



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

**LES RHINOCEROS  
(MAMMALIA,  
PERISSODACTYLA)  
DU MIOCENE TERMINAL  
AU PLEISTOCENE  
SUPERIEUR  
EN EUROPE OCCIDENTALE**

**COMPARAISON AVEC  
LES ESPECES ACTUELLES**

**C. GUERIN**

**documents**

**n° 79 fasc. 2  
1980**



**documents  
des laboratoires  
de géologie  
lyon**

**département**   
**des sciences de la terre**  
**université  
claire-bernard  
lyon1**

Editeur et Imprimeur :  
Département des Sciences de la Terre, Université Claude-Bernard,  
27-43, boulevard du 11 Novembre, 69622 Villeurbanne Cedex

Dépôt légal : 1er trimestre 1981  
ISBN : 2-85454-082-4 (éd. complète)  
ISBN : 2-85454-098-0 (fasc. 2)

Administration : G. Le Hégarat

Rédaction R. Ballésio

**LES RHINOCÉROS**  
**(MAMMALIA, PERISSODACTYLA)**  
**DU MIOCÈNE TERMINAL**  
**AU PLEISTOCÈNE SUPÉRIEUR**  
**EN EUROPE OCCIDENTALE**  
**COMPARAISON AVEC LES ESPÈCES ACTUELLES**

par

Claude GUÉRIN

---

Adresse de l'auteur : C. Guérin, Centre de Paléontologie stratigraphique et Paléoécologie, Laboratoire associé au C.N.R.S. n° 11, Département des Sciences de la Terre, Université Lyon I - Claude-Bernard, 27-43 bd du 11 novembre, 69622 Villeurbanne Cedex, France.

## SOMMAIRE

fascicule 2

<b>TROISIEME PARTIE</b> : Le carrefour plio-villafranchien . . . . .	433
<b>I</b> — Le cadre biostratigraphique . . . . .	434
- Zone 14 . . . . .	435
- Zone 15 . . . . .	436
- Zone 16 . . . . .	437
- Zone 17 . . . . .	439
- Zones 18 et 19 . . . . .	440
<b>II</b> — Généralités sur les rhinocéros plio-villafranchiens . . . . .	442
<b>1. Genre indéterminé</b> . . . . .	442
A. "Rhinocéros" cf. <i>Chilotherium</i> seu <i>Aceratherium</i> sp. C. . . . .	442
<b>2. Genre <i>Dicerorhinus</i> Gloger 1841</b> . . . . .	442
- sous-genre nominal <i>Dicerorhinus</i> . . . . .	443
A. <i>Dicerorhinus (Dicerorhinus) megarhinus</i> (de Christol, 1834) . . . . .	443
B. <i>Dicerorhinus miguelcrusafonti</i> Guérin & Santafé, 1978 . . . . .	443
- sous-genre <i>Brandtorhinus</i> nov. subgen. . . . .	443
C. <i>Dicerorhinus (Brandtorhinus) jeanvireti</i> Guérin, 1973 . . . . .	444
D. <i>Dicerorhinus (Brandtorhinus) etruscus etruscus</i> (Falconer, 1859) . . . . .	444
<b>III</b> — Anatomie comparée des rhinocéros plio-villafranchiens . . . . .	445
<b>1. Généralités</b> . . . . .	445
<b>2. Le crâne</b> . . . . .	446
- <i>D. megarhinus</i> . . . . .	446
- <i>D. jeanvireti</i> . . . . .	446
- <i>D. etruscus etruscus</i> . . . . .	446
A. Norma lateralis . . . . .	448
B. Norma verticalis . . . . .	448
C. Norma frontalis . . . . .	448
D. Norma occipitalis . . . . .	449
E. Norma basalis . . . . .	449
F. Les dimensions du crâne . . . . .	449
<b>3. La mandibule</b> . . . . .	451
A. La partie symphysaire . . . . .	451
B. La branche horizontale . . . . .	452
C. La branche montante . . . . .	454
D. Les dimensions de la mandibule . . . . .	454
<b>4. La denture</b> . . . . .	454
A. La denture antérieure . . . . .	454
B. Les dents jugales supérieures . . . . .	454
a. molaires de lait supérieures . . . . .	455
- <i>D. megarhinus</i> . . . . .	455
- <i>D. miguelcrusafonti</i> . . . . .	455
- <i>D. jeanvireti</i> . . . . .	457
- <i>D. etruscus etruscus</i> . . . . .	457

b. molaires supérieures . . . . .	458
- <i>D. megarhinus</i> . . . . .	458
- <i>D. miguelcrusafonti</i> . . . . .	458
- <i>D. jeanvireti</i> . . . . .	460
- <i>D. etruscus etruscus</i> . . . . .	460
c. prémolaires supérieures . . . . .	460
- "Rhinocéros" sp. C . . . . .	460
- <i>D. megarhinus</i> . . . . .	461
- <i>D. miguelcrusafonti</i> . . . . .	461
- <i>D. jeanvireti</i> . . . . .	461
- <i>D. etruscus etruscus</i> . . . . .	465
C. Les dents jugales inférieures . . . . .	465
a. molaires de lait inférieures . . . . .	466
- <i>D. megarhinus</i> . . . . .	466
- <i>D. miguelcrusafonti</i> . . . . .	466
- <i>D. jeanvireti</i> . . . . .	466
- <i>D. etruscus etruscus</i> . . . . .	466
b. molaires inférieures . . . . .	466
- <i>D. megarhinus</i> . . . . .	466
- <i>D. miguelcrusafonti</i> . . . . .	467
- <i>D. crusafonti</i> . . . . .	467
- <i>D. jeanvireti</i> . . . . .	467
- <i>D. etruscus etruscus</i> . . . . .	467
c. prémolaires inférieures . . . . .	467
- <i>D. megarhinus</i> . . . . .	467
- <i>D. miguelcrusafonti</i> . . . . .	469
- <i>D. jeanvireti</i> . . . . .	469
- <i>D. etruscus etruscus</i> . . . . .	469
D. Conclusion à l'étude de la denture . . . . .	469
<b>5. Le squelette post-crânien . . . . .</b>	<b>472</b>
A. L'omoplate . . . . .	472
B. L'humérus . . . . .	474
C. Le radius . . . . .	477
D. Le cubitus . . . . .	481
E. Le carpe . . . . .	485
a. Le scaphoïde . . . . .	485
b. Le semi-lunaire . . . . .	488
c. Le pyramidal . . . . .	491
d. Le pisiforme . . . . .	493
e. Le trapézoïde . . . . .	496
f. Le magnum . . . . .	497
g. L'onciforme . . . . .	501
F. Le métacarpe . . . . .	502
a. Le Mc II . . . . .	502
b. Le Mc III . . . . .	507
c. Le Mc IV . . . . .	512
d. Le Mc V . . . . .	515
G. Le fémur . . . . .	515
H. La rotule . . . . .	519
I. Le tibia . . . . .	522
J. Le tarse . . . . .	524
a. L'astragale . . . . .	524
b. Le calcanéum . . . . .	528
c. Le cuboïde . . . . .	532
d. Le naviculaire . . . . .	536
e. Le grand cunéiforme . . . . .	540
f. Le petit cunéiforme . . . . .	542
g. Le premier cunéiforme . . . . .	544



	K. Le métatarse . . . . .	544
	a. Le Mt II . . . . .	544
	b. Le Mt III . . . . .	549
	c. Le Mt IV . . . . .	554
	L. Les rapports de segments de membres . . . . .	558
IV	— Les gisements des rhinocéros plio-villafranchiens . . . . .	561
V	— Paléoécologie des rhinocéros plio-villafranchiens . . . . .	587
	1. <i>Dicerorhinus megarhinus</i> . . . . .	587
	2. <i>Dicerorhinus miguelcrusafonti</i> . . . . .	588
	3. <i>Dicerorhinus jeanvireti</i> . . . . .	588
	4. <i>Dicerorhinus etruscus etruscus</i> . . . . .	588
VI	— L'évolution des rhinocéros plio-villafranchiens : tendances évolutives et phylogénèse . . . . .	590
	1. <i>D. megarhinus</i> . . . . .	590
	2. <i>D. jeanvireti</i> . . . . .	595
	3. <i>D. etruscus etruscus</i> . . . . .	598
VII	— Conclusion sur les rhinocéros plio-villafranchiens . . . . .	605
	1. "Rhinocéros" sp. C . . . . .	605
	2. <i>Dicerorhinus megarhinus</i> . . . . .	605
	3. <i>Dicerorhinus miguelcrusafonti</i> . . . . .	607
	4. <i>Dicerorhinus jeanvireti</i> . . . . .	607
	5. <i>Dicerorhinus etruscus etruscus</i> . . . . .	608
	 <i>QUATRIEME PARTIE</i> : Le carrefour du Pléistocène moyen et supérieur . . . . .	611
I	— Le cadre biostratigraphique . . . . .	612
	- Zone 20 . . . . .	613
	- Zone 21 . . . . .	614
	- Zone 22 . . . . .	615
	- Zone 23 . . . . .	616
	- Zone 24 . . . . .	617
	- Zone 25 . . . . .	618
	- Zone 26 . . . . .	619
II	— Généralités sur les rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur . . . . .	622
	1. Genre <i>Dicerorhinus</i> Gloger, 1841 . . . . .	622
	A. <i>Dicerorhinus etruscus brachycephalus</i> (Schroeder, 1903) . . . . .	622
	B. <i>Dicerorhinus mercki</i> (Jaeger, Kaup, 1839, 1841) . . . . .	623
	C. <i>Dicerorhinus hemitoechus</i> (Falconer, 1868) . . . . .	624
	2. Genre <i>Coelodonta</i> Bronn, 1831 . . . . .	624
	A. <i>Coelodonta antiquitatis</i> (Blumenbach, 1799) . . . . .	624
	3. Genre <i>Elasmotherium</i> Fischer von Waldheim, 1808 . . . . .	625
	A. <i>Elasmotherium</i> sp. . . . .	625
III	— Anatomie comparée des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur . . . . .	627
	1. Généralités . . . . .	627
	2. Le crâne . . . . .	627
	- <i>D. etruscus brachycephalus</i> . . . . .	627
	- <i>D. mercki</i> . . . . .	627
	- <i>D. hemitoechus</i> . . . . .	627
	- <i>C. antiquitatis</i> . . . . .	629

A. Norma lateralis . . . . .	629
B. Norma verticalis . . . . .	631
C. Norma frontalis . . . . .	631
D. Norma occipitalis . . . . .	632
E. Norma basalis . . . . .	632
F. Les dimensions du crâne . . . . .	633
<b>3. La mandibule . . . . .</b>	<b>633</b>
A. La partie symphysaire . . . . .	636
B. La branche horizontale . . . . .	637
C. La branche montante . . . . .	637
D. Les dimensions de la mandibule . . . . .	639
<b>4. La denture . . . . .</b>	<b>639</b>
A. La denture antérieure . . . . .	639
B. Les dents jugales supérieures . . . . .	639
a. molaires de lait supérieures . . . . .	639
- <i>D. etruscus brachycephalus</i> . . . . .	639
- <i>D. mercki</i> . . . . .	641
- <i>D. hemitoechus</i> . . . . .	641
- <i>C. antiquitatis</i> . . . . .	642
b. molaires supérieures . . . . .	643
- <i>D. etruscus brachycephalus</i> . . . . .	643
- <i>D. mercki</i> . . . . .	645
- <i>D. hemitoechus</i> . . . . .	645
- <i>C. antiquitatis</i> . . . . .	645
c. prémolaires supérieures . . . . .	646
- <i>D. etruscus brachycephalus</i> . . . . .	646
- <i>D. mercki</i> . . . . .	648
- <i>D. hemitoechus</i> . . . . .	648
- <i>C. antiquitatis</i> . . . . .	649
C. Les dents jugales inférieures . . . . .	654
a. molaires de lait inférieures . . . . .	654
- <i>D. etruscus brachycephalus</i> . . . . .	654
- <i>D. mercki</i> . . . . .	654
- <i>D. hemitoechus</i> . . . . .	654
- <i>C. antiquitatis</i> . . . . .	655
b. molaires inférieures . . . . .	655
- <i>D. etruscus brachycephalus</i> . . . . .	655
- <i>D. mercki</i> . . . . .	655
- <i>D. hemitoechus</i> . . . . .	658
- <i>C. antiquitatis</i> . . . . .	658
c. prémolaires inférieures . . . . .	659
- <i>D. etruscus brachycephalus</i> . . . . .	659
- <i>D. mercki</i> . . . . .	659
- <i>D. hemitoechus</i> . . . . .	659
- <i>C. antiquitatis</i> . . . . .	662
<b>5. Le squelette post-crânien . . . . .</b>	<b>662</b>
A. L'omoplate . . . . .	662
B. L'humérus . . . . .	666
C. Le radius . . . . .	670
D. Le cubitus . . . . .	674
E. Le carpe . . . . .	676
a. Le scaphoïde . . . . .	676
b. Le semi-lunaire . . . . .	681
c. Le pyramidal . . . . .	685
d. Le pisiforme . . . . .	686
e. Le trapézoïde . . . . .	689
f. Le magnum . . . . .	690
g. L'onciforme . . . . .	694

F. Le métacarpe . . . . .	695
a. Le Mc II . . . . .	695
b. Le Mc III . . . . .	700
c. Le Mc IV . . . . .	705
d. Le Mc V . . . . .	710
G. Le fémur . . . . .	710
H. La rotule . . . . .	714
I. Le tibia . . . . .	716
J. Le tarse . . . . .	720
a. L'astragale . . . . .	720
b. Le calcanéum . . . . .	724
c. Le cuboïde . . . . .	728
d. Le naviculaire . . . . .	732
e. Le grand cunéiforme . . . . .	735
f. Le petit cunéiforme . . . . .	738
g. Le premier cunéiforme . . . . .	740
K. Le métatarse . . . . .	741
a. Le Mt II . . . . .	741
b. Le Mt III . . . . .	746
c. Le Mt IV . . . . .	751
L. Les rapports de segments de membres . . . . .	756
 PLANCHES . . . . .	 761



**Troisième Partie**

**LE CARREFOUR PLIO-VILLAFRANCHIEN**

# I

## LE CADRE BIOSTRATIGRAPHIQUE

Comme pour le carrefour précédent j'utilise comme système de référence la succession biochronologique proposée par P. Mein en 1975 pour le Néogène méditerranéen, en la complétant vers le haut puisque P. Mein n'a rien défini au delà de la zone 17 du Villafranchien moyen, en l'étendant à la Grande Bretagne et au Bénélux et en éliminant l'Europe Centrale et Orientale et l'Afrique du Nord.

Comme je l'ai déjà fait en publiant quelques résultats partiels (Guérin, 1971, 1975 ; Ballesio et alii, 1973 ; Guérin & Santafé, 1978) je m'appuie pour situer ce cadre et y intégrer les rhinocéros sur plusieurs types de travaux récents :

- Ceux qui sont consacrés à l'évolution d'un groupe zoologique à l'échelle européenne : M. T. Alberdi (1974) pour les équidés ; J. Chaline (1973, 1975) pour les rongeurs ; E. Delson (1974, 1975) pour les primates ; G. Ficarelli & E. Torre (travaux divers) pour les carnivores ; A. Forsten (1968) pour les équidés ; J. M. Golpe (1972) pour les suidés ; E. Heintz (1968, 1969 a et b, 1970) pour les gazelles, les proboscidiens et surtout les cervidés ; K. Hünermann (1971) pour les suidés ; B. Kurten (travaux divers) pour les carnivores ; R. Martin (1971, 1973) pour les carnivores ; J. Michaux (1971) pour les rongeurs ; F. Prat (1968) pour les équidés ; P. Sondaar (1974) pour les équidés ; G. Truc (1971) pour les mollusques continentaux.

- Les grandes monographies consacrées à des gisements importants : J. F. de Villalta (1952), J. Viret (1954), O. Fejfar (1964).

- Ceux qui concernent la stratigraphie d'une région suffisamment vaste, bassin ou province stratigraphique : R. Ballesio (1972) pour le Pliocène du bassin du Rhône ; P. Bout (1960, 1975) pour le Pléistocène du Massif Central et F. Bourdier (1961) pour celui du bassin du Rhône, sans oublier les travaux pourtant anciens de C. Depéret (1885) sur le bassin du Roussillon.

- Ceux qui s'attachent à des synthèses biostratigraphiques à partir de gisements à mammifères : A. Azzaroli (1970), C. Guérin & P. Mein (1971) ; E. Heintz et alii (1974), P. Mein (1975) ; X. Misonne (1958).

Pour ne pas entrer dans les interminables discussions actuellement consacrées à la position de la limite Tertiaire-Quaternaire et à la définition même du Villafranchien je regroupe dans le carrefour plio-villafranchien deux ensembles successifs :

- les zones 14 et 15 de P. Mein, qui correspondent au Ruscinien, équivalent continental du Pliocène classique (Tabianien et Plaisancien/Astien)

- les zones villafranchiennes de E. Heintz (1968, 1970) : zone des Etouaires (z. 16 de Mein), de St Vallier (z. 17 de Mein), de Senèze et de Peyrolles que je qualifierai de zones 18 et 19. S'il est admis, essentiellement sur la base de datations absolues, que les deux dernières sont l'équivalent continental du Calabrien marin, la correspondance des deux premières avec les séries sédimentaires marines n'est pas claire : partie supérieure du Plaisancien/Astien classique, ou Plaisancien/Astien évolué, ou "pré-Calabrien" ?

L'ensemble du carrefour plio-villafranchien correspond donc à la succession de 6 biozones de mammifères. Les biozones sont définies de la même façon que pour le carrefour précédent. Ici encore j'ai essayé d'exploiter au maximum les diverses données dont on dispose :

- corrélations avec les biozones à rongeurs,
- importance en stratigraphie continentale de certains gisements correspondant à de véritables formations pouvant être très étendues,
- correspondances et corrélations possibles avec des séries sédimentaires d'origine marine,
- présence de microflores et macroflores associées,
- existence de quelques résultats de chronologie absolue.

Je n'ai par contre pas tenu compte des données à la fois incomplètes, confuses et contradictoires qu'apporte le paléomagnétisme.

