

# Sur quelques échantillons anormaux d'Ammonites jurassiques

UN CAS POSSIBLE DE MUTATION CHEZ LES AMMONITES

par Pierre L. Maubeuge

---

Ayant eu entre les mains plusieurs Ammonites jurassiques qui présentaient une semblable malformation, j'ai cherché à m'expliquer l'origine de cette anomalie. *Mes échantillons sont caractérisés par le fait d'une non-interruption des côtes sur la région siphonale.* Par conséquent, ces coquilles, de forme arrondie, ne présentent pas de carène.

L'étude de ces formes m'a conduit à des conclusions d'ordre général en ce qui concerne la biologie et la classification des Ammonoidés. Aussi, avant de développer le sujet, je crois indispensable de rappeler quelques points fondamentaux de la biologie de ce groupe.

A propos de l'« espèce » du Paléontologiste, il est certain que celui-ci ne sait pas distinguer une variété héréditaire d'une accommodation non transmissible (L. Cuénot). Les séries que le Paléontologiste établit d'après la coquille peuvent être inexactes au point de vue générique. C'est ainsi qu'une Ammonite à coquille lisse peut dériver directement, par mutation, d'une forme ornée. Les formes présentées comme intermédiaires ne sont alors que des hybrides ou des combinaisons nouvelles.

Actuellement, on peut dire que les divisions admises comme genres chez les Ammonoidés correspondent pour la plupart à une réalité biologique. Il est certain que si ces animaux étaient encore vivants, ils ne seraient pas fécondables entre eux. Il en est de même pour la plupart des coupures spécifiques qui ne s'appuient pas sur des variétés admises comme « espèces ». Cette réalité des coupures génériques repose sur des bases anatomiques et biologiques sérieuses.

Des groupes d'Ammonites voisins, présentant une morphologie ressemblante, ont une anatomie très différente. Et ceci est certain, bien que l'on ne connaisse que des restes partiels d'animaux. Parfois, on avait distingué des genres uniquement d'après la morphologie externe, sans connaître les caractères de leur chambre d'habitation. Et cette distinction s'est vérifiée par la suite. Un très bel exemple parmi de nombreux autres est à fournir à ce sujet. CADOMITES BAYLEI Oppel, voisin de OECOSTEPHANUS DOLICHOECUS Buckmann, lui est assez

ressemblant pour qu'un auteur ait considéré — à tort d'ailleurs — ce dernier comme une « forme extrême de l'espèce tout à fait évolutive ». P. Roché s'est élevé énergiquement contre cette interprétation. Car la séparation en deux groupes est on ne peut plus justifiée, puisque la première bête a une chambre d'habitation d'environ  $\frac{3}{4}$  de tour et la seconde une chambre de 2 tours et demi. Actuellement, un Zoologiste, et sa coupure serait appuyée par la génétique, créerait, s'il s'agissait de Céphalopodes encore vivants, une famille nouvelle. C'est du moins ce que m'affirmait M. le Professeur L. Cuénot ; il pense en effet que la création d'un genre nouveau serait insuffisante pour un tel caractère.

En Paléontologie, les discontinuités dans les variations impliquent une dissemblance totale du matériel chromosomique (P. Roché). Si le Paléontologiste ne connaît pas les hybrides, il peut être assuré que la présence de certains caractères morphologiques semblables chez des genres différents d'Ammonoidés n'implique nullement une parenté par hybridation lointaine (Celle-ci aurait conduit à une forme souche du genre).

Des idées analogues sont impliquées dans un passage du magistral travail de feu. F. Roman « Les Ammonites jurassiques et crétacées ». A propos des tableaux phylogéniques, il écrit : « J'ai été arrêté la plupart du temps par les contradictions flagrantes existant entre les diverses hypothèses émises jusqu'à ce jour. J'ai l'impression que ces divergences proviennent surtout de ce que l'on ne possède encore aucun fil conducteur sur lequel on puisse se fier sans réserves. . . L'apparence extérieure des coquilles est cause d'une infinité d'erreurs dues principalement aux phénomènes de convergence qui, dans des groupes très éloignés, tendent à reproduire, à des époques différentes, des types presque identiques ».

Une telle phrase est très significative ; la réapparition d'un ensemble de caractères liés entre eux, conduisant à des types morphologiques presque identiques, est en connexion avec la réunion d'un certain nombre de gènes dans le matériel chromosomique.

Retenons encore le passage suivant du même auteur, pour nous en souvenir plus loin, en examinant les cloisons des individus étudiés : « L'étude de la cloison montre que le degré de complication plus ou moins grande et la déformation de ses éléments résultent de la forme affectée par la coquille : une espèce aplatie, à région externe plus ou moins tranchante, présente souvent un plan de suture différent de celui d'un type renflé, appartenant manifestement au même groupe ».

Ce passage montre bien toutes les difficultés d'étude chez les Ammonoidés. Mais il montre surtout que les discontinuités dans les variations de l'ornementation sont accompagnées de discontinuités corrélatives dans les variations du dessin des cloisons des chambres. Ces variations ne peuvent être dues qu'à des remaniements du lot chromosomique. Toute autre explication me paraît difficilement acceptable, telle celle d'admettre que le mode de vie conduisant progressivement

à l'acquisition d'une carène anguleuse ait déterminé des variations dans la ligne de suture. Les modifications portant sur la ligne de suture et la morphologie de la coquille, à mes yeux, ont été simultanées ; cela s'explique très bien avec une modification du génome.

### DESCRIPTION DES ECHANTILLONS

Les fossiles étudiés ne sont qu'au nombre de sept, et six proviennent de l'Est de la France. Malgré toutes mes recherches, tant sur le terrain que dans les collections lorraines, je ne connais que ceux-ci.

J'ai cru un moment pouvoir adjoindre à ces pièces une autre, provenant du conglomérat aalénien. Puis, ayant pu dégager ce fossile partiellement de sa gangue, j'ai été enclin un moment à en faire un *Erycites* ; mais par la suite, j'ai pu rapporter définitivement cette forme à un jeune *Lytoceras dilucidum*.

Il me sembla un moment qu'un échantillon analogue avait déjà été remarqué autrefois dans la faune jurassique du Bassin Rhodanien. En effet, de RIAZ et ROMAN (1906) avaient pensé être en présence d'un Périssphinctidé dans l'Aalénien de Couzon. Plus tard (1923), F. ROMAN rapporta cet échantillon, fruste, à *Erycites* ; c'est sa véritable attribution.

#### Premier Echantillon. —

J'ai recueilli il y a plusieurs années dans le Bassin de Nancy cette Ammonite sur un bloc de minerai de fer oolithique. Seule une partie de l'ombilic était visible ; un fragment de tour supérieur masquait une portion de la carène, le reste étant engagé dans de la gangue. Telle qu'elle était, cette pièce ne me parut pas curieuse. Hésitant alors dans ma détermination, je la soumis à M. le Colonel Gérard qui, à cette époque, crut pouvoir y reconnaître sans grande hésitation *Dumortieria* cf. *Levesquei* d'Orbigny. En vue d'obtenir une détermination plus rigoureuse, je dégageai complètement l'échantillon et le nettoyai ; pour cela je dus sacrifier le fragment de tour supérieur encore adhérent, dont j'ai pris l'empreinte. Il faut bien reconnaître que dans cet état primitif, surtout avec les caractères fournis par le fragment du flanc enlevé, la ressemblance avec des spécimens adultes de *D. Levesquei* était assez marquée. Avec *D. Nicklesi*, cette ressemblance est plus accentuée. Ma stupéfaction fut grande de constater que le fossile en question différait énormément de *Dumortieria* par certains caractères. Les différences sont telles qu'à aucun prix on ne peut admettre que ces caractères rentrent dans le polygone de fréquence des variations morphologiques autour du type moyen du genre et de l'espèce. C'est alors que je crus pour un temps du moins, être en présence d'un Périssphinctidé. C'est la découverte d'autres spécimens, surtout celui rappelant les *Pleydellia*, qui m'orienta vers une autre interprétation.

