

Distribution stratigraphique des ammonites carixiennes des Causses (France) : remarques préliminaires

Autor(en): **Meister, Christian**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **76 (1982-1983)**

Heft 361

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-278146>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

BULLETIN N° 262 des Laboratoires de Géologie, Minéralogie, Géophysique
et du Musée géologique de l'Université de Lausanne

Distribution stratigraphique des ammonites carixiennes des Causses (France): Remarques préliminaires¹

PAR

CHRISTIAN MEISTER²

Résumé. – L'étude de 23 profils stratigraphiques levés dans le Carixien des Causses nous a permis d'établir la distribution verticale locale de plus de 100 groupes distincts d'ammonites. Ces données biostratigraphiques nouvelles permettent d'établir avec certitude la présence des zones à Jamesoni, Ibex et Davoei dans ce bassin.

INTRODUCTION

A l'inverse du Domérien et du Toarcien sur lesquels de nombreuses études biostratigraphiques détaillées ont été publiées (MONESTIER, 1915, 1934; MATTEI, 1961, 1971; REVERT, 1971; GUEX, 1972, 1973), le Carixien des Causses n'a pas encore fait l'objet de recherches intensives, même si les grandes lignes de la stratigraphie régionale de cet étage sont actuellement connues (FABRE, 1893; BROUSSE, 1950; FLEURY, 1968; AUBAQUE *et al.*, 1979; TRUMPY, 1980). Il nous a donc semblé intéressant d'étudier ces dépôts dans le but d'établir la distribution précise des différents groupes d'ammonites qui s'y trouvent. Au cours des trois dernières années, plus de 20 profils détaillés ont été levés et plusieurs centaines d'ammonites carixiennes ont été récoltées, parmi lesquelles nous avons identifié 129 groupes distincts. La figure 1 montre la situation géographique des profils stratigraphiques qui ont été levés à ce jour. Les figures 2a et 2b donnent les détails du développement lithologique de ces sections; seuls les bancs fossilifères y sont numérotés. Dans le tableau 1, la distribution stratigraphique locale des différentes espèces est présentée de manière synthétique; la correspondance entre les numéros des espèces et leur nom est donnée dans l'appendice (p. 81-82).

¹ Travail effectué dans le cadre du projet N° 2.226.079 du Fonds national suisse de la recherche scientifique.

² Institut de Géologie, Palais de Rumine, 1005 Lausanne.

DISCUSSION BIOCHRONOLOGIQUE

Zone à Jamesoni

Les espèces index des sous-zones à *Phricodoceras taylori* et *Polymorphites polymorphus* n'ont pas été trouvées dans les profils étudiés. Les premières ammonites telles que *Radstockiceras* aff. *complanosum* et *Uptonia venustula* sont rares. Ces deux espèces pourraient déjà appartenir à la sous-zone à *Brevispina*, sous-zone identifiable essentiellement dans un seul niveau à nombreux *Platypleuroceras* (*P.* aff. *brevispina*, *rotundum* et *brevispinoïde*) et à *Polymorphites mixtus*.

La base de la sous-zone à *Uptonia jamesoni* est classiquement définie par l'apparition de l'espèce *Uptonia jamesoni*. De nombreux «*Polymorphites*» *bronni*, quelques *Uptonia* (*regnardi*, *tenuiloba*) quelques *Tragophylloceras* aff. *numismalis* dans la partie supérieure et un *Liparoceras* (*Parinodice-ras*) dans la partie inférieure accompagnent l'important groupe *jamesoni*. Le genre *Tropidoceras* a été trouvé associé à *Uptonia* à Saint-Georges-de-Luzençon.

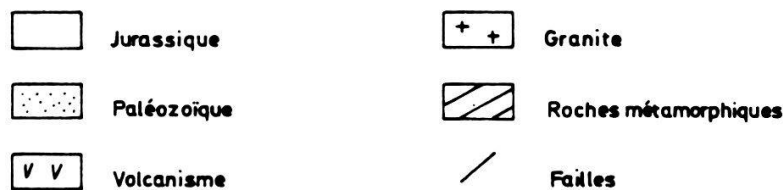
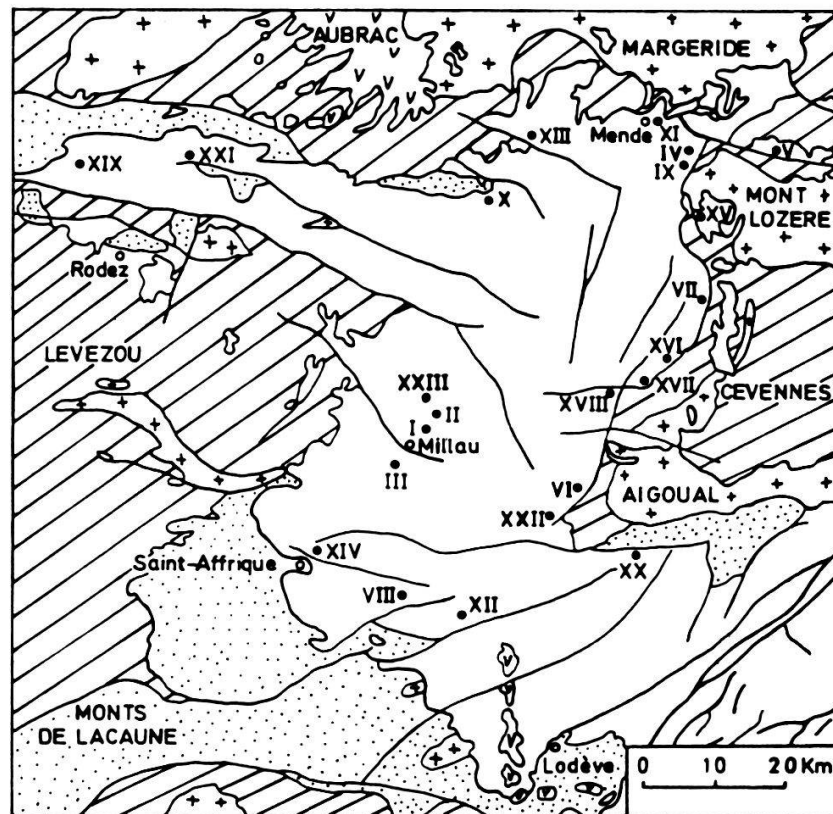


