

NOTES
SUR LE NOUVEAU GENRE
IHERINGIA

PAR

F. LAHILLE

DOCTEUR EN MÉDECINE ET ÈS-SCIENCES NATURELLES
CHARGÉ DE LA SECTION DE ZOOLOGIE
DU MUSÉE DE LA PLATA

(Avec deux planches)

NOTES

SUR

LE NOUVEAU GENRE DE SCUTELLIDÉS

IHERINGIA

Die Subordination der Theile deutet auf ein vollkommenes Geschöpf.

GOETHE: *Bildung und Umbildung organischer Naturen.*

Louis Agassiz, qui essaya le premier de mettre un peu d'ordre dans la classification des Scutellidés en faisant appel le plus possible aux caractères anatomiques, fut réduit, pour séparer les *Echinarachnius* des Scutelles, à invoquer des caractères vraiment insignifiants.

Le genre *Echinarachnius* différerait, d'après lui, du genre *Scutella*:

1° «Par sa forme plus circulaire.»—A propos des Monophores et à présent à propos de *Scutella patagonensis*, nous allons voir que la forme seule ne saurait être caractéristique. L. Agassiz dit lui-même que sa nouvelle espèce *E. Rumphii* a son bord postérieur plus ou moins tronqué!

2° «Par ses pétales ambulacraires plus ouverts.»—L. Agassiz se contredit encore puisque le second caractère qu'il attribue à *E. atlanticus* est d'avoir des pétales présentant une tendance très prononcée à s'arrondir à leur extrémité sans cependant se fermer entièrement.

3° «Surtout par la position marginale de l'ouverture anale.»—Chez l'unique espèce fossile signalée par L. Agassiz, *E. incisus* (calcaire grossier de Hauteville), l'orifice anal est loin d'être marginal! «Ce qui la distingue de toutes ses congénères, c'est la position de l'ouverture anale qui est très petite et tournée vers la face inférieure (fig. 31) au-dessous de l'échancrure du bord postérieur» (*vide l. c.* pag. 93).

Presque toutes les espèces à anus marginal (*E. parma*, *E. Rumphii*, *E. Atlanticus*) se réduisent en définitive comme l'a démontré A. Agassiz à *E. parma* et puisque Louis Agassiz lui-

même n'accordait point à ce caractère une valeur aussi grande que l'ont fait la plupart des auteurs, il aurait mieux valu en revenir aux idées de Lamarek et désigner sous le nom de *Scutella parma* les formes rattachées au genre primitif *Echinarachnius* de Van Phelsum, genre dont la diagnose avait été modifiée par L. Agassiz.

F. J. Pictet, dans son *Traité de paléontologie* (t. IV, p. 221, 1857), conserve pourtant le genre *Echinarachnius* en faisant remarquer que « ce genre diffère des Scutellines par l'absence de cloisons internes, des Laganes par son anus marginal et des Scutelles par ses pétales ouverts ». Mais ce dernier caractère est si relatif, ici même si inconstant, qu'on ne peut lui accorder aucune importance distinctive. Pictet n'invoque même plus, dans sa diagnose, la position de l'anús puisqu'il admet que chez les Scutelles il peut être également marginal ou infra-marginal. Dans les diagnoses des deux genres, il signale pourtant, le premier, une différence: Tandis que chez *Echinarachnius* les sillons ambulacraires sont droits et très peu ramifiés, ils sont chez *Scutella* sinueux et ramifiés.

A. Agassiz, dans son œuvre monumentale «*Revision of Echini*», reconnaît que la position de l'anús jointe au mode de ramification des sillons ambulacraires peut caractériser les *Echinarachnius*, mais comme ces particularités n'ont pas une valeur bien grande, il ne considère ces animaux que comme formant un sous-genre de *Scutella*. C'est tout ce que l'on peut concéder. *Echinarachnius* n'est que la persistance à l'état vivant des Scutelles fossiles et ne devrait former qu'une simple section du genre primitif caractérisé par son anus complètement marginal.

Le Dr. H. von Ihering, dans son dernier travail sur les mollusques, les échinodermes et les crustacés fossiles de Patagonie, dit à propos de *Scutella patagonensis* (*vide* Rev. Museu Paulista, t. II, p. 337) que cette espèce a comme la précédente (*Echinarachnius juliensis*) un anus infra-marginal distant du bord, de 2 mm. environ. *E. juliensis* ne peut donc pas même rentrer dans le sous-genre de *Scutella* tel que A. Agassiz l'a défini, puisque l'anús n'est point marginal. Cet échinide de San Julian est, pour le dire tout de suite, une simple variété de *Scutella patagonensis* de Puerto Deseado. Je possède des exemplaires de ces deux localités qui démontrent qu'on a bien affaire à une seule et même espèce.

