes plus régulièrement espacées et plus divisées (i entre 2,5 et 3). Les apophyses latérales sont plus courtes.

Wagnericeras sp. 4 in Mangold *et al.* (2012) (p. 73, pl. 29, fig. 3, 4, 6), désigne des spécimens microconques à la section plus massive et arrondie, avec un rapport E/H proche de 1 sur la loge. La costulation est bien différenciée, avec des côtes primaires courbées et épaissees. 1 à 3 constrictions larges et profondes sont toujours observées sur le dernier tour.

4.3. *Prevalia* macroconques de la Sous-zone à Bullatimorphus.

P. subcongener (Lissajous, 1923) (Pl. 9, Figs. 1-9 ; Pl. 10, Figs. 10-14, Tabl. 3).

L'espèce possède une costulation puissante, plus espacée et saillante que les autres formes [M] citées dans les mêmes niveaux. **Elle est la forme macroconque la plus proche et la plus probable de *Prevalia robusta*.**

Noter que pour Mangold *et al.* (2012, p. 21) l'homologue microconque de *P. subcongener* serait *P. bassae* (Stephanov, 1972). Mais les spécimens du Mâconnais rapportés à

l'espèce bulgare ont des caractères qui les rapprochent d'avantage de *P. kysylalmensis* (Besnosov, 1993) [M], espèce plus involute, avec sur la loge, une costulation plus fine et évanescante que sur *P. subcongener* [M].

***P. verciacensis* (Lissajous, 1923) et *P. subfluctuosa* (Lissajous, 1923)**, que Stephanov (1972, p. 72 et 74) considère comme conspécifiques, sont d'autres morphes [M] du Mâconnais datés des mêmes niveaux. Tous deux possèdent une ornementation plus dense, plus gracile et plus divisée qui les différencie à la fois de *P. subcongener* [M] et de *P. robusta* [m].

5. Conclusions

Prevalia robusta (Mangold *et al.* 2012) [m] est une espèce fréquente du Bathonien des environs de Mâcon, datée de la Sous-zone à Bullatimorphus (Zone à Bremeri, Bathonien moyen). L'espèce a d'abord été décrite comme un morphotype de *Procerites matisconensis* (Lissajous, 1923) [m], une espèce plus récente de la Sous-zone à Fortecostatum. Les caractères de son ornementation, en particulier la relative régularité costale et l'absence de formation parabolique sur la fin du phragmocône et le début de la loge, ne permet pas le maintien de ce taxon parmi les *Procerites* [m] (ex *Siemiradzka* [m]). Malgré le renforcement prononcé de la costulation sur la fin de la loge, l'espèce est incluse dans le genre *Prevalia* [M+m]. La vigueur de l'ornementation rapproche *Prevalia robusta* [m] de *Prevalia subcongener* (Lissajous, 1923) [M], récoltée et datée des mêmes niveaux du Bathonien mâconnais, que nous considérons comme l'équivalent macroconque de *P. robusta*.

Remerciements. J'adresse mes plus vifs remerciements à Emmanuel Robert, Conservateur des collections de

l'Université Claude Bernard - Lyon 1, pour son accueil amical, son soutien bienveillant et pour sa grande disponibilité. Je suis reconnaissant à Raymond Énay et François Atrops pour les discussions paléontologiques enrichissantes qui ont encouragé la rédaction de ce travail. Je remercie chaleureusement Philippe Fauré pour son soutien fidèle et pour la qualité de son travail d'éditeur.

Références

- Arkell W.J. (1950) – A classification of the Jurassic ammonites. *Journal of Palaeontology*, London, 24, 3 : 354-364.
Arkell W.J. (1951) – A Middle Bathonian Ammonite Fauna from Schwandorf, Northern Bavaria. *Schweizerische Paläontologische Abhandlungen*, Basel, 69. 18 p.
Arkell W.J. (1958a) – A Monograph of the English Bathonian Ammonites, Part 7, *Palaeontographical Society*, London, 111 : 163-208.
Arkell W.J. (1958b) – A Monograph of the English Bathonian Ammonites, Part 8, *Palaeontographical Society*, London, 112 : 209-264.
Besnosov N.V. & Mitta V.V. (1993) – Late Bajocian-Bathonian ammonites from Northern Caucasus and Central Asia. *Nedra*, Moscow. 347 p. (en russe)
Brauns D. (1865) – Die Stratigraphie und Paläontographie des südöstlichen Theiles der Hilmulde auf Grund neuer, bei den Eisenbahnbauten in den Jahren 1861–1864 angestellter Beobachtungen. *Palaeontographica*, Cassel, 13: 75-146.
Buckman, S.S. (1919-1921) – Type Ammonites, Wheldon & Wesley ed., London, 3: 1-64 (pls 131-267A).
Buckman, S. S. (1922-1923) – Type Ammonites, Wheldon & Wesley ed., London, 4: 1-67 (pl. 23A, pl. 131A, pls. 267B-422).
Énay R. & Howarth M.K. (2019) – Part L, Revised, Volume 3B, Chapter 7 : Systematic Descriptions of the Perisphinctoidea. *Treatise Online*, 120. 184 p.
Grossouvre A. de (1930) – Notes sur le Bathonien moyen. *Livre*

Planche 1

***Prevalia robusta* (Mangold *et al.*, 2012) [m]**

Bathonien moyen, Zone à Bremeri, Sous-zone à Bullatimorphus

- Fig. 1-3.** FSL 590798, lieu-dit Escolles, Verzé (= *Siemiradzka richei* n. sp., *in* Mangold *et al.* 2012, p. 46).
Fig. 4-6. FSL 590588, lieu-dit Escolles, Verzé (= *Siemiradzka matisconensis* Lissajous 1923, morphe *robusta* n. f., *in* Mangold *et al.* 2012, p. 43).
Fig. 7-9. FSL 589969, lieu-dit Escolles, Verzé.
Fig. 10-12. FSL 590548, lieu-dit Escolles, Verzé (= *Homoeoplanulites marcelli* n. sp., *in* Mangold *et al.* 2012, p. 53).

Toutes les ammonites figurées appartiennent à la collection Arnaud Roger Martin, sauf les ammonites figurées **Pl. 6, Figs. 11-12 ; Pl. 7, Fig. 10 ; Pl. 8, Figs. 5-9 ; Pl. 9, Figs. 1-3, Fig. 7-9** de la collection Marcel Lissajous. Toutes sont conservées au Centre Commun des Collections de Géologie de l'Université Claude-Bernard, Lyon 1 (coll. FSL), à l'exclusion du spécimen **Pl. 7, Fig. 10**, non retrouvé dans les collections de la Faculté des Sciences de Lyon.

