

ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТР ПЕР ВОДОВ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОКУМЕНТАЦИИ

Рег. № _____

Перевод № Б-16644

УДК _____

Тьерри Ж.

ОНТОГЕНЕЗ ШОВНОЙ ЛИНИИ И ПРОИСХОЖДЕНИЕ MAYAITIDAE SPATH 1928
(AMMONITINA, STERHANOSCERTACEAE) СР НЕГО ОКСФОРДА ИНДО-МАЛЬ-
ГАШСКОЙ ПРОВИНЦИИ

Перевод с французского языка статьи из журнала

Thierry J.

Ontogenèse de la ligne de suture et origine des Mayaitidae
Spath 1928 (Ammonitina, Strophodontacidae) de l'Oxfordien
moyen de la province Indo-Malgache. - "Comptes rendus hebdo-
madaires des séances de l'Académie des sciences", 1975, vol.
280, série D, pp. 1543 - 1546

Аннотация. На основании морфологических данных анализируется
происхождение

Переводчик Ковалева И.

Кол-во стр. 8

Кол-во ил. I

Перевод выполнен 75.197

ОНТОГЕНЕЗ ШОВНОЙ ЛИНИИ И ПРОИСХОЖДЕНИЕ *MAYATIDAE* SPATH
1928 (*AMMONITINA*, *STORHANOCERATACEAE*) СРЕДНЕГО ОКСФОРДА
ИНДО-МАЛЬГАШСКОЙ ПРОВИНЦИИ

Тьерри Ж.

Краткое содержание.

Наличие боковой лопасти на шовной линии у *Mayatidae* оксфордского возраста позволяет считать, что они возникли от келловейских *Macrocephalitidae*, а не от *Pachyceratidae*. Вместе с тем шовная линия у *Macrocephalitidae* по сравнению с этой линией у *Mayatidae* имеет "восходящее положение" и существенное развитие вспомогательных лопастей.

Историческая справка

С самого их открытия в верхнеюрских слоях Индии и Мадагаскара / 1, 2, 3 / представители современного семейства *Mayatidae* Spath 1928 были помещены рядом с *Macrocephalitidae* Buckman 1922. В своей фундаментальной работе Л.Ф.Шпат / 4 /, исходя в основном из морфологических и стратиграфических факторов выделил для среднекелловейских форм семейство *Eusycloceratidae*, а для среднеоксфордских - семейство *Mayatidae*. Эти формы дают прекрасный пример гетерохронной гомеоморфии с более древней келловейской *Macrocephalitidae*. Несомненно настроенный против Букмана, Шпат придавал мало значения шовной линии и довольствовался тем, что заимствовал наблюдения В. Ваагена / 2 / и Г.Боема / 5 /, которые отметили, что в противоположность *Macrocephalitidae*, где она является радиальной, шовная линия у *Mayatidae* отклоняется от радиуса спирали и загибается назад от умбрального края к вентральному. Многие авторы придержи-

ются только этого фактора для определения келловейских
и оксфордских

161.

В международном палеонтологическом словаре В.Ж. Аркель полностью разделяет *Mayaitidae* Spath 1928 от *Macrocephalitidae* Buckman 1922, в связи с географической и стратиграфической изоляцией. В генеалогическом древе, предложенном Аркелем, он дает даже ответвление *Pachyceratidae* Buckman 1918, которые сами отошли от *Tulitidae* Buckman 1921. Несколько лет раньше (1950) этот автор по отношению к семейству *Macrocephalitidae* с *Eucycloceratidae*

