

# ***Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [M+m], un Perisphinctidae caractéristique de la Sous-zone à Fortecostatum (Zone à Bremeri, Bathonien moyen) du Mâconnais (Saône-et-Loire, France)**

**Arnaud Roger Martin**<sup>1</sup>

**Résumé.** Quarante spécimens rapportés à l'espèce *Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [M+m] ont été récoltés dans le Bathonien moyen (Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum) des environs de Mâcon. La position taxonomique de *Prevalia lissajousi* est discutée. Malgré un état de conservation médiocre, le type de l'espèce peut être rapproché de *Prevalia saintjohnpersi* (Mangold *et al.*, 2012) [M+m] qui doit être regardé comme un synonyme plus récent.

**Mots-clefs.** Perisphinctidae ; Bathonien moyen ; *Prevalia* ; Mâconnais ; France

*Manuscrit reçu le 11.08.2023 ; accepté dans sa forme révisée le 2.10.2023 ;  
disponible en ligne le 25.10.2023.*

## ***Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [M+m], a characteristic Perisphinctidae from the Fortecostatum Subzone (Bremeri Zone, Middle Bathonian) of the Mâconnais (Saône-et-Loire, France)**

**Abstract.** Forty specimens of the species *Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [M+m] have been collected in the beds of the Middle Bathonian (Bremeri Zone, Fortecostatum Subzone) in the Mâcon area. Its taxonomic position is discussed. Despite poor conservation status, the holotype of *Prevalia lissajousi* can be related to *Prevalia saintjohnpersi* (Mangold *et al.*, 2012) [M+m] which should be considered a more recent synonym.

**Key-Words.** 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 Morrissi et Zone à Bremeri) et la base du Bathonien supérieur (Zone à Retrocostatum) ont livré de nombreux Perisphinctidae (Lissajous, 1923 ; Mangold *et al.*, 2012 ; Martin, 2021), 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],

. *Subgrossouvria* (Spath, 1924) [M].

#### **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 Zizgagiceratinae (Buckman, 1920), et le genre

---

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

*Subgrossouvria* dans la sous-famille des Grossouvriinae (Spath, 1930). Récemment, dans leur révision de la systématique des Perisphinctoidea, Énay et Howarth (2019) ont par contre classé les genres dimorphes *Prevalia* (p. 18) et *Homoeoplanulites* (p. 23), avec le genre *Subgrossouvria*, dans la sous famille des Grossouvriinae, au même titre que le genre *Choffatia*.

Dans le présent article, nous reconnaissons les genres suivants, au sein des deux sous-familles Zigzagiceratinae et Grossouvriinae :

**Zigzagiceratinae**, 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 démontré pour les genres *Prevalia* et *Wagnericeras*, dont les premiers tours ne sont pas connus. La ligne cloisonnaire est très découpée, avec un lobe suspensif souvent rétracté (Mangold, 1971 ; p. 21).

**Grossouvriinae**, ne comportant pas de stade morphologique de type «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, avec une selle latéral large, un lobe latéral peu profond et symétrique, un lobe suspensif toujours faiblement rétracté (Mangold, 1971, p. 133). (*Choffatia praecursor* Mangold 1971 et *Choffatia vicenti* Mangold 1971 ont été décrites dans le Bathonien supérieur vendéen, mais chacune à partir d'un seul spécimen. Une révision de ces taxons, s'impose, comme la majorité des espèces de Perisphinctidae décrites dans le Bathonien supérieur, cf. *infra*).

En complétant et en développant les observations de Sturani (1967) et de Hahn (1969), Mangold (1971, p. 217 à 222) a proposé une définition de ces deux sous-familles qui repose sur l'étude ontogénique et phylogénique de certains caractères ornementaux tels que les cloisons et les premiers stades ornementaux (p. 217).

Pour Sandoval *et al.* (1990, p. 128) et pour Parent (1998, p. 78) la distinction générique des Perisphinctidae du Bathonien supérieur et du Callovien inférieur repose sur des différences morphologiques insuffisantes. Ils proposent le regroupement de *Homoeoplanulites* [M+m], *Subgrossouvria* [M], *Choffatia* [M] et *Grossouvria* [m] dans le seul genre *Choffatia* [M+m]. Parent observe que les espèces sont définies sur des critères purement typologiques, et qu'elles montrent une très (trop ?) large extension stratigraphique. Il remarque que les études publiées reposent sur la récolte d'un petit nombre de spécimens dans un même horizon faunique, insuffisant pour documenter la variabilité intraspécifique, avec pour conséquence la nomination de nombreux morphotypes au rang d'espèce. En l'absence de nouvelles données, cette

proposition de classification est suivie par Zatoń (2010, p. 142).

Les récoltes en cours de nombreux spécimens bien repérés banc à banc dans les assises du Bathonien supérieur et de la base du Callovien inférieur du littoral vendéen permettront peut-être une meilleure compréhension des espèces et des genres de Perisphinctidae reconnus ces niveaux.

## 1.2. Les Zigzagiceratinae de la Zone à Bremeri

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, avec des côtes primaires peu épaissies, qui les séparent des genres *Choffatia* et *Subgrossouvria*, aux côtes primaires plus fortes et plus divisées. Leurs morphes microconques respectifs ont une grande proximité morphologique.

Les *Prevalia* [m] expriment un stade ornemental intermédiaire entre celui des *Procerites* [m] et celui des *Homoeoplanulites* [m] : ils partagent avec les *Homoeoplanulites* [m] une ornementation plutôt régulière avec des formations paraboliques absentes sur le dernier tour, mais ils se rapprochent des *Procerites* [m] par leur indice de division costale en moyenne plus faible. Les constrictionnements 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 évolutive et une section ogivale à quadratique non déprimée, bien exprimés sur les formes macroconques, qui suggèrent un lien phylogénique étroit.

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

1/ Un groupe de formes procéroïdes str. s., c'est-à-dire de grande taille (D souvent > à 300 mm), moyennement évolutives, à section ogivale et flancs convexes, à ornementation dense, gracile et peu différenciée, précocement effacée sur la loge. Ces formes appartiennent au genre *Procerites* [M], avec les espèces *Procerites praequercinus* (Mangold *et al.*, 2012) dans la Sous-zone à Bullatimorphus et *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 galla* (Stephanov, 1972) et *Procerites pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923), dans la Sous-zone à Fortecostatum ;

2/ Un groupe de formes de dimensions similaires, mais plus évolutives, à section plus épaisse, avec une ornementation

PROVINCE SUBMÉDITERRANÉENNE : zonation standard (Mangold & Rioult, 1997)			Corrélation avec la zonation établie par Marcel Lissajous en 1923 pour le MÂCONNAIS			
<b>BATHONIEN</b>	<b>SUPÉRIEUR</b>	<b>DISCUS</b>	<b>Discus</b>	<b>ZONE à RETROCOSTATUM</b>		
		<b>RETROCOSTATUM</b>	<b>Hollandi</b>		<b>Retrocostatum (Histicroides)</b>	
			<b>Blanazense (Julii)</b>			<b>Julii</b>
						<b>Blanazense</b>
						<b>Quercinus</b>
	<b>MOYEN</b>	<b>BREMERI</b>	<b>Fortecostatum</b>	<b>ZONE à ARBUSTIGERUM</b>		
			<b>Bullatimorphus</b>			
		<b>MORRISI</b>				
		<b>SUBCONTRACTUS</b>				
	<b>INFÉRIEUR</b>	<b>PROGRACILIS</b>	<b>Progracilis</b>			
			<b>Orbigny</b>			
		<b>AURIGERUS</b>	<b>Tenuiplicatus</b>			
			<b>Recinctus</b>			
		<b>ZIGZAG</b>	<b>Macrescens</b>			
<b>Parvum</b>						
<b>ZONES</b>		<b>Sous-Zones et Horizons</b>				

Fig. 1 - Zonation du Bathonien en province subméditerranéenne

plus puissante, et 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 plus déprimée, 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] et *H. marcelli* (Mangold *et al.*, 2012) [m].

- 3/ Un groupe plus diversifiés, comprenant des espèces de taille moyenne (D dépassant rarement 300 mm, le plus souvent < 200 mm), souvent plus involutes, avec une ornementation peu différenciée de type *Procerites* [M] mais moins régulière, marquée par la présence inconstante de constriction, jamais profondes. Ces caractères sont ceux du genre *Prevalia* dont ce groupe représente les macroconques :

. Dans la Sous-zone à Bullatimorphus, *Prevalia kysylalmensis* (Besnosov, 1993) [M], *P. subcongener* (Lissajous, 1923) [M], *P. verciacensis* (Lissajous, 1923) [M], *P. subfluctuosa* (Lissajous, 1923) [M ?]. Les microconques associés à ces espèces sont *P. bassae* (Stephanov, 1972) [m], *P. robusta* (Mangold *et al.*, 2012) [m] et des formes 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 paragracilis* (Besnosov, 1993), *P. lissajousi* (Mangold, 1971), *P. thressa* (Stephanov, 1972), *P. pseudoimitator* (Besnosov, 1993).

#### 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 *Siemiradzka*) 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 *Subgrossouvria* de la sous-famille des Grossouvriinae. 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 Grossouvriinae (schéma phylogénique, fig. 160, p. 219).

### 1.3. 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, qui sont 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 cinq spécimens de la collection M. Lissajous (Pl. 3, Fig. 1 ; Pl. 5, Figs. 7 à 9 ; Pl. 6, Fig. 1 ; Pl. 21, Figs. 13 à 18 ; Pl. 22, Figs. 22 à 26), dont les types de *Prevalia lissajousi* et de *Procerites gallus*, récoltés à Laizé aux lieux-dits Blany et Fayole et à Sologny au lieu-dit La-Croix-Blanche, tous les spécimens mâconnais figurés (collections M. Lissajous et A. R. Martin) 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 Escolles et Marigny (Fig. 2 et 3) ;

- entre les communes de Verzé et d'Igé, sur les coteaux au nord-ouest de Verzé (cité Verzé N) et sur les coteaux au sud-ouest d'Igé (cité Igé S) (Fig. 4).

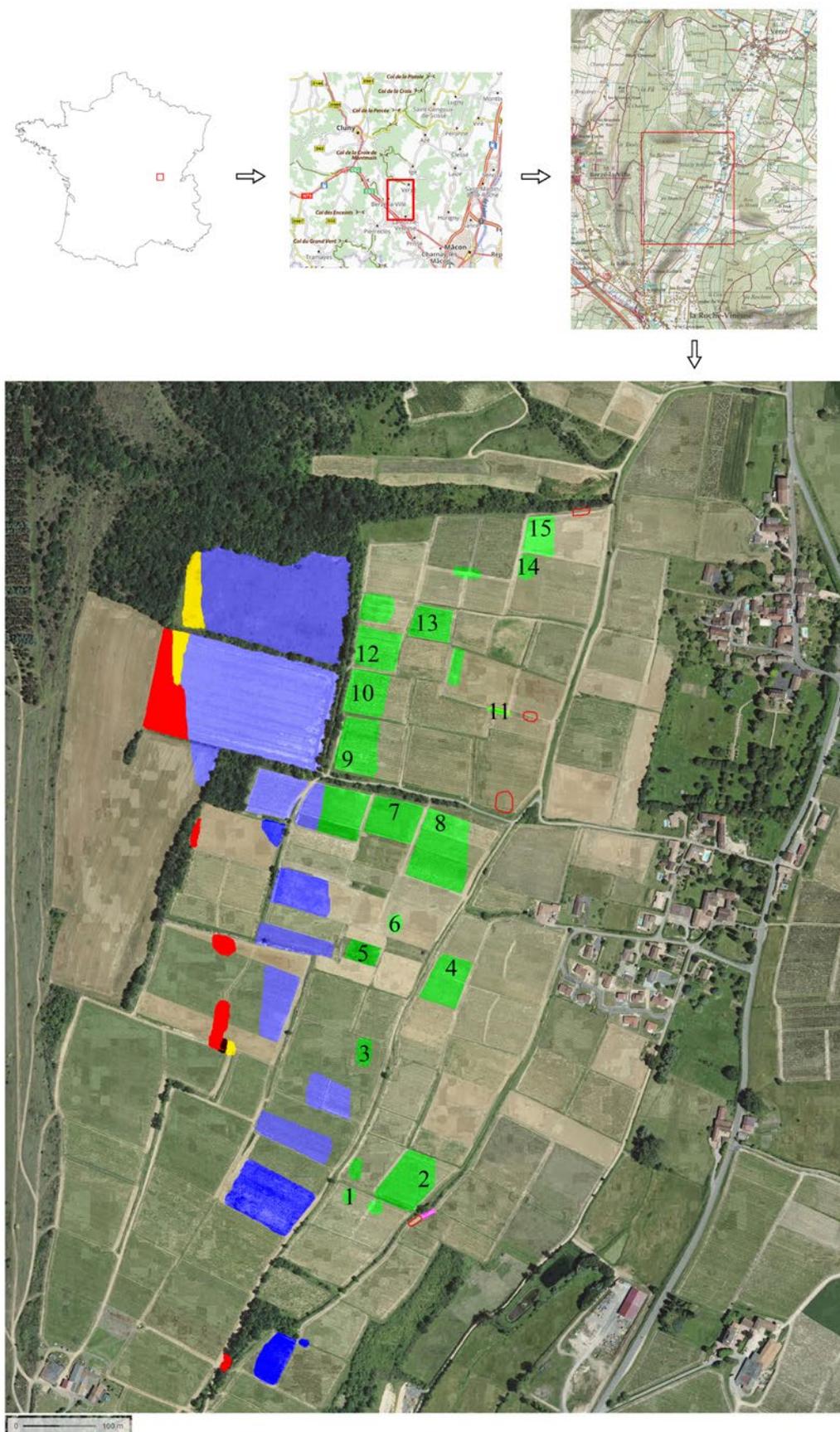
Dans ces localités, on observe successivement les assises suivantes, de bas en haut :

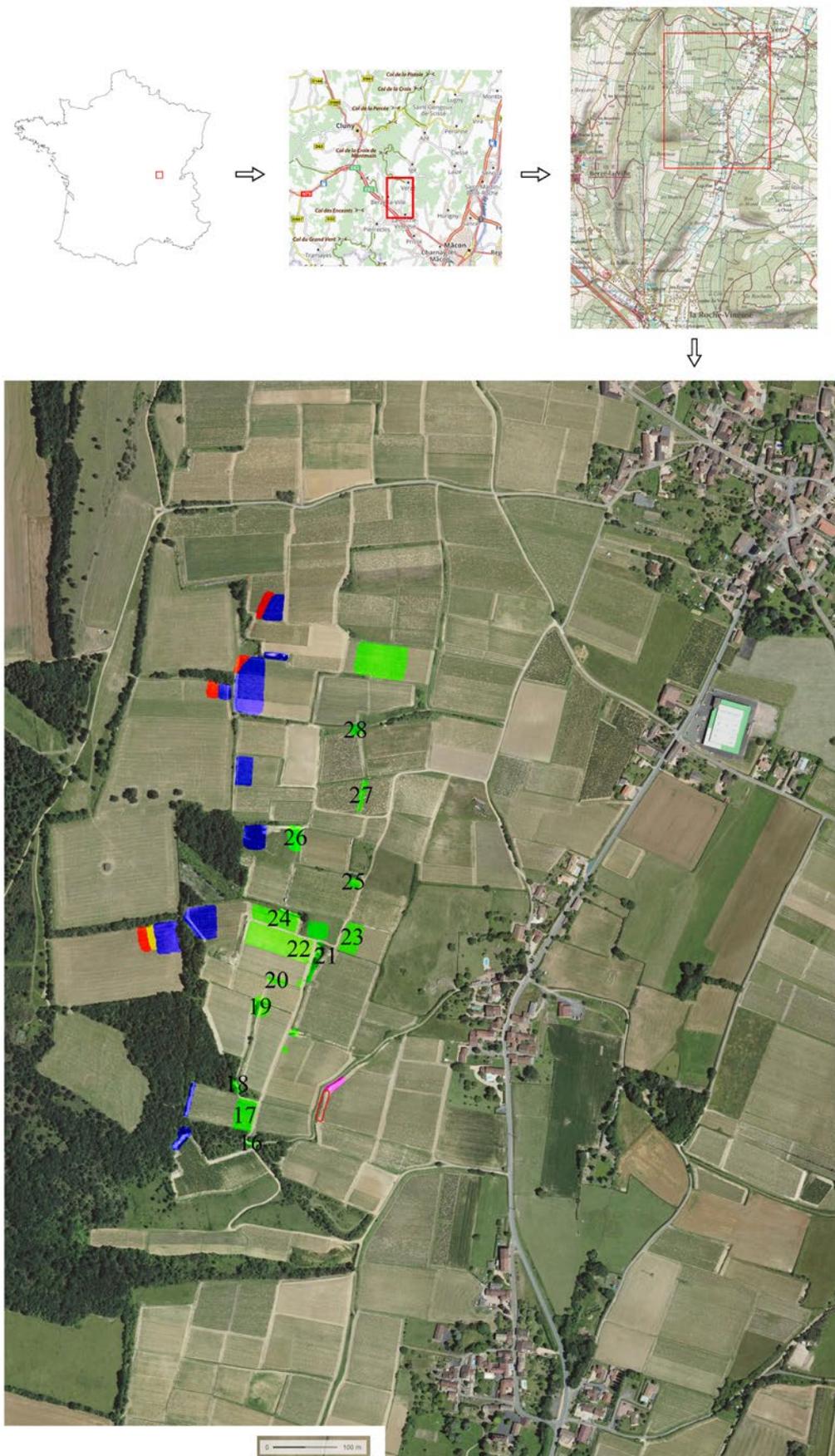
**1/ Calcaires argileux bruns rougeâtres (2 m)** servant de niveau repère. Ils correspondent à une alternance de dalles de calcaires durs dont la surface est parsemée de bivalves et de bancs de calcaire oolithique moins compacts. Le dernier

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

- 1 : FSL 590780 (*Procerites pseudorjazanensis*)
  - 2 : FSL 590519 (*Prevalia lissajousi*) ; FSL 590257 (*Procerites quercinus*)
  - 3 : FSL 590683 (*Procerites pseudorjazanensis*)
  - 4 : FSL 590822, FSL 590878 (*Prevalia lissajousi*)
  - 5 : FSL 590667 (*Procerites pseudorjazanensis*)
  - 6 : FSL 590040 (*Procerites pseudorjazanensis*)
  - 7 : FSL 590991a, FSL 590991b (*Procerites pseudorjazanensis*)
  - 8 : FSL 590442 (*Prevalia lissajousi*) ; FSL 590207, FSL 590295 (*Prevalia paragracilis*) ; FSL 590815 (*Procerites gallus*)
  - 9 : FSL 590027 (*Homoeoplanulites cf. buchbergensis*) ; FSL 590467, FSL 590039 FSL 590020 (*Prevalia paragracilis*) ; FSL 590099, FSL 590440, FSL 590123 (*Procerites pseudorjazanensis*)
  - 10 : FSL 590443 (*Prevalia paragracilis*) ; FSL 590641 (*Procerites quercinus*)
  - 11 : FSL 590844 (*Homoeoplanulites cf. buchbergensis*)
  - 12 : FSL 590972 (*Prevalia paragracilis*)
  - 13 : FSL 590689 (*Prevalia lissajousi*) ; FSL 590679 (*Procerites pseudorjazanensis*)
  - 14 : FSL 589997 (*Prevalia paragracilis*)
  - 15 : FSL 589942 (*Prevalia lissajousi*)
- Specimen de position inconnue : FSL 12420 (*Prevalia paragracilis*, Collection Lissajous).

Age des affleurements voir Fig. 4.





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. Ce niveau n'a pas été observé entre Verzé et Igé.

**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 Morrissi par l'espèce index qui constitue la grande majorité des ammonites récoltés.

Aucune récolte de *Morrisceras* ne permet d'attester la présence de ces niveaux entre Verzé et Igé.

**4/ Calcaires argileux gris clair (10 à 20 m).** En bancs compacts, homogènes, ils renferment de fréquentes lumachelles d'*Entolium* de couleur sombre.

Ces assises sont moins développées entre Verzé et Igé où elles semblent reposer directement sur les niveaux du Bajocien supérieur.

Elles sont datées de la Sous-zone à Bullatimorphus par l'espèce index, accompagnée de *Bullatimorphites* (*Sphaeroptychius*) *marginatus* (Arkell, 1951) [m].

Les Perisphinctidae sont nombreux et diversifiés, surtout représentés par trois genres :

. *Homoeoplanulites* [M+m] avec *Homoeoplanulites choffatiaformis* (Besnosov, 1993) [M], *Homoeoplanulites mouterdei* (Mangold *et al.*, 2012) [m] et *Homoeoplanulites marcelli* (Mangold *et al.*, 2012) [m].

. *Procerites* [M+m] avec *Procerites praequercinus* (Mangold *et al.*, 2012) [M], *Procerites escollensis*

(Mangold *et al.*, 2012) [m], et *Procerites pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m], moins abondant que dans les assises de la Sous-zone à Fortecostatium.

. *Prevalia* [M+m] dont les espèces les plus fréquemment récoltées sont *Prevalia kysylalmensis* (Besnosov, 1993) et *Prevalia subcongener* (Lissajous, 1923) pour les macroconques, *Prevalia bassae* (Stephanov, 1972) et *Prevalia robusta* (Mangold *et al.*, 2012) pour les microconques.

Le genre *Wagnericeras* [M+m], moins abondant, est surtout représenté par *Wagnericeras kudernatschi* (Lissajous, 1923) [M], et son probable dimorphe microconque nommée *Wagnericeras* sp. 4 in Mangold *et al.* 2012.

Le genre *Subgrossouvria* est rare, seulement attesté par des formes macroconques.

Les faunes accessoires associent des Cadomitinae, peu diversifiés, des Oppeliidae plus nombreux et de rares Phyllocerata du genre *Ptychophylloceras* (FSL 590500 à Marigny ; FSL 590650, FSL 590757, FSL 590800 à Escolles).

**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 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 Morrissi.

L'ensemble est daté de la Sous-zone à Fortecostatium par la présence, peu fréquente, de *Wagnericeras involutes* du groupe de l'espèce index. Il inclut peut-être l'Horizon à Quercinus (Zone à Retrocostatium, Sous-zone à Blanzaise)

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

16 (Marigny) : FSL 589968 (*Procerites pseudorjazanensis*)

17 (Marigny) : FSL 589896 (*Prevalia lissajousi*)

18 (Marigny) : FSL 590430 (*Prevalia* sp.) ; FSL 590085, FSL 590517 (*Procerites pseudorjazanensis*)

19 (Marigny) : FSL 590653 (*Prevalia lissajousi*) ; FSL 590551 (*Prevalia paragracilis*)

20 (Marigny) : FSL 589973 (*Prevalia paragracilis*) ; FSL 590086 (*Procerites pseudorjazanensis*)

21 (Marigny) : FSL 590733 (*Prevalia lissajousi*) ; FSL 590725 (*Procerites gallus*)

22 (Marigny) : FSL 589965 (*Prevalia paragracilis*)

23 (Marigny) : FSL 590912, FSL 590803, FSL 590886 (*Prevalia lissajousi*) ; FSL 590575 (*Prevalia* sp.) ; FSL 590732 (*Prevalia paragracilis*) ; FSL 590600 (*Procerites gallus*)

24 (Marigny) : FSL 590783 (*Prevalia paragracilis*)

25 (Marigny) : FSL 590882 (*Prevalia lissajousi*)

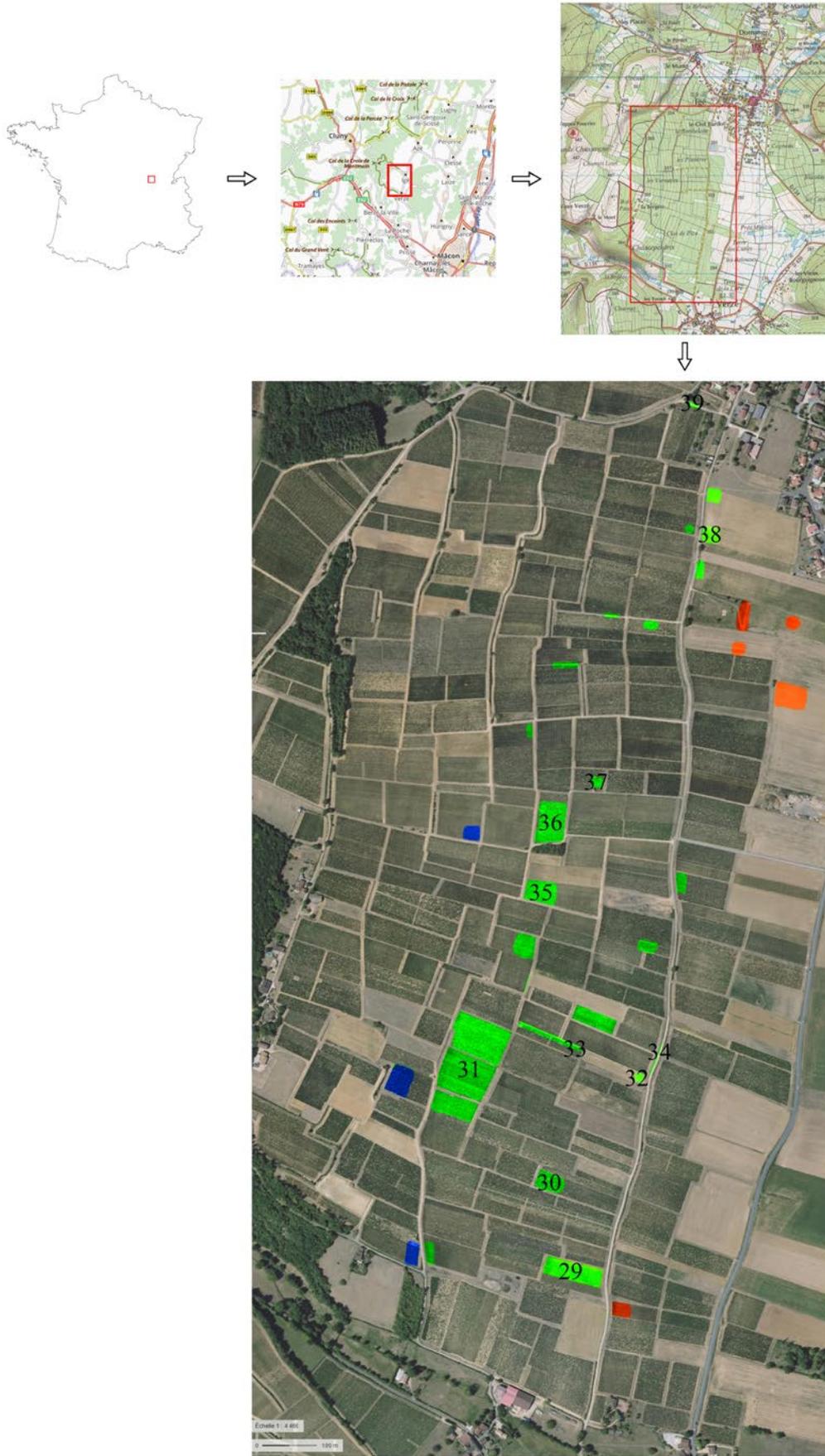
26 (Marigny) : FSL 590932 (*Procerites pseudorjazanensis*) ; FSL 590158 (*Procerites quercinus*)

27 (Verzé S) : FSL 590148, FSL 590572 (*Homoeoplanulites* cf. *buchbergensis*) ; FSL 590125 (*Prevalia paragracilis*)

28 (Verzé S) : FSL 590058 (*Prevalia paragracilis*)

Spécimen de position inconnue : FSL 80237 (*Prevalia lissajousi*, Collection Lissajous) ; FSL 12405 (*Prevalia paragracilis*, Collection Lissajous) ; FSL 12474, FSL 12483 lectotype (*Procerites pseudorjazanensis*, Collection Lissajous).

