

NOUVELLES RECHERCHES
SUR LA FORMATION MAGELLANIENNE

PAR

HERMANN VON IHERING.

Dans mon livre sur les Mollusques tertiaires de l'Argentine¹, j'ai donné l'année dernière une discussion comparative des relations faunistiques et géologiques de l'étage magellanien. Cette année, Mrs. G. Steinmann et O. Wilckens ont publié un mémoire sur des coquilles tertiaires de la région magellanienne qui a contribué à enrichir nos connaissances sur la faune de cet étage et c'est cette contribution qui m'a porté à un nouvel examen de cette faune. Le nombre des espèces de Mollusques connues du Magellanien, qui était de 42 l'année passée, s'est élevé à 61 par le travail de Steinmann et Wilckens. La circonstance que ces deux travaux ont été publiés presque en même temps, a produit une certaine confusion, puisque nous avons en partie décrit les mêmes espèces, naturellement sous des noms différents. En outre nos opinions et celles de M. A. E. Ortmann ne sont pas toujours d'accord sur les différentes espèces. C'est pour cette raison que j'ai voulu procéder à une révision critique de toutes les espèces de Mollusques de cette formation. Mon livre cité contient un résumé de tout ce que l'on connaît jusqu'ici des Mollusques tertiaires de l'Argentine, et c'est pour cela même que je me suis décidé à une révision des espèces du Magellanien.

Le mémoire de Mrs. Steinmann et Wilckens est basé sur les matériaux récoltés par M. le Dr. O. Nordenskjöld. Ces mollusques fossiles proviennent en partie de la formation patagonienne, en partie du magellanien. De cette collection, ce sont seulement les espèces du Magellanien qui ont un intérêt spécial. Quant aux co-

¹ IHERING H. v., *Les Mollusques Fossiles du Tertiaire et du Crétacé Supérieur de l'Argentine*, in *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, ser. 3^a, t. VII, a. 1907.

quilles recueillies au Río Guillermo, en Patagonie, d'ailleurs peu nombreuses, elles sont toutes du Patagonien et n'offrent rien de remarquable. Mrs. Steinmann et Wilckens ont cru y avoir trouvé une espèce chilienne encore inconnue dans les couches du Patagonien, mais je démontrerai que cette classification n'est pas exacte et que, selon toute probabilité, il s'agit d'une espèce du Patagonien voisine de l'*Actæon chilensis*, mais beaucoup plus petite.

Quant aux Mollusques du Magellanien, les collections de M. Nordenskjöld contiennent un bon nombre d'espèces nouvelles et de belles et très intéressantes coquilles, telles que des espèces de *Dicroloma*, *Siphonalia*, *Cominella*, *Mactra* et d'autres genres. Dans cette révision, je donne d'abord les notes critiques sur quelques espèces et ensuite la liste de toutes les espèces de Mollusques jusqu'ici connues du Magellanien. J'ai laissé de côté quelques espèces dont la classification est douteuse, qui ne sont représentées que par des fragments, et pour lesquelles il sera mieux d'attendre des exemplaires mieux conservés.

Actæon argentinus IH.

Actæon argentinus, H. v. IHERING, *Les Mollusques Fossiles du Tert. et du Crét. sup. de l'Argentine*, Buenos Aires, 1907, p. 117.

Actæon chilensis, STEINMANN et WILCKENS, *Arkiv. f. Zool.*, Bd. 4, Uppsala, 1903, p. 12.

Actæon chilensis Phil. est une espèce de 8-10 mm. de longueur, du Tertiaire du Chili et du Magellanien. On ne la connaît pas du Pan-patagonien. Steinmann et Wilckens mentionnent cette espèce du Patagonien du Río Guillermo, mais j'ai déjà démontré qu'il y a dans le Pan-patagonien une espèce semblable à l'*Actæon chilensis* qui en diffère par des caractères de la spire et par ses dimensions bien moindres. L'exemplaire le plus grand que l'on connaît mesure 3,5 mm. et les exemplaires du Río Guillermo ne passent pas 2 mm. Il est donc probable que les coquilles du Río Guillermo appartiennent à l'*Actæon argentinus*.

Bien que cette question ne puisse pas être décidée sans la comparaison d'exemplaires typiques, il est certain que l'existence de *Actæon chilensis* n'est pas démontrée dans les dépôts patagoniens.

Struthiolaria chilensis fuegina IH.

Struthiolaria chilensis fuegina, H. VON IHERING, *Moll. foss. tert. de l'Argentine*, Buenos Aires, 1907, p. 343.

Struthiolarella Ameghinoi, STEINMANN et WILCKENS, *Arkiv. f. Zool.*, Uppsala, 1903, p. 53, Taf. VI, fig. 7.

