

## Trois espèces nouvelles d'*Harpoceratinæ* du Carixien supérieur et du Domérien basal du Nord- Ouest de l'Europe

J.L. DOMMERMES\*, C. MEISTER\*\*, P. FAURE\*\*\*

### Résumé

3 nouvelles espèces d'*Harpoceratinæ* du Carixien supérieur et du Domérien basal du Nord-Ouest de l'Europe sont décrites. La première (*Protogrammoceras pseudodilectum* nov. sp.) correspond à une forme très rare de la zone à Davoei, connue à la fois en Hongrie et sur la bordure méridionale de la province nord-ouest européenne. Les deux autres (*Protogrammoceras [Matteiceras] diornatum* nov. sp et *Protogrammoceras [Matteiceras] isselioides* nov. sp) se rattachent au sous-genre *Matteiceras* ; elles sont donc phylétiquement alliées à *P. (Matteiceras) monestieri* (FISCHER) et *P. (Matteiceras) nitescens* (Y. et B.).

---

\* Centre de Paléontologie stratigraphique et Paléoécologie de l'Université Claude Bernard, associé au C.N.R.S. (LA 11) et Laboratoire de Géologie des Facultés Catholiques de Lyon, 25, rue du Plat, 69288 Lyon Cedex 02.

\*\* Institut de Géologie, Palais de Rumine, CH 1005 Lausanne.

\*\*\* Laboratoire de Géologie Sédimentaire et Paléontologie, Université Paul Sabatier, 39, allées Jules Guesde, 31062 Toulouse Cedex.

Au sein des *Matteiceras*, les deux nouvelles espèces possèdent des habitus relativement conservateurs, qui rappellent les formes téthysiennes ; car leur développement ontogénétique peu ou pas pædomorphique, ne permet pas à l'ornementation grossière et sigmoïdale caractéristique du sous-genre de gagner des stades avancés de l'ontogénèse comme cela s'observe chez *P. (M.) monestieri* (FISCHER) et *P. (M.) nitescens* (Y. et B.).

Abstract : Three new species of North - West european *Harpoceratinæ* from the Upper Carixian and the Lower Domerian are describe here. The first one *Protogrammoceras pseudodilectum* nov. sp. is a very rare species located in the Upper Carixian, it is know both in Hungria and in the South part of the North - West European province. The two others *Protogrammoceras (Matteiceras) diornatum* nov. sp. and *P. (M.) isse-lioides* nov. sp. are linked with the under genus *P. (Matteiceras)*. Consequently, they are relatives of *P. (M.) monestieri* (FISCHER) and *P. (M.) nitescens* (Y. and B.).

Among the *P. (Matteiceras)* this two new species express a conservative ornementale trend. They remind the habitus of the tethysian species. Their ontogenic development is little or not at all pædomorphic and the coarse sigmoïdal ribbing (characteristic of the under genus) is restricted in the inner whorls. With *P. (M.) monestieri* and *P. (M.) nitescens*, in contrary, this ornamental stylius reach the outer whorls by pædomorphosis.

## Introduction

Les *Harpoceratinæ* sont présents dans le Nord-Ouest de l'Europe dès la partie supérieure du Carixien. Alors qu'ils sont très rares dans la zone à Davoei, ils deviennent temporairement abondants dans le Domérien inférieur (zone à Stokesi) ; mais les peuplements restent cependant dominés par les *Liparoceratidæ* capricornes au Carixien supérieur et par les *Amaltheidæ* au Domérien moyen et supérieur. Les *Harpoceratinæ* nord-ouest européens ont tout particulièrement été étudiés par MONESTIER (1934) puis par FISCHER (1975). Ces auteurs rattachent généralement ces formes à des espèces téthysiennes décrites initialement par FUCINI (1900, 1904) en Italie ; seules sont alors individualisées spécifiquement des formes dont l'ornementation se démarque très nettement par une costulation grossière et une ligne de suture relativement simple : *Protogrammoceras (Matteiceras) monestieri* (FISCHER) et *P. (M.) nitescens* (Y. et B.).

Il est apparu, grâce à une meilleure connaissance biostratigraphique et paléontologique des *Harpoceratinae* nord-ouest européens, que les formes possédant une ornementation de "style téthysien" (costulation dense et plus ou moins flexueuse, ligne de suture complexe) se distinguent des espèces strictement méditerranéennes, malgré des ressemblances superficielles.

Parmi les espèces nord-ouest européennes dont l'habitus est proche de celui des formes téthysiennes, seul *P. (M.) occidentale* (DOMMERGUES, 1982) (= *P. isseli* cf. *cantaluppi* (GECZY) in DOMMERGUES et MOUTERDE 1980) a été décrit récemment (DOMMERGUES et al., 1982, p. 657).

Nous décrivons ci-dessous 3 espèces originales de la province nord-ouest européenne :

- *Protogrammoceras pseudodilectum* (= *Protogrammoceras* nov. sp. 1 in DOMMERGUES et al., 1983).