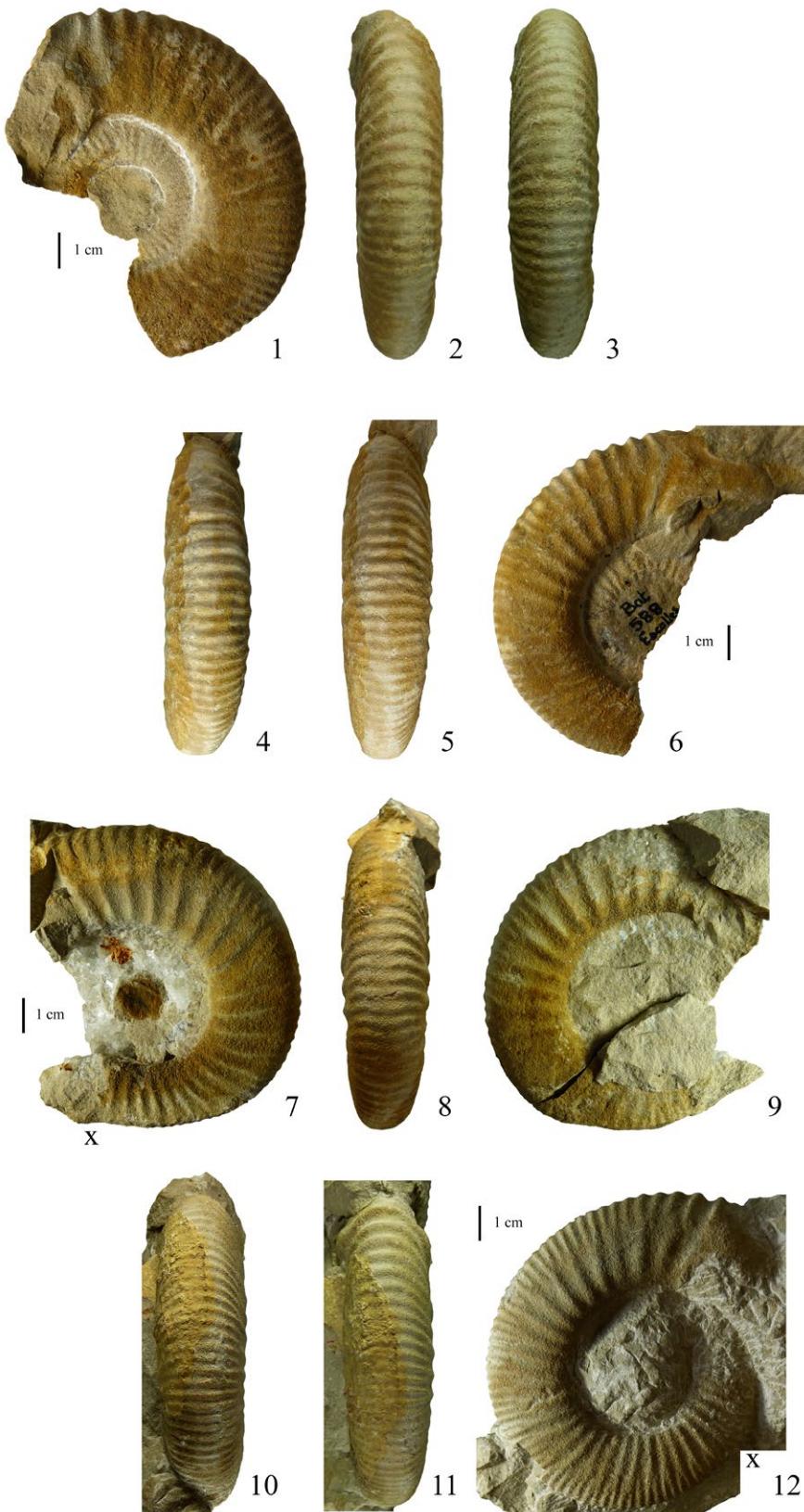
Les photographies et la composition des planches sont de Arnaud Roger Martin.

X indique la position de la dernière cloison visible.

p indique les positions des formations paraboliques sur le dernier tour.

p0 indique la position de la dernière formation parabolique visible avant le péristome.

Pl. 1



- jubilaire du Centenaire de la Société géologique de France, Paris, 2 : 361-388.
- Hahn W. (1969) – Die Perisphinctidae Steinmann (Ammonoidea) des Bathoniums (Brauner Jura ε) im südwestdeutschen Jura. *Jahreshefte des Geologischen Landesamtes Baden-Württemberg*, Freiburg im Breisgau, 11 : 29-86.
- Hahn W. (1972) – Neue Ammonitenfunde aus dem Bathonium (Brauner Jura ε) der Schwäbischen Alb. *Jahreshefte des Geologischen Landesamtes Baden-Württemberg*, Freiburg im Breisgau, 14 : 7-16.
- Hyatt A. (1900) – Cephalopoda, In : Zittel K. A. Von, *Text-book of Palaeontology*. Translated and edited by Eastman C.R., London, 1 : 502-604.
- Lissajous M. (1923) – Etude sur la faune du Bathonien des environs de Mâcon. *Travaux du Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon*, 3, 3 : 281 p.
- Mangold C. (1971) – Les Perisphinctidae (Ammonitina) du Jura méridional au Bathonien et au Callovien. *Documents des Laboratoires de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon*, 41, 2 : 246 p.
- Mangold C. & Rioult M. (1997) – Bathonien. In : E. Cariou & P. Hantzpergue Ed., Biostratigraphie du Jurassique ouest-européen et méditerranéen. *Bulletin du Centre de Recherches Elf Exploration-Production*, Pau, 17 : 440 p.
- Mangold C., Martin A. & Prieur A. (2012) – Les Périsphinctidés du Bathonien moyen et supérieur du Mâconnais (Saône-et-Loire, France). *Documents des Laboratoires de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon*, 169 : 155 p.
- Martin A.R. (2017) – Les genres *Cadomites* (Cadomitinae, Stephanoceratidae) et *Berbericeras* (Morphoceratidae) du Bathonien moyen et supérieur du Mâconnais (Saône-et-Loire, France). *STRATA*, 2, 55. 39 p.
- Martin A. R. & Mangold C. (2015) – Le genre *Bullatimorphites* du Bathonien moyen et supérieur du Mâconnais (Saône-et-Loire, France). *STRATA*, 2, 52. 119 p.
- Oppel A. (1857) – Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands, nach ihren einzelnen Gliedern eingetheilt und verglichen. Separat-Abdruck der *Württembergischen naturwissenschaftlichen Jahreshefte*, Stuttgart, 13 : 439-586.
- Orbigny A. d' (1842-1851) – Paléontologie française. Description zoologique et géologique de tous les animaux mollusques et rayonnés fossiles de France. Terrains Oolitiques ou Jurassiques, tome 1. Céphalopodes, Paris. 642 p.
- Roemer J. (1911) – Die Fauna der Aspidoides-Schichten von Lechstedt bei Hildesheim. Inaugural-Dissertation der Universität Göttingen, Hannover. 64 p.
- Siemiradzki J. Von (1898-99) – Monographische Beschreibung der Ammonitengattung *Perisphinctes*. *Palaeontographica*, Stuttgart, 45 : 69-360.
- Spath L. F. (1924) – On the Blake collection of ammonites from Kachh, India. *Memoirs of the Geological Survey of India, Palaeontologia Indica*, Calcutta, New Series, 9, 1. 29 p.
- Spath L.F. (1930) – The Jurassic ammonite faunas of the neighbourhood of Mombasa. In N. McKinnon Wood, ed., Reports on Geological Collections from the coastland of Kenya, part 3. *Monograph of the Geological Department of the Hunterian Museum*, Glasgow, 4 : 13-71.
- Spath L.F. (1931) – Revision of the Jurassic cephalopod fauna of Kachh (Cutch). Part 4. *Memoirs of the Geological Survey of India, Palaeontologia Indica*, Calcutta, New Series, 9, 2 (4) : 279-550.
- Steinmann G. (1890) – in Steinmann G. & Ludwig Döderlein L. Elemente der Paläontologie, Leipzig. 848 p.
- Stephanov J. (1972) – Monograph on the Bathonian ammonite genus *Siemiradzkia* Hyatt, 1900 (nomenclature, taxonomy and phylogeny). *Bulletin of the Geological Institute, Series Paleontology*, Sofia, 21 : 5-82.
- Sturani C. (1967) – Ammonites and stratigraphy of the Bathonian in the Digne-Barrême area (South-Eastern France, dept. Basses-Alpes). *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, Modena, 5, 1 : 3-57.
- Terquem O. & Jourdy E. (1869) – Monographie de l'étage Bathonien dans le département de la Moselle. *Mémoires de la Société géologique de France*, Paris, 2, 9, 1. 175 p.
- Westermann G.E.G. (1958) – Ammoniten-Fauna und Stratigraphie des Bathonien NW-Deutschlands. *Beihefte zum Geologischen Jahrbuch*, Hannover, 32. 103 p.
- Zatoń M. (2010) – Bajocian-Bathonian (Middle Jurassic) ammonites from the Polish Jura. Part 2 : Families Stephanoceratidae, Perisphinctidae, Parkinsoniidae, Morphoceratidae and Tilitidae. *Palaeontographica*, Stuttgart, A, 292 (4-6) : 115-213.

