LES TARAMELLICERAS (AMMONITINA, TARAMELLICERATINAE) DU CALLOVIEN : DECOUVERTE DE FORMES ANCESTRALES ET ORIGINE PROGÉNÉTIQUE PRÉSUMÉE À PARTIR DU GENRE PARALCIDIA (OPPELIINAE)

par

ELIE CARIOU * & LEANDRO SEQUEIROS **

RESUME

Plusieurs espèces calloviennes du genre Taramelliceras (Taramelliceratinae) sont décrites dont des formes ancestrales découvertes jusque dans le Callovien inférieur. Cette étude est complétée par la description de quelques représentants tuberculés du genre Paralcidia (Oppeliinae) afin de montrer les relations de parenté entre les deux phylums. Le genre Taramelliceras a du se différencier à partir de Paralcidia par un processus progénétique dès le Callovien inférieur. Aucun dimorphisme intraspécifique n'a été reconnu jusqu'à présent chez les Taramelliceras du Callovien.

ABSTRACT

Several Callovian species of the genus Taramelliceras (Taramelliceratinae) are described in detail, some of them are considered as ancestral forms found for the first time down to the Lower Callovian. This study is completed by the description of some tuberculate specimens of the genus Paralcidia (Oppeliinae) which show close parentage between the two lineages. This is especially well demonstrated by the discovery of Paralcidia brangeri nov p. During the growth, this ammonite presents mixed characters : in its first ontogenetic stage its morphology is the one of Taramelliceras and the second stage is the one of Paralcidia. The genus Taramelliceras probably differenciated from Paralcidia by a progenetic process as early as the Lower Callovian. Up to now, no dimorphism at specific level was found in the Callovian Taramelliceras species.

MOTS-CL'ES : CALLOVIEN, AMMONITINA, TARAMELLICERAS, PARALCIDIA, ROLLIERIA, LIGN'EE, ONTOGEN'ESE, PRO-GEN'ESE, DIMORPHISME.

KEY-WORDS : CALLOVIAN, AMMONITINA, TARAMELLICERAS, PARALCIDIA, ROLLIERIA, LINEAGE, ONTOGENESIS, PROGENESIS, DIMORPHISM.

* Laboratoire de Géologie stratigraphique et structurale, Université de Poitiers, 40 avenue du Recteur Pineau, 86022 Poitiers et Centre de Géodynamique sédimentaire et évolution géobiologique, UA 157 C.N.R.S., Dijon ; contribution à l'A.S.P. « Ontogenèse et évolution ».

** Escuela Universitaria de Magisterio, 23400, Ubeda, Espana.

p. 495-515, 3 fig., 2 pl.

Zon	es	Sous-zones	Horizons		Répart	ition	strat	igrap	nique
		777777	Lacune ////	T / I	.sp.	RNI)	_		-
В	RTI		Athletoides	XX	1 nov	um (E			
ERIE	AMBE	POCULUM	Subtense	XIX	tatun	utanı			
N SUF	Ч		Nodulosum	XVIII	jari	rímoi			
OVIEN	¥.		Collotiformis	XVII	mari,	tau			
CALL	THLET	COLLOTIFORMIS	Piveteaui	XVŀ	Tar. Tar.				
Ū	ΑŢ	TREZEENSE	Trezeense	xv				С. С. Ц	
		ROTA	Rota	XIV		(.)	्.म	e E	
	MU		Waageni	XIIIÞ		DOU	lier	ri ((t C.
7	RONA'	LEUIHARUII	Leuthardti	XIIIa		(R.	.sp. Rol	ioffr	е С.
MOYEI	CO		Baylei	XII		erti	vou	, col	ř, (
IEN		DAILEI	Villanyensis	XI	sp.	alb	rnii	Part.	ubbo
۲۲۵۷		TWDANNITCODMIC	Richei	Xb	nov.	Tar.	х. е	м) <i>б</i>	· co
CA	EPS	TIRANNIFORMIS	Blyensis	Xa	ень	?	• Ta	ensi	. gr v.sp
	ANC	CTUEDEL I	Turgidum	IX	eced			mert	Par rí no
		SIUEDELL	Bannense	VIII	ant	I.		E. ma	анде
		DATTNA	Kiliani	VIIb	Tar.	?		.aff	sp.
~		PAIIWA	Boginense	VIIa				Par	Par
RIEU	ILIS	MICHALSKII	Michalskii	VI	_			•	
INFE	CRAC	LAUGIERI	Laugieri	v	-				
IEN		PICTAVA	Pictava	IV	-				
וררסע		REHMANNI	Rehmanni	.111	-				
C	. 201	PRAHECQUENSE	Prahecquense	II	_				
	MACR	BULLATUS	Bullatus	I					

Fig. 1 — Répartition stratigraphique des espèces décrites ou citées dans les genres Taramelliceras et Paralcidia. Stratigraphic distribution of the species described or cited in the genera Taramelliceras and Paralcidia.

I. INTRODUCTION

Jusqu'à présent le genre Taramelliceras n'était connu de façon certaine qu'à partir de la zone à Athleta du Callovien supérieur (Donovan, Callomon & Howarth 1981). Plusieurs espèces nouvelles ont été trouvées dans des niveaux plus àgés du Callovier Les échantillons proviennent des coupes déjà décrites du Centre-Ouest de la France (Cariou 1980) et, pour deux d'entre eux seulement, des Chaînes ibériqués (Sequeiros, Cariou & Melendez 1984). La plus ancienne espèce est datée du Callovien inférieur. ce qui a pour conséquence de faire reculer de plusieurs! centaines de milliers d'années l'origine du genre et donc de la sous-famille des Taramelliceratinae? Précisons que l'àge des formes étudiées sera donné par référence à l'échelle chronostratigraphique à haute résolution (fig. 1) définie récemment pour le Callovien de la province sub-méditerranéenne (Cariou 1984b). Quant à l'origine phylétique des Taramelliceratinae, elle a donné lieu au moins à deux hypothèses.

Pour Spath (1927-1933, p. 131), les *Taramelliceras* s.l. se sont individualisés à partir des Paralcidia (pro Alcidia ROLLIER, 1913) c'est-à-dire des Oppeliinae, tandis que Tintant & Mouterde (1981) les font dériver des Hecticoceratinae. Le matériel nouveau décrit apporte selon nous des éléments décisifs en faveur d'une différenciation de Taramelliceras s.st. à partir de Paralcidia. Ce dernier genre est compris ici selon l'acception d'Arkell (1957) qui place Paroxycerites BREISTROF-FER, 1947 (espèce-type Ammonites subdiscus d'ORB.) en synonymie. Pour essayer de bien cerner les liens de parenté entre les deux lignées, l'étude paléontologique portera non seulement sur les espèces calloviennes de Taramelliceras, mais comportera également la description rapide de quelques formes tuberculées du genre Paralcidia trouvées dans le Callovien inférieur et moven.

II. ETUDE PALÉONTOLOGIQUE

Super-famille des Haplocerataceae ZITTEL, 1884

Famille des Oppeliidae DOUVILLE, 1890

Sous-famille des Taramelliceratinae SPATH, 1928 (1925)

Genre Taramelliceras DEL CAMPANA, 1904

Synonymie :

Neumayria BAYLE, 1878 Neumayriceras ROLLIER, 1909 Richeiceras JEANNET, 1951

Taramelliceras antecedens nov. sp

pl. 1, fig. 1-2 a,b; pl. 2, fig. 1, 5 a,b

HOLOTYPE :

Pam 2216, originaire de **Pamprouf** (Deux-Sèvres), bancs 10 à 11 b. Collection Branger, Fac. Sci. Poitiers.

ETYMOLOGIE :

Allusion au fait que la nouvelle espèce est antérieure aux représentants du genre recensés jusqu'à présent.