D'après le Dr. Von Ihering, *E. juliensis* et *S. patagonensis* diffèrent des espèces européennes, dont il connaît la description

ou la figure par le mode de ramification des sillons ambulacraires. «Tandis que chez *Scutella subrotunda* Lam., par exemple, les deux principales divisions du sillon ambulacraire se ramifient seulement du côté externe, ici on observe aussi des ramifications du côté interne.»

L'exemple cité par M. Von Ihering eut pu être plus probant puisque précisément la figure 2 de la planche 17 («Monographie des Scutellidés d'Agassiz») montre que chez *S. subrotunda* précisément les sillons principaux de l'ambulacre postérieur gauche et de l'ambulacre latéral droit émettent, comme dans les formes de Patagonie, une ramification interne. On retrouve celles-ci également chez *Sc. striatula* (fig. 2, planche 18) et si elles n'ont pas été représentées plus souvent, c'est sans doute parce que personne n'avait jusqu'à présent attribué une importance spéciale à cette disposition.

Je ne possède encore qu'une vingtaine d'échantillons utilisables de Scutelles de San Julian et de Puerto Deseado, aussi je ne puis, pour le moment, entreprendre l'étude de la variation de cette espèce comme je l'ai fait à propos de *Monophora Darwini*. Toutefois comme ces échantillons sont tous en parfait état de conservation, ils permettent par suite de déduire déjà d'importantes conséquences.

Je dois dire tout d'abord que ces Echinides de la Patagonie australe ne peuvent rentrer ni dans le genre *Scutella*, ni dans le sous-genre *Echinarachnius*. Ils forment un type nouveau de transition que je nommerai *Iheringia* en l'honneur d'un des plus savants naturalistes de l'Amérique du Sud. Peut-être rencontrera-t-on un jour de véritables *Scutella* dans les formations tertiaires de Patagonie, mais jusqu'à présent je n'en connais aucune. Dans mon étude sur *Monophora* j'avais émis l'opinion que les Scutelles étaient probablement des formes propres à l'hémisphère nord (*vide*: Rev. Museo L. Plata 1896, p. 443). A cette époque je n'avais, en effet, que deux exemplaires provenant de San Julian et ce n'étaient point des Scutelles. J'hésitais cependant à les décrire comme types nouveaux, car elles pouvaient bien représenter après tout quelque variation d'une forme inconnue. Depuis, comme tous les individus provenant soit de Puerto Deseado, soit de San Julian, soit même de la cordillère (environs du lac Buenos Aires), présentent les mêmes caractères particuliers, je crois en conclure que c'est bien un type distinct identique à l'espèce que Desor a si incomplètement décrite.

Chez *Iheringia* et *Monophora*, les plaques inter-ambulacraires

de la face aborale augmentent de dimension du centre jusqu'au niveau de l'extrémité des pétales; elles diminuent ensuite rapidement jusqu'au bord, où leur largeur n'est plus que 1 à 2 mm. en moyenne, alors que la largeur des plaques ambulacraires correspondantes atteint 15 mm. Dans le genre *Scutella* s. str., la différence entre les plaques marginales, ambulacraires et inter-ambulacraires, reste au contraire toujours insignifiante. Les plaques inter-ambulacraires n'y forment jamais l'étoile pentagonale à sommets très aigus qui frappe à première vue chez *Iheringia* et *Monophora*. Chez *Scutella*, les pétales ambulacraires sont presque toujours fermés; chez *Iheringia*, ils sont toujours ouverts et quelquefois même lyrés.

Iheringia, par la disposition de ses plaques, se rapproche beaucoup du genre *Dendraster*, mais il n'a jamais, comme celui-ci, l'apex excentrique et ses ambulacres pétaloïdes sont presque égaux. Il diffère de *Prascutella* par ses pétales très développés, ses sillons ramifiés et plus encore par le très petit nombre de plaques (trois paires, quatre rarement) qu'on observe à la face orale dans les zones inter-ambulacraires. Il s'éloigne entre autres caractères, de *Sismondia* par sa grande taille, ses sillons ramifiés, son anus sub-marginal ou presque et son ambitus aminci.