Les 6 biozones plio-villafranchiennes se présentent donc de la façon suivante :

#### Zone 14

Equivalences :

- Avec la zonation à rongeurs : pour la partie inférieure, zone de Hauterives (Guérin & Mein, 1971) ; ou bien sous-zone d'Alcoy (Thaler, Crusafont & Adrover, 1965), première sous-zone de la zone de Perpignan, mais le nom de la sous-zone est caduc depuis la démonstration par P. Mein (1973) de l'âge miocène terminal d'Alcoy. Pour la partie supérieure - et principale - sous-zone d'Hautimagne (Mein & Michaux, 1970), ancienne seconde sous-zone de la zone de Perpignan (Thaler, 1964).

- Avec les "étages mammaliens" : Estramontien et Ruscinien pro parte.

Quelques gisements repères à rhinocéros :

formation de Montpellier, Vendargues, Saint-Laurent des Arbres.

Principaux rhinocéros :

Dicerorhinus megarhinus sous sa forme type.

Définition (Mein, 1975, légèrement modifiée et complétée) :

- Formes caractéristiques de lignées évolutives :

Promimomys insuliferus ; Cricetus barrieri ; Kowalskia magna ; Kowalskia polonica ; Rhagapodemus hautimagnensis ; Parabos cordieri ; Anancus arvernensis forme primitive ; Dicerorhinus megarhinus forme type.

- Associations :

Parabos cordieri + Dicerorhinus megarhinus ; Propotamochoerus + Anancus ; "Cervus" australis + Agriotherium.

- Apparitions :

Promimomys ; Mimomys ; Rhagapodemus ; Nyctereutes ; Ursus ; Agriotherium insigne ; Meles genevauxi ; "Felis" christoli ; Pliohyrax occidentalis ; Tapirus arvernensis minor.

Paléoflores :

Une microflore connue à St-Laurent-des-Arbres (Guérin et alii, 1971) indique un paysage végétal avec Tilia, Quercus, Betulacées-Myricacées, Taxodiacées, correspondant à des bois et des forêts entrecoupées d'étendues herbeuses, en climat assez chaud et humide. Une autre microflore est connue à Celleneuve, montrant un aussi fort pourcentage d'espèces arborescentes (Suc, 1973) : Abiétacées, Juglandacées, Aquifoliacées, avec Liquidambar, Tsuga et quelques Pinus type haploxylon. Une macroflore est connue vers la base de la zone, à Pont-de-Gail.

Corrélations marines :

On en a obtenu en Espagne (de Bruijn et alii, 1975) et dans la vallée du Rhône (Ballesio, 1971, 1972). La zone 14 se corrèle avec le Tabianien ou Zanclien (zone N 18 supérieure de Blow, zone NN 12 de Martini) et avec le Plaisancien/Astien pro parte.

Chronologie absolue :

Je ne connais pas de datation radiométrique pour les gisements à grands mammifères de la zone 14. Les chiffres qui sont avancés ici ou là sont dans les meilleurs cas obtenus par extrapolation. Les estimations oscillent entre -7 et -4 Ma pour le début de la zone 14. R. Ballesio (1972, tabl. 43) situe son infra-Pliocène vers - 8 Ma, son Pliocène inférieur entre - 6,5 et - 5,5 Ma, son Pliocène supérieur entre - 5,5 et - 2,2 Ma. La formation de Montpellier se place vers - 4,5 Ma. Dans la mesure où les datations du Villafranchien inférieur vers - 4 à - 3 Ma sont exactes, la formation de Montpellier devrait à mon sens être plus ancienne, vers - 5 à - 4,5 Ma.

Zone 15

Equivalences :

- Avec la zonation à rongeurs : les deux dernières sous-zones (Hartenberger, Michaux & Thaler, 1967) de la zone de Perpignan : sous-zone de Perpignan et sous-zone de Sète, ancienne sous-zone de Seynes depuis que Seynes est rangée par P. Mein, à la suite de J. Chaline, dans la zone 16.

- Avec les "étages mammaliens" : Ruscinien pro parte et Csarnotien.

Quelques gisements repères à rhinocéros :

Formation de Perpignan couche E (briqueteries, en particulier briqueterie Cavallé) et F (Serrat d'En Vacquer) ; Layna ; Wölfersheim.

Principaux rhinocéros :

Dicerorhinus megarhinus sous sa forme évoluée, Dicerorhinus miguelcrusafonti.



Définition (Mein, 1975, légèrement modifiée et complétée) :

- Formes caractéristiques de lignées évolutives :

Mimomys occitanus ; Cricetus angustidens ; Ruscinomys europaeus ; Trilophomys pyrenaicus ; Kowalskia intermedia ; Pliopetaurista pliocaenica ; Pliopentalagus dietrichi ; Parabos boodon ; Hipparion crassum ; Hipparion fissurae ; Dicerorhinus megarhinus forme évoluée ; D. miquelcrusafonti ; "Cervus" pyrenaicus ; Ursus ruscinensis ; Hyaena donnezani ; Nyctereutes donnezani ; Canis adoxus.

- Associations :

Anancus + N. donnezani ; Dicerorhinus megarhinus + Hipparion crassum ; Hyaena + Euryboas ; Parabos boodon + Sus minor.

- Apparitions :

Hypolagus ; Pliopentalagus ; Trogontherium ; Cseria ; Allocricetus ; Dolichopithecus ; Therailurus ; Euryboas ; Canis michauxi ; Postschizotherium ; Zygodon borsoni ; Sus minor.

Paléoflores :

Une microflore est connue à Ille-sur-Têt (Florschütz & Menendez-Amor, 1960) : le paysage est à dominante forestière avec Sciadopitys, Sequoia, Taxodium, Carya, Tsuga, Pinus type haploxyylon et Pinus type sylvestris.

Des restes de macroflores (bambous) existent à Perpignan (Depéret, 1885).

A Wölfersheim (Bout, 1960) micro et macrorestes indiquent un biotope forestier.

Corrélations marines :

Connues sporadiquement dans le bassin du Roussillon.

La zone 15 correspond au Plaisancien-Astien pro parte.

Chronologie absolue :

Même remarque que pour la zone 14. Dans la mesure où la base de la zone suivante se situe vers - 3,5 à - 3,8 Ma, la zone 15 devrait se situer vers - 4 Ma.

## Zone 16

Equivalences :

- Avec la zonation à rongeurs : zone de Seynes (Chaline, 1975).

- Avec la zonation à grands mammifères : zone des Etouaires (Heintz, 1968) ; Villafranchien inférieur des auteurs.

- Avec les "étages mammaliens" : Villanyen, précédé peut être d'une partie du Csarnotien.

Quelques gisements repères à rhinocéros :

Viallette ; les Etouaires (Perrier-Etouaires) ; Villafranca d'Asti ; Montopoli (Valdarno inférieur) ; Villaroya.

#### Principaux rhinocéros :

Dicerorhinus jeanvireti, Dicerorhinus etruscus etruscus.

#### Définition (Mein, 1975, légèrement modifiée et complétée) :

##### - Formes caractéristiques de lignées évolutives :

Mimomys polonicus ; Mimomys stehlini ; Dicerorhinus jeanvireti ; Cervus cusanus ; Arvernoceros ardei ; Dolomys hungaricus ; Rhagapodemus frequens ; Croizetoceros ramosus ramosus ; "Cervus" pardinensis ; "Cervus" perrieri.

##### - Associations :

Equus + Hipparion crusafonti ; Dicerorhinus jeanvireti + Tapirus ; Pliotragus ardeus + Zygodon.

##### - Apparitions :

Oryctolagus ; Lepus ; Equus ; Dicerorhinus etruscus ; Mammuthus gromovae ; Leptobos ; Arvernoceros ; Croizetoceros ; Pachycrocuta perrieri ; Homotherium saintzelli.

#### Paléoflores :

Plusieurs séries d'analyses ont été publiées, dont les grandes lignes sont les suivantes, dans l'ordre chronologique des gisements :

- Vialette : forêt de pins avec genévrier, tilleul, bouleau, aulne, orme, charme et hêtre (Méon-Vilain, 1972).

- Formation de Desnes-Vincent-Bletterans : microflore proche de celle de Vialette, avec un peu plus de Taxodiacées-Cupressacées, d'Alnus et de Ptéridophytes, indiquant un biotope plus humide (Campy et alii, 1973).

- Les Etouaires : macroflore avec Populus canescens, Betula alba, Alnus orbicularis, A. stenophylla, Fagus pliocaenica, Quercus ilex, Ulmus brauni, Zelkova crenata, Hedera, Buxus, Punica, Smilax ; l'ensemble correspond à une forêt tempérée aux affinités méditerranéennes.

- Villafranca d'Asti : F. Lona et alii (1974) considèrent que la limite tibérienne, proposée comme repère de la limite plio-pléistocène et caractérisée par la disparition brutale des Taxodiacées, peut être mise en évidence dans la formation de Villafranca.

- Villaroya : une synthèse de M. Crusafont (1965) rappelle les résultats publiés depuis longtemps (Rémy, 1958) qui interprètent les prélèvements les plus élevés dans la série comme une forêt de pins de type sylvestre et haploxylon, avec aussi du chêne, en climat chaud ; il souligne que les prélèvements les plus proches du niveau à mammifères se situent au moins 15 m en dessous.

#### Corrélations marines :

On en a trouvé dans la région de Villafranca d'Asti (Azzaroli, 1970) où le Villafranchien dit stratotypique (le stratotype n'est pas situé de façon certaine et est si peu sûr que de nouveaux stratotypes ont été proposés) surmonte les sables astiens. On en a trouvé aussi dans la région de Sienna où des restes de Dicerorhinus etruscus ont été recueillis dans des argiles pliocènes riches en fossiles marins (Cusani Politi, 1963 et 1972). Au Valdarno inférieur la faune de Montopoli a été trouvée dans des couches intercalées dans des dépôts marins du Pliocène supérieur (Azzaroli, 1970).

#### Chronologie absolue :

Vialette : 3,8 à 3,3 Ma selon P. Bout (1975), entre 3,3 et 2,6 Ma selon Y. Bandet et alii (1978). Les Etouaires : 3,4 à 3,1 Ma selon P. Bout (1975).

## Zone 17

### Equivalences :

- Avec la zonation à rongeurs : zone de St Vallier ; climatozone de Schernfeld (Chaline, 1975).
- Avec la zonation à grands mammifères : zone de St Vallier (Heintz, 1968) ; Villafran-  
chien moyen de A. Azzaroli, 1970.

### Quelques gisements repères à rhinocéros :

Saint-Vallier ; Chagny - récoltes anciennes (Bellecroix) ; Olivola ; La Puebla de Valverde.

### Principaux rhinocéros :

Dicerorhinus etruscus etruscus.

### Définition (Mein, 1975, modifiée et complétée) :

- Formes caractéristiques de lignées évolutives :

Miomys pliocaenicus ; Croizetoceros ramosus medius ; Eucladoceros senezensis vireti ; "Cervus"  
philisi valliensis ; Equus stenonis vireti.

- Associations :

Gazella borbonica + Mammuthus meridionalis ; Leptobos stenometopon + Anancus arvernensis ; Felis  
issiodorensis + Equus bressanus.

- Apparitions :

Mammuthus meridionalis ; Eucladoceros ; Gallogoral ; Leptobos etruscus ; Equus bressanus ; Meles thoralis ;  
Viretailurus schaubi ; Sciurus.

### Paléoflores :

- Saint-Vidal : forêt abondante à feuillus dominants, comptant 20 à 40 % d'espèces ther-  
mophiles, avec hêtre, Sciadopitys, Carya, Pterocarya, Tsuga, Pinus type haploxyylon, Picea (Bout,  
1960).

- La Roche-Lambert : forêt assez abondante en climat tempéré doux ou même subtropical,  
avec Carya, Picea, Pinus type haploxyylon, charme, noisetier, chêne, Zelkova.

- Saint-Vallier : 70 à 77 % d'arbres avec pin, cèdre (dont la relative abondance constitue  
un fait remarquable), épicea, sapin, genévrier, chêne vert et chêne caduc, frêne, charme, Pterocarya,  
etc... Parmi les herbacées, surtout des Cichorïae et des Graminées (Leroi-Gourhan, 1973).

### Corrélations marines :

Il sera peut être possible d'en établir au niveau du Red Crag du Suffolk (Azzaroli, 1970).

### Chronologie absolue :

Roca Neyra (Perrier-Rocaneyra) : 2,5 Ma (Bout, 1975), mais le gisement appartient peut  
être au sommet de la zone précédente.

## Zone 18

### Equivalences :

- Avec la zonation à rongeurs : zone de Brielle de J. Chaline.
- Avec la zonation à grands mammifères : zone de Senèze de E. Heintz ; Villafranchien supérieur a pro parte de A. Azzaroli, Villafranchien supérieur pro parte des auteurs.

### Quelques gisements repères à rhinocéros :

Senèze ; Chilhac ; Le Coupet ; groupe de Montevarchi du Valdarno supérieur.

### Principaux rhinocéros :

Dicerorhinus etruscus etruscus.

### Définition (à partir de l'ébauche de P. Mein, 1975, complétée) :

#### - Formes caractéristiques de lignées évolutives :

Equus stenorhinus senezensis ; Croizetoceros ramosus minor ; "Cervus" philisi philisi ; Eucladoceros senezensis senezensis.

#### - Associations :

Sus strozzii + Libralces ; Galogoral meneghinii + "Cervus" philisi philisi ; Megalovis latifrons + Acinonyx ; Pliotragus + Canis senezensis.

#### - Apparitions :

Procampoceras ; Megalovis ; Libralces ; Paradolichopithecus ; Canis senezensis ; Allophaiomys pliocaenicus.

### Paléoflores :

Aucun des gisements caractéristiques de cette zone n'a fait l'objet pour l'instant d'une analyse palynologique. La séquence sporopollinique du bassin de Senèze (Elhai, 1969) très souvent citée se situe en fait très largement en dessous du niveau à mammifères. Des études sporopolliniques sont en cours à Chilhac.

### Corrélations marines:

Aucune n'est établie directement. On remarquera cependant que le début du Calabrien est fixé à - 1,85 Ma (Berggren, 1968), datation à rapprocher de celle des sédiments fossilifères volcaniques du Coupet. La zone 18 serait donc l'équivalent continental du Calabrien inférieur.

### Chronologie absolue :

Le Coupet : 1,92 Ma (Bout, 1975).

## Zone 19

### Equivalences :

- Avec la zonation à rongeurs : zone du Mas Rambault de J. Chaline.
- Avec la zonation à grands mammifères : zone de Peyrolles de E. Heintz ; Villafranchien supérieur a et b pro parte de A. Azzaroli ; Villafranchien supérieur pro parte des auteurs.

Quelques gisements repères à rhinocéros :

Blassac-la-Girondie ; Peyrolles.

Principaux rhinocéros :

Dicerorhinus etruscus etruscus.

Définition :

- Formes caractéristiques de lignées évolutives :

Allophaiomys pliocaenicus pliocaenicus ; Cervus perolensis ; Eucladoceros tetraceros.

- Associations :

Dicerorhinus etruscus etruscus + Eucladoceros tetraceros ; Cervus perolensis + Canis etruscus.

- Apparitions :

Canis etruscus ; Hyaena robusta ; Cervus perolensis ; Eucladoceros tetraceros.

Paléoflores :

Aucun des gisements caractéristiques de cette zone n'a donné lieu à une analyse sporopollinique.

Corrélations marines :

Calabrien pro parte par extrapolation ; aucun des gisements typiques ne peut pour l'instant être relié à un dépôt marin.

Chronologie absolue :

Il n'en existe pas qui corresponde aux gisements caractéristiques. P. Bout (1975) donne 1,3 Ma pour Sainzelles et la Malouteyre, deux gisements qui par leur faune peuvent être attribués au tout début de la zone suivante, c'est-à-dire à la base du Pléistocène moyen.

## II

### GÉNÉRALITÉS SUR LES RHINOCÉROS PLIO-VILLAFRANCHIENS

Les divers restes de rhinocéros du Plio-villafranchien d'Europe occidentale appartiennent à cinq espèces différentes. Trois de celles-ci sont bien connues et se rangent dans le genre Dicerorhinus, les deux plus récentes appartenant au sous-genre évolué Brandtorhinus défini ci-après alors que la plus ancienne représente la transition du sous-genre nominal à ce dernier sous-genre, sans cependant pouvoir y être classée ; une quatrième espèce, beaucoup moins bien documentée, appartient sans doute à Dicerorhinus sans qu'il soit possible de préciser le sous-genre ; l'attribution générique de la cinquième espèce plio-villafranchienne est actuellement complètement impossible. Dans l'ordre chronologique de leur apparition ces 5 espèces sont les suivantes :

#### 1. Genre indéterminé :

"Rhinocéros" cf. Chilotherium seu Aceratherium sp. C, Guérin, 1975

Il s'agit d'un très petit rhinocéros connu seulement par une prémolaire supérieure incomplète et un astragale ; ces restes proviennent du gisement pliocène ancien (base de la zone 14) de Pont-de-Gail (Cantal, France).

La synonymie est réduite :

1937 : Aceratherium sp. : Teilhard de Chardin in Marty

1975 : Aceratherium incisivum Kaup et Dicerorhinus belvederensis Wang : Ginsburg.

#### 2. Genre Dicerorhinus Gloger, 1841

### Sous-genre Dicerorhinus

#### A. Dicerorhinus (Dicerorhinus) megarhinus (de Christol, 1834)

Très grand Dicerorhinus qui constitue l'espèce de rhinocéros dominante des zones 14 et 15 (Guérin et alii, 1969 ; Guérin, 1975). J'ai vérifié sa présence dans 33 gisements pliocènes de France, d'Italie, d'Allemagne et de Belgique. Dans certains de ces gisements il peut être très abondant.