Fig. 1. – Localisation des profils I à XXIII illustrés dans les figures 2a et 2b.

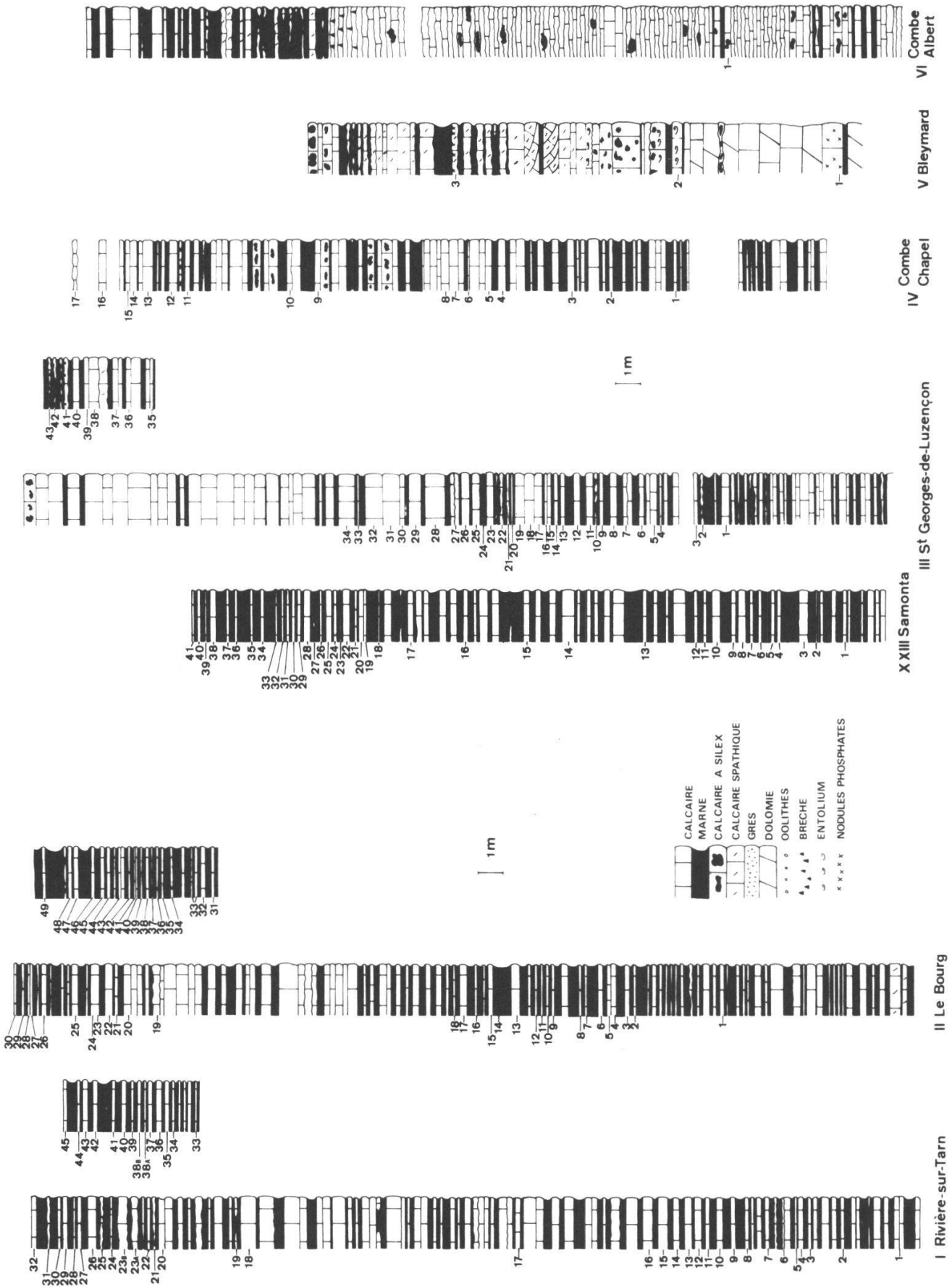


Fig. 2a. – Profils lithologiques du Carixien des Causse. Localisation: cf. fig. 1.