Il diffère enfin des *Laganum* par ses sillons ambulacraires distincts et ramifiés, son bord non renflé, l'absence de dépression circulaire entre l'apex et l'ambitus, l'absence de cloisons concentriques, etc.

C'est encore de *Monophora* et d'*Echinarachnius* que le genre *Iheringia* est le plus voisin.

Avec *Echinarachnius* même disposition de l'intérieur du test, même mode de distribution des piquants à la face actinale. Mais tandis que chez *Echinarachnius* s. str., l'anus est marginal, il est sub-marginal chez *Iheringia*. Chez *Echinarachnius*, l'apex a une tendance à se porter en arrière pour arriver à des formes comme *Dendraster*. Chez *Iheringia* l'apex est central ou un peu antérieur. Chez *Echinarachnius*, la valeur du rapport entre les largeurs correspondantes des plaques marginales inter-ambulacraires et ambulacraires est, au plus, égal à deux. Chez *Iheringia*, nous avons vu que ce rapport est beaucoup plus élevé et peut varier de sept à quinze.

Du reste l'étude que nous allons en faire et les reproductions phototypiques que nous en donnons permettront de préciser mieux que toute dissertation les ressemblances et les différences de ce genre et des genres voisins.

FORME GÉNÉRALE

Le contour général est variable: ovalaire, plus ou moins circulaire ou ailé. La bouche ainsi que la plaque madréporique occupent une position centrale et l'apex est situé un peu en avant. Dans les vingt exemplaires entiers que je possède, la face aborale est régulièrement bombée; le bord est aminci ou arrondi, mais jamais renflé en bourrelet. La face actinale est légèrement concave; aussi lorsqu'on désire pratiquer une section médiane, horizontale et totale d'un test, il est presque indispensable de le scier d'abord verticalement.

Lorsqu'on pourra disposer de nombreux échantillons, je suis convaincu que l'on pourra établir, comme pour *Monophora*, des séries rigoureusement parallèles de formes ailées et de formes arrondies. Voici les dimensions en millimètres des exemplaires étudiés et leur forme générale.

Les localités de provenance sont les suivantes :

- N^{os} 1 à 6 et numéro 15: Bajo San Julian.
 » 7 à 12: Environs de Puerto Deseado.
 » 13 à 14: Territoire de Santa Cruz (localité indéterminée).
 » 16 à 20: Environs du lac Buenos Aires.

Numéros	Longueur	Largeur	Différence	Épaisseur	OBSERVATIONS
1	29	33	4	4	Forme ailée.—Echancrure anale.
2	49	52	3	7,5	Forme presque circulaire.—Contour polygonal.—Echancrure.
3	42	43	1	7	Forme circulaire.—Echancrure très peu prononcée.
4	49	51	2	8	Forme arrondie.—Contour un peu polygonal.—Echancrure.
5	50	47	—3	8	Forme allongée, ovalaire. Pas d'échancrure anale.
6	59	67	6	9	Forme très-ailée.—Contour polygonal.—Echancrure prononcée.
7	59	61	2	9,5	Cordiforme.—Echancrure anale.
8	61	62	1	11	Cordiforme.—Echancrure anale.—Test bombé.
9	65	67	2	7	Forme circulaire, un peu cordiforme.—Echancrure anale.
10	41	44	3	8	Forme un peu ailée.—Echancrure peu prononcée.
11	50	53	3	8	Forme un peu ailée.—Contour polygonal.—Pas d'échancrure.
12	66	72	6	11	Forme très-ailée; polygonale.—Echancrure anale.
13	48	45	3	6	Forme circulaire.—Echancrure anale.
14	56	57	1	8	Presque circulaire.—Légère échancrure anale.
15	48	49	1	8	Circulaire; un peu cordiforme.—Echancrure anale.
16	50	57	6	—	Forme ailée.—Pas d'échancrure anale.
17	49	52	3	8	Forme circulaire.—Echancrure anale.
18	46	48	2	7	Forme circulaire — Pas d'échancrure anale.
19	53	54	1	8	Forme circulaire.—Echancrure peu prononcée.
20	48	54	6	7,5	Forme ailée.—Pas d'échancrure anale.