Planche 2

Prevalia robusta (Mangold et al., 2012) [m]

Bathonien moyen, Zone à Bremeri, Sous-zone à Bullatimorphus

- Fig. 1-3.** FSL 590367, lieu-dit Escalles, Verzé (= *Siemiradzkia matisconensis* Lissajous 1923, morphé *robusta* n. f., in Mangold et al. 2012, p. 43).
- Fig. 4-5.** FSL 590865, lieu-dit Escalles, Verzé (= *Siemiradzkia richei* n. sp., in Mangold et al. 2012, p. 46).
- Fig. 6-8.** FSL 590503, lieu-dit Escalles, Verzé (= *Siemiradzkia matisconensis* Lissajous 1923, morphé *robusta* n. f., in Mangold et al. 2012, p. 43).
- Fig. 9-13.** **Holotype**, FSL 590736, lieu-dit Escalles, Verzé (= *Siemiradzkia matisconensis* Lissajous 1923, morphé *robusta* n. f., in Mangold et al. 2012, p. 43, pl. 15, fig. 1).

Pl. 2

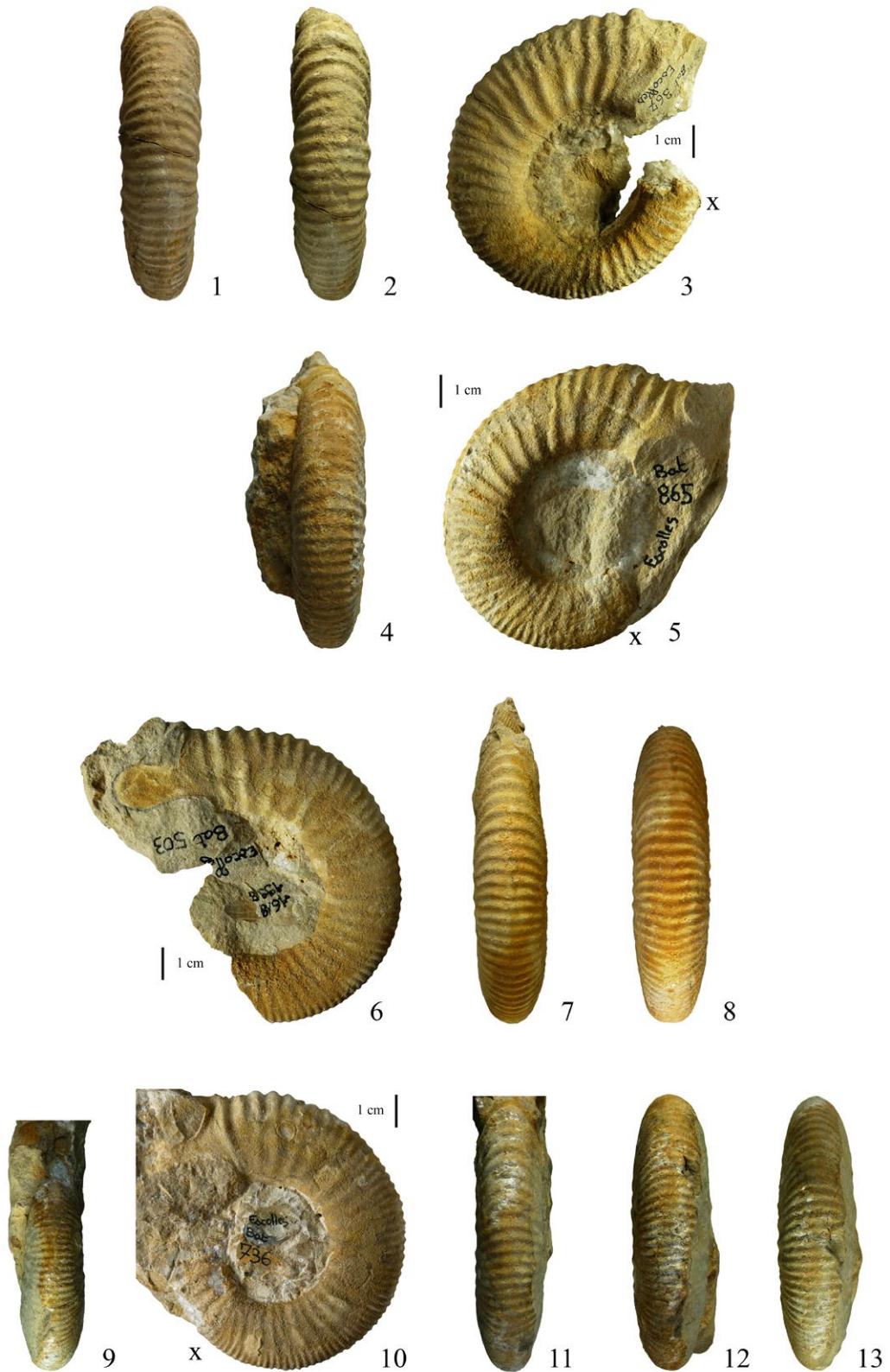


Planche 3

Prevalia robusta (Mangold et al., 2012) [m]

Bathonien moyen, Zone à Bremeri, Sous-zone à Bullatimorphus

Fig. 1-2. FSL 589943, lieu-dit Escalles, Verzé.

Fig. 3- 6. FSL 590538, lieu-dit Escalles, Verzé (= *Siemiradzkia matisconensis* Lissajous 1923, morphé *robusta* n. f., in Mangold et al. 2012, p. 43).

Fig. 7-10. FSL 590479, lieu-dit Escalles, Verzé (= *Siemiradzkia matisconensis* Lissajous 1923, morphé *robusta* n. f., in Mangold et al. 2012, p. 43).

Fig. 11-13. FSL 590501, lieu-dit Escalles, Verzé (= *Siemiradzkia matisconensis* Lissajous 1923, morphé *robusta* n. f., in Mangold et al. 2012, p. 43, pl. 15, fig. 6).