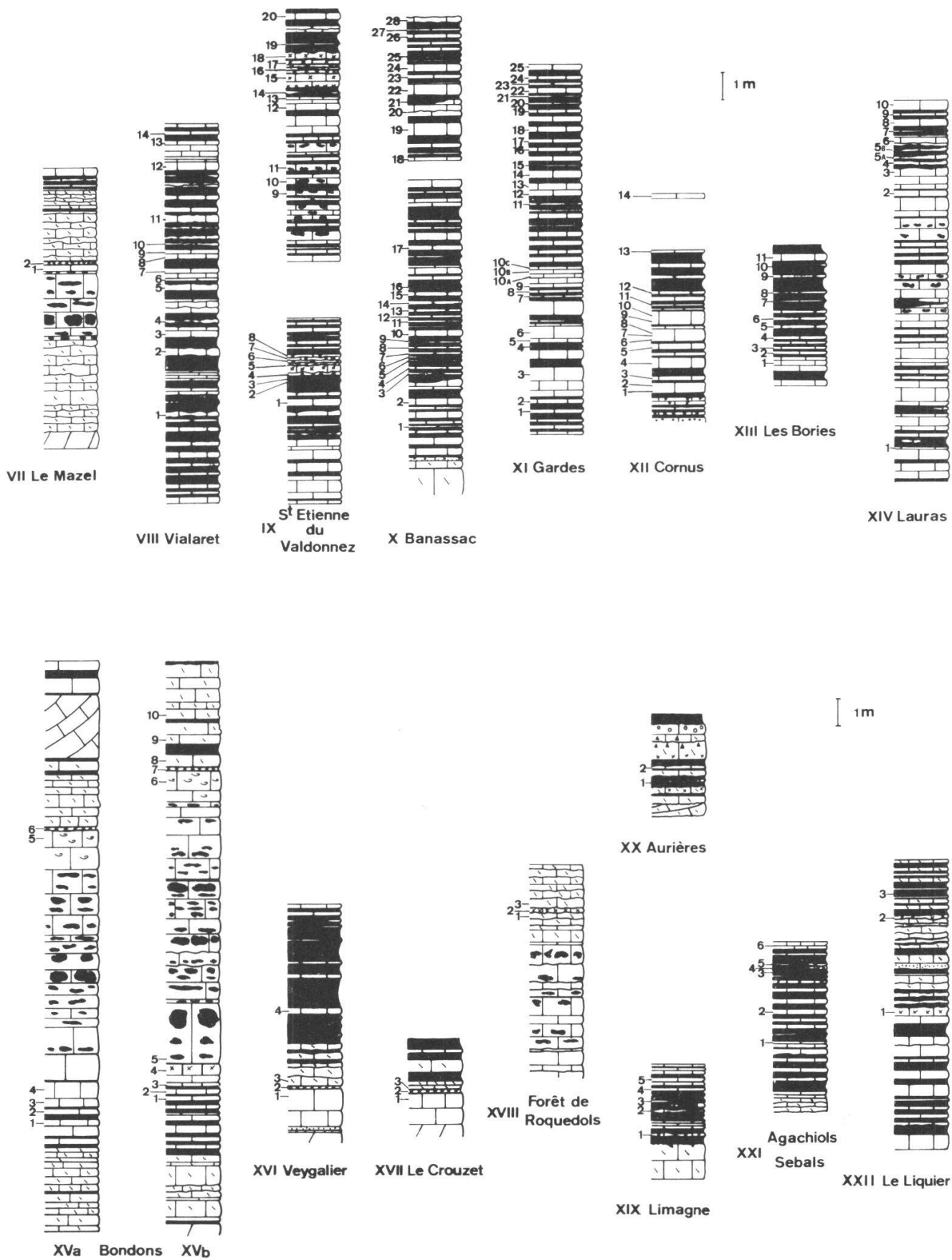


Fig. 2b. – Profils lithologiques du Carixien des Causses. Localisation: cf. fig. 1.

Zone à *Ibex*

L'association *Uptonia-Tropidoceras* ne permet pas de distinguer de façon certaine la sous-zone à *Jamesoni* de la sous-zone à *Masseanum*. Nous constatons qu'après la disparition des *Uptonia jamesoni*, *Tropidoceras* persiste et devient le genre prédominant jusqu'à l'apparition des *Acanthopleuroceras*. *Tropidoceras masseanum rotunda*, *T. erythraeum* et *T. flandrini* sont associés à quelques *Tragophylloceras* du groupe *numismalis* et à de rares *Lytoceras fimbriatum*.