Les échantillons 16 à 20 recueillis par mon collègue, monsieur Santiago Roth, dans sa dernière expédition à la région des grands lacs argentins, se trouvaient dans des couches horizontales à plusieurs mètres au-dessus d'un banc épais d'*Ostrea patagonica*. Les deux exemplaires ailés qui proviennent de ce gisement sont tous les deux dépourvus d'échancrure anale, leur contour n'est point polygonal mais formé de deux circonférences de rayon différent (pl. 1, fig. 3). Lorsqu'on disposera de nombreux exemplaires et qu'on possédera les formes jeunes, on pourra peut-être songer à établir pour eux une espèce distincte.

Distribution des plaques

A. FACE ACTINALE (planche II, fig. 10).— Le pourtour de la bouche est formé de dix plaques. Les cinq plaques ambulacraires de la rosette buccale sont petites, allongées dans le sens du sillon ambulacraire; leur forme est pentagonale et elles présentent à leur surface une petite cloison verticale qui sépare dès l'origine les deux sillons ambulacraires qui divergent ensuite à une distance plus au moins grande du centre. Les plaques inter-ambulacraires sont plus grandes et présentent six à sept côtés.

Des rosettes buccales de *Monophora* que j'ai traitées à l'acide m'ont prouvé que dans ce genre, comme dans le genre *Iheringia*, le pourtour de la bouche présentait la même constitution.

Dans les deux genres, les autres plaques de la face actinale sont disposées de la même manière. En dehors du péristome, on observe trois (quelquefois ici, mais rarement, quatre) paires de plaques inter-ambulacraires disposées en ellipse et dont la longueur décroît rapidement du centre à la périphérie. Chez *Iheringia*, l'anus se trouve situé entre la deuxième et la troisième paire.

Les plaques ambulacraires sont au nombre de cinq à six paires et leur ensemble forme un triangle dans lequel les trois premières paires proximales sont les plus développées. La première est plus longue que large, les suivantes sont au contraire beaucoup plus larges que longues.

B. AMBITUS.— Comme chez *Monophora*, le bord du test est formé de plaques marginales très étroites. On en observe généralement deux paires, quelquefois trois.

C. FACE ABACTINALE (planche I, fig. 2).— Les plaques inter-ambulacraires de la face abactinale forment un losange à côtés concaves dont la petite diagonale correspond sensiblement à l'extrémité distale des pétales ambulacraires. La moitié proximale du losange est formée de la plaque génitale, remplacée par une paire de plaques dans l'aire postérieure où elle est absente; et généralement de cinq, parfois de six paires de plaques. La moitié distale présente cinq ou quatre paires beaucoup plus étroites que les deux dernières précédentes.

A chaque plaque inter-ambulacraire de la région moyenne correspondent sept, huit et quelquefois même chez les grands échantillons neuf paires de pores et par suite de plaques porifères. Dans toute l'étendue d'un pétale, chez les exemplaires de dimension moyenne que j'ai examinés, on compte 52 à 56 plaques porifères, toutes pentagonales.

A partir de l'extrémité distale des pétales, et en allant vers le bord, les plaques ambulacraires prennent un développement très considérable en largeur et se coudent en général fortement en leur milieu. Chez *Monophora*, cette coudure des plaques existe aussi parfois, mais elle ne m'a jamais paru ni si accentuée, ni si régulière.

Dans chaque zone de la face abactinale, les plaques sont disposées en ordre alterne; on a donc une plaque en plus ou en moins suivant que l'on compte celles de la rangée droite ou celles de la rangée gauche.

L'inégalité du nombre de plaques dans les zones adjacentes produit une juxtaposition en ordre assez irrégulier. Souvent les côtés des plaques ambulacraires en contact avec les plaques inter-ambulacraires sont successivement allongés ou raccourcis.

Dans les grands échantillons appartenant au mode *alatus*, les plaques des zones inter-ambulacraires antérieures et latérales décroissent avec moins de rapidité du centre à la périphérie que dans les échantillons du mode *rotundatus*. Malgré cela les différences entre les plaques marginales restent bien supérieures à ce qu'elles sont dans le genre *Scutella*. C'est ainsi que dans l'échantillon numéro 6 (pl. I, fig. 1), les plaques inter-ambulacraires postérieures ont une largeur de 4 mm. tandis que les ambulacraires correspondantes mesurent 19 mm. Les inter-ambulacraires marginales antérieures ont 2,5 mm., les ambulacraires correspondantes: 16 mm.