В 1923 году немецкий палеонтолог О. Шиндевольф, заинтересовавшийся морфологией, и особенно шовной линией аммонитоидей, отметил двойное размещение умбикальных лопастей у *Stephanocerataceae*. Первоначальное строение, которое вследствие эмбриональной акселерации имеет сразу пять лопастей (три протолопасти, помеченные E, L, I и две металопасти U_1, U_2) может как у большинства прских аммонитоидей либо сохранить эту структуру, с присоединением во время роста между U_2 и U_1 нескольких дополнительных лопастей (U_3, U_4, U_5 и т.д.), либо до появления дополнительных лопастей дать одну дополнительную лопасть, внутреннюю боковую лопасть называемую U_n , характерную для *Stephanocerataceae*, которая помещается между U_1 и $I/8$. Филогения *Stephanocerataceae* должна быть таким образом полностью пересмотрена в зависимости от наличия или отсутствия этой лопасти (рис. 301). Не имея к сожалению возможности изучить онтогенез шовной линии *Mayaitidae*, О. Шиндевольф довольствуется тем, что утверждает, что "если справедливо, что *Mayaitidae* происходят от *Pachyceratidae*", как это утверждает Аркель, то следует также согла-

ситься с тем, что у них не развивается кроме того и лопасть U_n . Тесной связи между *Mayaitidae* и *Macrocephalitidae* не существовало", как это указывают Г.Е. Вестерманн и Ж. Каломон / 9, 10, 11 /.

Онтогенез шовной линии *Mayaitidae*.

Прекрасный материал, собранный в среднеоксфордских породах Мадагаскара (долина Андангонвато, провинция Манера, точки 473 и 477), который мне передал М. Колинзон, позволил мне проследить развитие шовной линии у *Epimayaites falcooides* Spath и *E. latus* Spath (микроконхи) начиная с протоконха с диаметром до 75 мм, совпадающего приблизительно с концом фрагмокона (рис. а). Разобрать на отдельные камеры удалось только экземпляры найденные в этих двух заделках, но мне все же удалось убедиться на примере обломков экземпляров, найденных в других скоплениях *Mayaitidae* (*Mayaites* и *Dhosaites*), что у них развитие шовной линии сопровождается появлением лопасти U_n как у *Macrocephalitidae* (рис. б). У обоих семейств формирование внутренней боковой лопасти U_n происходит сень рано, при диаметре 0,8 мм, то есть между $3/4$ и I витком на уровне 3 или 4 шовной линии после первичного шва.

Между *Macrocephalitidae* и *Mayaitidae* к диаметру 5 мм (3 виток) тем не менее намечаются четкие различия. У первых (рис. в) шовная линия остается радиальной: если провести линию, проходящую через верхушку подошвы, то видно, что она заметно смещена на луче витка раковины.

У вторых наоборот (рис. а) лопасти располагаются по восходящей линии от вентрального к омбикальному краю, а затем спускаются к дорсальному краю. С другой стороны, если у

Macrocephalitidae число вспомогательных умбикальных лопастей устанавливается окончательно около 5 близ диаметра 7,5 - 9 мм (рис.), то у *Mayaitidae* мне удалось отметить 7 вспомогательных умбикальных лопастей (рис. а), то есть число, которое не возрастает больше начиная с диаметра 10 - 12 мм.