J'ai publié (Guérin et alii, 1969) une synonymie détaillée de cette espèce, incluant aussi celle des deux espèces suivantes qui n'avaient pas été distinguées à l'époque. On en retiendra essentiellement que l'espèce a été très souvent citée, que sa première mention date de 1806 pour l'Italie (Cortesi, "rhinocéros bicorne d'Afrique") et de 1819 pour la France (M. de Serres, "Rhinocéros de Montpellier"), et qu'elle a été confondue à diverses reprises avec d'autres espèces pliocènes et quaternaires. L'origine des confusions réside dans le synonyme le plus fréquent, Rhinocéros leptorhinus Cuvier non Owen : le nom spécifique de leptorhinus sensu Cuvier, repris par de nombreux auteurs français et étrangers (Blainville pro parte, Gervais pro parte, Duvernoy, Pomel, Gaudry pro parte, Falconer pro parte Brandt, Depéret) était fondé à l'origine sur un mélange de restes italiens de D. megarhinus (dont le crâne type, détruit par un bombardement en 1944 sans avoir jamais été correctement étudié ni même figuré : voir à ce sujet A. Azzaroli, 1963 a et C. Guérin et alii, 1969) et de D. etruscus. Le même nom sensu Owen et repris par la majorité des auteurs anglo-saxons (Dawkins, Major, Woodward) désigne tout simplement le Dicerorhinus hemitoechus du Pléistocène moyen et supérieur ; ignorant la nature du véritable D. megarhinus ces auteurs réservaient ce dernier nom au D. mercki quaternaire ... Ajoutons que pour d'autres (Toula, Mottl) Rh. leptorhinus Cuvier et Rh. megarhinus de Christol étaient deux espèces pliocènes distinctes ...

Sous-genre indéterminé :

#### B. Dicerorhinus miguelcrusafonti Guérin & Santafé, 1978

Rhinocéros d'assez grande taille aux membres trapus. Ses affinités génériques ne sont pas totalement claires car aucun crâne n'est connu. L'espèce n'a été repérée pour l'instant que dans deux gisements de la zone 15 : formation de Perpignan (couche E) et gisement de Layna en Espagne.

A Perpignan l'espèce a été confondue avec D. megarhinus (Depéret, 1885 et 1890) qui d'ailleurs y coexiste ; à Layna elle a été confondue avec D. etruscus (Crusafont, Aguirre & Michaux, 1969). Lorsque son individualité m'est apparue, je ne disposais en 1973 que de quelques pièces provenant de Perpignan et je l'ai appelée "Rhinocéros" sp. A (Guérin, 1975). Pour la synonymie complète, on se reportera au travail de C. Guérin & J. Santafé (1978).

Sous-genre Brandtorhinus nov. subgen.

type du sous-genre : Dicerorhinus etruscus etruscus du gisement villafranchien supérieur de Senèze, collection FSL, pl. 12 D.

Derivatio nominis : dédié à la mémoire de J. F. Brandt dont les travaux sur les rhinocéros fossiles demeurent remarquables.

Diagnose : Dicerorhinus à cloison nasale ossifiée reliant solidement les os nasaux à l'extrémité rostrale des intermaxillaires ; denture antérieure complètement régressée.

Remarques : M. Kretzoi a créé en 1942 les deux nouveaux noms de genre Stephanorhinus et Procerorhinus pour désigner au moins en partie l'ensemble constitué par mon nouveau sous-genre. Je ne peux utiliser ces noms car ils sont fondés sur un mélange de caractères spécifiques, génériques et subgénériques, ils sont justifiés par un schéma phylogénétique qui me paraît discutable, ils sont insuffisamment distincts l'un de l'autre et ne sont étayés par aucun travail original apportant quoi que ce soit de nouveau ; je considère donc Stephanorhinus et Procerorhinus comme des taxons non valides.

C. Dicerorhinus (Brandtorhinus) jeanvireti Guérin, 1973

Très grand Brandtorhinus aux membres élancés, caractéristique de la zone 16 (Guérin, 1973 ; Heintz et alii, 1974). J'ai établi sa présence dans 10 gisements de France et d'Italie.

J'ai publié en 1973 la synonymie détaillée de l'espèce. On en retiendra que D. jeanvireti a été signalé pour la première fois dès 1828 par J. B. Croizet & A. Jobert qui décrivent sous le nom de Rhinoceros elatus un mélange de restes de D. jeanvireti et D. etruscus. La confusion entre les deux espèces dura longtemps et fut même générale (voir à titre d'exemple le Rhinoceros etruscus var. astensis Sacco) ; par la suite D. jeanvireti sera souvent considéré comme une forme évoluée de D. megarhinus (Theñius, 1955 ; Hürzeler, 1967 ; Guérin et alii, 1969). Remarquons que dès 1954 J. Viret s'était douté qu'il s'agissait d'une espèce particulière qu'il ne désignait plus que comme "rhinocéros de Viallette".

D. Dicerorhinus (Brandtorhinus) etruscus etruscus (Falconer, 1859)

Brandtorhinus de taille petite à moyenne aux membres minces et aux métapodes allongés. La sous-espèce nominale est exclusivement villafranchienne, apparaissant pendant la zone 16 et disparaissant à la fin de la zone 19. J'ai vérifié sa présence dans 49 gisements de France, Italie, Espagne et Grande-Bretagne. Dans certains d'entre eux elle peut être abondante.

Au Pléistocène moyen ancien une sous-espèce évoluée lui succède, elle sera étudiée dans la quatrième partie du présent travail.

Une synonymie détaillée occuperait une bonne dizaine de pages : très fréquemment cité, le rhinocéros étrusque a de plus été confondu tour à tour avec toutes les autres espèces plio-pléistocènes avant d'être reconnu comme une espèce parfaitement valide. Rappelons que ses restes furent découverts d'abord en Italie (Rhinoceros leptorhinus Cuvier, pro parte) puis dans le Massif Central français (Rhinoceros elatus Croizet & Jobert, pro parte) et dans les deux cas ont été d'emblée mélangés à ceux d'autres espèces.



### III

## ANATOMIE COMPARÉE DES RHINOCÉROS PLIO-VILLAFRANCHIENS

### 1. GENERALITES

Les éléments très résumés de synonymie donnés dans le chapitre précédent montrent que les études anatomiques concernant D. megarhinus et D. etruscus etruscus ont été nombreuses, même si l'on tient compte du fait que ces espèces ont été souvent confondues entre elles ou avec d'autres.

Les travaux les plus classiques sont ceux de G. Cuvier (1822 et 1834), J.B. Croizet & A. Jobert (1828), J. de Christol (1834), H. M. D. de Blainville (1839-1864), P. Gervais (1851-1864), H. Falconer (1859 et 1868), W. Boyd Dawkins (1867), J. F. Brandt (1877), C. Depéret (1885 et 1890), F. Sacco (1895), etc... Par la force des choses ce sont des études beaucoup plus descriptives que comparatives, la stratigraphie est à l'époque pratiquement inconnue et beaucoup d'espèces sont confondues entre elles.

Dans les recherches récentes (postérieures à 1945) le progrès général des connaissances en Géologie et en Mammalogie joue un rôle de clarification très net. Je retiendrai parmi les travaux les plus notables ceux de P. Leonardi (1947 a et b), J. Viret (1954), E. Thenius (1955 et 1956 b), V. Vialli (1956), A. Azzaroli (1963 a), C. Guérin et alii (1969), C. Guérin & E. Heintz (1971), P. Cusani Politi (1963 et 1973), H. Loose (1975).

J'ai ébauché en 1972 une synthèse d'anatomie comparée lorsque j'ai défini l'espèce D. jeanvireti par rapport aux deux espèces D. megarhinus et D. etruscus (Guérin, 1972). J'ai pu disposer par la suite d'un matériel de comparaison beaucoup plus important qui m'a d'abord permis de définir d'une manière analogue la nouvelle espèce D. miguelcrusafonti (Guérin & Santafé, 1978) puis de compléter la synthèse en l'étendant aux 5 espèces du carrefour plio-villafranchien.

## 2. LE CRANE

Les crânes de D. miguelcrusafonti et "Rhinocéros" sp. C sont totalement inconnus. Pour les trois autres espèces j'ai disposé d'un matériel non négligeable bien qu'encore insuffisant en ce qui concerne D. megarhinus et surtout D. jeanvireti. Plusieurs des crânes sont très déformés, d'autres ont été plus ou moins restaurés. En ajoutant aux crânes les moins incomplets les fragments d'importance suffisante, j'arrive au matériel suivant :

### - D. megarhinus :

8 crânes. Deux proviennent de la formation de Montpellier et ont été figurés par J. de Christol (1834, fig. 12-13) et P. Gervais (1848-1852, pl. 2, fig. 12 et pl. 30, fig. 3 ; 1851-1854, pl. 2). Un autre, très déformé, a été recueilli à Lens-Lestang, il a été décrit dans le travail posthume de H. Falconer (1868) et figuré par C. Lortet & E. Chantre (1878, pl. 27). Le crâne de Millas a été décrit par L. Maurette (1910). Les deux grands fragments de Saint-Laurent-des-Arbres l'ont été par C. Guérin et alii en 1969.

Je n'ai pas pu voir le crâne de Montpellier décrit en 1819 par M. de Serres et figuré par G. Cuvier (1825, pl. 9, fig. 7, et 1834-1836 pl. 201, fig. 4), qui serait déposé à l'évêché de Montpellier. Quant au crâne du Monte Zago, décrit par G. Cortesi et figuré par G. Cuvier (1834-1836, pl. 47, fig. 7), qui était l'un des cotypes du Rh. leptorhinus Cuvier, il a été détruit en 1944 lors du bombardement du Musée de Milan sans qu'aucun moulage, dessin correct, ni photographie ait pu être jamais réalisé.

### - D. jeanvireti :

2 crânes adultes, provenant de Vialette. Leur partie antérieure a été figurée par E. Thenius (1955, pl. 1, fig. 4), et j'ai établi le type de l'espèce sur l'un d'eux (N° Vt 627 du Musée de Bâle, Guérin, 1972, pl. 1). Le crâne de Dusino décrit et figuré par F. Sacco en 1895 a été presque entièrement détruit par un bombardement en 1944, il n'en subsiste plus guère que les rangées dentaires, alors que le squelette post-crânien du même individu ne subissait aucun dommage. On connaît aussi un crâne très juvénile, abîmé et déformé, provenant de Montopoli et figuré par A. Azzaroli (1963 a, pl. VI, fig. 2 et pl. VIII, fig. 5) ; cette pièce conservée au Musée de Florence ne m'a pas apporté grand chose du fait de son jeune âge et de son état.

### - D. etruscus etruscus :

25 crânes adultes et subadultes. Certains proviennent de Senèze et du Valdarno supérieur et ont été partiellement figurés par E. Thenius (1955, texte-fig. 13 et 14, et pl. 1 fig. 5-8) ; le type de l'espèce provient du Valdarno supérieur, il est conservé au Musée de Florence et a été figuré d'abord par H. Falconer (1868) puis par A. Azzaroli (1963 b). Un des crânes de Senèze est conservé au MNHN et a été figuré par J. Bouchud (pl. 8, in Lavocat, 1966). Le fragment de crâne de Barberino del Mugello conservé au Musée de Bologne a été figuré par H. Falconer (1868, pl. XXIX, p. 363) et G. Capellini (1894, pl. II, fig. 7). Enfin le crâne de Capitone a été figuré en 1972 par A. Ambrosetti. Je n'ai pas eu l'occasion d'étudier le grand fragment découvert à Leffe et figuré par V. Vialli (1956, pl. 1).

### A. norma lateralis (pl. 10 et 11)

Le profil général montre de nombreuses similitudes dans les 3 espèces, ce qui est tout à fait normal puisqu'elles appartiennent toutes trois au même genre Dicerorhinus : le crâne est très allongé, les os nasaux sont volumineux avec une insertion très marquée de la corne antérieure ; la convexité d'insertion de la 2<sup>o</sup> corne est petite mais toujours nette, l'occiput est élevé mais ne surplombe pas sensiblement vers l'arrière les condyles occipitaux ; l'arcade zgomatique est épaisse, l'orbite basse, l'échancrure nasale est longue ; les apophyses post-glénoïdes et post-tympaniques se soudent en fermant vers le bas le pseudo-méat auditif externe.

Les différences dans le profil latéral portent essentiellement sur 4 points :

- la longueur relative du massif facial est plus forte chez D. jeanvireti, alors que les nasaux sont surtout développés chez D. megarhinus (Guérin, 1972) ; P. Gervais (1851-1854, p. 65-66) avait déjà remarqué que pour D. megarhinus les nasaux sont très importants, l'échancrure nasale est très longue et les intermaxillaires de taille moyenne.

- l'extrémité rostrale des nasaux est libre chez D. megarhinus, où elle dessine le "bec de flamant" décrit par C. Depéret (1885) ; chez D. jeanvireti et D. etruscus la cloison nasale est ossifiée en avant et les nasaux sont donc reliés aux intermaxillaires lorsque l'animal est adulte ; remarquons que cette cloison n'est pas ossifiée pour deux crânes de D. etruscus de Senèze conservés au Musée de Bâle (Se 548 signalé en 1955 par E. Thenius qui remarque très justement l'allure "acérathéroïde" de ce crâne ; il en est de même pour Se 1785) ; E. Thenius considère que cette absence d'ossification ne peut qu'être le fait de certains individus femelles.

- La grande crête occipitale (chignon) est beaucoup plus relevée chez D. megarhinus. Il s'ensuit que dans cette espèce le plan des pariétaux fait un angle obtus avec le plan des frontaux, comme déjà P. Gervais et J. F. Brandt l'avaient noté (alors que J. de Christol écrit que la pente de la surface pariétale se trouve presque sur la ligne de pente du frontal). Le relèvement du chignon est assez net chez D. jeanvireti, à la différence de D. etruscus, comme F. Sacco (1895) l'avait remarqué.

↳ l'angle dièdre du chignon (dans le plan sagittal) est plus aigu chez D. etruscus que pour D. jeanvireti et D. megarhinus. Cependant la face occipitale du crâne est à peu près verticale dans ces deux dernières espèces (F. Sacco, 1895, l'avait noté en comparant son rhinocéros de Dusino -qui est un D. jeanvireti- au type de D. etruscus) alors qu'elle est plutôt faiblement inclinée vers l'arrière et le bas chez D. etruscus.

Position relative du fonds de l'échancrure nasale :

D. megarhinus : limites : de l'intervalle  $P^3-P^4$  à l'intervalle  $P^4-M^1$  ; position normale : arrière de  $P^4$  (3 observations sur 5) ; remarque : P. Gervais indique le dessus de  $P^3$  et J. de Christol le dessus de  $P^4$ .

D. jeanvireti : du milieu de  $P^3$  à l'intervalle  $P^3-P^4$  (2 observations).

D. etruscus etruscus : limites : du milieu de  $P^3$  à l'arrière de  $P^4$  ; position normale : entre l'arrière de  $P^3$  et l'avant de  $P^4$  (66,7 % de 21 observations) ; remarque : V. Vialli (1956) indique l'arrière de  $P^3$  pour le crâne de Leffe mais craint une trop grande variabilité de ce caractère, alors que la variabilité est tout à fait normale.

Les processus post-orbitaires sont bien marqués dans les trois espèces. Les processus sus-orbitaires sont relativement moins puissants chez D. megarhinus, et les processus antéorbitaires sont moins forts chez D. etruscus etruscus.

La région otique montre des différences sensibles ; j'ai dit plus haut que le pseudo-méat auditif était fermé dans les trois espèces ; J. Viret (1954) écrit que pour les D. etruscus très juvéniles un contact des apophyses post-glénoïde et post-tympanique précède leur fusion. Chez D. megarhinus l'apophyse post-glénoïde à peu près verticale est très étendue vers le bas ; la post-tympanique vient à son contact en s'étendant obliquement vers l'avant et le bas, elle est beaucoup moins développée ventralement ; l'apophyse paroccipitale est à peu près parallèle à la post-tympanique mais est plus développée ventralement que celle-ci. Une zone déprimée indique ventralement le contact post-tympanique-paroccipital ; le pseudo-méat est allongé verticalement et sa forme est variable. Pour D. jeanvireti l'apophyse post-glénoïde très puissante est fortement inclinée vers l'avant (Sacco, 1895, pl. II, fig. 3 ; Guérin, 1972, pl. I) ; la paroccipitale est beaucoup plus développée vers le bas que la post-tympanique. Chez D. etruscus la post-glénoïde très puissante est faiblement inclinée vers l'avant ; la post-tympanique est réduite, elle se développe un peu vers le bas puis s'étend vers l'avant pour venir au contact de la post-glénoïde ; la paroccipitale peu importante s'étend moins ventralement que la post-tympanique. Le pseudo-méat auditif est subcirculaire.

Position relative du foramen infra-orbitaire :

D. megarhinus : limites : du milieu de P<sup>4</sup> au milieu de M<sup>1</sup> ; position normale : au dessus de la première moitié de M<sup>1</sup> (3 observations sur 5).

D. jeanvireti : entre l'intervalle P<sup>3</sup>-P<sup>4</sup> et l'avant de P<sup>4</sup> (2 observations).

D. etruscus etruscus : limites : de l'intervalle P<sup>3</sup>-P<sup>4</sup> à l'intervalle P<sup>4</sup>-M<sup>1</sup> ; position normale : au dessus de P<sup>4</sup> (81,3 % de 16 observations) ; remarque : ici encore V. Vialli (1956) en indiquant l'avant de P<sup>4</sup> pour le crâne de Leffe se montre sceptique quant à la valeur de ce caractère, à tort à mon avis.

Position relative du bord antérieur de l'orbite :

D. megarhinus : limites : du milieu de M<sup>2</sup> à l'avant de M<sup>3</sup> ; position normale : au dessus de M<sup>2</sup> (4 observations sur 5) ; remarque : J.F. Brandt (1877) indique le dessus de M<sup>2</sup> alors que G. Cuvier écrit "au dessus de la 5<sup>o</sup> molaire", c'est-à-dire au dessus de M<sup>1</sup>.

D. jeanvireti : au dessus du milieu de M<sup>2</sup> (une observation).

D. etruscus etruscus : limites : de l'intervalle M<sup>1</sup>-M<sup>2</sup> à l'intervalle M<sup>2</sup>-M<sup>3</sup> ; position normale ; au dessus de M<sup>2</sup> (90 % de 20 observations) ; remarque : c'est finalement un caractère moins variable que ne le croit V. Vialli (1956, p. 14).

B. norma verticalis (pl. 12)

L'identité générique de nos trois espèces se traduit par un profil vertical présentant de nombreuses similitudes : allongement du crâne, rugosités d'insertion des deux cornes (aux limites souvent difficiles à préciser), forte courbure des nasaux, constriction post-orbitaire très nette, large chignon ne surplombant pas de façon sensible les condyles occipaux.