MATERIEL :

Outre l'holotype **Pan 2216**, **Pan 2211**, **P211**, **P21**

NIVEAU STRATIGRAPHIQUE :

Zone à Gracilis, sommet de la sous-zone à Michalskii (horizon VI) et base de la sous-zone à Patina (horizon VIIa).

DIMENSIONS ET ORNEMENTATION:

	D	Ph	н	h	E	е	0	0	N/2	n/2
Holotype	31	<31	17,3	0,55	11,5	0,37	3,7	0,12	<u>c</u> 7	17
	23		12,5	0,54	9	0,39	3,5	0,15	-	19
Sal 4908	32	<32	16,5	0,51	12,3	0,38	4,5	0,14	6	<u>c</u> 19
	26,5		14,5	0,54	10	0,37	4	0,15	5	18
Pam 2215	37	<37	21	0,56	13,2	0,36	4,5	0,12	<u>c</u> 6	16
	27		14,5	0,53	10	0,37	3,8	0,14	7	<u>c</u> 15
Pam 2211	30,5	21	16,7	0,54		-	4,5	0,14	5	20
	21		11	0,52	<u>c</u> 7,5	0,35	3	0,14	-	22

DIAGNOSE :

Petite espèce à côtes fines, généralement bifurquées. Cotes internes faiblement marquées sur le phragmocône, contrairement aux côtes externes qui apparaissent saillantes, serrées, régulièrement disposées et arquées en arrière, ponctuées à leur extrémité ventrale par une minuscule saillie tuberculiforme. Chambre d'habitation caractérisée par une costulation très irrégulière qui tend à s'affaiblir au milieu des flancs et à se renforcer sur leur moitié inférieure de manière inégale, ornée d'une carène crénelée et de 5 à 13 paires de tubercules latéro-ventraux punctiformes, symétriques, écartées.

Ligne de suture très découpée à lobes profonds, hormis le lobe ventral qui est court et large.

DESCRIPTION :

Il s'agit d'une espèce plutôt petite. L'ombilic est étroit à bord arrondi, la section comprimée, lancéolée. L'aire ventrale tectifirme devient carénée sur la chambre d'habitation.

La costulation est relativement fine sur l'ensemble de la coquille. Les côtes se bifurquent généralement vers le milieu de la hauteur du tour et l'on note la présence fréquente d'une intercalaire, éventuellement de quelques côtes simples. Les côtes internes, franchement proverses, se courbent légèrement vers l'avant tandis que les externes s'arquent vers l'arrière. Sur le phragmocône, les premières apparaissent faibles et très irrégulièrement exprimées, contrairement aux côtes externes. Celles-ci sont serrées, régulièrement espacées, ponctuées à leur extrémité latéro-ventrale par une faible saillie tuberculiforme. Sur la chambre d'habitation la costulation devient irrégulière à la fois par l'espacement et le relief. Par endroits, elle tend à s'effacer, notamment au milieu des flancs. A ce stade de l'ontogenèse, on constate un renforcement irrégulier des côtes primaires. Seules certaines côtes externes portent un petit tubercule latéro-ventral punctiforme qui devient de plus en plus saillant au cours de la croissance. Les tubercules sont disposés par paires symétriques relativement distantes, dont le nombre varie de 5 à 13 sur les exemplaires étudiés.

La ligne de suture est très découpée : lobe ventral large et peu profond terminé par deux pointes courtes divergentes, lobe latéral deux fois plus profond que le précédent, symétrique, lobe suspensif radial avec des lobes auxiliaires développés, régulièrement décroissants vers l'ombilic. Deuxième selle latérale relativement étroite, élancée, plus élevée que la première.

Variabilité : Il existe une forme plus épaisse (Pam 2215, 2216, Sal 4908) qui se distingue par des tubercules plus vigoureux et une carène plus saillante au crénelures mieux exprimées.

Taramelliceras alberti (R. DOUVILLÉ), 1914 pl. 1, fig. 3

- 1914 Oppelia alberti n.sp. R. DOUVILLÉ, p. 368, fig. 4-6.
- 1915 Oppelia alberti DOUVILLE ; Petitclerc, p. 47, pl. 4, fig. 7.
- ?1980 « Paralcidia » alberti (DOUVILLE), Cariou, p. 19.

SYNTYPES :

Les trois exemplaires figurés par R. Douvillé proviennent respectivement de Pamproux (Deux-Sèvres), MATÉRIEL :

Pam 8009, Pamproux (Deux-Sèvres). Collection Welsch, Fac. Sci. Poitiers.

NIVEAU STRATIGRAPHIQUE PROBABLE :

Base du Callovien moyen.

DIMENSIONS ET ORNEMENTATION:

D	Ph	н	h	E	e	0	• `	N/2
50,5	<50,5	28	0,55	15	0,29	7	0,13	8

DIAGNOSE :

Forme relativement comprimée de taille moyenne à grande. La chambre d'habitation, pourvue d'une carène crénelée, est ornée de côtes simples, biconcaves, interrompues sur le milieu des flancs, le segment interne s'élargissant progressivement jusqu'à mihauteur du tour pour former un renflement mousse. A chaque côte correspond un petit tubercule punctiforme latéro-ventral.

DESCRIPTION:

L'espèce atteint une taille assez grande : l'un des syntypes mesure 80 mm de diamètre. L'ombilic est étroit, la section élevée, lancéolée, avec un maximum d'épaisseur situé au 1/3 inférieur de la hauteur.

R. Douvillé (1914) interprète le syntype originaire de Montreuil-Bellay (fig. 6) comme une forme juvénile, alors que les deux autres (fig. 4 et 5) sont considérés comme des adultes. En réalité, il s'agit de trois individus adultes, l'ornementation se modifiant chez l'espèce en fonction du diamètre de croissance atteint par les variants. L'échantillon décrit a la même provenance que l'un des syntypes. Ces derniers n'offrent aucune information sur les tours internes de cette ammonite. Par contre, le spécimen étudié fournit quelques renseignements sur l'ornementation du dernier tour du phragmocone, connu uniquement à l'état de moule en creux. On y observe des côtes serrées, bifurquées vers la mi-hauteur du tour, avec interposition éventuelle d'une intercalaire. Bien que la costulation sur la moitié interne des flancs soit faiblement marquée, il est possible de distinguer des côtes primaires courbées vers l'avant. Les côtes externes sont au contraire bien exprimées, serrées, régulièrement écartées, arquées vers l'arrière de manière assez prononcée. Elles se renforcent en direction du bord ventral en prenant du relief, leur extrémité apparaissant comme ponctuée par une faible saillie tuberculiforme.

L'ornementation se modifie brusquement sur la chambre d'habitation. Les côtes deviennent simples, biconcaves, en accent circonflexe, bien marquées à présent à la fois sur la moitié interne et externe des flancs, mais interrompues au point d'inflexion situé à mi-hauteur du tour. Les deux parties offrent des caractéristiques bien différentes. Le segment interne est très proverse, courbé vers l'avant. Très fine à sa naissance sur le bord ombilical, cette partie de la côte s'élargit rapidement pour se transformer en un renflement mousse au milieu des flancs. Le segment externe est subradial, modérément arqué en arrière, à la fois plus saillant et plus mince, de largeur constante. A chaque côte correspond un petit tubercule latéroventral arrondi et proéminent, qui apparaît comme détaché par rapport à celle-ci. La loge d'habitation présente une carène saillante, crénelée.

La ligne de suture, mal préservée, ne peut être décrite.

COMPARAISON :

Selon nous l'espèce a été rattachée à tort par R. Douvillé (1914) aux Oppeliinae. Cette sous-famille se caractérise notamment par une costulation faible sur la moitié inférieure des flancs. *Taramelliceras alberti* (R. DOUV.) présente au contraire dans cette région des côtes fortes sur la loge d'habitation, caractère qui, allié à une section relativement épaisse dans les tours internes, en fait un représentant de la sous-famille des Taramelliceratinae.