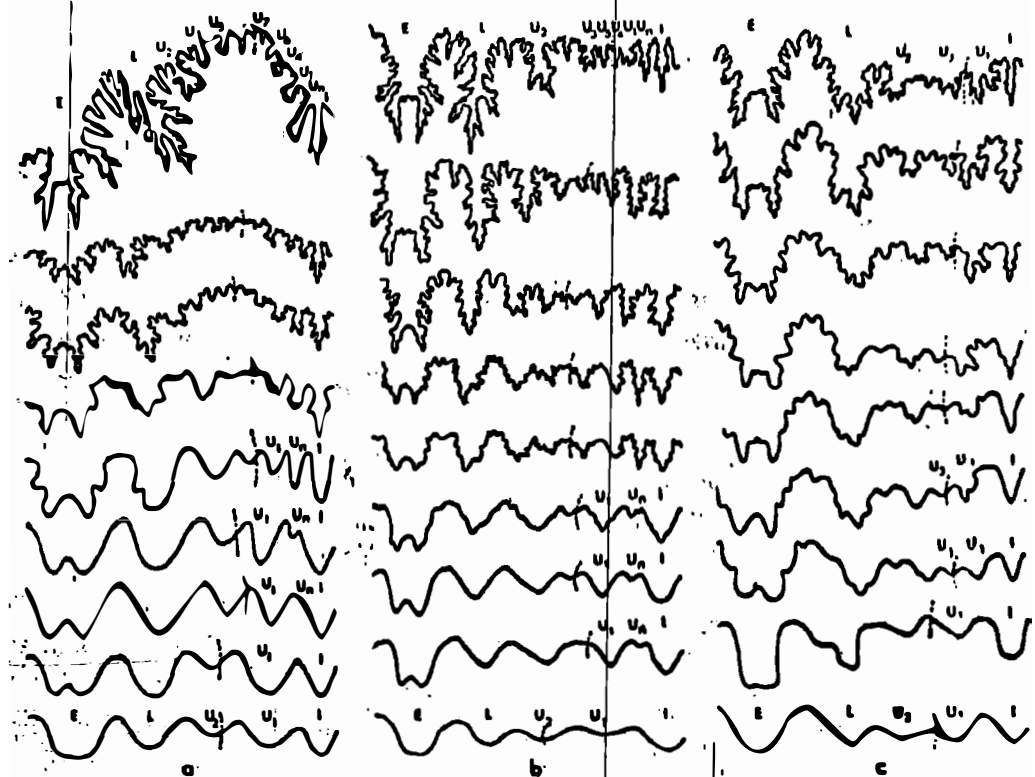
После этой стадии с 9 лопастями у *Macrocephalitidae* и с 11 лопастями у *Mayaitidae* онтогенез проявляется только в сильном срезывании подошв и лопастей, в результате чего часто трудно найти шов взрослой особи.

Происхождение *Mayaitidae*

Рассмотренные здесь экземпляры отобраны в среднеоксфордских отложениях Мадагаскара (средний арговий по М.Колиньону /11/, зона *Dichotomosphinctes* соответствующая приблизительно зоне *plicatus* в Европе). К сожалению мне не удалось проследить развитие шовной линии у среднекелловейской. Но мадагаскарские образцы из коллекции М.Колиньона, а также типы и формы описанные Шпатом /4/, Боемом /5/ и Бассом и Перродоном /6/ на внешней видимой части чаще всего имеют шов восходящий к многочисленным умбикальным лопастям, позволяющими предположить схожую структуру у *Mayaitidae*. Вестремани и Гетти /12/ наблюдали тоже самое на материале, полученном на Новой Гвинее.

Таким образом представляется, что, как это предполагал Вестреман /10/, *Mayaitides* относятся непосредственно к *Macrocephalitidae* пройдя, повидимому, *Euscyclosergidae*, не только по своей очень близкой морфологии, но и по структуре шовной линии. Они, повидимому, наоборот, удаляются от *Pachysergidae*, шовное развитие которых обнаруживает отсутствие внутренней боковой лопасти L_1 и лопасти,

которая раздвоена или растроена (рис. С). Кроме того, географическое распределение *Macrocephalitidae* и *Mayaitidae* в Индо-Мальгашской провинции перекрываются, начиная с нижнего келловоя до среднего оксфорда, в то время как *Pachyceratidae* очень редко встречаются в средне-оксфордских слоях. И наконец, первые, *Pachyceratidae* (*Erymnoceras*) появились в верхах среднего келловоя (зона с *Coronatum*), в то время как *Eucycloceratidae* существуют начиная с начала этого подяруса („*Rheman-ni Beds* по Шпату 141) при продолжающих свое существование *Macrocephalitidae*. Представляется более логичным выделить *Pachyceratidae* (*Erymnoceras*, *Pachyceras* и *Tornguistes*) из такой группы как *Tulitidae* как это предложил О. Шиндевольф 181. "Недостающие звенья", как между *Tulitidae* и *Pachyceratidae* в верхах нижнего келловоя, так и между *Eucycloceratidae* и *Mayaitides* в нижнем оксфорде не кажутся серьезным препятствием, чтобы отклонить это родство. Действительно, что касается перехода *Macrocephalitidae*-*Eucycloceratidae*-*Mayaitidae*, то недостаток точности стратиграфии среднего и верхнего келловоя и нижнего и среднего оксфорда, как на Мадагаскаре, так и в Индии и на Новой Гвинее дает широкое поле научным изысканиям, особенно в отношении пересмотра таких семейств как *Eucycloceratidae* и *Mayaitides*, которые может быть являются всего лишь подсемейством *Macrocephalitidae*, в то время как *Pachyceratidae* вполне могли бы быть близки *Perisphinctaceae* благодаря их довольно простому шву и отсутствию U_n .