Age des affleurements voir Fig. 4.



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 lissajousi* (Mangold, 1971) [M+m], *Procerites galla* (Stephanov, 1972) [m], et des *Homoeoplanulites* [m] de grande taille cités comme *H. mouterdei* (Mangold *et al.*, 2012, p. 53), *H. marcelli* (Mangold *et al.*, 2012, p. 54) et *H. homeomorphus* (Buckman, 1922, in Mangold *et al.*, 2012, p. 55), ici rapprochés (cf. infra et **Pl. 13, Figs. 1 à 10**) de *H. buchbergensis* (Hahn, 1972) [m]. Seulement six spécimens, tous macroconques, ont été attribués au genre *Subgrossouvria*.

Les Cadomitinae sont rares. Les OPELLIIDAE sont nombreux et diversifiés.

Un *Lytocera* attribué à *Lytoceras* (*Thysanolytoceras*) *eudesianum* (d'Orbigny, 1845) *adeloides* (Kudernatsch, 1852) a été récolté dans ces niveaux (FSL, 590186, Igé S), ainsi qu'un *Phylloceratidae* appartenant au genre *Ptychophylloceras* (FSL 590728 à Escolles).

**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.

Ce niveau, observé entre La-Roche-Vineuse et Verzé, est de plus faible épaisseur que celle constatée plus au Sud, au pied des Roches de Solutré et de Vergisson.

Entre Verzé et Igé, le « **Choin** » est absent, de sorte que les calcaires argileux du sommet du Bathonien moyen sont prolongés par ceux du Bathonien supérieur.

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

Entre La-Roche-Vineuse et Verzé, il est daté de la Sous-zone à *Blanazense* (Zone à *Retrocostatum*, base du Bathonien supérieur) par les espèces *Procerites nodosus* (Mangold, 1971) [m] (Mangold *et al.*, 2012), *Wagnericeras arbustigerum* (d'Orbigny, 1846) [M] et *Wagnericeras* aff. *wagneri* (Oppel, 1857) [M] (Martin & Mangold, 2015).

Entre Verzé et Igé, les premiers niveaux du Bathonien supérieur ont livré *Bullatimorphites* (*Kheraiceras*) *hannoveranus* (Roemer, 1911) [M] et *Bullatimorphites* (*Bomburites*) *suevicus* (Roemer, 1911) [m] (Martin & Mangold, 2015).

**Fig. 4 – Position des spécimens FSL de «Verzé N», au nord-ouest de Verzé et de «Igé S», au sud-ouest de Igé.**

- 29 (Verzé N) : FSL 589946, FS 589948, FSL 589949, FSL 589950 (*Prevalia lissajousi*) ; FSL 589947 (*Prevalia* sp.)  
 30 (Verzé N) : FSL 590396, FSL 590698 (*Prevalia paragracilis*)  
 31 (Verzé N) : FSL 590007, FSL 590213, FSL 590508 (*Prevalia lissajousi*) ; FSL 590269 (*Prevalia paragracilis*)  
 32 (Verzé N) : FSL 590380 (*Prevalia lissajousi*)  
 33 (Verzé N) : FSL 590209 (*Prevalia paragracilis*)  
 34 (Verzé N) : FSL 590062 (*Homoeoplanulites* cf. *buchbergensis*) ; FSL 590061 (*Procerites gallus*)  
 35 (Verzé N) : FSL 589893, FSL 589894, FSL 589895, FSL 589897, FSL 590993 (*Prevalia lissajousi*) ; FSL 590976, FSL 590981 (*Prevalia paragracilis*) ; FSL 590132 (*Procerites gallus*)  
 36 (Igé S) : FSL 590613, FSL 590615, FSL 590805, FSL 590861, FSL 590869, FSL 590870, FSL 590947 (*Prevalia lissajousi*) ; FSL 590656 (*Prevalia* sp.) ; FSL 590210, FSL 590591 (*Prevalia paragracilis*)  
 37 (Igé S) : FSL 590254 (*Prevalia paragracilis*)  
 38 (Igé S) : FSL 590024, FSL 590792 (*Prevalia lissajousi*) ; FSL 590791, FSL 590794 (*Prevalia paragracilis*)  
 39 (Igé S) : FSL 590793 (*Procerites quercinus*)

Spécimen de position inconnue :

Verzé N : FSL 590235 (*Procerites pseudorjazanensis*)

Igé S : FSL 590092 (*Prevalia lissajousi*) ; FSL 590106 (*Prevalia* sp.) ; FSL 590009 (*Homoeoplanulites* cf. *buchbergensis*) ; FSL 590601 (*Procerites pseudorjazanensis*).

#### 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)

Cerclé 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)

En orange : Argilo-calcaires de la Zone à *Retrocostatum* (Bathonien supérieur)

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.

### 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

#### Diagnose du genre *Prevalia*

Ammonites macro- et microconques. Les macroconques sont de taille moyenne ( $D < 200$  mm, à l'exception d'une seule espèce, *P. lissajousi*, où  $D$  peut atteindre 300-350 mm), involute à peu évolutive ( $0,25 < o < 0,43$ ). Les microconques ont un diamètre compris entre 60 et 160 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 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 prépéristomiales plus ou moins accentué selon les espèces, et leur péristome est prolongé par des apophyses latérales de développement variable, souvent larges et peu allongées, plus rarement longues et spatulées.

Espèce *Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [M+m]

Pl. 1, Figs. 1 à 10 ; Pl. 2, Figs. 1 à 9 ; Pl. 3, Figs. 1 à 6 ; Pl. 4, Figs. 1 à 10 ; Pl. 5, Figs. 1 à 9 ; Pl. 6, Figs. 1 à 10 ; Pl. 7, Figs. 1 et 2 ; Pl. 9, Figs. 1 à 4 ; Pl. 10, Figs. 1 à 4 ; Pl. 11, Figs. 1 à 8 ; Pl. 12, Figs. 1 à 9 ; Pl. 25, Figs. 1 à 6 ; Tabl. 1 et 3

1923. *Perisphinctes (Procerites) subcongener* n. sp.,

Lissajous, p. 81 ; pl. 15, fig. 1 (spécimen [m], holotype désigné par Mangold, 1971, p. 38) ; non pl. 14, fig. 1 (= lectotype de *Prevalia subcongener* Lissajous [M]).

1971 *Procerites (Siemiradzka) lissajousi* n. sp., Mangold, p. 38 ; fig. 21 (spécimen [m], holotype).

1983 *Procerites (Procerites) subcongener* (Lissajous, 1923). Sandoval, p. 447 ; fig. 123K et 128A ; pl. 42, fig. 1 (spécimen [m]).

1993 *Gracilisphinctes (Gracilisphinctes) suprapalatinus* (Arkell, 1951). Besnosov & Mitta, p. 139 ; pl. 21, fig. 1 ; pl. 23, fig. 3 (spécimens [M]).

2007 *Gracilisphinctes (Gracilisphinctes) suprapalatinus* (Arkell, 1951). Mitta & Besnosov, p. 30 ; pl. 12, fig. 3 (nouvelle figuration du spécimen *in* Besnosov & Mitta 1993, pl. 21, fig. 1).

2012 *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [M+m], Mangold *et al.*, p. 32 ; pl. 7, fig. 1 à 6 (spécimens [m]) ; pl. 8, fig. 1 à 4 (spécimens [M]) ; pl. 9, fig. 1, 4, 5 (spécimens [M]) ; non pl. 9, fig. 2 et 3 (= *Prevalia* sp. [M]).

2012 *Procerites quercinus* (Terquem & Jourdy, 1869) [M]. Mangold *et al.*, p. 37 ; pl. 11, fig. 3 et 4 seulement (spécimen [M]).

#### Holotype :

Désigné par Charles Mangold, 1971, p. 38, pour le spécimen figuré par Lissajous, 1923, pl. 15, fig. 1 sous le nom de *Perisphinctes (Procerites) subcongener* n. sp. L'espèce est dédiée à Marcel Lissajous (1863-1921), collecteur de l'holotype qui est conservé dans le Service des Collections de Géologie de l'Université Claude Bernard-Lyon 1, sous le numéro FSL 12391.

Il s'agit du moule interne calcaire complet d'un spécimen [m], pourvu de son péristome à apophyses latérales, refiguré ici **Pl. 5, Figs. 7 à 9**.

L'holotype provient du lieu-dit Blany, commune de Laizé, au nord de Mâcon (Saône-et-Loire, France) où il a été récolté dans les couches de la « Zone à Arbustigerum ». Cette unité biostratigraphique définie par Marcel Lissajous (1923, p. 18) regroupe les actuelles Zones à Subcontractus, Morrisi et Bremeri du Bathonien moyen en province subméditerranéenne (**Fig. 1**).

#### Population paratypique :

Trois spécimens [m] de la collection Marcel Lissajous (**Pl. 3, Figs. 1 et 6 ; Pl. 6, Fig. 1**), des communes de Laizé (lieu-dit Blany et lieu-dit Fayolle) et de Verzé (Saône-et-Loire, France), récoltés dans les assises de la « Zone à Arbustigerum ».

36 spécimens (26 [m] et 10 [M]) de la collection Arnaud Roger Martin : **Pl. 1, Figs. 1 à 10 ; Pl. 2, Figs. 1 à 9 ; Pl. 3, Figs. 2 à 5 ; Pl. 4, Figs. 1 à 10 ; Pl. 5, Figs. 1 à 6 ; Pl. 6, Figs. 2 à 10 ; Pl. 7, Figs. 1 et 2 ; Pl. 9, Figs. 1 à 4 ; Pl. 10, Figs. 1 à 4 ; Pl. 11, Figs. 1 à 8 ; Pl. 12, Figs. 1 à 9 ; Pl. 25, Figs. 1 à 6**, provenant des communes de Verzé (lieu-dit Escolles, lieu-dit Marigny, «Verzé S», «Verzé N») et de Igé («Igé S») (Saône-et-Loire, France), récoltés dans

des niveaux datés de la Sous-zone à Fortecostatum (Zone à Bremeri, sommet du Bathonien moyen).

#### Remarques taxinomiques :

Dans sa monographie des faunes du Bathonien mâconnais, Lissajous décrit le nouveau taxon *Perisphinctes (Procerites) subcongener* (1923, p. 81), d'après quatre spécimens de sa collection, dont deux sont illustrés pl. 14, fig. 1 et pl. 15, fig. 1.

Arkell (1958, p. 191), avait désigné le seul spécimen figuré pl. 14 comme *Procerites subcongener* et reconnaissait donc implicitement que le spécimen figuré pl. 15 devait être renommé. Mangold (1971) ne les place également pas dans la même espèce.

- Le spécimen de la pl. 14, fig. 1 : le caractère [M] est reconnu par Mangold (1971, p. 38 et 39) qui le maintient dans le genre *Procerites* [M] et le désigne comme lectotype de *Procerites subcongener* Lissajous [M]. Il est conservé dans le Service des Collections de Géologie de l'Université Claude Bernard-Lyon 1 sous le numéro FSL 12418. Il sera ensuite rapporté au genre *Prevalia* par Mangold *et al.* (2012, p. 20) et Martin (2021, p. 7 et 11). Plusieurs spécimens de l'espèce sont bien datés de la Sous-zone à Bullatimorphus (Mangold *et al.* 2012, pl. 2, figs. 1, 2, 8 ; Martin 2021, pl. 9, figs. 1 à 9 et pl. 10, figs. 1 à 14).

- Le spécimen de la pl. 15, fig. 1 : le caractère [m] de ce spécimen est reconnu par Mangold (1971, p. 38 et 39) qui le range dans le sous-genre *Procerites (Siemiradzka)* [m], aujourd'hui *Procerites* [m], et le désigne comme holotype de la nouvelle espèce *P. (S.) lissajousi* [m] (numéro FSL 12391, refiguré ici **Pl. 5, Figs. 7 à 9**). Il provient du lieu-dit Blany, commune de Laizé (limitrophe de la commune de Hurigny, ce qui explique l'erreur de localité donnée par la légende de la planche 15 in Lissajous 1923, reprise par Mangold 1971, p. 38 et 40).

- Trois autres spécimens de la collection Lissajous : (dans son ouvrage posthume Lissajous cite 4 spécimens, mais la collection Lissajous en comporte 5 !) Mangold (1971, p. 39 et 40) rapporte trois autres spécimens de la collection Lissajous à *Procerites (Siemiradzka) lissajousi* ici figurés pour la première fois, numérotés FSL 80237 (**Pl. 3, Fig. 6**), FSL 80238 (**Pl. 6, Fig. 1**), FSL 80239 (**Pl. 3, Fig. 1**).

Plus tard, Mangold *et al.* (2012, p. 34) attribuent l'espèce *lissajousi* au genre *Prevalia* malgré la conservation médiocre de l'holotype, observant que sur le début de la loge, les côtes simples et les formations paraboliques qui caractérisent les formes [m] du genre *Procerites* sont absentes.

Enfin, dans la même publication, Mangold *et al.* (2012, p. 34) ne différencient *Prevalia lissajousi* [m] de *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] que par sa taille plus petite et son ombilic plus ouvert. Les deux taxons sont ici regardés comme des synonymes à partir des constats suivants :

- L'holotype de *Prevalia lissajousi* a un diamètre

maximal de 122 mm et les cinq plus petits *Prevalia saintjohnpersi* [m] complets ont, au péristome, un diamètre mesuré entre 105 et 117 mm (Mangold *et al.*, 2012, p. 33, tabl. 10, 2/2).

- Sur la face la mieux préservée du type de *P. lissajousi*, au péristome,  $o = 0,42$ . Mais on remarque que les bords de l'ombilic ont été altérés, surtout sur le début de la loge, peut être lors de la préparation du spécimen. On note aussi une légère compression ventrale d'origine taphonomique. Sur l'autre face du même spécimen, à l'ouverture,  $o = 0,39$ . Et à la fin de la spire de *P. saintjohnpersi* [m],  $0,30 \leq o \leq 0,40$  (Mangold *et al.*, 2012, p. 32, tabl. 10, 2/1 ; p. 33, tabl. 10, 2/2).

- Mangold *et al.* 2012 ne font pas mention des trois autres spécimens [m], mieux conservés, de la collection Lissajous attribués à *Prevalia lissajousi*. Or, par leurs dimensions et leur ornementation, ils ne peuvent être différenciés des spécimens de *P. saintjohnpersi* [m] (**Tabl. 1**).

En conséquence, et en accord avec les règles de la nomenclature, *Prevalia saintjohnpersi* (Mangold *et al.*, 2012) [m] doit être réinterprétée comme un synonyme plus récent de *Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [m] et les spécimens macroconques attribués à *P. saintjohnpersi* comme les macroconques de *P. lissajousi*.

**Diagnose** : *Prevalia* [M+m] de grande taille, peu involute, à section ogivale comprimée et à flancs faiblement convexes. Sur la loge des microconques, l'ornementation est régulière et les constrictiones presque toujours absentes, avec des côtes primaires légèrement incurvées vers l'avant et des côtes secondaires rétroverses. L'indice de division costale est proche de 3. L'ornementation des macroconques s'estompe précocement dès la fin du phragmocône et disparaît sur la loge.

#### Description :

**Forme [m]** : 29 des 30 spécimens [m] dont l'holotype ont conservé la totalité de la loge jusqu'au péristome, lequel est muni d'apophyses latérales plus ou moins bien conservées. **D** est de grande taille, variant de 110 à 155 mm. La loge occupe au moins les  $\frac{3}{4}$  du dernier tour. Son enroulement est faiblement involute, avec des valeurs de  $o$  mesurées entre 0,28 et 0,38 à un demi-tour de la fin du phragmocône et entre 0,33 et 0,39 au péristome. La section est comprimée : au péristome, lorsqu'il est mesurable,  $E/H$  est  $\leq 0,70$ , à l'exception d'un spécimen, et à un demi-tour de la fin du phragmocône la valeur moyenne de  $E/H$  est 0,755. Les flancs sont faiblement courbés et convergents. La région ventrale est étroite et arrondie. L'ombilic n'est pas profond, avec un mur ombilical peu élevé et très incliné, et un bord ombilical à peine marqué.

Seule l'ornementation de la fin du phragmocône et de la loge peut être décrite. Les côtes sont régulièrement espacées. On compte 12 à 17 côtes primaires sur le dernier demi-tour. Elles naissent sur le rebord ombilical, avec un trajet peu courbé, faiblement proverse. Elles sont

renforcés sur le premier tiers des flancs, puis s'affaiblissent rapidement à mi-hauteur, où elles se divisent en 2 ou 3 côtes secondaires associées à des intercalaires. L'indice de division costale est très peu variable, proche de 3. D'abord peu épaisses les côtes secondaires se renforcent au passage de la région ventrale. Leur trajet est peu courbé, faiblement rétroverse. A l'approche du péristome, l'ornementation est de plus en plus vigoureuse avec des côtes primaires élargies et des côtes secondaires surélevées. La dernière forme parfois un petit bourrelet prépéristoméal ventral. Lorsqu'elles sont visibles, les apophyses péristoméales sont courtes, peu inclinées, avec une base large et une extrémité assez peu spatulée. Il faut noter l'absence de formation parabolique à la fin du phragmocône et sur la loge. On ne relève pas de nette constriction, mais certains spécimens montrent quelques sillons intercostaux plus profonds, sans interruption de la régularité de l'ornementation (FSL 590380, **Pl. 3, fig. 2** ; FSL 590822, **Pl. 3, fig. 4**). Seul le spécimen FSL 590442 (**Pl. 3, Fig. 3** ; **Pl. 25, Fig. 6**) est parcouru par un étranglement sur le milieu du dernier tour, plus profond sur la moitié externe des flancs.

La médiocre conservation des sutures ne permet pas leur étude.

**Forme [M]** : Seuls deux des dix spécimens [M] sont complets à D = 325 mm (FSL 589950, **Pl. 9, Figs. 1 et 2** ; **Pl. 25 Figs. 1 et 2**) et à D = 200,5 mm (FSL 590861, **Pl. 12, Figs. 4 à 7**). Les huit autres spécimens ont conservé une plus ou moins grande portion de la loge. L'enroulement faiblement involute est identique à celui des microconques, avec des valeurs de  $o$  mesurées sur la loge entre 0,26 et

0,38, ainsi que la forme de la section, avec des flancs peu convexes, et des valeurs de E/H mesurées sur le loge  $\leq 0,76$ , le plus souvent  $\leq 0,70$ . Le maximum d'épaisseur de la section est observé au premier tiers des flancs. La forme de l'ombilic et l'inclinaison du mur ombilical sont ceux des microconques. FSL 590861 a conservé sa ligne péristoméale, de forme sigmoïde (**Pl. 12, fig. 6**), avec un prolongement antérieur de forme ogivale sur la région ventrale (**Pl. 12, fig. 4**).

L'ornementation disparaît avant la fin du phragmocône de la plupart des spécimens. Sur FSL 589950 (**Pl. 9, Figs. 1 et 2** ; **Pl. 25 Figs. 1 et 2**), une dizaine de côtes secondaires sont encore visibles en région ventrale au début de la loge. Sur FSL 590861 (**Pl. 12, Figs. 6 à 7**), le plus petit des 10 spécimens [M], l'ornementation, très affaiblie, reste visible sur la première moitié de la loge. Les tours internes sont mal conservés, sauf sur FSL 589950 où les tours les plus internes du phragmocône montrent une ornementation régulière, sans constriction.

Sur la fin du phragmocône de trois spécimens (FSL 589950, **Pl. 9, Figs. 1 et 2** ; **Pl. 25, Figs. 1 et 2** ; FSL 589942, **Pl. 10, Figs. 3 et 4** ; FSL 590092, **Pl. 12, Figs. 1 à 3**), on peut observer des cloisons très découpées, qui rappellent celles de *Procerites* [M] et *Homoeoplanulites* [M].

Mangold *et al.* (2012, p. 34 ; pl. 9, figs. 2 et 3) décrivent plusieurs petits spécimens dont les caractères rappellent le phragmocône des spécimens [M] et qu'ils interprètent comme [M] immatures. L'involution de la spire est comparable, mais la section des petits spécimens est plus épaisse sur la loge ( $E/H \geq 0,72$ ), et l'ornementation persiste

## Planche 1

### *Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [m]

#### Bathonien moyen, Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum

- Fig. 1-4.** FSL 590878, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.
- Fig. 5-8.** FSL 590615, Igé S, Igé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] holotype in Mangold *et al.*, 2012, p. 32 ; pl. 7, fig. 1, 2.
- Fig. 9.** FSL 590024, Igé S, Igé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.
- Fig. 10.** FSL 590870, Igé S, Igé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.

**Planches** : Toutes les ammonites figurées appartiennent à la collection Arnaud Roger Martin, sauf les ammonites figurées **Pl. 3, Figs. 1 et 6** ; **Pl. 5, Figs. 7 à 9** ; **Pl. 6, Fig. 1** ; **Pl. 16, Figs. 1 à 3** ; **Pl. 19, Figs. 7 et 8** ; **Pl. 21, Figs. 13 à 18** ; **Pl. 22, Figs. 6 à 8, 22 à 26** ; **Pl. 23, Figs. 12 à 17** de la collection Marcel Lissajous. Toutes sont conservées au Centre Commun des Collections de Géologie de l'Université Claude-Bernard, Lyon 1 (coll. FSL).

La figure 2 de la planche 24 est une reproduction du dessin de Terquem & Jourdy, 1869 (pl. 1, fig. 10).

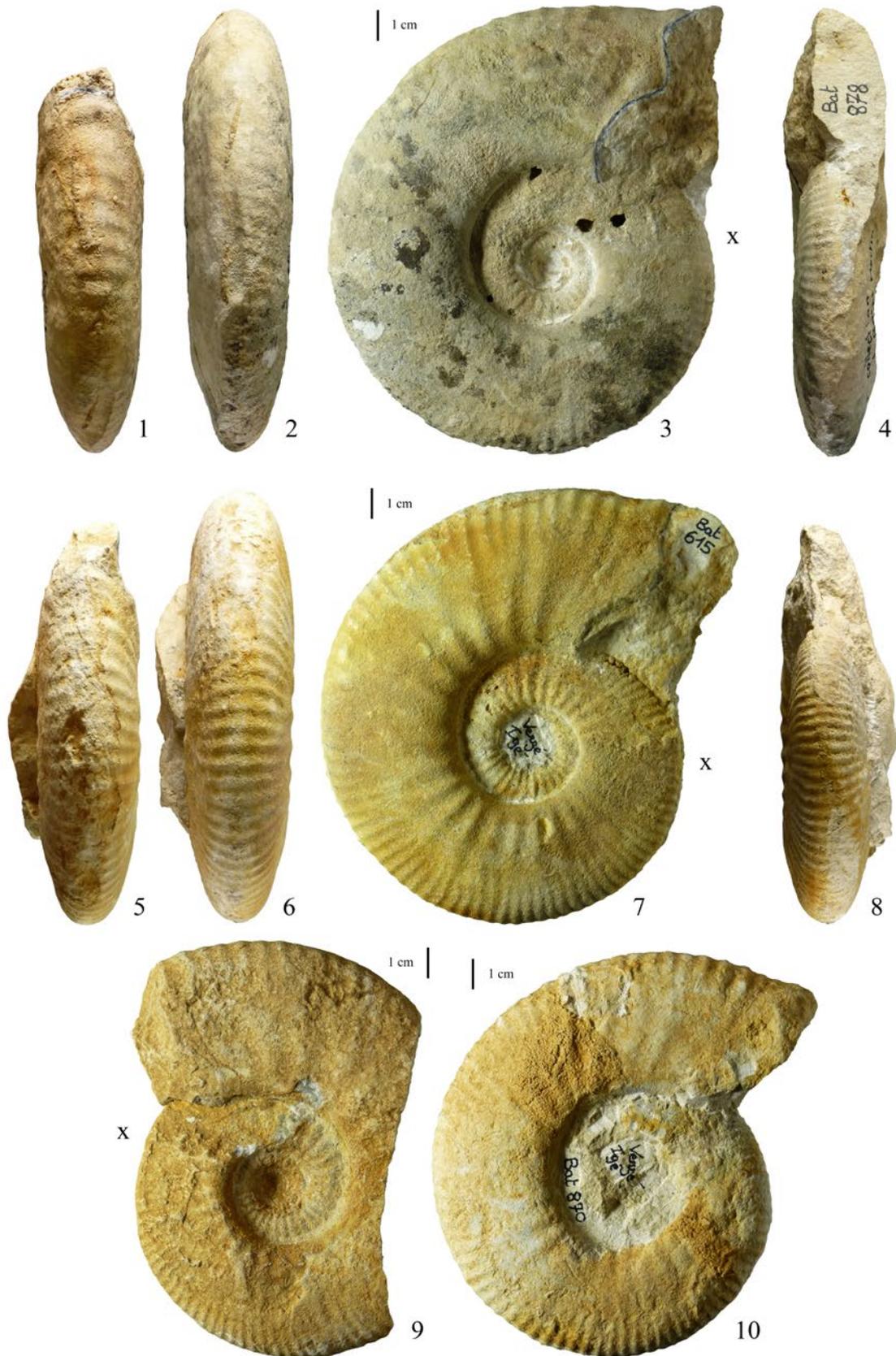
Les photographies et la composition des planches sont de Arnaud Roger Martin.