Distribution des piquants

Les piquants sont implantés sur le test de *Iheringia* d'une façon uniforme (pl. II, fig. 9). Ceux de la face actinale sont simplement plus volumineux que ceux de la face abactinale. Tandis que de nombreux tubercules miliaires (sept à dix) entourent les tubercules spinifères de la face actinale, on n'en distingue que trois à cinq autour des tubercules spinifères de la face abactinale.

Chez deux individus, j'ai observé que les tubercules spinifères de la face actinale étaient plus petits dans les zones ambulacraires que dans les zones inter-ambulacraires. C'est là l'indice du commencement de la différenciation de zones actinales parvenue chez *Monophora* à un si haut degré.

Chez *Iheringia*, la face actinale est légèrement concave et les régions ambulacraires sont elles-mêmes un peu plus enfoncées que les régions inter-ambulacraires. Le *besoin de protection des ambulacres* semble donc être chez les Scutellidés le principe de la différenciation de cette face et de ses piquants.

Système ambulacraire

L'apex est sensiblement central, plutôt antérieur, chez tous les individus que j'ai examinés. Les pétales ambulacraires sont semblables et en général égaux en longueur.

Quelquefois les pétales postérieurs sont un peu plus courts que les latéraux et dans ce cas ils sont égaux à l'ambulacre antérieur.

Dans un individu de 67 mm. de longueur, les pétales antérieurs et postérieurs mesurent 18 mm., les latéraux 19.

La distance de l'extrémité des pétales au bord libre est de 11 ou 13 millimètres. Les pétales sont ouverts, quelquefois même lyrés. Dans les formes franchement ouvertes et surtout dans les formes lyrées, on observe des paires de pores supplémentaires sur les plaques ambulacraires abactino-marginales aux points de couture de ces plaques. Dans ce cas, ces pores sont de simples trous et le pore extérieur ne s'allonge pas en gouttière. Les troncs des sillons ambulacraires (pl. II, fig. 9) de la face actinale divergent, soit en ligne droite, soit le plus souvent en se recourbant vers le sillon ambulacraire adjacent.

Chaque tronc se dédouble ensuite simplement vers le bord ou émet trois à quatre branches qui se dirigent aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des troncs principaux. La division en deux troncs principaux a lieu en moyenne à 6 mm. du bord de l'orifice buccal. Le tronc primitif n'occupe donc que le tiers ou le quart du demi-diamètre du test chez les individus de taille moyenne, et seulement le cinquième ou même le sixième de cette longueur chez les individus de grande taille. Chez ces derniers, ils semblent donc diverger dès leur base.

Orifices

La bouche et l'anus sont circulaires. La bouche est centrale; l'anus est sub-marginal et inférieur. La distance au bord est de 1 mm. chez les individus de 47 à 50 mm. de long.; elle est de 2 mm. chez les autres. Chez tous les exemplaires examinés, je n'ai observé que quatre pores génitaux. Chez le plus grand individu, les deux pores postérieurs sont un peu éloignés de la plaque madréporique. Chez tous les autres, ces pores sont pour ainsi dire juxtaposés à la plaque centrale. Les prétendus pores ocellaires sont au nombre de cinq (pl. II, fig. 7 et 8).

Intérieur du test

Les mâchoires de *Heringia* sont très fortes. La longueur de leur côté est de 10 mm. (chez l'exemplaire numéro 8). La hauteur correspondante est de 5 mm. Le bord inférieur est très convexe (fig. 6, pl. II). La dent est horizontale, munie d'une carène sur sa face dorsale et elle est enchâssée dans la mâchoire. Des replis parallèles et nombreux existent sur les branches de la mâchoire en bas sur leur face interne.

Chez l'individu que j'ai scié par le milieu, les auricules sont très peu développées (fig. 12, pl. II).

Les faces actinale et abactinale sont réunies sur les bords, sur une zone de 10 mm. de largeur par des cloisons enchevêtrées qui paraissent disposées sans grand ordre. A l'intérieur de la face abactinale, on aperçoit dans la portion centrale des zones inter-ambulacraires un petit cordon calcaire qui se bifurque à 10 mm. environ de la plaque madréporique; ses branches suivent ensuite les pétales ambulacraires et se dévelop-

pent vers la périphérie en formant deux cloisons parallèles ou un peu angulaires qui correspondent aux lignes d'union des plaques ambulacraires et inter-ambulacraires (fig. 11, pl. II). Il faudrait pouvoir sacrifier d'autres individus, afin de constater si ces dispositions internes sont constantes ou si elles varient avec la forme générale et si les rapprochements basés sur la disposition des plaques ne sont en aucun cas mis en défaut. Les inductions fondées sur la morphologie externe ne peuvent jamais offrir, pour l'établissement de groupes naturels, qu'un degré de certitude relative. C'est avant tout l'acte physiologique de la transmission de la vie et de la forme qui caractérise les espèces.