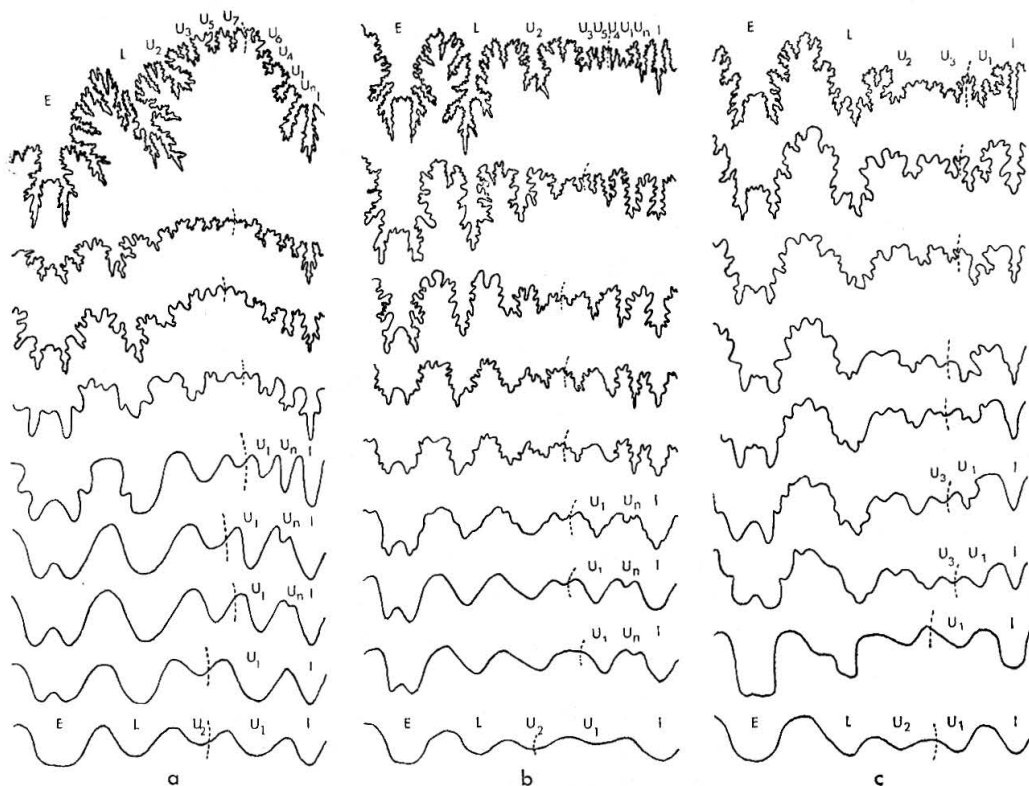
Онтогенез шовной линии у следующих форм: а) *Epimayaites falcoides* Spath, зона с *Plicatus*, долина Андангонгато, провинция Манера, Мадагаскар; б) *Dolikephalites typicus* Blak нижний келловей, зона с *Gracilis*, Уэтзинг, Германия; в) *Pachyceras calandeanum* (d'Orb.) верхний келловей, зона *Lamberti* Кальвадос, Франция.

Примечание: Для облегчения сравнения рисунки имеют один и тот же масштаб: первый в низах серии соответствует первичному шву (диаметр около 0,5-0,7 мм), последний в верхах серии соответствует взрослому шву (диаметр приблизительно 50-60 мм). Никакой новой лрпасти не появляется после диаметра 7 - 8 мм у *Mayartidae* и *Macrocephalidae* и начиная с 2 мм у *Pachyceratidae*.