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



peu ou non atténuée jusqu'à l'ouverture. La mauvaise conservation des sutures ne permet pas d'affirmer l'absence d'approximation des dernières cloisons. Il est probable que ces spécimens (Pl. 7, Figs. 3 à 8 ; Pl. 8, Figs. 1 à 6 ; Tabl. 2) appartiennent à une espèce nouvelle du genre *Prevalia*.

#### Position stratigraphique de *Prevalia lissajousi* [M+m] :

Les quatre spécimens de la collection M. Lissajous rapportés à cette espèce sont datés de la « Zone à Arbustigerum » (voir supra et Fig. 1 pour les corrélations biostratigraphiques). Trois, dont l'holotype, proviennent des environs Laizé, au nord de Mâcon

Dans les environs de Laizé et de Hurigny, deux communes limitrophes, aucune ammonite datant les Zones à *Subcontractus* et à *Morrisi* et la Sous-zone à *Bullatimorphus* n'a été trouvée dans la collection Lissajous. D'autres spécimens provenant de ces deux communes, et figurés dans la monographie de Lissajous, sont rapportés à des espèces de la Sous-zone à Fortecostatum. Citons le lectotype de *Procerites matisconensis* (Lissajous, 1923) [m], pl. 5, fig. 4, 4a ; le lectotype de *Subgrossouvria uriniacensis* (Lissajous, 1923) [M], pl. 7, fig. 3 ; le lectotype de *Wagnericeras pelletieri* (Lissajous, 1923) [m], pl. 8, fig. 3, 3a.

La totalité des spécimens de *Prevalia lissajousi* [M+m] de la collection A. R. Martin collectés à Verzé et Igé est datée des niveaux de la Sous-zone à Fortecostatum, au sommet du Bathonien moyen.

L'âge des trois spécimens de la collection M. Lissajous, dont l'holotype est vraisemblablement le même.

#### 4. Comparaison entre *Prevalia lissajousi* [M+m] et les autres Perisphinctidae de la Sous-zone à Fortecostatum des environs de Mâcon.

##### 4.1. Comparaisons avec les espèces du genre *Prevalia* :

*Prevalia paragracilis* (Besnosov, 1993) [M+m] (Pl. 14, Fig. 1 à 4 ; Pl. 15, Figs. 1 à 6 ; Pl. 16, Figs. 1 à 8 ;

Pl. 17, Figs. 1 à 9 ; Pl. 18, Figs. 1 à 10 ; Pl. 19, Figs. 1 à 13 ; Pl. 20, Figs. 1 à 25 ; Tabl. 5-6), est l'autre espèce du genre *Prevalia* fréquemment récoltée dans ce niveau du Bathonien mâconnais. Elle se distingue aisément de *Prevalia lissajousi* par sa taille toujours plus faible (**D** des formes [M] < 180 mm, **D** des formes [m] < 90 mm), son enroulement plus involute (o souvent < 0,30), sa section moins comprimée. L'ornementation des formes [M] persiste plus ou moins atténuée jusqu'au péristome. Certains spécimens ont une costulation dense et fine (Pl. 14 à 17), d'autres ont des côtes plus espacées, et épaissies sur l'aire ventrale (Pl. 18 et 19). Cette variabilité n'est pas observée sur les formes [m] (Pl. 20) qui ont un indice de division costale en moyenne plus faible, proche de 2,6.

*Prevalia thressa* (Stephanov, 1972) [M+m] et *Prevalia pseudoimitator* (Besnosov, 1993) [M+m ?] sont plus rarement récoltées dans la région de Mâcon (Mangold *et al.*, 2012, p. 29 et p. 30 ; pl. 6, figs. 1 à 6). Leurs dimensions sont modestes, avec **D** mesuré entre 65 et 100 mm. L'enroulement de *P. thressa* est plus évoluée (sur le dernier tour, o varie de 0,38 et 0,43). Son ornementation est très régulière et peu divisée, avec i proche de 2 (Mangold *et al.*, 2012, tabl. 9). *Prevalia pseudoimitator* possède une section plus déprimée, avec E/H > 0,85 (Mangold *et al.*, 2012, tabl. 8). Son ornementation est irrégulière avec des côtes flexueuses et la présence de constriction profondes qui persistent sur la loge.

##### 4.2. Comparaisons avec les espèces du genre *Homoepplanulites* :

Près de Mâcon, les niveaux datés de la Sous-zone à Fortecostatum ont livré quelques spécimens [m] rapportés au genre *Homoepplanulites* en raison de leur enroulement plus évoluée, de leur loge à la section subquadratique, et de leur ornementation plus puissante et plus différenciée dès la fin du phragmocône et le début de la loge.

La plupart de ces spécimens ont été déterminés comme

---

## Planche 2

### *Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [m]

#### Zone à *Bremeri*, Sous-zone à Fortecostatum

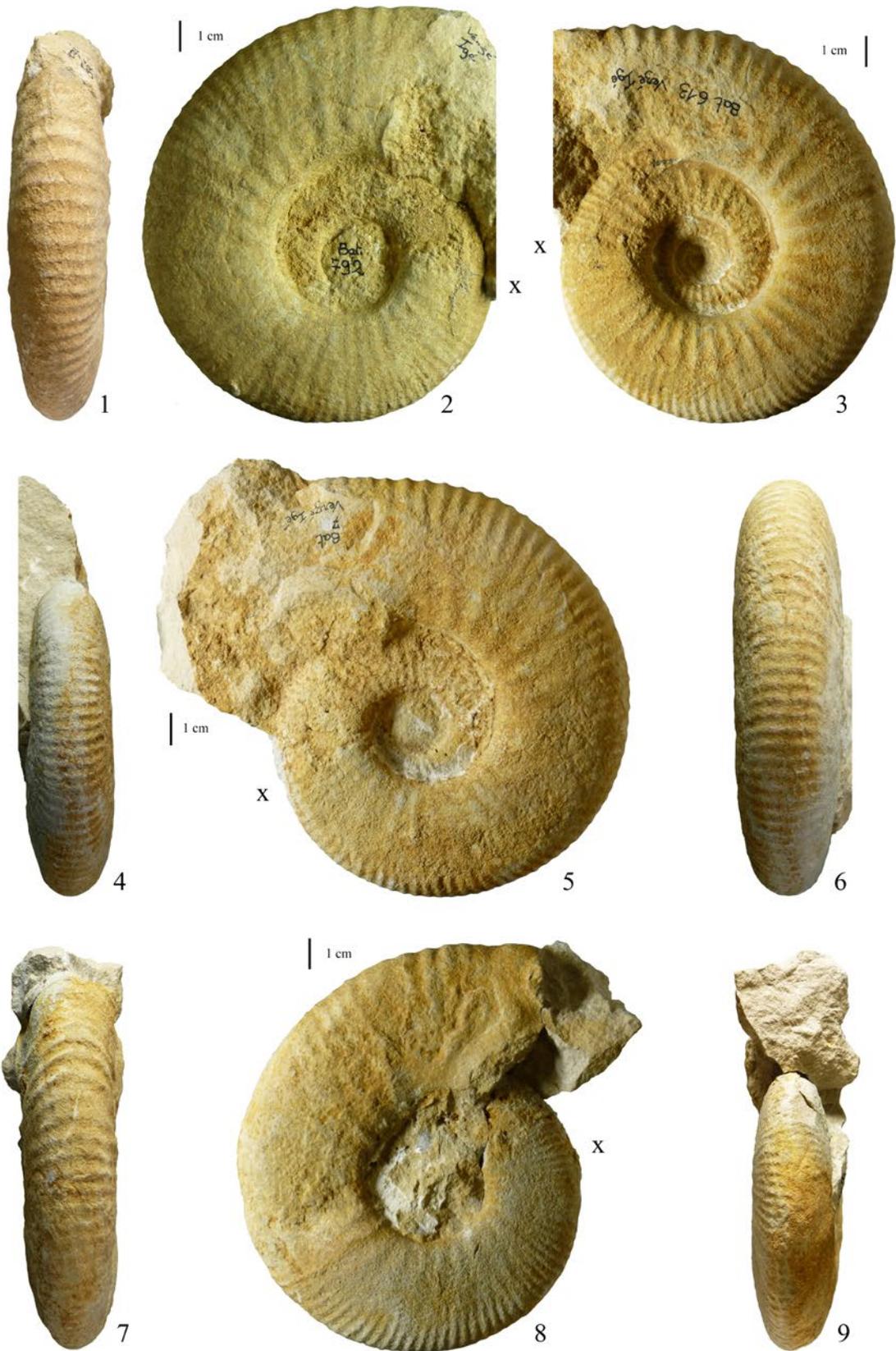
Fig. 1-2. FSL 590792, Igé S, Igé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.

Fig. 3. FSL 590613, Igé S, Igé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.

Fig. 4-6. FSL 590007, Verzé N, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.

Fig. 7-9. FSL 590805, Igé S, Igé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.

Pl. 2



*H. mouterdei* (Mangold *et al.*, 2012) [m] (Pl. 13, Figs. 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10 ; Tabl. 4), une espèce plus fréquemment récoltée dans la Sous-zone à Bullatimorphus. Ils se distinguent de *H. mouterdei* par leur taille plus grande et le renforcement moins prononcé, voir l'affaiblissement de l'ornementation sur la fin de la loge.

Du même niveau, un spécimen est attribué à *H. marcelli* (Mangold *et al.*, 2012) [m] (Pl. 13, Fig. 6), autre espèce de la Sous-zone à Bullatimorphus, et un spécimen est rapproché de *H. homeomorphus* (Buckman, 1922) [m] (Pl. 13, Fig. 4 et 5), espèce du Bathonien supérieur, qui montrent des caractères similaires.

Tous ces spécimens présentent une certaine affinité avec *Homoeoplanulites buchbergensis* (Hahn, 1972) [m], une espèce du Jura souabe, plus ancienne, datée de la Zone à Subcontractus. Elle présente des dimensions similaires avec des côtes primaires plus puissantes et plus espacées sur les tours internes. L'affaiblissement de l'ornementation sur la loge est plus précoce et plus prononcée.

#### 4.3. Comparaisons avec les espèces du genre *Procerites* [m] :

*Procerites gallus* (Stephanov, 1972) [m], *Procerites matisconensis* (Lissajous, 1923) [m] et *Procerites pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] sont 3 espèces collectées dans les mêmes niveaux que les formes [m] de *Prevalia lissajousi*. Elles présentent des caractères ornementaux facilement identifiables, avec un espacement costal plus irrégulier et des formations paraboliques bien développées qui persistent jusqu'au premier tiers ou la moitié de la loge. À l'approche du péristome, l'épaississement costal est plus marqué. Les apophyses péristomiales sont longues et spatulées.

*Procerites gallus* (Pl. 21, Figs. 1 à 18 ; Tabl. 7) est une espèce de taille moyenne à grande (D entre 80 à 120 mm) à enroulement peu involute (sur la loge, o varie de 0,35 et 0,41).

*Procerites matisconensis* (Martin, 2021, pl. 8, figs. 1 à 19) est une espèce de taille moyenne (D entre 60 à 100 mm) à enroulement peu involute (sur la loge, o varie de 0,32 et 0,40). Au début du dernier tour, l'ornementation est plus fine et moins espacée que sur la loge de *P. gallus*

*Procerites pseudorjazanensis* (Pl. 22, Figs. 1 à 26 ; Pl. 23, Figs. 1-34 ; Tabl. 8) est une espèce de petite taille (D entre 45 et 75 mm) avec un enroulement moyennement évolutive à la fin de la spire (sur la loge, o varie de 0,36 à 0,45). L'espèce est abondante dans la Sous-zone à Fortecostatum, plus rare dans la Sous-zone à Bullatimorphus.

#### 4.4. Comparaisons avec les espèces du genre *Procerites* [M] :

*Procerites quercinus* (Terquem et Jourdy, 1869) [M] est, avec *Prevalia lissajousi* [M], l'autre grande forme [M] reconnue dans la Sous-zone à Fortecostatum des environs de Mâcon.

Quatre spécimens mâconnais sont des phragmocônes plus ou moins complets (Pl. 24, Tabl. 9). FSL 590793 (Pl. 24, Figs. 1 et 2) a les mêmes dimensions que le lectotype (Pl. 24, Fig. 3). Il ne conserve qu'un petit fragment de la loge qui débute à D = 215 mm. FSL 590158 (Pl. 24, Figs. 9) a conservé une portion de la loge mais la fin du phragmocône n'est pas visible. FSL590257 et FSL 590641 (Pl. 24, Figs. 4 à 8) sont des phragmocônes incomplets.

En comparaison de *Prevalia lissajousi* [M], la section de *Procerites quercinus* est moins comprimée et les flancs

---

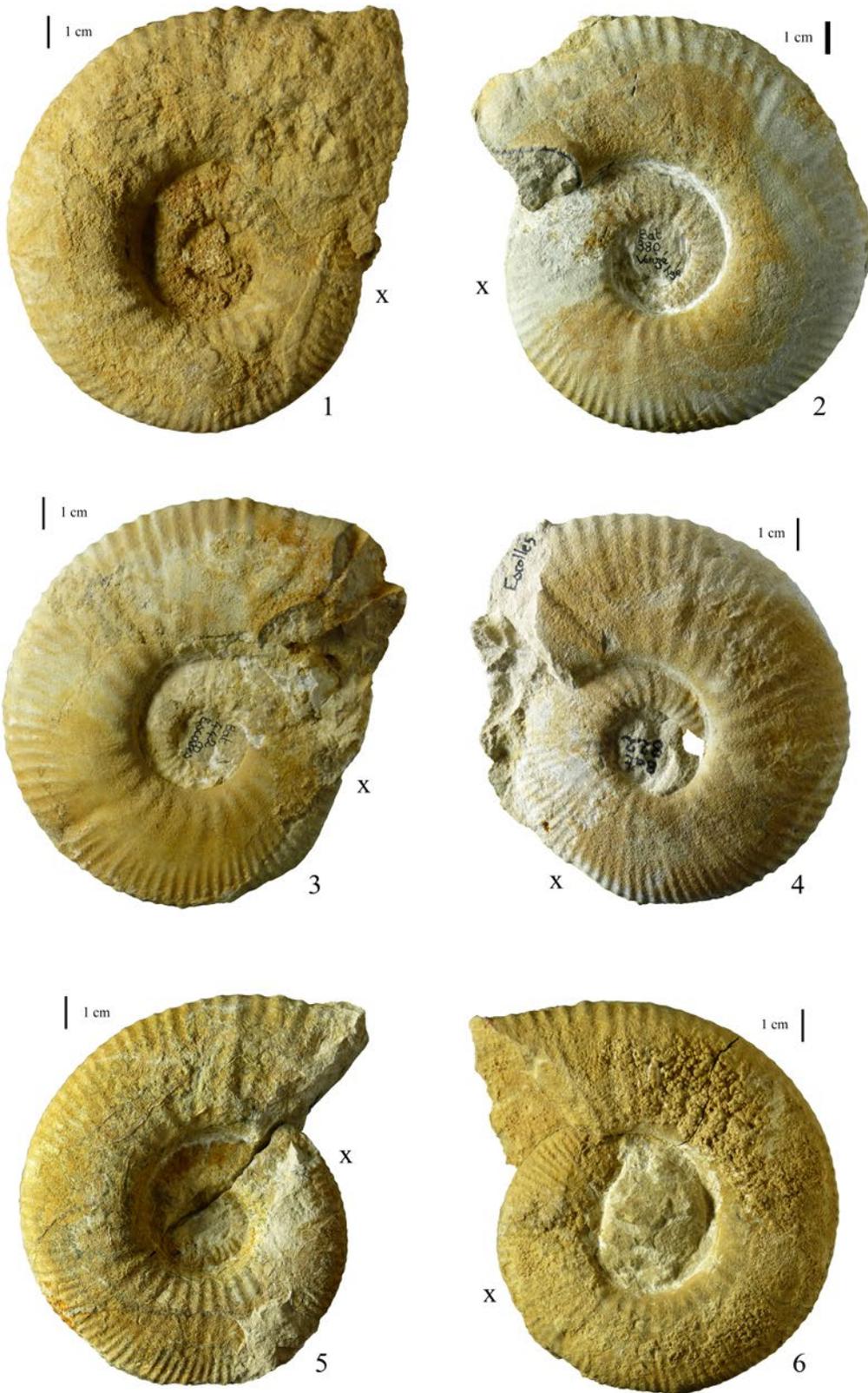
## Planche 3

### *Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [m]

#### Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum

- Fig. 1.** FSL 80239, "Zone à Arbustigerum", probable Sous-zone à Fortecostatum. Lieu-dit Fayole, Laizé (71). Collection Lissajous. Nommé *Procerites* (*Siemiradzka*) *lissajousi* nov. sp. [m] in Mangold 1971, p. 38.
- Fig. 2.** FSL 590380, Verzé N, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32 ; pl. 7, fig. 5.
- Fig. 3.** FSL 590442, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.* 2012.
- Fig. 4.** FSL 590822, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.
- Fig. 5.** FSL 589894, Verzé N, Verzé (71).
- Fig. 6.** FSL 80237, "Zone à Arbustigerum", probable Sous-zone à Fortecostatum. Environs de Verzé (71). Collection Lissajous. Nommé *Procerites* (*Siemiradzka*) *lissajousi* nov. sp. [m] in Mangold 1971, p. 38.

Pl. 3



plus courbés. L'ombilic est plus profond avec un mur ombilical presque vertical. Comme *Prevalia lissajousi* [M+m], son enroulement est faiblement involute ( $\omega$  entre 0,31 et 0,38). Des spécimens jurassiens plus complets décrits par Mangold (1971, p. 27 ; fig. 9) montrent un enroulement de la loge plus évolutive ( $\omega \geq 0,45$ ).

D'abord attribué à *Procerites quercinus* par Mangold *et al.* (2012, p. 37, pl. 11, fig. 3, 4), le spécimen FSL590653 (Pl. 9, Figs. 3 et 4) est ici regardé comme *Prevalia lissajousi* [M]. L'ouverture de la spire sur la portion de loge conservée est peu marquée, la section est plus comprimée et l'atténuation de la costulation est plus précoce sur le phragmocône.

#### 4.5. Comparaisons avec les genres *Wagnericeras* [M+m] et *Subgrossouvria* [M] :

La distinction de *Prevalia lissajousi* [M+m] avec les espèces de ces deux genres récoltés dans les mêmes niveaux pose moins de difficultés.

- *Wagnericeras* possède une section déprimée, circulaire à presque triangulaire. La costulation est plus différenciée, avec un trajet sigmoïde prononcé sur les flancs (Mangold *et al.* 2012, p. 58).

- *Subgrossouvria* est plus évolutive ( $\omega \geq 0,45$  et le plus souvent  $\geq 0,50$ ). Les côtes ombilicales présentent une base large et une crête pincée, une absence d'inflexion sigmoïde du trajet costal sur les flancs et des constriction profondes, encore visibles sur la loge (Mangold *et al.* 2012, p. 58).

#### 5. Phylogénèse de *Prevalia lissajousi* [M+m]

*Prevalia lissajousi* [M +m] semble précédé dans la Sous-zone à Bullatimorphus par le couple dimorphe *Prevalia robusta* (Mangold *et al.* 2012) [m] - *Prevalia subcongener* (Lissajous, 1923) [M].

- *Prevalia robusta* [m] : Ses dimensions sont plus modestes ( $81 \text{ mm} \leq D \leq 99,5 \text{ mm}$ ) que celles de *Prevalia lissajousi* [m]. L'enroulement de la loge est plus évolutive (au péristome,  $0,38 \leq \omega \leq 0,46$ ). La forme de la section est similaire, avec

des flancs comprimés et peu courbés (la moyenne de E/H au péristome est 0,77). Les apophyses latérales sont plus allongées et souvent spatulées (Martin, 2021, p. 9). Comme sur *Prevalia lissajousi* [m], l'ornementation du dernier tour est régulière, peu différenciée, avec une absence de formation parabolique et la présence de constriction peu profondes sur quelques spécimens. Sur le dernier tour de *Prevalia robusta* [m], les côtes ombilicales sont plus nombreuses, et la valeur de  $i$  plus faible, entre 2 et 2,6. Les côtes ventrales sont faiblement courbées et proverses. (Martin, 2021, p. 9).

- *Prevalia subcongener* : Il est l'équivalent [M] supposé de *Prevalia robusta* [m] (Martin, 2021, p. 12 ; pl. 9, figs. 1 à 9 ; pl. 10, figs. 1 à 14). Ses dimensions sont très inférieures à celles de *Prevalia lissajousi* [M] dont le plus grand spécimen connu est le lectotype (Martin, 2021, p. 12) qui est presque complet à  $D = 145 \text{ mm}$ . Ces deux formes [M] partagent un enroulement de la loge faiblement involute et des flancs peu convexes, la section de *Prevalia subcongener* étant toutefois un peu moins comprimée. Le plus souvent absente sur la loge de *Prevalia lissajousi* [M], l'ornementation de *Prevalia subcongener* est forte et saillante sur le dernier tour, avec la présence presque constante d'une ou plusieurs constriction peu profondes (Mangold *et al.* 2012, p. 20).

Des formes dérivées de *Prevalia lissajousi* [M +m] ne sont pas connues. Dans les assises du Bathonien supérieur du Mâconnais, aucune récolte n'est attribuée au genre *Prevalia*. Ailleurs, les rares citations dans le Bathonien supérieur ont une datation mal assurée (Stephanov, 1972), ou ne peuvent être rapprochées de *Prevalia lissajousi* [M +m] (Fernández-López, 2001). Plus récemment, en Bulgarie, Metodiev & Sapunov (2017, p. 62) citent plusieurs espèces du genre *Prevalia*, datées de la Zone à Hodsoni, dont *P. subcongener* (Lissajous). En province N.W. européenne, cette zone correspond à la Zone à Bremeri et l'Horizon à Quercinus, soit le sommet du Bathonien moyen et l'horizon basal du Bathonien supérieur en province subméditerranéenne. Les auteurs ne mentionnent pas le genre *Prevalia* dans des niveaux plus récents.

#### Planche 4

##### *Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [m]

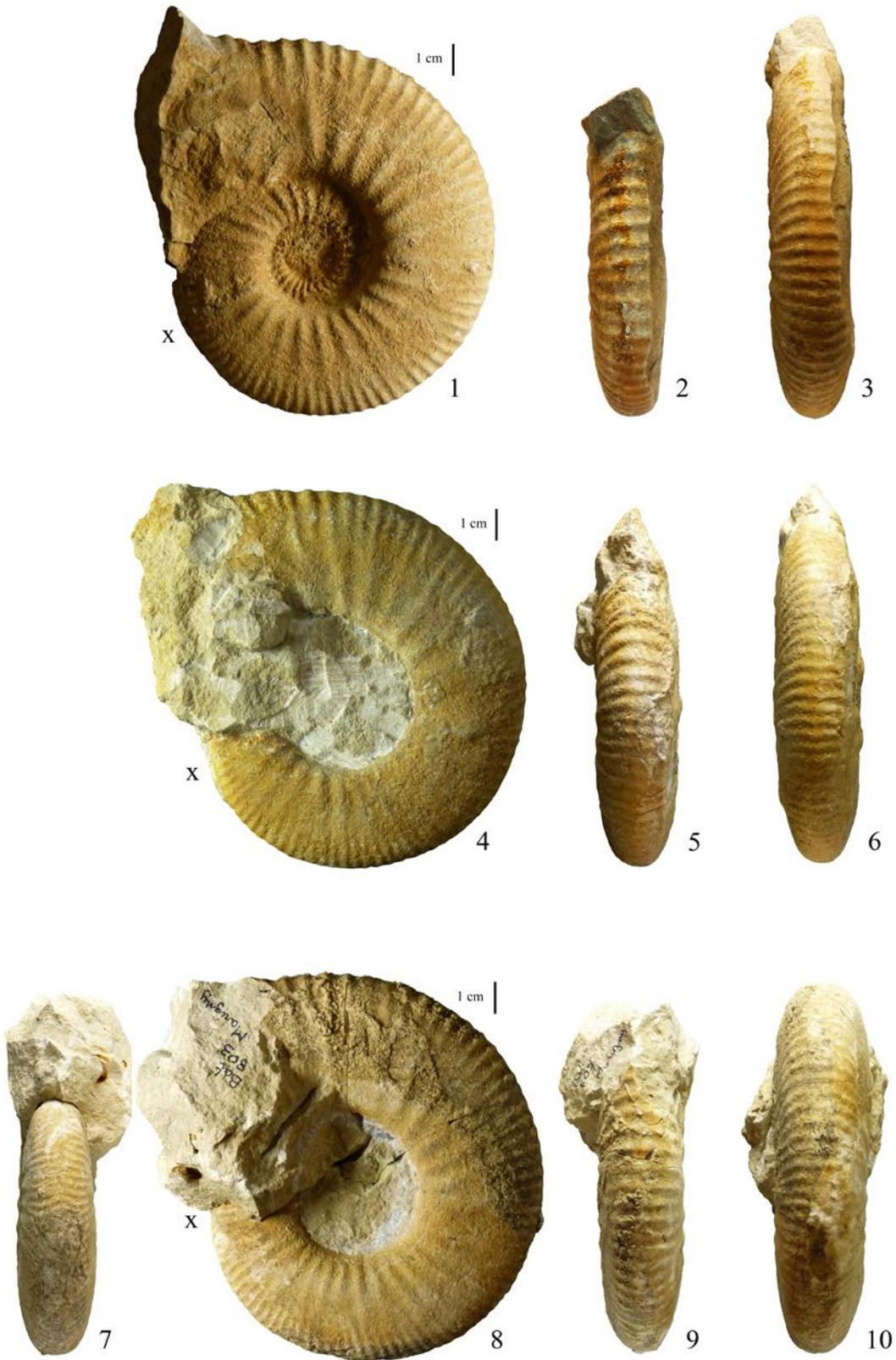
##### Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum

**Fig. 1-3.** FSL 590912, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.

**Fig. 4-6.** FSL 590213, Verzé N, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.

**Fig. 7-10.** FSL 590803, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.

Pl. 4



## 6. Conclusions

*Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [M+m] est une espèce fréquente du Bathonien des environs de Mâcon, datée de la Sous-zone à Fortecostatum (Zone à Bremeri, Bathonien moyen). L'espèce a d'abord été décrite comme un *Procerites* [m] (ex *Siemiradzka* [m]). 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, impose son classement comme *Prevalia* [m]. Malgré sa conservation médiocre, l'holotype de *Prevalia lissajousi* ne peut être séparé des formes [m] de *Prevalia saintjohnpersi* (Mangold *et al.*, 2012) [M+m] qui doit être réévaluée comme son synonyme plus récent.