- *Protogrammoceras (Matteiceras) diornatum* (= *Protogrammoceras* nov. sp. 2 Ibid.).

- *Protogrammoceras (Matteiceras) isselioides* (= *Protogrammoceras* nov. sp. 3 Ibid.).

- Les affinités phylétiques étroites de la première de ces 3 espèces sont difficiles à préciser : elle existe en Hongrie, dans le domaine téthysien (DOMMERGUES et al., 1983), et apparaît sporadiquement dans le Nord-Ouest de l'Europe, en Bourgogne (DOMMERGUES et al., 1980), dans les Grands Causses (MEISTER, thèse sous presse) et dans les Corbières (FAURE, inédit) ; dans ces régions *P. pseudodilectum* est localisé dans la zone à Davoei.

- Les deux autres espèces appartiennent par contre au groupe phylétiquement homogène des *P. (Matteiceras)*. Leur étude ne peut être abordée sans une analyse des problèmes posés par leur variabilité très complexe et celle de leurs relations phylétiques.

### **1 - Une espèce du Carixien d'affinité phylétique mal connue :**

*Protogrammoceras pseudodilectum* nov. sp.,  
pl. 1, fig. 1 a-b

? 1976 *Protogrammoceras ? dilectum* (FUCINI) - GECZY p. 168, pl. XXXII, fig. 1, non 2.

1980 *Protogrammoceras dilectum* (FUCINI) - DOMMERGUES et MOUTERDE, p. 295, pl. 1, fig. 1.

\* 1983 *Protogrammoceras* sp. nov. 1, DOMMERGUES et al, p. 480, pl. 3, fig. 3 et 4, 5-8.

*Dérivatio nominis* - évoque la ressemblance superficielle de la morphologie avec *P. dilectum* (FUCINI, 1900).

*Diagnose*. - *Protogrammoceras* de taille moyenne, relativement involute ; section ogivale comprimée ; rebord ombilical abrupt ; côtes sigmoïdales plus ou moins tendues, à peine projetées en avant à l'approche de la région ventrale ; costulation plus large que chez *P. dilectum* ; carène élevée.

*Stratum et locus typicum*. - Alternance marno-calcaire du Carixien supérieur : Vaux en Pré (Saône et Loire) France. Niveau à *Productylioceras davoei* et *Aegoceras capricornus*.

*Holotype*. - Exemple calcaire (n° VEP - Pl.), collection Institut des Sciences de la Terre (Dijon) ; Exemple déjà figuré in DOMMERGUES et MOUTERDE (1980, pl. I, fig. 1) et in DOMMERGUES et al. (1983, pl. III, fig. 3-4).

*Autre matériel*. - Hongrie, Montagne du Bakony, Hamuhaza, niv. 2 (voir DOMMERGUES et al., 1983, pl. III, fig. 7-8).

- France, Bourgogne, Rémilly en Montagne (Côte d'Or), niv. 9, 2 exemplaires.

- France, Corbières, Reveillon (Aude), niv. 46 .1, 2 exemplaires.

- France, Grands Causses, Samonta (Aveyron), niv. 54 (27), et niv. 57 (30), 2 exemplaires.

*Age et Distribution*. - L'espèce est encore mal connue mais sa présence a été attestée dans la province méditerranéenne en Hongrie et, dans le Nord-Ouest de l'Europe, en Bourgogne, Grands Causses et Corbières, soit dans des régions relativement méridionales de cette province. *P. pseudodilectum* est localisé dans le Carixien supérieur (sous-zone à *Capricornus*) ; il semble être présent dès la sous-zone à *Maculatum* (MEISTER thèse sous presse).

*Description et discussion*. - Par sa section subogivale à subelliptique étroite, son rebord ombilical abrupt, son mur ombilical large, sa carène tranchante et élevée ainsi que par le tracé des côtes relativement tendu, notamment à l'approche de la région ventrale, la nouvelle espèce évoque *Protogrammoceras dilectum* FUCINI, forme téthysienne du Carixien moyen (DOMMERGUES et al. 1983, pl. III, fig. 12). Elle s'en distingue par un ombilic plus ouvert et surtout par une densité de costulation plus faible ainsi que par des côtes plus épaisses tout particulièrement aux abords de la région ventrale où elles paraissent même presque empâtées chez certains exemplaires.

Il n'est pas certain qu'il existe une liaison phylétique directe entre la nouvelle espèce et celle de FUCINI. Leur relative similitude peut ne résulter que d'une simple convergence morphologique. *P. pseudodilectum* nov. sp. est en tout cas nettement plus récent que *P. dilectum* (FUCINI).

Il est intéressant de souligner la distribution paléobiogéographique de *P. pseudodilectum* nov. sp. qui semble la seule espèce d'*Harpoceratinae* du Carixien supérieur capable d'atteindre fréquemment les régions méridionales de la province Nord-Ouest européenne où sa variabilité semble légèrement distincte de celle observée en Hongrie.