La costulation des flancs, d'abord serrée, va en s'é espaçant progressivement, surtout à partir du diamètre de 45 mm. Aux environs du dia-

mètre de 100 mm., la costulation est devenue telle que le flanc ressemble énormément à celui de *Dumortieria Nicklesi* de cette taille. (On en aura bonne idée en observant la costulation du dernier tour de l'échantillon figuré par le Colonel Gérard, pl. IV, fig. 3 : *D. Nicklesi*, Ben.). Les côtes partant de l'ombilic subissent tout à leur début une légère inflexion antérieure ; puis elles reviennent vers l'avant formant une inflexion à grand rayon, donc assez peu accentuée. Elles reviennent ensuite un peu vers l'arrière, juste au niveau du recouvrement du tour supérieur. Alors, elles s'incurvent très légèrement vers l'avant pour passer sur la carène, sans interruption ni marque de discontinuité, si estompée soit-elle, et à quelque stade que ce soit. J'ai pu en effet examiner les tours les plus jeunes sans abîmer l'échantillon.

Certaines côtes, très rarement, sont accolées par deux à leur naissance ; à environ 50 mm. de diamètre, les deux flancs montrent même, symétriquement, deux côtes accolées jusqu'aux deux tiers de leur longueur.

La région siphonale, du fait du passage des côtes sans interruption a, au début, un aspect véritablement annelé comme si elle était constituée de segments télescopables. Puis, et surtout vers le diamètre de 47 mm., après une constriction de la coquille, les côtes reprennent un inégal relief sur la tranche de la coquille. L'aspect est plus grossier, rappelant un peu celui de la région siphonale de *Lytoceras irregulare* Pomp.

L'ombilic est moyen, un peu excavé.

De profil, la coquille, plate, est assez élégante ; ce qui frappe surtout, c'est la hauteur du tour.

Toutes ces données ressortent d'ailleurs clairement du tableau d'indices.

L'allure des côtes sur les flancs ne correspond nullement à celle des côtes de *Dumortieria*. Elles rapprocheraient plutôt la pièce de certains *Pleydellia* et *Walkericeras*. Il n'en reste pas moins que c'est avec le premier de ces trois genres que mon échantillon a le plus de ressemblance, bien que celle-ci soit lointaine.

Enfin on voit, par sa figuration, les différences du dessin de la cloison avec celui de *Dumortieria*. L'observation zoologique montre des variations fluctuantes considérables aux organes des Mollusques ; mais je ne puis admettre que l'on reste ici dans leurs limites.

Il est bon de se rappeler ici le passage de F. ROMAN que je citais précédemment ; cette citation avait trait aux modifications des cloisons en rapport avec celles de la forme de la coquille. Dans le cas présent, les modifications subies par la coquille justifient celles du dessin de la cloison.

Si je n'avais eu en mains, comme primitivement, que cet échantillon, l'hypothèse d'un cas tératologique ou d'une mutation ne se serait pas présentée à mon esprit. Mais deux des autres pièces m'ont conduit, comme je l'écrivais précédemment, à examiner si la présente

Ammonite n'était pas une illustration de ces deux cas. Il ne semble pas du tout qu'il puisse s'agir ici d'un cas tératologique.

Je présume que cette forme est issue d'une Ammonite du groupe des *Dumortieria* ; je reviendrai plus loin à son examen.

Je considère comme largement justifiée la création sur cet holotype d'un genre et d'une espèce nouvelle : *Phenakoceras phenax* P. Maubeuge ; son nom rappelle ses caractères trompeurs. Origine : Aalénien inférieur — Ludres — Collection P. Maubeuge.

#### *Second Echantillon.* —

Cette Ammonite a de grandes affinités avec *Pleydellia Aalensis* Ziet. M. le Colonel Gérard l'avait déterminée sans que son attention soit spécialement attirée par les caractères de sa section : *Pl. cf. Aalensis*.

Bien que la hauteur du tour diffère notablement de ce que l'étude de nombreux *P. Aalensis* m'a montré, les côtes fasciculées, avec leurs inflexions caractéristiques et leur relief puissant, les flancs plats et le large ombilic, ne laissent guère de doute. Il y a de fortes affinités avec *Pleydellia Aalensis*.

Les cloisons, très difficilement visibles, que je ne puis malheureusement figurer, auraient peut-être renforcé l'idée de cette parenté.

La section présente, ici aussi, le curieux caractère d'être annelée ; mais partout, elle montre les côtes n'ayant pas toutes même relief, bien qu'elles soient sculptées avec la même vigueur.

De profil, cette Ammonite ressemble beaucoup, ainsi que l'on peut s'en rendre compte, à la fig. 3a, pl. 1 de Denckmann\*) qui, pour lui, représente *Amm. Goslariensis* Schlönbach. De flanc, mon échantillon ressemble à celui de Denckmann, mais l'ombilic est plus large et les côtes plus fasciculées que chez ce dernier.

Origines : Bouxières-aux-Dames. Aalénien inférieur. Collecteur : AUTHELIN. Collection Laboratoire de Géologie de Nancy.

#### *Troisième Echantillon.* —

Cette Ammonite présente un double intérêt : elle montre, en plus d'une non-interruption des côtes sur la région siphonale, une dissymétrie de l'ornementation des deux flancs, alliée à une dissymétrie de l'enroulement.

Je reviendrai sur cet échantillon lors d'une étude portant sur la dissymétrie et la résorption de la coquille chez les Ammonites.

Il s'agit d'un moule interne en marne calcaire bleuâtre à rares oolithes ferrugineuses. Les cloisons parfaitement conservées sont déjetées sur un côté, comme le veut toute la dissymétrie de l'animal.

On voit très bien la division des côtes primaires à hauteur de chacun des deux lobes externes siphonaux qui fournissent un repère quant

---

\*) Denckmann : Ueber die Geog. Verhältniss. . . Goslar — Goslar 1887.

à la symétrie normale de la coquille. Chaque côte primaire donne naissance à deux costules qui franchissent parallèlement la ligne siphonale pour se rejoindre sur l'autre flanc, au niveau d'une côte primaire.

L'ombilic est assez large. Mais du fait de la dissymétrie remarquable, aucune description et appréciation ne peuvent être fournies sur cette coquille. Eu égard à l'allure des côtes primaires, droites et serrées, et à cause de cet ombilic, je pense que cette forme est issue d'un *Catulloceras* plutôt que d'une *Dumortieria*.

Origines : cette Ammonite m'a été très aimablement donnée par M. P. ROCHE, de St. Etienne, qui l'avait récoltée autrefois dans la région de St. Quentin, Isère, Vallon des Allinges, dans l'«Aalénien ferrugineux».

#### Quatrième Echantillon. —

Il s'agit d'un fragment représentant presque un demi-tour de coquille. Le test, de substitution, est en calcite. L'échantillon a été récolté avec un lot de *Pseudogrammoceras Bingmanni* Denckmann.

La retombée des flancs sur l'ombilic, ornée de fines stries, avec côtes non encore marquées est absolument identique à celle de *P. Bingmanni* typique.

Puis la côte s'accuse sur le flanc, légèrement incurvée vers l'avant. Mais à la différence de *P. Bingmanni*, dont les côtes deviennent à ce moment très falciformes, celles de l'échantillon de Ludres reviennent un peu vers l'arrière, montant presque rectilignes jusque vers le siphon.

En franchissant le siphon, certaines côtes subissent un léger élargissement. A cet endroit, toutes les côtes n'ont pas un relief égal. Elles sont bien sculptées sur toute la coquille. Il faut noter un léger décalage de toutes les côtes d'un flanc par rapport à celles de l'autre.

Origines : Toarcien moyen de Ludres. Collection P. MAUBEUGE.

Remarque : L'examen de ces quatre pièces montre une gradation dans leur rapport respectif avec une espèce donnée. Dans cette série, le SECOND ECHANTILLON, occupe une extrémité et le PREMIER ECHANTILLON l'autre. Le second est rapprochable tout de suite d'une espèce ; le premier, lui, l'est très difficilement. Aussi, si par exemple toutes ces formes devaient avoir pour origine des traumatismes, le PREMIER ECHANTILLON ne pourrait pas répondre à cette explication. Il est par trop individualisé, formant un genre nouveau. Et, ainsi que l'on va le voir, l'étude et les comparaisons possibles à partir du cinquième échantillon semblent prouver que cette première Ammonite est autre chose qu'une malformation.