Cette espèce a été décrite presque en même temps d'après des exemplaires de Carmen Silva par moi et par Mrs. Steinmann et Wilckens. Tandis que j'ai placé cette espèce à côté de *S. chilensis*, Steinmann et Wilckens l'ont identifiée avec *S. Ameghinoi*. Ces auteurs sont parvenus à la conclusion que la variabilité entre les espèces de *Struthiolaria* est si grande, qu'il n'est pas possible de séparer nettement les différentes espèces.

C'est aller trop loin selon mon opinion, mais j'avoue que d'après les communications de Mrs. Steinmann et Wilckens, je doute si je serais dans tous les cas capable de distinguer exactement des exemplaires dont je ne connusse pas la provenance. Mettons de côté cette question, et examinons quelle serait l'explication d'après Mrs. Steinmann et Wilckens et d'après moi. Pour ces auteurs cette espèce prouve l'existence d'espèces du Superpatagonien dans les dépôts du Magellanien; pour moi, il s'agit d'une variété de *S. chilensis* qui est remarquable par ses grandes dimensions. Pour décider cette controverse, il faut savoir si dans le Magellanien il y a d'autres espèces du Superpatagonéen qui manquent au Patagonien.

En effet Steinmann et Wilckens citent (l. c. p. 97) en plus de la *Struthiolaria* en question, 3 autres espèces qui seraient dans ce cas. L'une d'elles, *Nucula semiornata (reticularis* Ort.), a été trouvée aussi dans le Patagonien, et les deux autres ne sont pas exactement classifiées.

En réalité nous ne connaissons aucune espèce du Superpatagonien qui, étant représentée dans le Patagonien, ne se trouve aussi dans le Magellanien.

Steinmann et Wilckens ont proposé pour les *Struthiolaria* du Tertiaire de l'Argentine le sous-genre *Struthiolarella* que je trouve bien fondé, mais seulement comme sous-genre. C'est dans ce sens que les auteurs ont fondé ce sous-genre (l. c. p. 54) et ce n'est probablement qu'un *lapsus* qu'ils ont commis aux pp. 86 et 87 en employant le même nom dans un sens générique.

Dieroloma magellanica n. n.

Hemichenopus araucanus (PHIL.), STEINMANN et WILCKENS,
Arkiv. f. Zool., Bd. 4, Uppsala, 1908, p. 79, Taf. vi, fig. 4 a-b.

La section *Hemichenopus* de Steinmann et Wilckens me paraît bien naturelle, mais je crois que l'on ne peut pas lui attribuer le rang d'un genre sinon celui d'un sous-genre. L'absence de sinus antérieur et d'une digitation postérieure adhérente font ranger *Hemichenopus* dans le genre *Dieroloma*, où il se place à côté du sous-genre *Pietteia*. Ce dernier a la spire costulée, tandis qu'elle est ornée de filets spiraux dans *Hemichenopus*. La diagnose pour ce dernier sous-genre, qui n'a pas été donnée par Steinmann et Wilckens, serait en conséquence la suivante: aile didactyle y compris le rostre qui est presque droit; spire ornée de fins filets spiraux. Les représentants de ce sous-genre ne sont connus que des couches magellanéennes.

Steinmann et Wilckens sont d'opinion que la belle coquille qu'ils ont décrite et figurée est identique à *Chenopus araucanus* Phil. Je ne peux pas accepter cette manière de voir. La spire est très courte dans *C. araucanus*, et allongée dans la coquille de la Terre de Feu. L'aile est moins haute que la spire dans l'espèce de Steinmann et Wilckens, plus haute dans l'espèce de Philippi. Des deux carènes du dernier tour, dans l'espèce magellanienne l'antérieure est plus faible et disparaît sur l'aile, de sorte que la digitation correspondante est obsolète. Dans la coquille du Chili les deux carènes sont fortes et évidemment prolongées en digitations.

Je pense donc que *Chenopus araucanus* appartient à un autre sous-genre que l'espèce de Steinmann et Wilckens, et peut-être même à un autre genre qui possède une digitation postérieure. Pour cette raison, j'ai appliqué un nouveau nom, celui de *Dieroloma magellanica*, pour l'espèce décrite et figurée par Steinmann et Wilckens.

Trophon Nordenskjöldi (STEINM. et WILCK.)

Chorus Nordenskjöldi, STEINMANN et WILCKENS, *Arkiv. f. Zool.*,
Bd. 4, Uppsala, 1908, p. 69, Taf. iv, fig. 6.

L'unique exemplaire décrit et figuré par les auteurs est dans un si mauvais état de conservation qu'il n'est pas possible de le

ranger avec sûreté dans aucun genre. Les auteurs comparent la coquille à *Chorus Belcheri* Hinds, ce que pour ma part je ne puis accepter. *Chorus Belcheri*, espèce de dimensions plus considérables, a la carène spirale des tours moins développée et les varisses beaucoup plus fortes et nombreuses.