Age géologique

Je n'essaierai pas de déterminer l'âge géologique des couches qui renferment le genre *Iheringia*. A San Julian, elles sont inférieures aux couches à *Macrauchenia*, mais ces dernières peuvent provenir de dépôts remaniés. Elles renferment en effet des débris nombreux d'*Ostrea patagonica* et on n'y observe pas les bancs qui indiquent que ce lamellibranche aurait vécu en cet endroit même. Le mélange de fossiles marins et terrestres semble prouver du reste que les couches situées au-dessus des couches à *Iheringia* proviennent d'un apport fluvial. Il faut donc attendre l'examen sérieux d'autres gisements.

Dans l'Amérique du Sud, on n'a jusqu'à présent que trop fait de la stratigraphie en chambre et les terrains tertiaires de Patagonie, malgré les beaux travaux de M. Mercerat, sont encore géologiquement trop inconnus pour que l'on puisse fonder une opinion. Il est à désirer que la description détaillée des explorations de M. Carlos Ameghino paraisse le plus tôt possible et vienne enfin dissiper bien des doutes.

On oublie trop volontiers que les mots: Eocène, Miocène et Pliocène n'ont une application légitime qu'en Europe où ils servent à désigner chacun des séries de dépôts successifs assez bien caractérisés et différenciés.

Avant de songer à établir dans le territoire argentin une concordance avec les formations européennes, il faudrait d'abord s'entendre une bonne fois sur l'ordre de succession des couches que l'on y observe; il faudrait pouvoir les caractériser chacune par des fossiles particuliers et il conviendrait, en outre, que l'on sût au moins scientifiquement de quel gisement exact les es-

pièces *réelles* ont été extraites. Avant que de vrais géologues, que des stratigraphes sérieux aient étudié les terrains tertiaires de Patagonie, nous en serons réduits à des simples hypothèses.

Toutefois comme ces dernières peuvent suggérer de nouvelles recherches, il n'est pas inutile de rappeler dans quelles formations du terrain tertiaire on rencontre en Europe les formes les plus voisines des genres *Iheringia* et *Monophora*.

Des douze genres de la famille des Scutellidés, telle que Cotteau l'a définie en 1891, un seul (*Scutella*) est représenté dans l'éocène par trois espèces encore très rares. De plus, elles appartiennent toutes aux formations supérieures. Le périprocte de ces espèces est marginal ou presque marginal. Particularité intéressante à signaler: une d'elles, *S. subtetragona* est précisément de toutes les Scutelles celle qui s'éloignerait le moins par sa forme et la plus grande irrégularité de ses plaques de *Iheringia* (mode *alatus*).

Sous le nom de Laganidés, Cotteau groupe huit genres qui ne diffèrent, dit-il, des Scutellidés à test dépourvu de lunules, d'entailles ou de digitations que par les sillons ambulacraires de la face inférieure qui sont simples et droits au lieu d'être ramifiés et anastomosés comme chez les Scutellidés où les branches extrêmes envahissent les aires inter-ambulacraires.

Il y a d'abord une seule espèce de Laganum (*L. Sorigneti*, éocène moyen) très rare.

Nous trouvons ensuite le genre *Praescutella*, Pomel 1883, dont deux espèces se rencontrent dans l'éocène moyen. *P. Caillaudi* (Cott.) Pom. et *P. Degrangei* Cott.

Des onze espèces de *Sismondia* rencontrées, dix appartiennent à l'éocène moyen et une à l'éocène supérieur.

Des quatorze espèces de *Scutellina* que l'on connaît (et en dehors de France on n'a signalé aucune espèce fossile), treize appartiennent à l'éocène moyen. Une seule, de Tunisie, appartiendrait peut-être à l'éocène inférieur. Quant au genre *Echinocyamus*, sur onze espèces, neuf appartiennent à l'éocène moyen et deux à l'éocène supérieur. Le genre *Clypeaster* apparaît aussi à l'éocène supérieur, mais il est très rare.