Acanthopleuroceras caractérise la sous-zone à *Valdani* et sa limite inférieure correspond à l'apparition de ce genre. Dans la partie inférieure, ce sont les *Acanthopleuroceras arietiforme* qui apparaissent les premiers, suivis par les groupes *maugenesti* et *valdani*. *Tropidoceras* persiste dans cette partie de la sous-zone (*T. aff. calliplocoïdes* et *T. flandrini*). Nous y trouvons également de nombreux *Tragophylloceras undulatum* et *ibex*, ainsi que quelques *Liparoceras*.

Dans la partie supérieure, c'est-à-dire en dessus des niveaux à *valdani*, apparaissent les premiers *Beaniceras (costatum, senile et centaurus)* et quelques *Cymbites centriglobus*. Les *Liparoceras* deviennent plus nombreux (*L. densistriatum, pseudoistriatum, tiara, kilsbiense*). *Tragophylloceras* est représenté par de rares *T. loscombi*. Cette partie de la colonne stratigraphique est caractérisée principalement par *Metaderoceras venarense*, par un niveau très riche en *Tropidoceras stahli* et par la présence de très nombreux *Lytoceras fimbriatum* qui sont les éléments prédominants de la faune locale pendant tout le Carixien supérieur.

L'apparition de *Beaniceras luridum* définit la limite inférieure de la sous-zone à *Luridum*; cette espèce est accompagnée par de nombreux *Liparoceras kilsbiense, geyeri* et *tiara* et par quelques *Tragophylloceras loscombi*. A Rivière-sur-Tarn et à Cornus, le dernier niveau à *B. luridum* contient quelques *Aegoceras* sensu stricto; dans cette seconde localité apparaît le premier *Becheiceras gallicum*.

Zone à *Davoei*

Cymbites centriglobus et *Tragophylloceras loscombi* persistent dans la zone à *Davoei*. Les *Liparoceras* s.s., encore présents à la base, y sont remplacés par des *Becheiceras*.

La sous-zone à *Aegoceras maculatum*, outre l'espèce index, nous a livré *Androgynoceras hybrida* et un *Protogrammoceras* dans sa partie supérieure (Samonta). Immédiatement au-dessus des niveaux à *maculatum* apparaissent les premiers *Aegoceras lataecosta* et *capricornus* qui définissent la limite inférieure de la sous-zone à *Capricornus*. Cette sous-zone contient d'autre part les premiers *Prodactylioceras davoei*, de rares *Androgynoceras aff. hybrida, Juraphyllites libertus*.

L'apparition du genre *Oistoceras* détermine la base de la sous-zone à *Figulinum*. *Prodactylioceras davoei* persiste à la base de cette sous-zone.

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | XIII | XIV | XV _a | XV _b | XVI | XVII | XVIII | XIX | XX | XXI | XXII | XXIII |
|----|-------|-------|-------|------|---|----|-----|-------|------|-------|------|------|------|------|-----------------|-----------------|-----|------|-------|-----|----|-----|------|-------|
| 1 | 6-44 | 19-47 | 37-43 | 4-15 | 2 | | 1-2 | | 5-18 | 22-24 | 3-25 | 1-10 | 1-11 | 2-10 | 5-6 | 6-10 | 1-3 | 1-2 | 1-3 | | | 2 | 3 | 17-41 |
| 2 | 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 41 |
| 3 | | | | | | | | | | | | | 11 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | 3 | 6 | 7 | | 2 | | | | | 1 | 36-38 |
| 5 | 4 | 47 | | | | | | 7-11 | | | | | | | | | | | | | | | | 32 |
| 6 | 9-15 | | 25-28 | | | | | 13 | 6-7 | 11-16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 13-14 | 16 | 28-32 | | | | | 8 | 8 | 10-14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 17-29 | 23-47 | 36 | | | | | | | 20 | 13 | | | | 5 | 6-7 | | | | 1 | | | | 12 |
| 9 | | | | 12 | | | | | | | | | | | 6-7 | | | | | | | | | 13-24 |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | 6-7 | | | | 2 | | | | | 33 |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 2-5 | 6-10 | 4-15 | | | | | 2-10 | 4 | 3 | | | | | | | | | 1 | | | | | 3-4 |
| 16 | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | |
| 17 | 1 | 2-3 | | | | | | 1 | 2-4 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 1 | 3 | 2-3 | | | | | 2-10 | 3-5 | 2-4 | | | | | 1-3 | 1-3 | | | | 1 | | | | 1 |
| 19 | 2-5 | 7-11 | 5-16 | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | 2-4 | | | | 2-6 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | 6 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | 6 |
| 22 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | 17 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 6 | 13 | 18-23 | | | | | 11 | 5-6 | 5-6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 7 | | 20-22 | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | 12 | | | | | | | | 16 | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| 29 | 13-14 | 13 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| 30 | | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | 21-22 | 21-22 | 38 | | | | | | | 19 | 3 | | | | | | | | | | | | | 14 |
| 34 | 38 | 39-42 | | | | | | | | | 16 | | | | | | | | | | | | | 17 |
| 35 | 8-10 | 14-15 | 24-26 | | | | | | | 7-8 | | | | | | | | | | | | | | 29-31 |
| 36 | | | 24 | | | | | 12 | 6 | 6 | | | | | | | | | | | | | | 8-9 |
| 37 | 10 | | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | 11-12 | | 26-29 | | | | | 13-14 | 6-7 | 9-11 | | | | | | | | | | | | | | 10-11 |
| 39 | 13 | 16 | 28-30 | | | | | | | 11 | | | | | | | | | | | | | | 11-12 |
| 40 | 14 | | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 |
| 41 | 15-16 | 17-18 | 30-34 | | | | | | | 13-14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | 19 | | 35 | | | | | | | 18 | 1-2 | | | | | | | | | | | | | 16 |
| 43 | 26-28 | | 39 | | | | | | | 22-25 | 8 | 1-2 | | | 5a | | | | | | | 2 | | 19 |
| 44 | | | 41 | | | | | | | | | | | 5b | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | 23 | 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | | | 1 | | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | 15-17 | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | 34 | 32-34 | | | | | | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | 32 | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 35-36 | 35 | | | | | | | | 26-27 | 14 | 5 | | | 6 | | | | | | | | | 20-27 |
| 56 | | | 42 | | | | | | | | 12 | | | | 7 | | | | | | | | | 28-29 |
| 57 | | | | | | | | | | | 12 | | | 3-4 | | | | | | | | | | |
| 58 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 59 | 36 | 35-37 | 42 | 12 | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | | |
| 60 | | | 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28-29 |
| 61 | 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 |
| 62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | 27 | | | | | | | | | 23 | | 1 | | | | | | | | | | | | |