Pl. 3

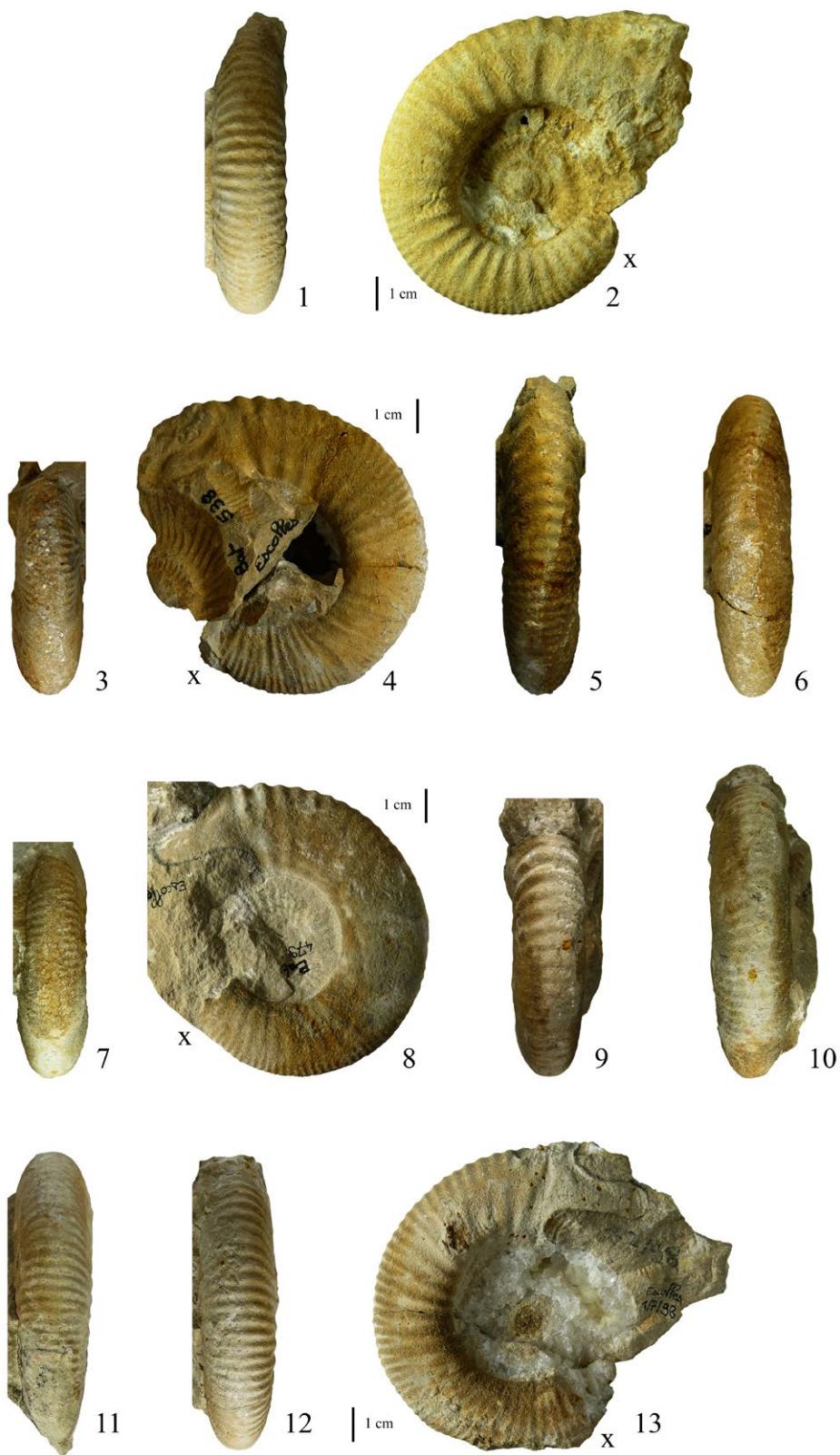


Planche 4

Prevalia robusta (Mangold et al., 2012) [m]

Bathonien moyen, Zone à Bremeri, Sous-zone à Bullatimorphus

- Fig. 1-4.** FSL 590397, lieu-dit Marigny, Verzé (= *Siemiradzkia matisconensis* Lissajous 1923, morphé *robusta* n. f., in Mangold et al. 2012, p. 43, pl. 15, fig. 3).
- Fig. 5-8.** FSL 590918, lieu-dit Marigny, Verzé.
- Fig. 9-12.** FSL 590417, lieu-dit Escalles, Verzé (= *Siemiradzkia matisconensis* Lissajous 1923, morphé *robusta* n. f., in Mangold et al. 2012, p. 43, pl. 15, fig. 2).
- Fig. 13-16.** FSL 590527, lieu-dit Escalles, Verzé (= *Siemiradzkia matisconensis* Lissajous 1923, morphé *robusta* n. f., in Mangold et al. 2012, p. 43).

Pl. 4

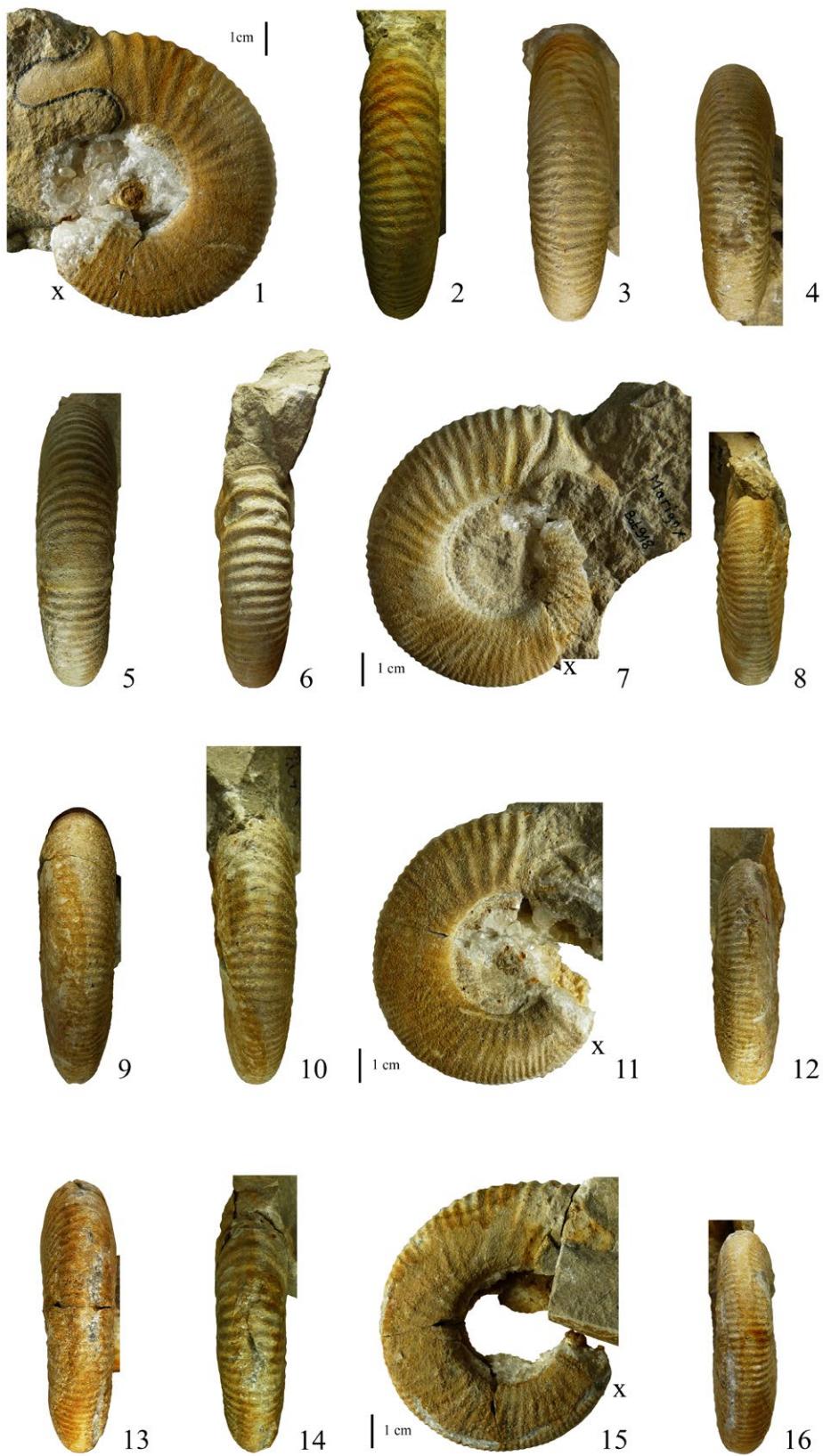


Planche 5

Prevalia robusta (Mangold et al., 2012) [m]

Bathonien moyen, Zone à Bremeri, Sous-zone à Bullatimorphus

- Fig. 1-4.** FSL 590864, lieu-dit Escalles, Verzé (= *Prevalia* sp. cf. *verciacensis* Lissajous 1923, in Mangold et al. 2012, p. 23, pl. 2, fig. 4, 5).
- Fig. 5-7.** FSL 590080, lieu-dit Escalles, Verzé (= *Homoeoplanulites marcelli* n. sp., in Mangold et al. 2012, p. 53, pl. 21, fig. 3, 4).
- Fig. 8-9.** FSL 589944, lieu-dit Escalles, Verzé.
- Fig. 10-12.** FSL 590812, lieu-dit Escalles, Verzé (= *Homoeoplanulites marcelli* n. sp., in Mangold et al. 2012, p. 53).