Ces dernières sont fort prononcées sur tous les tours tandis qu'elles manquent aux derniers tours dans la coquille figurée par Steinmann et Wilckens. Cette coquille a en outre le dernier tour orné de nombreuses côtes spirales qui manquent à *Chorus Belcheri*. Bien que la position systématique de cette coquille ne peut pas être décidée pour le moment, il me semble qu'elle appartient au genre *Trophon* dans lequel nous trouvons une grande variabilité quant au développement des varisses et de la sculpture spirale.

Cominella fuegensis IH.

Cominella fuegensis, H. VON IHERING, *Les Mollusques foss. tert. de l'Arg.* 1907, p. 343, pl. XIV, fig. 97 a, b.

Cominella obesa PHIL. var. *fuegina*, STEINMANN et WILCKENS, *Arkiv. f. Zool.*, Bd. 4, Uppsala, 1908, p. 60, Taf. VI, fig. 3 a-c, 4 a-b.

Mes exemplaires, comme ceux de Steinmann et Wilckens, viennent de Carmen Silva. Ces auteurs ont comparé l'espèce de Carmen Silva à trois espèces de R. A. Philippi, c'est-à-dire à *Fusus obesus*, *F. polypleurus* et *F. crassus*.

La dernière espèce est plus grande et lourde que les autres et en diffère par la sculpture différente et par l'absence de la zone concave des tours située au-dessous de la suture. En supposant que *F. crassus* ne serait qu'un vieil exemplaire de *F. obesus*, l'ornementation de la spire devrait être la même pour les deux, ce qui n'est pas. Steinmann et Wilckens ont cependant raison en réunissant *Fusus obesus* et *polypleurus* Phil., mais selon Ortman le nom de *Fusus obesus* est déjà préoccupé par Michelin, de sorte que l'espèce indiquée du Tertiaire du Chili doit avoir le nom de *Cominella polypleura* (Phil.).

Cette espèce est bien caractérisée par la large rainure subsuturale et par le développement des côtes axiales qui terminent agrandies abruptement près de la rainure. Cette espèce est bien différente de celle des formations patagonienne et magellanienne.

Il faut noter encore que *Buccinum obesum minor* Ortm., de Santa Cruz, n'est pas identique à l'espèce du même nom de Philippi, mais à *Cominella Cossmanni* Ih. Mes exemplaires de *Cominella fuegensis* de Carmen Silva concordent parfaitement avec ceux de Steinmann et Wilckens à l'exception de la sculpture de l'avant dernier tour, dont les tubercules sont couverts presque complètement par la substance du dernier tour, tandis qu'ils sont bien visibles dans les exemplaires figurés par ces auteurs.

Cominella Wilckensi n. n.

Nassa fuegina, STEINMANN et WILCKENS, *Arkiv. f. Zool.*, Bd. 4, Uppsala, 1903, p. 65, Taf. VII, fig. 1 a-b.

La coquille citée n'a pas les caractères d'une *Nassa*, sinon ceux d'une *Cominella*. Le labre est peu convexe, l'ouverture relativement étroite et sans la contraction vis-à-vis du pli transverse de la columelle, laquelle est si caractéristique pour les *Nassidae*. L'échanerure du canal est profonde comme dans *Cominella*, et il y a comme dans ce genre une forte carène sur le cou.

Il en est de même pour *Nassa Nordenskjoldi* qui est aussi une *Cominella*. Quant au nom spécifique de la *Nassa fuegina*, il ne peut pas être conservé, si l'espèce est placée dans le genre *Cominella*, parce qu'il existe déjà une *Cominella fuegensis* Ih.

C'est pour cette raison que j'ai proposé pour cette espèce un nouveau nom en la dédiant à mon savant collègue de l'Université de Bonn auquel nous devons de nombreux travaux sur la géologie de la région patagonienne et magellanienne.

Cominella carminis n. n.

Cominella obesa Phil. var. *fuegina*, STEINMANN et WILCKENS, l. c. 1903, p. 60, Taf. VI, fig. 5 a-b.

La forme et la sculpture de la spire sont si différentes de celles de *Cominella fuegensis* que je ne vois pas de possibilité de les réunir en une seule espèce. De futures recherches doivent décider cette question. C'est la raison pour laquelle je propose pour elle un nouveau nom.

Myochlamys geminata Sow.

Pecten geminatus Sow. var. *quemadensis* Ih., STEINMANN et WILCKENS; *Arkiv. f. Zool.*, Bd. 4, Uppsala, 1908, p. 37.

Myochlamys geminata, H. v. IHERING, *Moll. foss. tert. Argent.*, Buenos Aires, 1907, p. 254.

Les figures 2 e — 2 d, Pla. xxiii de Ortmann appartiennent à *M. geminata* et non à *M. quemadensis*. Comme Mrs. Steinmann et Wilckens comparent le fragment d'un *Pecten* de Carmen Silva à la figure indiquée d'Ortmann, il s'agit de l'espèce bien connue du Patagonien, la *M. geminata*.