## 2 - Les *Protogrammoceras* (*Matteiceras*)

Au Carixien supérieur, les *Harpoceratinae* connus dans le Nord-Ouest de l'Europe correspondent à des individus toujours rares et directement issus des faunes téthysiennes : ils n'expriment jamais de tendance évolutive propre à cette province.

Au Domérien basal, la situation est bien différente et les *Protogrammoceras* (*Matteiceras*) constituent un groupe dynamique dont l'histoire évolutive est restreinte au Nord-Ouest de l'Europe.

Le sous-genre reste d'ailleurs strictement localisé dans cette province et aucune espèce pouvant lui être attribuée n'est mise en évidence dans la province méditerranéenne. Les formes citées par WIEDENMAYER (1980) dans le sous-genre *Matteiceras*, *M. colloti* (LANQUINE), *M. nitescens* sensu MONESTIER et *M. placidum* (WIEDENMAYER), sont en fait des *Arietoceratinae* du Domérien moyen et ne présentent que des ressemblances superficielles avec les *P. (Matteiceras)* du Domérien basal du Nord-Ouest de l'Europe. Ceux-ci forment un assemblage homogène et probablement monophylétique. Il comporte deux nappes fauniques qui se relaient selon des modalités assez complexes. Les premiers représentants du phylum appartiennent à l'espèce *P. (M.) occidentale* (DOMMERGUES). Elle est connue au Portugal, dans le Sud-Ouest de l'Angleterre, en Bourgogne, dans les Grands Causses, dans le Quercy, et les Pyrénées centrales. Cette forme de taille relativement petite pour un *Protogrammoceras* a été décrite en détail récemment (DOMMERGUES et al. 1982). Elle présente une variabilité complexe mais possède déjà l'essentiel des caractères des *Matteiceras* : notamment un tracé de côtes presque sigmoïdal et anguleux à l'approche de la région ventrale. Toutefois, par sa forte densité de cos-

tulation *P. (M.) occidentale* se rapproche encore superficiellement des faunes téthysiennes dont elle est issue ; il est néanmoins impossible de la rattacher avec précision à une espèce méditerranéenne connue. L'acquisition des caractères propres aux *Matteiceras* correspond à un phénomène évolutif rapide.

A l'exception du Dorset où *P. (M.) occidentale* semble persister assez tardivement durant le Domérien basal, on observe partout ailleurs, en Bourgogne, dans les Grands Causses, et dans le Quercy, un renouvellement faunique assez rapide caractérisé par la mise en place de formes plus typiques du sous-genre : *P. (M.) monestieri*, *P. (M.) diornatum*, *P. (M.) isselioides* et *P. (M.) nitescens*. Ces dernières espèces présentent des différences morphologiques parfois très importantes, particulièrement exprimées entre *P. (M.) isselioides* (forme à costulation dense et assez flexueuse) et *P. (M.) nitescens* (forme à costulation grossière et anguleuse). D'autres espèces présentent une variabilité intermédiaire : *P. (M.) diornatum* et *P. (M.) monestieri*. Ces faits suggèrent une homogénéité phylétique due à un enracinement commun parmi les *P. (M.) occidentale*.

Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer de telles affinités : elles ont été analysées en détail dans un travail récent (DOMMERGUES 1984, thèse). Nous les rappellerons ici succinctement :

- on peut tout d'abord envisager que les espèces à costulation relativement dense d'une part *P. (M.) diornatum* et *P. (M.) isselioides* et d'autre part celles à costulation relativement grossière telles *P. (M.) monestieri* et *P. (M.) nitescens* constituent 2 lignes distinctes dont les caractères ornementaux tendent à diverger au cours du temps (DOMMERGUES 1984, fig. 72, 1-2).

- mais on peut également supposer que ces différentes "espèces" ne correspondent en fait qu'à l'expression plus ou moins variable dans le temps et l'espace d'un polymorphisme équilibré (DOMMERGUES 1984, fig. 72, 3).

On pourrait d'ailleurs envisager d'autres hypothèses, par exemple une séparation précoce de *P. (M.) isselioides* à partir du groupe souche *P. (M.) occidentale* et à l'opposé l'individualisation d'une lignée à ornementation plus grossière comprenant *P. (M.) diornatum*, *P. (M.) monestieri* et *P. (M.) nitescens*.

Quelque soit l'hypothèse choisie, la tendance évolutive qui s'exprime avec les formes à ornementation relativement grossière, correspond à une pædomorphose qui entraîne une protérognèse ; au contraire celle qui aboutit aux formes à costulation dense et flexueuse révèle une tendance récapitulative.