## 6. Conclusions

*Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [M+m] is a frequent species of the Bathonian in the Mâcon area, dated from the Fortecostatum Subzone (Zone to Bremeri, Middle Bathonian). The species was first described as a *Procerites* [m] (ex *Siemiradzka* [m]). The characters of its ornamentation, in particular the relative regularity of its ribbing and the absence of parabolic formation on the end of the phragmocone and the beginning of the body chamber, imposes its classification as *Prevalia* [m]. Despite its poor conservation, the holotype of *Prevalia lissajousi* cannot be separated from the microconchs of *Prevalia saintjohnpersi* (Mangold *et al.*, 2012) [M+m] which must be re-evaluated as its more recent synonym.

**Remerciements.** J'adresse mes remerciements les plus amicaux à Emmanuel Robert, Conservateur des Collections de Géologie de l'Université Claude Bernard - Lyon 1, pour son accueil enthousiaste, sa grande disponibilité et son aide pour la poursuite de mes recherches. Je suis redevable à François Atrops du partage de ses connaissances lors de

discussions passionnantes sur les ammonites du Jurassique qui ont stimulées la rédaction de cette étude. Je remercie Philippe Fauré pour ses lectures attentives et ses remarques pertinentes pour l'amélioration du manuscrit, et pour la qualité de son travail d'éditeur.

**Dédicace.** Ce travail est dédié à la mémoire de Marcel Lissajous (1863-1921), dont l'ouvrage publié en 1923 à titre posthume par Frédéric Roman en 1923 dans les *Travaux du Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon* constitue la première étude des faunes du Bathonien du Mâconnais. La Société d'Histoire Naturelle de Mâcon, dont il était l'un des membres les plus actifs, a édité un petit fascicule qui reproduit le discours prononcé lors de ses obsèques par le Proviseur du lycée Lamartine dont Marcel Lissajous était l'un des professeurs titulaires. Il est suivi d'un texte de G. Lafay, qui retrace sa biographie et donne une liste exhaustive des travaux publiés avant son décès. Un exemplaire récemment retrouvé de ce livret est reproduit **en annexe**.

Il faut noter que G. Lafay est le probable collecteur des spécimens de la "collection Lafay", ainsi désignés dans l'ouvrage de Marcel Lissajous. Ces spécimens ne sont pas conservés dans le Service des collections de Géologie de l'Université Claude Bernard-Lyon 1.

## 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.

---

## Planche 5

### *Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [m]

#### Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum

**Fig. 1-2.** FSL 589949, Verzé N, Verzé (71).

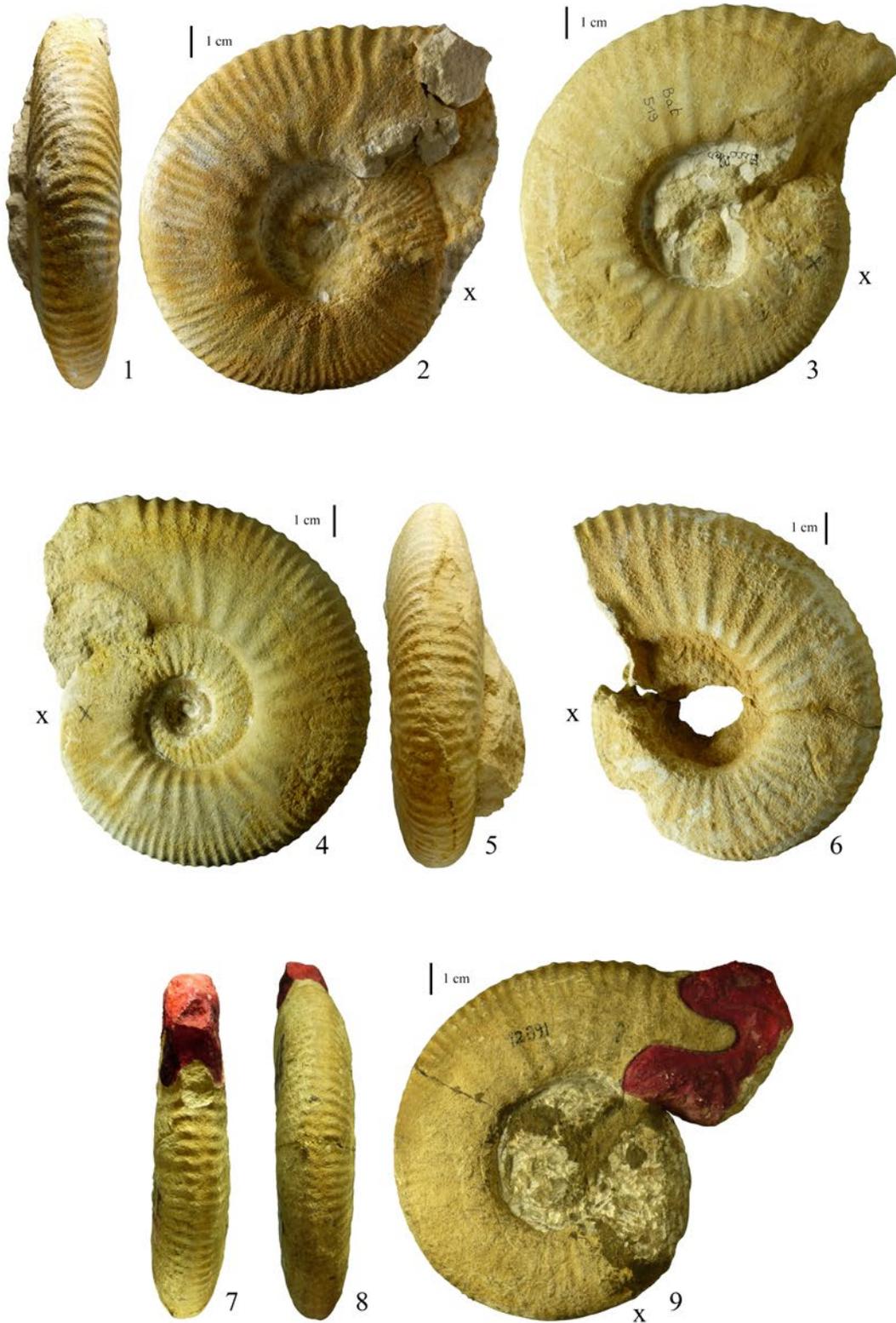
**Fig. 3.** FSL 590519, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.

**Fig. 4-5.** FSL 590993, Verzé N, Verzé (71).

**Fig. 6.** FSL 589895, Verzé N, Verzé (71).

**Fig. 7-9.** **Holotype.** FSL 12391, "Zone à Arbustigerum", probable Sous-zone à Fortecostatum. Lieu-dit Blany, Laizé (71). Collection Lissajous. Nommé *Perisphinctes (Procerites) subcongener* M. Lissajous in Lissajous 1923, p. 81 ; pl. 15, fig. 1. Nommé *Procerites (Siemiradzka) lissajousi* nov. sp. [m] holotype in Mangold 1971, p. 38.

Pl. 5



- 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)
- 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.
- Fernández-López S. R. (2001) – Upper Bathonian ammonites of the Catalan Basin (Tivissa and Cap Salou, Spain). *Hantkeniana*, Budapest, 3: 25-39.
- 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.
- Kudernatsch J. (1852) – Die Ammoniten von Swinitza. *Abhandlungen der Kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt*, Wien, 1, 2, 1. 16 p.
- 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 Périssphinctidés 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. (2021) – *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). *STRATA*, 2, 57. 32 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.
- Metodiev L. & Sapunov I. (2017) – The ammonite zones of the Bathonian in Bulgaria. *Geologica Balcanica*, Sofia, 46 (2): 57-63.

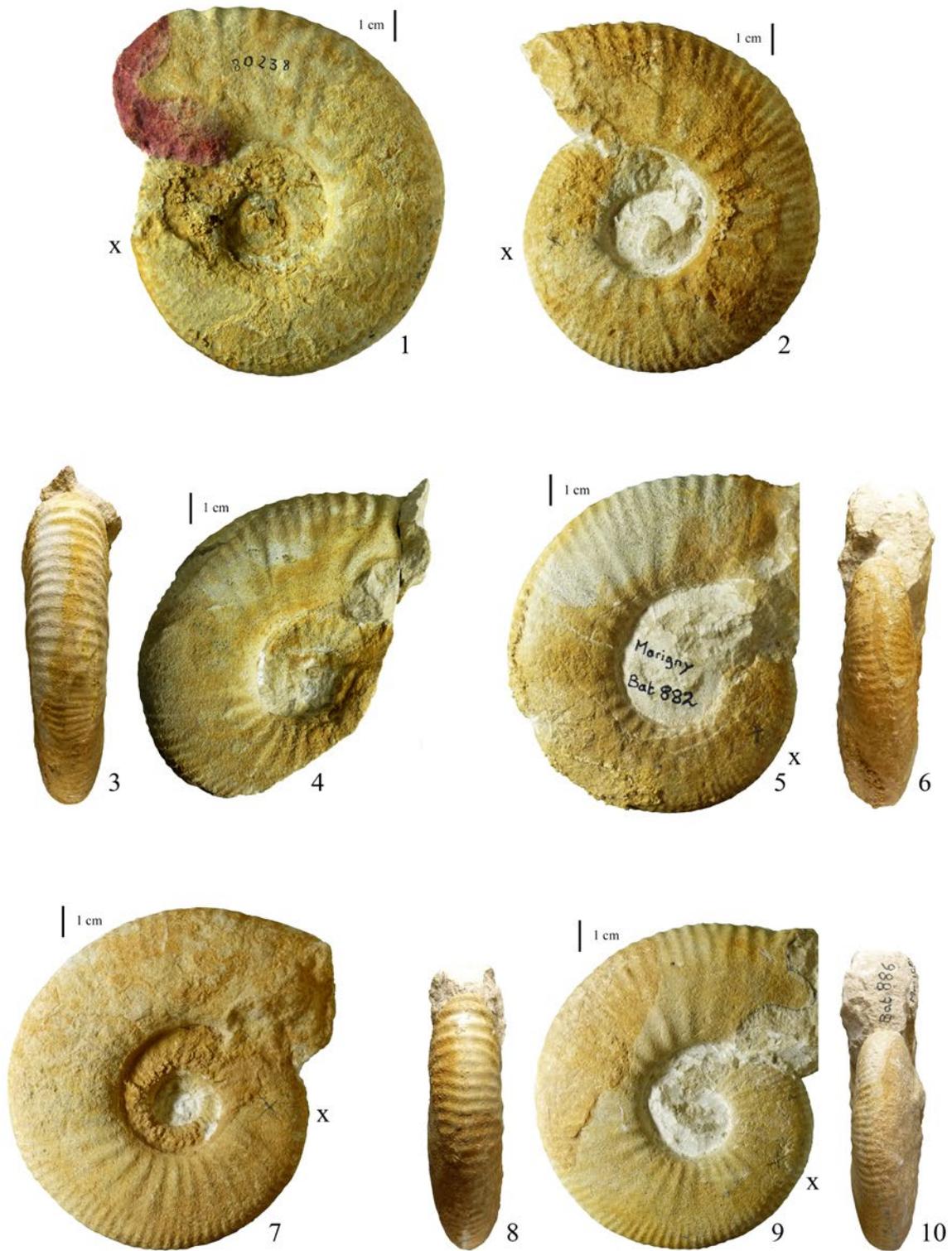
## Planche 6

### *Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [m]

#### Zone à *Bremeri*, Sous-zone à Fortecostatium

- Fig. 1.** FSL 80238, “Zone à *Arbustigerum*”, probable Sous-zone à Fortecostatium. Lieu-dit Blany, Laizé (71). Collection Lissajous. Nommé *Procerites* (*Siemiradzka*) *lissajousi* nov. sp. [m] in Mangold 1971, p. 38.
- Fig. 2.** FSL 589948, Verzé N, Verzé (71).
- Fig. 3-4.** FSL 590508, Verzé N, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.
- Fig. 5-6.** FSL 590882, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.
- Fig. 7.** FSL 590869, Igé S, Igé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.
- Fig. 8-10.** FSL 590886, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.

Pl. 6



- Mitta V. V. & Besnosov N.V. (2007) – Cephalopods. Vol. 2: 26-40, pl. 9-12. In: KIM A.I., SALIMOVA F.A., ABDUASIMOVA I.M. & MESHCHANKINA N.A. (editors), *Palaeontological atlas of Phanerozoic faunas and floras of Uzbekistan. Vol. 2 Mesozoic and Cenozoic (Jurassic, Cretaceous, Palaeogene)*, Republic of Uzbekistan State Committee on Geology and Mineral Resources, Tashkent. 261 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.
- Parent H. (1998) – Upper Bathonian and lower Callovian ammonites from Chacay Melehué (Argentina). *Acta Palaeontologica Polonica*, Warszawa, 43 (1): 69-130.
- Rollier L. (1911) – Les faciès du Dogger ou Oolithique dans le Jura et les régions voisines. Mémoire publié par la fondation Schnyder von Wartensee. Zürich. 352 p.
- Sandoval J. (1983) – Biostratigrafía y Paleontología (Stephanocerataceae y Perisphinctaceae) del Bajocense y Bathonense en las Cordilleras béticas. Tesis Doctoral Universidad de Granada, I (Texto) : 613 p. II (Laminas): 72 pl.
- Sandoval J., Westermann G.E.G. & Marshall M.C. (1990) – Ammonite fauna, stratigraphy and ecology of the Bathonian-Callovian (Jurassic) Tecocoyunca Group, South Mexico. *Palaeontographica*, Stuttgart, A 210: 93-149.
- 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 *Siemiradzka* 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, 2ème série, 9, 1. 175 p.
- Zatoń M. (2010) – Bajocian-Bathonian (Middle Jurassic) ammonites from the Polish Jura. Part 2: Families Stephanoceratidae, Perisphinctidae, Parkinsoniidae, Morphoceratidae and Tullitidae. *Palaeontographica*, Stuttgart, A, 292 (4-6): 115-213.

## Planche 7

### *Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [m]

#### Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum

**Fig. 1.** FSL 589946, Verzé N, Verzé (71).

**Fig. 2.** FSL 589893, Verzé N, Verzé (71).

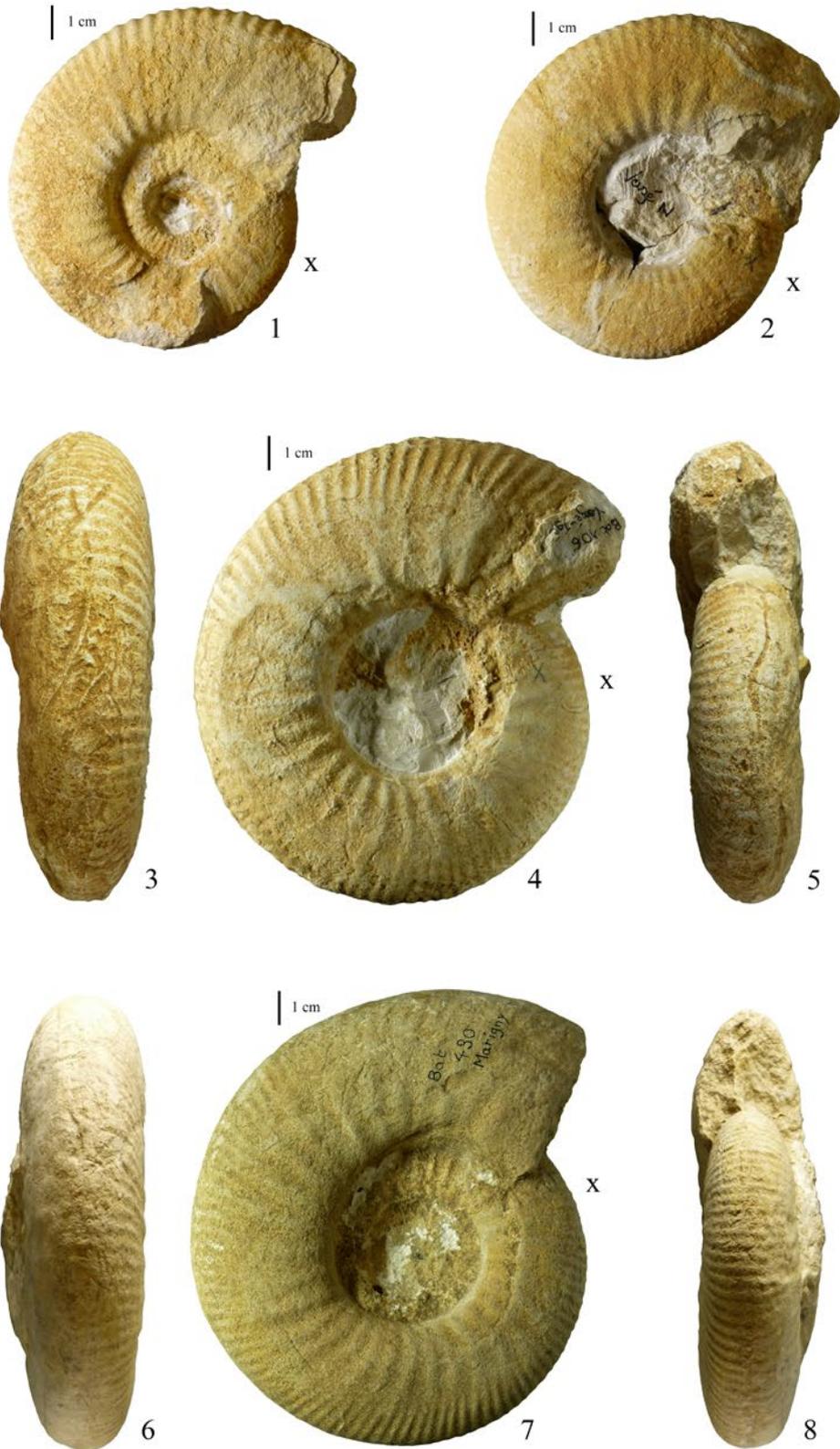
### *Prevalia* sp. [M]

#### Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum

**Fig. 3-5.** FSL 590106, Igé S, Igé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [M] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.

**Fig. 6-8.** FSL 590430, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [M] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32 ; pl. 9, fig. 2, 3.

Pl. 7



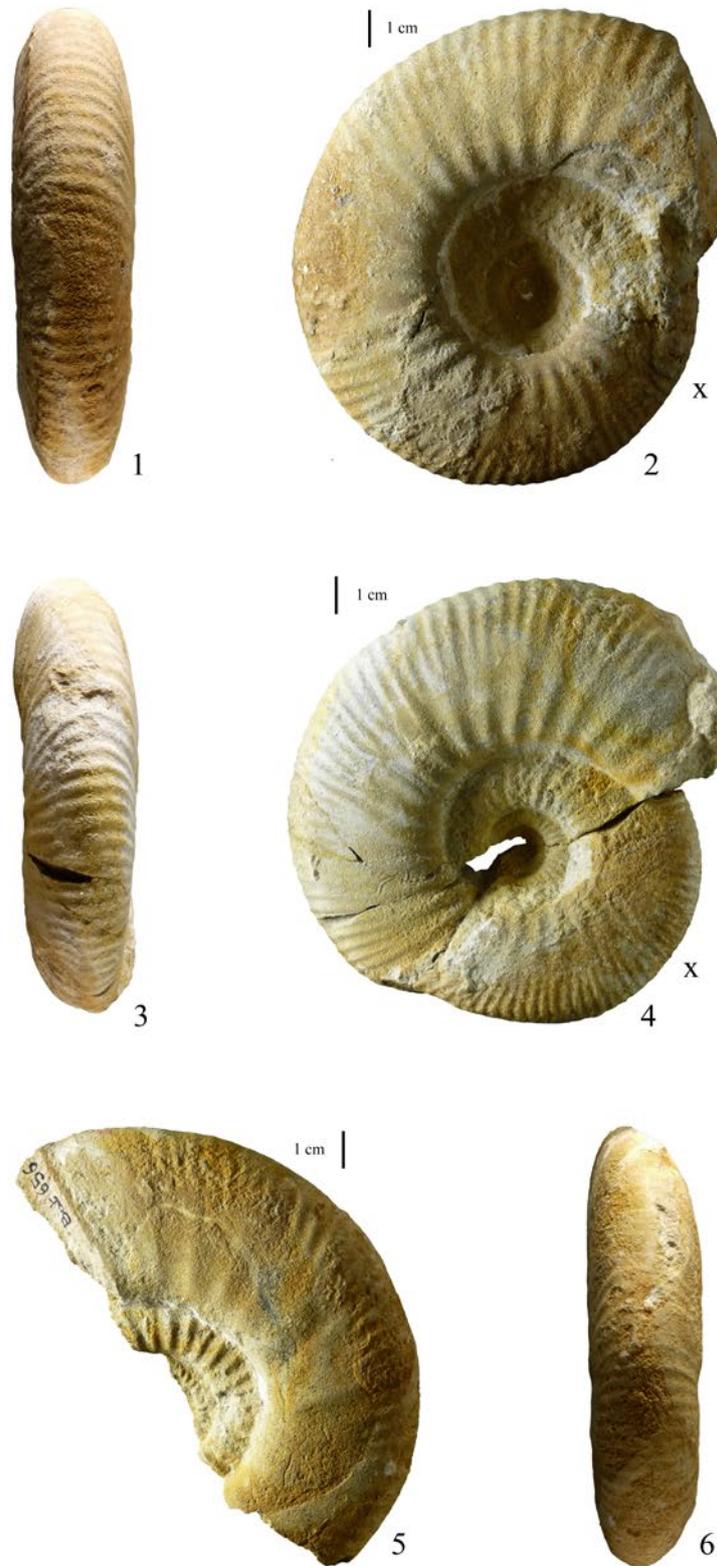
**Planche 8**

***Prevalia* sp. [M]**

**Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum**

- Fig. 1-2.** FSL 590575, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [M] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.
- Fig. 3-4.** FSL 589947, Verzé N, Verzé (71).
- Fig. 5-6.** FSL 590656, Igé S, Igé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [M] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32.

Pl. 8



**Planche 9**

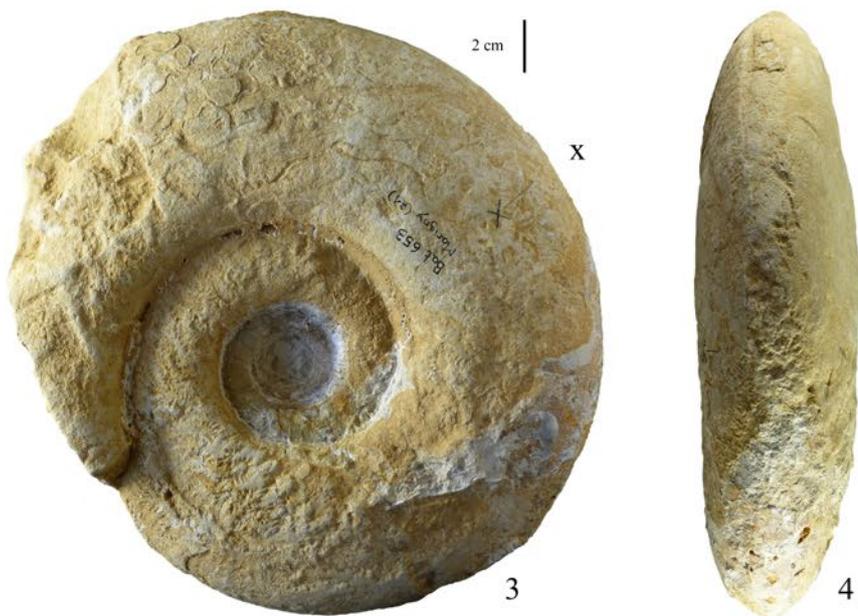
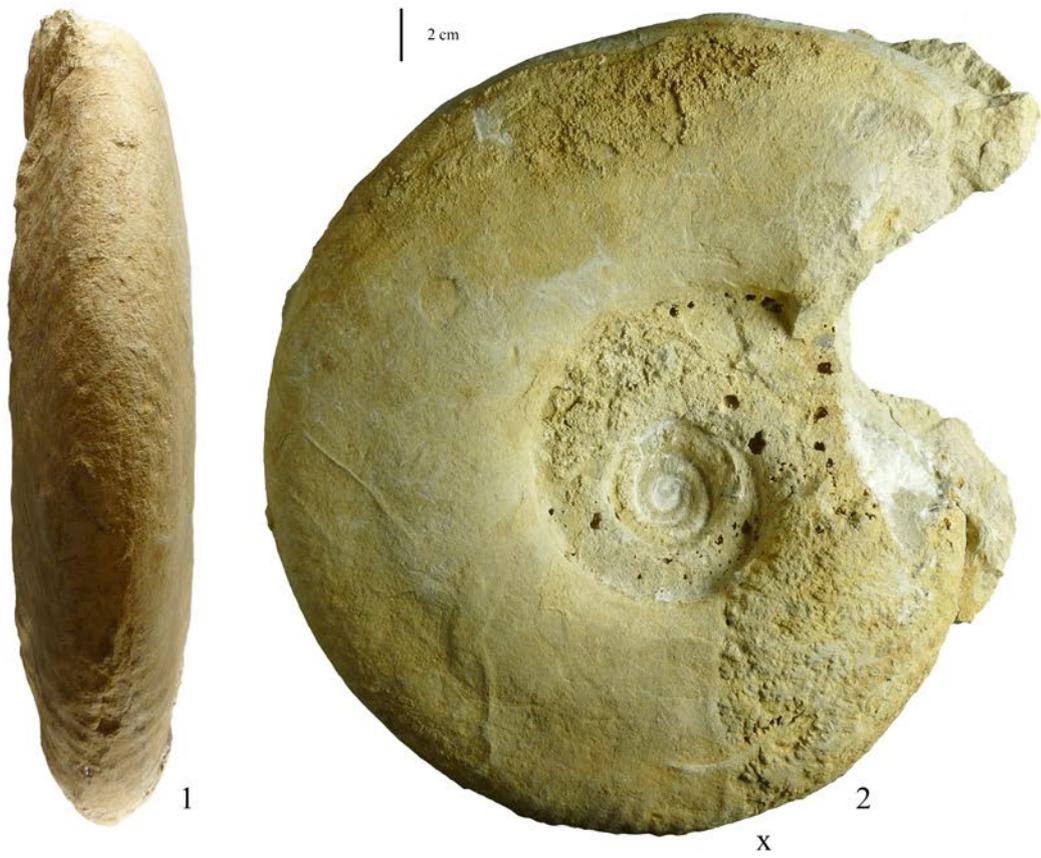
***Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [M]**

**Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum**

**Fig. 1-2.** FSL 589950, Verzé N, Verzé (71).

**Fig. 3-4.** FSL 590653, lieu-dit Marigny, Verzé (Verzé 71). Nommé *Procerites quercinus* (Terquem & Jourdy, 1869) [M] in Mangold *et al.*, 2012, p. 37 ; pl. 11, fig. 3, 4.