Tableau I. - Distribution stratigraphique locale des espèces: la correspondance entre les numéros des espèces (1 à 129) et leurs noms est donnée dans l'Appendice (p. 81-82). La localisation des profils I à XXIII se trouve dans la figure 1.

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | XIII | XIV | XV _a | XV _b | XVI | XVII | XVIII | XIX | XX | XXI | XXII | XXIII |
|-----|-------|----------|-----|----|---|----|-----|------|-------|-------|-------|---------|------|-------|-----------------|-----------------|-----|------|-------|-----|----|-----|------|----------|
| 66 | | | | | | | | | | 26 | | | | | 5 | 6-7 | | | | | | | | |
| 67 | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | |
| 68 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| 69 | | | | | | | | | | 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | | | | | | |
| 71 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 72 | 26-33 | 23 | | | | | | | | | | | | 5 | 5-6 | | | | | | | | | 25-27 |
| 73 | | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 23 |
| 74 | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | | | | |
| 75 | | | | | | | | | | | | | | | 5-6 | 7 | | | | | | | | |
| 76 | 25-32 | | | | | | 2 | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 77 | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | |
| 78 | 23b | | | | | | | | | 22 | | | | | | | | | | | | | | |
| 79 | | | | | | | | | | 22 | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | | | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 81 | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | |
| 82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 83 | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | |
| 84 | 40-43 | 48 | 40 | 13 | | | | | | 15-18 | | 2-10 | 5 | 7 | 6 | 7 | | | | | | 6 | 2 | 33-41 |
| 85 | | | | | | | | | | | | 8 | 8 | | | | | | 2 | | | | | |
| 86 | | | | | | | | | | | 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 87 | 44-45 | | 41 | | 2 | | 1 | | | 10-14 | 12-18 | 1 et 11 | 6 | 1 | | 10 | | | | 2 | | | | 31 |
| 88 | 39-41 | 45-48 | | | | | | | | 20-21 | 17-19 | 8 | | | | 6-7 | | | 2 | | | | | 15 et 18 |
| 89 | 8 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 33-35 |
| 90 | 39-41 | 43-44 | | | | | | | 16 | 28 | | | 5 | 8 | | 7 | | | | 2 | | | 2 | 32-35 |
| 91 | 38a | 37 et 45 | | 13 | | | | | | | | 7-8 | | | | | | | | | | 6 | | |
| 92 | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 93 | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 94 | 40 | | | 13 | | | 2 | | | 28 | | | | | | | | | | | | | | 34 |
| 95 | 40 | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| 96 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | | | | | | | 29-30 |
| 97 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | | | | | | | |
| 98 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | 6 | | |
| 99 | 36-39 | 38-41 | | | | | | | 14 | 27 | | 7 | | | 6 | 6-7 | | | | | | | | 29-31 |
| 100 | | 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| 101 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | 6-7 | | | | | 2 | | | |
| 102 | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 103 | | | | | | | | | | 27 | | | | | | | 7 | | | | 2 | | | |
| 104 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | | | | | | | |
| 105 | | | | | | | | | 19 | | | 13 | 9-11 | | | | | | | | | | | |
| 106 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 107 | | | | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 108 | | | | 17 | | | | | | | | | 12 | 10-11 | | | | | | | | | | |
| 109 | | | | | | | | | | | | | 13 | | | | | | | | | | | |
| 110 | 43-44 | 48-49 | | | | | | | 17 | | | | | | | 7 | | 3 | | | | | | |
| 111 | 43-44 | | | | | | 2 | | 18 | | | | 12 | | 10 | 7 | | | | | | | | 38-41 |
| 112 | 45 | | | 16 | | | | | | | | | 13 | | | | | | 2 | | | | | 38-41 |
| 113 | | | | | | | | | 16-17 | | 23 | 10 | 7 | 9 | | 7 | | | | | | | | 41 |
| 114 | | | | | | | | | 20 | | | | | | | 7 | | | | | | | | |
| 115 | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | | | | | | | | |
| 116 | | | | | | | | | | | | 14 | | | | | | | | | | | | |
| 117 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 118 | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | | | | | | | |
| 119 | 43-45 | 47-49 | | 15 | | | 2 | | 16-17 | 23-24 | 10 | 8-10 | | | 6 | 7 | | | | | | | | 38-41 |
| 120 | | | | | | | | | | | 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 121 | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | 4 | 3 | | | | | | |
| 122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1-2 | | |
| 123 | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | |
| 124 | | | | | | | | | | | | 14 | | | | 7 | | | | | | | | |
| 125 | | | | | | | | | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 126 | | | | | | | | | | | | 11 | | | | | | | | | | | | |
| 127 | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | | | | 2 | | | | |
| 128 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 129 | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Cymbites centriglobus et *Becheiceras bechei* sont fréquents dans sa partie supérieure. Le passage Carixien-Domérien se situe dans les derniers niveaux de calcaires marneux avec l'apparition des Amalthées.