Cette ammonite se distingue de *Taramelliceras antecedens* nov. sp. par sa plus grande taille et, au niveau de la chambre d'habitation, par ses côtes simples toutes tuberculées.

Taramelliceras ernii nov. sp. pl. 1, fig. 4 a-b

HOLOTYPE :

Gri 6913, spécimen unique, originaire de La Grimaudière (Vienne), banc 4. Collection Cariou, Fac. Sci. Poitiers.

ETYMOLOGIE :

Dédiée à A. von Erni, auteur de l'espèce Taramelliceras taurimontanum du Callovien supérieur.

NIVEAU STRATIGRAPHIQUE :

Partie inférieure du Callovien moyen, zone à Anceps, sous-zone à Stuebeli (horizon IX à Turgidum).

DIMENSIONS ET ORNEMENTATION :

D	Ph	н	h	E	e	0	0	N	N/2	n /2
40	<u>c</u> 30	22	0,55	-	-	5,6	0,14	9	5	14
34		18	0,53	<u>c</u> 10,5	0,30	5,2	0,15	-	5	16

DIAGNOSE :

Forme discoïde de taille moyenne, relativement comprimée, étroitement, ombiliquée. Chambre d'habitation ornée de côtes falculiformes qui tendent à s'effacer au milieu des flancs, avec des côtes primaires crêtées, de petits tubercules latéro-ventraux punctiformes disposés par paires symétriques écartées, à raison d'un tubercule par faisceau de côtes.

DESCRIPTION :

Cette forme comprimée possède un ombilic étroit à bord arrondi. La section est ogivale, l'aire ventrale tectiforme, faiblement carénée. La carène tend à devenir crénelée en fin d'ontogenèse. La chambre d'habitation est représentée par le dernier demi-tour.

L'ornementation comporte des côtes bifurquées vers la mi-hauteur des flancs, falculiformes, séparées parfois par une intercalaire. On compte 5 côtes primaires par demi-tour, crêtées, irrégulièrement écartées, d'orientation subradiale à proverse, faiblement courbées vers l'avant. Parce qu'elles ne sont bien marquées que sur le tiers interne de la hauteur, celles-ci semblent courtes. Le point de division est indistinct à cause d'une tendance prononcée de la costulation à s'effacer sur le milieu des flancs. Les côtes externes ne sont bien exprimées que sur le tiers supérieur de la hauteur; elles apparaissent relativement serrées, arquées en arrière. Au début du dernier tour, leur extrémité distale est ponctuée par un faible tubercule mousse. Sur la fin du phragmocone et sur la chambre d'habitation, on dénombre un tubercule externe par côte primaire. A ce stade de croissance, les tubercules demeurent punctiformes mais deviennent plus

saillants, regroupés par paires distantes sur l'aire ventrale.

La ligne de suture, très découpée, présente des lobes relativement profonds : lobe externe large terminé par deux branches divergentes, lobe latéral à pointe trifide, lobe suspensif radial. La deuxième selle latérale est élancée, plus haute que la première, le sommet étant partagé en deux sattules égales par un court lobe accessoire.

COMPARAISON :

L'espèce décrite atteint une taille comparable à *Taramelliceras alberti* (R. DOUV.). Elle s'en distingue essentiellement par ses côtes fasciculées sur la chambre d'habitation.

Taramelliceras margaritatum nov. sp.

pl. 1, fig. 5 a-b, 6 a-b

1984 — Taramelliceras (Richeiceras) sp. nov. ? Sequeiros, Cariou, Melendez, p. 404, fig. 3,

núm 7 ; làm 2, fig. 4 a-b.

HOLOTYPE :

MBe 8319, Montreuil Bellay (Maine-et-Loire), banc 3. Moule en calcaire argileux à oolithes ferrugineuses, presqu'entièrement cloisonné, recouvert en grande partie par un pseudo-test calciteux. Collection Cariou, Fac. Sci. Poitiers.

MATERIEL :

En plus de l'holotype, un échantillon fragmentaire d'Aguilon (Cordillère ibérique, Espagne) : DPZ 1510, coupe KAG 1, banc 107, collection Sequeiros, Univ. de Saragosse.

ETYMOLOGIE :

Du latin *margarita* : perle, évoque l'existence des petits tubercules latéro-ventraux rapprochés.

DIMENSIONS ET ORNEMENTATION DE L'HOLOTYPE :

D	Ph	н	h	E	e	0	0	N/2	n/2
34,5	<34,5	21	0,60	14	0,40	3,5	0,10	11	24

NIVEAU STRATIGRAPHIQUE :

Callovien supérieur, zone à Athleta, sous-zone à Trezeense (horizon XV).

DIAGNOSE :

Forme de taille moyenne, à section lancéolée, assez renflée. Costulation dense et vigoureuse. Les côtes sont souvent réunies en faisceaux bifurqués, séparés ou non par une intercalaire, irrégulièrement épaissies et saillantes au point de division. L'aire ventrale porte une carène crénelée flanquée de chaque côté d'une rangée de petits tubercules claviformes très rapprochés.

DESCRIPTION:

Ce Taramelliceras présente une croissance rapide en hauteur, un ombilic étroit et une section lancéolée, moyennement renflée, avec une aire ventrale tectiforme.

La costulation apparaît dense et saillante. Les côtes sont généralement bifurquées à mi-hauteur du tour, rarement trifurquées, une intercalaire pouvant séparer les faisceaux bifides. Les côtes primaires, de force et d'espacement irrégulier, proverses, se courbent plus ou moins vers l'avant. Très fines à la naissance sur le bord ombilical, on les voit se renforcer progressivement et prendre du relief jusqu'au point de division. Sur certains faisceaux seulement, ce dernier est marqué par un épaississement saillant. Les côtes externes sont arquées vers l'arrière, serrées, régulièrement espacées, élargies en direction de leur extrémité distale au point d'apparaître parfois plus épaisses que les côtes principales. Toutes se terminent sur le bord latéro-ventral par un petit tubercule claviforme aigu. L'aire ventrale, qui porte par ailleurs une carène saillante et crénelée, est donc bordée de chaque côté par une rangée de petits tubercules rapprochés. L'espace intertuberculaire s'avère égal ou inférieur à la longueur des tubercules.

La ligne de suture est mal préservée.

VARIABILITE :

L'exemplaire espagnol se distingue de l'holotype par une costulation moins forte et des tubercules latéro-ventraux plus aigus et plus franchement claviformes.

COMPARAISON:

Taramelliceras margaritatum nov. sp., comme les autres espèces calloviennes décrites dans ce travail, se sépare de Lorioloceras kormosi (LOCZ.) du Callovien de Hongrie par la présence de tubercules latéroventraux.

Taramelliceras taurimontanum (ERNI, 1934)

pl. 1, fig. 7 a-b, 8 a-b, 9 a-b, 10-14

- 1886-1887 Ammonites flexuosus inflatus QUENS-TEDT, Tab. 85, fig. 57 seulement.
- 1934 Proscaphites taurimontanus n.sp. ERNI, p. 139, Taf., fig. 7 a-b.
- 1969 Taramelliceras taurimontanum ERNI, Cariou, p. 452.
- 1980 Taramelliceras taurimontanum ERNI, Cariou, p. 23.

HOLOTYPE :

L'unique spécimen figuré par Erni (1934) est originaire de la zone à Athleta de Niederwiler Stierenberg (Weissensteingebiet, Canton de Soleure).

MATÉRIEL :

MBe 8317-8318, 8320, Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire), banc 3b, Collection Cariou; Mav 10961, 10963, environs de Montreuil-Bellay, Collection Welsch; PdJ 7757-7760, Pas-de-Jeu (Deux-Sèvres), bancs 5 et 6, Collection Cariou; Tai 1, Taizé (Deux-Sèvres), Collection Pineau; DS2, Nord des Deux-Sèvres, Collection Legendre, Fac. Sci. Poitiers.

