

Quelques Échinides fossiles de Madagascar

Par J. COTTREAU

Nos connaissances sur les Échinides fossiles de Madagascar ont récemment progressé notablement, grâce aux recherches de M. H. BESAIRIE, qui, lui-même, a décrit ou signalé diverses espèces inédites (1). D'autre part, le savant échinologiste, M. J. LAMBERT a fait connaître, d'après des exemplaires communiqués par M. BESAIRIE, un certain nombre d'autres formes nouvelles du Jurassique, du Crétacé et de l'Éocène de la grande île (2).

J'ajoute ici quelques remarques concernant certaines espèces signalées par M. BESAIRIE, qui a bien voulu enrichir les collections de Paléontologie du Muséum. Je décris ensuite deux espèces encore inédites, don de M. PERRIER DE LA BATHIE au Muséum.

DIPLOCIDARIS GIGANTEA Ag. (*Cidaris*).
(Fig. 1.)

1930. *Diplocidaris gigantea* Ag., in BESAIRIE (H.), Recherches géologiques à Madagascar, p. 115.

L'exemplaire recueilli par M. BESAIRIE est un test de petite taille (diamètre, 55 millimètres; hauteur, 35 millimètres); c'est un *Diplocidaris gigantea* parfaitement caractérisé. Il y a lieu d'observer qu'il s'agit non pas sans doute d'une variété, mais vraisemblablement d'un individu au stade jeune. Le qualificatif *gigantea* ne s'applique effectivement qu'aux exemplaires tout à fait adultes de cette espèce. Les dimensions de l'échantillon malgache sont d'ailleurs analogues à celles indiquées par COTTEAU dans la *Paléontologie française* (3), pour la petite taille du *Diplocidaris gigantea*.

Cette espèce a été décrite du Séquanien dans le Jura bernois, en Wurtemberg, en France et en Algérie.

Gisement. — Lisière Ouest de la forêt d'Antsingy, au voisinage de la piste Tsiandro-Antsalova (province de Maintirano).

(1) 1930. BESAIRIE (H.), Recherches géologiques à Madagascar, 272 pages, 27 planches et cartes, vol. in-8, Toulouse.

(2) 1929. LAMBERT (J.), Échinides éocènes de Madagascar (*Comptes Rendus Académie des sciences*, p. 192). — 1930. BESAIRIE et LAMBERT, Notes sur quelques Échinides de Madagascar et du Zululand (*Bull. Soc. géol. de France*, 4^e série, t. XXX, p. 107, 2 planches). — 1933. LAMBERT (J.), Échinides de Madagascar, communiqués par M. H. BESAIRIE, 49 pages, 4 planches (*Gouvernement général de Madagascar. Annales géologiques du Service des Mines*, fasc. 3, Tananarive).

(3) Terrain jurassique, t. X, 1^{re} partie, Échinides réguliers, p. 328.

ASTEROCIDARIS PERONI Cott, (*Pseudocidaris*).

(Fig. 2, 2-a, 2-b.)

1872. *Pseudocidaris Peroni*, COTTEAU. Échin. nouv. ou peu connus, t. I, p. 152, Pl. XXI, fig. 1-6.1880-1885. *Pseudocidaris Peroni*, COTTEAU. Paléont. franç. Terrain jurassique, t. X, 2^e part., p. 14, Pl. CCLXIII.1930. *Asterocidaris* cf. *granulosa*, Wright, in BESAIRIE (H.). Recherches géologiques à Madagascar, p. 116.

Un exemplaire parfaitement conservé, recueilli par M. BESAIRIE, ne peut être spécifiquement distingué de l'*Asterocidaris Peroni* ; j'ai pu d'ailleurs le comparer directement aux échantillons types de cette espèce provenant du Bathonien de Valauris (Var) conservés dans la collection Peron au Muséum.