Список литературы

- (*) Séance du 17 février 1975.
- (1) J. DE SOWERBY, *Trans. Geol. Soc. London*, 2^e série, 5, 1840, p. 327-329, *pl. XXXI-XXXII*; p. 715-719, *pl. LXI*.
- (2) W. WAAGEN, *Mem. Geol. Surv. India, Paleont. Indica*, 1, 1875.
- (3) P. LEMOINE, *Ann. Pal.*, 5 et 6, 1910-1911, p. 137-168 et 45-64, *pl. XVI à XX* et *pl. VI* et *VIII*.
- (4) L. F. SPATH, *Mém. Geol. Surv. Paleont. Indica*, 9, mém. 2, part 1 à 6, 1927-1933.
- (5) G. BOEHM, *Paleontographica*, suppl. IV, livr. 2 et 3, 1907.
- (6) E. BASSE et M. PERRODON, *Mém. Soc. géol. Fr.*, N^{lle} série, 30, mém. 65, 1950.
- (7) W. J. ARKELL, B. KUMMEL et C. W. WRIGHT, *Traité Int. Pal. Invert.*, part. L, 4, 1957.
- (8) O. H. SCHINDEWOLF, *Akad. Wiss. Liter. abh. Math. Natur. Klas.*, n° 3, 1963.
- (9) G. E. G. WESTERMANN, *N. Jahr. geol. Pal.*, bd. 103, H 1-2, p. 233-279.
- (10) G. E. G. WESTERMANN, *Inter. Geol. Congress.*, part. VIII, Paleont. et strat., 1964, p. 1-15.
- (11) J. H. CALLOMON, *Trans. Leicester Lit. Phil. Soc.*, 67, 1963, p. 19-56.
- (12) M. COLLIGNON, *C. R. et Mém. Coll. Jurassique Luxembourg*, 1962, p. 927-931.
- (13) G. E. G. WESTERMANN et T. A. GETTY, *Bull. Am. Pal.*, 57, n° 256, 1970, p. 229-321.

de ce lobe (fig. 301). Malheureusement, ne possédant pas de matériel lui permettant d'étudier l'ontogénèse de la ligne de suture des *Mayaitidae*, O. Schindewolf se contente d'énoncer que « s'il est vrai que les *Mayaitidae* dérivent des *Pachyceratidae* » comme le prétend Arkell « on devrait alors s'attendre à ce que, de même que ceux-ci, il ne se développe pas de lobe U_n . Une relation étroite entre *Mayaitidae* et *Macrocephalitidae* n'existerait pas » comme le prétendent G. E. G. Westermann [(9), (10)] et J. H. Callomon (11).



Ontogénèse de la ligne de suture chez : a. *Epimayaites falcoides* Spath, Oxfordien moyen, zone à Plicatilis du Ravin Andangonvato, Province de Manera, Madagascar ; b. *Dolikephalites typicus* Blake, Callovien inférieur, zone à Gracilis, Uetzing, Franconie, Allemagne ; c. *Pachyceras lalandeanum* (d'Orb.), Callovien supérieur, zone à Lamberti, Villers-sur-Mer, Calvados, France.

N. B. : Chaque dessin a été ramené à une même dimension pour faciliter les comparaisons : le premier en bas de la série correspond à la suture primaire (diamètre d'environ 0,5 à 0,7 mm), le dernier en haut de la série correspond à la suture adulte (diamètre voisin de 50 à 60 mm) ; Aucun nouveau lobe n'apparaît plus après un diamètre de 7 à 8 mm chez les *Mayaitidae* et *Macrocephalitidae*, dès 2 mm chez les *Pachyceratidae*.