Des remarques précédentes, il ressort qu'il est difficile de saisir la signification spécifique des formes envisagées. Toutefois, celles-ci possèdent des variabilités bien définies dans les différents gisements où elles ont pu être étudiées. Il nous apparaît ainsi utile de les décrire en précisant toutefois que l'attribution d'un statut spécifique à ces formes est essentiellement justifiée par une volonté de clarification de la nomenclature et en soulignant que cette solution ne doit en aucun cas exclure certaines hypothèses paléobiologiques, notamment celle d'un polymorphisme.

*Protogrammoceras (Matteiceras) diornatum* nov. sp.,  
pl. I, fig. 2 a-b ; pl. II, fig. 2 a-b (holotype) ; pl. III, fig. 1.

\* 1934 *Harpoceras* cf. *volubile* (FUCINI) - MONESTIER p. 83, pl. I, fig. 4, 5, 20, 28 (non *Harp. volubile* FUCINI 1900).

? 1936 *Harpoceras* aff. *volubile* (FUCINI) - de BRUN et BROUSSE p. 39, pl. IV, fig. 5.

1980 *Protogrammoceras* gr. *isseli* (FUCINI) - DOMMERGUES et MOUTERDE pl. 1, fig. 18-20.

1980 *Protogrammoceras* forme intermédiaire entre *P. isseli* (FUCINI) et *P. monestieri* (FISCHER) - DOMMERGUES et MOUTERDE pl. 3, fig. 1-3.

1982 *Protogrammoceras* gr. "*volubile*" (FUCINI) - MEISTER p. 82.

1983 *Protogrammoceras* nov. sp. 2 - DOMMERGUES et al., p. 478.

*Derivatio nominis.* - Suggère le changement de style ornemental au cours de l'ontogénèse.

*Diagnose.* - *Protogrammoceras* de taille moyenne, à coquille relativement évolutive, présentant dans les tours internes et moyens une ornementation de côtes à tendance rétroverse, relativement lâches, sigmoïdales anguleuses et brusquement projetées en avant à l'approche de la région ventrale ; au plus grand diamètre, les côtes deviennent plus denses et plus flexueuses.

*Stratum et locus typicum.* - Alternance marno-calcaire du Domérien basal du Samonta (Aveyron, France, fig. 1, niv. 68 (41).

*Holotype.* - Moule interne calcaire (n° 43320a - Collection MEISTER, Musée géologique de Lausanne). pl. II, fig. 2 a-b.

*Autre matériel.* - Du banc d'où provient l'holotype, nous disposons d'une cinquantaine d'individus conservés dans les collections des Facultés Catholiques de Lyon et au Musée

géologique de Lausanne. Nous avons également étudié du matériel provenant de Bourgogne, des Alpes occidentales, de divers gisements des Grands Causses, des Corbières, des Pyrénées espagnoles et du Portugal.

*Age et distribution.* - *Protogrammoceras* (*Matteiceras*) *diornatum* est connue dans la partie inférieure de la sous-zone à Stokesi à l'exception toutefois de l'extrême base. L'espèce est localisée dans les régions méridionales de la province nord-ouest européenne : Bourgogne, Jura, Bordure cévennole, Alpes occidentales, région de Bex (Suisse) (domaine ultra-helvétique), Grosse Pierre des Encombres (domaine subbriançonnais), Provence, Grands Causses, Corbières, Pyrénées espagnoles, Chaînes ibériques, Portugal (Bassin lusitanien).

*Description et discussion.* - La morphologie de la coquille de cette forme entre bien dans la variabilité des autres espèces du sous-genre *Matteiceras* : ombilic relativement ouvert, section subogivale assez comprimée, rebord ombilical arrondi, bande ombilicale étroite raccordée plus ou moins progressivement aux flancs. Ceux-ci sont subparallèles, légèrement bombés, ils convergent progressivement vers la région ventrale qui est en général arrondie à tabulée dans les tours internes et moyens et qui, par contre, a fréquemment sur la loge d'habitation, un aspect tricaréné plus ou moins développé.

Les transformations de la costulation au cours de l'ontogénèse sont très caractéristiques de l'espèce. Dans les tours internes et moyens, les côtes sont lâches, sigmoïdales anguleuses, à tendance rétroverse et brusquement projetées vers l'avant à l'approche de la région ventrale. Autour de la région ombilicale, les côtes sont souvent moins accusées que dans la partie supérieure des flancs.

Le style ornemental des tours internes et moyens associé à la forme de la région ventrale, arrondie à tabulée, évoquent les caractères morphologiques qui se développent plus largement chez les espèces les plus spécialisées du sous-genre telles que *P. (M.) monestieri* et *P. (M.) nitescens*.

Par contre, au plus grand diamètre, l'ornementation devient plus dense et plus souple. Elle prend même parfois un aspect presque falciforme ; cette tendance est fréquemment associée à la présence d'une région ventrale tricarénée.