Les dimensions de l'exemplaire de Madagascar (diamètre, 34 millimètres ; hauteur, 20 millimètres) concordent exactement avec celles du plus grand *Asterocidaris Peroni* de Valauris. Les aires ambulacraires, onduleuses, présentent à la face inférieure deux rangées de tubercules crénelés et perforés (cinq par rangée), saillants vers le pourtour du test ; elles se rétrécissent un peu plus haut et jusqu'à l'apex ; les tubercules sont remplacés par deux rangées alternes de gros granules à contour ovoïde. Dans les interambulacres, deux rangées alternes, comprenant chacune quatre tubercules également crénelés et perforés, se terminent sur la face supérieure à 6 millimètres environ de l'appareil apical ; chaque tubercule scrobiculé est bordé d'un cercle régulier de granules. Les tubercules interambulacraires sont particulièrement saillants et développés à l'ambitus, accompagnés de très petites verrues. Il n'y a pas de tubercules secondaires ; la zone miliaire est nulle. Les tubercules interambulacraires périapicaux atrophies sont aussi remplacés par de gros granules, analogues à ceux des aires ambulacraires, mais un peu plus gros et parfois fusionnés, sans ordre apparent, parmi lesquels sont disséminées quelques microscopiques granulations. Les zones porifères formées de majeures granulifères bisociées sont onduleuses ; elles s'élargissent près du péristome, autour duquel sont des majeures polypores. Le péristome entaillé mesure 17 millimètres de diamètre.

L'appareil apical est surtout typique. Les plaques génitales sont finement ridées et granuleuses, déprimées en leur centre ; leur bord interne porte deux granules, sauf pour la plaque madréporique, ornée d'un seul granule. Sur chaque plaque, le pore génital s'ouvre près de l'angle externe. Les plaquettes ocellaires subtriangulaires sont aussi finement ridées. Chez *Asterocidaris granulosa* Wright (*Hemicidaris*), les plaques génitales, simplement granuleuses, ne sont ni ridées ni déprimées en leur centre ; elles ne portent pas un ou deux granules sur leur bord interne.

L'exemplaire malgache a été recueilli avec *Diplocidaris gigantea* Ag. et *Pygaster umbrella* Ag. à un niveau stratigraphique compris entre le Callovien et le Séquanien, certainement postérieur au Bathonien. *Asterocidaris Peroni* Cott., décrit du Bathonien du Var, est encore une des espèces européennes qui, pendant la période jurassique, auraient persisté plus longtemps à Madagascar.

Gisement. — Lisière Ouest de la forêt d'Antsingy, au voisinage de la piste Tsiandro-Antsalova (province de Maintirano).

TOXOPATAGUS PERCICUS Cott. et Gauthier (*Hemipneustes*).

(Fig. 3, 3-a, 3-b, 3-c.)

1895. *Hemipneustes persicus*, COTTEAU et GAUTHIER. Mission J. DE MORGAN, Paléontologie, Échinides fossiles, p. 15, Pl. II, fig. 1-6.
 1897. *Hemipneustes compressus*. NÆTLING. Fauna of the upper cretaceous (Maestrichtien) beds of the Mari Hills (Baluchistan) (*Mem. of the geol. Sur. of India*, ser. XVI).
 1930. *Hemipneustes* (*Toxopatagus*) cf. *persicus*, COTT et GAUTHIER, in BESAIRIE (H.). Recherches géologiques à Madagascar, p. 127 et 130.

J'ai pu m'assurer, en comparant un exemplaire bien conservé et non déformé, don de M. BESAIRIE au Muséum, avec les échantillons-types de l'*Hemipneustes persicus* conservés à l'École des Mines, de l'identité spécifique.

L'exemplaire de Madagascar mesure, suivant le diamètre transversal, 53 millimètres, suivant le diamètre longitudinal, 50 millimètres ; sa hauteur est de 29 millimètres. Il ne se distingue d'*H. persicus* Cott. et Gauthier par aucun caractère de valeur spécifique. Sa forme générale suborbiculaire, un peu plus longue que large, sa face supérieure uniformément bombée et relativement plus élevée que chez *H. persicus* sont comparables à celles de l'*Hemipneustes compressus* Nøtl. du Béloutchistan ; toutefois la déclivité des flancs, vue de la face supérieure, est moins abrupte chez l'échantillon de Madagascar.