Les différences portent surtout sur les largeurs relatives : chez D. megarhinus les nasaux sont relativement plus larges ; leur extrémité libre est dépourvue d'échancrure dans le plan sagittal et elle ne surplombe pas vers l'avant la pointe des intermaxillaires (au moins pour les rares crânes connus dont les intermaxillaires sont conservés). Chez D. jeanvireti et D. etruscus etruscus l'extrémité rostrale des nasaux est une pointe arrondie faiblement échancrée en son milieu ; chez D. jeanvireti la pointe des nasaux dépasse largement vers l'avant celle des intermaxillaires ; au moins pour un exemplaire de D. etruscus etruscus la cloison nasale ossifiée s'étend plus en avant que la pointe des nasaux. Selon E. Thenius (1955) les nasaux des mâles seraient plus larges et moins pointus que ceux des femelles, et ce pour les 3 espèces. Au niveau des orbites, le crâne de D. megarhinus s'élargit plus fortement que pour les deux autres espèces, et la constriction post-orbitaire en paraît d'autant plus marquée.

Les crêtes occipitales latérales sont assez développées, surtout chez D. megarhinus. Comme pour les espèces actuelles leur distance minimale est extrêmement variable ; l'opinion de J. de Christol (1834, p. 36) selon qui ces crêtes formeraient par confluence une véritable crête sagittale ne me paraît pas justifiée, sauf cas particulier exceptionnel.

Une autre différence importante se situe au niveau de la grande crête occipitale : chez D. megarhinus elle est très large avec une faible concavité médiane pourvue en son milieu d'une petite bosse, chez D. jeanvireti et D. etruscus la grande crête occipitale est très fortement concave dans sa partie médiane, sans relief particulier en son milieu.

C. norma frontalis

Les principales caractéristiques de cet angle de vue sont dominées par l'ossification de la cloison nasale chez D. jeanvireti et D. etruscus. Pour D. megarhinus on notera, outre l'absence d'ossification de la cloison, la remarquable épaisseur des os nasaux -nécessaire pour supporter le contre-coup d'un choc éventuel sur la corne antérieure dans une espèce aussi grande et au crâne aussi allongé-

et l'importance de leur bombement ; du coup la cavité nasale apparaît particulièrement vaste. Le très net élargissement du crâne au niveau des orbites et au niveau de la grande crête occipitale est aussi particulièrement net chez D. megarhinus.

#### D. norma occipitalis

La forme générale de la face occipitale du crâne est voisine dans les 3 espèces : contours trapézoïdal (Guérin et alii, 1969) avec largeur maximale aux apophyses mastoïdes, c'est-à-dire au droit de l'axe horizontal du pseudo-méat auditif externe. La hauteur relative du trapèze est cependant plus élevée pour D. megarhinus.

Une autre différence assez importante se situe dans le profil de la grande crête occipitale, beaucoup plus fortement déprimée en son milieu chez D. jeanvireti et D. etruscus ; de plus, chez D. megarhinus, il existe un petit tubercule sagittal donnant naissance à une forte crête médiane (Guérin et alii, 1969, p. 91-92) ; dans les deux autres espèces la crête médiane n'est pas normalement surmontée d'un tubercule.

Les crêtes obliques joignant la protubérance occipitale externe aux angles latéraux de la grande crête occipitale sont plus fortes chez D. megarhinus.

Les condyles occipitaux sont plus obliques sur le plan sagittal chez D. etruscus que pour les deux autres espèces.

#### E. norma basalis

Les intermaxillaires viennent au contact à leur extrémité rostrale chez D. jeanvireti et D. etruscus.

L'état du matériel disponible pour D. megarhinus et D. jeanvireti ne m'a pas permis de procéder à des observations comparées sur la position des trous palatins principaux par rapport à la suture maxillo-palatine.

#### Position de l'échancrure post-palatine :

- D. megarhinus : entre l'avant et l'arrière de  $M^2$  (2 observations) ;
- D. jeanvireti : au niveau de l'intervalle  $M^1-2$  (1 observation) ;
- D. etruscus etruscus : limites : entre l'intervalle  $M^1-2$  et l'intervalle  $M^2-3$  ; position normale : au niveau de  $M^2$  (72,7 % de 11 observations).

J'ai manqué de matériel pour observer la région gutturale des crânes, car la fragilité de cette région fait qu'elle est rarement conservée. Je n'ai pas constaté la présence d'une arcade vomérienne chez D. megarhinus ni chez D. etruscus, mais il semble qu'on puisse en distinguer une pour l'individu de D. etruscus de Capitone figuré par A. Ambrosetti (1972, pl. 1, fig. 3), avec une lame échancrée en V très aigu.

Le tubercule musculaire basi-occipital est remarquablement fort chez D. megarhinus.

A la jonction occipito-sphéno-temporale je n'ai jamais observé, dans aucune des 3 espèces, de pont osseux isolant le foramen ovale ou le trou sphéno-épineux. Le hiatus occipito-sphéno-temporal est très vaste chez D. megarhinus (Guérin et alii, 1969), et le foramen condylien en est tout proche, plus que pour D. etruscus.

#### F. Les dimensions du crâne

Elles sont données dans le tableau 84.

variable n°	n	moyenne	mini-maxi	n	moyenne	mini-maxi	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
2	3	735,83	700 - 787,5	2	660,50	637 - 684	13	615,31	530 - 648	30,214	4,9104
3	3	756	690 - 808	2	723,50	692 - 755	11	620,64	530 - 655	36,588	5,8951
4	5	258,60	228 - 297	2	249,50	235 - 264	17	191,68	138 - 209,5	17,341	9,0471
5	3	134,67	110 - 150				16	101,06	79 - 126	12,407	12,2763
6	5	361,0	300 - 399	2	294,50	281 - 308	12	273,96	247 - 290	15,454	5,6411
7	2	421,0	413 - 429				4	323,63	314 - 340		
8	2	414,25	385 - 443				2	340,5	334,5 - 346,5		
9	6	114,58	105 - 125	2	116,50	116 - 117	19	105,47	90 - 123	11,161	10,5818
13	3	340,67	321 - 351	1	334		12	290,58	252,5 - 320	23,807	8,1927
14	4	373,50	333 - 411	2	357,50	348 - 367	9	298,39	236 - 327	27,034	9,0601
15	3	183,33	165 - 200	2	129	110 - 148	12	140,67	101 - 174	18,117	12,8797
16	3	257,0	243 - 282	2	243,50	234 - 253	15	192,10	158 - 228	17,542	9,1316
17	3	58,17	43,5 - 69	1	48		11	47,55	34 - 60,5	10,384	21,8396
18	3	246,33	226 - 262				4	187,25	162 - 200		
19	2	262,50	238 - 287				6	202,83	188 - 227		
20	3	235,33	210 - 264	2	219	217 - 221	11	201,09	162 - 224	18,727	9,3125
21	3	335,67	311 - 364	2	368	364 - 372	14	287,68	253,5 - 324	22,262	7,7385
22	4	163,63	140 - 212	2	116	108 - 124	17	118,35	100 - 145	12,486	10,5497
23	4	181,50	167 - 190				12	130,58	117 - 153	10,140	7,7648
25	2	216,0	167 - 265				14	159,54	124 - 178	16,362	10,2559
26	4	215,0	171,5 - 266,5	2	218	214 - 222	15	165,03	127 - 202	22,247	13,4805
27	2	220,50	176 - 265				15	173,17	138 - 218	22,762	13,1448
28				1	71		6	54,17	46 - 67		
29				1	92,50		6	77,08	61,5 - 90		
30				1	100		5	77,60	68 - 88		
31	1	72		1	58		12	49,71	40 - 57,5	4,933	9,9248
32	3	139,67	127 - 158				15	121,60	103 - 134	7,951	5,5388

Origine et conservation

Montpellier (Univ. Montpellier, MNHN, FSL) ; St. Laurent des Arbres (FSL) ; Perpignan (ML) ; Lens Lestang (ML).

Vialette (Mus. Bâle)

Senèze (Mus. Bâle, FSL, MNHN, Univ. Poitiers) ; Olivola (Mus. Florence) ; Mugello (Mus. Florence) ; Valdarno sup. (Mus. Florence, Mus. Bâle).

Tabl. 84 — Dimensions comparées des crânes des rhinocéros plio-villafranchiens.

D. megarhinus se distingue immédiatement par sa très grande taille : il est toujours beaucoup plus grand que D. etruscus et pour la plupart des dimensions les valeurs minimales sont très supérieures aux valeurs maximales observées chez D. etruscus ; il existe 7 exceptions pour lesquelles il y a, malgré une forte différence des valeurs moyennes, chevauchement des limites de variation. Ce sont surtout des largeurs, et aussi les hauteurs du crâne au dessus de la rangée dentaire.

D. jeanvireti occupe une position intermédiaire entre les deux autres espèces. Les limites de certaines dimensions chevauchent plus souvent celles de l'une ou l'autre espèce, mais ce n'est pas toujours le cas ; certaines dimensions minimales sont très supérieures aux dimensions maximales homologues relevées chez D. etruscus etruscus.

Le calcul des coefficients de variation n'a pas été fait pour D. jeanvireti puisque je n'ai disposé que de deux crânes adultes. Ce calcul a peu de signification chez D. megarhinus, où la dimension la plus fréquemment observée ne l'a été que 6 fois. Par contre, pour D. etruscus etruscus, l'échantillon est beaucoup plus important. Les valeurs de V s'y révèlent tout à fait normales et même parfois assez basses pour d'assez nombreuses dimensions, entre autres la plupart des longueurs ; elles sont par contre très élevées pour la largeur de l'arrière crâne, la largeur du chignon, la longueur de l'échancrure nasale, la distance échancrure nasale-orbite, la largeur au niveau du fond de l'échancrure nasale, les largeurs du palais et les hauteurs du crâne au dessus de la rangée dentaire. En dehors du fait que l'échantillon est nécessairement hétérogène à cause de la différence d'âge entre les gisements, une explication possible me paraît résider dans la différence de développement des os nasaux entre les mâles et les femelles : la plupart des dimensions avec V élevé font intervenir d'une façon ou d'une autre le développement des os nasaux.

### 3. LA MANDIBULE

Celle de "Rhinocéros" sp. C est inconnue. Une hémimandibule de D. miguelcrusafonti a été recueillie à Layna mais elle est trop écrasée pour être étudiable. Pour les trois autres espèces le matériel est relativement abondant. C'est ainsi que j'ai pu disposer du matériel suivant :

D. megarhinus : 57 mandibules adultes dont 11 complètes (doubles). Parmi celles-ci quelques unes ont été étudiées et figurées : de Montpellier par J. de Christol (1834), P. Gervais (1848-52 et 1854) et H. Falconer (1868) ; du Valdarno inférieur (Palaia et San Regolo) par A. Azzaroli (1963 a) ; de Trévoux par F. Delafond & C. Depéret (1894) ; du Monte Bianco par V. Simonelli (1897) ; de la région de Sienne par P. Cusani Politi (1963 c) ; de Meyrargues par M. F. Bonifay (1961) ; de Saint-Laurent-des-Arbres par C. Guérin et alii (1969).

D. jeanvireti : 14 mandibules dont 5 doubles. Parmi les pièces déjà étudiées et figurées notons celle de Dusino par F. Sacco (1894), de la formation de Villafranca d'Asti par F. Sacco (1906), du Valdarno inférieur (Capannoli et Montopoli) par A. Azzaroli (1963 a), de Vialette par C. Guérin (1972).

D. etruscus etruscus : 48 mandibules dont 17 doubles. Parmi les pièces figurées, plusieurs du Valdarno supérieur par H. Falconer (1868) et A. Azzaroli (1963 a) ; d'Olivola par A. Azzaroli (1963 a) ; de Lodesana par V. Simonelli (1897) ; de la formation de Villafranca d'Asti par F. Sacco (1906) ; de Capitone par P. Ambrosetti (1972) ; de Leffe par V. Vialli (1956).

#### A. La partie symphysaire (pl. 13 A, C et D)

Elle est très allongée, particulièrement chez D. megarhinus comme H. Falconer (1868, p. 368-369) l'avait remarqué. Chez D. megarhinus et D. jeanvireti elle est élargie en avant et prend une allure légèrement spatulée ; l'élargissement maximal se situe en arrière du bord antérieur, alors

qu'il se situe au niveau du bord antérieur chez D. etruscus ce qui donne une forme différente et une allure plus brève. Le bord antérieur est plus épais chez D. megarhinus où il porte 4 alvéoles, les deux alvéoles extérieurs plus larges logeant les "incisives en bouton arrondi" (Gervais, 1854) non fonctionnelles mais dont la taille n'est pas négligeable (diamètre au collet de l'ordre du centimètre) ; chez D. jeanvireti et D. etruscus on trouve sur le bord antérieur 2 à 4 alvéoles petits, plus ou moins comblés, et dépourvus d'incisives visibles.

La position relative par rapport à la rangée dentaire inférieure du bord postérieur de la symphyse est la suivante :

- D. megarhinus : limites : de l'avant de  $P_2$  à l'arrière de  $P_3$  ; position normale : seconde moitié de  $P_2$  et intervalle  $P_2-P_3$  (69,2 % de 26 observations).

- D. jeanvireti : limites : du milieu de  $P_2$  à l'extrême avant de  $P_3$  ; position normale : du milieu de  $P_2$  à l'intervalle  $P_2-P_3$  (85,7 % de 7 observations).

- D. etruscus etruscus : limites : de l'avant de  $P_2$  à l'arrière de  $P_3$  ; position normale : du milieu de  $P_2$  à l'intervalle  $P_2-P_3$  (58,3 % de 24 observations) ; remarque : dans près de 40 % des cas, au niveau de  $P_3$ .

Entre les trois espèces les différences sont faibles mais traduisent une tendance à une position plus postérieure chez D. etruscus que pour D. jeanvireti et surtout que pour D. megarhinus.

La face ventrale de la symphyse a chez D. megarhinus et D. jeanvireti une allure trapézoïdale plus ou moins évasée vers l'avant ; chez D. etruscus le trapèze est inversé (grande base en position rostrale). Chez D. megarhinus il peut y avoir ou non une carène médiane de puissance très variable ; cette carène n'existe en général pas chez D. etruscus etruscus.

La face ventrale de la symphyse porte dans les trois espèces un nombre de foramens très variable, d'une taille et d'une disposition très diverses.

Les bords externes de la symphyse portent chacun une crête joignant l'angle externe du bord antérieur à la 1<sup>o</sup> dent jugale, et H. Falconer (1868) l'avait remarqué chez D. megarhinus. Cette crête est plus verticale et plus tranchante chez D. jeanvireti et D. etruscus.

#### B. branche horizontale (pl. 14)

La face externe, convexe verticalement, porte dans sa partie tout à fait antérieure des trous mentonniers en nombre et en disposition très variables : d'un seul très gros à un chapelet de petits ; cette disposition est souvent différente entre branche gauche et branche droite d'un même individu.

La face interne est beaucoup moins convexe verticalement que l'externe, elle est fréquemment plus ou moins déprimée en son milieu, surtout chez D. etruscus.

Le bord inférieur est faiblement convexe chez D. megarhinus (H. Falconer situe le point d'inflexion au niveau du bord antérieur de  $M_1$ ) et encore moins pour les deux autres espèces.

La section de la branche horizontale est grossièrement semi-elliptique mais ses dimensions et proportions varient énormément selon les individus : c'est ce que traduisent les valeurs élevées des coefficients de variation des hauteurs et diamètres transversaux (tableau 85).

D'une façon générale la branche horizontale est plus longue, plus large et relativement plus basse pour D. megarhinus, plus courte et plus fine pour D. jeanvireti, plus petite mais relativement plus haute pour D. etruscus.



<i>D. megarhinus</i>						<i>D. jeanvireti</i>						<i>D. etruscus etruscus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
1	4	566,75	516 – 606			2	522,50	510 – 535				12	476,42	430 – 509	22,488	4,720	
2	7	451,36	433 – 478	18,039	3,997	3	402,33	380 – 416				12	390,75	364 – 421	16,939	4,335	
3	29	77,21	56 – 94	9,451	12,242	6	69,25	61,5 – 77				19	66,32	55,5 – 80	6,931	10,451	
4	34	84,94	64 – 106	8,074	9,506	11	75,41	70 – 82	3,774	5,004		24	71,94	62,5 – 83,5	5,138	7,142	
5	43	91,30	74 – 117	9,255	10,137	11	79,55	74 – 85	3,182	4,000		30	76,23	64 – 85,5	5,575	7,313	
6	32	96,27	85 – 112	6,897	7,164	11	84,23	71 – 92	5,307	6,301		34	82,79	65 – 91	6,347	7,667	
7	39	99,81	86,5 – 120	8,787	8,804	14	89,75	77 – 99	6,179	6,885		38	85,87	70 – 96,5	6,376	7,426	
8	31	105,90	87 – 127	8,729	8,242	8	96,81	90 – 105	5,365	5,541		37	90,78	79 – 105	6,835	7,529	
9	38	55,59	48 – 70	5,035	9,057	11	52,50	45 – 60,5	4,500	8,571		33	48,34	41 – 60	4,476	9,260	
10	44	57,89	46 – 72	5,838	10,085	14	52,107	43,5 – 69	7,507	14,407		41	48,96	41 – 60	4,176	8,530	
11	12	125,75	101 – 149	16,472	13,099	4	121,13	114 – 133				12	110,25	94 – 123	8,072	7,322	
13	12	160,67	140 – 184	15,370	9,567	4	144,38	135,5 – 163				17	143,03	115 – 152	9,350	6,569	
14	2	107,50	100 – 115			5	104,20	92 – 115				12	90,46	77,5 – 107	7,408	8,190	
15	11	252,05	236 – 284	14,430	5,725	6	241,67	220 – 270				11	218,77	182 – 243	19,196	8,774	
16						3	294,67	280 – 318				2	261,0	254 – 268			

**Origine et conservation**

Montpellier (Univ. Montpellier, Univ. Dijon, Ec. Mines Paris, MNHN, ML, FSL, Mus. Bâle) ; St. Palais (Mus. Pézenas) ; St. Laurent-des-Arbres (FSL, Mus. Bâle, Nîmes) ; Millas (FSL) ; Perpignan (FSL) ; Ille-sur-Têt (Perpignan) ; St. Germain au Mont d'Or (ML) ; Trévoux (ML) ; Jassans (FSL) ; Meyrargues (Mus. Marseille) ; Anvers (Mus. Bruxelles) ; Monte Giogo (Parme) ; Valdarno inférieur (Mus. Florence, Mus. Bâle) ; Monte Biancano (Bologne) ; Fangonero (Sienne) ; Serchio (Mus. Florence)

Vialette (Mus. Le Puy, Mus. Bâle, MNHN, ML) ; Desnes-Vincent (Univ. Besançon) ; Monte San Pietro (Bologne) ; Dusino (Turin) ; Valdarno inférieur (Florence).