Ainsi, chez *P. (M.) diornatum*, on observe l'amorce d'un développement ontogénique pædomorphique ; l'ornementation juvénile lâche ne semble toutefois jamais dépasser les tours moyens ; elle n'affecte pas la loge d'habitation qui présente une



morphologie relativement conservatrice par rapport aux *Harpoceratinae* téthysiens du Domérien inférieur.

*Protogrammoceras (Matteiceras) isselioides* nov. sp.,  
pl. II, fig. 3 ; pl. III, fig. 2 ; pl. IV, fig. 1 (holotype), fig. 2 a-b.

\* 1934 *Harpoceras Isseli* (FUCINI) - MONESTIER p. 81, pl. I, fig. 21-27, 30, 31, 34, 35 (non *Gram. Isseli* FUCINI 1900).

non 1936 *Grammoceras Isseli* (FUCINI) - de BRUN et BROUSSE p. 39, pl. V, fig. 3, 4.

1980 *Protogrammoceras isseli* (FUCINI) - DOMMERGUES et MOUTERDÉ, p. 296, pl. 1, fig. 21-23 : pl. 2, fig. 1-3, fig. 4-8 ; fig. 5c, 6, 7, 9b.

1982 *Protogrammoceras isseli* (FUCINI) - MEISTER p. 82.

*Protogrammoceras normanianum* (d'ORB.) - MEISTER p. 82.

*Protogrammoceras* aff. *bonarelli* (FUCINI) - MEISTER p. 82.

1983 *Protogrammoceras* sp. nov. 3 - DOMMERGUES et al, p. 478, pl. 4, fig. 13-20.

*Derivatio nominis.* - Evoque la ressemblance de l'espèce nouvelle avec *P. isseli* (FUCINI 1900).

*Diagnose.* - *Protogrammoceras* de taille moyenne à coquille relativement évoluée dont la costulation est dense à tous les stades de l'ontogénèse. Les côtes fines, sigmoïdales, parfois fasciculées, montrent dans les tours internes, chez certains individus, un tracé à tendance anguleuse aux abords de la région ventrale ; ce qui correspond au style ornemental des *Matteiceras*.

*Stratum et locus typicum.* - Alternance marno-calcaire du Domérien basal des Corbières, Domaine Quillanet (Aude, France, niveau 51, fig. 2).

*Holotype.* - Moule interne calcaire (No DQ 51 P 1). Collection FAURÉ, Université Paul Sabatier, Toulouse. Pl. IV, fig. 1.

*Autre matériel.* - Du banc d'où provient l'holotype nous disposons d'une vingtaine d'individus qui sont conservés dans la collection de l'université Paul Sabatier à Toulouse. Nous avons également étudié du matériel provenant de Bourgogne, des Alpes occidentales, de divers gisements des Grands Causses, des Pyrénées espagnoles et du Portugal.