Dosinia Wilckensi n. n.

Dosinia meridionalis, STEINMANN et WILCKENS, *Arkiv. f. Zoologie*, Bd. iv, 1908, p. 41, Taf. v, fig. 1 a-d (nec *D. meridionalis* Ihering).

La coquille que Mrs. Steinmann et Wilckens ont décrite sous le nom de *Dosinia meridionalis* Ih. n'est pas la même espèce que l'on connaît de la formation patagonienne par ma description et par celle d'Ortmann. C'est pour cette raison qu'il faut appliquer à l'espèce fossile de Carmen Silva un nouveau nom, et je la dédie à l'un des auteurs, à M. Otto Wilckens auquel nous devons des travaux nombreux et importants sur les faunes mésozoïques et tertiaires des régions patagonienne et magellanienne.

La forme des deux espèces est à peu près la même, mais la charnière et l'impression palliale sont différentes. La valve droite de *D. meridionalis* a 2 dents latérales lamellaires, dont l'inférieure est plus petite; la supérieure court en direction parallèle au bord médian de la lunule, et sa prolongation touche le bord supérieur de l'impression du muscle adducteur antérieur. Dans l'espèce de Carmen Silva, la dent latérale supérieure est dirigée plus en bas, et sa prolongation passe l'impression de l'adducteur. Des dents cardinales, l'antérieure ne semble pas différer dans les deux espèces, mais la moyenne est large et triangulaire dans *D. Wilckensi*, lamellaire dans *D. meridionalis*, où en arrière d'elle s'élève une seconde lamelle plus basse.

La dent cardinale postérieure ne semble pas différente, mais la nymphe est plus haute dans *D. Wilckensi*. Je ne comprends pas ce que les auteurs disent du ligament « qui est situé, abstraction faite des sillons, sur deux longues nymphes ».

Dans un de mes exemplaires de *D. meridionalis*, le ligament est conservé et il occupe le sillon et la partie externe de la nymphe qui représente l'extérieure des deux nymphes de Steinmann et Wilckens.

Dans la valve gauche, il y a une petite dent latérale antérieure conique ou tuberculiforme. Dans *D. Wilckensi*, elle est triangulaire et probablement plus ou moins lamellaire. Steinmann et Wilckens pensent que la figure donnée par Ortmann est inexacte dans ce point, ce qui n'est pas le cas.

Des dents cardinales, l'antérieure est une haute lamelle située perpendiculairement, à laquelle suivent une lamelle basse et une autre plus haute séparées par un large sillon en formant la dent cardinale moyenne.

La dent cardinale postérieure est confluyente avec le bord antérieur de la nymphe. Si l'on veut, on peut considérer les deux lamelles moyennes comme deux dents séparées, et alors il y aurait dans la valve gauche 4 dents cardinales.

Quant au sinus palléal, il est très large comme déjà Steinmann et Wilckens l'ont bien expliqué. La base du sinus mesure 16 mm. et sa pointe est largement arrondie. Sa base est plus grande que la hauteur des adducteurs.

Dans une de mes valves de *D. meridionalis* provenant de Yegua Quemada, d'une hauteur de 73 mm. et d'une longueur de 76 mm., la base de l'impression mesure 19 mm., sa hauteur 31 mm; l'angle est très pointu. La hauteur de l'adducteur postérieur est de 22 mm., celle de l'antérieur de 21 mm. c'est-à-dire plus que la base du sinus palléal.

Je ne possède pas de valve complète, mais je donne ici les mesures de deux exemplaires de Yegua Quemada et j'en donne le diamètre doublé, afin que l'on puisse comparer les dimensions à celles de *D. Wilckensi*, c'est-à-dire j'ai doublé le diamètre de la coquille dont je ne possède qu'une valve.

MESURES:	VALVE GAUCHE	VALVE GAUCHE	VALVE DROITE
longeur:	76 mm	69 mm	49 mm
hauteur:	73 mm	64 mm	44 mm
diamètre:	36 mm	31 mm	22 mm

Le diamètre qui dans les exemplaires indiqués varie de $\frac{45}{100}$ - $\frac{47}{100}$ de la longueur de la valve n'est que de $\frac{42}{100}$ dans *D. Wilckensi*.

Nous voyons donc que *D. Wilckensi* est dans sa forme presque identique avec *D. meridionalis*, mais que la charnière et l'impression du sinus palléal sont bien différentes et pour cette raison il faut séparer les deux espèces qui du reste appartiennent à la même section du genre *Dosinia*, c'est-à-dire au sous-genre *Dosinidia* Dall.

Dans ce sous-genre, *D. Wilckensi* occupe une position singulière par son sinus palléal à base très large et à angle obtus ou arrondi.