Pl. 9



**Planche 10**

*Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [M]

**Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum**

**Fig. 1-2.** FSL 590947, Igé S, Igé (71).

**Fig. 3-4.** FSL 589942, lieu-dit Escolles, Verzé (Verzé 71).

Pl. 10



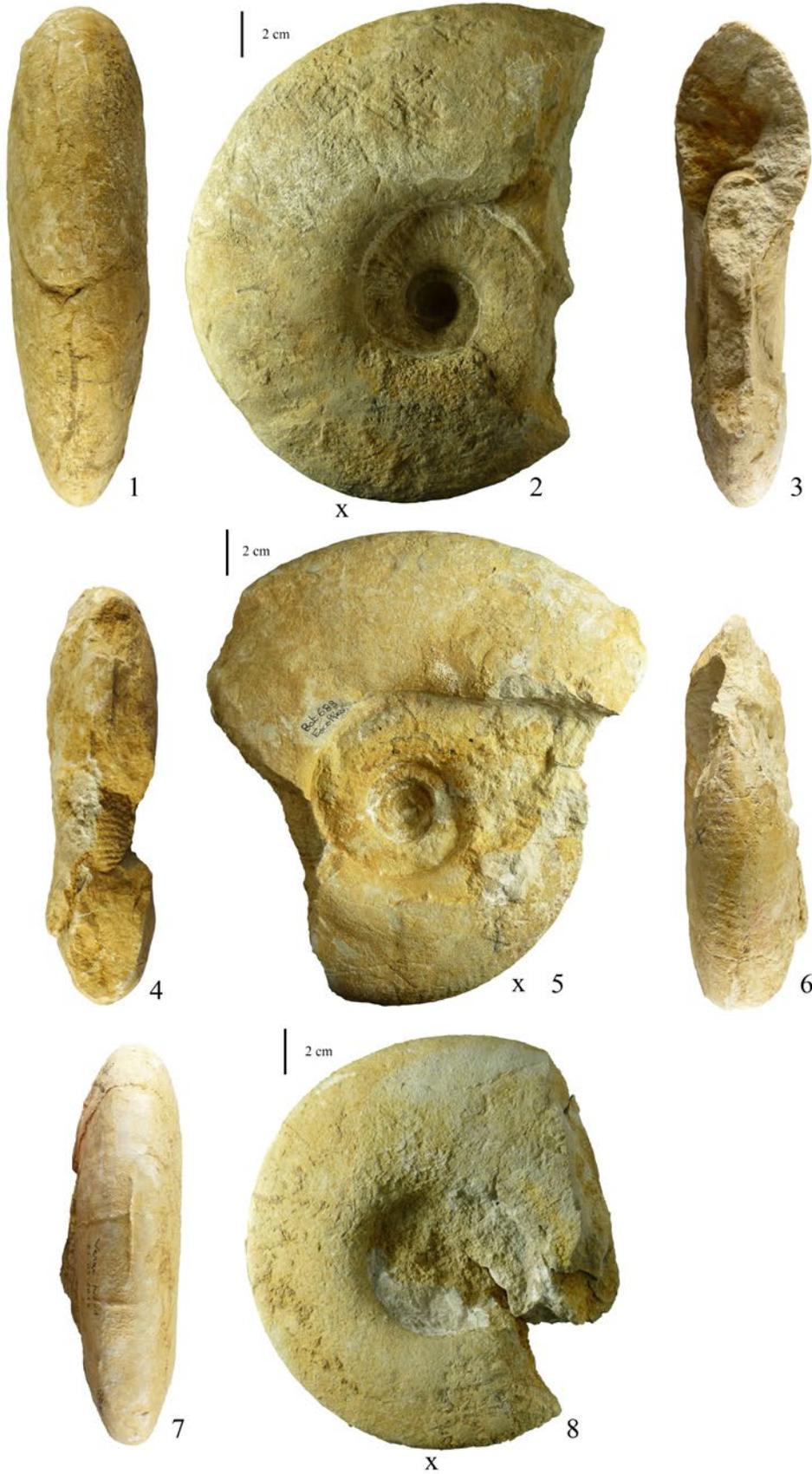
**Planche 11**

***Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [M]**

**Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatium**

- Fig. 1-3.** FSL 590733, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [M] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32 ; pl. 9, fig. 4, 5.
- Fig. 4-6.** FSL 590689, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [M] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32 ; pl. 9, fig. 1.
- Fig. 7-8.** FSL 589897, Verzé N, Verzé (71).

Pl. 11



**Planche 12**

***Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [M]**

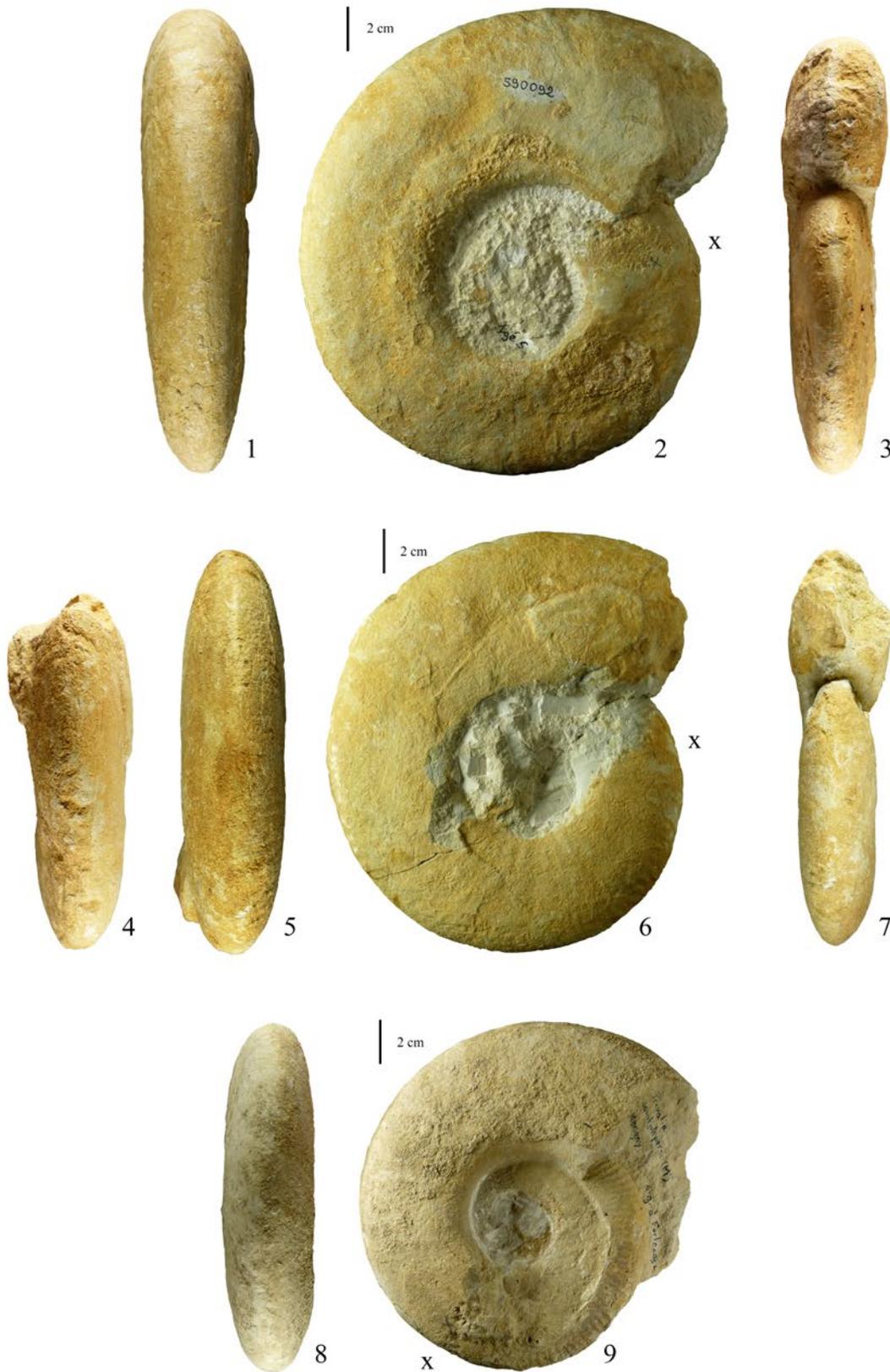
**Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum**

**Fig. 1-3.** FSL 590092, Igé S, Igé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [M] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32 ; pl. 8, fig. 1, 2.

**Fig. 4-7.** FSL 590861, Igé S, Igé (71). Nommé *Prevalia saintjohnpersi* n. sp. [M] in Mangold *et al.*, 2012, p. 32 ; pl. 8, fig. 3, 4.

**Fig. 8-9.** FSL 589896, lieu-dit Marigny, Verzé (71).

Pl. 12



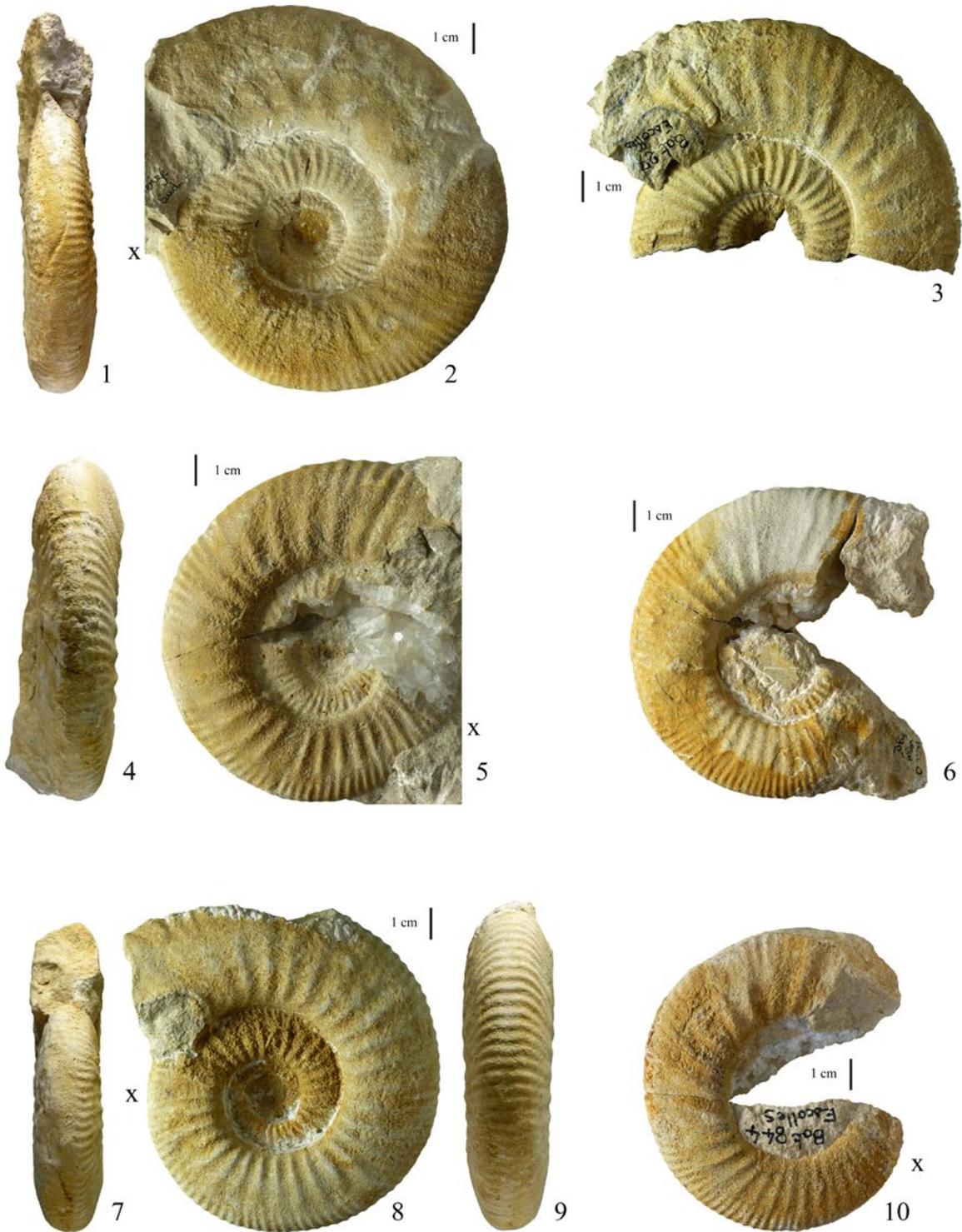
**Planche 13**

***Homoeoplanulites cf. buchbergensis* (Hahn, 1972) [m]**

**Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum**

- Fig. 1-2.** FSL 590148, Verzé S, Verzé (71). Nommé *Homoeoplanulites mouterdei* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 51 ; pl. 20, fig. 2.
- Fig. 3.** FSL 590027, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Homoeoplanulites mouterdei* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 51 ; pl. 20, fig. 1.
- Fig. 4-5.** FSL 590572, Verzé S, Verzé (71). Nommé *Homoeoplanulites homeomorphus* (Buckman, 1922) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 54.
- Fig. 6.** FSL 590009, Igé S, Igé (71). Nommé *Homoeoplanulites marcelli* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 53.
- Fig. 7-9.** FSL 590062, Verzé N, Verzé (71). Nommé *Homoeoplanulites mouterdei* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 51 ; pl. 20, fig. 6, 7.
- Fig. 10.** FSL 590844, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Homoeoplanulites mouterdei* n. sp. [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 51.

Pl. 13



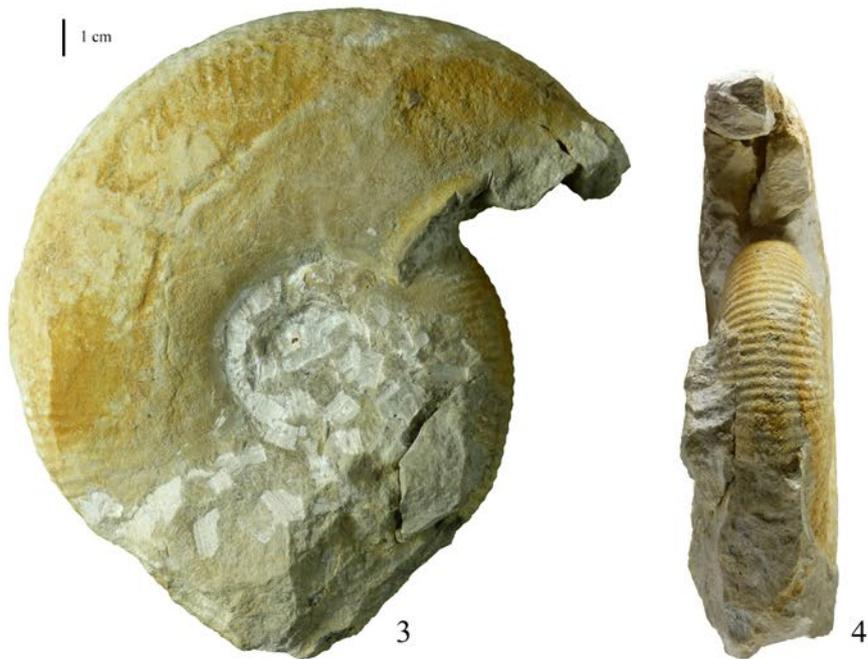
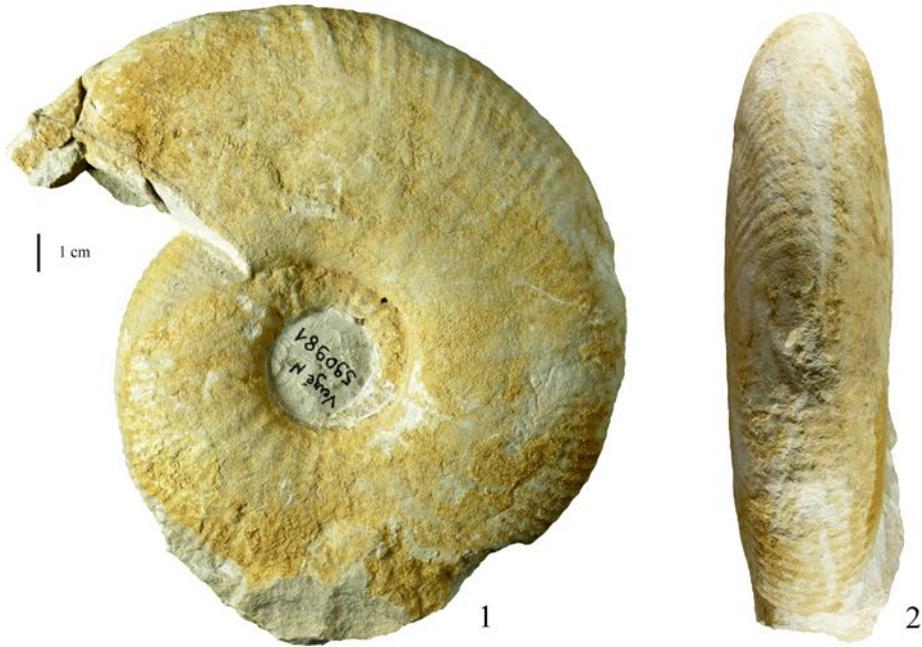
**Planche 14**

*Prevalia paragracilis* (Besnosov, 1993) [M]

**Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatium**

**Fig. 1- 4.** FSL 590981, Verzé N, Verzé (71).

Pl. 14



**Planche 15**

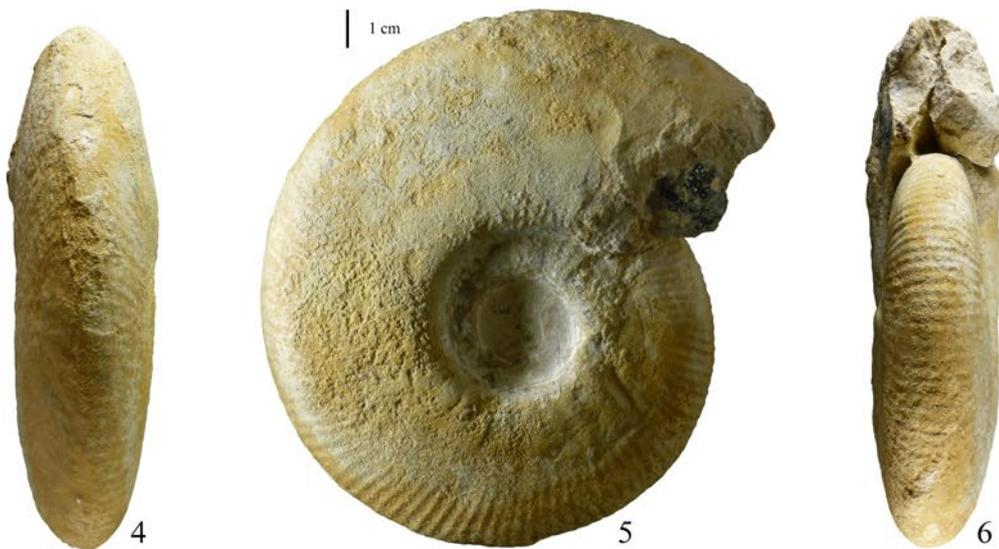
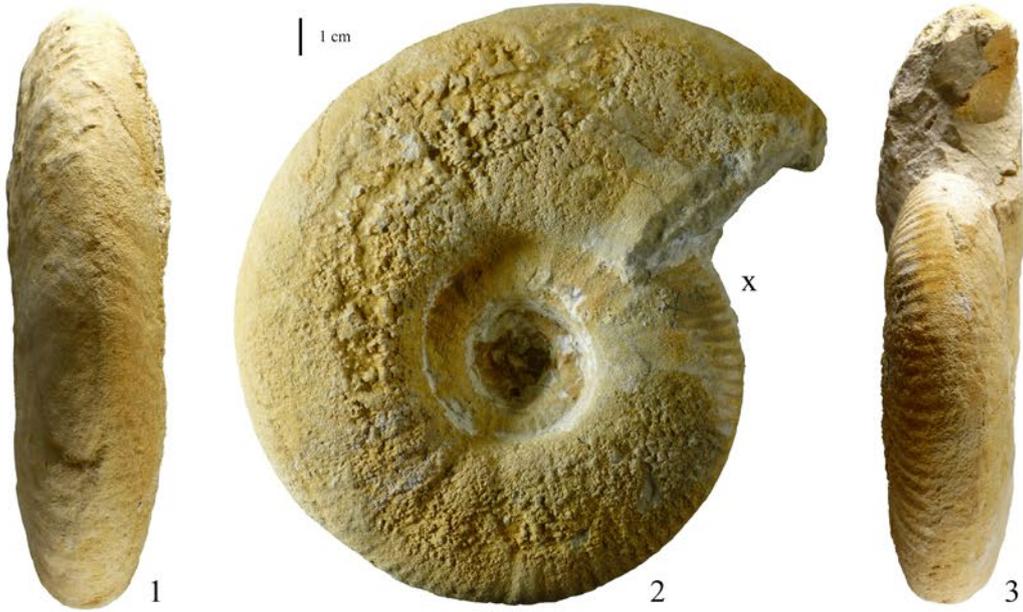
***Prevalia paragracilis* (Besnosov, 1993) [M]**

**Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum**

**Fig. 1-3.** FSL 589965, lieu-dit Marigny, Verzé (71).

**Fig. 4-6.** FSL 590396, Verzé N, Verzé (71). Cité et figuré *in* Mangold *et al.*, 2012, p. 25 ; pl. 4, fig. 5, 6.

Pl. 15



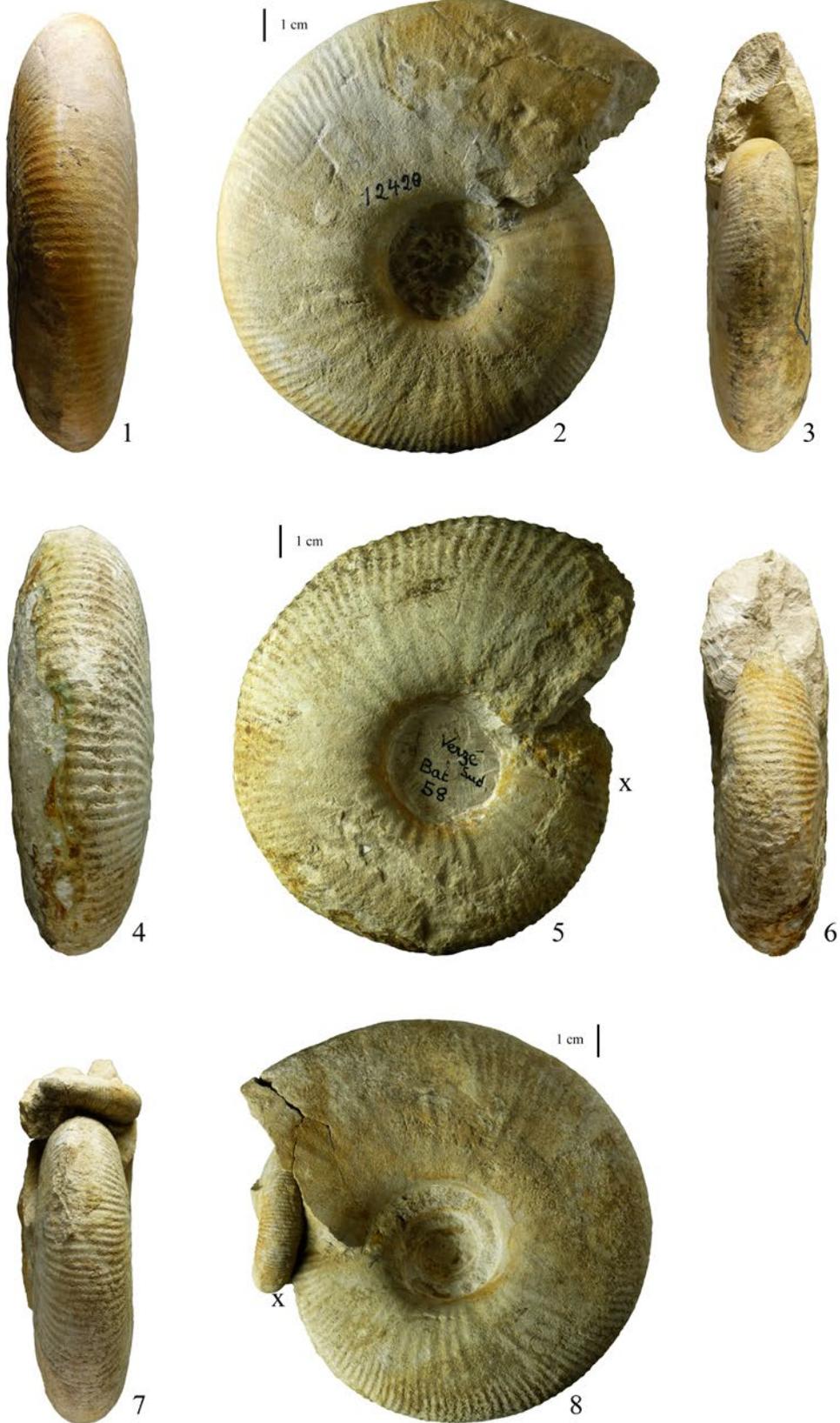
**Planche 16**

***Prevalia paragracilis* (Besnosov, 1993) [M]**

**Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum**

- Fig. 1-3.** FSL 12420, “Zone à Arbustigerum”, probable Sous-zone à Fortecostatum. Lieu-dit Escolles, Verzé (71). Collection Lissajous. Nommé *Perisphinctes (Zigzagiceras) clausiprocerum* S.S. Buckman 1892 in Lissajous 1923, p. 85 ; pl. 11, fig. 1. Cité in Mangold *et al.*, 2012, p. 25.
- Fig. 4-6.** FSL 590058, Verzé S, Verzé (71). Cité in Mangold *et al.*, 2012, p. 25.
- Fig. 7-8.** FSL 590551, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Cité in Mangold *et al.*, 2012, p. 25.