Pl. 5

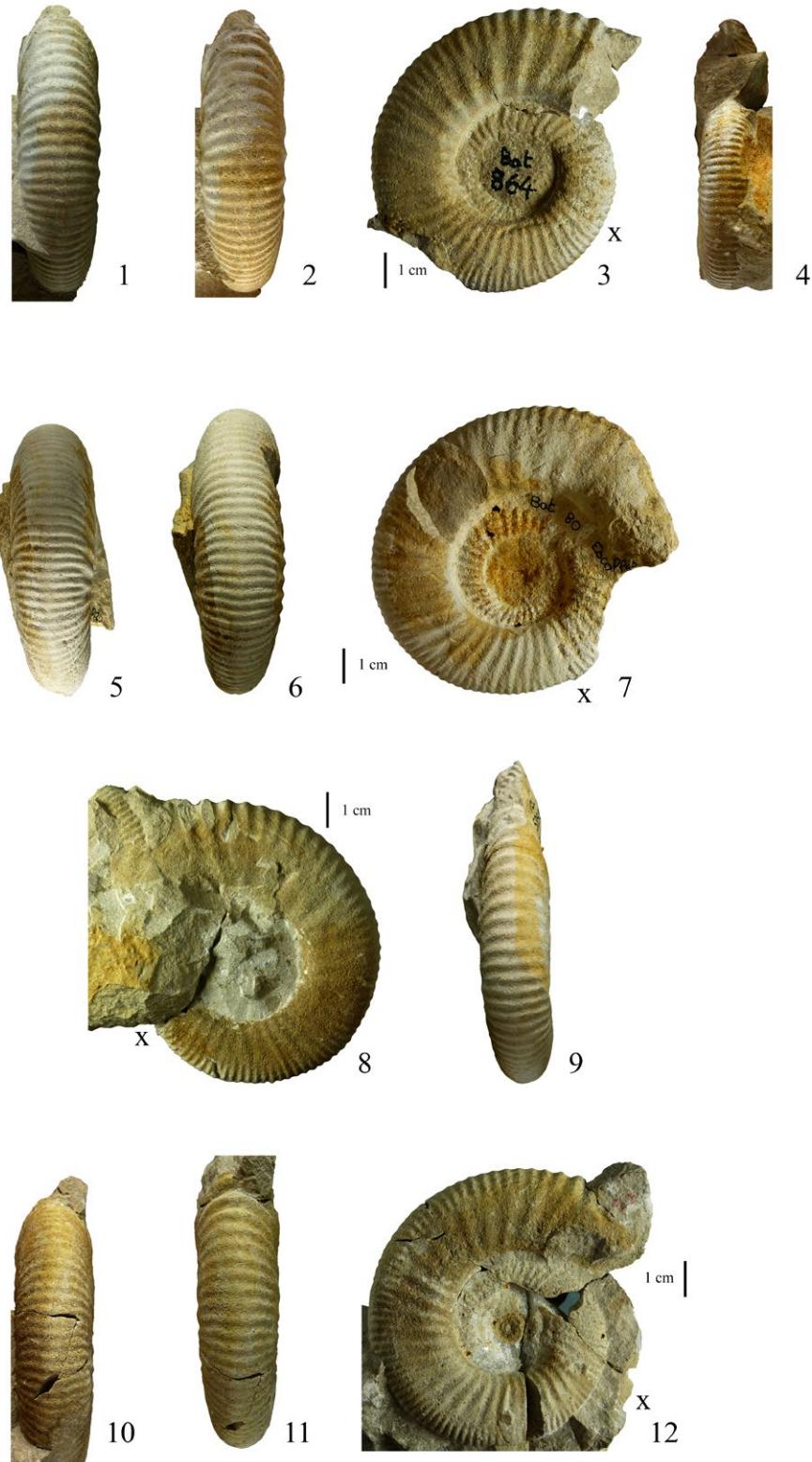


Planche 6

Prevalia robusta (Mangold et al., 2012) [m]

Bathonien moyen, Zone à Bremeri, Sous-zone à Bullatimorphus

Fig. 1-2. FSL 590354, lieu-dit Escalles, Verzé (= *Siemiradzkia matisconensis* Lissajous 1923, morphé *robusta* n. f., in Mangold et al. 2012, p. 43).

Fig. 3-4. FSL 589914, lieu-dit Escalles, Verzé.

Homoeoplanulites mouterdei (Mangold et al., 2012) [m]

Bathonien moyen, Zone à Bremeri

Fig. 5-7. **Holotype**, FSL 590438, Sous-zone à Bullatimorphus, lieu-dit Escalles, Verzé.

Fig. 8. FSL 589957, Sous-zone à Bullatimorphus, lieu-dit Escalles, Verzé.

Fig. 9-10. FSL 590439, Sous-zone à Bullatimorphus, lieu-dit Escalles, Verzé.

Fig. 11-12. FSL 12473, Bathonien moyen, «Zone à Arbustigerum» (= Bathonien moyen, Zone à Bremeri), lieu-dit Escalles, Verzé. Collection Marcel Lissajous (= *Perisphinctes (Grossouvria)* aff. *Comptoni* Pratt 1841, in Lissajous 1923, p. 63, pl. 6, fig. 3), (= *Siemiradzkia richei* n. sp., holotype, in Mangold et al. 2012, p. 46).

Fig. 13-14. FSL 590114, Sous-zone à Bullatimorphus, Verzé S.