Gauthier avait eu soin de noter les variations « dans la forme plus ou moins renflée » chez *H. persicus*. Nøtling, deux ans plus tard, paraît avoir ignoré l'existence de l'*Hemipneustes persicus* en établissant son *Hemipneustes compressus*, qui, d'après la description et les figures, ne peut être distingué du précédent. C'est une même forme dont nous constatons l'existence en Perse et dans le Béloutchistan durant le Maestrichtien ; à Madagascar, elle se rencontre en compagnie de *Stigmatopygus Lamberti* Bes., dans un niveau attribué au Campanien supérieur.

Gisement. — Andrafiavelo (province de Maintirano) dans les grès d'Andrakaruka avec *Stigmatopygus Lamberti* (1) Bes.

HEMIPNEUSTES PERRIERI nov. sp.

(Fig. 4, 4-a, 4-b.)

1926. *Hemipneustes striatoradiatus*, in PIVETEAU (J.). Paléontologie de Madagascar, t. XIII. Amphibiens et Reptiles permien (Ann. de paléontologie, t. XV, p. 32).

L'unique exemplaire, de grande taille, mesure 57 millimètres en hauteur dans la région antérieure la plus élevée, 112 millimètres suivant le diamètre antéro-postérieur, 98 millimètres suivant le diamètre transversal. La forme générale est large sans être dilatée, oblongue, faiblement échancrée par le sillon antérieur, tronquée en arrière. La face supérieure gibbeuse en avant est obliquement déclive dans la région postérieure, ce qui donne à

(1) Des échantillons assez défectueux donnés au Muséum en 1909 par le capitaine CONTET me permettent de signaler la présence de *Stigmatopygus Lamberti* plus au Sud, dans la province de Tuléar. Ils proviennent de Vineta.

cet échantillon, vu de profil, un aspect qui se rencontre rarement parmi les espèces du genre (1). Sous ce rapport, deux espèces seulement, *H. Arnaudi* Cott. et *H. oculatus* (Drapiez) Cott., sont comparables.

H. Perrieri se distingue immédiatement d'*H. Arnaudi* par ses dimensions beaucoup plus grandes, sa forme oblongue et non pas subcirculaire, le dessin différent de la bordure du sillon antérieur et des aires ambulacraires paires beaucoup plus flexueuses.

H. oculatus (Drapiez) Cotteau, tel qu'il a été décrit et figuré (*Annales de la Société royale malacologique de Belgique*, t. XXV, p. 5, Pl. I, fig. 1 à 3) est plus voisin de *H. Perrieri*, mais s'en distingue par sa très grande taille, sa forme plus dilatée, plus arrondie en avant ; son sillon antérieur est plus étroit, plus excavé, ses aires ambulacraires paires sensiblement plus flexueuses.

Les caractères communs aux trois espèces *H. Perrieri*, *H. oculatus* et *H. Arnaudi*, sont les suivants :

- 1° Même structure de l'appareil apical allongé, à fleur de test, granuleux.
- 2° Même dispositif des zones porifères dans les aires ambulacraires.
- 3° Même forme et emplacement du péripacte s'ouvrant dans une excavation du test au milieu de la troncature de la face postérieure.

4° Péristome semi-circulaire, très excentrique en avant, s'ouvrant dans une forte dépression du test à la base du sillon antérieur, à labrum anguleux et saillant.

5° Face inférieure plane, presque tranchante sur les bords, déprimée en avant du péristome.

6° A la face supérieure, les petits tubercules ornant le test sont homogènes et serrés, un peu plus gros et plus espacés sur la bordure du sillon antérieur, de même qu'à la face inférieure.

En résumé, *Hemipneustes Perrieri* est une forme exactement intermédiaire entre *H. Arnaudi* Cott. du Sénonien supérieur de la Dordogne et *H. oculatus* Cott. de la craie grise de Ciply. *Hemipneustes Sardanyolæ* Vidal du Campanien de la Catalogne, dont les dimensions se rapprochent de celles de l'*H. oculatus*, s'en distingue par le profil régulièrement convexe de la face supérieure.

Gisement. — L'unique exemplaire recueilli par M. PERRIER DE LA BATHIE provient des couches à *Hemaster madagascariensis* Cott. de la rive gauche de l'Onilahy, attribuées au Maestrichtien.

ILARONIA SINDENSIS Duncan et Sladen, var. *madagascariensis* nov.