ONTOGÉNÈSE DE LA LIGNE DE SUTURE DES MAYAITIDAE. — Un excellent matériel provenant de l'Oxfordien moyen de Madagascar (ravin Andangonvato, Province de Manera ; gisements 473 et 477) qui m'a été confié par M. M. Collignon m'a permis de suivre le développement de la ligne de suture de *Epimayaites falcoides* Spath (microconche) et *E. lautus* Spath (microconche) depuis la protoconche jusqu'à un

diamètre de 75 mm, correspondant à peu près à la fin du phragmocône (*fig. a*). Seuls les individus de ces deux gisements ont pu se prêter à un démontage des loges successives, mais j'ai pu vérifier sur de nombreux autres fragments de tours d'individus appartenant à d'autres gisements ou d'autres genres de *Mayaitidae* (*Mayaites* et *Dhosaites*), que ces derniers présentent tous un développement sutural avec apparition d'un lobe U_n comme chez les *Macrocephalitidae* (*fig. b*). Dans ces deux familles, l'individualisation du lobe latéral interne U_n s'effectue très tôt, aux alentours d'un diamètre égal à 0,8 mm, c'est-à-dire entre $3/4$ et 1 tour de spire, au niveau de la 3^e ou 4^e ligne de suture après la suture primaire.

Deux différences très nettes entre *Macrocephalitidae* et *Mayaitidae* apparaissent cependant vers un diamètre de 5 mm (3 tours de spire). Chez les premiers (*fig. b*) la ligne de suture reste radiale : si l'on trace une ligne passant par le sommet des selles on constate qu'elle est sensiblement calée sur le rayon de la spire de la coquille : par contre chez les seconds (*fig. a*), les lobes se disposent d'une manière ascendante du bord ventral jusque vers le bord ombilical, puis descendante jusque vers le bord dorsal. D'autre part, chez les *Macrocephalitidae*, si le nombre de lobes ombilicaux auxiliaires est définitivement fixé à 5 vers un diamètre variant entre 7,5 et 9 mm (*fig. b*), chez les *Mayaitidae* j'ai pu observer l'apparition de 7 lobes ombilicaux auxiliaires (*fig. a*), nombre qui n'augmente plus à partir de 10 à 12 mm de diamètre.

Au-delà de ce stade à 9 lobes chez les *Macrocephalitidae* et 11 lobes chez les *Mayaitidae* l'ontogenèse ne montre plus qu'un fort découpage des selles et des lobes rendant bien souvent la suture du stade adulte très difficile à relever à cause d'un enchevêtrement des éléments.

ORIGINE DES MAYAITIDAE. — Les individus étudiés ici proviennent tous de l'Oxfordien moyen de Madagascar [Argovien moyen de M. Collignon (¹¹), zone à *Dichotomosphinctes wartae* et *Proscaphites anar* correspondant à peu près à la zone à *Plicatilis* de l'Europe] ; les *Mayaitidae* existent encore jusqu'au sommet de l'Oxfordien moyen [Argovien supérieur de M. Collignon (¹¹), zone à *Epimayaites transiens* correspondant à la zone à *Transversarium* de l'Europe]. Je n'ai malheureusement pas pu étudier le développement de la ligne de suture des *Eucycloceratidae* Spath 1928 du Callovien moyen ; mais les échantillons de Madagascar provenant de la collection de M. Collignon en ma possession, ainsi que les types ou formes figurées de Spath (⁴), Boehm (⁵), et Basse et Perrodon (⁶) montrent la plupart du temps sur la partie externe visible, une suture ascendante à nombreux lobes ombilicaux laissant présager une structure semblable aux *Mayaitidae*. Westermann et Getty (¹²) ont observé la même chose sur un matériel nouveau de Nouvelle-Guinée.