Marcia navidadis (PHIL.).

Venus navidadis, STEINMANN et WILCKENS, *Arkiv. f. Zool.*, Uppsala, 1908, p. 44, Taf. IV, fig. 3 a-c.

La discussion de cette espèce est difficile, parce que nous ne connaissons pas bien la forme typique dont la charnière et autres caractères de l'intérieur n'ont pas été décrits. L'unique exemplaire que j'en possède du Chili, est fermé. Je pense cependant que la classification de Steinmann et Wilckens est correcte et dans ce cas nous possédons maintenant de bonnes figures sur l'intérieur de cette coquille. Étant d'accord sur ce point avec Mrs. Steinmann et Wilckens, je ne le suis pas cependant quant à la synonymie, et pour ne pas répéter ici ce que j'ai déjà dit, je prie de comparer ce que j'ai expliqué dans mon livre (*Moll. tert. Arg.*, 1907), p. 305 sur *Marcia striatolamellata* Ih. et p. 304 sur *Marcia Ortmanni* Ih. qui est basée sur *Venus navidadis* Ort. (nec Phil.). Mrs. Steinmann et Wilckens expliquent les différences existant entre leur description et celle d'Ortmann en supposant que les figures données par Ortmann ne sont pas correctes. Ce n'est pas cependant de cette manière que s'expliquent ces divergences. En effet *Marcia navidadis* n'a pas été trouvée jusqu'ici dans le Tertiaire de la Patagonie.

Mactra Steinmanni n. n.

Mactra patagonica PHIL., STEINMANN et WILCKENS, *Arkiv. f. Zool.*, Bd. 4, Uppsala, 1908, p. 47. Taf. v, fig. 3 a-d (nec *M. patagonica* d'Orb.).

Steinmann et Wilckens appliquent le nom plus haut indiqué à une espèce de Carmen Silva en supposant que la coquille examinée par eux soit identique avec *Psammobia Darwini* Phil. Sans entrer dans la discussion de la question difficile à décider si les auteurs ont raison ou non, il faut changer le nom, parce qu'il y a déjà une *Mactra patagonica* décrite en 1846 par A. d'Orbigny, laquelle est différente de celle du Tertiaire de Carmen Silva. En général les valves de *Mactra* bien conservées sont rares dans le Tertiaire de l'Argentine, et en conséquence il est convenable de traiter indépendamment l'espèce douteuse de Philippi et l'espèce de *Mactra* bien connue maintenant grâce à la publication de Mrs. Steinmann et Wilckens, et pour laquelle je propose le nom spécifique de *Mactra Steinmanni* en la dédiant à mon savant collègue de l'Université de Bonn, auquel nous devons de nombreuses études de grande importance sur la géologie de l'Amérique du Sud.

Espèce:	Punta Arenas	Carmen Silva	Cabo Sunday, Río Grande del Sur & Bahía San Sebastián	Bahía Inútil	Patagonien	Superpatagonien	Chili	Récent
<i>Actaeon chilensis</i> Phil.	o.	s.					p.	
<i>Philine magellanica</i> Phil.	p.							
<i>Bulla arenasia</i> Phil.	o.							
<i>Nacella pygmaea</i> Ortm.	o.							
<i>Calliostoma Philippii</i> Ortm.	o.							
<i>Gibbula Lehmann-Nitschei</i> Steinm. & Wilck.			s.					
<i>Crepidula gregaria</i> Sow.	o.				i.	i.	p.	
<i>Calyptraea colchaguensis</i> Phil.	sz.						p.	
<i>C. pileus</i> Merriami Ortm.	o. s.				i.	i.	p.	—
<i>C. americana</i> Ortm.	o. s.				i.			
<i>Polynices puntarenasensis</i> Ih.	o.	s.	s.					
<i>P. secunda</i> Mab. & Roch.				s.	i.	i.	p.	
<i>P. famula</i> Phil.		i.			i.	i.	p.	
<i>Turbonilla fuegina</i> Steinm. & Wilck.			s.	s.				
<i>Turritella ambulacrum</i> sylvia Ih.		i. s.	s.		i.	i.	p.	
<i>T. exigua</i> Ortm.	o. s.							
<i>T. breantiana</i> d'Orb.			s.		i.	i.	p.	
<i>Struthiolaria Hatcheri</i> Ortm.	o.							
<i>Str. chilensis fuegina</i> Ih.		i. s.	s.				p.	
<i>Dicroloma magellanica</i> Ih.			s.				p.	
<i>Fusus subspiralis</i> Ortm.	o.							
<i>Trophon Nordenskjöldi</i> Steinm. & Wilck.		s.						
<i>Siphonalia Iheringi</i> Steinm. & Wilck.		s.						
<i>Cominella fuegensis</i> Ih.		i. s.	s.	s.				
<i>C. Wilckensi</i> Ih.		s.						
<i>C. Nordenskjöldi</i> Steinm. & Wilck. .			s.					
<i>Columbella</i> cf. <i>pulla</i> Gask.		s.						
<i>Proscaphella gracilior</i> Ih.		s.		s.	i.			
<i>Nucula semiornata</i> d'Orb.		s.			i.	i.		—
<i>Malletia ornata</i> Sow.		s.			i.	i.		
<i>Cucullaea</i> cf. <i>alta</i> Sow.				s.	i.	i.		