(Fig. 5, 5-a, 5-b, 5-c.)

Deux exemplaires, recueillis aux environs de Majunga par M. PERRIER DE LA BATHIE, se classent dans le genre *Ilarionia* Dames et constituent apparemment une variété de l'*Ilarionia sindensis* Duncan et Sladen.

(1) Chez les autres espèces, notamment l'espèce-type *H. striato-radiatus*, la forme est renflée, très convexe, presque perpendiculaire en avant.

Leurs dimensions sont les suivantes :

	Diamètre longitudinal.	Diamètre transversal.	Hauteur maximum.
Échantillon A.....	21 millimètres.	14 ^{mm} ,5	12 ^{mm} ,5
— B.....	21 —	15 millimètres.	11 millimètres.

Contour du test régulièrement elliptique et allongé. Face supérieure bombée, particulièrement en arrière de l'appareil apical excentrique en avant et présentant quatre pores génitaux. Les zones porifères sont égales dans chaque pétale ambulacraire : environ dix-huit paires de pores inégaux, conjugués et disposés obliquement à l'ambulacre impair ; vingt et une paires de pores pour les pétales latéraux. Les pétales postérieurs sont plus allongés ; on y distingue environ vingt-quatre paires de pores. Périprocte arrondi s'ouvrant à la face postérieure en haut et au milieu, immédiatement en dessous d'une petite saillie supérieure à peine accusée. Péristome franchement pentagonal, excentrique en avant ; ses bords sont faiblement saillants. Pas de floscelle. Un peu en arrière du péristome, existe apparemment une étroite zone sternale granuleuse, mais elle est fort mal définie sur nos deux exemplaires. Tubercules petits, scrobiculés, ornant le test particulièrement nombreux et serrés sur les flancs, un peu plus développés et espacés sur la face inférieure.

Rapports et différences. — Les exemplaires de l'Éocène de Madagascar ne se distinguent d'*Ilarionia sindensis* Duncan et Sladen par aucun caractère d'importance spécifique. Il faut toutefois noter : 1° le contour assez différent du test plus régulièrement ellipsoïdal et allongé, moins rétréci en arrière ; 2° la troncature moins abrupte de la région postérieure.

La forme générale paraît d'ailleurs très variable chez *Ilarionia sindensis*, le contour du test pouvant être plus ou moins circulaire ou allongé ; le contour du péristome peut être transversalement ovale ou bien subdécagonal. On peut considérer que, durant le Lutétien inférieur, vivait à Madagascar une variété de l'espèce qui florissait dans l'Inde à la même époque.

Une autre espèce appartenant au même groupe a été décrite par A. BITTNER, du Lutétien de Vicentin et de la province de Vérone *Ilarionia Damesi*, dont le contour ellipsoïdal est moins allongé, plus globuleux dans l'ensemble et chez lequel l'étroite zone sternale est mieux définie.

Gisement. — Environs de Majunga (18 kilomètres au Sud-Est, plateau des Tombes).

EXPLICATION DE LA PLANCHE

ÉCHINIDES FOSSILES DE MADAGASCAR

Fig. 1. — *Dorocidaris gigantea* Ag. — Rauracien (?). — Lisière Ouest de l'Antsingy sur la piste d'Antsalova à Tsiandro (province de Maintirano). Grandeur naturelle.

Fig. 2, 2-a. — *Asterocidaris Peroni* Cott. — Rauracien (?). — Lisière Ouest de l'Antsingy sur la piste d'Antsalova à Tsiandro (province de Maintirano). Grandeur naturelle.