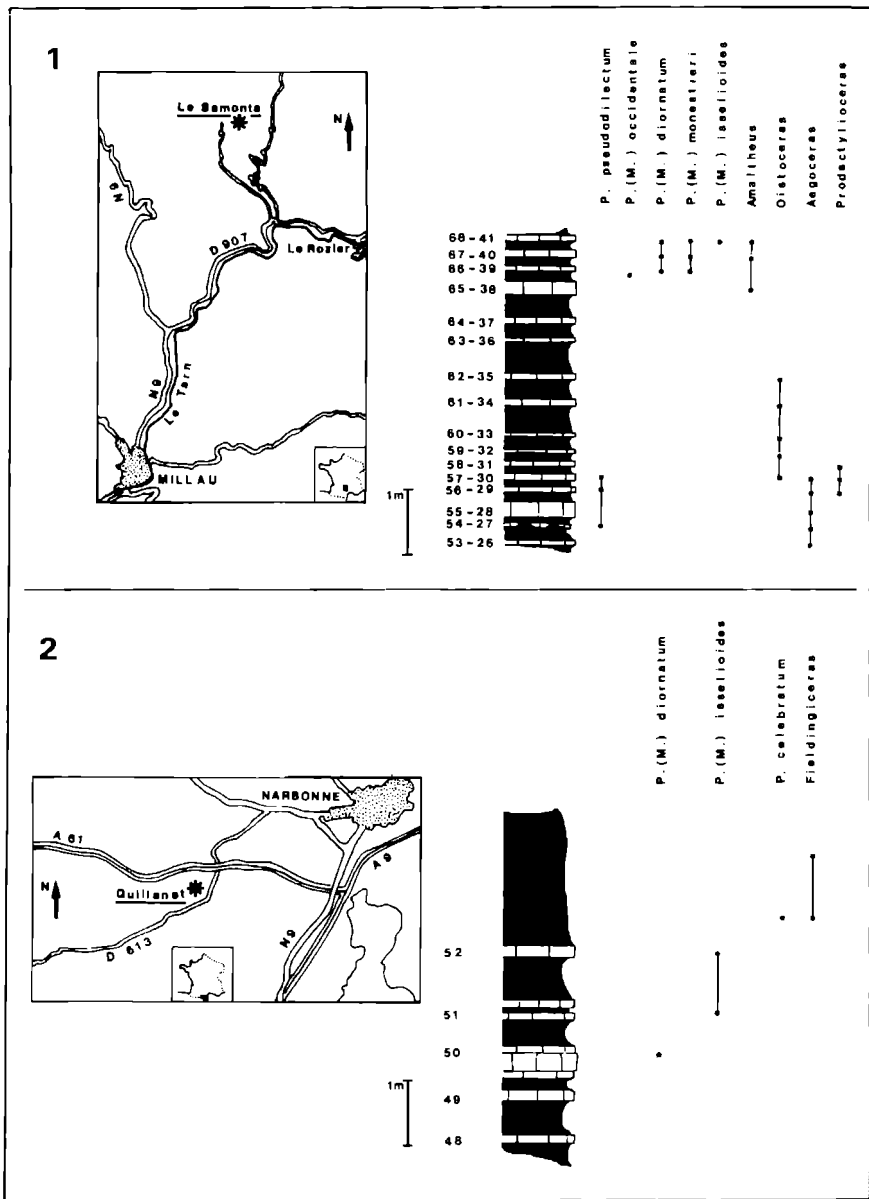


Fig. 1 - Localisation et détail de la coupe du Samonta (Aveyron, France) d'où provient l'holotype de *Protogrammoceras (Matteiceras) diornatum* nov. sp.

Fig. 2 - Localisation et détail de la coupe du Domaine de Quillanet (Aude, France) d'où provient l'holotype de *Protogrammoceras (Matteiceras) isselioides* nov. sp.

*Age et distribution.* - La nouvelle espèce a été récoltée dans la partie moyenne de la sous-zone à Stokesi. Elle est absente des niveaux les plus anciens de la sous-zone et ne devient réellement abondante que vers la fin de la période du développement des *P. (Matteiceras)*. Cette forme est localisée dans les régions méridionales de la province nord-ouest européenne : Bourgogne, Jura, Bordure cévenole, Alpes occidentales suisses et françaises (domaines ultrahelvétique et subbriançonnais), Provence, Grands Causses, Quercy, Corbières, Pyrénées espagnoles, chaînes ibériques, Portugal (Bassin lusitanien).

*Description et discussion.* - Par ses paramètres dimensionnels, cette espèce s'intègre bien au sein des *P. (Matteiceras)*. On remarque toutefois une légère tendance à la fermeture de l'ombilic par rapport aux formes paucicostées. La section est subogivale assez comprimée, le mur ombilical est très étroit et le rebord ombilical arrondi passe progressivement aux flancs qui sont légèrement bombés. Ceux-ci convergent régulièrement vers la région ventrale dont la morphologie est assez variable, arrondie, légèrement pincée, parfois tabulée ou même dans certains cas tricarénée, principalement aux grands diamètres. L'ornementation est formée de côtes fines et denses tout au long de l'ontogénèse. Leur tracé sigmoïdal, à tendance rétroverse dans les tours internes, rappelle de façon atténuée, celui des espèces à costulation plus grossière du sous-genre. Il devient plus souple au cours de l'ontogénèse et présente souvent une tendance à la fasciculation. Aux stades jeunes, la projection des côtes à l'approche de la carène est peu prononcée ; par contre dans les tours moyens et sur la loge d'habitation, elle s'accroît assez nettement, conférant un style presque falciforme.

Ainsi par rapport aux autres espèces du sous-genre, *P. (M.) isselioides* possède une morphologie très conservatrice qui résulte probablement d'un développement ontogénétique largement récapitulatif. Il en résulte une forte convergence avec la plupart des *Harpoceratinæ* téthysiens du Domérien inférieur notamment avec ceux du groupe de *P. isseli*.

## Conclusion

La création de deux nouvelles espèces de *P. (Matteiceras)* est justifiée par l'originalité des faunes d'*Harpoceratinæ* de la province nord-ouest européenne au Domérien inférieur. En effet bien que *P. (M.) diornatum* et surtout *P. (M.) isselioides* puissent par beaucoup de caractères rappeler certaines formes téthysiennes du Domérien basal, il est possible de les rattacher

aux *P. (Matteiceras)* à costulation grossière, [*P. (M.) monestieri* et *P. (M.) nitescens*], dont l'histoire évolutive, bien établie, est strictement localisée dans le Nord-Ouest de l'Europe. En fait chez les espèces à ornementation relativement dense et fine, *P. (M.) biornatum* et surtout *P. (M.) isseloides*, les caractères les plus typiques des *Matteiceras*, comme la costulation sigmoïdale anguleuse et grossière, associée à une région ventrale arrondie ou tabulée sont réduits à des stades plus ou moins précoces de l'ontogenèse sous l'effet d'un développement nettement récapitulatif.