Senèze (FSL, MNHN, Mus. Bâle) ; Villaroya (Sabadell) ; Neuville (FSL) ; St. Vidal (Mus. Le Puy) ; Valdarno supérieur (Mus. Florence, Mus. Bâle, Darmstadt, MNHN) ; Villafranca (Turin) ; Dozza (Bologne) ; San Lucca (Ferrare) ; Olivola (Mus. Florence) ; Lodesana (Parme).

Tabl. 85 – Dimensions comparées des mandibules des rhinocéros plio-villafranchiens.

#### C. branche montante (pl. 13 A1, C1, D1 et 14)

Par rapport au bord alvéolaire de la branche horizontale le bord antérieur de la branche montante est incliné en arrière pour D. megarhinus, pratiquement vertical pour D. jeanvireti, très légèrement incliné en arrière pour D. etruscus

L'apophyse coronoïde est légèrement inclinée vers l'arrière et son sommet est à angle droit chez D. megarhinus. Pour D. jeanvireti elle est inclinée en avant, et son sommet est convexe ; chez D. etruscus elle est inclinée en arrière avec un sommet convexe. Dans tous les cas l'échancrure sigmoïde est très large.

Le condyle articulaire est très large, triangulaire ; il est situé un peu plus bas chez D. jeanvireti que chez D. megarhinus (Guérin, 1972). Je n'ai pas observé de distinction de l'articulation en plusieurs facettes séparées.

Le talon est très saillant vers l'arrière, et muni de très fortes rugosités chez D. megarhinus (disposition "en ourlet de pâte" de J. L. Duvernoy, 1853 ; Falconer l'a noté également) ; il est moins saillant et moins rugueux chez D. jeanvireti et n'est plus saillant du tout pour D. etruscus.

En face interne de la branche montante le trou mandibulaire se situe juste en dessous du niveau du bord alvéolaire de la branche horizontale pour D. etruscus et D. jeanvireti. Chez D. megarhinus il est beaucoup plus gros et se situe relativement plus bas.

#### D. Les dimensions de la mandibule

Les dimensions comparées sont données dans le tableau 85. Ici encore D. megarhinus est, surtout pour les longueurs, nettement plus grand. D. jeanvireti a des dimensions intermédiaires entre celles de D. megarhinus et D. etruscus.

Les coefficients de variation des hauteurs de la branche horizontale sont plus élevés chez D. megarhinus ; ceux des diamètres transversaux de la branche horizontale sont élevés dans les trois espèces.

### 4. LA DENTURE DES RHINOCEROS PLIO-VILAFRANCHIENS

#### A. La denture antérieure

On ignore tout de l'existence d'une éventuelle denture antérieure chez "Rhinocéros" sp. C et chez D. miguelcrusafonti. Les trois autres espèces plio-villafranchiennes en ont une, mais très régressée et non fonctionnelle. Complètement absente aux prémaxillaires elle subsiste encore sous forme de traces sur la partie symphysaire de la mandibule : D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus possèdent en effet 2 à 4 petits alvéoles qui correspondent à des emplacements d'incisives inférieures. Chez D. megarhinus on remarque immédiatement (pl. 13 A2) l'existence de deux "incisives en bouton" parfaitement reconnaissables et situées dans les deux alvéoles les plus externes (voir chapitre III, section 3 A).

#### B. Les dents jugales supérieures

Ce sont elles qui ont suscité le plus grand nombre de travaux. Au moins pour D. megarhinus et D. etruscus elles ont été longuement étudiées dès le siècle dernier dans les oeuvres déjà citées de G. Cuvier, J. de Christol, H. M. D. de Blainville, E. Lartet, H. Falconer, C. Depéret, V. Simonelli,

etc... Ces auteurs se sont attachés à divers caractères qualitatifs, particulièrement la présence, la forme ou l'absence de cingulum interne et l'allure du crochet (forme, duplication éventuelle, angle avec le métalophe). Par la suite les études ont continué dans ce sens ; notons la tentative de P. Leonardi (1947 a) pour distinguer les molaires de D. megarhinus de celles de D. etruscus : Les premières auraient un crochet faisant un angle obtus avec le métalophe, alors que pour les dernières cet angle serait aigu. A. Azzaroli (1963 a) précisa que c'était exact pour les dents déjà usées, mais l'inverse pour les dents fraîches.

J'ai disposé d'un matériel assez abondant pour D. megarhinus et D. etruscus etruscus, plus réduit pour D. jeanvireti, pauvre pour D. miguelcrusafonti (5 dents au total dont 2 incomplètes) et pratiquement nul pour "Rhinocéros" sp. A (un fragment de prémolaire). J'ai recherché les caractères qualitatifs que j'ai retenus lors de l'étude des jugales supérieures des rhinocéros actuels (voir chapitre II, section 3 C de la première partie) en précisant leur variabilité toutes les fois que mon échantillon était suffisant. On se reportera aux figures 57, 58 et 59 pour les profils comparés des ectolophes. Les dimensions sont données dans les tableaux 86 et 87.

#### a. molaires de lait supérieures

##### - D. megarhinus :

- . D<sup>1</sup> : petite dent étroite à muraille externe faiblement convexe et dépourvue de plis. Protolophe réduit ou absent. Plis internes nuls ou à l'état de traces.
- . D<sup>2</sup> : profil de la muraille externe assez convexe, muni d'un mésostyle de puissance variable et d'un assez fort pli du métacône ; la partie de la muraille qui sépare ces deux plis est plus ou moins déprimée. Crochet toujours présent, crista présente ou pas, anticrochet présent ou absent, médifossette fermée ou non. Cingulum interne toujours présent pouvant être continu ou discontinu. Il n'y a pas de différence notable de taille avec les autres espèces chez qui cette dent est connue.
- . D<sup>3</sup> : très puissant pli du paracône. Crochet toujours présent, pouvant être double ; crista presque toujours présente, pouvant être double ; anticrochet plus souvent absent que présent ; médifossette fermée ou pas ; étranglement du protocône présent ou absent. Cingulum interne présent ou absent. Comme pour la molaire de lait précédente, la D<sup>3</sup> n'est pas significativement plus grande que chez D. jeanvireti et chez D. etruscus etruscus.
- . D<sup>4</sup> : très puissant pli du paracône, muraille externe fréquemment ondulée avec amorce d'un mésostyle; Crochet toujours présent, crista en général présente, anticrochet plus souvent présent qu'absent ; médifossette rarement fermée. Etranglement du protocône presque toujours présent, en général très fort. Cingulum en général absent. Hypsodontie 74,5 (Montpellier). Taille nettement supérieure à celle des autres espèces.

##### - D. miguelcrusafonti :

- . D<sup>1</sup> : connue à un seul exemplaire. Muraille externe fortement et irrégulièrement convexe avec un faible mésostyle. Protolophe à peu près inexistant. Crochet et crista présents, médifossette fermée. Cingulum interne continu. Hypsodontie : 76,7 (Layna). Cette dent est un peu plus longue et plus large que celles des autres espèces.
- . D<sup>2</sup> : connue elle aussi à un seul exemplaire. Muraille externe ondulée avec net mésostyle et petit pli du métacône. Crista et crochet doubles, double médifossette fermée. Pas d'étranglement du protocône. Cingulum interne discontinu.

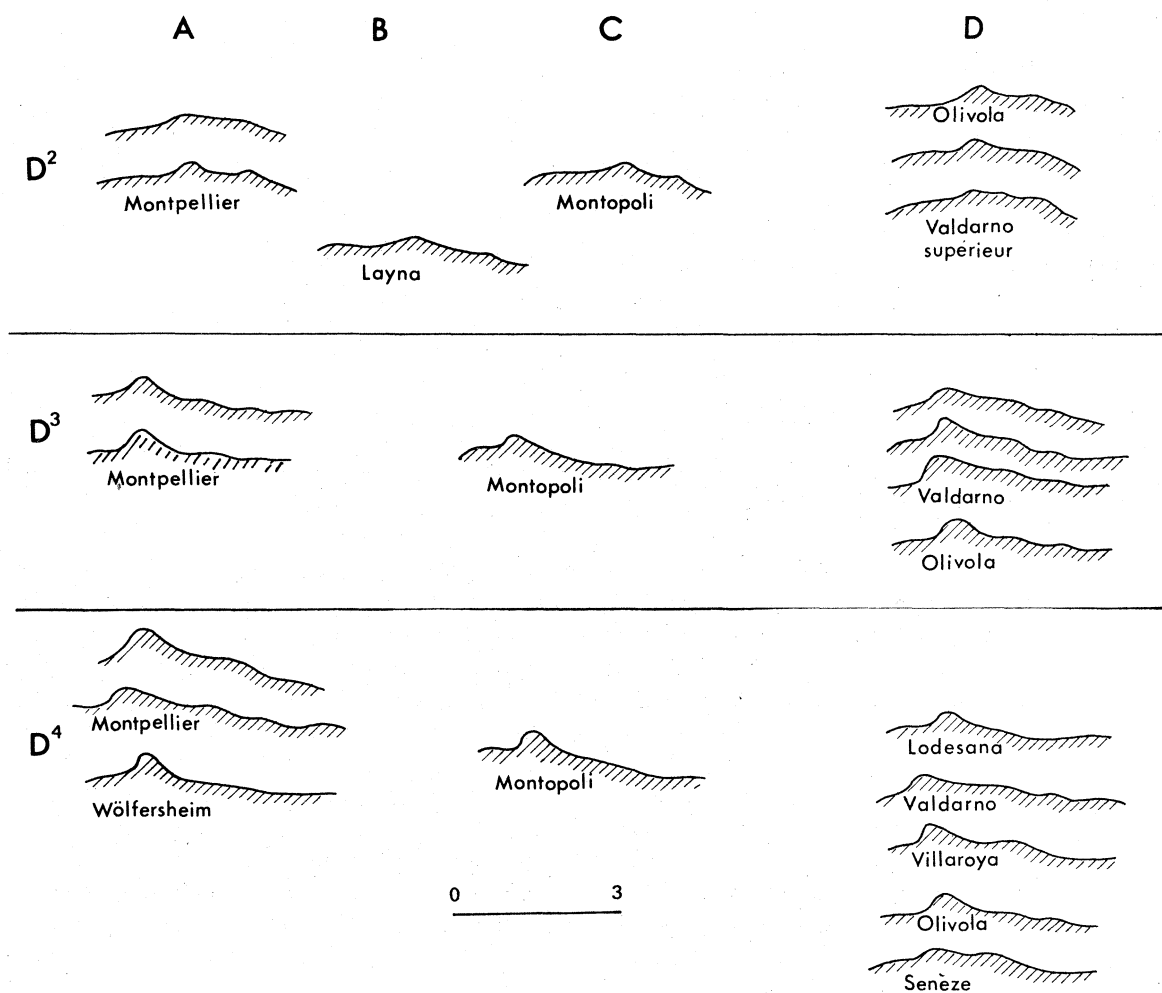


Fig. 57 – Profil des ectolophes des molaires de lait chez les rhinocéros plio-villafranchiens.  
 De haut en bas pour chaque ensemble :  
 A : D<sup>2</sup>, D<sup>3</sup> et D<sup>4</sup> de *D. megarhinus*  
 B : D<sup>2</sup> de *D. miquelcrusafonti*  
 C : D<sup>2</sup>, D<sup>3</sup> et D<sup>4</sup> de *D. jeanvireti*  
 D : D<sup>2</sup>, D<sup>3</sup> et D<sup>4</sup> de *D. etruscus etruscus*

Hypsodontie : 69,9 (Layna). De même que la précédente cette dent est remarquable par sa grande taille.

- D. jeanvireti :

- . D<sup>1</sup> : muraille externe convexe avec trace d'un mésostyle. Crista présente, pouvant être double ; crochet peu développé. Cingulum interne discontinu.
- . D<sup>2</sup> : muraille externe faiblement convexe avec mésostyle et pli du métacône assez nets. Crochet, crista et anticrochet présents, médifossette fermée. Faible étranglement du protocône ; pas de cingulum.
- . D<sup>3</sup> : fort pli du paracône. Crochet toujours présent, crista présente, médifossette sub-fermée ou ouverte. Etranglement du protocône présent, d'importance variable ; pas de cingulum.
- . D<sup>4</sup> : fort pli du paracône. Crochet toujours présent, crista présente ou absente, pas d'anticrochet, pas de médifossette fermée. Etranglement net ; cingulum discontinu.

Les molaires de lait de D. jeanvireti, plus petites en moyenne que celles de D. etruscus, ont donc une taille remarquablement faible par rapport à la taille des éléments du squelette.

- D. etruscus etruscus :

J'ai eu l'occasion de rappeler précédemment les caractères généraux des molaires de lait supérieures (Guérin & Heintz, 1971).

- . D<sup>1</sup> : muraille externe convexe et dépourvue de plis. Crochet présent ou absent ; crista le plus souvent présente, parfois multiple ; anticrochet rare ; médifossette ouverte ou fermée. Cingulum interne très variable.
- . D<sup>2</sup> : profil de muraille externe assez variable, allant d'une convexité régulière dépourvue de repli à un ensemble ondulé doté d'un net mésostyle et d'un tout petit pli du métacône. Crochet toujours présent, crista toujours présente pouvant être double, médifossette le plus souvent fermée, anticrochet assez rare. Etranglement présent ou absent ; cingulum toujours présent, continu ou discontinu.
- . D<sup>3</sup> : pli du paracône toujours net mais plus ou moins saillant ; le profil de la muraille externe tend à s'onduler par amorce de mésostyle et d'un très petit pli du métacône (fig. 57). Crochet toujours présent pouvant être double, crista le plus souvent présente, médifossette moins souvent fermée qu'ouverte, anticrochet le plus souvent absent. Etranglement toujours présent, parfois très fort. Cingulum présent ou absent, le plus souvent discontinu. Hypsodontie : 80,6 (St Vallier).
- . D<sup>4</sup> : même profil de muraille externe que pour les D<sup>3</sup>. Crochet toujours présent, parfois double ; crista présente ou non ; anticrochet rare, médifossette en général non fermée. Etranglement toujours présent, souvent très fort. Cingulum présent ou absent. Hypsodontie : 76,3 à 83,7 (St Vallier, Villaroya, Puebla) ; moyenne pour 3 dents : 79,4. La D<sup>4</sup> est assez sensiblement plus petite que celle de D. megarhinus (tableau 86).

b. molaires supérieures :

- D. megarhinus (pl. 15 A) :

L'insistance des auteurs pour parler de l'angle du crochet par rapport au métalophe m'avait amené à mettre au point une technique de mesure de cet angle (Guérin et alii, 1969). J'avais obtenu pour différentes M<sup>1</sup> et M<sup>2</sup>, une moyenne de 136 grades. Cette valeur reste utilisable en tant qu'ordre de grandeur mais la variabilité s'étant révélée trop grande j'ai fini par renoncer à cette mesure.

- M<sup>1</sup> : profil de l'ectolophe avec pli du paracône plus ou moins saillant mais toujours épais ; ce profil tend fréquemment à s'onduler par apparition d'un début de mésostyle ; la dépression de l'ectolophe au droit du métacône reste faible quand elle existe. Crochet toujours présent (32 observations) ; crista le plus souvent absente (19 cas, contre 9 cas ou elle est présente et 4 cas ou elle est à peine visible) ; anticrochet normalement absent (29 fois sur 31). Médifossette fermée exceptionnelle (2 fois sur 31). Etranglement du protocône le plus souvent présent (29 fois, dont 24 où il est très net, sur 30 observations). Cingulum interne normalement absent (24 fois sur 31). Hypsodontie : 90,4 (Montpellier). La M<sup>1</sup> est plus grosse que dans les autres espèces mais il y a chevauchement partiel des limites de variation (tabl. 86 et 87).
- M<sup>2</sup> : pli du paracône très fort, nette tendance à l'ondulation de l'ectolophe par apparition d'un mésostyle diffus. Crochet toujours présent (38 observations, et double dans 2 cas) ; crista fréquente (22 observations dont 2 doubles) ; dans 4 autres cas elle est à peine indiquée, et absente 13 fois ; anticrochet absent dans 28 cas sur 36. Médifossette fermée dans 3 cas et subfermée dans 2 cas sur 36. Etranglement net dans 21 cas, et faible dans 9 cas, sur 31 observations. Cingulum interne totalement absent dans 18 cas, présent sous forme de traces dans 12 cas, très net dans 3 cas. Hypsodontie : pour 3 dents de Montpellier, 88,3 à 89,7, moyenne 89,2. Taille nettement supérieure à celle de D. etruscus etruscus.
- M<sup>3</sup> : profil de la muraille externe faiblement convexe, avec gros pli du paracône relativement épais mais peu saillant. Crochet toujours présent (33 observations) ; crista le plus souvent présente (nette dans 20 cas, sous forme de traces dans 2 cas, absente dans 9 cas) ; anticrochet absent dans 20 cas et présent sous une forme ou sous une autre dans 9 cas. Médifossette fermée ou subfermée dans 3 cas sur 29. Etranglement du protocône net dans 6 cas, sous forme de trace dans 14 cas, totalement absent dans 9 cas. Cingulum interne absent dans 17 cas, avec des traces dans 15 cas, présent de façon nette 1 fois. Hypsodontie : 71,7 (Meyrargues) à 73,8 (Montpellier).

- D. miguelscrusafonti :

- M<sup>1</sup> : profil de la muraille externe avec gros pli du paracône peu saillant et partie postérieure de l'ectolophe faisant un net dièdre (fig. 58). Fort crochet, pas de crista ni d'anticrochet. Etranglement du protocône net. Cingulum interne sous forme de traces. Hypsodontie : 102,7 (Layna).
- M<sup>2</sup> : profil de la muraille externe remarquablement ondulé par l'existence d'un gros pli du paracône peu saillant, d'une nette amorce de mésostyle et de l'angle dièdre marqué que fait le tiers postérieur de l'ectolophe avec le reste de la muraille (fig. 58). Crochet, crista et anticrochet présents. Etranglement du protocône moyennement marqué.

Les dimensions des molaires sont proches de celles de D. megarhinus, avec une hypsodontie plus forte.