Zone à Margaritatus

La limite inférieure de la sous-zone à Stokesi correspond à l'apparition du genre *Amaltheus* et à une soudaine abondance des *Hildoceratidae* et des *Arieticeratidae*. *Cymbites centriglobus* et *Becheiceras gallicum* persistent dans cette sous-zone. *Amaltheus margaritatus* apparaît plus tardivement (sous-zone à *Amaltheus subnodosus*).

CONCLUSION

Dans les grandes lignes, les zones d'ammonites carixiennes établies par DEAN, DONOVAN et HOWARTH, en 1961, peuvent être retrouvées dans la région étudiée ici. Le seul problème que nous avons rencontré concerne la reconnaissance précise de la limite entre la sous-zone à Jamesoni et la sous-zone à Masseanum. En Angleterre, les genres *Uptonia* et *Tropidoceras* sont clairement séparés stratigraphiquement. Or, en Allemagne du Sud (SCHLATTER, 1980), *U. Jamesoni* (SOW.) est associé à *T. masseanum* (d'ORB.) et, dans les Causses, elle coexiste avec *T. flandrini densicosta* (FUTTERER). En conséquence, nous avons attribué avec doute à la sous-zone à Jamesoni les niveaux qui contiennent *T. flandrini densicosta* (FUTTERER). En l'état actuel des données biostratigraphiques fournies par la littérature il nous est impossible de savoir si c'est *Tropidoceras* qui apparaît précocement dans les Causses ou si c'est au contraire *U. jamesoni* qui disparaît plus tardivement dans cette région.

APPENDICE

LYTOCERAS (SUESS)

1. *L. fimbriatum* (SOWERBY).
2. *L. furcicrenatum* (BUCKMAN).
3. *L. ?*

DEROLYTOCERAS (ROSENBERG)

4. *D. tortum* (QUENSTEDT).
5. *D. sp. nov.*

TRAGOPHYLLOCERAS (HYATT)

6. *T. numismale* (QUENSTEDT).
7. *T. undulatum* (SMITH).
8. *T. ibex* (QUENSTEDT).
9. *T. loscombi* (SOWERBY).

JURAPHYLLITES (MULLER)

10. *J. libertus* (GEMMELLARO).
11. *J. planispira* (REYNES).

RADSTOCKICERAS (BUCKMAN)

12. *R. complanosum* (SIMPSON).
13. *R. gemmellaroi* (POMPECKJ).

POLYMORPHITES (HAUG)

14. *P. mixtus* (QUENSTEDT).
15. «*P.*» *bronni* (ROEMER).

PLATYPLEUROCERAS (HYATT)

16. *P. rotundum* (QUENSTEDT).
17. *P. aff. brevispina* (SOWERBY).
18. *P. brevispinoïde* (TUTCHER et TRUEMAN).

UPTONIA (BUCKMAN)

19. *U. jamesoni* (SOWERBY).
20. *U. regnardi* (D'ORBIGNY).
21. *U. aff. regnardi* (D'ORBIGNY).
22. *U. venustula* (DUMORTIER).
23. *U. tenuiloba* (QUENSTEDT).
24. *U. sp. indet.*
25. *U. sp. nov.*

TROPIDOCERAS (HYATT)

26. *T. masseanum* (D'ORBIGNY).
27. *T. masseanum gr. rotunda* (FUTTERER).
28. *T. erythraeum* (GEMMELLARO).
29. *T. gr. flandrini* (DUMORTIER).
30. *T. flandrini densicosta* (FUTTERER).
31. *T. aff. calliplocoïdes* (SPATH).
32. *T. sp. indet.*

33. *T. stahli* (OPPEL).