NIVEAU STRATIGRAPHIQUE :

Zone à Athleta, sous-zone à Trezeense (horizon XV).

Ε 0 D Ph н h e 26,2 0.08 Holotype 49 <49 0,53 21 0,43 3,8 19 0,08 MBe 8318 30.5 29 0,62 2.5 26 15 ', 0,57 14 0,54 0.11 3 MBe 8317 41.5 <41.5 23.5 0,56 c18,5 0.44 4 0,09 17.5 <17.5 10,5 0,60 8.5 0.48 0.08 MBe 8320 c1.5 15,5 0,57 0,15 PdJ 7757 27 >27 4 _

22

18

20

14.5

0,51

0,57

0,55

0,54

0.58

16,5

15.5

c12

19

15.5

0.38

0,46

0,44 c4

0.45 c3

5

3

0,49 c3,5

DIMENSIONS ET ORNEMENTATION :

DIAGNOSE :

Coquille épaisse, globuleuse dans les tours internes. Cotes denses, biconcaves, réunies en faisceaux bifurqués ou trifurqués. Les cotes primaires sont les plus saillantes sur le phragmocone, mais de force irrégulière, généralement épaissies au point de subdivision. La loge d'habitation, à costulation brusquement renforcée, est trituberculée à l'origine, au maximum sur un quart de tour, avec une rangée de tubercules médio-ventraux punctiformes encadrée de chaque coté par 8 ou 9 tubercules latéro-ventraux claviformes, crètés, non symétriques.

PdJ 7758

PdJ 7759

Mav 10961

May 10963 26

43

42,5

34

<43

c26

<42,5 23

31,5 <31,5

DESCRIPTION :

L'espèce d'Erni, étroitement ombiliquée, possède une section épaisse. En fin d'ontogenèse, sur la dernière partie de la chambre d'habitation, la hauteur cesse de croître tandis que l'épaisseur continue d'augmenter. Le phragmocone est globuleux, de section elliptique, avec un maximum d'épaisseur situé vers la mi-hauteur du tour. Il n'y a pas de rebord ombilical car les flancs sont régulièrement convexes à la sortie de l'ombilic. Au niveau de la loge, l'aire ventrale s'élargit et s'aplatit, si bien que la section tend à devenir subquadratique à l'approche du péristome.

La costulation, dense sur toute la coquille, s'oriente dans l'ensemble radialement. Elle est constituée de côtes bifurquées ou trifurquées à mi-hauteur des flancs, séparées en général par une intercalaire. Les côtes primaires se courbent vers l'avant, tandis que les côtes externes s'arquent régulièrement vers l'arrière.

Dans les tours internes, les côtes principales apparaissent les plus fortes et les plus saillantes. Mais elles sont de force inégale, épaissies vers le point de division où leur relief devient maximum. Les côtes externes qui sont fines, serrées, régulièrement espacées, s'interrompent brusquement sur le bord latéro-ventral sans diminution de relief. L'aire ventrale, convexe et lisse, s'orne en son milieu d'une rangée de faibles tubercules punctiformes arrondis et rapprochés.

ON

0.11

0,11 c23 11

0.11

0.09

0,08

17 11

 $N/2 \ln n/2$

9 - 29

10

9 - 27

11

10

10

31

28

31

_

_

Vers la fin du phragmocone, l'ornementation se modifie. On remarque, tout d'abord, que les tubercules ventraux se renflent et s'espacent, tandis que les cotes externes donnent naissance à 2 ou 3 fines costules ventrales qui se prolongent jusqu'à la rangée de tubercules médians. Puis, celles-ci disparaissent. Sur chaque flanc s'individualise une rangée de tubercules latéro-ventraux claviformes à raison d'un tubercule par cote primaire, chacun reliant les extrémités distales de 2 ou 3 cotes externes. Ces tubercules sont disposés par paires, mais non rigoureusement symétriques car légèrement décalés d'une rangée à l'autre.

Dès le début de la chambre d'habitation, qui occupe un peu plus d'un demi-tour, les tubercules latéroventraux et médians apparaissent bien développés et très saillants. Les premiers sont crêtés, au nombre de 8 ou 9 de chaque côté, toujours disposés de façon légèrement dissymétrique d'un flanc à l'autre, localisés sur la première moitié de la loge tandis que les seconds persistent un peu au-delà. La costulation, notamment les côtes externes, se renforce brusquement. Un peu avant la fin de la croissance, celles-ci, bien qu'atténuées sur l'aire ventrale, se rejoignent deux à deux en dessinant un léger sinus vers l'avant. Le péristome, précédé d'une forte constriction, n'est que partiellement préservé sur deux échantillons. L'un d'eux (DS2), parmi les plus grands du lot étudié, montre une convexité du péristome un peu au-dessus de la mi-hauteur du tour qui ne doit pas être interprétée, selon nous, comme une indication de l'existence d'oreillettes latérales.

VARIABILITÉ :

La taille oscille entre 35 et 50 mm de diamètre. L'ornementation du phragmocone permet de distinguer deux grands variants selon que le relief des cotes externes est faible ou plus marqué. L'exemplaire de Taizé (Tai 1) se singularise par une tendance à l'affaiblissement de l'ornementation sur la partie médiane des flancs de la chambre d'habitation, tandis que le spécimen DS2 se démarque par des tubercules ventraux peu développés et des tubercules latéro-ventraux non pas claviformes mais punctiformes.

REMARQUES :

Contrairement à Erni (1934), nous pensons que cette espèce ne doit pas être rapportée au genre Proscaphites (espèce-type : Ammonites anar OPPEL). Ce dernier s'est individualisé seulement à l'Oxfordien inférieur. Il semble constituer une lignée indépendante que l'on suit de manière continue au moins jusqu'au sommet de l'Oxfordien moyen, à travers des espèces telles que Proscaphites minax (BUKOWSKI) bien illustrée par Malecki & Tarkowski (1981) - P. anar (OPP.) - P. colleti (LEE). Le genre Proscaphites regroupe des Taramelliceratinae possédant un bourrelet médio-ventral dans la région péristoméale ainsi qu'une costulation fine et dense sur l'ensemble de la coquille. L'espèce d'Erni est dépourvue de bourrelet ventral à proximité du péristome. Sa costulation forte et vigoureuse, ses tubercules développés, sa section épaisse, le rattachent sans ambiguïté au genre Taramelliceras s.st

Le spécimen figuré par Quenstedt (1886-1887, pl. 85, fig. 57) sous le nom d'Ammonites flexuosus inflatus des Ornatenthons de Balmberg, a été placé à tort par Hölder (1955) en synonymie avec Taramelliceras suevicum (OPP.). Il s'agit selon nous d'un échantillon correspondant aux tours internes de Taramelliceras taurimontanum ERNI. L'espèce d'Oppel (holotype in Quenstedt, 1849, pl. 9, fig. 7) se distingue par une costulation externe beaucoup moins dense.

Sous-famille des Oppeliinae DOUVILLÉ, 1890

Genre Paralcidia SPATH, 1928

Synonymie :

Alcidia ROLLIER, 1913 Paroxycerites BREISTROFFER, 1947

Paralcidia aff. mamertensis (WAAGEN, 1869) pl. 2, fig. 2 a-b

- 1869 Ammonites mamertensis WAAGEN, p. 223 (45), pl. 19 (4), fig. 1 a-c.
- 1915 Oppelia mamertensis WAAGEN, Petitclerc, p. 50, pl. 3, fig. 4-5.
- ?1915 Oppelia guebhardi PETITCLERC, p. 48, pl. 3, fig. 2, pl. 13, fig. 2, n° 46.
- ?1951 Oppelia cf. mamertensis WAAGEN, Jeannet, p. 31, pl. 7, fig. 1-2, texte-fig. 71 a-b.
- ?1958 Oppelia mamertensis WAAGEN, Collignon, pl. 13, fig. 67.
- 1967 Oxycerites mamertensis WAAGEN, Elmi, p. 546, pl. 3, fig. 5.