#### Cinquième Echantillon. —

Ce moule interne silicieux provenant de l'Oxfordien ferrugineux des Ardennes (Launoy) est du plus haut intérêt.

Vu de flanc, surtout par ses jeunes tours et la moitié du tour externe, il a tout à fait l'aspect d'un *Cardioceras cordatum* Sow. Il a

d'ailleurs été recueilli avec un lot de *Cardioceras cordatum* typiques et des variétés.

Une face est assez abîmée, montrant les cloisons mal conservées.

On constate en regardant le flanc bien conservé qu'une fois un diamètre de 25 mm., les côtes principales deviennent irrégulières : puis elles sont très saillantes et plus ou moins infléchies vers l'avant ainsi que l'on peut le constater sur la figure.

Cela correspond à une particularité de la carène. Une fois le diamètre de 25,5 mm., jusqu'à celui de 35 mm., au-delà duquel la coquille a été brisée, la région siphonale change totalement d'aspect. La carène si typique de *Cardioceras*, normale jusque là, disparaît. Et, sur une longueur de 10 mm., on voit très nettement un indice de résorption et de réparation de la coquille. Il y a eu un léger enfoncement du tout à ce niveau, du vivant de l'animal.

Puis on distingue nettement des traces cloisonnaires ; et, sur 7-8 mm., avec trois traces successives plus ou moins visibles de cloisons, commencent à s'esquisser des côtes inégalement accusées. Ces côtes passent sans interruption sur la région siphonale.

Ensuite, les dépressions du test disparaissent et celui-ci devient très régulier. Une ligne cloisonnaire complète est alors parfaitement visible, et l'on constate une costulation normale sur la région siphonale, constituée par des côtes régulières non interrompues. Celles-ci se rejoignent sur les flancs des côtes primaires. On a ainsi, sur un tronçon d'environ 23 mm., tout à fait la morphologie d'un *Perisphinctidé*. Vue de profil, la section paraît dissymétrique ; c'est une illusion due au fait qu'une face est abîmée.

A en juger par la trace subsistant sur le flanc, cette coquille, quand elle était complète, possédait un demi-tour en plus.

La cloison est parfaitement étudiable à l'endroit où la coquille a acquis sa nouvelle morphologie très régulière ; cette cloison est typiquement celle d'un *Cardioceras*. On ne peut dire qu'elle coïncide avec tous les détails de la cloison du *Cardioceras cordatum* Sow., figuré dans le *Paleontologia universalis* ; mais elle en est très voisine. Car il faut tenir compte de ce que l'échantillon étudié est à un stade bien plus jeune que celui ayant fourni la cloison type. Lobes et selles correspondent rigoureusement en nombre et forme générale.

Origines : Minerai de fer Oxfordien de Launoy (Ardennes). Collection Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

#### *Sixième Echantillon.* —

Cette Ammonite présente un intérêt égal à celui de la précédente ; elle montre en effet distinctement, côte à côte, deux stades morphologiques différents.

Ce moule interne en calcite et calcaire cristallin gris à muscovite provient des « Marnes à Amalthées » du Pliensbachien moyen.

A première vue, c'est un *Amaltheus* typique. Mais on s'aperçoit que le dernier tour (diamètre 22 mm.) présente une section anormale. En

effet, jusqu'au diamètre de 16 mm., on ne peut distinguer les tours jeunes de cet échantillon de ceux d'une *Amaltheus margaritatus* Montf. normale. Les côtes sont légèrement falciformes, bien sculptées, la carène est celle des *Amaltheus* typiques, et les cloisons, non figurables, ont les caractères du genre.

Mais passé ce diamètre, sans trace de constriction de la coquille, si les flancs ne deviennent guère différents de ceux des *Amaltheus* avec leurs côtes falciformes, la section est totalement différente. On voit saillir une carène flanquée de deux sillons très nets qui confèrent à cette région un aspect d'*Arnioceras* typique. Les côtes s'arrêtent contre les deux sillons avec la même régularité sur chaque face. Sur la carène, on voit difficilement des traces d'ornementation en chevrons, vestiges de la tresse qui orne la carène des *Amaltheus*.

A ce stade, autant que l'on puisse en juger d'après leur conservation, les cloisons sont inchangées, du moins dans leurs lignes essentielles.

L'individu est dissymétrique, enroulé suivant un cône très faiblement accusé et non suivant une spire plane.

Origine : « Marnes à Amalteidés », tranchée du chemin de fer à Féocourt, M. et M. Recueillie dans une niche calcaire avec une centaine d'*Amaltheus margaritatus* typiques et variétés normales. Coll. P. Maubeuge.

#### Septième Echantillon. —

Cette Ammonite qui présente une ressemblance totale et évidente avec la précédente à son deuxième stade morphologique, a été longtemps pour moi une énigme. Ce n'est que quand j'ai trouvé le sixième échantillon que j'ai pu la déterminer.

Je l'avais soumise à M. le Docteur L. F. Spath, qui y avait vu un *Arnioceras* sp. malade, forme qui ne manqua pas de l'intriguer. Mais cette détermination générique ne s'accordait pas avec le niveau stratigraphique, d'où sont exclus les représentants de ce genre.

Ce petit échantillon est un moule interne en calcite et calcaire cristallin micacé.

A première vue, on ne songerait jamais à rapporter cette Ammonite à un *Amaltheus*.

Par places subsistent des traces de test de substitution en calcite ; et, sur le moule interne, par places également, il existe des traces de très fines côtes serrées presque droites, à peine falciformes. A ces derniers endroits, il y a à peine des indices de côtes épaisses, comme sur le reste du tour.

Partout ailleurs existent des côtes épaisses, régulières, bien espacées, droites, à peine falciformes. Elles s'arrêtent de part et d'autre d'une carène qui est franchie sans interruption, uniformément, par de fines stries dont certaines sont plus saillantes les unes que les autres ; ces dernières forment un bourrelet strié. Ces stries forment



un angle très ouvert vers l'avant. On a là encore une fois un vestige de la carène en tresse des *Amaltheus* typiques.

Les deux sillons sont bien accusés partout, de part et d'autre de la carène bien marquée, un peu arrondie, terminée par une mince ligne saillante. Cette carène existe sur tout le tour visible. Je n'ai pu étudier les tours internes craignant de détruire l'échantillon.

Il n'y a pas de lignes cloisonnaires conservées. Vue de section, l'ouverture se présente comme légèrement trapézoïdale, la retombée des flancs, oblique, limitant une plus faible longueur que l'origine supérieure des flancs près de la carène.

Comment aurait-on pu supposer que cet individu provenant du même horizon stratigraphique que le précédent était un *Amaltheus* anormal, si on n'avait pas vu le sixième échantillon ?

En comparant les deux spécimens, on voit que leur ressemblance est totale.

Comme il n'y pas d'*Arnioceras* signalés dans l'horizon où a été recueillie cette Ammonite, je me crois autorisé à lui attribuer, bien que n'en connaissant pas les tours internes, une même origine qu'à l'échantillon de Fécocourt.

Origine : « Marnes à Amalthéidés », tranchée du chemin de fer. Torcenay. Haute-Marne. Collection : P. L. Maubeuge.

---

Les caractères de la région siphonale ont une très grande importance dans la classification et l'établissement des séries phylogéniques des Ammonites. Très constants dans certains genres, ils semblent n'y être affectés que très rarement par des variations héréditaires ou somatiques. Certains genres sont définis par les anomalies de l'ornementation ; celles-ci se reproduisant régulièrement sont considérées comme des caractères anormaux. Et alors, on peut voir ces anomalies affecter la partie ventrale de la coquille. C'est le cas, par exemple, de *Bigotites* et *Caumontisphinctes*.