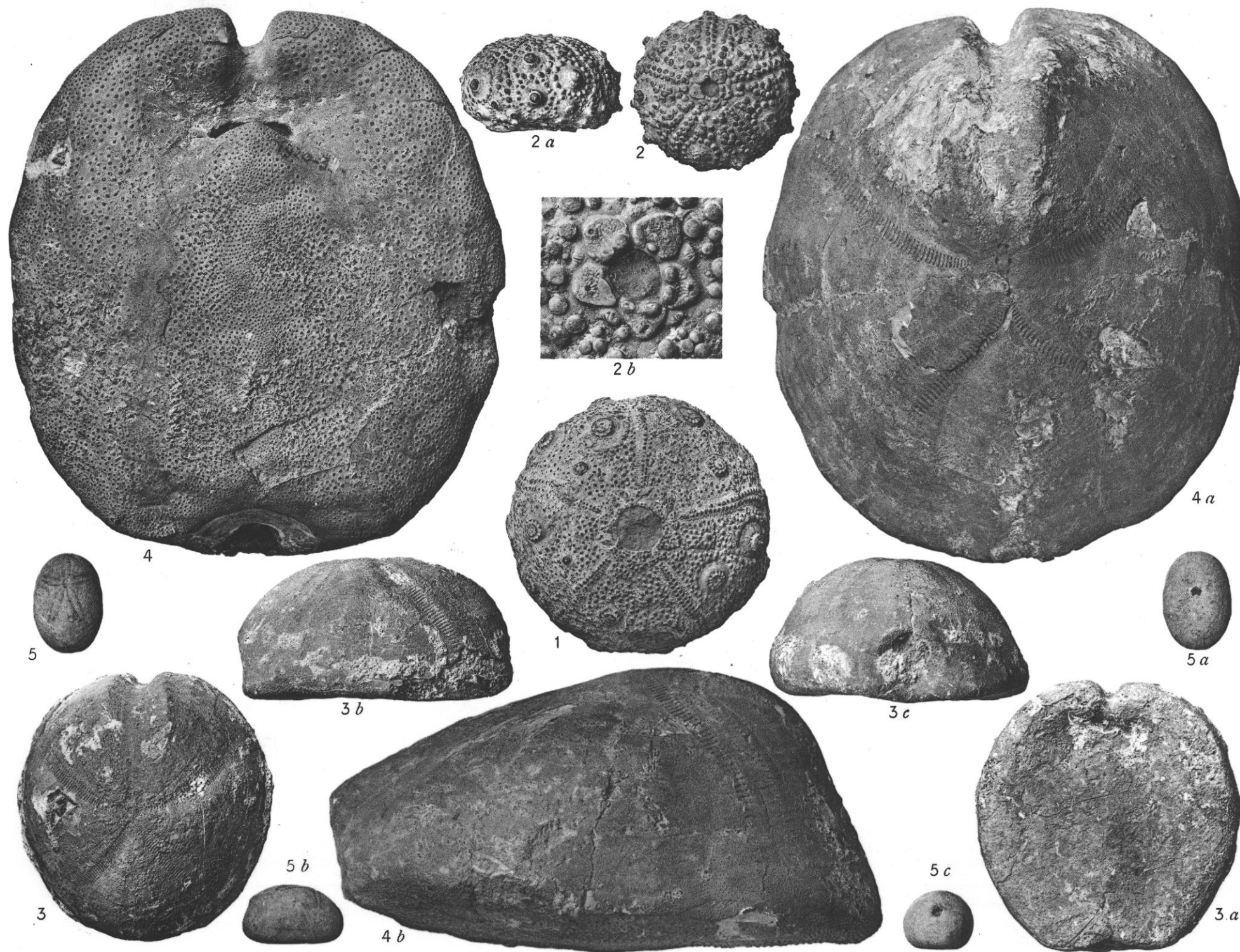
Fig. 2-b. — *Asterocidaris Peroni* Cott. — Même échantillon. Appareil apical $\times 4$.

Fig. 3, 3-a, 3-b, 3-c. — *Toxopatagus persicus* Cott. et Gauthier. — Campanien supérieur. — Andrafiavelo (province de Maintirano). Grandeur naturelle.

Fig. 4, 4-a, 4-b. — *Hemipneustes Perrieri* nov. sp. — Maestrichtien. — Rive gauche de l'Onilahy (province de Tuléar). Grandeur naturelle.

Fig. V, 5-, 5-a, 5-b. — *Ilarionia sindensis* Duncan et Sladen, var. *madagascariensis* nov. — Lutétien inférieur. — 18 kilomètres au Sud-Est de Majunga.

Tous les échantillons figurés sur cette planche font partie des collections de Paléontologie du Muséum.



Échinides fossiles de Madagascar.