En résumé:

1° Si on admet que les lois de succession des formes ont été les mêmes dans l'Amérique du Sud qu'en Europe, et je crois que tout le monde sera d'accord sur ce point;

2° Si on admet que mieux que n'importe quel fossile, les échi-

nides permettent de déterminer les âges des couches, grâce à leur grande sensibilité biologique et à leur variabilité considérable;

3^e Si on admet que l'on peut établir d'ors et déjà dans le tertiaire de l'Amérique du Sud des couches qui correspondent réellement aux couches tertiaires de l'Europe;

4^e Si on admet que les couches renfermant une même espèce sont du même âge:

Il faut admettre que celles où abondent les individus du genre *Iheringia* et surtout les couches de Puerto Pyramides où pullulent les *Monophora*, Scutellidé à lunule dont le degré d'évolution est par conséquent supérieur à celui des *Iheringia*, correspondent au moins à l'éocène supérieur et plus probablement à des couches encore plus récentes. *Ostrea patagonica*, *Terebratella patagonica*, *Pecten paranensis*, etc., etc., qui se rencontrent avec ces échinodermes, seraient par suite des formes bien moins anciennes qu'on ne le suppose généralement. Je n'insiste pas sur cette discussion qui ne pourra être abordée, je le répète, avec fruit que le jour où l'on possédera des études stratigraphiques dignes de foi et sur lesquelles on puisse vraiment compter. La paléontologie seule ne peut, en effet, se passer des études géologiques pour déterminer les âges précis et les synchronismes des terrains.

CONCLUSIONS

Les caractères principaux du genre *Iheringia* sont les suivants:

Scutellidé de grande taille, bords amincis, contour variable mais dépourvu de lunules, d'entailles ou de digitations, sommet central ou antérieur, pores conjugués. Anus inférieur. Quatre pores génitaux. Pétales ouverts ou lyrés. Sillons ambulacraires se divisant en deux troncs principaux à une faible distance de la rosette buccale. Plaques marginales inter-ambulacraires beaucoup plus petites que les plaques marginales ambulacraires.

Ce genre *Iheringia* est très important en ce qu'il paraît être l'ancêtre direct des *Monophora* ⁽¹⁾. D'autre part, il se relie par le genre *Dendraster* et le sous-genre *Echinarachnius* au genre *Scutella*; tandis que d'un autre côté, par la disposition si spéciale de ses plaques, il réunit les Scutellidés aux *Clypeastridae* par les tribus de *Laganinae* (genres: *Praescutella*, *Laganum*, *Sismondia*) et des *Scutellinae* (genre: *Scutellina*).

(¹) Comparez la figure 1, planche I de *Iheringia* avec la figure 36, pl. III de *Monophora* («Revista» t. VII).

Iheringia est, sans contredit, une forme synthétique et, par suite très intéressante, voisine de la souche des échinides gnathostomes bilatéraux.

La série de variations qu'il montre, et qui sont absolument parallèles à celles que nous avons observées chez *Monophora*, est une preuve de la plasticité de cette espèce qui a pu se transformer suivant des directions bien diverses.

Sous le nom de *Echinarachnius juliensis* et de *Scutella patagonensis*, Desor a fait connaître respectivement les formes appartenant au mode *rotundatus* et au mode *alatus* d'une seule et même espèce qu'il convient, je crois, de nommer désormais: *Iheringia patagonensis* (Desor).

Explication des plaques

Tous les individus sont représentés en grandeur naturelle. J'ai passé une légère teinte sur les sutures des plaques des individus 19 et 3 afin de faire mieux ressortir l'arrangement de celles-ci.

PLANCHE I

- Fig. 1. Mode *alatus*—Individu N° 6—Bajo de San Julian.
» 2. » *orbicularis*—Individu N° 19—Environs du lac Buenos Aires.
» 3. » *clypeatus*—Individu N° 16—Environs du lac Buenos Aires.
» 4. » *ovalis*—Individu N° 5—Bajo de San Julian.
» 5. » *alatus*—Individu N° 12—Environs de Deseado.

PLANCHE II

- Fig. 6. Mâchoire vue de profil.
» 7. Individu N° 11—Disposition générale des plaques de la face abactinale.
» 8. » » 10—Environs de Deseado.
» 9. » » 7—Disposition générale des sillons ambulacraires.
» 10. » » 3—Distribution des plaques de la face actinale.
» 11. » » 8—Surface abactinale vue de l'intérieur.
» 12. Même individu—Surface actinale vue de l'intérieur.