Espèce:	Punta Arenas	Carmen Silva	Cabo Sunday, Rio Grande del Sur & Bahía San Sebastián	Bahía Inútil	Patagonien	Superpatagonien	Chili	Récent
<i>Glycimeris Ibari</i> Ih.....	p							
<i>Glycimeris cuevensis</i> Ih.....	o.				i.	i.		
<i>G. magellanica</i> Phil.....	p.							
<i>Atrina cf. tumida</i> Phil.....			s.		i.		p.	
<i>Ostrea Torresi</i> Phil.....	p. s. o. i.							
<i>Myochlamys geminata</i> Sow.....		s.			i.			
<i>Mytilus subcylindricus</i> Phil.....	p.							
<i>Modiolus Schythei</i> Phil.....	p.							
<i>Venericardia sylva</i> Ih.....	i. o.	s. i.	s.					
<i>V. sulcolumularis freti</i> Ih.....		i.			i			
<i>Phacoides neglecta</i> Ortm.....	o. s.	i.						
<i>Ph. promaucana</i> Phil.....	o.				i.	i.	p.	
<i>Cardium magellanicum</i> Phil.....	p.							
<i>Dosinia magellanica</i> Ortm.....	o. s.							
<i>D. laeviuscula</i> Phil.....		i.			i.			
<i>D. Wilkensi</i> Ih.....		s.						
<i>Macrocallista Rodriguezi</i> Phil.....	p. o.							
<i>M. arenophila</i> Ih.....	o.							
<i>Marcia difficilis</i> (Ortm.).....	o. s.							
<i>M. arenosa</i> (Ortm.).....	o.							
<i>M. navidadis</i> Phil.....		s.	s.				p.	
<i>Chione Cossmanni</i> Ih.....	p.							
<i>Psammobia Darwini</i> Phil.....	sz.						p.	
<i>Mactra cf. lenos</i> Phil.....		s.					p.	
<i>M. Steinmanni</i> Ih.....		s.						
<i>Lutraria udatoides</i> Ortm.....	o.							
<i>Corbula maetroides</i> Daud.....	sz.							
<i>Panopaea Torresi</i> Phil.....	p.							
<i>P. Ibari</i> Phil.....	p. o.							
<i>P. subsymetrica</i> Ort.....	o.							

La liste précédente contient 61 espèces dont 37, ou 60 %₀, sont propres à la région magellanienne et à la Terre de Feu. Des autres espèces 6, ou 10 %₀, se sont rencontrées aussi dans les dépôts du Pan-patagonien et du Chili, 9 espèces, ou 14 %₀, sont connues du Pan-patagonien et 9, ou 14 %₀ du Tertiaire du Chili. Il y a enfin une espèce, *Corbula mactroides*, qui quoique encore vivante ne se trouve plus dans la région magellanienne. Nous notons dans ce tableau 3 espèces, *Nucula semiornata* d'Orb., *Corbula mactroides* Daud. et *Calyptrea pileus Merriami* Ort. qui vivent encore, c'est-à-dire 5 %₀ de nombre total. Nous ne trouvons dans la liste aucune espèce caractéristique du Superpatagonien. Le caractère général de cette faune est celui de la moitié supérieure du Patagonien (Léonéen). Cette faune est composée de 3 éléments dont l'un, le Magellanien, est le prédominant, tandis que les deux autres appartiennent au Tertiaire du Chili et au Tertiaire ancien de la Patagonie, c'est-à-dire au Patagonien.

Ces résultats sont les mêmes que j'ai obtenus par mon premier examen de cette faune. Le nombre des espèces s'est augmenté à peu près d'une moitié, mais les relations des différents éléments sont restées presque les mêmes. C'est ainsi que le nombre des espèces propres à la formation magellanienne, qui était de 62 %₀ l'année passée, est de 60 %₀ maintenant.

En examinant maintenant quelles sont les conclusions obtenues par Steinmann et Wilckens, je les trouve très différentes des miennes. «Le caractère général de la faune magellanienne ne diffère presque pas de celui de la Mollasse patagonienne. Il s'ensuit que les soi-disants *magellanian beds* font partie de la Mollasse patagonienne. Il paraît qu'au Río Guillermo on trouve des fossiles des *magellanian beds* [l. c. p. 90].»