Dans le présent exemple, des Ammonites ont une section arrondie mimant très bien, chez une particulièrement conservée, le même caractère du genre *Perisphinctes*. Mais c'est là le seul point commun entre mes cinq premiers échantillons. Tous leurs autres caractères les éloignent autant entre eux que des autres genres que j'ai pris pour comparaison. Cela ressort d'une façon toute évidente du tableau d'indices accompagnant cette note. On y trouvera quelques espèces rapportées là parce que leur ornementation sur les flancs, leur forme plus globuleuse, etc. . . permettent des comparaisons avec mes fossiles. Là encore, les indices montrent qu'il n'y a aucune parenté de tous mes échantillons avec chacune de ces formes, mais seulement certains rapprochements à faire avec l'une d'entre elles. En résumé, la somme des caractères de chacun des 5 premiers échantillons étudiés ici exprime tout ce qui différencie un genre et même une famille.

Les différents groupes jurassiques suivants ont une carène arrondie sur laquelle passent les côtes sans interruption :

a) Les *Coeloceratidés* qui disparaissent au Toarcien ; ils ont donné naissance au *Stephanoceratidae*\*, *Sphaeroceratidae*, *Cosmoceratidae*, *Perisphinctidae*, tous apparus seulement au Bajocien. Il y a donc une lacune dans la filiation. au niveau de l'Aalénien.

b) Les *Perisphinctidae*, eux, n'apparaissent qu'au Bajocien supérieur ; ils forment une tête de groupe d'où partent des rameaux divers qui ont pour seul caractère commun leur costulation continue sur la région externe. Encore faut-il reconnaître que ce caractère n'est pas général : la costulation est interrompue chez certaines formes. Les côtes continues sur la carène sont donc un caractère essentiel du groupe puisque celui-ci renferme des coquilles plus ou moins globuleuses, aplaties, etc. . . . ; la ligne cloisonnaire présente aussi des caractères bien distinctifs.

---

\* *Stephanoceras* n. sp. Branco (Der untere Dogger Deutsch-Lothringens, 1879 — Abh. zur g. Spez. von E. L.), de la base de la « zone à *Harpoceras striatulum* » de Voisage près Novéant est en réalité un *Dactyloceratidae*. Cette forme, très rare, doit être admise dans cette famille comme un sous-genre nouveau dans le genre *Coeloceras* (à côté des sous-genres *Peronoceras* et *Porpoceras*. Il y a en effet plus de différence entre ce genre et les genres *Coeloceras* et *Peronoceras* qu'entre *Porpoceras* et *Peronoceras*.

#### *Préperonoceras* nov. genre

Ce sous-genre est représenté jusqu'ici par le seul échantillon de Branco qui est le type.

*Diagnose* : genre ayant des caractères de *Coeloceras* et *Peronoceras*. Coquille à ombilic moyen à tours très peu embrassants. Section surbaissée plus large que haute. Flancs peu convexes. Région ventrale déprimée. La costulation est très caractéristique ; côtes nombreuses et fines, par conséquent serrées, passant sans interruption sur la région siphonale. Ces côtes ayant leur origine dès la retombée du flanc sur l'ombilic sont resserrées à intervalles réguliers sur un mamelon et non sur un tubercule. L'existence de ces mamelons confère au profil de la coquille un aspect curieux par alternances régulières de constructions et de protubérances annulaires. La cloison diffère assez de celle de *Coeloceras* et de *Peronoceras*. Le lobe externe est large, plus long que L 1 ; S1 plus longue que S2, mais de largeur sensiblement égale. Dans l'ensemble, cloison moins découpée que chez *Peronoceras*, mais bien plus que chez *Coeloceras*.

J'attribue l'échantillon de Branco à *Préperonoceras Brancoi* nov. sp. ; ses description et figuration sont à prendre chez cet auteur.

Enfin, Vacek (Ool. Cap San Vigilio, pp. 45-46, pl. 17, fig. 9 ; pl. 17, fig. 12-13) décrit et figure 2 échantillons qu'il rapporte avec doute à *Stephanoceras* : *St. cf. globosum* Schübl. et *Steph. cf. punctum* Vacek. Pour moi, il apparaît en toute certitude que le premier n'est pas un *Stephanoceratidé*. Le second, malgré sa forme globuleuse, n'en est fort probablement pas un. On voit par exemple de jeunes échantillons de *Peronoceras Zittelii* Opp. rappeler la section excavée de *S. cf. punctum*. On est d'ailleurs là en présence de jeunes échantillons, ce qui rend toute étude malaisée.

Je mentionnerai aussi, pour être complet, bien qu'il n'y ait guère de comparaisons à faire avec ces genres, deux groupes ayant même caractère de la carène.

c) Il s'agit des *Erycites* (s. g. de *Hammatoceras*, lui-même un *Harpoceratidae*) et de certains *Lytoceratidae* liasiques. Ces formes sont bien représentées dans le Lias supérieur et l'Aalénien; la première y est même exclusivement cantonnée.

Nous avons ainsi passé en revue toutes les formes susceptibles d'un rapprochement avec mes échantillons parce qu'existant dans le même étage ou les étages immédiatement antérieur et postérieur (Toarcien, Bajocien).

Les figurations, tableau de mesure accompagnant ce travail, parlent suffisamment pour qu'il soit inutile d'insister sur le fait que mes échantillons ne se rapportent à aucune de ces formes. En décrivant chacun d'eux, je me suis attaché d'ailleurs à montrer ces divergences. Les caractères de leurs cloisons ne permettent en toute certitude aucun rapprochement.

J'ai donc dû, pour satisfaire ma curiosité, chercher une explication de cette étrange malformation: tout traumatisme ou cause analogue ne peut guère, jusqu'ici, être retenu comme applicable aux cinq formes à la fois. Le premier des échantillons, très bien conservé, ne laisse aucun doute à cet égard. Ce que j'ai dit précédemment sur la constance et l'importance des caractères de la région siphonale va contre cette idée. J'ai d'ailleurs pu étudier dans l'ordre d'idées émises par Reynès et reprises par A. Boone, des magnifiques cas de traumatismes de la coquille d'Ammonites. Les modifications de la coquille chez un individu ne sont alors que locales; elles ne sont pas individualisées, si extraordinaires par leur régularité, que dans le cas qui nous occupe. Enfin, la cloison n'a subi à hauteur des réparations faites par l'animal, aucune modification du dessin vis-à-vis des cloisons des endroits normaux. C'est le cas du cinquième échantillon. Le premier spécimen étudié ici a, lui, des modifications dans le dessin de la cloison tout entière en comparaison avec les genres d'où on peut le supposer issu.

L'étude de l'Ammonite provenant de l'Oxfordien ferrugineux des Ardennes nous montre incontestablement qu'à la suite d'un traumatisme, la région siphonale de la coquille d'une Ammonite peut prendre une morphologie nouvelle. Cette morphologie est rigoureusement celle de genres d'Ammonites dont la réalité biologique semble peu contestable.

Il est quasi certain que cette Ammonite, si elle a eu des descendants, ne leur a pas transmis sa morphologie accidentelle dans son patrimoine héréditaire.

L'échantillon étant malheureusement cassé, on ignore même si toute sa vie, au fur et à mesure de son accroissement, l'Ammonite a conservé sa nouvelle forme de coquille. L'ornementation et l'allure de celle-ci se régularisant progressivement sur la partie conservée de

l'échantillon, il me semble que, jusqu'à sa mort, l'animal a conservé sa nouvelle forme de coquille.

Les autres fossiles n'ayant pas de cloisons nettement visibles, il manque un précieux critère pour supputer quant à l'origine de leur nouvelle morphologie. Si elle n'est pas accidentelle, elle ne peut être due qu'à l'une des causes envisagées ci-après à propos du premier échantillon.

Si les cloisons de l'Ammonite rappelant *Pleydellia Aalensis* (échantillon n° 2), par exemple, avaient été conservées et qu'elles se montrent très voisines de celles de *P. Aalensis*, l'explication de l'anomalie de sa région siphonale eut été immédiate. En effet, se basant sur l'exemple de l'échantillon de l'Oxfordien des Ardennes, on pourrait dire que cela est dû à un traumatisme.