34. «*T.*» *sp. nov.*

ACANTHOPLEUROCERAS (HYATT)

35. *A. arietiforme* (OPPEL).
36. *A. aff. subarietiforme* (FUTTERER).
37. *A. aff. carinatum* (QUENSTEDT).
38. *A. maugenesti* (D'ORBIGNY).
39. *A. forme de transition maugenesti à valdani.*
40. *A. aff. valdani* (D'ORBIGNY).
41. *A. valdani* (D'ORBIGNY).

METADEROCERAS (SPATH)

42. *M. venareense* (OPPEL).

AEGOCERAS (BEANICERAS)

(BUCKMAN)

43. *A.(B). luridum* (SIMPSON).
44. *A.(B). aff. luridum* (SIMPSON).
45. *A.(B). luridum var. submaculata* (SMITH).
46. *A.(B). centaurus* (D'ORBIGNY).
47. *A.(B). aff. centaurus* (D'ORBIGNY).
48. *A.(B). senile* (BUCKMAN).
49. *A.(B). aff. senile* (BUCKMAN).
50. *A.(B). aff. gr. costatum* BUCKMAN).
51. *A.(B). aff. rotundum* (BUCKMAN).
52. *A.(B). cottardiense* (MOUTERDE).

AEGOCERAS (WAAGEN)

53. *A. maculatum* (YOUNG et BIRD).
54. *A. maculatum var. intermedia* (SPATH).
55. *A. lataecosta* (SOWERBY).
56. *A. aff. lataecosta* (SOWERBY).
57. *A. lataecosta aff. var. obtusicosta?* (TRUEMAN).
58. *A. lataecosta var. pyritosa* (SPATH).
59. *A. capricornus* (SCHLOTHEIM).
60. *A. aff. capricornus* (SCHLOTHEIM).
61. *A. brevilobatum* (TRUEMAN).
62. *A. aff. arcigerens* (PHILIPPS).
63. *A. sp. indet.*
64. *A. sp. nov.*

ANDROGYNOCERAS (HYATT)

65. *A. hybrida* (D'ORBIGNY).
66. *A. aff. subhybrida* (D'ORBIGNY).
67. *A. aff. sparsicosta* (TRUEMAN).

LIPAROCERAS (HYATT)

68. *L. aff. substriatum* (SPATH).
 69. *L. striatum sensu* SCHRÖDER
 ou sp. nov.
 70. *L. pseudostratum* (TRUEMAN).
 71. *L. gr. densistriatum* (SPATH).
 72. *L. kilsbiense* (SPATH).
 73. *L. aff. kilsbiense* (SPATH).
 74. *L. divaricosta* (TRUEMAN).
 75. *L. elegans* (SPATH).
 76. *L. geyeri* (SPATH).
 77. *L. aff. geyeri?* (SPATH).
 78. *L. aff. tiara* (TRUEMAN).
 79. *L. tiara transition rusticum* (SPATH).
 80. *L. aff. rusticum* (SPATH).
 81. *L. gr. nptonense* (SPATH).
 82. *L. aff. mickletonense* (SPATH).
 83. *L. (Parinodiceras)* (TRUEMAN).

Liparoceras (BECHEICERAS)
(TRUEMAN)

84. *L.(B). gallicum* (SPATH).
 85. *L.(B). gallicum* (SPATH)
 var.n.subsp.
 86. *L.(B). bechei* (SOWERBY).
 87. *L. sp.indet.*

CYMBITES (NEUMAYR)

88. *C. centriglobus* (OPPEL).
 89. *C. gr. globosus* (ZIETEN).

AEGOCERAS (OISTOCERAS)
(BUCKMAN)

90. *A.(O). figulinum* (SIMPSON).
 91. *A.(O). aff. figulinum* (SIMPSON).
 92. *A.(O). orbignyi* (SPATH).
 93. *A.(O). curvicorne* (SCHLOENBACH).
 94. *A.(O). figulinum* var. *wrighti*
 (SPATH).
 95. *A.(O). aff. wrighti* (SPATH).
 96. *A.(O). sp.nov.*
 97. *A.(O). aff. colubrinum* (SPATH).
 98. *A.(O). sp.indet.*

PRODACTYLIOCERAS (SPATH)

99. *P. davoei* (SOWERBY).

100. *P. davoei enode* (QUENSTEDT).

101. *P. davoei nodosissimus*
 (QUENSTEDT).

REYNESOCOELOCERAS (GECZY)

102. *R. obesum* (FUCINI).
 103. *R. gr. simulans* var. *subplanata*
 (FUCINI).
 104. *R. incertum* var. *variabilis* (FUCINI).

LEPTALEOCERAS (BUCKMAN)

105. *L. depressum* (QUENSTEDT).
 106. *L. aff. depressum* (QUENSTEDT).
 107. *L. aff. sublaeve* (MONESTIER).

LEPTALEOCERAS (FIELDINGIA)
(CANTALLUPPI)

108. *L.(F). fieldingi* (REYNES).
 109. *L.(F). affricense* (REYNES).