«La présence dans les *magellanian beds* de Punta Arenas, de plusieurs espèces des *magellanian beds* associées aux fossiles communs du Tertiaire du Chili et de la Patagonie, prouve selon notre manière de voir qu'il s'agit ici de différences zoogéographiques, non d'époque. Peut-être la faune de la mer chilienne était-elle un peu plus semblable à la magellanienne que ne l'était celle du Patagonien. Les couches tertiaires de la Terre de Feu sont synchroniques avec la Mollasse patagonienne et avec le Navidadéen, et la faune est essentiellement la même. L'un de nous a essayé de démontrer que les deux sections de la mollasse patagonienne établies par Ameghino, la patagonienne et la superpatagonienne, ne peuvent pas être conservées, quand on s'appuie sur des faits paléontologiques [l. c. p. 96].»

Il serait difficile de juger des faunes malacologiques de la Patagonie et de la région magellanienne d'une manière plus incorrecte que ne l'ont fait Mrs. Steinmann et Wilkens. Il est vrai que la base de la discussion a été complètement modifiée par la publication de ma monographie des Mollusques tertiaires de la Patagonie. Beaucoup d'espèces auxquelles les auteurs se réfèrent ont été incorrectement classifiées par les auteurs précédents.

En outre, par mon travail le nombre des espèces connues du Pan-patagonien s'est élevé de la moitié. Un des résultats qui n'admet plus de discussions, c'est la séparation du Superpatagonien et du Patagonien. Ces deux formations n'ont en commun que 17 à 19 % des espèces. Il n'y a pas seulement une modification successive de la faune, mais aussi un enrichissement extraordinaire pendant le Superpatagonien dû évidemment à des modifications géographiques qui facilitaient l'immigration des formes des mers chaudes. De tous ces nouveaux éléments que j'ai bien expliqués, (l. c., p. 107 et ss.) aucun n'est représenté dans la faune du magellanien. Cette dernière contenant beaucoup plus de la moitié des espèces qui lui sont propres, ne peut pas du tout être considérée comme section de la faune du Pan-patagonien. Le mélange d'espèces magelliennes avec d'autres du Navidadéen et du Patagonien prouve qu'il y avait à une époque du Tertiaire ancien une franche communication des mers.

Il est évident qu'il y a un singulier mélange de divers éléments faunistiques dans le Magellanien, mais ce qui reste encore à être discuté c'est l'explication des faits. Mrs. Steinmann et Wilkens sont d'opinion qu'il s'agit de différences zoogéographiques, tandis que je crois qu'il s'agit de différentes formations, c'est-à-dire de différences d'époque. Les relations faunistiques ne permettent pas une décision. Cependant il ne nous paraît pas bien probable qu'à Sta. Cruz et au Río Guillermo, c'est-à-dire qu'entre les 51 et 52 degrés de latitude sud, les conditions faunistiques auraient été complètement différentes de celles de la zone comprise entre les 52 et 53 degrés de latitude sud, où déjà commencent les dépôts magelliens. Il faut se rappeler que *Struthiolaria chilensis fuegina* est extrêmement alliée à *Str. Ameghinoi*, *Ostrea Torresi* à *O. Orbignyi*, etc., et cette circonstance n'est pas favorable à l'hypothèse de différences faunistiques de grande importance. On pourrait aussi s'attendre de trouver au Sud de la Patagonie des faunes intermédiaires entre celle du Patagonien et du Magellanien, mais ce n'est pas le cas.

Nous revenons donc à notre opinion, selon laquelle l'élément patagonien de la faune magellanienne est dû à une communication interocéanique pendant la formation patagonienne et qui ne se conserva par dans le Superpatagonien.

Il n'y a qu'un moyen absolu pour décider cette controverse; c'est l'examen des conditions stratigraphiques au moyen de perforations. Dans mon livre (p. 335) j'ai déjà appelé l'attention sur l'importante communication qu'Ameghino a faite sur ce sujet. Les perforations faites à Punta Arenas après avoir traversé des couches avec impressions de *Fagus*, alternant avec des couches marines contenant la faune du Magellanien, ont pénétré dans des couches terrestres du Santacruzien.

Il s'ensuit que le Magellanien est plus moderne que le Pan-patagonien et que la communication interocéanique n'existait plus déjà vers la fin du Patagonien n'étant rétablie que pendant l'époque quaternaire.