Pl. 6

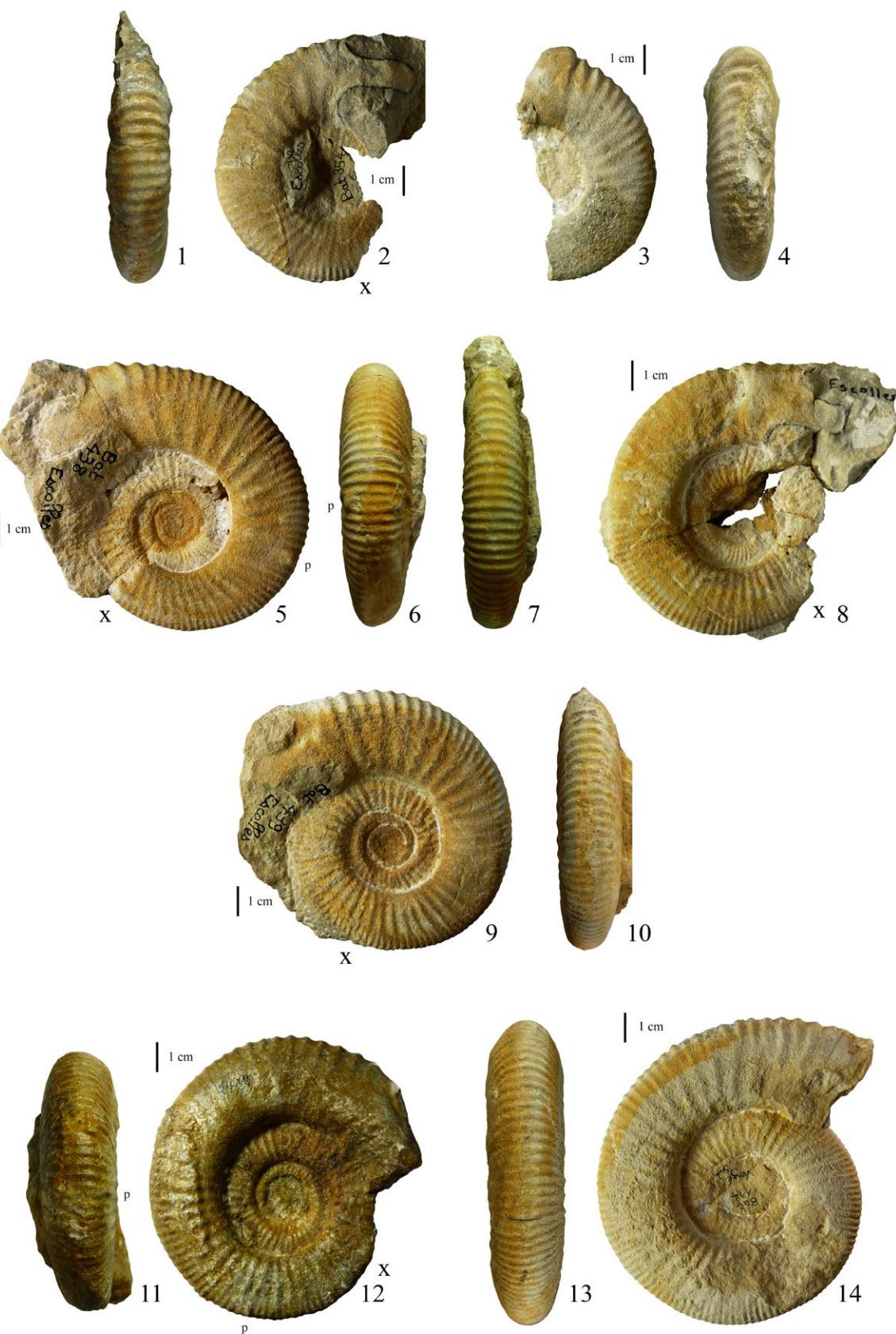


Planche 7

Homoeoplanulites marcelli (Mangold *et al.*, 2012) [m]

Bathonien moyen, Zone à Bremeri

Fig. 1-4. Holotype, FSL 590483, Sous-zone à Bullatimorphus, lieu-dit Escalles, Verzé.

Fig. 5-7. FSL 590402, Sous-zone à Bullatimorphus, lieu-dit Escalles, Verzé.

Fig. 8-9. FSL 590596, Sous-zone à Bullatimorphus, lieu-dit Escalles, Verzé.

Fig. 10. Bathonien moyen, « Zone à Arbustigerum » (= Bathonien moyen, Zone à Bremeri), environs de Verzé.
Collection Marcel Lissajous (= *Perisphinctes (Grossouvria)* cf. *balinensis* Neumayr 1871, *in* Lissajous 1923, p. 66, pl. 8, fig. 2).

Fig. 11-13. FSL 590418, Sous-zone à Bullatimorphus, lieu-dit Escalles, Verzé.

Pl. 7

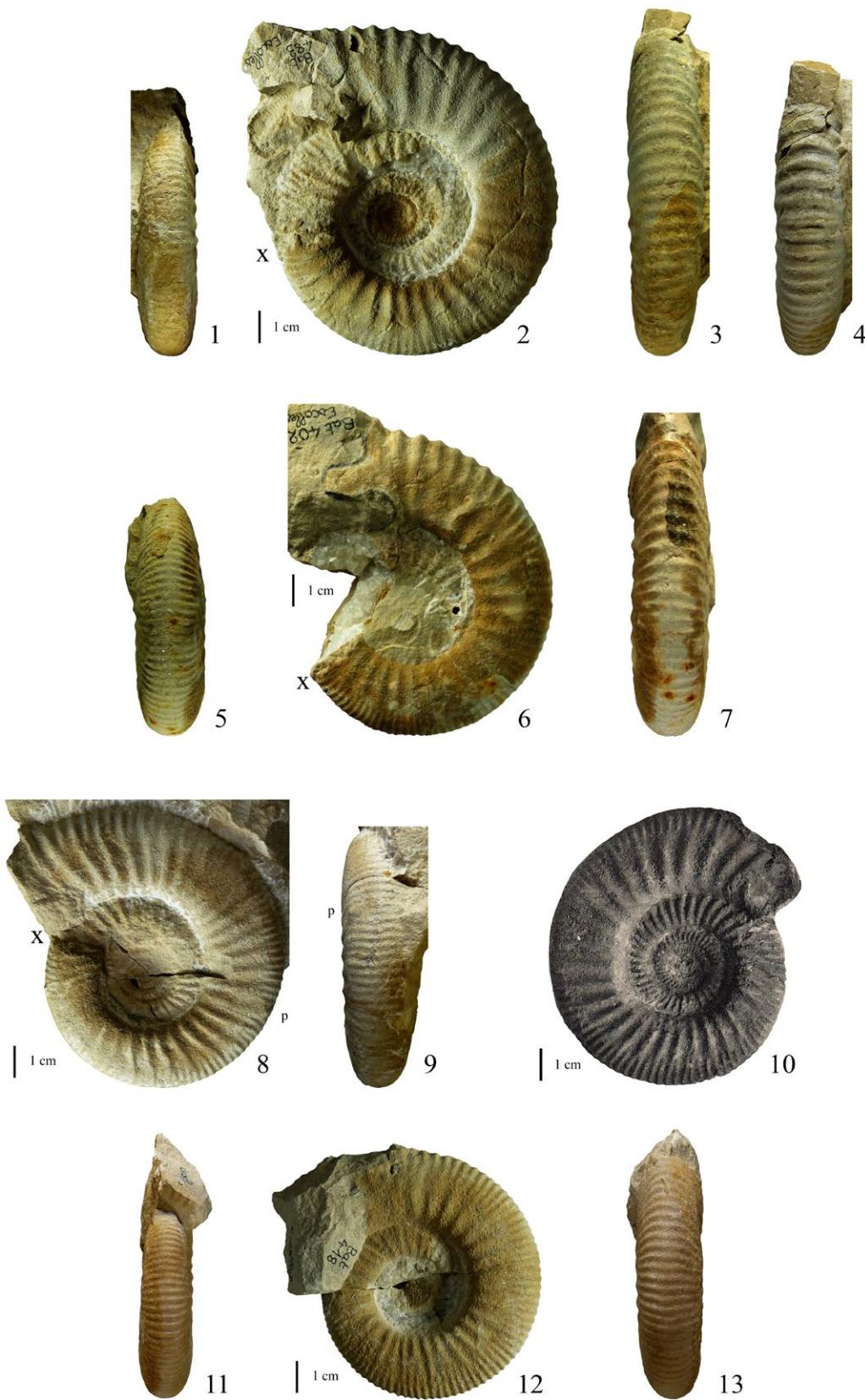


Planche 8

Procerites matisconensis (Lissajous, 1923) [m]

Bathonien moyen, Zone à Bremeri

Fig. 1-4. FSL 590664, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Escalles, Verzé.

Fig. 5-9. **Lectotype**, FSL 12470, « Zone à Arbustigerum » (Bathonien moyen, Zone à Bremeri et probablement Sous-zone à Fortecostatum par la présence d'une empreinte, bien visible sur la fig. 5, de *Rhynchonelloidella alemanica* Rollier), Hurigny. Collection Marcel Lissajous (= *Perisphinctes (Grossouvria) matisconensis* n. sp., in Lissajous 1923, p. 59, pl. 5, fig. 4, 4a).

Fig. 10-11. FSL 590032, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Bozon, Saint-Gengoux-de-Scissé.

Fig. 12-13. FSL 590652, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Escalles, Verzé.

Fig. 14-15. FSL 590913, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Escalles, Verzé.

Fig. 16-17. FSL 590574, Sous-zone à Fortecostatum, Verzé N.

Fig. 18-19. FSL 590113, Sous-zone à Fortecostatum, Igé S.