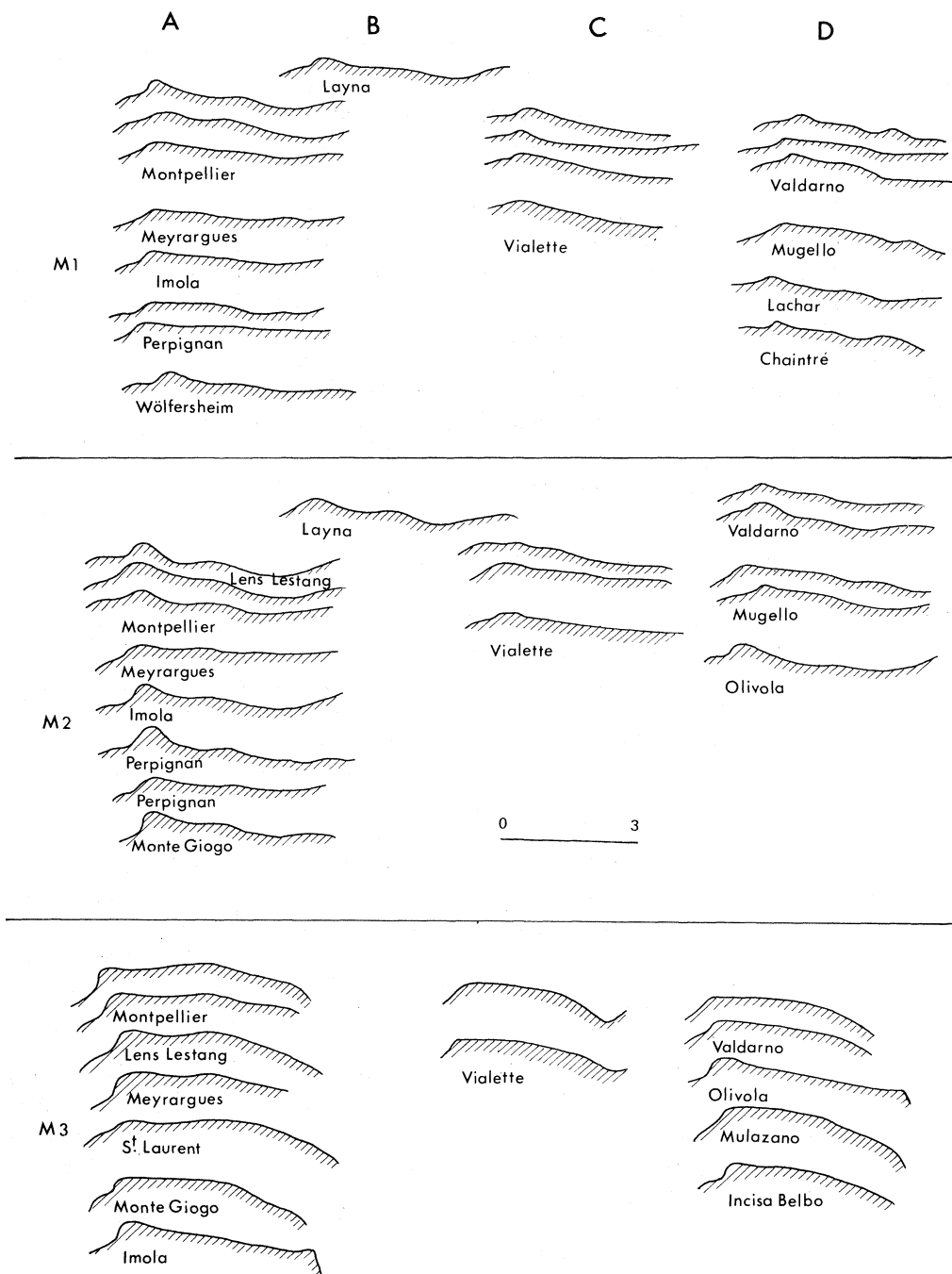


Fig. 58 – Profils des ectolophes des molaires chez les rhinocéros plio-villafranchiens.  
 De haut en bas pour chaque ensemble :  
 A : M<sup>1</sup> (8 exemples), M<sup>2</sup> (8 exemples), M<sup>3</sup> (7 exemples) de *D. megarhinus*  
 B : M<sup>1</sup> (1 exemple) et M<sup>2</sup> (1 exemple) de *D. miguelsfonti*  
 C : M<sup>1</sup> (4 exemples), M<sup>2</sup> (3 exemples) et M<sup>3</sup> (2 exemples) de *D. jeanvireti*  
 D : M<sup>1</sup> (6 exemples), M<sup>2</sup> (5 exemples) et M<sup>3</sup> (5 exemples) de *D. etruscus etruscus*

- D. jeanvireti (pl. 15 B) :

- . M<sup>1</sup> : très faible pli du paracône donnant une muraille externe presque plane. Crochet toujours présent, crista et anticrochet absents, médifossette ouverte. Etranglement du protocône présent mais d'importance variable. Cingulum absent.
- . M<sup>2</sup> : faible pli du paracône ; même s'il est amorcé il n'est jamais saillant ; profil général de la muraille sans relief bien marqué. Crochet toujours présent ; crista absente dans 6 cas sur 8, anticrochet absent dans 9 cas sur 10 ; médifossette ouverte. Etranglement en général marqué (totalement absent dans 1 cas sur 6). Cingulum absent (5 observations) ou sous forme de traces (3 observations).
- . M<sup>3</sup> : ectométalophe fortement convexe mais pli du paracône peu distinct. Crochet toujours présent, crista absente, anticrochet le plus souvent absent, médifossette ouverte. Etranglement net. Cingulum présent ou absent.  
Hypsodontie : 77,6 (Viallette).

- D. etruscus etruscus (pl. 15 C) :

- . M<sup>1</sup> : pli du paracône petit mais net, profil d'ectolophe tendant à s'onduler par amorce du mésostyle, du pli du métacône ou des deux. Crochet presque toujours présent (17 observations sur 18), crista en général absente (15 cas sur 18), anticrochet rare (présent 5 fois sur 16), médifossette rarement fermée (2 cas sur 18). Etranglement du protocône en général présent (sur 16 observations, net dans 10 cas, faible dans 4 cas, absent 2 fois). Cingulum net (5 cas), sous forme de traces (7 cas) ou absent (5 cas).  
Hypsodontie : 100 (Valdarno).
- . M<sup>2</sup> : profil de l'ectolophe voisin de celui des M<sup>1</sup>, avec pli du paracône plus massif. Crochet presque toujours présent (15 fois sur 16), crista presque toujours absente (trace de crista observée 1 fois sur 16), anticrochet rare (3 cas sur 16), médifossette presque jamais fermée (1 fois sur 15). Etranglement du protocône presque toujours présent (11 fois sur 13). Cingulum variable (sur 13 cas, absent 6 fois).  
Hypsodontie : 101 (Blassac).
- . M<sup>3</sup> : ectométalophe moyennement convexe avec pli du paracône toujours net. Crochet toujours présent (17 observations, bifide une fois), crista assez fréquente (12 fois sur 17), anticrochet rare (vu 3 fois sur 17), médifossette parfois fermée (6 cas sur 17). Etranglement du protocône plutôt rare : net dans 2 cas, traces dans 4 cas. Cingulum très variable : net 6 fois, absent 6 fois.  
Hypsodontie : de 78,7 à 108,9, moyenne pour 6 dents 86,5.

c. prémolaires supérieures :

- "Rhinocéros" sp. C :

La seule dent connue a été déterminée comme Aceratherium par P. Teilhard de Chardin in P. Marty (1937) ; je l'ai brièvement décrite en 1973 (1975) et L. Ginsburg l'a décrite plus en détail en 1975. C'est un fragment de P<sup>3</sup> ou P<sup>4</sup> dont l'ectolophe n'a pas été conservé, ce qui empêche une détermination certaine. Il y a un cingulum interne continu et très puissant ; un crochet bien développé est le seul repli interne. Il n'y a pas trace d'étranglement du protocône. La puissance du cingulum donne à cette dent une allure d'Aceratherium ou de Chilotherium mais ce que l'on peut évaluer de l'hypsodontie est bien trop fort pour un acérathère.



- D. megarhinus (pl. 15 A) :

Je n'ai jamais observé de P<sup>1</sup> dans cette espèce.

- . P<sup>2</sup> : profil d'ectolophe convexe avec pli du paracône net et pli du métacône peu distinct mais marqué par un point d'inflexion. Crochet presque toujours présent (19 fois, dont deux cas de crochet multiple, sur 21) ; crista le plus souvent présente (12 fois sur 19) ; anticrochet rare (4 cas sur 19). Protocône presque toujours isolé par échancrure du protolophe. Cingulum présent 22 fois sur 24 et particulièrement épais dans 6 cas. Hypsodontie : de 97,5 à 110,3 ; moyenne pour 4 : 102,8.
- . P<sup>3</sup> : profil d'ectolophe faiblement convexe avec pli du paracône épais quoi que peu distinct, et trace de pli du métacône marquée par une légère inflexion. Crochet toujours présent ; 28 observations, dont 8 où il est double ; crista en général présente (26 observations sur 29) ; dans 4 cas elle est multiple ; anticrochet présent dans 12 cas sur 29. Médifossette fermée dans 5 cas, subfermée dans 3, ouverte dans 21 cas. Etranglement du protocône en général absent (19 fois sur 25, net dans 2 cas, très faible dans 4 cas). Cingulum le plus souvent présent (26 cas sur 28 ; très fort dans 17 cas). Hypsodontie : 106,7 à 115,9 ; moyenne pour 4 : 112,9.
- . P<sup>4</sup> : profil de l'ectolophe très proche de celui des P<sup>3</sup>, avec pli du paracône plus massif. Crochet toujours présent : 36 observations, dont 8 de crochet double ; crista en général présente : bien nette dans 29 cas (dont 5 fois multiple), des traces dans 2 cas, absente 4 fois ; anticrochet le plus souvent absent (26 fois, contre 8 cas d'existence), médifossette rarement fermée : 6 cas sur 35. Etranglement du protocône rare : 2 cas nets, 8 cas faible, absent 21 fois. Cingulum presque toujours net, présent dans 33 cas (26 fois particulièrement net), absent 5 fois. Hypsodontie : 107,5 (Montpellier).

Les prémolaires de D. megarhinus sont un peu plus grandes, et surtout sensiblement plus larges, que celles de D. etruscus ; il y a cependant un certain chevauchement des limites de variation.

- D. miguelcrusafonti :

La seule prémolaire connue en bon état est une P<sup>3</sup>. Le profil de l'ectolophe (fig. 59) est typiquement ondulé avec des plis du paracône et du métacône petits et épais, et un faible bombement au niveau du mésostyle. Il y a un très petit anticrochet, un fort crochet bifurqué, un petit précrochet et une double crista. Il y a un pli interne dans la post-fossette. Le cingulum interne est continu. L'étranglement du protocône est très faible. L'indice d'hypsodontie est 100. La longueur est proche de la moyenne de D. megarhinus alors que la largeur est bien plus faible (tabl. 86).

- D. jeanvireti (pl. 15 B) :

- . P<sup>1</sup> : une observation. Petite dent dépourvue de replis internes et de cingulum, à protocône isolé.
- . P<sup>2</sup> : ectolophe faiblement convexe, très petit pli du paracône à peine visible sur le profil. Crochet toujours présent, crista rare, médifossette rarement fermée, pas d'anticrochet. Protocône isolé ; cingulum interne continu.
- . P<sup>3</sup> : ectolophe faiblement convexe, presque plat, très petit pli du paracône. Crochet toujours présent ; crista en général présente, rarement fermée. Pas d'étranglement du protocône ; cingulum interne toujours présent.

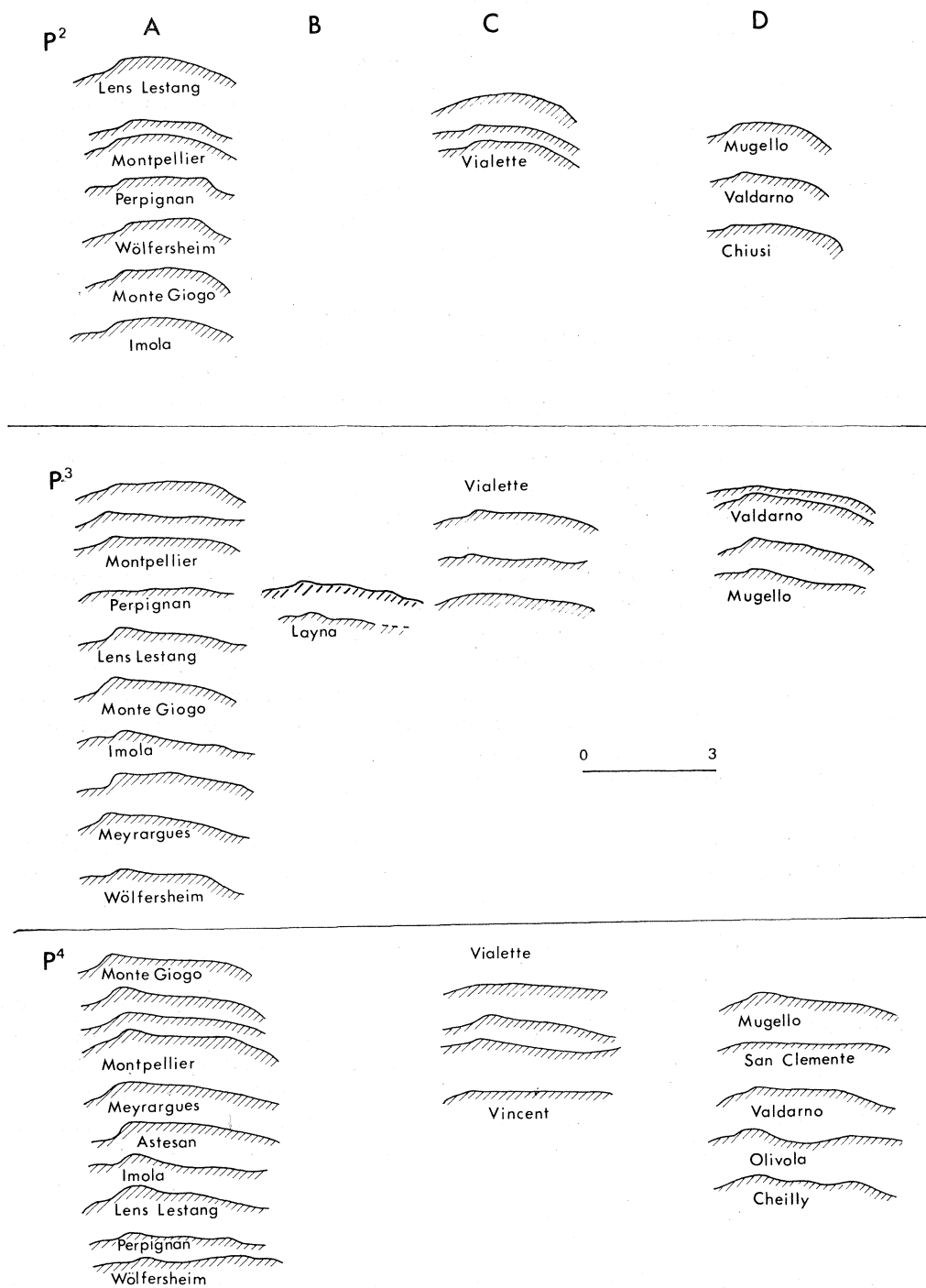


Fig. 59 — Profils des ectolophes des prémolaires chez les rhinocéros plio-villafranchiens.  
 De haut en bas pour chaque ensemble :  
 A : P<sup>2</sup> (7 exemples), P<sup>3</sup> (10 exemples) et P<sup>4</sup> (10 exemples) de *D. megarhinus*  
 B : P<sup>3</sup> (2 exemples) de *D. miguelsrusafonti*  
 C : P<sup>2</sup> (3 exemples), P<sup>3</sup> (3 exemples) et P<sup>4</sup> (4 exemples) de *D. jeanvireti*  
 D : P<sup>2</sup> (3 exemples), P<sup>3</sup> (4 exemples) et P<sup>4</sup> (5 exemples) de *D. etruscus etruscus*

		<i>D. megarhinus</i>					<i>D. miguel-crusafonti</i> (n = 1)	<i>D. jeanvireti</i>			<i>D. etruscus etruscus</i>				
		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v		n	moyenne	mini-maxi	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
P <sup>1</sup>	L														
	I														
P <sup>2</sup>	L	9	38,33	31 - 41	3,2403	8,4531		2	34,0	31 - 37		2	33,75	32,5 - 35	
	I	13	41,42	35,5 - 46	2,8125	6,7897		1	39			4	37,13	33 - 40,5	
P <sup>3</sup>	L	10	44,15	39 - 48,5	3,0916	7,0026	45,5	1	40			3	42,0	41 - 43,5	
	I	16	54,06	49 - 59,5	3,4490	6,3797	45	2	49	48 - 50		8	49,06	43,5 - 52,5	2,6245
P <sup>4</sup>	L	16	47,59	43 - 57	3,7158	7,8073	45,5	4	42,0	41 - 43		4	46,38	42 - 49	
	I	25	57,88	52,5 - 64	3,3766	5,8338		5	52,50	46 - 56,5		7	55,14	52,5 - 57,5	1,9940
M <sup>1</sup>	L	11	55,86	47,5 - 59,5	3,4502	6,1762	55,5	2	49,0	49 - 49		6	49,58	45 - 54	
	I	17	60,56	54 - 66	2,8443	4,6967	60 env.	2	50,50	50 - 51		8	54,81	50,5 - 57,5	2,8527
M <sup>2</sup>	L	13	61,19	50,5 - 65	3,9079	6,3864	57	2	53,50	53 - 54		4	51,38	49 - 53	
	I	20	64,88	57 - 70	3,5757	5,5117	56,5	4	60,50	59 - 61		3	55,67	53 - 57,5	
M <sup>3</sup>	L	18	59,03	53 - 70	3,7864	6,4147		3	51,33	43 - 58		6	53,25	52,5 - 54	
	I	17	50,21	45 - 57	2,9371	5,8502		3	46,17	44 - 48,5		6	46,08	44 - 47,5	
D <sup>1</sup>	L	2	26,0	24 - 28			30	2	26,0	25,5 - 26,5		9	28,17	27 - 30	0,9013
	I	2	22,0	20 - 24			25	2	20,75	20,5 - 21		9	24,06	22 - 25	1,0736
D <sup>2</sup>	L	4	35,38	32 - 38,5			23	1	34,50			8	37,25	35 - 40	1,8126
	I	4	32,50	27,5 - 38,5			41,5	1	33			8	36,31	35,5 - 37	0,5938
D <sup>3</sup>	L	5	42,90	40,5 - 45			36,5	3	42,0	39,5 - 46		11	41,70	36 - 46	2,9129
	I	6	42,67	37,5 - 46			29	3	41,5	38,5 - 46		11	41,77	36 - 46	3,2508
D <sup>4</sup>	L	6	50,17	47 - 53,5				2	45	45 - 45		1	29		
	I	6	48,50	46 - 51				2	41	40 - 42		13	44,46	42 - 47	1,4326
Origine et conservation															

*D. megarhinus*: Montpellier (Univ. Montpellier, Univ. Dijon, Mus. Bâle, FSL); Montelungo (Bologne); St Laurent-des-Arbres (FSL, Mus. Nîmes); MonteGogio (Parme); Perpignan (FSL, MNHN Mus. Perpignan); Villafranca (Turin); Autrey (Univ. Dijon); Wölfersheim (Univ. Mayence)  
*D. miguel-crusafonti*: Layna (Sabadell)  
*D. jeanvireti*: Vialette (Mus. Bâle, MNHN, Mus. Le Puy); Desnes-Vincent (Univ. Besançon); Montopoli (Mus. Florence)  
*D. etruscus etruscus*: Senèze (FSL, Mus. Bâle, Univ. Poitiers); Puebla (Sabadell); Blassac (Univ. Poitiers); Olivola (BMNH); St. Vallier (ML); Villaroya (Sabadell, Ec. Mines Madrid); Lumena (Mus. Florence, Bologne); Chilnac (Univ. Poitiers); Red Crag (BMNH); Valdarno (Mus. Florence); Incisa Belbo (Turin); Mulazzano (Parme); Chagny (ML); Cheilly (coll. Combier-APRA); Chaintré (Mus. Toulouse); Mugello (Mus. Florence); Lachar (Mus. Madrid); Lodesana (Parme).