Pl. 16



**Planche 17**

***Prevalia paragracilis* (Besnosov, 1993) [M]**

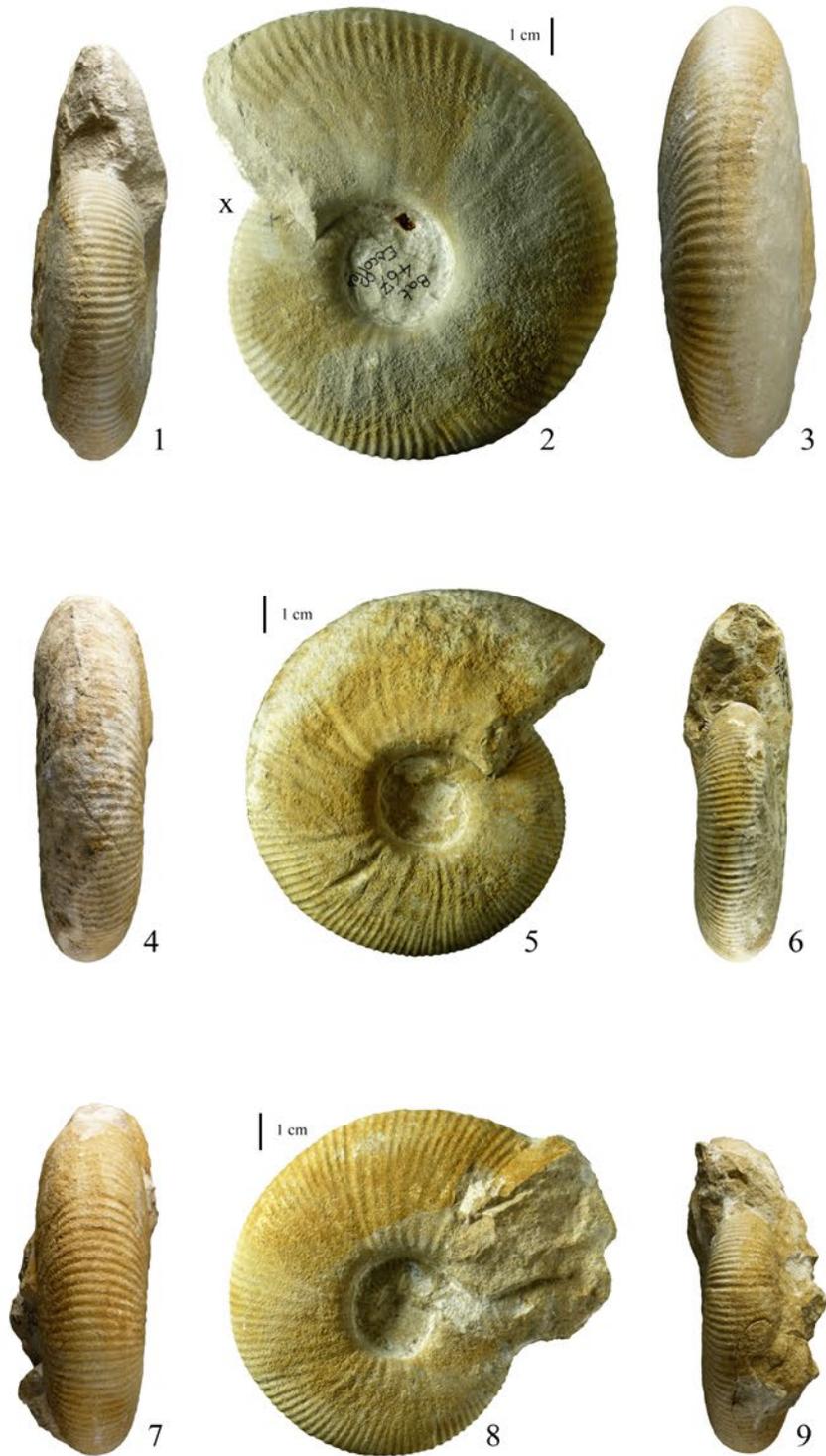
**Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum**

**Fig. 1-3.** FSL 590467, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Cité et figuré *in* Mangold *et al.*, 2012, p. 25 ; pl. 5, fig. 5.

**Fig. 4-6.** FSL 590039, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Cité et figuré *in* Mangold *et al.*, 2012, p. 25 ; pl. 5, fig. 1.

**Fig. 7-9.** FSL 590210, Igé S, Igé (71). Cité *in* Mangold *et al.*, 2012, p. 25.

Pl. 17



**Planche 18**

***Prevalia paragracilis* (Besnosov, 1993) [M]**

**Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum**

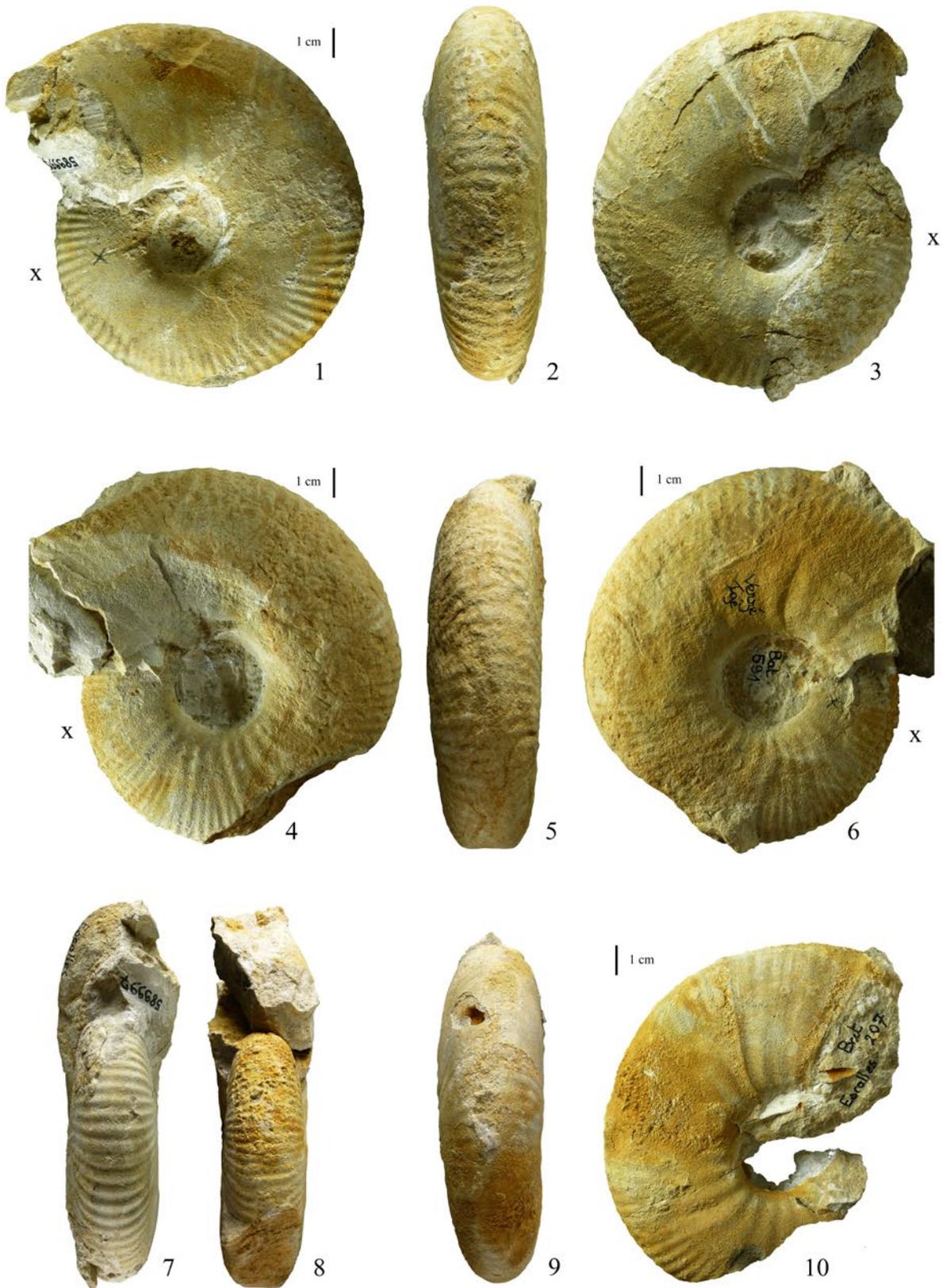
**Fig. 1-3, 7.** FSL 589997, lieu-dit Escolles, Verzé (71).

**Fig. 4-6, 8.** FSL 590591, Igé S, Igé (71). Cité *in* Mangold *et al.*, 2012, p. 25.

**Fig. 9-10.** FSL 590207, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Cité *in* Mangold *et al.*, 2012, p. 25.

FSL 590591 a été récolté dans le même bloc que FSL 590615 (Pl. 1, Figs. 5, 6, 7, 8).

Pl. 18



## Planche 19

### *Prevalia paragracilis* (Besnosov, 1993) [M]

#### Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum

**Fig. 1-3.** FSL 590976, Verzé N, Verzé (71).

**Fig. 4-6.** FSL 590794, Igé S, Igé (71). Cité in Mangold *et al.*, 2012, p. 25.

**Fig. 7-8.** FSL 12405, “Zone à Arbustigerum”, probable Sous-zone à Fortecostatum. Environs de Verzé (71). Collection Lissajous. Nommé *Perisphinctes (Zigzagiceras) clausiprocerum* S.S. Buckman 1892 in Lissajous 1923, p. 85 ; pl. 11, fig. 2. Nommé *Prevalia* aff. *paragracilis* (Besnosov, 1993) [M] in Mangold *et al.*, 2012, p. 29.

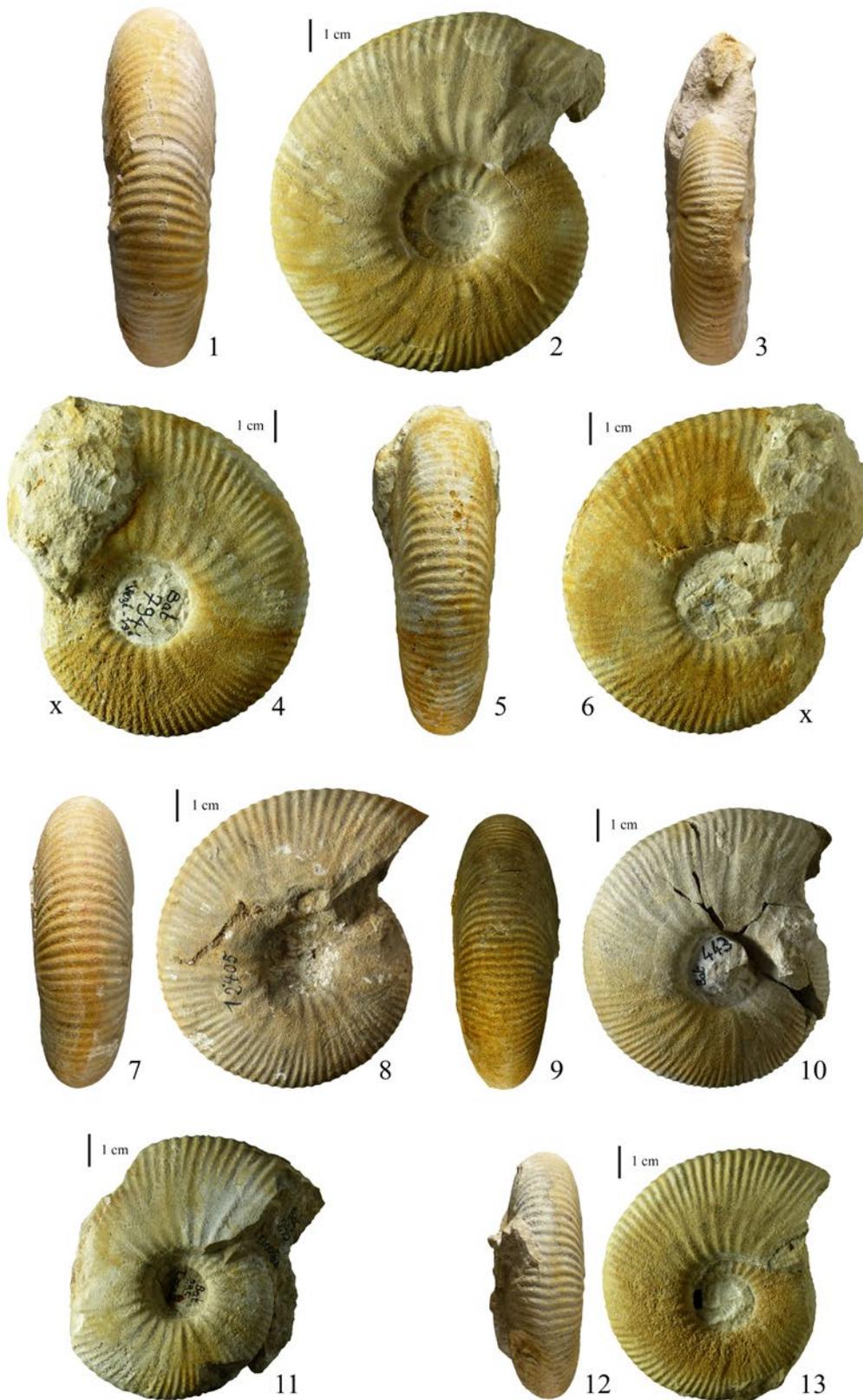
**Fig. 9-10.** FSL 590443, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Cité in Mangold *et al.*, 2012, p. 25.

**Fig. 11.** FSL 590295, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Cité in Mangold *et al.*, 2012, p. 25.

**Fig. 12-13.** FSL 590209, Verzé N, Verzé (71). Cité in Mangold *et al.*, 2012, p. 25.

FSL 590295 a été récolté dans le même bloc que FSL 590442 (Pl. 3, Fig. 3).

Pl. 19



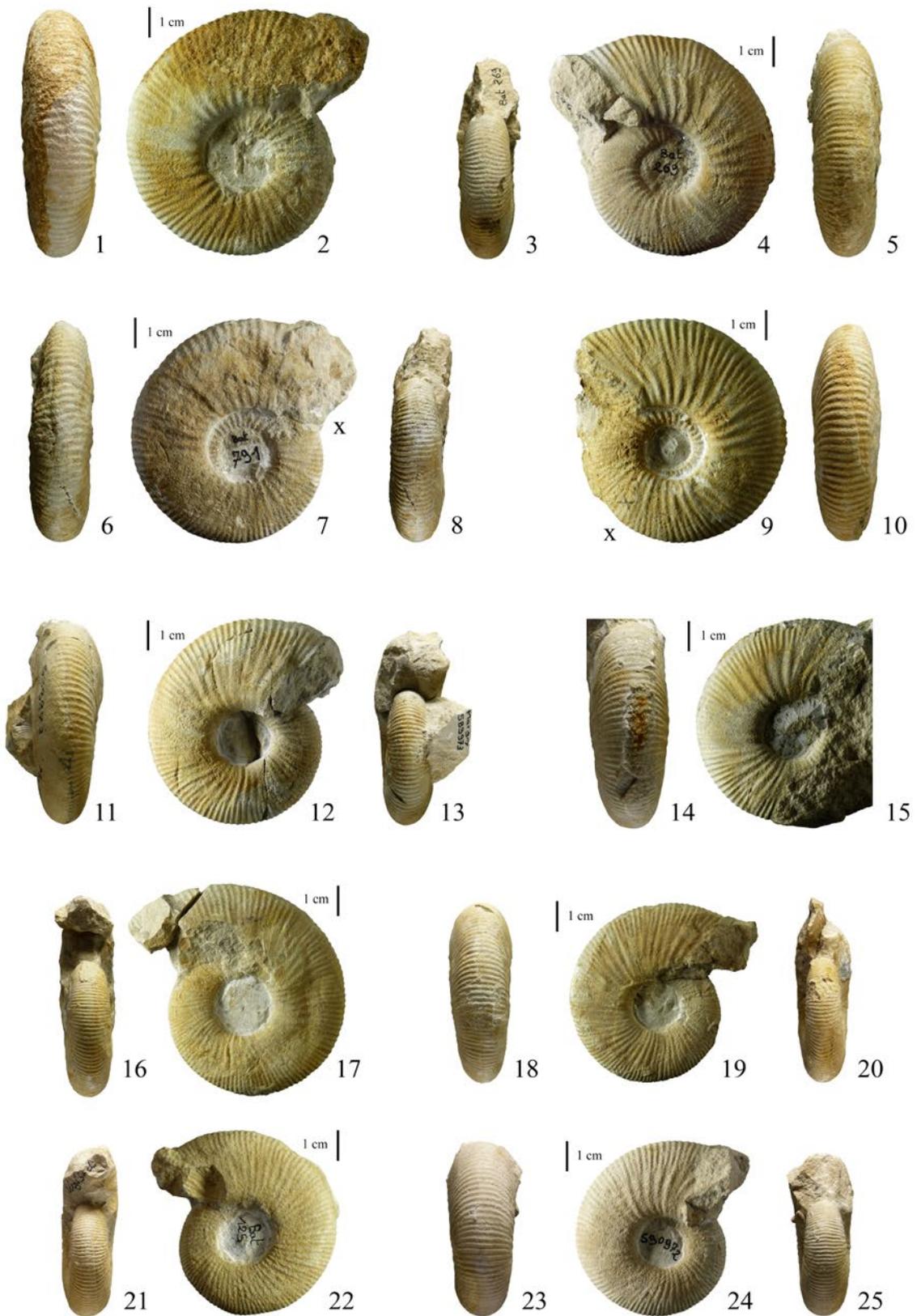
**Planche 20**

***Prevalia paragracilis* (Besnosov, 1993) [m]**

**Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum**

- Fig. 1-2.** FSL 590732, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Cité [M] in Mangold *et al.*, 2012, p. 25.
- Fig. 3-5.** FSL 590269, Verzé N, Verzé (71). Cité in Mangold *et al.*, 2012, p. 25.
- Fig. 6-8.** FSL 590791, Igé S, Igé (71). Cité in Mangold *et al.*, 2012, p. 25.
- Fig. 9-10.** FSL 590254, Igé S, Igé (71). Cité et figuré in Mangold *et al.*, 2012, p. 25 ; pl. 5, fig. 3, 4.
- Fig. 11-13.** FSL 589973, lieu-dit Marigny, Verzé (71).
- Fig. 14-15.** FSL 590020, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Cité [m ?] in Mangold *et al.*, 2012, p. 25.
- Fig. 16-17.** FSL 590698, Verzé N, Verzé (71). Cité [m ?] in Mangold *et al.*, 2012, p. 25.
- Fig. 18-20.** FSL 590783, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Cité [m ?] in Mangold *et al.*, 2012, p. 25.
- Fig. 21-22.** FSL 590125, Verzé S, Verzé (71). Cité [m ?] in Mangold *et al.*, 2012, p. 25.
- Fig. 23-25.** FSL 590972, lieu-dit Escolles, Verzé (71).

Pl. 20

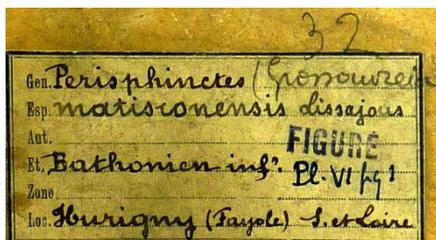


## Planche 21

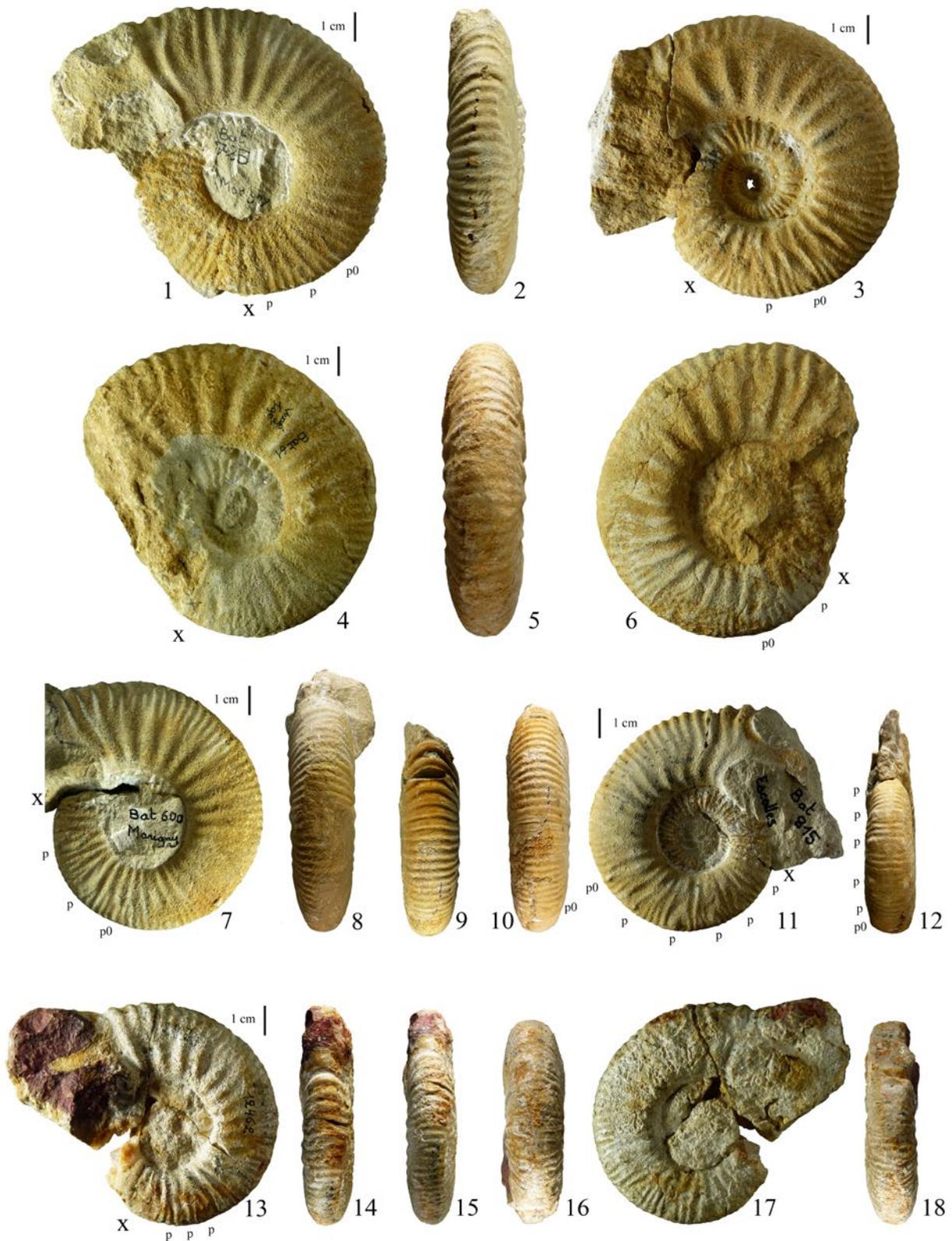
### *Procerites gallus* (Stephanov, 1972) [m]

#### Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum

- Fig. 1-2.** FSL 590725, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka matisconensis* (Lissajous, 1923) morphe *galla* (Stephanov, 1972) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 43 ; pl. 16, fig. 7.
- Fig. 3.** FSL 590132, Verzé N, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka matisconensis* (Lissajous, 1923) morphe *galla* (Stephanov, 1972) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 43 ; pl. 16, fig. 2.
- Fig. 4-6.** FSL 590061, Verzé N, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka matisconensis* (Lissajous, 1923) morphe *galla* (Stephanov, 1972) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 43.
- Fig. 7-9.** FSL 590600, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka matisconensis* (Lissajous, 1923) morphe *galla* (Stephanov, 1972) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 43.
- Fig. 10-12.** FSL 590815, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka matisconensis* (Lissajous, 1923) morphe *galla* (Stephanov, 1972) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 43 ; pl. 15, fig. 4, 5.
- Fig. 13-18.** **Holotype.** FSL 12462, “Zone à Arbustigerum”, probable Sous-zone à Fortecostatum. Lieu-dit Fayole, Laizé (71). Collection Lissajous (la localité est celle indiquée sur l’inscription manuscrite de l’étiquette du spécimen reproduite ci-dessous, et non Verzé comme citée dans l’ouvrage posthume de Lissajous). Le lieu-dit Fayole est situé sur la commune de Laizé, limitrophe de la commune de Hurigny. Nommé *Perisphinctes (Grossouvria) matisconensis* M. Lissajous in Lissajous 1923, p. 59 ; pl. 6, fig. 1. Nommé *Siemiradzka (Siemiradzka) galla* sp. n. holotype in Stephanov 1972, p. 51. Nommé *Siemiradzka matisconensis* (Lissajous, 1923) morphe *galla* (Stephanov, 1972) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 43.