PROTOGRAMMOCERAS (SPATH)

110. «*P.*» *monestieri* (FISCHER).
 111. *P. gr. «volubile»* (FUCINI).
 112. *P. celebratum* (FUCINI).
 113. *P. isseli* (FUCINI).
 114. *P. normanianum* (D'ORBIGNY).
 115. *P. aff. bonarelli* (FUCINI).

FUCINICERAS (HAAS)

116. *F. bicolae* (BONARELLI).
 117. *F. boscense* (REYNES).
 118. *F. sp.indet.*

AMALTHEUS (DE MONTFORT)

119. *A. stokesi* (SOWERBY).
 120. *A. aff. stokesi* (SOWERBY).
 121. *A. margaritatus* (DE MONTFORT).
 122. *A. wertheri* (LANGE).
 123. *A. bifurcus* (HOWARTH).
 124. *A. subnodosus* (YOUNG et BIRD).
 126. *A. sp.indet.*
 127. *A. sp. nov.*
 128. *A. (Pseudoamaltheus) engelhardi*
 (D'ORBIGNY).

AMAUROCERAS (BUCKMAN)

129. *A. ferrugineum* (SIMPSON).

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- AUBAGUE, M., LEFAVRAIS-RAYMOND, A., L'HOMER, A., MICHARD, A.G. 1979. – La sédimentation liassique carbonatée du Bassin Caussenard. Analyse de la Sédimentation liassique carbonatée du Bassin Caussenard. – In Symposium «Sédimentation jurassique Européen», ASF, Publication spéciale N° 1.
- BROUSSE, M. 1950. – Le Pliensbachien dans les Causses et sur le revers SE des Cévennes. – *C.R. somm. Soc. géol. France* (5), XX.
- DEAN, W. T., DONOVAN, D. T., HOWARTH, M. K. 1961. – The liassic Ammonite zones and subzones of the North-West European Province. – *Bull. British Mus. (Nat. Hist.), Geol.* IV/10, London.
- FABRE, G. 1893 – Stratigraphie des petits Causses entre Gévaudan et Vivarais. – *Bull. Soc. géol. France* (3) 21.
- FLEURY, J. J. 1968. – La marge orientale du causse Méjean et du causse Noir. Stratigraphie et paléontographie du Lias et de l'Aalénien-Bajocien dans la région de Meyruis (Lozère). – *Bull. Soc. géol. France* (7), v. X.
- GUEX, J. 1972. – Répartition biostratigraphique des ammonites du Toarcien moyen de la bordure sud des Causses (France) et révision des ammonites décrites et figurées par Monestier 1931. – *Eclogae géol. Helv.* 65/3.
- 1973. – Observations sur la répartition biostratigraphique des ammonites du Toarcien supérieur de l'Aveyron (France). – *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, 71, 463 (N° 343).
- MATTEI, J. 1961. – Observations préliminaires à une étude du Lias des Causses. – Coll. sur le Lias français. C.R. Congrès Soc. Savantes Chambéry. *Mém. B.R.G.M.* N° 4.
- 1971. – Analyse des termes fossilifères domériens dans les Causses du Sud du Massif Central français. Essai d'étude biostratigraphique. – Colloque du Jurassique à Luxembourg 1967. *Mém. B.R.G.M.* N° 75.
- MICHARD, A. avec AUBAGUE, M., LEFAVRAIS-RAYMOND, A., L'HOMER, A. 1979. – Le Lotharingien supérieur dans le bassin des Causses: stratigraphie et évolution du bassin. – *Bull. Soc. géol. France* (7) t. XXI/1.
- MONESTIER, J. 1915. – Sur le Lias moyen de la région sud-ouest de l'Aveyron. – *Mém. Soc. Lett. Sci. Aveyron, Rodez*, XVIII.
- 1934. – Ammonites du Domérien de la région du sud-est de l'Aveyron et de quelques régions de la Lozère à l'exclusion des Amalthéidés. – *Mém. Soc. géol. France. Paris. N.S.*, t. X, fasc. 3, mém. 23.
- MOUTERDE, R. 1953. – Etudes sur le Lias et le Bajocien des bordures nord et nord-est du Massif Central français. *Bull. Carte géol. Fr. Paris* 50, N° 236.
- 1970. – Le Lias moyen de São Pedro de Muel (Portugal) 2^e Partie: Paléontologie I Cephalopodes. – *Com. Serv. Geol. Portugal* 54.
- REVERT, J. 1971. – Les Brachiopodes du Lias moyen du Bassin des Causses. Etudes biostratigraphiques. – *Géobios.* 4/3, Lyon.
- SCHLATTER, R. 1980. – Biostratigraphie und Ammonitenfauna des Unter-Pliensbachium im Typusgebiet (Pliensbach, Holzmaden und Nürtingen; Württemberg, SW-Deutschland). – *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde* (B) 65, Stuttgart.
- TRUMPY, D. M. 1980. – Le Lias moyen et supérieur des grands Causses et de la région de Rodez: Contributions stratigraphiques, sédimentologiques et géochimiques à la connaissance d'un bassin à sédimentation marneuse. – Thèse, Zürich.

Manuscrit reçu le 9 mars 1982.