Comme déjà dans mon livre cité je me suis référé aux diverses publications de M. Wilckens, je n'y reviendrai pas à présent, mais il me faut dire quelques mots sur les remarques finales de Mrs. Steinmann et Wilckens. Ils font remarquer que quant à la stratigraphie des couches sédimentaires de l'Argentine, les opinions des auteurs sont unanimes et qu'il n'y a qu'Ameghino qui persiste dans une opinion divergente et toujours changeante. Pour cette raison ces auteurs déclarent qu'en attendant ils considèrent conclue la discussion à ce sujet et approuvent le procédé de Schlosser contre Ameghino en ce qui regarde la paléontologie des vertébrés. Schlosser¹ ne voulant plus entrer dans la discussion des opinions d'Ameghino imite l'exemple de l'autruche qui pour ne pas voir ses persécuteurs met la tête dans le sable. La science qui, pour les mammifères éteints de l'Amérique méridionale doit peu à Schlosser et tout à Ameghino, saura supporter la perte que Schlosser lui fait, mais nous ne pouvons nous empêcher de protester contre l'affront de ce boycott scientifique prononcé contre Ameghino et approuvé et continué par Steinmann et Wilckens. Il y a des procédés qui se condamnent eux-mêmes.

Examinons cependant quel est le fondement des opinions géologiques de Steinmann et Wilckens, qu'ils croient déjà acceptées et hors de discussion! Ni Steinmann ni Wilckens n'ont étudié les

¹ SCHLOSSER, *Neues Jahrbuch für Mineralogie und Geologie*, 11 Bd. p. 282, a. 1907.

différentes faunes tertiaires de l'Argentine ni leurs relations avec les Mollusques vivants de l'Amérique méridionale.

Ces auteurs n'ont pas à leur disposition les riches collections malacologiques du Tertiaire argentin, comme Ameghino et moi-même les possédons. Relativement à la formation patagonienne, ils n'ont pas par conséquent d'expérience propre et ils ne font que répéter d'un ton autoritaire les conclusions auxquelles arrivèrent Hatcher et Ortmann. Or en réalité aucun auteur comme Hatcher n'a contribué à un plus haut degré à troubler la discussion si difficile de la géologie tertiaire de l'Argentine. Pour lui les couches à *Pyrotherium*, qui sont plus anciennes que le Patagonien, seraient plus modernes que ce dernier; le Patagonien serait miocène, tandis qu'en réalité il est éogène; le Superpatagonien ne serait qu'une facies du Patagonien et le Magellanien serait plus ancien que le Patagonien. En ajoutant que Hatcher a pris les lacs patagoniens du pied des Andes comme d'origine tectonique au lieu de glaciaire, et qu'il a commis encore d'autres erreurs déjà réfutées depuis longtemps par les naturalistes de l'Argentine, on voit que Mrs. Steinmann et Wilckens ont usé de peu de précaution en prenant Hatcher pour guide.

Il n'y a que peu de points dans lesquels Steinmann et ses collaborateurs ont eu l'occasion de faire des études propres à l'égard de la géologie tertiaire de l'Argentine. L'un de ces points est l'étude des collections d'O. Nordenskjöld et nous avons vu que Mrs. Steinmann et Wilckens se trouvent en erreur quant à leur comparaison ou même identification du Magellanien avec le Patagonien. Un second point est le travail de Borchert sur l'Entrerrien: celui-ci, selon Borchert, serait pliocène, grave erreur causée par des déterminations en grande partie inexactes. Le troisième point est l'opinion de Steinmann sur la formation pampeenne qu'il considère comme équivalente du Diluvium, ce qui n'est vrai probablement qu'en partie. Sur ce point la plupart des géologues de l'Argentine ne se trouvent pas d'accord avec lui.

Où est donc l'unanimité des opinions sur la question de la géologie tertiaire de l'Argentine? Sans doute Florentino Ameghino, comme nous tous, avons dû plusieurs fois changer d'opinion, et ce n'est qu'une conséquence de l'accroissement ininterrompu des faits géologiques et paléontologiques d'où résultent les conclusions générales. Mais en tout cas mes études sur les Mollusques tertiaires de l'Argentine m'ont conduit à des résultats qui diffèrent de ceux obtenus par Mrs. Steinmann et Wilckens et qui con-

firmement en général les conclusions d'Ameghino. Personne n'a réuni avec plus de succès des collections plus importantes pour la connaissance de la géologie argentine que Carlos Ameghino, et personne n'a jugé d'une manière plus correcte de l'évolution des faunes successives tertiaires de l'Argentine que Florentino Ameghino. C'est l'opinion que j'ai acquise par mes études sur les Mollusques tertiaires de l'Argentine, continuées pendant de longues années et basées sur les matériaux les plus riches relatifs aux Mollusques fossiles et vivants de l'Amérique du Sud. Ce n'est que l'avenir qui pourra juger de la valeur de mes travaux sur ce sujet mais en tout cas ils contredisent les généralisations des savants allemands que j'ai critiqués, et ils prouvent que le nombre des résultats positifs concernant la géologie et la paléontologie de l'Argentine augmente successivement et que ce ne sont pas les opinions plus ou moins autoritaires, sinon le plus grand nombre de faits et leur discussion sérieuse qui nous promettent un progrès véritable.

São Paulo, 13 juillet 1908.