Tabl. 86 — Dimensions comparées des dents supérieures isolées des rhinocéros plio-villafranchiens.

		<i>D. megarhinus</i>					<i>D. jeanvireti</i>			
		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	moyenne	mini-maxi	
P1	L						1	24		
	I						1	20		
P2	L	9	38,28	35 – 40	1,6791	4,3866	2	35,25	34 – 36,5	
	I	11	43,23	40 – 46	1,8498	4,2770	2	37	35 – 39	
P3	L	13	43,15	39,5 – 48	2,3218	5,3804	2	41,25	41 – 41,5	
	I	16	53,88	48 – 59	2,8489	5,2881	2	47,5	45 – 50	
P4	L	13	46,85	43 – 51	2,7867	5,9487	4	41,88	40,5 – 43,5	
	I	16	59,63	53 – 67	3,5660	5,9807	4	52,81	50 – 56	
M1	L	13	55,31	49 – 64	4,5713	8,2653	4	49,75	49 – 51	
	I	15	64,43	55,5 – 70	3,8259	5,9378	4	54,06	51 – 57	
M2	L	11	59,05	53,5 – 65,5	4,1860	7,0894	4	52,56	51 – 55	
	I	18	66,64	59,5 – 73	3,4419	5,1651	4	56,00	51,5 – 60,5	
	L abs.	15	60,97	57 – 65,5	2,4088	3,9510	2	58,00	57 – 59	
M3	L. anat.	13	49,12	43,5 – 59	4,2532	8,6596				
	I	15	60,60	56 – 66	2,3006	3,7964	2	55,00	54 – 56	
L. RD		9	264,22	255 – 274	6,7412	2,5513	1	248		
L. des P		11	118,55	105,5 – 128	6,3931	5,3930	1	115,5		
L. des 2										
der. P.		17	87,79	74 – 97	6,2601	7,3827	2	80	77 – 83	
L. des M		12	153,71	142 – 162,5	5,5204	3,5915	2	139,5	134 – 145	
Origine et conservation			Montpellier (Univ. Montpellier, MNHN, Univ. Dijon, FSL, Ec. Mines Paris) ; Imola (moules Bologne) ; Lens-Lestang (ML) ; Perpignan (MNHN) ; Meyrargues (Mus. Marseille).					Violette (Mus. Bâle, MNHN).		

		<i>D. etruscus etruscus</i>					
		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
P1	L	2	23,5	23,5			
	I	2	25,75	25,5 – 26			
P2	L	10	32,00	29 – 35	2,4494	7,6546	
	I	19	38,11	32 – 42,5	3,1206	8,1894	
P3	L	10	38,35	35 – 41	1,9010	4,9570	
	I	19	48,66	42 – 54	3,7677	7,7433	
P4	L	9	39,89	37 – 42,5	1,7814	4,4660	
	I	18	54,69	45 – 63	4,8268	8,8250	
M1	L	10	48,00	41 – 50,5	2,8382	5,9129	
	I	18	55,61	48 – 60,5	3,9502	7,1033	
M2	L	9	49,89	45,5 – 57	4,0060	8,0299	
	I	18	57,25	48 – 65,5	4,6407	8,1061	
	L. abs.	10	53,20	47 – 59	3,7653	7,0777	
M3	L. anat.	10	43,80	38,5 – 52	4,1646	9,5083	
	I	16	51,91	46 – 56,5	3,4118	6,5730	
L. RD		12	230,71	220 – 245	7,8377	3,3972	
L. des P		17	109,79	100 – 135	10,5090	9,5715	
L. des 2							
der. P.		18	75,14	67 – 83,5	4,6551	6,1954	
L. des M		16	134,19	126 – 145	6,1937	4,6157	
Origine et conservation			Senèze (FSL, Univ. Poitiers, Univ. Clermont, Mus. Bâle) ; Valdarno sup. (Mus. Florence) ; Mugello (Mus. Florence, Bologne) ; Capitone (Rome) ; San Clemente (Mus. Florence) ; Olivola (Mus. Florence).				

Tabl. 87 – Dimensions comparées des rangées dentaires supérieures des rhinocéros plio-villafranchiens.

- . P<sup>4</sup> : muraille externe sub-plate, très faible pli du paracône. Crochet toujours présent (9 observations) ; crista le plus souvent présente (7 fois sur 9) ; anticrochet présent 4 fois sur 6. Médifossette le plus souvent fermée (6 fois sur 9). Pas d'étranglement. Cingulum toujours présent, très important dans 4 cas sur 7.

Les prémolaires de D. jeanvireti sont un peu plus petites que celles de D. etruscus, et surtout relativement plus étroites.

- D. etruscus etruscus (pl. 15 C) :

- . P<sup>1</sup> : rarement rencontrée. Petite dent à muraille externe convexe dépourvue de pli ; crochet présent ou absent, crista en général présente, médifossette généralement pas fermée, protocône isolé ; cingulum variable.
- . P<sup>2</sup> : muraille externe convexe, très petit pli du paracône à peine visible sur le profil. Crochet toujours présent (18 observations) mais d'importance variable : très faible dans 2 cas, double dans 4 cas ; crista le plus souvent présente (12 fois sur 18), anticrochet en général absent (13 cas sur 15) ; médifossette rarement fermée (5 fois sur 18). Protocône en principe isolé ; cingulum interne toujours présent (17 observations), parfois très marqué (7 fois).
- . P<sup>3</sup> : profil de l'ectophe faiblement convexe, pli du paracône faible ou très faible. Crochet toujours présent (21 observations, multiple dans 5 cas). Crista présente ou absente (11 fois sur 21), anticrochet rare (2 cas sur 21). Etranglement du protocône rarement observé : 1 fois très net, 3 fois faible, sur 13 cas. Cingulum interne en général présent : sur 23 observations, présent 18 fois et 12 fois très marqué.  
Hypsodontie : 112,2 (Red Crag) ; 122,9 (Valdarno).
- . P<sup>4</sup> : profil de l'ectophe relativement plat, pli du paracône toujours très peu saillant même s'il est épais ; tendance dans certains cas à l'ondulation par amorce d'un creusement à la place du mésostyle et par apparition d'un pli du métacône presque indistinct. Crochet toujours présent (17 observations ; il est même multiple dans 4 cas). Crista présente (9 cas, dont 2 multiples) ou absente (8 cas). Anticrochet relativement rare (5 fois sur 17). Médifossette fermée dans 3 cas, sub-fermée dans 2 cas, absente dans 12 cas. Cingulum interne le plus souvent présent : 16 fois sur 18, dont 8 fois particulièrement fort. Etranglement presque aussi souvent présent qu'absent.  
Hypsodontie : 115 (Senèze).

C. Les dents jugales inférieures

Ces dents très semblables entre elles ont été finalement assez peu étudiées ; les caractères qualitatifs proposés par les divers auteurs sont pour la plupart très variés : développement relatif du paraconide et du métaconide, et aussi allure de la table d'usure pour D. megarhinus (Falconer, 1868) ; verticalité ou convexité des parois latérales (Leonardi, 1947 a) ; présence et puissance des cingulums (pratiquement tous les auteurs, d'où des contradictions remarquables).

Comme pour les dents supérieures j'ai pu étudier un matériel assez abondant pour D. megarhinus et D. etruscus etruscus et plus réduit pour D. jeanvireti ; en ce qui concerne D. miguelcrusafonti j'ai disposé d'une rangée dentaire incomplète et de 5 dents isolées. Rien n'est connu pour "Rhinoceros" sp. C.

Pour les dimensions comparées on se reportera aux tableaux 88 et 89.

a. molaires de lait inférieures :

- D. megarhinus :

Aux D<sub>2</sub> une petite vallée antérieure est souvent présente. La vallée postérieure est parfois fermée ; il existe parfois sur les D<sub>2</sub> un net cingulum externe.

Les D<sub>3</sub> et D<sub>4</sub> ont des vallées en V large, dont la différence de niveau est faible.

Hypsodontie : D<sub>2</sub> : 72,7 et 77,6 (Montpellier),

D<sub>3</sub> : 90,2 (Montpellier).

- D. miguelcrusafonti :

Une seule connue, sans caractère particulier, aux dimensions inférieures à celles relevées dans l'espèce précédente.

- D. jeanvireti :

Seulement trois connues ; pas de caractère particulier, dimensions inférieures à celles de D. megarhinus.

Hypsodontie : D<sub>3</sub> : 71,5 (Violettes).

- D. etruscus etruscus :

Pour D<sub>3</sub> et D<sub>4</sub>, vallées en V à faible différence de niveau ; pas de cingulum.

Hypsodontie : D<sub>1</sub> : 86,8 (Senèze),

D<sub>3</sub> : 50,6 à 66,9 (St. Privat d'Allier et Perrier-Pardines),

D<sub>4</sub> : 67,9 à 74,4 (Montoussé 5, Puebla de Valverde).

Les dimensions sont bien inférieures à celles relevées chez D. megarhinus et il n'y a entre les deux espèces pratiquement pas de chevauchement des valeurs extrêmes.

b. molaires inférieures :

- D. megarhinus (pl. 13 A et 14 A) :

- . M<sub>1</sub> : avec vallée antérieure en U, vallée postérieure en U ou parfois en V, et faible différence de niveau entre les deux vallées. Cingulum interne en général absent (14 fois sur 17), cingulum externe présent dans 8 cas (net 4 fois et 4 fois sous forme de traces) et absent dans 8 autres. Synclinal de la face labiale large et peu profond.  
Hypsodontie : de 79,3 à 102,1 (Montpellier et Wölfersheim).  
Moyenne pour 6 : env. 90.
- . M<sub>2</sub> : vallées internes plus souvent en U qu'en V, et à différence de niveau faible ou moyenne. Cingulum interne et cingulum externe en général absents, parfois présents sous forme de trace. Synclinal large.  
Hypsodontie : 76,4 et 93,3 (Montpellier).
- . M<sub>3</sub> : vallée antérieure plus souvent en V qu'en U, vallée postérieure en général en U, parfois en V. Différence de niveau variant de faible à forte. Cingulum interne toujours absent, cingulum externe toujours absent, cingulum externe en général absent.  
Hypsodontie : 74,1 (Montpellier).

Les molaires inférieures de D. megarhinus sont plus grandes que celles des trois autres espèces plio-villafranchiennes mais il y a un large chevauchement des limites de variation.

- D. miguelcрусafonti (pl. 13 B) :

Vallées en V large ou très large avec bonne différence de niveau. Pas de cingulum interne ni externe. Les largeurs sont du même ordre que la moyenne des D. megarhinus, atteignant parfois ( $M_3$ ) le maximum observé dans cette espèce. Les longueurs sont plus faibles, ce sont les mêmes que pour de gros D. etruscus.

- D. jeanvireti (pl. 13 C et 14 B) :

- .  $M_1$  : vallées en V ou en U, différence de niveau faible à moyenne.
- .  $M_2$  : vallée antérieure plus souvent en V qu'en U, vallée postérieure en V ou V large ; faible différence de niveau.  
Hypsodontie : 68 (Villafranca d'Asti).
- .  $M_3$  : vallées internes en V, faible différence de niveau.

- D. etruscus etruscus (pl. 13 D et 14 C) :

- .  $M_1$  : vallées en V ou en U ; un cas observé de fermeture de la vallée postérieure. Différence de niveau moyenne. Cingulum interne en général absent, parfois présent sous forme de trace. Cingulum externe très variable pouvant exister sous forme nette ou à l'état de trace, ou encore être complètement absent.  
Hypsodontie : 75,55 (Red Crag), 83,33 (St Vallier).
- .  $M_2$  : vallées internes le plus souvent en V large, différence de niveau moyenne. Cingulum interne normalement absent ; cingulum externe le plus souvent présent et de développement variable.  
Hypsodontie : 80,41 et 87,76 (Valdarno) ; 82,41 (Ferrere d'Asti).
- .  $M_3$  : vallées internes en V large ou en U ; différence de niveau variable. Cingulum interne en général absent, cingulum externe le plus souvent présent.  
Hypsodontie : 68,75 (San Paolo) à 95,92 (Senèze).

c. prémolaires inférieures :

- D. megarhinus (pl. 13 A et 14 A) :

Je n'ai jamais observé de  $P_1$  dans cette espèce, pas plus à l'état de dent isolée que en place sur des rangées dentaires.

- .  $P_2$  : sans caractère bien particulier, sensiblement plus longues que dans les autres espèces ; la seule vallée existante est la postérieure.
- .  $P_3$  : à vallée antérieure en V ou en U ; vallée postérieure en V ; bonne différence de niveau. Pas de cingulum interne ; cingulum externe absent ou variable.  
Hypsodontie : 89,36, 91,30 et 93,02 pour 3 dents de Montpellier ; 102,63 pour une dent de Neuville et 107,5 pour une dent de Wölfersheim.

		<i>D. megarhinus</i>				<i>D. miguel-crusafonti</i> n = 1	<i>D. jeanvireti</i>			<i>D. etruscus etruscus</i>					
		n	moyenne	mini-maxi	écart-type		v	n	moyenne	mini-maxi	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
P <sub>1</sub>	L														
	H														
P <sub>2</sub>	L	2	35,0	34 - 36			5	31,60	31 - 32	6	30,42	29 - 31			
	H	2	23,0	20,5 - 25,5			5	20,20	19 - 21	6	19,42	17 - 22			
P <sub>3</sub>	L	8	42,69	39 - 47	2,7115	6,3521				4	28,50	24 - 33,5			
	H	10	26,90	25 - 29,5	1,4298	5,3153	36			1	37,5				
P <sub>4</sub>	L	4	41,75	40 - 43						1	23				
	H	3	46,33	45,5 - 48						1	39				
M <sub>1</sub>	L	5	31,50	30 - 33						5	40,0	38,5 - 42,5			
	H	11	49,18	45 - 53	2,4826	5,0479		2	43,50	40 - 47	5	25,60	22 - 29,5		
M <sub>2</sub>	L	21	31,55	28,5 - 34	1,6500	5,2303		2	28,50	25 - 32	2	38,25	35 - 41,5	3,9683	9,0792
	H	5	44,60	42 - 48						12	43,71	36 - 50	1,4531	5,0181	
M <sub>3</sub>	L	13	52,62	47 - 57	2,7014	5,1344	50	6	50,0	47,5 - 53,5	13	48,42	40 - 54	3,4086	7,0392
	H	16	33,63	31 - 37,5	1,9192	5,7076	33	6	30,75	29 - 34,5	14	30,21	27,5 - 34	2,1368	7,0721
D <sub>1</sub>	L	2	45,25	42 - 48,5				1	34		3	42,17	39 - 44,5		
	H	14	53,75	49 - 58	2,5925	4,8232	52	1	54		9	48,06	43 - 52	2,7888	5,8034
D <sub>2</sub>	L	14	31,86	30 - 34	1,0082	3,1647	34	1	29,5		9	29,06	27 - 31	1,4883	5,1225
	H	1	43							2	40,0	33 - 47			
D <sub>3</sub>	L	1	22,5							5	18,70	17,5 - 20			
	H	1	14							5	11,10	10,5 - 12			
D <sub>4</sub>	L	8	33,25	32 - 35,5	1,3627	4,0985				10	29,75	27 - 31,5	1,3794	4,6366	
	H	11	19,86	17,5 - 23	1,7477	8,7986				10	17,30	16 - 19	1,1105	6,4193	
D <sub>3</sub>	L	2	25,0	24 - 26						10	40,05	38 - 42	1,5714	3,9237	
	H	6	45,58	41,5 - 51				2	43,50	40 - 47	10	21,05	19 - 22,5	1,1167	5,3054
D <sub>4</sub>	L	7	25,29	24 - 31	2,5307	10,0086		2	24,75	23 - 26,5	2	24,25	20,5 - 28		
	H	1	46					1	28,5		10	40,50	39 - 43	1,4142	3,4918
D <sub>4</sub>	L	6	45,58	44 - 48			43,5	1	41		10	23,90	22,5 - 25	0,8432	3,5283
	H	8	27,19	24 - 30	2,3135	8,5097	23	1	26		2	30,25	28,5 - 32		
Origine et conservation		Montpellier (FSL, ML, MNHN, Univ. Dijon, Univ. Montpellier) ; Autrey (Fac. Catho. Lyon, MNHN) ; Caluire (FSL) ; Celleneuve (Univ. Montpellier) ; Trévoux (Ec. Agri. Ciebeins) ; St. Laurent-des-Arbres (FSL, Mus. Bâle, Mus. Requien Avignon) ; Perpignan (FSL) ; Anvers (Mus. Bruxelles) ; Wölfersheim (Univ. Mayence).				Layna (Sabadell)	Violette (Mus. Le Puy, MNHN, ML) ; Villafranca (Mus. Bâle) ; Valdarno inf. (Mus. Florence).			Barga (Bologne) ; Chagny (ML) ; Perrier-Pardines (Mus. Bâle) ; Villaroya (Utrecht, Ec. Mines Madrid) ; Blassac (Univ. Poitiers) ; Chiusi (Bologne) ; Red Crag (BMNH, Univ. Clermont) ; Lumena (Florence) ; Villefranca (Turin) ; La Quercia (Mus. Florence) ; Valdarno (Mus. Florence, Bologne, Mus. Darmstadt) ; Perrier-Peyrolles (BMHN) ; Lodesana (Parme) ; Leffe inf. (Parme, Mus. Bâle) ; St. Vallier (ML) ; Mugello (Bologne) ; St. Privat (Mus. Le Puy) ; Puebla (Sabadell) ; Montoussé 5 (coll. Clot) ; Senèze (FSL, Mus. Bâle).					