On est donc dans l'incertitude en ce qui concerne l'explication à fournir quant aux échantillons 2, 3 et 4. Il semble toujours probable que l'explication par suite de traumatismes est à envisager sérieusement. Mais, compte tenu de ce que je disais quelques lignes plus haut à propos des cas de traumatismes que j'ai étudiés chez les Ammonites, ces modifications extraordinaires par leur régularité sont déconcertantes. Elles sont une véritable rareté parmi les autres cas de traumatismes. Il est à se demander si, pour qu'elles se réalisent, il n'a pas fallu que certaines parties molles de l'animal aient été blessées ou infectées par des microbes ; peut-être un seul groupe de glandes coquillières plus rarement atteint de lésions par sa position profonde sous les chairs, est-il en cause.

En ce qui concerne le premier échantillon de l'Aalénien ferrugineux, la modification du dessin de ses cloisons, vis-à-vis des groupes d'où je puis le supposer issu, me force à me tourner vers d'autres hypothèses explicatives.

Les explications possibles que j'ai trouvées sont dans un autre ordre d'idées. M. le Professeur L. CUENOT qui les a examinées avec moi m'a suggéré les deux premières. Après avoir bien examiné le problème, ce savant pense qu'il n'y a guère d'autres explications possibles à choisir. M. le Professeur C. ARAMBOURG, de son côté, pense que l'hypothèse d'une mutation est parmi les hypothèses les plus vraisemblables à retenir.

1. — Dimorphisme saisonnier. Exemple chez le Calmar : *Haloteuthis subbulata*.

2. — Dimorphisme ethologique (de mœurs), reconnaissable à un dimorphisme des Sepions dans le cas de *Sepia Officinalis* et *Filliouxii*.

3. — Dimorphisme sexuel fréquent dans le règne animal.

4. — Hybridation.

5. — Mutation.

Il me semble, à l'analyse, qu'une seule de ces explications peut être retenue.

Nous ne connaissons presque rien de la biologie des Ammonites. Un dimorphisme saisonnier ou ethologique n'est pas absolument im-

possible. Il est en tout cas assez rare, relativement, dans le règne animal. De plus, il ne porte pas sur des modifications aussi considérables que celles marquées chez mes échantillons ; ceux-ci présentent la coexistence de caractères de plusieurs genres. Ce serait dire qu'un Calmar devrait, en cas de dimorphisme éthologique, porter à côté de ses caractères génériques ceux d'un Mollusque marin tout à fait quelconque.

Ces deux explications sont à coup sûr à rejeter.

Un dimorphisme sexuel très accentué des Ammonites n'est plus retenu maintenant par beaucoup de spécialistes. Personnellement, je ne puis l'admettre. Je citerai une des nombreuses raisons qui motivent mon opinion : la présence d'Ammonites auriculées, tout à la base du Bajocien, montre qu'il ne s'agit pas de dimorphisme sexuel comme on l'a prétendu autrefois. Il y a en effet, dans les mêmes couches, absence totale de formes à péristome entier (P. ROCHE 1939).

Cette explication par le dimorphisme sexuel me paraît encore à rejeter.

L'hybridation me paraît impossible dans le cas qui nous occupe. Compte tenu des considérations développées en tête de ces pages, de la description de l'échantillon, il me semble absolument certain que l'on n'est pas en présence d'une hybridation. L'échantillon a des caractères de *Dumortieria* et de *Perisphinctes*. *Dumortieria* est un genre véritable, donc ses représentants ne peuvent absolument pas se croiser et être féconds avec les représentants d'un autre genre. Les coupures paraissent être, même pour les « espèces », biologiquement fondées.

De plus, on ne connaît pas jusqu'ici dans l'Aalénien, de formes qui, se croisant avec une *Dumortieria*, puissent fournir une costulation continue sur la carène\*). On ne peut guère supposer qu'une hybridation de deux individus ayant une interruption des côtes sur la carène conduise à une nouvelle forme à côtes non interrompues.

Il ne subsiste donc, en définitive, que l'hypothèse d'une mutation qui puisse expliquer ces anomalies (On entendra évidemment ici mutation, non pas dans le sens de WAAGEN, mais dans celui de mutation génique). L'explication de cette morphologie par des déficiences physiologiques de l'animal semble devoir être écartée sans hésitation. La présence d'un caractère aussi important que celui qui confère cette carène spéciale serait due à un gène. Les autres différences de caractères (dessin des cloisons, etc. . .) seraient chacune liées à un gène. L'apparition du caractère « carène arrondie à côtes interrompues », due à la prédominance de ce gène, serait alors apparue dans nos régions, à l'Aalénien, chez un descendant du genre *Dumortieria*, pour donner une forme

---

\*) *Erycites*, forme rare, est des derniers temps de l'Aalénien. Ce genre n'a jamais été signalé en Lorraine (Un moment, j'ai cru à tort en avoir trouvé un représentant). *Lytoceras* vivait en même temps que la bête étudiée ; il y avait de toute façon interstérilité générique.

nouvelle. Dans ce cas, il est actuellement impossible, et il le sera vraisemblablement longtemps, de dire si on est en présence d'un genre nouveau véritable. Il est inutile de s'appesantir à le démontrer : on a affaire à des fossiles ; on ne dispose donc pas du caractère d'interfécondité ou d'interstérilité spécifique et générique. On ne dispose pas non plus, par suite de la dispersion des coquilles des Ammonites, des lacunes dues à des non-fossilisations, d'un matériel issu d'un même biotope ; partant, on ne peut essayer de reconstituer sur une partie des Ammonites, la coquille, des observations génétiques.

Cette mutation pourrait être, soit une réapparition d'un caractère ancestral, soit une mutation prémonitoire. Dans ce dernier cas, elle annoncerait la venue des *Perisphinctes* qui prospèrent brusquement au cours du Bajocien ainsi qu'on l'a vu précédemment.

M. le Docteur L. F. SPATH voit dans mes échantillons une malformation. S'il s'agissait d'une véritable mutation, comme me le faisait remarquer M. P. ROCHE, il n'y a pas là de contradiction. En effet, si on est en présence d'une mutation sporadique, l'animal ne faisant pas souche faute de pouvoir se reproduire par œuf, on a affaire à une anomalie, une malformation. On est en présence d'un monstre ; faute d'un mutant de l'autre sexe, il ne peut avoir de descendance.

La cause de cette mutation probable n'est pas du tout évidente. Il est curieux, comme je l'indique plus loin, que presque tous les échantillons connus présentant cette malformation soient liasiques. Mais, dans la crainte d'un manque d'information au sujet de pièces semblables, il ne faut pas se hâter de tirer une conclusion de cela. Si ce phénomène ne s'est manifesté qu'à une (ou plusieurs) époque limitée, c'est qu'à ce moment, il y a eu une modification très caractérisée dans le biotope. Cette mutation d'apparence spontanée, à l'Aalénien inférieur, est une réponse à des excitations de tout l'organisme par le milieu. Mais désirer savoir quel facteur externe en est précisément la cause est jusqu'ici assez illusoire.

Un fait doit toutefois être retenu : dans nos régions, pendant toute l'époque liasique, (et cela est aussi vrai pour l'Oxfordien) le milieu marin a connu une grande instabilité. Les lignes de rivage ou les fonds marins, étaient en continu mouvement. Le biotope en était évidemment très modifié, et changeant.

Il est à remarquer, et je ne crains pas d'insister sur ce fait, que si on est là en présence d'une mutation, elle revêt un intérêt théorique d'importance. En effet, jusqu'ici en génétique expérimentale, les facteurs héréditaires reconnus assujettis aux lois de MENDEL sont assez secondaires vis-à-vis des caractères définissant l'espèce. Comme JOHANNSEN le déclarait lui-même, dans le cas de la *Drosophile*, les caractères conditionnés par les gènes sont bien superficiels, et peu importants pour la variation de l'espèce. En général, la somme de ces caractères n'exprime pas tout ce qui différencie des espèces ; dans le cas de la *Drosophile* ils n'en constituent pas même le signalement.