Pl. 21



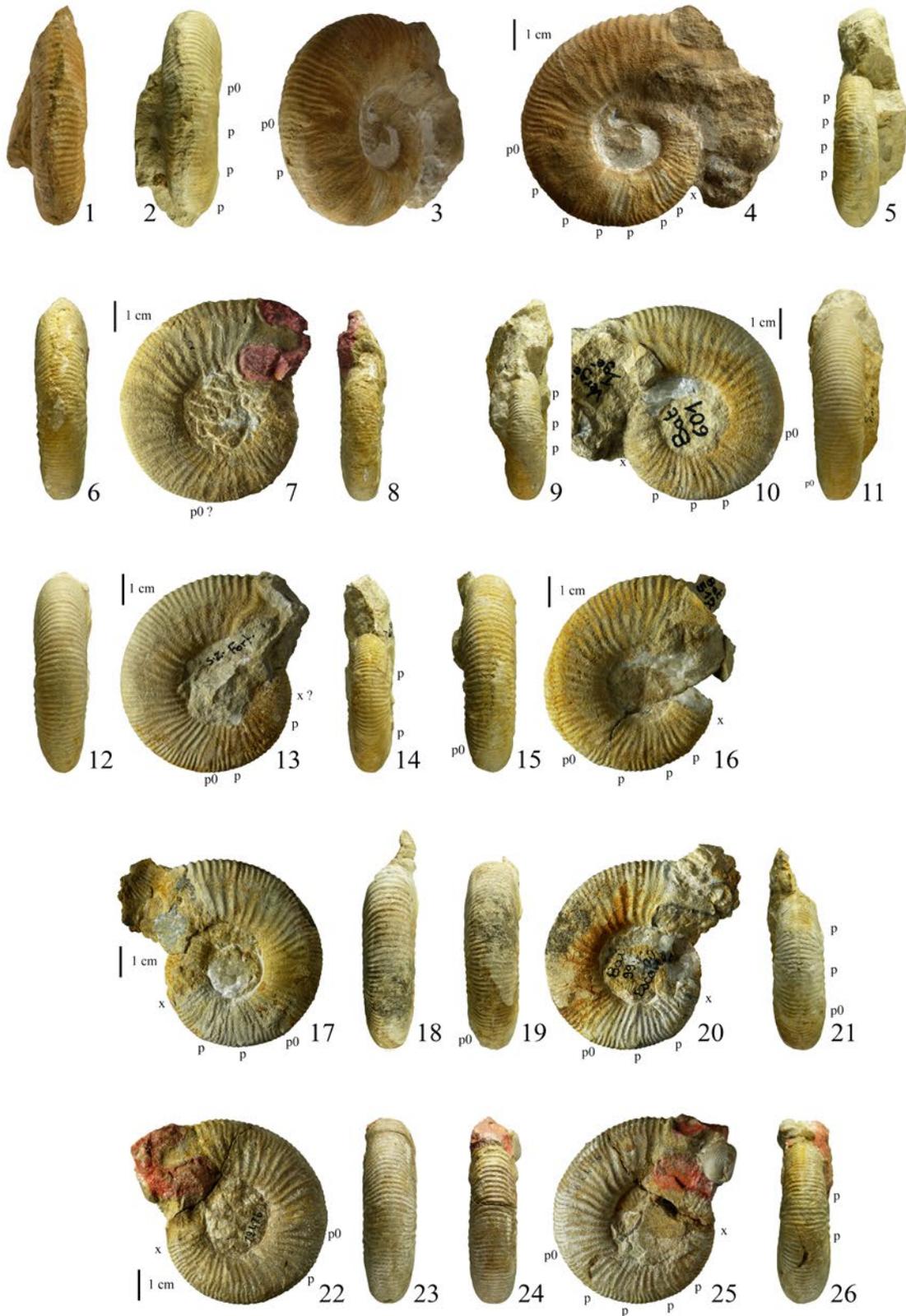
## Planche 22

### *Procerites pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m]

#### Zone à Bremeri

- Fig. 1-5.** FSL 589968, Sous-zone à Fortecostatum. Lieu-dit Marigny, Verzé (71).
- Fig. 6-8.** FSL 12474, “Zone à Arbustigerum”, Sous-zone incertaine. Environs Verzé. Collection Lissajous. Nommé *Perisphinctes (Grossouvria) Berthae* M. Lissajous in Lissajous 1923, p. 58 ; pl. 5, fig. 1, 1a. Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39.
- Fig. 9-11.** FSL 590601, Sous-zone à Fortecostatum, Igé S, Igé (71). Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39.
- Fig. 12-14.** FSL 590085, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39.
- Fig. 15-16.** FSL 590517, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39.
- Fig. 17-21.** FSL 590099, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39 ; pl. 14, fig. 3, 4.
- Fig. 22-26.** FSL 12476, “Zone à Arbustigerum”, Sous-zone incertaine. Lieu dit La-Croix-Blanche, Sologny (71). Collection Lissajous. Nommé *Perisphinctes (Grossouvria) matisconensis* M. Lissajous in Lissajous 1923, p. 59 ; pl. 5, fig. 3. Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39.

Pl. 22



## Planche 23

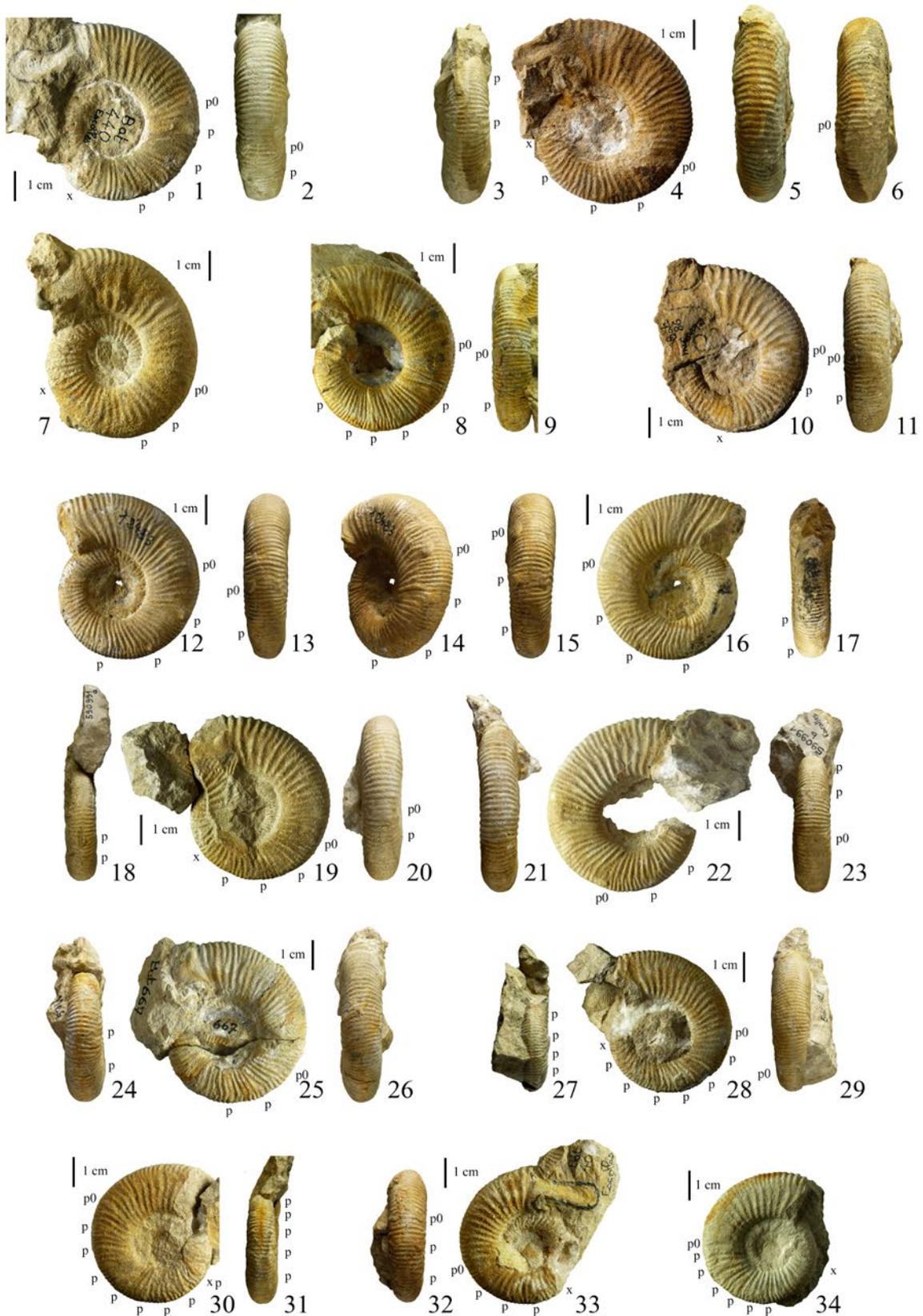
### *Procerites pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m]

#### Zone à Bremeri

- Fig. 1-2.** FSL 590440, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39 ; pl. 14, fig. 8.
- Fig. 3-6.** FSL 590932, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Marigny, Verzé (71).
- Fig. 7.** FSL 590679, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39.
- Fig. 8-9.** FSL 590780, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39.
- Fig. 10-11.** FSL 590086, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39.
- Fig. 12-17.** **Lectotype.** FSL 12483, “Zone à Arbustigerum”, Sous-zone incertaine. Environs de Verzé. Collection Lissajous. Nommé *Perisphinctes (Grossouvria) pseudo-rjazanensis* M. Lissajous in Lissajous 1923, p. 57 ; pl. 4, fig. 4, 4a. Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39.
- Fig. 18-20.** FSL 590991a, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Escolles, Verzé (71).
- Fig. 21-23.** FSL 590991b, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Escolles, Verzé (71).
- Fig. 24-26.** FSL 590667, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39 ; Pl. 14, fig. 7.
- Fig. 27-29.** FSL 590123, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39.
- Fig. 30-31.** FSL 590683, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39.
- Fig. 32-33.** FSL 590040, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39.
- Fig. 34.** FSL 590235, Sous-zone à Fortecostatum, Verzé N, Verzé (71). Nommé *Siemiradzka pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m] in Mangold *et al.*, 2012, p. 39.

FSL 590991a et FSL 590991b ont été récoltés dans le même bloc.

Pl. 23

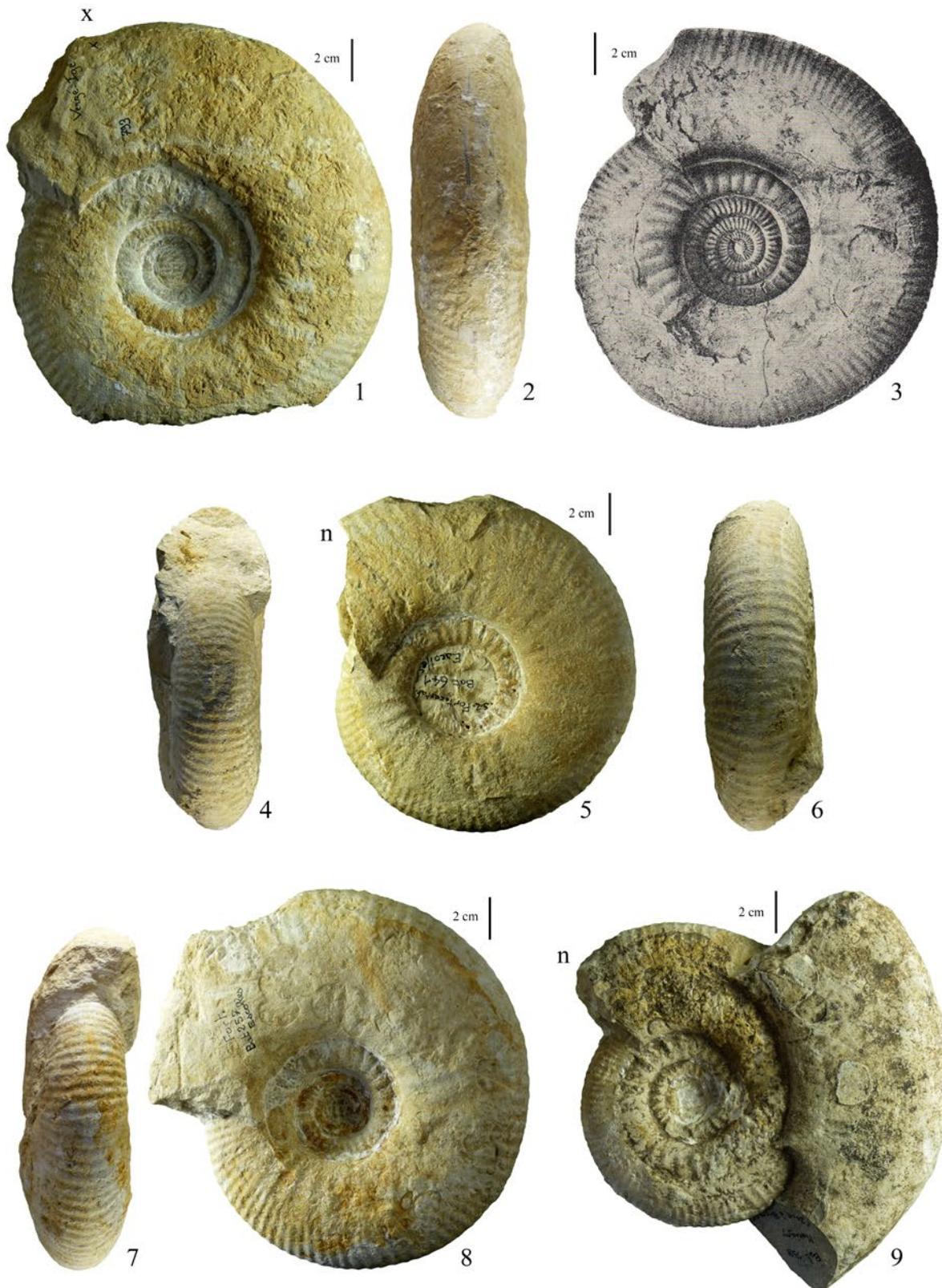


**Planche 24**

***Procerites quercinus* (Terquem & Jourdy, 1869) [M]**

- Fig. 1-2.** FSL 590793, Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum. Igé S, Igé (71). Cité et figuré *in* Mangold *et al.*, 2012, p. 37 ; pl. 10, fig. 3, 4.
- Fig. 3.** **Lectotype**, “Couches à Lagenalis”, équivalent des “Caillasses à Rhynchonelles”, limite de Bathonien moyen et supérieur. Reproduction de la pl. 1, fig. 10 *in* Terquem & Jourdy, 1869.
- Fig. 4-6.** FSL 590641, Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Cité et figuré *in* Mangold *et al.*, 2012, p. 37 ; pl. 10, fig. 1, 2.
- Fig. 7-8.** FSL 590257, Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Escolles, Verzé (71). Cité et figuré *in* Mangold *et al.*, 2012, p. 37 ; pl. 11, fig. 1, 2.
- Fig. 9.** FSL 590158, Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum, lieu-dit Marigny, Verzé (71). Cité et figuré *in* Mangold *et al.*, 2012, p. 37.

Pl. 24



**Planche 25**

***Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971)**

**Comparaison macro et microconque**

**Zone à Bremeri, Sous-zone à Fortecostatum**

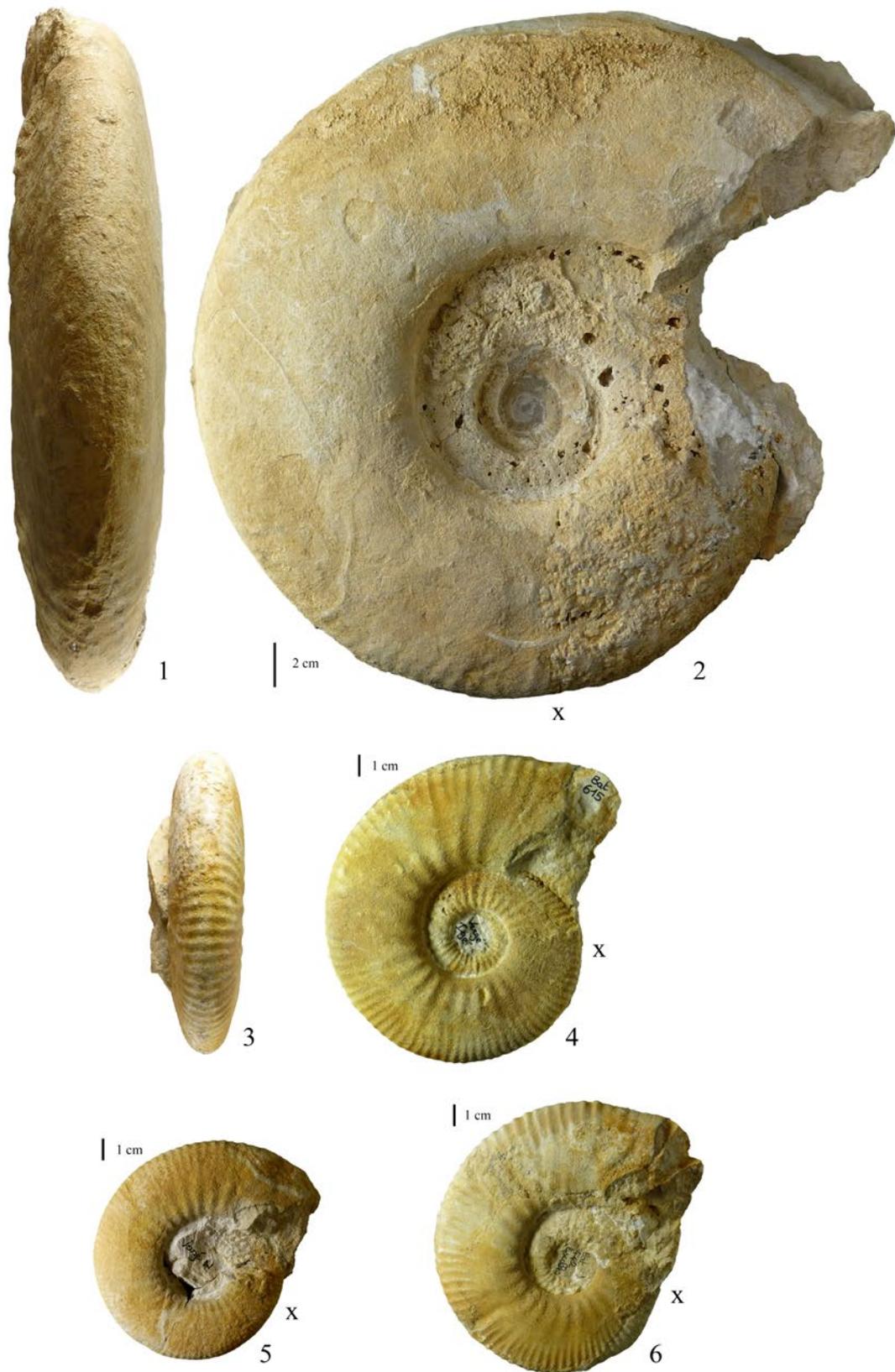
**Fig. 1-2.** FSL 589950, [M]. Verzé N, Verzé (71).

**Fig. 3-4.** FSL 590615, [m]. Igé S, Igé (71).

**Fig. 5.** FSL 589893, [m]. Verzé N, Verzé (71).

**Fig. 6.** FSL 590442, [m]. Lieu-dit Escolles, Verzé (71).

Pl. 25



	M/ m	D	Ph	H	h	E	e	O	o	E/H	Ni/2	Ne/2	i
FSL 590878	m	<b>155</b>		57	0,37	38,5	0,25	54	0,35	0,68		44	
		126		48,5	0,38	32	0,25	38	0,3	0,66	c 15	47	c 3,1
FSL 590615	m	<b>147</b>		56	0,38	35,5	0,24	51	0,35	0,63	14	42	3
		117		46	0,39	33,5	0,29	38	0,32	0,73	15	44	2,9
FSL 590024	m	<b>144</b>		52	0,36	c 33	0,23	50	0,35	c 0,63			
FSL 590870	m	<b>142</b>		50	0,35	32	0,23	53	0,37	0,64	15	39	2,6
		107		41	0,38	29	0,27	37	0,35	0,71		40	
FSL 590792	m	<b>142</b>		51	0,36	32,5	0,23	51	0,36	0,64	16	45	2,8
		128		47	0,37	32	0,25	46	0,36	0,68	17	47	2,8
		117		44	0,38	30	0,26	40	0,34	0,68	17	48	2,8
FSL 590613	m	<b>139</b>		c 52	c 0,37			c 52	c 0,37			43	
		109		39	0,36	29	0,27	39	0,36	0,74	17	48	2,8
FSL 590007	m	<b>138</b>		51	0,37	33	0,24	51	0,37	0,65	c 15	43	c 2,9
		115		42	0,37	32	0,28	40	0,35	0,76	c 16	47	c 2,9
FSL 590805	m	<b>137</b>		53	0,39	34	0,25	49	0,36	0,64	c 12	42	c 3,5
		109		43	0,39	31	0,28	36	0,33	0,72	14	46	3,3
FSL 80239	m	<b>137</b>		c 49,5	c 0,36	32	0,23	c 52	c 0,38	c 0,65	14	44	3,1
		112		39	0,35			39,5	0,35		15	47	3,1
FSL 590380	m	<b>c 135</b>						c 48	c 0,36		c 13	c 42	c 3,2
		128		44,5	0,35	c 34	c 0,27	46	0,36	c 0,76	15	42	2,8
		112		44	0,39	36	0,32	34	0,3	0,82	15	43	2,9
FSL 590822	m	<b>126</b>		46,5	0,37			43,5	0,35		14	39	2,8
		112		44	0,39	c 29	c 0,26	33	0,29	c 0,66	14	39	2,8
FSL 590442	m	<b>133</b>		50	0,38	34,5	0,26	44	0,33	0,69	13	39	3
		119		45	0,38	31,5	0,26	38	0,32	0,7	13	39	3
		108		42	0,39	31,5	0,29	34,5	0,32	0,75	13	39	3
FSL 589894	m	<b>133</b>		50	0,38			46	0,35		17	44	2,6
		109		39	0,36	29	0,27	31	0,28	0,74	17		
FSL 80237	m	<b>132</b>		45,5	0,34			50,5	0,38		17	47	2,8
		109		38	0,35	30,5	0,28	40	0,37	0,8	19	49	2,6
FSL 590912	m	<b>130</b>		50	0,38	c 32	c 0,25	44	0,34	c 0,64	14	39	2,8
		109		41	0,38	c 29	c 0,27	35	0,32	c 0,71	14	41	2,9
FSL 590213	m	<b>129,5</b>		45,5	0,35	31	0,24	49,5	0,38	0,68	13	42	3,2
		108		38	0,35	31,5	0,29	41,5	0,38	0,83	13	44	3,4
FSL 590519	m	<b>c 129</b>		c 44	c 0,34			c 49	c 0,38		15		
		108		40	0,37			36	0,33		15		
FSL 590803	m	<b>126</b>		45,5	0,36	31,5	0,25	46	0,37	0,69	14	43	3,1
		105		40	0,38	30	0,29	35	0,33	0,75	16	46	2,9
FSL 590993	m	<b>126</b>		45	0,36			46	0,37		14	41	2,9
		109		36	0,33	28,5	0,26	34	0,31	0,79	16	45	2,8
FSL 589949	m	<b>126</b>		50	0,4	31	0,25	42,5	0,34	0,62	13	40	3,1
		109		39,5	0,36	31	0,28	33	0,3	0,78	14	45	3,2
FSL 589895	m	<b>124</b>		43	0,35	c 30	c 0,24	46	0,37	c 0,7	17	44	2,6

Tableau 1 : Dimensions de *Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [m]

FSL 12391, <b>holotype</b> Lissajous, pl. 15, fig. 1	m	122		44	0,36	26	0,21	48	0,39	0,59	16	48	3
		<b>108</b>		36	0,33	28	0,26	41,5	0,38	0,78	c 17	c 48	c 2,8
FSL 80238	m	<b>121</b>		44,5	0,37			43,5	0,36		14	39	2,8
		<i>100</i>		37	0,37			33,5	0,335			43	
FSL 589948	m	<b>c 120</b>		42	c 0,35			43	c 0,36		12	40	3,3
		<i>97</i>		37	0,38			31,5	0,32		12	42	3,5
FSL 590508	m	<b>c 118</b>		47	c 0,4	32	c 0,27	37	c 0,31	0,68	12	43	3,6
FSL 590882	m	<b>117</b>		43	0,37	32	0,27	41	0,35	0,74	14	40	2,9
		<i>100</i>		37	0,37	31	0,31	35	0,35	0,84	14	46	3,3
FSL 590869	m	<b>117</b>		40	0,34			43	0,37		c 14	44	c 3,1
		<i>97</i>		37	0,38			31	0,32		15	c 45	c 3
FSL 590886	m	<b>113</b>		42	0,37	29	0,26	39	0,35	0,69	13	40	3,1
		<i>100</i>		43	0,43	30	0,3	33	0,33	0,7	15	45	3
		<i>95</i>		36	0,38	30	0,32	29,5	0,31	0,83	15	45	3
		<i>88</i>		35	0,4	26,5	0,3	26,5	0,3	0,76	16	48	3
FSL 589946	m	<b>111</b>		40	0,36	26	0,23	41,5	0,37	0,65	17		
		<i>86,5</i>		31,5	0,36	23	0,27	31,5	0,36	0,73			
FSL 589893	m	<b>c 110</b>		c 39	c 0,35			41	c 0,37		16	46	2,9
		<i>91</i>		32	0,35	c 25	c 0,27	33,5	0,37	c 0,78	18	c 51	c 2,8

Tableau 1 : Dimensions de *Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [m]

	M/ m	D	Ph	H	h	E	e	O	o	E/H	Ni/2	Ne/2	i
FSL 590575	M	138,5		47	0,34	34,5	0,25	52	0,38	0,73	17	43	2,5
		<i>117</i>		43	0,37	32	0,27	41,5	0,35	0,74	15	42	2,8
FSL 590106	M	<b>147,5</b>		c 57	c 0,39	c 49	c 0,33	c 49	c 0,33	c 0,86	15	46	3,1
		<i>116</i>		42	0,36	36	0,31	c 42	c 0,36	0,86	15	44	2,9
FSL 590430	M	<b>144</b>		51,5	0,36	38	0,26	55	0,38	0,74	17	c 47	c 2,8
		<i>113</i>		41	0,36	33	0,29	42,5	0,38	0,8	17	48	2,8
FSL 590656	M	<b>c 142</b>		50	c 0,35			c 54	c 0,38				
FSL 589947	M	<b>c 132</b>		47,5	c 0,36	34	c 0,26	49	c 0,37	0,72	15	44	2,9
		<i>110</i>		41	0,37	30	0,27	37,5	0,34	0,73	c 15	c 42	c 2,8

Tableau 2 : Dimensions de *Prevalia* sp. [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.