Ces caractères ne s'expriment pleinement que chez les espèces pædomorphiques, *P. (M.) monestieri* et surtout *P. (M.) nitescens*. Malgré des différences ornementales importantes entre les espèces du sous-genre, celui-ci apparaît homogène et bien distinct des formes téthysiennes.

## Bibliographie

DOMERGUES J.L. (1984) - L'évolution des Ammonitina au Lias Moyen (Carixien, Domérien basal) en Europe occidentale. Thèse, Université Claude Bernard, n° 84-24 ; 303 p., 86 fig., 12 pl., Lyon.

DOMMERMUES J.L., MOUTERDE R. (1980) - Modalités d'installation et d'évolution des Harpoceratinés (Ammonitina) au Domérien inférieur dans le Sud-Ouest de l'Europe (France, Portugal) - *Geobios*, n° 13, fasc. 3, p. 289-325, 6 pl., Lyon.

DOMMERMUES J.L., CUBAYNES R., FAURE P., MOUTERDE R. (1982) - La première espèce d'Harpoceratinæ (Ammonitina) implantée dans la province subboréale : *Protogrammoceras* occidentale n. sp. - *C.R. Acad. Sc.*, sér. III, t. 294, p. 657-660, Paris.

DOMMERMUES J.L., FERRETTI A., GECZY B., MOUTERDE R. (1983) - Eléments de corrélations entre faunes d'ammonites mésogéennes (Hongrie, Italie) et subboréales (France, Portugal) au Carixien et au Domérien inférieur - *Geobios*, n° 16 (4), p. 471-499, 7 pl., Lyon.

FAURE P. (1980/1981) - Le Lias de la nappe des Corbières orientales (Pyrénées navarro-languedociennes) (feuille de Capendu, Leucate, Narbonne et Tuchan) - *Bull. B.R.G.M. (2<sup>e</sup> série)* I, n° 2, p. 135-151, 1 pl., Orléans.

FISCHER R. (1975) - Die deutschen Mittellias-Falciferen (Ammonoiden, Protogrammoceras, Fucinieras, Arietieras) - *Palaeontographica*, A, 151, pl. 47-101, 4 pl., Stuttgart.

FUCINI A. (1899-1900) - Ammoniti del Lias Medio del Appennino Centrale esistenti nel museo di Pisa - *Palaeont. Ital.*, (5) 1899 et (6) 1900, p. 145-185, 13 pl., Pisa.

FUCINI A. (1901-1905) - Cefalopodi Liassici del Monte di Cetona - *Palaeont. Ital.*, 7-11, Pisa.

GECZY B. (1976) - Les ammonites du Carixien de la montagne du Bakony - *Akademiai éd.*, 223 p., 34 pl., Budapest.

MEISTER C. (1982) - Distribution stratigraphique des ammonites carixiennes des Causses (France) : remarques préliminaires - *Bull. Lab. Géol. Univ. Lausanne* n° 262 et *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, n° 361, vol. 76.

MEISTER C. (1984) - Les ammonites du Carixien des Causses - Thèse sous presse, Lausanne.

MONESTIER J. (1934) - Ammonites du Domérien de la région SE de l'Aveyron et de quelques régions de la Lozère à l'exclusion des Amalthéidés - *Mém. Soc. Géol. France*, N.S., T.X., fasc. 3, Mém. 23, p. 1-102, pl. I-XI, Paris.

WIEDENMAYER F. (1977) - Die Ammoniten der mediterranen Provinz im Pliensbachian und unteren Toarcian aufgrund neuer Untersuchungen im Generoso-Becken (Lombardische Alpen) - *Mém. Soc. Helv. Sci. Nat.*, vol. 93, 260 p., 34 pl., Bâle.

# PLANCHE I

Fig. 1 a-b - *Protogrammoceras pseudodilectum* nov. sp. Le Samonta, Grands Causses, niveau 56-29, sous-zone à Figulinum, Coll. MGL.

Fig. 2 a-b - *Protogrammoceras (Matteiceras) diornatum* nov. sp. Les Bondons, Grands Causses, niveau 37, niveau condensé zone à Davoei - zone à Stokesi. L'individu n'est probablement pas adulte. Coll. MGL.

Fig. 3 - *Protogrammoceras (Matteiceras)* forme intermédiaire entre *P. (M.) monestieri* et *P. (M.) diornatum* nov. sp. Domaine de Quillanet, Corbières, niveau 50, zone à Stokesi. Coll. U'PS.