Dans notre exemple, on est en présence d'un tout autre cas puisque ce sont des caractères génériques qui apparaissent. Mieux même, puisque ces caractères définissent une famille.

Ce sont d'ailleurs ces faits qui ne me font pas perdre de vue que l'explication de cette forme par un cas de mutation n'est à envisager que comme hypothèse.

Cependant, une conclusion générale certaine apparaît maintenant. Tout le monde sait qu'il ne faut pas attribuer aux coupures systématiques, aux filiations établies sur des animaux connus par une seule partie de leur corps, une valeur trop rigoureuse. C'est le cas des Ammonoïdés. Mais les spécialistes de ce groupe, emportés par leurs impressions personnelles, sont souvent portés à présenter comme rigoureusement établies leurs séries phylogéniques. Quelle que soit l'explication de la morphologie des Ammonites décrites dans ce travail, un fait subsiste : Un caractère aussi important que celui définissant les *Perisphinctidés* et les *Arniocératidés* (morphologie de la carène) se retrouve subitement chez des formes qui n'appartiennent pas à ces divisions. On ne pourra donc, faisant une généralisation, se garder d'un certain scepticisme au sujet des filiations d'Ammonites présentées par les différents auteurs.

Il semble maintenant probable que c'est l'étude de toutes les formes anormales d'Ammonites qui nous permettra de jeter un peu de lumière sur les classifications.

Si les coupures basées exclusivement sur les caractères d'ornementation, sont valables (voir les premières pages de ce travail), il semble que ce groupe fossile avait une grande plasticité morphologique. On y voit en effet des monstres aussi surprenants pour le spécialiste qu'un Centaure, un Ange ou une Sirène déambulant dans nos cités pour un « homme de la rue ».

On ne peut s'empêcher de songer aux hétéromorphoses connues chez les Arthropodes actuels, où les régénérations, variables, sont en relation avec les lésions ou non-lésions d'un ganglion nerveux. Ici, on constate les nouvelles morphologies après des indices de résorption et de régénération. Mais ce sont des caractères génériques ou familiaux qui apparaissent. Rien de tel chez les Arthropodes. Il n'y a probablement là que de lointains airs d'analogies dans les deux cas.

De toutes façons, l'origine des *Perisphinctidés*, à la lumière de ces considérations, n'en est que plus énigmatique.

---

Une même marche de raisonnement sur les deux derniers échantillons à caractères d'*Arnioceras* nous aurait conduits à des conclusions identiques à celles concernant le *Cardioceras*. Ici encore, des traumatismes sont en cause, certains pour l'avant-dernier, quasi-certains pour le dernier individu.

Les indices montrent des dissemblances chez les deux individus étudiés. Il n'a rien d'étonnant à cela. Outre que tous les spécimens étu-

diés sont anormaux, malades, le premier de ces deux derniers est dissymétrique, et le second peut-être aussi.

Pour terminer cette étude, je dois signaler que la littérature paléontologique m'a fourni des données sur de telles anomalies. Leur importance ne semble pas du tout avoir été remarquée, ou tout au moins l'origine plausible de leurs formes n'a pas été entrevue.

Ressouche a décrit une Ammonite de 33 mm. de diamètre, du Lias, qu'il attribue à une espèce nouvelle : *Grammoceras ? Boyeri* ; l'auteur l'avait soumise à Monestier qui l'avait aidé à élaborer ses conclusions. L'échantillon provient du Toarcien de la Lozère, à Ste Bauzile, ravins des Montialoux, zone à *Grammoceras striatulum* Sow.

Le stade jeune, caréné, rappelle beaucoup *Grammoceras striatulum* Sow., d'après Ressouche. Ceci semble probable, autant que l'on puisse en juger sur sa mauvaise figure. Les cloisons ont un dessin presque identique à celui des cloisons de l'espèce de Sowerby.

Suit un stade qui pour moi est un indice de résorption : non caréné, les côtes ne passent pas sur la région siphonale, laissant une légère dépression à l'emplacement de la carène. On voit 3 cloisons dont le dessin est identique à celui des précédentes. Pour l'auteur ce stade rappelle *Catullocceras Dumortieri* Thioll.

Enfin, un stade non caréné succède, les côtes passant région siphonale sans interruption ni déviation. La section est alors arrondie. Pour Ressouche, ce fragment a l'allure d'un *Amphiceras*.

Aidé de Monestier, Ressouche établit cette conclusion incertaine : s'agit-il « du passage pris sur le vif d'une espèce à une autre ? Un résultat d'un croisement d'espèces ? »

Pour l'auteur, le dernier stade ne montre pas des ornements de la dernière chambre, car celle-ci commence au milieu du second stade déjà marqué par une divergence très grande avec le premier.

En résumé, pour l'auteur, on n'a pas affaire à un « individu à déformation morbide, l'Ammonite étant symétrique et procédant avec une grande régularité à ses divers stades. » Ce ne peut être qu'une espèce nouvelle.

Il est inutile de s'appesantir à discuter sur cette Ammonite et sur les conclusions précitées. De toute évidence, cette forme anormale de *Grammoceras striatulum* est à classer avec certains des individus étudiés précédemment ; c'est aussi le résultat d'un traumatisme ou d'une cause voisine.

De son côté, Dumortier a décrit minutieusement deux *Deroceras* du Lotharingien qui l'ont bien intrigué. Il en a fait deux espèces nouvelles : *D. trimodum* et *D. quadrarmatum*. Bien qu'ayant conservé une section de *Deroceras* avec d'autres modifications importantes, ces individus sont peut-être encore à ranger avec ceux étudiés présentement. Il s'agit d'Ammonites atteintes de traumatismes, bien que la fré-



quence (toute relative) des individus, selon Dumortier, soit étonnante s'il s'agit de formes anormales.

Ces deux formes seraient des individus anormaux appartenant à deux espèces différentes de *Deroceras* qui ne sont pas encore reconnues avec certitude.

Mais il s'agirait peut-être d'un cas différent de ceux envisagés jusqu'ici. On serait en face d'une malformation spécifique : une même cause produirait toujours chez certains représentants de l'espèce l'apparition de caractères nouveaux d'ordre générique. Ce n'est d'ailleurs qu'une pure supposition. En effet, si on connaissait un nombre bien plus élevé de représentants attribuables aux différents cas étudiés au début de ce travail, peut-être cette constance de caractères, trouvée chez les Ammonites de Dumortier, serait-elle aussi de règle.

La position stratigraphique de ces Ammonites semble être le Lotharingien supérieur, dans le Mont d'Or Lyonnais.

S. S. Buckman, de son côté, a figuré une Ammonite très intéressante dans son travail : Yorkshire Type Ammonites. L'échantillon, est d'un diamètre voisin et d'une ressemblance frappante avec la malformation de *Pleydellia aalensis* décrite plus haut.

Il s'agit de *Pseudolioceras erratum* Simpson (*Amm. erratus* Simp. 1843). La figure de Buckman, Pl. CLXXXVIII figure l'holotype. La figure montre bien l'absence de la carène, qui est très bien marquée chez les *Pseudolioceras*, au sommet d'une section assez aiguë. Les côtes passent sans interruption sur une région siphonale arrondie, absolument comme chez l'Ammonite de Bouxières, précitée. Les côtes sont falciformes et fasciculées par deux, et sur certaines régions du flanc ressemblent beaucoup à l'Ammonite de Bouxières.

Buckman indique comme horizon : *exaratum*, c'est-à-dire un niveau inférieur à celui à *Harpoceras falcifer*, (Toarcien inf. des auteurs français : Whitbien des anglais).

Le savant Paléontologiste anglais ne semble pas avoir été frappé outre mesure par cette forme. En la rangeant comme lui sans hésitation dans le genre *Pseudolioceras*, c'est nier implicitement nos définitions de ce genre ; car Buckman la considère après Simpson comme une espèce bien individualisée. Ce serait une espèce qui n'aurait plus de caractères génériques. En considérant cet échantillon comme une malformation due vraisemblablement à un traumatisme chez un *Pseudolioceras* ou un genre voisin, on est plus en accord avec les principes de la systématique.