Pl. 8

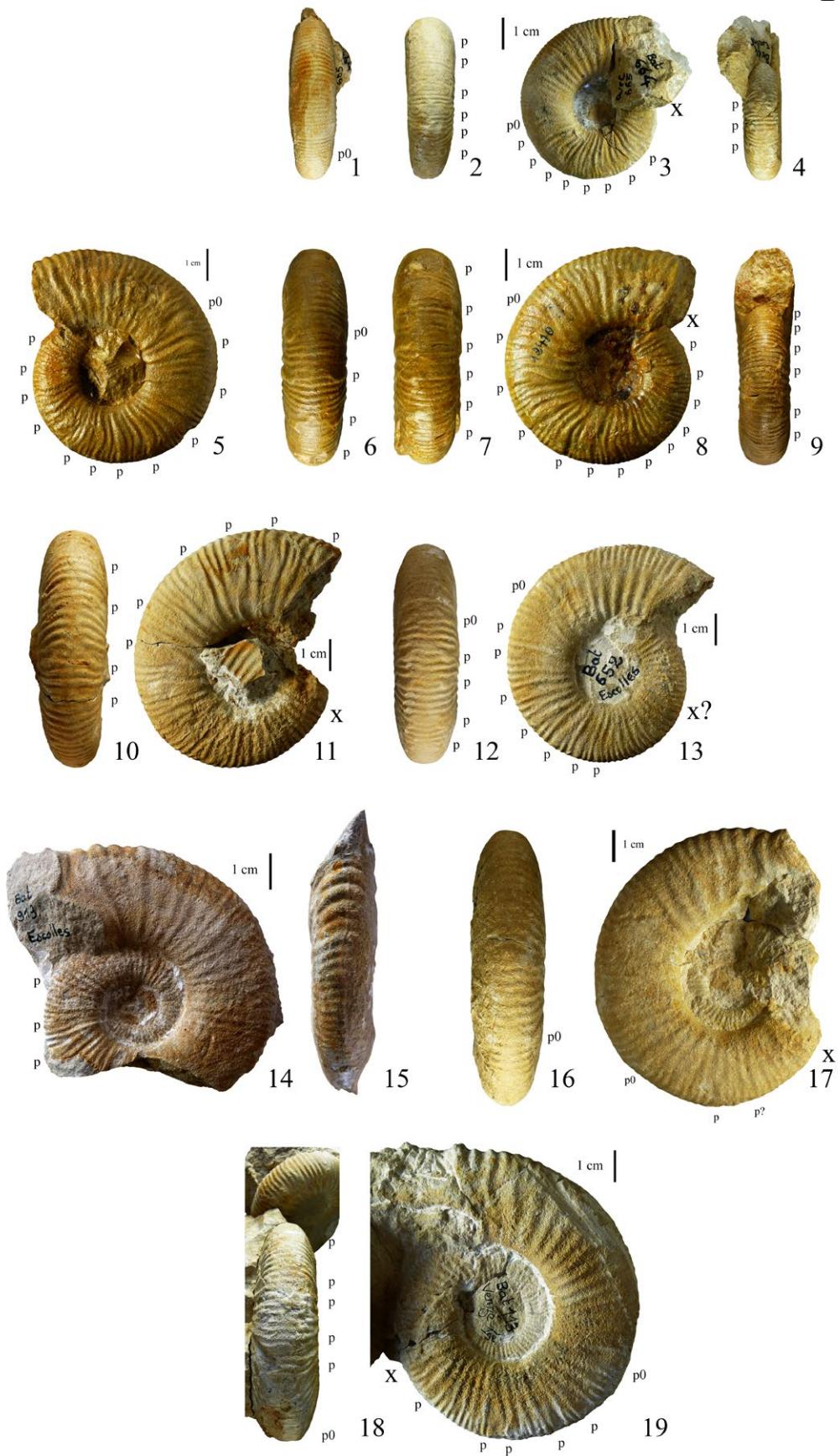


Planche 9

Prevalia subcongener (Lissajous, 1923) [M]

Bathonien moyen, Zone à Bremeri

Fig. 1-3. FSL 12418, « Zone à Arbustigerum » (Bathonien moyen, Zone à Bremeri et probablement Sous-zone à Bullatimorphus), lieu-dit Escolles, Verzé. Collection Marcel Lissajous (= *Perisphinctes (Procerites) subcongener* n. sp., *in* Lissajous 1923, p. 81, pl. 14, fig. 1).

Fig. 4-6. FSL 590845, Sous-zone à Bullatimorphus, lieu-dit Escolles, Verzé.

Fig. 7-9. FSL 589953, « Zone à Arbustigerum » (Bathonien moyen, Zone à Bremeri et probablement Sous-zone à Bullatimorphus), environs de Verzé. Collection Marcel Lissajous.

Pl. 9

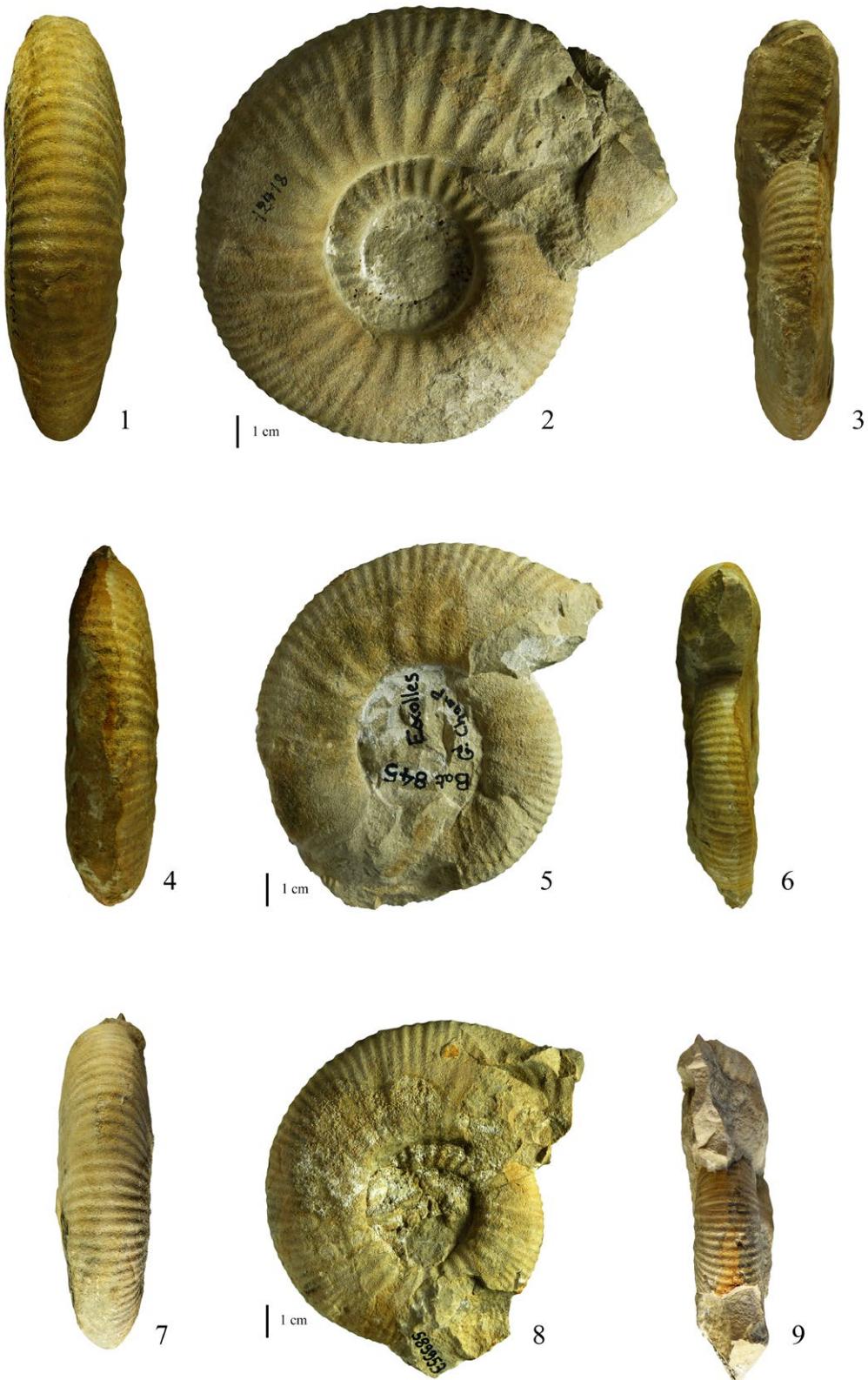


Planche 10

Prevalia subcongener (Lissajous, 1923) [M]

Bathonien moyen, Zone à Bremeri, Sous-zone à Bullatimorphus

Fig. 1-3. FSL 590411, Verzé S.