MATERIEL :

Un unique exemplaire presque complet, Pan 8016 Pamproux (Deux-Sèvres), banc 10. Collection Branwger, Fac. Sci. Roitiers

NIVEAU STRATIGRAPHIQUE

Callovien inférieur, zone à Gracilis, sommet de la sous-zone à Michalskii (horizon VI).

DIMENSIONS ET ORNEMENTATION:

D	Ph	н	h	E	e	0	0	n/2
91	<91	47,5	0,52	25,5	0,28	9	0,10	7
77		43,5	0,56	-	-	7	0,09	8

DESCRIPTION ET COMPARAISON :

Ce spécimen rappelle Paralcidia mamertensis (WAAG.) par son ombilic étroit, sa section lancéolée, sa ligne de suture et l'ornementation de la partie apparente du phragmocone. Le milieu des flancs est parcouru par un bourrelet spiral qui peut également être bien exprimé sur certains variants de l'espèce de Waagen, comme en témoignent les exemplaires figurés par Petitclerc (1915, pl. 3, fig. 4, 5).

En fin de cloisonnement, sur la moitié interne des flancs, les côtes sont droites, légèrement proverses, mais plus distantes et moins marquées que sur les exemplaires typiques de *Paralcidia mamertensis* (WAAG.). Sur la moitié externe, les côtes prennent la forme de tubercules radiaux allongés. Elles sont franchement arquées en arrière et peuvent se prolonger jusqu'au bord ventral. Enfin, on retrouve comme chez l'espèce de Waagen de nombreuses côtes marginales mais, par comparaison, celles-ci apparaissent à la fois plus fines, plus allongées et plus fortement projetées vers l'avant. Le pseudo-test calciteux qui recouvre la fin du phragmocone est caréné alors que le moule interne ne l'est pas.

Sur la chambre d'habitation, la coquille s'épaissit rapidement. l'aire ventrale s'arrondit à la fin du dernier tour. De l'ornementation des tours internes ne subsistent plus que des côtes-tubercules arquées en arrière et distantes sur la moitié externe des flancs. Sur le moule interne s'individualise une carène crénelée saillante, flanquée par deux paires écartées de tubercules mousses, allongés dans le sens de la spire. Ces caractères de fin de croissance, qui n'ont jamais été illustrés à notre connaissance à propos de l'espèce de Waagen, peut-être faute d'un matériel plus abondant et plus complètement conservé, et aussi certaines différences dans l'ornementation du phragmocone nous incitent, au moins provisoirement, à ne pas rapporter franchement le spécimen décrit à Paralcidia mamertensis (WAAG.).

La ligne de suture est très découpée. Le lobe externe est large et court ; le lobe latéral, de loin le plus long, est subsymétrique, le lobe suspensif radial avec des lobes auxiliaires de taille régulièrement décroissante vers l'ombilic. La deuxième selle latérale, plus élevée que la première, présente un sommet divisé en deux sattules très inégales par un lobe accessoire nettement incliné vers l'ombilic, l'interne étant deux fois plus large que l'externe.

Paralcidia sp,

pl. 2, fig. 3 a-b

MATERIEL :

Deux moules internes calcaires, Pam 8011-8012 Pamproux (Deux-Sèvres), banc 10, Collection Branger, Fac. Sci. Poitiers

NIVEAU STRATIGRAPHIQUE:

Zone à Gracilis, sommet de la sous-zone à Michalskii (horizon VI).

DIMENSIONS :

	D	Ph	н	hİ	E	e	0	o	n/2
Pam 8011	78,5	<78,5	41,5	0,53	23	0,29	7,5	0,09	-
Pam 8012	63	<63	35,5	0,56	16,5	0,26	5,5	0,08	7

REMARQUES :

Ces deux spécimens présentent une grande ressemplance avec le précédent : Paralcidia aff. mamertensis WAAG.). Leurs paramètres dimensionnels, certains caractères ornementaux (costulation externe, bourrelet spiral médio-latéral) ainsi que la ligne de suture ont très comparables. En outre, les trois échantillons ont contemporains. Par conséquent, il est possible ue tous appartiennent à la même espèce. Toutefois. s deux spécimens dont il est question ici, très semables, se distinguent nettement de Paralcidia aff. amertensis (WAAG.) par un caractère : sur la chame d'habitation, les tubercules marginaux clavifores qui bordent la carène crénelée sont plus nomeux : au lieu de deux paires distantes, on en compte 7 paires, peu écartées et régulièrement espacées. est pourquoi, actuellement en l'absence de données la variabilité de ces formes, seul critère permettant déterminer s'il s'agit d'une même espèce ou de x espèces distinctes, les deux échantillons Pam 1 et Pam 8012 ne sont pas, au moins provisoireat. assimilés à Paralcidia aff. mamertensis AAG.)

Paralcidia brangeri nov. sp. pl. 2, fig. 6 a-b

HOLOTYPE :

⁺ L'unique spécimen recueilli par Patrick Brange, Pam 2212, Pamproux (Deux-Sèvres), banc 10. Collection Branger Fac. Sci. Poitiers.

ETYMOLOGIE :

Espèce dédiée à Patrick Branger, étudiant à l'Université de Poitiers.

NIVEAU STRATIGRAPHIQUE :

Sommet de la sous-zone à Michalskii (horizon VI).

DIMENSIONS :

D	Ph	н	h	E	e	0	0
53	47,5	28,5	0,53	-	-	7,6	0,14
43		23,7	0,55	14,8	0,34	5,4	0,12

DIAGNOSE :

Espèce de taille moyenne, carénée, à section épaisse.

Cotes très fines, irrégulières, flexueuses, à courbure modérée sur le phragmocone, bifurquées avec intercalaires ou simples, dont les extrémités ventrales sont presque toujours ponctuées par un minuscule tubercule. Chambre d'habitation ornée de cotes externes fortes, écartées, arquées en arrière, de tubercules claviformes mousses sur la région latéro-ventrale, ainsi que d'une carène élevée et crénelée.

DESCRIPTION:

L'espèce est de taille moyenne pour une *Paralcidia*. Elle possède un ombilic étroit, délimité par un mur ombilical vertical raccordé aux flancs par un arrondi. La section, épaisse, lancéolée, présente un maximum d'épaisseur au 1/3 interne de la hauteur, l'aire ventrale est tectiforme, carénée. La partie préservée de la chambre d'habitation ne représente qu'1/5 de tour.

L'ornementation du phragmocone diffère radicalement de celle de la loge.

Le phragmocone montre une costulation fine et irrégulière, comprenant des cotes simples, dont certaines sont presque fusionnées au bord de l'ombilic, biconcaves, à courbure modérée, des cotes bifurquées vers le milieu des flancs, de courbure identique aux précédentes, enfin des cotes intercalaires externes peu nombreuses. L'espace intercostal varie. Les cotes se terminent brusquement sur le bord latéro-ventral, leur extrémité étant presque toujours ponctuée par une faible saillie tuberculiforme. Sur le dernier demi-tour cloisonné, les tubercules latéro-ventraux punctiformes s'écartent, se renforcent, deviennent saillants et arrondis. Ils sont disposés deux à deux symétriquement sur l'aire ventrale qui est faiblement carénée. Sur le dernier quart de tour cloisonné, il apparaît brusquement des côtes en accent circonflexe, fortement incurvées en arrière sur la moitié supérieure des flancs et très écartées.

Au début de la chambre d'habitation, l'ornementation est réduite à des côtes externes saillantes, arquées vers l'arrière, espacées, qui s'élargissent en direction de l'aire ventrale où elles se raccordent à un tubercule latéro-ventral mousse, claviforme. De plus, la carène s'élève et devient crénelée.

En somme, la grande originalité de ce spécimen est de présenter la succession de deux stades ontogénétiques dont le premier correspond très exactement à la morphologie d'un *Taramelliceras*, observé en gros dans les tours internes, et le second à celle d'une *Paralcidia*.