Il est inutile de s'étendre sur une description et discussion de cette forme qui, comparée aux précédentes, apparaît manifestement comme un individu anormal. Il ne peut donc s'agir là d'une espèce au sens biologique du mot.

Enfin, j'ajouterai que les 3 formes différentes rapportées par Monestier à une même espèce de son nouveau genre *Lapparentia* sont des malformations ou des mutations comme celles étudiées ici. Il faudrait

avoir en mains ces fossiles pour savoir s'il s'agit bien d'une malformation et non d'une mutation. Cette malformation porterait sur des *Pseudogrammoceras* et (*Phlyseogrammoceras* ?) de la limite aalénien-yeovilien. Monestier n'a pas été spécialement intrigué par les caractères de la région siphonale de ses Ammonites qu'il repproche du genre *Amphiceras* Gemm. L'Ammonite de Schloënbach vue précédemment, est rangée par lui dans son genre *Lapparentia*.

Dans un travail de Roman et Boyer, Monestier décrit une nouvelle espèce de *Tmetoceras* des Causses. Sous un même nom plusieurs formes assez dissemblables sont groupées. Elles proviennent précisément d'un niveau inférieur de l'Aalénien où n'existent pas les *Tmetoceras*. Les côtes, selon le texte et pour autant que l'on peut en juger sur les mauvaises figures, ne passent pas sur la région siphonale. Mais il n'y a pas de carène à ce niveau, seulement une dépression. Ce n'est pas sans raison que Monestier dit que ces formes rappellent *Catullocceras* ; pour moi il s'agit de formes anormales de *Catullocceras*. On s'éloigne un peu des types de malformations étudiées ici ; mais c'est encore la région siphonale qui est affectée : la carène est disparue. De plus les cloisons apparaissent différentes de celles de *Catullocceras*. Il faudrait d'ailleurs savoir dans quel état de conservation elles se trouvent. Ce caractère des lignes cloisonnaires et celui de la région siphonale alliés à un aspect différent du flanc (les costulation et enroulement différent des divers *Catullocceras* connus) ne permettent cependant pas de trancher s'il s'agit d'une mutation ou d'une malformation par traumatisme.

#### BIBLIOGRAPHIE

- 1) A. DENCKMANN. Ueber die Geognost. Verhältn. der Umgegend von Dornten, nördlich Goslar etc. Abh. z. Geol. Spez. von Preussen. Band 7. H. 2. Text und Atlas. Berlin 1887.
- 2) E. DUMORTIER. Etudes paléontologiques sur les dépôts jurassiques du Bassin du Rhône. 2<sup>me</sup> partie. Paris 1867.
- 3) J. MONESTIER. Ammonites rares ou peu connues et Ammonites nouvelles du Toarcien sup. du S-E de l'Aveyron. Mém. Soc. Géol. de Fr. N° 54. 1921.
- 4) A. RESSOUCHE. Une Ammonite nouvelle remarquable. Extrait du Bulletin de la Société d'Agriculture, Industrie, Sciences et Arts du département de la Lozère. Sans lieu ni date. 4 pages.
- 5) P. REYNES. Monographie des Ammonites. I<sup>re</sup> partie. Texte et atlas. Paris 1867.
- 6) F. ROMAN. Les Ammonites jurassiques et crétacées. Masson, Paris 1938.
- 7) F. ROMAN & P. BOYER. Sur quelques Ammonites de la zone à « Ludwigia Murchisoesae » du Lyonnais. Trav. Lab. Géol. Fac. Sc. Lyon. Fasc. IV. Mém. 4. 1923.

RAPPORTS

	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>
<i>Dumortiera Levesquet</i> d'Orb. Aalénien Mont-St-Martin (M-&M) .....	3,77	3,26	0,56	1,44	0,85	0
<i>Dumortiera Brancoi</i> Ben. Aalénien Hussigny (M-&M) .....	3,63	2,85	0,78	1,37	1,10	0
<i>Dumortiera Brancoi</i> Ben. Aalénien Mont-St-Martin (M-&M) .....	3,66	2,82	0,80	1,33	1,0	0
<i>Dumortiera pexizigae</i> Buck. Aalénien, type de Gérard - Chavigny (M-&M) .....	3,81	2,80	0,73	1,57	env. 2,14	0
<i>Catalloceras pensivansite</i> Brauns. Aalénien, type de Gérard - Chavigny (M-&M) .....	3,75	3,15	0,89	1,83	1,266	0
<i>Catalloceras Dumortieri</i> Thiollère, Aalénien - Palm de Sucre (Agingcourt) (M-&M) .....	3,99	2,68	0,68	1,36	env. 0,92	0
<i>Plepidella aalensis</i> Ziel. Aalénien, type de Gérard - Ludres (M-&M) .....	5,38	2,41	0,44	1,025	env. 0,60	non mes.
<i>Colleswaldia crinita</i> Buckm. Aalénien, type de Gérard - Marboche (M-&M) .....	5,45	2,85	0,57	1,57	1,56	0
<i>Lytoceras irregulare</i> Pomp. Aalénien, type de Gérard - Ludres (M-&M) .....	2,88	2,77	0,96	2,6	0,45	0
<i>Dactyloceras crassiusculosum</i> Simps. Tourcien inférieur - Leyr (M-&M) .....	2,75	3,93	1,43	1,06	0,82	non mes.
<i>Stephanoceras Humphriesi</i> Sow. Holotype, d'après P. Roche .....	3,1	1,7	1,2	?	?	?
<i>Spathia Martini</i> d'Orb. Bojoeten, Bayeux .....	3,32	3,32	1	1,44	0,66	non mes.
<i>Zigzagoceras zigzag</i> d'Orb. Moulage d'un échantillon de la Sarbonne .....	3,18	2,50	0,72	1,69	0,50	non mes.
<i>Preperonoceras</i> - Echantillon de Branco - Toarcien inférieur .....	? 2,5	? 2,91	1,17	?	?	?
<i>Phenatoceras phoenax</i> P. Mauthouge - Aalénien ferrugineux - Ludres (M-&M) .....	3,66	2,75	0,75	1,5	env. 0,57	—
<i>Plepidella aalensis</i> Ziel (éch. anormal) Aalénien ferrugineux - Boixières-aux-Dames .....	4,125	3	0,72	0,80	env. 1	non mes.
<i>Catalloceras</i> ? sp. Aalénien ferrugineux - St Quentin (Isère) .....	3,77	3,40	0,90	0,12	env. 2,47	?
<i>Pseudogrammoceras Bingmanni</i> Denck. (éch. anormal) Toarcien - Ludres (M-&M) .....	env. 4,52	env. 2,79	0,61	1,75	?	0
<i>Cardioceras cordatum</i> Sow. Oxfordien Launoy (Ardennes) : 1. — Partie normale .....	3,11	2,68	0,89	?	0,78	0
2. — Partie anormale .....	env. 1,94	2,69	? 1,46	2,57	?	3
<i>Anatthis aff. margaritatus</i> , Mont. (éch. anormal), Marnes à <i>Anatthis margaritatus</i> *, Fécocourt (M-&M) : 1. — Partie normale .....	3,2	2,66	0,83	?	1,43	0
2. — Partie anormale .....	3,38	2,58	0,76	env. 1,62	1,01	0
<i>Anatthis</i> sp. (Groupe de <i>A. margaritatus</i> Mont.), Marnes à <i>Anatthis margaritatus</i> *, Torcenay, Haute Marne, (éch. anormal) .....	3,5	3,23	0,92	?	1,01	0

*Explication du tableau d'indices.*

Les indices  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  donnent les caractères subgénériques,  $R^4$ ,  $R^5$ ,  $R^6$  donnent les caractères spécifiques. Ils signifient respectivement :  $R^1$ , le rapport du diamètre sur l'épaisseur ;  $R^2$ , diamètre sur hauteur du flanc ;  $R^3$ , épaisseur sur hauteur ;  $R^4$ , épaisseur à l'ouverture du dernier tour conservé sur celle du tour précédent ;  $R^5$ , nombre des côtes sur diamètre ;  $R^6$ , nombre des costules sur nombre de côtes (voir P. ROCHÉ 1939 Aalénien et Bajocien du Mâconnais p. 169-172).