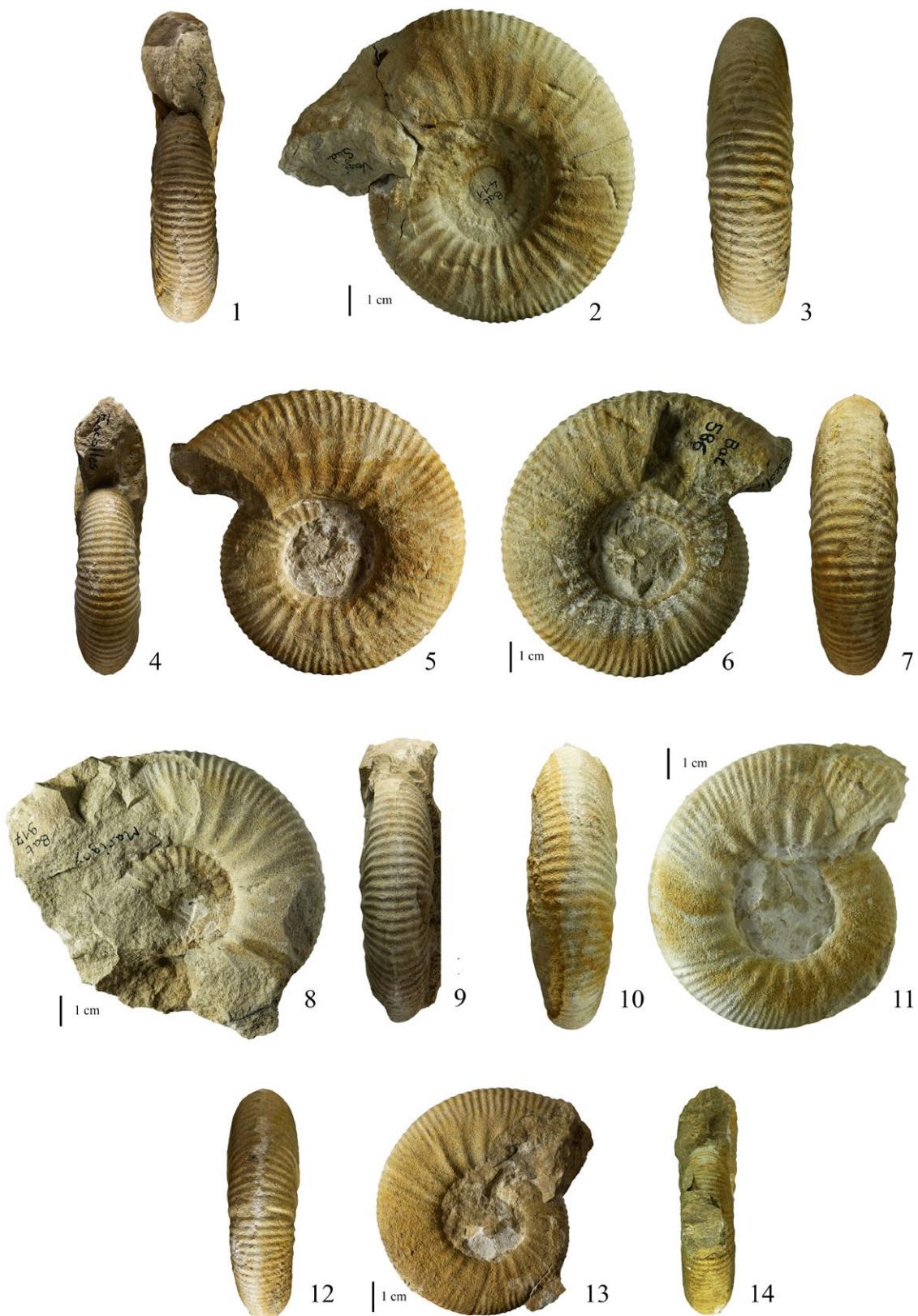
Fig. 4-7. FSL 590586, lieu-dit Escalles, Verzé.

Fig. 8-9. FSL 590917, lieu-dit Marigny, Verzé.

Fig. 10-11. FSL 589937, lieu-dit Escalles, Verzé.

Fig. 12-14. FSL 590855, Verzé S.

Pl. 10



	M/ m	D	H	h	E	e	O	o	E/H	Ni/2	Ne/2	i
FSL 590114	m	113	35	0,31	28,5	0,25	48	0,42	0,81	22	50	2,3
		86	29,5	0,34	23,5	0,27	36	0,42	0,8	c22	61	c2,8
FSL 590438 Holotype	m	97,5	32,5	0,33	c20	c0,21	43	0,44	c0,62	17	45	2,6
		81,5	27,5	0,34	22,5	0,28	37	0,45	0,82	21	51	2,4
FSL 12473 Lissajous, pl. 6, fig. 3	m	96,5	27,5	0,28			44,5	0,46		20	40	2
		88,5	29	0,33	23,5	0,27	39,5	0,45	0,81	22	50	2,3
FSL 590439	m	93,5	31	0,33	22	0,24	40	0,43	0,71	19	43	2,3
		82,5	27	0,33	21	0,25	36	0,44	0,78	21	50	2,4
		75	24,5	0,33	21	0,28	32	0,43	0,86	21	50	2,4
FSL 589957	m	93	29	0,31	22	0,24	41,5	0,45	0,76	21	50	2,4
		84	26	0,31	21,5	0,26	37	0,44	0,83	24	55	2,3

Tableau 2 : Dimensions de *Homoeoplanulites mouterdei* (Mangold *et al.*, 2012) [m]

	M/ m	D	H	h	E	e	O	o	E/H	Ni/2	Ne/2	i
Holotype FSL 12418	M	143	52,5	0,37	38,5	0,27	55,5	0,39	0,73	15	46	3,1
		121	43	0,36	33	0,27	45	0,37	0,77	16		
FSL 590845	M	110	41	0,37	28	0,25	42	0,38	0,68	14	43	3,1
		89	31,5	0,35	24	0,27	35	0,39	0,76			
FSL 589953	M	108	40	0,37	30	0,28	39,5	0,37	0,75	16	47	2,9
		84	31	0,37	24	0,29	33	0,39	0,77	15		
FSL 590411	M	105	35,5	0,34	28	0,27	41,5	0,4	0,79	19	53	2,8
		90,5	29,5	0,33	26	0,29	35,5	0,39	0,88	18	52	2,9
FSL 590586	M	100	38,5	0,385	29	0,29	35	0,35	0,75	16	44	2,75
		76,5	28	0,37	25	0,33	27,5	0,36	0,89	16	45	2,8
FSL 589937	M	94	35	0,37	c28	c0,3	35	0,37	c0,8	14	47	3,4
		75,5	26,5	0,35	22,5	0,3	30	0,4	0,85	14	46	3,3
FSL 590917	M	87,5	32	0,37	24	0,27	37	0,42	0,75	12		
FSL 590855	M	78,5	27,5	0,35	23	0,29	29,5	0,38	0,84	13	48	3,7
		62	21,5	0,35	18	0,29	24	0,39	0,84	14	50	3,6

Tableau 3 : Dimensions de *Prevalia subcongener* (Lissajous, 1923) [M]