La ligne de suture est extrêmement découpée avec des lobes profonds et des selles élancées : lobe externe large, terminé par deux pointes divergentes ; lobe latéral rectiligne pourvu de lobes accessoires allongés, lobes auxiliaires du lobe suspensif disposés presque parallèlement au lobe latéral. Première selle latérale très pincée à la base, deuxième selle latérale élancée, plus élevée que S1.

III. INDIVIDUALISATION DU GENRE TARAMELLICERAS

Le genre Taramelliceras s.st. connaîtra un grand développement au Jurassique supérieur : sa longévité y est remarquable. Le matériel nouveau qui vient d'être décrit nous montre que sa différenciation s'est effectuée dès le Callovien inférieur, selon toute probabilité à partir du phylum Paralcidia. Ces découvertes permettent également d'entrevoir selon quelle modalité. Le genre Paralcidia est bien représenté à la base du Callovien par plusieurs espèces telles que Paralcidia subdiscus (d'ORB.), P. subcostaria (OPP.) attribuée selon nous à tort par Hölder (1955) au genre Taramelliceras, P. mamertensis (WAAG.). Pour mieux comprendre les relations entre les deux genres, il est nécessaire de rappeler et de préciser les caractéristiques de Paralcidia.

Cette forme oxycone, involute, dérive du genre Oxycerites, abondant au Bathonien (fig. 2). Elle s'en distingue par une région ventrale jamais vraiment tranchante dans les tours internes (quille mousse, parfois tectiforme, carénée) qui s'arrondit en fin de croissance, tandis que la section se renfle : de lancéolée, elle devient ovalaire. Typiquement, la moitié interne des flancs apparaît lisse ou ornée de cotes faibles, peu apparentes, tandis que la moitié externe présente des côtes régulièrement arquées en arrière et distantes. A ces caractéristiques génériques s'ajoutent d'autres particularités ornementales qui ne sont pas constantes car elles sont d'ordre spécifique. Néanmoins, ces tendances se révèlent très significatives du point de vue phylétique. Elles se retrouvent en effet chez



Taramelliceras où elles sont pleinement réalisées et non plus seulement de manière partielle et épisodique, soulignant ainsi l'étroite parenté entre les deux genres.

Fig. 2 — Relations phylogénétiques entre différents genres de la famille des Oppeliidae. Phylogenetic relations between different genera in the

family Oppeliidae.

Ainsi, chez Paralcidia subcostaria (OPP.), l'ontogenèse comporte-t-elle deux grands stades ornementaux successifs :

. un stade juvénile orné de côtes externes serrées, courbées vers l'avant ou arquées vers l'arrière, relativement courtes, individualisées seulement sur le tiers, voire le quart supérieur des flancs. Il est bien illustré par l'holotype d'Oppel (1862, pl. 48, fig. 2) et par plusieurs spécimens figurés par Elmi (1967, pl. 2, fig. 4-7; 9-13);

. un stade adulte comportant des côtes externes écartées, plus longues, arquées en arrière, tel qu'il apparaît par exemple sur l'un des échantillons représenté par Roman (1924, pl. 1, fig. 13).

Comme le montre bien la figure d'Oppel, le stade juvénile se caractérise typiquement par des côtes rapprochées, bien marquées et quelque peu épaissies à leur extrémité ventrale. La costulation interne tend à s'effacer ; les côtes primaires, qui sont fines et proverses, ne sont que très irrégulièrement exprimées. Il est remarquable de constater que cette livrée particulière se retrouve dans les tours internes des tous premiers *Taramelliceras* : d'abord chez *Taramelliceras antecedens* nov. sp. qui succède immédiatement d'ailleurs à *Paratcidia subcostaria* (OPP.), puis chez *Taramelliceras alberti* (R. DOUVILLÉ).

A plusieurs reprises durant le Callovien, au sein de la lignée *Paralcidia* se manifeste chez plusieurs espèces une tendance à la tuberculation et parfois à l'acquisition d'une carène crénelée. On peut distinguer deux modalités, d'après le matériel en notre possession :

ou bien ce sont les extrémités ventrales des côtes qui portent, plus ou moins régulièrement et sur une portion plus ou moins grande de la coquille, des petits tubercules punctiformes : cas de l'échantillon figure pl. 2, fig. 4 a-b. Une telle livrée apparue dès le Callovien inférieur, par exemple chez *Paralcidia flector* (WAAG.), se retrouve jusqu'au Callovien supérieur ;

. ou bien apparaît en fin d'ontogenèse une carène crénelée, bordée de tubercules latéro-ventraux claviformes. C'est le cas de *Paralcidia* aff. mamertensis (WAAG.), de *P. brangeri* nov. sp. et de *P.* sp. (pl. 2, fig. 3).

Par tous les autres caractères, en particulier la section lancéolée, plus ou moins comprimée dans les tours internes, épaissie et ovalaire en fin de croissance, les côtes externes arquées en arrière et distantes au moins en fin d'ontogenèse, la faiblesse de la costulation interne, ces espèces s'apparentent au genre *Paralcidia*. C'est pourquoi il est douteux que ces formes oxycônes tuberculées, éventuellement pourvues d'une carène crénelée, constituent un phylum distinct. L'ensemble des caractères ornementaux qui viennent d'être énumérés et qui se manifestent partiellement chez certains représentants de la lignée *Paralcidia* se trouvent par contre exprimés simultanément sur toutes les espèces ancestrales de *Taramelliceras* décrites ici. C'est là une première distinction importante qui permet d'écarter résolument ces formes des *Paralcidia* pour en faire de vrais *Taramelliceras*. Elles se distinguent en outre des *Paralcidia* par une section plus épaisse dans les tours internes, élargie ventralement, par une costulation qui demeure plus ou moins serrée sur la moitié externe des flancs durant toute l'ontogenèse, y compris sur la chambre d'habitation où l'on note un renforcement caractéristique des côtes primaires.

Une autre constatation d'importance est que les premiers *Taramelliceras* possèdent d'emblée la livrée qui leur est propre, avec toutefois une petite différence par rapport aux représentants plus récents décrits dans le Callovien supérieur : les tubercules latéroventraux ne sont jamais claviformes, mais toujours punctiformes.

Par quel processus le genre s'est-il différencié du phylum Paralcidia ? L'ontogenèse de Paralcidia brangeri nov. sp. du Callovien inférieur et sa comparaison avec Taramelliceras antecedens nov. sp., espèce subcontemporaine, nous fournit à ce sujet plus qu'une

simple indication. En effet, on observe que Paralcidia brangeri nov.sp. est une forme nettement plus grande qui offre cette particularité remarquable de présenter des caractères mixtes, à la fois de Taramelliceras et de Paralcidia. Le phragmocone a la morphologie et l'ornementation du premier genre : rappelons que sa section est relativement épaisse, notamment dans la région ventrale, que sa costulation est serrée, exprimée sur toute la hauteur des flancs ; il possède des tubercules latéro-ventraux. Par contre, ce qui subsiste de la loge indique clairement l'existence d'un stade terminal typique d'Oppeliinae en l'occurrence de Paralcidia, avec des côtes externes écartées, arquées vers l'arrière, une costulation primaire effacée. Ajoutons que si le phragmocone de Paralcidia brangeri nov. sp. atteint une taille un peu supérieure à celle de Taramelliceras antecedens nov. sp., la livrée du dernier tour cloisonné s'apparente assez étroitement à celle observée sur la chambre d'habitation de cette dernière espèce : côtes flexueuses de relief inégal, bifurquées, parfois simples, petits tubercules punctiformes sur l'aire latéro-ventrale (pl. 2, fig. 5 et 6). Des relations morphologiques aussi précises suggèrent fortement que la différenciation du genre Taramelliceras a du s'effectuer au Callovien inférieur à partir de Paralcidia brangeri nov. sp. ou d'une espèce voisine (fig. 2), par progenèse (Gould 1977; Dommergues, David & Marchand 1986) avec pour résultat la perte définitive du stade terminal Paralcidia (fig. 3). Une dérivation directe à partir de Paralcidia brangeri nov.sp. n'est pas à exclure dans la mesure où le