	M/ m	D	Ph	H	h	E	e	O	o	E/H	Ni/2	Ne/2	i
FSL 589950	M	<b>325</b>		107,5	0,33	c 65	c 0,2	125	0,38	c 0,6			
		305		110	0,36			108	0,35				
		274,5		105	0,38	61	0,22	90	0,33	0,58			
FSL 589942	M	290		112,5	0,39	68	0,23	91	0,31	0,6			
			272,5	105	0,39	64,5	0,24	89,5	0,33	0,61			
		245		94	0,38	66	0,27	78	0,32	0,7			
FSL 590653	M	246		87	0,35	c 60	c 0,24	89	0,36	c 0,69			
			217	85	0,39	58	0,27	73	0,34	0,68			
FSL 590947	M	280		95	0,34	60	0,21	103,5	0,37	0,63			
		233		88	0,38	56	0,24	78,5	0,34	0,64			
FSL 590733	M	236		94,5	0,4	61	0,26	72	0,31	0,65			
			171	73	0,43	47	0,27	44	0,26	0,64			
FSL 590689	M	217		72	0,33	54,5	0,25	82	0,38	0,76			
		206		75	0,36	54	0,26	73,5	0,36	0,72			
FSL 589897	M	189		71,5	0,38	52	0,28	66	0,35	0,73			
		187		70	0,37	50,5	0,27	63	0,34	0,72			
FSL 590092	M	229,5		88	0,38	52	0,23	84,5	0,37	0,59			
		179		63	0,35	44	0,25	63	0,35	0,7			
FSL 589896	M	167,5		66,5	0,4	42	0,25	54	0,32	0,63			
			125	51	0,41	39	0,31			0,76			
FSL 590861	M	<b>200,5</b>		70	0,35	c 43	c 0,21	74	0,37	c 0,61			
		173,5		61	0,35	40	0,23	61	0,35	0,66			
		157		60	0,38	40	0,25	51	0,32	0,67			

Tableau 3 : Dimensions de *Prevalia lissajousi* (Mangold, 1971) [M]

	M/ m	D	Ph	H	h	E	e	O	o	E/H	Ni/2	Ne/2	i
FSL 590148	m	<b>133</b>		42,5	0,32	31,5	0,24	56,5	0,42	0,74	16		
		120		39	0,325	30	0,25	49,5	0,41	0,77	17		
		109		37	0,34	28	0,26	45	0,41	0,76	17	48	2,8
FSL 590027	m	<b>c 125</b>											
		106,5		33	0,31	24,5	0,23	45,5	0,43	0,74			
FSL 590572	m	<b>114</b>		38	0,33	30	0,26	51	0,45	0,79	16	42	2,6
		109		34	0,31	29	0,27	47,5	0,44	0,85	16	44	2,75
		99		30	0,3	25	0,25	43	0,43	0,83	16	42	2,6
FSL 590062	m	<b>115</b>		39	0,34	28	0,24	48	0,42	0,72	15		
		98		33,5	0,34	28	0,29	40	0,41	0,84	16	47	2,9
		92		31	0,34	26,5	0,29	36	0,39	0,85	16	45	2,8
FSL 590009	m	<b>c 106</b>											
		104		33	0,32	28,5	0,27	44	0,42	0,86	16	51	3,2
		97		30	0,31	25	0,26	42	0,43	0,83	20	55	2,75
FSL 590844	m	100		30	0,3	26,5	0,265	42,5	0,425	0,88			
		95		30	0,32	26	0,27	37,5	0,39	0,87			

Tableau 4 : Dimensions de *Homoeoplanulites cf. buchbergensis* (Hahn, 1972) [m]

	M/ m	D	Ph	H	h	E	e	O	o	E/H	Ni/2	Ne/2	i
<b>Holotype</b> , Besnosov 1993, N° 115/3385	M	180		72	0,4	56	0,31	54	0,3	0,78	18	54	3
		150		60	0,4	49	0,33	48	0,32	0,82			
FSL 590981	M	<b>178</b>		73	0,41	42	0,24	50	0,28	0,58		> 50	
		132		57	0,43	40	0,3	35	0,27	0,7	16	> 50	> 3,1
FSL 589965	M	<b>174</b>		68	0,39	44	0,25	59	0,34	0,65			
		131		49	0,37	37,5	0,29	41	0,31	0,77		c 47	
FSL 590396	M	152,5		61	0,4	41,5	0,27	45	0,3	0,68			
		119		49	0,41	36,5	0,31	33	0,28	0,74		53	
FSL 12420 Lissajous, pl. 11, fig. 1	M	150,5		65,5	0,44	43	0,29	40	0,27	0,66		> 50	
		116,5		50	0,43	37,5	0,32	31,5	0,27	0,75	c 17	63	c 3,7
FSL 590058	M	144		c 63	c 0,44	45,5	0,32	c 37,5	c 0,26	c 0,72	17	54	3,2
		132		56	0,42	46	0,35	35,5	0,27	0,82	17	c 53	c 3,1
		119		48	0,4	43	0,36	35	0,29	0,9	17	c 52	c 3,1
FSL 590551	M	c 134		c 54	c 0,4			37	c 0,28			> 50	
		112,5		47	0,42	34	0,3	30,5	0,27	0,72	c 20	60	c 3
FSL 589997	M	134		58	0,43	41,5	0,31	32	0,24	0,72		41	
		111		51	0,46	37	0,33	25	0,23	0,73	c 13	38	c 2,9
FSL 590591	M	129		56	0,43	38	0,29	31	0,24	0,68	c 13	c 41	c 3,2
		110		49	0,45	34,5	0,31	29	0,26	0,7	14	c 43	c 3,1
FSL 590467	M	131		57	0,44			34,5	0,26		16	53	3,3
		101		42	0,42	37	0,37	28	0,28	0,88	c 16	52	c 3,25
FSL 590207	M	<b>c 130</b>		54,5	c 0,42	39,5	c 0,30	35	c 0,27	0,72	c 12	c 39	c 3,25
FSL 590976	M	118		46	0,39			35	0,3		16	48	3
		92		38	0,41	29	0,32	25	0,27	0,76	12	43	3,6
FSL 590039	M	108,5		47,5	0,44	34	0,31	29	0,27	0,72	19	63	3,3
		82,5		34,5	0,42	28,5	0,35	22,5	0,27	0,83	17	62	3,6
FSL 590794	M	104		46	0,44	33,5	0,32	28	0,27	0,73	16	47	2,9
		94		41	0,44	32	0,34	25	0,27	0,78	16	45	2,8
FSL 590210	M	99,5		43	0,43	34	0,34	28	0,28	0,79	20	55	2,75
		82,5		36	0,44	30,5	0,37	22,5	0,27	0,85	20	52	2,6
FSL 12405 Lissajous, pl. 11, fig. 2	M	99		43	0,43	32,5	0,33	23,5	0,24	0,76	c 13	42	c 3,2
		75,5		35	0,46	27,5	0,36	19	0,25	0,79	13	43	3,3
FSL 590443	M	94		43	0,46	35,5	0,38	22	0,23	0,83	c 17	53	c 3,1
		80		33	0,41	31,5	0,39	21,5	0,27	0,95	18	54	3
FSL 590295	M	87		39	0,45	30,5	0,35	21,5	0,25	0,78	14	c 42	c 3
		67		30	0,45	24,5	0,37	17	0,25	0,82	14	c 40	c 2,9
FSL 590209	M	<b>85</b>		35,5	0,42	26	0,31	25,5	0,3	0,73	15	45	3
		65		26,5	0,41	24,5	0,38	19	0,29	0,92	14	41	2,9

Tableau 5 : Dimensions de *Prevalia paragracilis* (Besnosov, 1993) [M]

	M/ m	D	Ph	H	h	E	e	O	o	E/H	Ni/2	Ne/2	i
FSL 590732	m	84,5		34	0,4	25,5	0,3	27	0,32	0,75	18	46	2,6
		65,5		25	0,38	23	0,35	22	0,34	0,92	16	42	2,6
FSL 590269	m	77		31	0,4	24,5	0,32	24	0,31	0,79	17	54	3,2
		63		25	0,4	23	0,37	20	0,32	0,92	18	52	2,9
FSL 590791	m	77		32	0,42			24	0,31		17	44	2,6
		61		24	0,39	20,5	0,34	20	0,33	0,85	18	47	2,6
FSL 590254	m	76,5		31	0,41	c 23	c 0,3	23,5	0,31	c 0,74	17	45	2,6
		67		28	0,42	c 22	c 0,33	20	0,3	c 0,79	18	45	2,5
FSL 589973	m	72		34,5	0,48	26,5	0,37	18	0,25	0,77	16	50	3,1
		55		21,5	0,39	19,5	0,35	17,5	0,32	0,91	20	47	2,35
FSL 590020	m	70		29	0,41	26	0,37	19,5	0,28	0,9	17	51	3
FSL 590698	m	67		28,5	0,43			19,5	0,29			56	
		56		23	0,41	c 20	c 0,36	17,5	0,31	c 0,87	c 25	c 60	c 2,4
FSL 590783	m	63		26,5	0,42	22,5	0,36	17	0,27	0,85	23	57	2,5
		47,5		20	0,42	18	0,38	14	0,29	0,9	26	54	2,1
FSL 590125	m	63		27	0,43	c 21	c 0,33	18	0,29	c 0,78	25	57	2,3
		49		20	0,41	20	0,41	15,5	0,32	1	c 28	54	c 1,9
FSL 590972	m	61		27	0,44	23,5	0,39	16,5	0,27	0,87	c 20	51	c 2,55
		48,5		20	0,41	20	0,41	15	0,31	1		50	

Tableau 6 : Dimensions de *Prevalia paragracilis* (Besnosov, 1993) [m]

	M/ m	D	Ph	H	h	E	e	O	o	E/H	Ni/2	Ne/2	i
FSL 590725	m	110		41	0,37	27,5	0,25	39,5	0,36	0,67	16	39	2,4
		100		36	0,36	28	0,28	36,5	0,365	0,78	16	39	2,4
FSL 590061	m	110		38	0,35	29,5	0,27	42	0,38	0,78	13	38	2,9
		94,5		33	0,35	29	0,31	34,5	0,37	0,88	14	42	3
FSL 590132	m	103		34	0,33	c 25	c 0,24	40	0,39	c 0,74	14	41	2,9
		91		33	0,36	c 23	c 0,25	33,5	0,37	c 0,7	15	42	2,8
FSL 590600	m	91		34	0,37	26	0,29	34	0,37	0,76	15	42	2,8
		69,5		26	0,37	23,5	0,34	25	0,36	0,9	20	46	2,3
FSL 12462, holotype Lissajous, 1923 pl. 6, fig. 1	m	84		32	0,38	24	0,29	30,5	0,36	0,75	13	35	2,7
		80		28	0,35	22,5	0,28	30	0,375	0,8	13	35	2,7
		71,5		25	0,35	23	0,32	28,5	0,4	0,92	15	c 38	c 2,5
FSL 590815	m	84		32	0,38	23,5	0,28	30,5	0,36	0,73	15	38	2,5
		79,5		28	0,35	23	0,29	30	0,38	0,82	15	40	2,7
		67		24	0,36	22	0,33	26,5	0,4	0,92	17	40	2,4

Tableau 7 : Dimensions de *Procerites gallus* (Stephanov, 1972) [m]

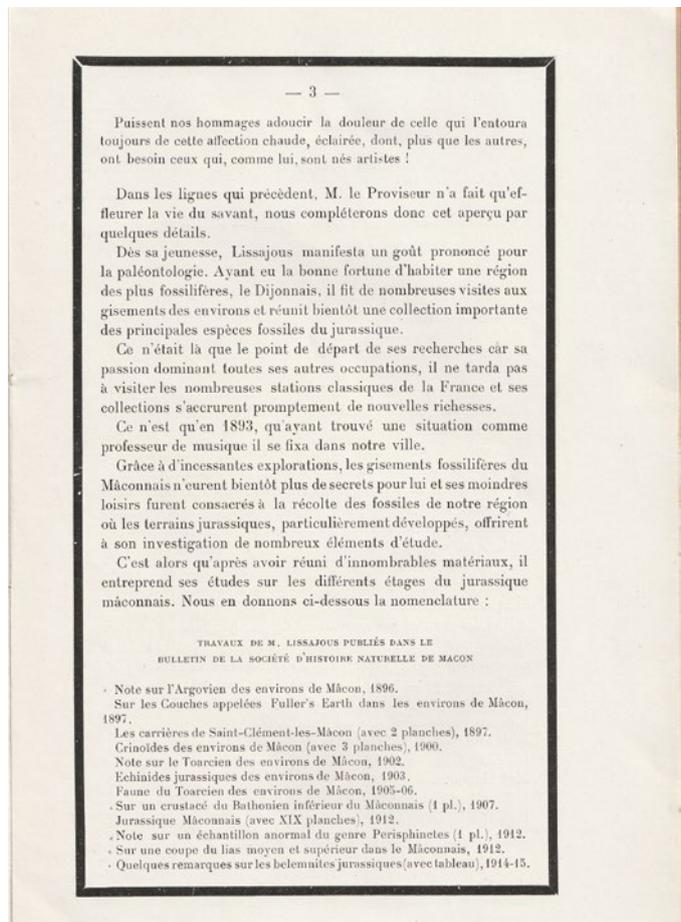
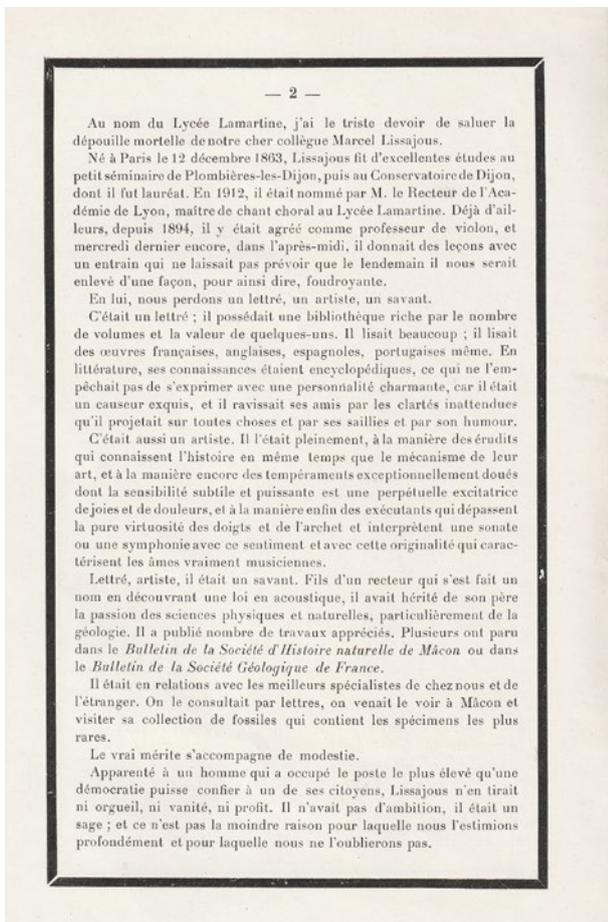
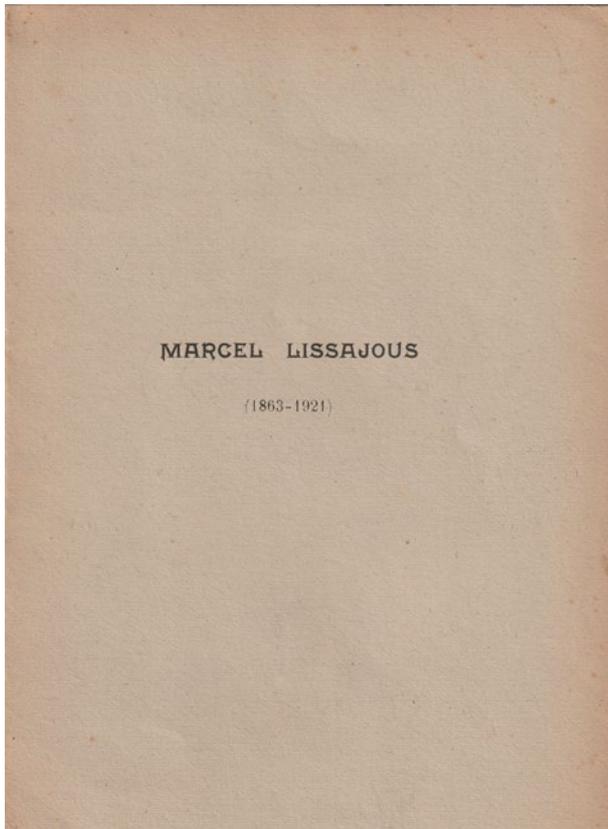
	M/ m	D	Ph	H	h	E	e	O	o	E/H	Ni/2	Ne/2	i
FSL 12474, Lissajous, pl. 5, fig. 1, 1a	m	<b>71</b>		27	0,38	19	0,27	28	0,39	0,7	21	63	3
		61,5		21,5	0,35	16,5	0,27	24	0,39	0,77	23	c 66	c 2,9
FSL 589968	m	<b>70</b>		27	0,39	19	0,27	26	0,37	0,7	22	49	2,2
		61		23	0,38	18	0,3	23	0,38	0,78	25	54	2,2
FSL 590601	m	<b>68,5</b>		25,5	0,37	19	0,28	25	0,36	0,75	21	62	3
		58,5		20,5	0,35	18	0,31	22,5	0,38	0,88	26	61	2,3
FSL 590085	m	<b>68</b>		23,5	0,35	c 18,5	c 0,27	27	0,4	c 0,79	21	51	2,4
FSL 590517	m	<b>67,5</b>		23	0,34	18,5	0,27	27	0,4	0,8	21	47	2,2
		57,5		20,5	0,36	17	0,3	22	0,38	0,83	24	53	2,2
FSL 590099	m	<b>66</b>		24	0,36	19	0,29	25,5	0,39	0,79	22	56	2,5
		55,5		20,5	0,37	18	0,32	22	0,4	0,88	25	60	2,4
FSL 590679	m	<b>63,5</b>		22,5	0,35			25	0,39		21	51	2,4
		51,5		18	0,35	c 16,5	c 0,32	20	0,39	c 0,92	23	c 60	c 2,6
FSL 12476 Lissajous, pl. 5, fig. 3	m	<b>63</b>		20	0,32	17	0,27	26,5	0,42	0,85	21	55	2,6
		55		19	0,35	18	0,33	21,5	0,39	0,95	25	57	2,3
FSL 590440	m	<b>63</b>		20,5	0,33	17,5	0,28	27	0,43	0,85	24	53	2,2
		56,5		19	0,34	18	0,32	24	0,42	0,95	26	c 53	c 2
FSL 590932	m	<b>62,5</b>		21,5	0,34	17	0,27	25,5	0,41	0,79	25	50	2
		53		20,5	0,39	16,5	0,31	21	0,4	0,8	c 26	52	c 2
FSL 590780	m	<b>61</b>		21	0,34			24,5	0,4		22	60	2,7
		50,5		18,5	0,37	14,5	0,29	18,5	0,37	0,78	28	57	2
FSL 590991b	m	<b>61</b>		21,5	35			24	0,39		24	49	2
		52		19,5	0,375	15	0,29	21,5	0,41	0,77	27	50	1,9
FSL 590086	m	<b>60</b>		20	0,33	16	0,27	26	0,43	0,8	24	c 47	c 2
		55,5		17,5	0,32	16,5	0,3	24	0,43	0,94	24	c 48	c 2
FSL 12483, <b>lectotype</b> Lissajous, pl. 4, fig. 4	m	<b>59</b>		19	0,32	16,5	0,28	25	0,42	0,87	27	54	2
		45		16	0,36	14	0,31	20	0,44	0,875	27	c 52	c 1,9
FSL 590991a	m	<b>57,5</b>		20	0,35			24	0,42		20	43	2,15
		50,5		17,5	0,35			22	0,44		23	45	2
FSL 590667	m	<b>56</b>		19,5	0,35	15,5	0,28	25	0,45	0,79	27	53	2
		49,5		17	0,34	15	0,3	21	0,42	0,88		50	
FSL 590123	m	<b>51</b>		17,5	0,34	14,5	0,28	21	0,41	0,83	23	c 57	c 2,5
		42		14	0,33	13	0,31	18,5	0,44	0,93	c 24	c 54	c 2,25
FSL 590683	m	48,5		17	0,35	13,5	0,28	18,5	0,38	0,79	20	46	2,3
		43,5		16,5	0,38	13	0,3	17	0,39	0,79	c 22	c 47	c 2,1
FSL 590040	m	<b>46</b>		16	0,35	14	0,3	19	0,41	0,875	20	45	2,25
		42,5		15	0,35	13,5	0,32	18	0,42	0,9	21	44	2,1
FSL 590235	m	<b>46</b>		16	0,35	13	0,28	19	0,41	0,81	20	45	2,25
		39,5		14	0,35			16,5	0,42		20	44	2,2

Tableau 8 : Dimensions de *Procerites pseudorjazanensis* (Lissajous, 1923) [m]

	M/ m	D	Ph	H	h	E	e	O	o	E/H	Ni/2	Ne/2	i
FSL 590793	M		c 215	c 77	c 0,36			82	c 0,38				
		198		73,5	0,37	57,5	0,29	70	0,35	0,78	c 19		
		181		68,5	0,38	55	0,3	63,5	0,35	0,8	c 16	c 45	c 2,8
FSL 590641	M	174,5	n	64	0,37	56	0,32	62	0,36	0,875	19	46	2,4
		143		54	0,38	48	0,34	51,5	0,36	0,89	16	44	2,75
FSL 590257	M	174	n	69	0,4	55,5	0,32	54	0,31	0,8	15	44	2,9
		158		63	0,4	c 50	c 0,32	49	0,31	c 0,79	c 15	43	c 2,9
FSL 590158	M	152,5	n	55	0,36	c 40	c 0,26	53	0,35	c 0,73			
		117,5		c 45	c 0,38	33	0,28	42	0,36	c 0,73	14	44	3,1

**Tableau 9** : Dimensions de *Procerites quercinus* (Terquem & Jourdy, 1869) [M]

## ANNEXE



— 4 —

TRAVAUX PUBLIÉS DANS LE BULLETIN  
DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

- Sur la forme de l'ouverture d'*ocoptychus refractus* Haan. — 3<sup>e</sup> série, t. 4, p. 779, année 1904.
- Bajocien et Bathonien des environs de Mâcon. — 4<sup>e</sup> série, t. 5, p. 689, année 1905.
- Couches à *Ostrea acuminata* et Fuller's Earth. — 4<sup>e</sup> série, t. X, p. 245, année 1910.
- Quelques mots sur les argiles à silex de Saône-et-Loire. — 4<sup>e</sup> série, t. XIX, p. 23 à 25, année 1919.

Parmi ces travaux, le plus important est sans contredit le *Jurassique Mâconnais*.

On y trouve, classés par ordre zoologique, la description des espèces que l'on rencontre le plus communément aux environs, le tout accompagné d'un atlas de XIX pl. où sont figurés toutes celles qui sont mentionnées. Ce livre peut être considéré comme le vade-mecum de tous ceux qui voudraient étudier la faune paléontologique mâconnaise.

En outre de ces notices et travaux, Lissajous préparait deux importants mémoires, l'un sur les belemnites de tous les terrains, l'autre sur le bathonien, étage qui atteint un grand développement chez nous.

Ces deux mémoires n'ont pu voir le jour.

Nous formons ici le vœu que la Faculté des Sciences de Lyon, héritière de ses manuscrits, fasse le nécessaire pour les mettre au point, et c'est avec plaisir que nous en verrions la publication dans notre bulletin.

Une des grandes préoccupations de Lissajous était d'assurer, après sa mort, la conservation de ses précieuses collections. Aussi en homme prévoyant, il légna à la Faculté des sciences de Lyon, ainsi que nous venons de le dire, ses collections et les manuscrits qu'il n'avait pu publier, et par une délicate attention, et pour bien marquer l'affection qu'il avait pour sa fidèle compagnie qui avait contribué tant de fois à l'aider dans ses recherches, il émit le désir qu'elles fussent exposées avec la mention : Don de M. et M<sup>me</sup> Lissajous.

Sa volonté sera donc respectée et ses collections classées par les soins éclairés des professeurs constitueront désormais un précieux élément d'étude pour les travailleurs.

Lissajous avait été un des promoteurs de la Société d'Histoire

— 5 —

naturelle de Mâcon. Pour reconnaître ses efforts, ses collègues l'appelèrent à la Présidence. Il en fut le Président et le Vice-président pendant plusieurs années et il donna à la Société une impulsion telle qu'elle put bientôt être comptée parmi les premières sociétés scientifiques de France.

Les palmes académiques vinrent justement récompenser ses mérites.

Il était en outre officier du Nichan de Tunis.

Telle fut la vie de Lissajous, si pleine de labeur mais malheureusement trop courte, car le 7 juillet dernier, il était enlevé subitement à l'affection des siens, à l'âge de cinquante-sept ans.

Mais si la mort cruelle est venue cueillir sur la brèche ce pionnier infatigable, sa mémoire reste toujours parmi nous.

Qu'elle soit un encouragement pour ceux qui voudraient suivre son exemple et suscite de nouveaux adeptes dans notre région.

G. LAFAY.

Mâcon, PROTAT FRÈRES, IMPRIMEURS.

eISSN 2606-1171. Article disponible en **Open Access** : Accès libre, gratuit, immédiat et permanent. Aucun frais n'est demandé aux auteurs ou à leurs institutions pour la soumission ou la publication de leur article. La consultation et le téléchargement des articles ne sont soumis à aucun enregistrement préalable obligatoire, à aucun frais d'abonnement, ni à aucune contribution financière.



Cet article est protégé par les droits d'auteur, sans restriction, conformément au code de la propriété intellectuelle. Il est distribué sous la licence [Creative Commons Attribution 4.0 International CC-BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).