De nombreuses possibilités de comparaisons sont possibles entre les différents genres et des espèces de mêmes genres. On voit qu'il n'y a aucune apparence de parenté entre les 5 premiers échantillons objet de ce travail ; leurs indices sont par trop dissemblables. L'étude des cloisons de deux d'entre eux le confirme.

*Notes additionnelles.*

1. — Postérieurement à la rédaction de ce travail, j'ai pu constater dans les collections du Geological Survey de Grande-Bretagne, que l'Ammonite figurée par Buckman, sous le nom de *Polymorphites senescens*, n'est pas une espèce valable. Il s'agit d'un très mauvais moule interne qui est à mes yeux un cas typique d'une forme anormale, très probablement chez une *Pleydelia* (ou *Cotteswoldia*), de même nature que celles examinées ici. Un traumatisme serait probablement à l'origine de cette forme. La position stratigraphique de cette Ammonite, trouvée dans des couches équivalentes à celles de notre « Aalénien ferrugineux », et où existent des *Pleydelia* et *Cotteswoldia*, concorde donc avec ma façon de voir, nouvelle. Il était curieux de trouver des *Polymorphites*, d'ailleurs connues par ce seul échantillon, dans cet étage liasique.

2. — J'ai oublié d'incorporer dans mon texte quelques remarques sur une Ammonite qui m'a frappé depuis longtemps. A. Hyatt a figuré planche X, figure 19, un curieux spécimen qu'il attribue à un jeune *Oxynticerus oxynotum* Qu., pathologique, à région abdominale crénelée. Celle-ci rappelle donc les *Amaltheus* d'une étrange façon. La position stratigraphique de cette Ammonite fait qu'elle ne peut pas être considérée comme un *Amaltheus*. Faut-il voir là, bien avant l'éclosion des *Amalthéidés*, un type prémonitoire ? Pour moi il y a peu de doutes qu'il s'agit là d'un individu rentrant dans les cas anormaux étudiés ici à cause de leurs régions siphonales particulières. A nouveau nous voyons apparaître pour des causes accidentelles, sur un individu isolé, des caractères définissant des grandes coupures chez les Ammonites ! (Le peu de fréquence des cas expliquant la rareté des spécimens trouvés, ne va pas contre l'explication admise ici ; cela revient

au même qu'il y ait une seule Ammonite (cas vraisemblable) présentant cette malformation au cours du Lotharingien, ou plusieurs.)

3. — *Echioceras ormentalis* Dumortier, qui n'a pas été cité au cours de ce travail est également un cas typique de malformation de la région siphonale. Chez l'holotype de Dumortier, la carène, constante chez le genre *Echioceras*, fait défaut et les côtes passent sans interruption sur la région siphonale arrondie. Vue de profil, cette Ammonite montre d'ailleurs une dissymétrie qui laisse supposer que l'on est là sans doute en face d'un individu atteint de malformations.

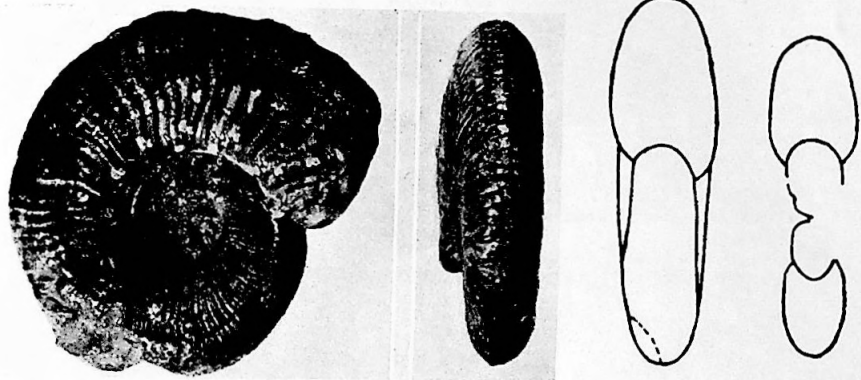
4. — Il m'a été totalement impossible de me procurer les articles de Engel, cités dans le travail de Spath, concernant des Ammonites malades ou anormales, et où il étudie des *Amaltheus gibbosus* Qu. qui ont été décrites comme *A. paradoxus*.

On trouvera dans le travail cité de Spath, des considérations générales sur les spécimens pathologiques (*kakomorphes*, dans la barbare terminologie de S. S. Buckman). Mais aucunes des considérations envisagées ici n'y apparaît.

Ayant utilisé le travail de Engel, Spath aurait signalé le fait si des cas aussi spéciaux que ceux étudiés ici y étaient cités, du moins je le pense.

#### Bibliographie.

- ALPHEUS HYATT. Genesis of the Arietidae. Smithsonian contributions to knowledge. 673. Washington 1889.
- L. F. SPATH. Problems of Ammonite-Nomenclature. X. The Naming of Pathological Specimens. Geol. Magazine. Vol. LXXXII, N. 6. Nov.-Déc. 1915.
-



1. PHENAKOCERAS PHENAX P. M., de Ludres. « Aalénien ferrugineux ». Vues de flanc et de la région siphonale.

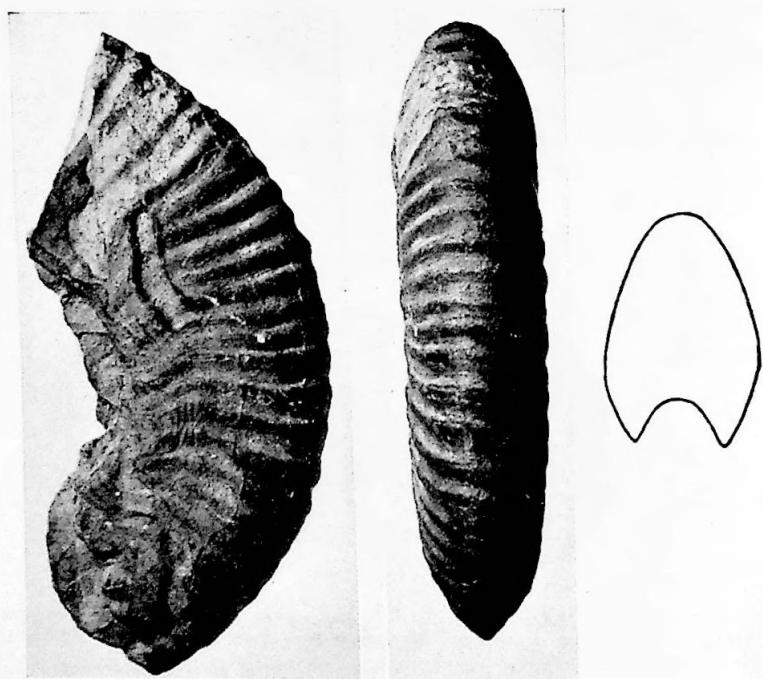


2. PLEYDELLIA AALENSIS Ziet., échantillon anormal de Bouxières aux Dames, « Aalénien ferrugineux ». Vues de flanc et (oblique) de la région siphonale.





3. CATULLOCERAS sp. de Saint-Quentin, individu anormal.  
«Aalénien ferrugineux». Vue de flanc et vue oblique de la région  
siphonale.



4. PSEUDOGRAMMOCERAS BINGMANNI Denckm., Echantillon  
anormal. Toarcien de Ludres. Vues de flanc et de la région siphonale.



5. *CARDIOCERAS CORDATUM* Sow., de Launoy, Ardennes. Oxfordien. Echantillon anormal. Vues de flanc et de la région siphonale. Région siphonale aux stades normal et anormal.



6. *AMALTHEUS* af. *MARGARITATUS* Montf., Echantillon anormal de Féocourt, Charmouthien. Vues de flanc et de la région siphonale, parties normale et anormale.



7. *AMALTHEUS* sp. (du groupe de *A. MARGARITATUS* Montf.), Echantillon anormal, de Torconay. Vues de flanc et de la région siphonale.

Tous les échantillons sont figurés en grandeur naturelle.