Fig. 3 — Individualisation supposée du genre Taramelliceras à partir de Paralcidia par progenèse avec pour résultat la perte du stade typique des Oppeliinae. 1. Paralcidia brangeri pou. sp., holotype : la chambre d'habitation est partiellement reconstituée, la trace de suffre cloisonnaire correspondant à la fin du phragmocone, x 1. 2. Taramelliceras antecedens nov. sp. : Pant 215; individu adulte pourvu de sa loge, x 1. Callovien inférieur.

de sa loge, x 1. Callovien interieur. Supposed differentiation of the genus Taramelliceras from Paralcidia by a progenetic process leading to the loss of the typical Oppelin stage. 1. Paralcidia brangeri nov.sp., holotype : the body-chamber is partly restored, x 1. 2. Taramelliceras antecedens nov.sp. : Pam 2215, adult specimen with the body-chamber, x 1. Lower Callovian.

REMARQUE :

Une autre tentative d'évolution vers la réalisation d'une morphologie de type *Taramelliceras* à partir de la souche *Paralcidia* se situe vers la limite Callovien moyen-Callovien supérieur. Elle a abouti au genre *Rollieria* de Jeannet (1951) dont l'origine est à rechercher selon nous dans le groupe de *Paralcidia couffoni* GERARD & CONTAUT (1936). Si la répartition stratigraphique de cette espèce (fig. 1) s'étend de la zone à Athleta (sous-zone à Collotiformis) jusqu'à la base de la zone à Lamberti, le groupe lui-même fait son apparition dès le sommet du Callovien moyen, dans l'horizon à Rota (Cariou 1974). Il se singularise par la présence d'une rainure médio-latérale plus ou moins marquée. Certaines espèces du groupe sont faiblement tuberculées. Le phragmocone offre alors les caractéristiques du genre Rollieria : costulation dense, côtes internes parfois tuberculées en bordure du sillon latéral, côtes externes à extrémité ventrale ponctuée par un discret renflement tuberculiforme. Par contre, la chambre d'habitation conserve au moins dans certains cas la livrée typique du genre Paralcidia, ainsi qu'en témoignent plusieurs spécimens en notre possession (MBe 8322, PdJ 7762, Collection Cariou, Fac. Sci. Poitiers). On y observe des côtes externes arquées en arrière et distantes, parfois de rares tubercules latéro-ventraux. Si bien que le problème de l'appartenance du genre Rollieria à la sousfamille des Taramelliceratinae plutôt qu'à celle des Oppeliinae se pose. Dans une classification phylétique, le genre de Jeannet devrait pour le moins conserver son individualité et ne plus être placé, selon nous, en synonymie avec le genre Taramelliceras comme l'a préconisé Arkell (1957).

IV. LE PROBLÈME DU DIMORPHISME

Tous les exemplaires de Taramelliceras qui viennent d'être décrits sont interprétés comme étant des macroconques. Mais l'existence de deux formes contemporaines, de taille différente, présentant des ressemblances morphologiques et ornementales, oblige à poser la question d'un possible dimorphisme intraspécifique. Il s'agit de Paralcidia brangeri nov. sp. et de Taramelliceras antecedens nov. sp. En effet, à la suite des travaux de Makowski (1962) et de Callomon (1963), ce phénomène a été abondamment illustré dans de nombreuses familles d'ammonites jurassiques (Tintant 1963, 1976; Westermann 1964; Palframan 1966, 1967; Elmi 1967; Mangold 1970; Enay 1977; Thierry 1978; Cariou 1984a, etc.). Il se traduit notamment souvent par une différence de taille des dimorphes et serait de nature très probablement sexuelle. Même si dimorphisme il y a, l'hypothèse d'une dérivation des Taramelliceras à partir des Paralcidia resterait plausible ; par contre, la différenciation du genre par progenèse serait entièrement remise en cause. On conçoit donc toute l'importance du choix qui est fait entre les deux interprétations possibles : relation phylétique de descendance ou relation intraspécifique entre les deux formes ?

Celles-ci proviennent de la même coupe, d'un même banc mince (0,17 m d'épaisseur) où elles sont rares, l'une d'elles n'étant connue qu'en un seul exemplaire. Notre connaissance sur leur biochron respectif est donc très partielle. Tout au plus pouvons-nous affirmer que les deux formes ont coexisté un certain temps. Dans ces conditions, il est exclu de faire appel au critère stratigraphique (différence ou coïncidence de la répartition verticale) pour prendre parti. Notre conviction en faveur d'une relation phylétique plutôt qu'intraspécifique se fonde sur des arguments indirects ou négatifs.

- La différence de taille entre microconque et macroconque est importante chez les Oppeliidae. Parmi les couples présumés, déjà illustrés, citons :

. dans le Callovien :

Paralcidia subcostaria (OPP.), M - P. stenorhyncha, m, in Parona & Bonarelli (1897, pl. 2, fig. 6), non Oppel;

Distichoceras bicostatum (STAHL), M - Horioceras baugieri (d'ORB.), m (Palframan 1967).

. dans l'Oxfordien :

Taramelliceras richei (de LOR.), M - Creniceras rengerri (OPP.), m (Palframan 1966) ;

Trimarginites arolicus (OPP.), M - T. stenorhynchus (OPP.), m;

Ochetoceras canaliculatum (BUCH), M - Glochiceras subclausum (OPP.), m.

Le rapport de taille entre les dimorphes conspécifiques dans ces exemples, pris dans différents genres d'Oppeliidae, varie en gros entre 1/4 et 1/3. D'autres exemples pourraient également être cités, tel le couple *Chanasia*, M - *Jeanneticeras*, m, chez les Hecticoceratinae du Callovien dont le rapport de taille se situe à l'intérieur de la même fourchette. Par contre, dans le cas de *Paralcidia brangeri* nov. sp. et de *Taramelliceras antecedens* nov.sp., il doit être au moins de 1/2, ce qui correspond à une différence de 3/4 de tour de spire seulement.

- L'intervention des processus paedomorphiques, telle la progenèse, est fréquente dans l'évolution des ammonites (Cariou 1984, Dommergues 1984).

- Il n'existe actuellement aucun argument permettant d'étayer l'hypothèse d'un dimorphisme intraspécifique. En effet, celui-ci, pour être établi de manière convaincante, suppose la mise en évidence d'un stade ontogénétique initial indifférencié et(ou) des analogies très précises de l'ornementation (Callomon 1963 ; Cariou 1980). Or, tel n'est pas le cas pour les deux formes comparées. Bien que la livrée du phragmocône de *Paralcidia brangeri* nov. sp. ressemble à celle de *Taramelliceras antecedens* nov.sp., des différences s'observent qui sont de l'ordre de celles qui peuvent séparer deux espèces d'ammonites. Ainsi, la première forme se distingue-t-elle par la présence de cotes soit divisées près du bord ombilical, soit fusionnées ; ses tubercules marginaux sont nettement plus faibles.

- Enfin les *Taramelliceras*, sans être fréquents, sont suffisamment représentés au Callovien supérieur (Quenstedt 1849, 1883-1888; Erni 1934; Holder 1955) pour penser que ce genre s'est différencié plus précocement. Or les formes que nous venons de décrire du Callovien inférieur et moyen se rattachent indubitablement par leur morphologie au genre *Taramelliceras*. Il nous paraît donc justifié de voir dans ces espèces rares, plus anciennes que les formes plus communes et mieûx connues, des représentants ancestraux du genre.