Il apparaît donc tout comme le supposait Westermann [(¹⁰), p. 9] que les *Mayaitidae* s'apparentent directement aux *Macrocephalitidae* vraisemblablement par l'intermédiaire des *Eucycloceratidae*, non seulement par leur morphologie externe très proche mais par la structure de leur ligne de suture ; ils semblent au contraire s'éloigner des *Pachyceratidae* dont le développement sutural montre l'absence totale du lobe latéral interne U_n et un lobe U_1 divisé (bi ou trifide) (*fig. c*) ; de plus, les aires de répartition géographique des *Macrocephalitidae* et des *Mayai-*

tidae-Eucycloceratidae se chevauchent considérablement dans la province indomalgache depuis le Callovien inférieur jusqu'à l'Oxfordien moyen, tandis que les *Pachyceratidae* sont extrêmement rares dans cette dernière (étude en cours). Enfin, les premiers *Pachyceratidae* (*Erymnoceras*) apparaissent dans le sommet du Callovien moyen (zone à *Coronatum*) alors que les *Eucycloceratidae* existent dès la base de ce sous-étage [« Rhemanni beds » de L. F. Spath ⁽⁴⁾] en continuité avec les *Macrocephalitidae*. Il semble nettement plus logique de faire dériver les *Pachyceratidae* (*Erymnoceras*, *Pachyceras* et *Tornquistes*) d'un groupe tel que les *Tulitidae* comme l'a proposé O. Schindewolf ⁽⁸⁾, p. 301]. Les « chaînons manquants » aussi bien entre *Tulitidae* et *Pachyceratidae* dans le sommet du Callovien inférieur, qu'entre *Eucycloceratidae* et *Mayaitidae* à l'Oxfordien inférieur ne me semblent pas un obstacle suffisant pour rejeter cette filiation : en effet, en ce qui concerne le passage *Macrocephalitidae-Eucycloceratidae-Mayaitidae*, le manque de précision de la stratigraphie du Callovien moyen et supérieur et de l'Oxfordien inférieur et moyen, aussi bien à Madagascar qu'aux Indes ou en Nouvelle-Guinée, laisse le champ libre à de nouvelles recherches, notamment la révision des familles telles que les *Eucycloceratidae* et les *Mayaitidae* qui ne sont peut-être que des sous-familles de *Macrocephalitidae*, tandis que les *Pachyceratidae* pourraient fort bien, avec leur suture assez simple et sans U_n , être rapprochés des *Perisphinctaceae* ⁽¹⁰⁾.

(*) Séance du 17 février 1975.

(1) J. DE SOWERBY, *Trans. Geol. Soc. London*, 2^e série, 5, 1840, p. 327-329, pl. XXI-XXIII ; p. 715-719, pl. LXI.

(2) W. WAAGEN, *Mem. Geol. Surv. India, Paleont. Indica*, 1, 1875.

(3) P. LEMOINE, *Ann. Pal.*, 5 et 6, 1910-1911, p. 137-168 et 45-64, pl. XVI à XX et pl. VI et VIII.

(4) L. F. SPATH, *Mém. Geol. Surv. Paleont. Indica*, 9, mém. 2, part 1 à 6, 1927-1933.

(5) G. BOEHM, *Paleontographica*, suppl. IV, livr. 2 et 3, 1907.

(6) E. BASSE et M. PERRODON, *Mém. Soc. géol. Fr.*, N^{lle} série, 30, mém. 65, 1950.

(7) W. J. ARKELL, B. KUMMEL et C. W. WRIGHT, *Traité Int. Pal. Invert.*, part. L, 4, 1957.

(8) O. H. SCHINDEWOLF, *Akad. Wiss. Liter. abh. Math. Natur. Klas.*, n° 3, 1965.

(9) G. E. G. WESTERMANN, *N. Jahrb. geol. Pal.*, bd. 103, H 1-2, p. 233-279.

(10) G. E. G. WESTERMANN, *Inter. Geol. Congress.*, part. VIII, Paleont. et strat., 1964, p. 1-15.

(11) J. H. CALLOMON, *Trans. Leicester Lit. Phil. Soc.*, 67, 1963, p. 19-56.

(12) M. COLLIGNON, *C. R. et Mém. Coll. Jurassique Luxembourg*, 1962, p. 927-931.

(13) G. E. G. WESTERMANN et T. A. GETTY, *Bull. Am. Pal.*, 57, n° 256, 1970, p. 229-321.