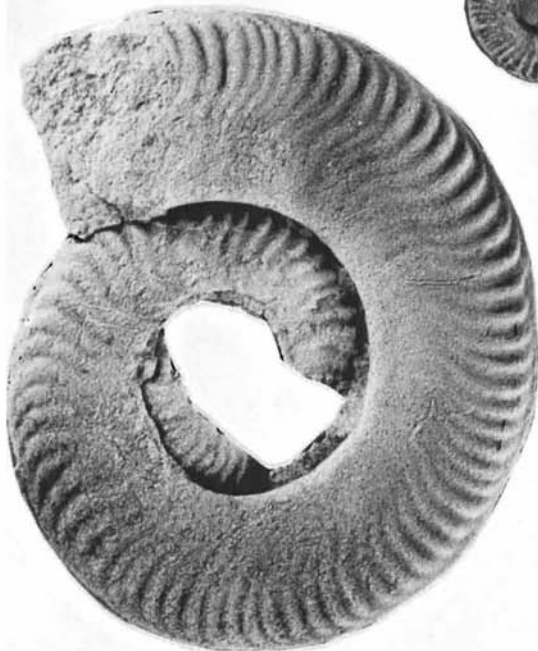
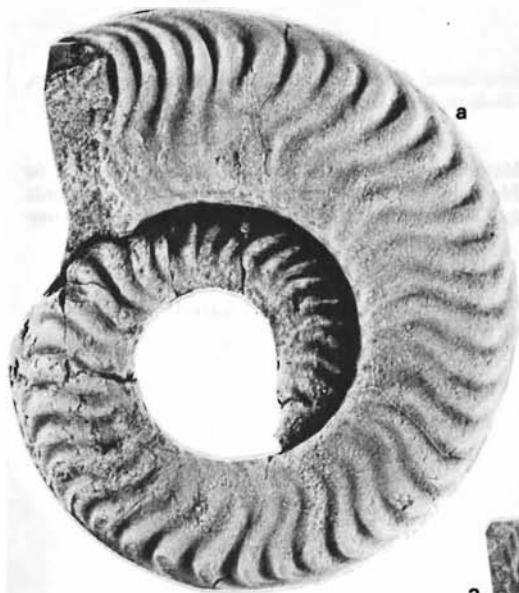
## PLANCHE II

Fig. 1 a-b - *Protogrammoceras (Matteiceras) monestieri* (FISCHER). Rivière sur Tarn, Grands Causses, niveau 108, zone à Stokesi. Coll. MGL.

Fig. 2 a-b - *Protogrammoceras (Matteiceras) diornatum* nov. sp. Holotype, Le Samonta, Grands Causses, niveau 68-41, zone à Stokesi. Coll. MGL.

Fig. 3 - *Protogrammoceras (Matteiceras) isselioides* nov. sp. Le Samonta, Grands Causses, niveau 68-41, zone à Stokesi. Coll. MGL.



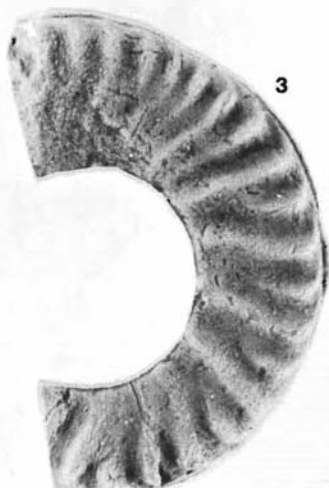


## PLANCHE III

Fig. 1 - *Protogrammoceras (Matteiceras) diornatum* nov. sp. Domaine de Quillanet, Corbières, niveau 50, zone à Stokesi, Coll. UPS.

Fig. 2 - *Protogrammoceras (Matteiceras) isselioides* nov. sp. Forme à densité de costulation relativement faible dans les tours internes soulignant les affinités avec *P. (M.) diornatum* nov. sp. Domaine de Quillanet, Corbières, niveau 51, zone à Stokesi. Coll. UPS.

Fig. 3 - *Protogrammoceras (Matteiceras) monestieri* (FISCHER). Le Samonta, Grands Causses, niveau 67-40, zone à Stokesi, Coll. MGL.



## PLANCHE IV

Fig. 1 - *Protogrammoceras (Matteiceras) isselioides* nov. sp. Holotype. Domaine de Quillanet, Corbières, niveau 51, zone à Stokesi, Coll. UPS.

Fig. 2 a-b - *Protogrammoceras (Matteiceras) isselioides* nov. sp. Le Samonta, Grands Causses, niveau 68-41, zone à Stokesi, Coll. MGL.

Fig. 3 - *Protogrammoceras (Matteiceras) monestieri* (FISCHER). Rivière sur Tarn, Grands Causses, niveau 107, zone à Stokesi, Coll. MGL.

Fig. 4 a-b - *Protogrammoceras (Matteiceras) monestieri* (FISCHER). Les Bondons, Grands Causses, niveau 37, niveau condensé, zone à Davoei, zone à Stokesi, Coll. MGL.

Tous les exemplaires sont figurés en grandeur naturelle. La flèche indique la fin du phragmocône. Coll. MGL - Collections du laboratoire de Géologie sédimentaire et Paléontologie de l'Université Paul Sabatier.