Aucun dimorphisme intraspécifique n'a donc pu être mis en évidence au Callovien dans le genre Taramelliceras. Le phénomène a pourtant été reconnu chez des espèces plus récentes, dès l'Oxfordien inférieur (Palframan 1966). Il ne faudrait pas pour autant en tirer des conclusions hâtives. Il se peut que le dimorphisme n'ait pu être établi faute d'un matériel suffisant ou tout simplement à cause du nombre limité de localités qui ont fourni des exemplaires. En effet, les dimorphes conspécifiques ne sont pas toujours associés dans les gisements (tri hydrodynamique, facteurs éthologiques ?). Une autre hypothèse consiste à envisager que le dimorphisme chez les premières espèces de Taramelliceras était morphologiquement peu prononcé et donc difficile à saisir.

V. CONCLUSIONS

Parmi les espèces de *Taramelliceras* décrites, plusieurs sont nouvelles. Le genre s'individualise plus anciennement que supposé jusqu'à présent. Trois espèces, dont deux nouvelles, ont été reconnues dans le Callovien inférieur et à la base du Callovien moyen, représentées par un très petit nombre d'individus. Les *Taramelliceras* ne deviendront plus fréquents qu'à partir du Callovien supérieur ; ils seront abondants dès l'Oxfordien inférieur. Ces premiers représentants d'une longue lignée présentent d'emblée la morphologie caractéristique du genre. Ils se distinguent toutefois des formes plus récentes trouvées dans le Callovien supérieur par des tubercules uniquement punctiformes, jamais claviformes. L'origine des Taramelliceras s.st. et donc de la sous-famille des Taramelliceratinae est à rechercher parmi les Oppeliinae, en l'occurrence dans le genre Paralcidia. La proche parenté entre les deux lignées nous est montrée par l'existence de relations morphologiques et surtout ornementales extrêmement étroites. Le premier genre semble bien s'être différencié à partir du second par un processus progénétique. Enfin, aucun dimorphisme intraspécifique n'a pu être reconnu chez les espèces calloviennes étudiées.

PLANCHE 1

Fig. 1,2 - Taramelliceras antecedens nov. sp.

13 Exemplaire Pam 2211, Pamproux (Deux-Sèvres), banc 10, Callovien inférieur, zone à Gracilis, sommet de la souszone à Michalskii.

Specimen with the body-chamber. Lateral view, Branger Coll.

2 a-6. Holotype : Pam 2216, Pamproux (Deux-Sèvres), bancs 10 à 11b, zone à Gracilis. Vues latérale et ventrale, Sing Branger.

Holotype, adult specimen with the body-chamber. Lateral and ventral views, Branger Coll.

- Fig. 3 *Taramelliceras alberti* R. (DOUV.). Spécimen : Pam 8009, Pamproux (Deux-Sèvres). Specimen with the body-chamber. Lateral view.
- Fig. 4 a-b *Taramelliceras ernii* nov. sp. Holotype : Gri 6913, La Grimaudière (Vienne), banc 4, zone à Anceps, sous-zone à Stuebeli. Vues latérale et ventrale, Coll. Cariou.

Holotype, the last whorl is half-septate. Lateral and ventral views.

Fig. 5 et 6 — Taramelliceras margaritatum nov. sp..

5 a-b. Holotype : MBe 8319, Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire), banc 3b, base du Callovien supérieur, zone à Athleta, sous-zone à Trezeense. Vues latérale et ventrale, Coll. Cariou. Holotype, almost wholly septate. Lateral and ventral views.

6 a-b. Exemplaire dont le dernier demi-tour est en partie cloisonné : DPZ 1510, Aguilon, Chaînes ibériques (Espagne), banc 107. Vues latérale et ventrale. Coll. Sequeiros.

The last half-whorl of this specimen is partly septate. Lateral and ventral views. Sequeiros Coll..

Fig. 7 à 14 -Taramelliceras taurimontanum (ERNI).

7 a-b. Exemplaire : MBe 8317, Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire), banc 3b, base du Callovien supérieur, zone à Athleta, sous-zone à Trezeense. Vues latérale et ventrale, Coll. Cariou. Typical adult specimen. Lateral and ventral views.

8 a-b. Autre exemplaire : PdJ 7758, Pas-de-Jeu (Deux-Sèvres), banc 6, zone à Athleta, sous-zone à Trezeense. Vues latérale et ventrale, Coll. Cariou.

Other specimen, the inner whorls are not preserved. Lateral and ventral views.

9 a-b. Phragmocone entier : MBe 8318, Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire), banc 3b, zone à Athleta, sous-zone à Trezeense. Vues latérale et ventrale, Coll. Cariou.

Complete inner whorls. Lateral and ventral views.

10. Adulte déformé : Mav 10962, Moulin-à-vent, environs de Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire). Vue latérale, Coll. Welsch.

Distorted adult specimen. Lateral view.

11. Phragmocone : PdJ 7760, Pas-de-Jeu (Deux-Sèvres), banc 5, zone à Athleta, sous-zone à Trezeense. Vue latérale, Coll. Cariou.

Phragmocone. Lateral view, Cariou Coll.

12. Variant caractérisé par une costulation très fine sur le phragmocone : Mav 10961, Moulin-à-vent, environs de Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire. Vue latérale, Coll. Welsch.

Specimen characterized by a very fine ribbing in the inner whorls. Lateral view.

13. Exemplaire presque complet : PdJ 7759, Pas-de-Jeu (Deux-Sèvres), banc 5, zone à Athleta, sous-zone à Trezeense. Vue latérale, Coll. Cariou.

Almost complete specimen. Lateral view.

14. Individu de grande taille dont le péristome est partiellement conservé : DS2, Deux-Sèvres. Vue latérale, Coll. Legendre.

Specimen of large size with peristom partly preserved. Lateral view.



PLANCHE2

Fig. 1 et 5 - Taramelliceras antecedens nov. sp.

1. Exemplaire possédant la loge d'habitation : Sal 4908, Salles (Deux-Sèvres), zone à Gracilis, sous-zone à Patina. Vue latérale, Coll. Branger

Specimen with the body-chamber. Lateral view.

5 a-b. Adulte de taille relativement grande, avec loge : Pam 2215, Pamproux (Deux-Sèvres), bancs 10 à Ilb. Vues latérale et ventrale, **Coll. Branger**

Adult of relatively large size with the body-chamber. Lateral and ventral views.

Fig. 2 a-b – *Paralcidia aff. mamertensis* (WAAGEN) Spécimen presque complet: Pain 8010, Pamproux (Deux sèvres) banc 10, zone à Gracilis, sous-zone à Michalskii. Vues latérale et ventrale Coll. Branger. Almost complete specimen. Lateral and ventral views.

Fig. 3 et 4 – Paralcidia sp.

3 a-b. Echantillon adulte possédant sa loge~: Pam 8012, Pamproux (Deux-Sèvres), banc 10, zone à Gracilis, sous-zone à Michalskii. Vues latérale et ventrale, Coll. Branger.

Adult with the body-chamber. Lateral and ventral views.

4 a-b. Phragmocône tuberculé d'une autre espèce : DSI, Callovien inférieur ou moyen des Deux-Sèvres. Vues latérale et ventrale. Coll. Univ. Poitiers.

Tuberculate phragmoconc of an other species. Lateral and ventral views.

Fig. 6 a-b - Paralcidia brangeri nov. sp.

Holotype à loge d'habitation partiellement préservée t. Pam 2212, Pamproux (Deux-Sèvres), banc 10, zone à Gracilis, sommet de la sous-zone à Michalskii. Noter la grande ressemblance du phragmocône avec l'exemplaire presque complet de *Taramelliceras antecedens* nov. sp., représenté fig. 5. Vues latérale et ventrale, Coll. Branger

Holotype with the body-chamber partly preserved. Observe the great similarity of the phragmocone with the almost complete specimen of *Taramelliceras antecedens* nov. sp. illustrated fig. 5. Lateral and ventral views.