Tabl. 88 — Dimensions comparées des dents inférieures isolées des rhinocéros plio-villafranchiens.



- . P<sub>4</sub> : vallées internes bien plus souvent en V qu'en U. Différence de niveau moyenne à forte. Pas de cingulum interne ; cingulum externe parfois présent sous forme de trace. Hypsodontie : 97,80 (Montpellier).

Les prémolaires de D. megarhinus sont sensiblement plus grandes que celles des autres espèces.

- D. miguelcrusafonti (pl. 13 B) :

Une P<sub>1</sub> connue, peut être en fait une D<sub>1</sub>.

Hypsodontie : environ 74.

Autres prémolaires sans caractères bien particuliers : vallées en V aigu avec bonne différence de niveau. Pas de cingulum. Les largeurs sont du même ordre que pour D. megarhinus (P<sub>2</sub>) ou D. jeanvireti (P<sub>3</sub> et P<sub>4</sub>) ; les longueurs sont par contre proches de la moyenne de D. etruscus, voire même un peu plus faibles.

- D. jeanvireti (pl. 13 C et 14 B) :

Pas de P<sub>1</sub> observées.

P<sub>2</sub> : pas de caractère particulier.

Les P<sub>3</sub> et P<sub>4</sub> ont des vallées internes en V, avec une différence de niveau faible à moyenne. Pas de cingulums latéraux.

- D. etruscus etruscus (pl. 13 D et 14 C) :

Pas de P<sub>1</sub> observées.

- . P<sub>2</sub> : sans caractère particulier, cingulums externe et interne fréquents. Hypsodontie : 81,67 (Red Crag) à 106,90 (Senèze). Pour deux des dents de l'Astésan (tra Dusino e San Paolo) 77,42 (mais c'est une valeur bien basse due sans doute à une calcification incomplète à la base) et 108,06.
- . P<sub>3</sub> : Vallées internes en V, assez forte différence de niveau. Cingulum externe souvent présent mais variable, cingulum interne normalement absent. Hypsodontie : 104,0 (Senèze).
- . P<sub>4</sub> : vallées internes en V ; un cas de fermeture de la vallée antérieure. Différence de niveau faible à moyenne. Pas de cingulum interne. Cingulum externe souvent présent mais variable. Hypsodontie : 90,91 (Senèze) à 97,65 (Astésan).

D. Conclusion à l'étude de la denture

Il y a très peu de difficulté à distinguer les molaires et surtout les prémolaires supérieures des diverses espèces plio-villafranchiennes, à condition d'associer les critères qualitatifs (au premier rang desquels se place le profil de l'ectoploche) aux critères quantitatifs (les tailles des dents sont en moyenne bien différentes, les plages de chevauchement des valeurs extrêmes sont réduites). La distinction des prémolaires inférieures peut être faite de la même manière mais est plus délicate, les critères qualitatifs et quantitatifs étant moins différenciés. Cette dernière remarque s'applique également aux molaires inférieures.

		<i>D. megarhinus</i>					<i>D. miquelcrusafonti</i>	
		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n = 1	
P2	L	13	34,02	29,5 – 43	3,8655	11,3627	30,5	
	I	15	20,72	16,5 – 25	2,1812	10,5288	20,5	
P3	L	26	39,65	35 – 44	2,1668	5,4644	33,5	
	I	31	26,66	22 – 31,5	2,1423	7,7450	25	
P4	L	28	43,26	37,5 – 48	2,6365	6,0947	36,5	
	I	34	31,65	27,5 – 38	2,3709	7,4900	28,5	
M1	L	33	46,83	38,5 – 53	3,1102	6,6422	41	
	I	44	34,31	29 – 40	2,6331	7,6740	33,5	
M2	L	35	50,73	43 – 57,5	3,1584	6,2261	47,5	
	I	41	34,73	31 – 39	2,3132	6,6603	32,5	
M3	L	31	53,99	48 – 62	3,7184	6,8870		
	I	36	33,15	29,5 – 37	2,1550	6,5016		
L. RD		23	262,14	228 – 293	17,8750	6,8188		
L. des P.		25	114,30	101 – 136	8,2398	7,2090	103	
L. 2 der. P.		46	80,27	71 – 91	4,4840	5,5864	70,5	
L. des M.		45	150,24	134 – 165	7,6859	5,1158		
Origine et conservation		Ille-sur-Têt (Perpignan) ; Trévoux (ML) ; Montpellier (Univ. Montpellier, MNHN, FSL, ML, Bâle, Fac. Dijon) ; Vallée Serchio (Florence) ; Meyrargues (Mus. Marseille) ; Monte Giogo (Parme) ; Anvers (Bruxelles) ; Valdarno inf., incl. San Romano, Palaia, San Regolo (Florence, Bâle) ; Saint-Palais (Pézenas) ; Jassans (FSL) ; Lens Lestang (FSL) ; Millas (FSL) ; Saint-Laurent-des-Arbres (FSL, Nîmes, Avignon) Saint-Germain au Mont d'Or (ML) ; Neuville (FSL)					Layna (Sabadell)	
		<i>D. jeanvireti</i>						
		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v		
P2	L	3	27,83	27 – 28,5				
	I	3	17,83	16,5 – 19				
P3	L	6	35,08	33 – 38				
	I	6	25,17	23 – 27				
P4	L	10	38,90	37 – 40,5	1,2202	3,1367		
	I	10	28,40	24 – 31	2,1576	7,5974		
M1	L	8	43,31	42 – 47	1,6243	3,7502		
	I	11	31,32	28 – 34	2,1710	6,9323		
M2	L	10	45,95	43 – 50	2,2167	4,8242		
	I	11	30,95	27 – 33	2,0427	6,5991		
M3	L	9	47,50	43,5 – 51	2,4109	5,0756		
	I	8	30,00	26 – 33	1,9820	6,6068		
L. RD		4	238,75	234 – 242				
L. des P.		4	102,75	98 – 106				
L. 2 der. P.		10	73,55	69,5 – 77	2,4883	3,3831		
L. des M.		11	133,55	127 – 138	3,0777	2,3046		
Origine et conservation		Violette (Mus. Bâle, Mus. Le Puy, MNHN, ML); Vincent (Univ. Besançon) ; Monte San Pietro (Bologne) ; Capannoli (Mus. Florence) ; Montopoli (Mus. Florence) ; Dusino (Turin)						

Tabl. 89 – Dimensions comparées des rangées dentaires inférieures des rhinocéros plio-villafranchiens

		<i>D. etruscus etruscus</i>					
		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
P2	L	9	29,67	25 – 33	2,3318	7,8601	
	I	10	18,70	16 – 21,5	1,6699	8,9304	
P3	L	14	34,46	31,5 – 37	1,8236	5,2913	
	I	18	23,58	21,5 – 29	1,7760	7,5310	
P4	L	16	37,13	35 – 39,5	1,3228	3,5633	
	I	23	26,91	24 – 31	1,9980	7,4239	
M1	L	17	40,32	37 – 43	2,0382	5,0547	
	I	29	29,17	26,5 – 33	1,6705	5,7263	
M2	L	20	44,05	40,5 – 47,5	2,0768	4,7146	
	I	30	29,38	27 – 33,5	1,8461	6,2830	
M3	L	30	45,33	41 – 50	2,0858	4,6010	
	I	29	28,53	26 – 33	1,6307	5,7151	
L. RD		13	231,65	210 – 251,5	14,5622	6,2881	
L. des P.		12	99,79	87 – 108	8,0635	8,0803	
L. 2 der. P.		25	69,92	63 – 80,5	5,3026	7,5839	
L. des M.		34	129,47	121 – 143	6,2206	4,8046	
Origine et conservation		Senèze (FSL, Univ. Clermont, Mus. Bâle) ; Villaroya (Sabadell) ; San Paolo (Turin) ; Castello d'Anone (Turin) ; Dozza (Bologne) ; Olivola (Mus. Florence) ; Capitone (Rome) ; San Lucca (Ferrare) ; Villafranca (Turin) ; Blassac (Univ. Poitiers) ; Valdarno supérieur (Mus. Florence, Mus. Bâle).					

Tabl. 89 (suite) —  
Dimensions comparées des  
rangées dentaires inférieures  
des rhinocéros plio-villafranchiens.

		<i>D. megarhinus</i>					<i>D. jeanvireti</i>		
		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	moyenne	mini-maxi
L		3	462,67	445 – 489					
DAP sommet		3	233,33	216 – 264					
DAP col		8	111,63	89 – 121	10,0276	8,9833			
DT col		4	34,00	29 – 48					
DAP niveau tubérosité		12	133,08	112 – 142	8,8672	6,6629	1	114	
DT articulaire		13	72,46	57,5 – 85	8,3552	11,5306	3	68,67	67 – 70
DAP articul.		12	89,83	80 – 105	7,7087	8,5811	2	84,00	83 – 85
Origine et conservation		Montpellier (FSL, Univ. Montpellier, Bâle) ; Perpignan (FSL, ML, Mus. Perpignan) ; ? Monte Zago (Bologne) ; Monte Giogo (Parme).					Viallette (Le Puy) ; Montopoli (Florence)		
		<i>D. etruscus etruscus</i>							
		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v			
L		3	413,33	390 – 430					
DAP sommet		3	216,67	192 – 236					
DAP col		7	96,21	89 – 101	4,4333	4,6078			
DT col		3	30,67	29 – 33					
DAP niveau tubérosité		6	111,83	98 – 117,5	7,2984	6,5251			
DT articulaire		7	67,43	58,5 – 93	11,6276	17,2424			
DAP articul.		7	79,86	71 – 110	13,6800	17,1306			
Origine et conservation		Senèze (FSL, Univ. Poitiers, Bâle) ; Val d'Arno (Florence)							

Tabl. 90 — Dimensions comparées des omoplates des rhinocéros plio-villafranchiens.

## 5. LE SQUELETTE POST-CRANIEN

A l'inverse de ce qui se produit pour les rhinocéros actuels, les rhinocéros plio-villafanchiens sont bien mieux représentés dans les collections par les éléments du squelette post-crânien que par des crânes et des mandibules ; ce fait existe déjà pour les rhinocéros du Miocène supérieur, mais à un degré moindre ; il sera encore plus accentué pour les rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

Le squelette post-crânien a cependant été beaucoup moins étudié que le crâne, la mandibule et surtout la denture. D'une manière générale les principaux travaux, que j'ai cités au début du chapitre III, ne lui réservent qu'une place réduite : outre G. Cuvier et H. M. D. de Blainville, P. Gervais, C. Depéret, F. Sacco et d'autres s'y sont intéressés ; parmi les études récentes je retiendrai surtout celles de J. Viret (1954), V. Vialli (1956), A. Azzaroli (1963 a), O. Fejfar (1964), P. Cuscani Politi (1963 et 1973), C. Guérin & E. Heintz (1971), C. Guérin (1972), P. Ambrosetti (1972).

Remarquons encore qu'en dehors de quelques notables exceptions (Senèze, Saint-Vallier pro parte, Dusino, Val d'Arno pro parte, Capitone), les squelettes ou éléments de squelettes retrouvés en connexion se révèlent extrêmement rares : les rapports de segments de membres n'auront donc qu'une valeur moyenne et il y aura, pour chaque tableau de dimensions d'une pièce anatomique, un élément d'hétérogénéité majeure du fait de la différence d'âge pouvant exister entre le gisement le plus ancien et le gisement le plus récent. Nous verrons toutefois que les coefficients de variation restent peu différents de ceux des espèces actuelles, ce qui souligne la constance dans le temps de chaque espèce ou sous-espèce sur le plan biométrique.

### A. L'omoplate (fig. 60, tableau 90)

#### Principales figurations récentes :

P. Ambrosetti, 1972, pl. IV, fig. 1, 2 et 8, pour D. etruscus etruscus.

#### Matériel :

D. megarhinus : 13, dont 3 sub-complètes

D. jeanvireti : 2 très incomplètes

D. etruscus etruscus : 7 dont 3 complètes ou sub-complètes

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 90.

#### Description comparée :

##### - D. megarhinus :

Avec les dimensions moyennes proches de celles des D. bicornis actuels l'omoplate est peu volumineuse (tabl. 90), surtout par rapport à la taille générale de l'espèce. Quatre dimensions ont été mesurées sur un échantillon suffisamment important : pour trois d'entre elles les coefficients de variation se révèlent comparables à ceux des espèces actuelles, mais le coefficient du diamètre articulaire transversal est élevé.

En vue latérale le tubercule sus-glénoïdal apparaît épais, massif et peu allongé, à la façon des Rhinocéros actuels ; cependant, contrairement à ce que l'on observe dans ce genre, l'extrémité distale de l'os n'est pas sensiblement allongée vers l'arrière. Le manque de matériel en bon état ne permet pas de juger de la puissance et de l'allure de la tubérosité de l'épine.

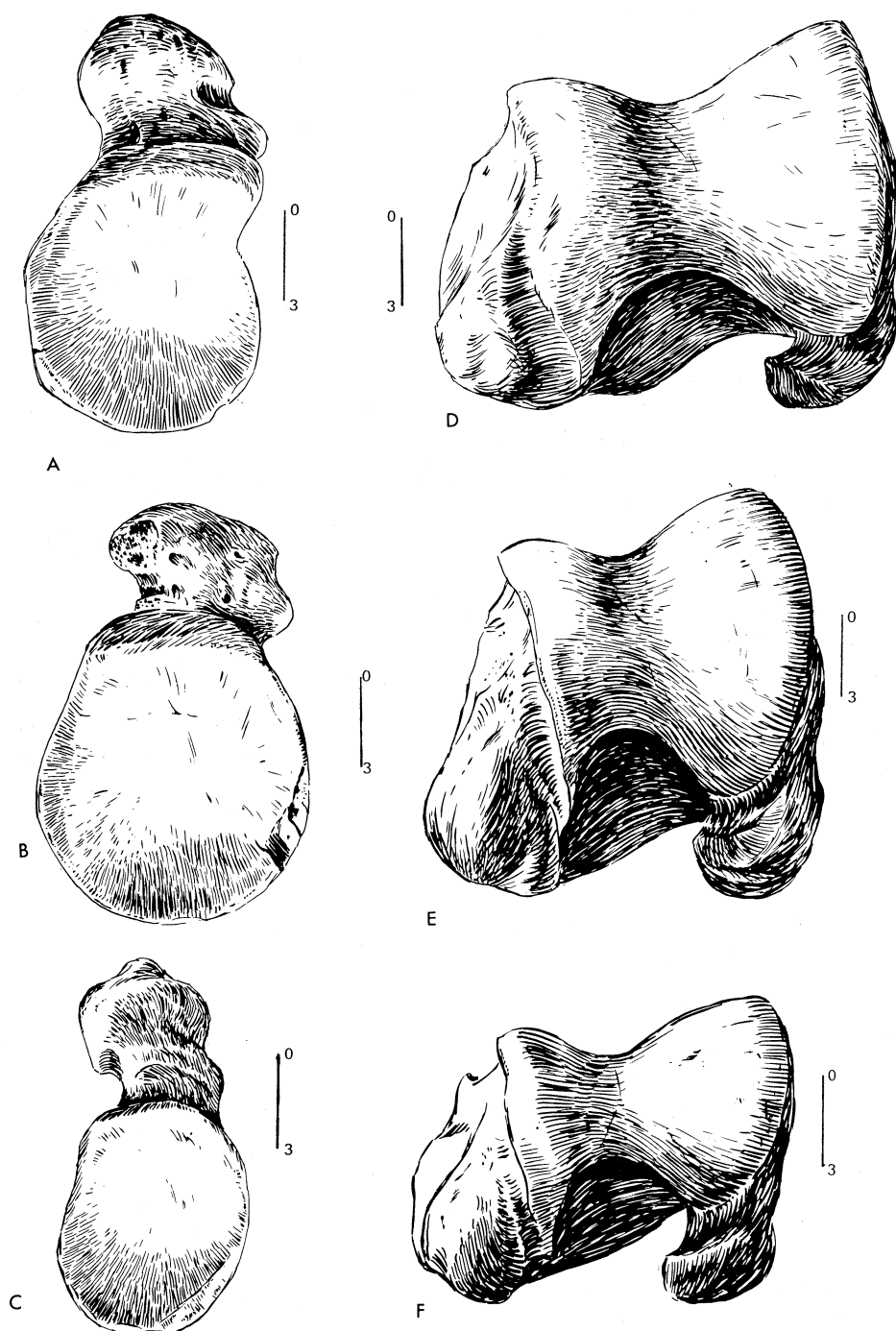


Fig. 60 – L'omoplate et l'humérus des rhinocéros du plio-villafranchien.

A-C : Omoplate, vue ventrale

D-F : Humérus, articulation distale

A : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40470, FSL

D : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40029, FSL

B : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40451, FSL

E : *D. jeanvireti*, Viallette, ML

C : *D. etruscus etruscus*, Senèze, FSL

F : *D. etruscus etruscus*, Senèze, FSL

En vue distale (fig. 60) on notera la brièveté et la largeur du tubercule sus-glénoïdal et l'existence d'une apophyse coracoïde relativement distincte. La surface articulaire est allongée, à contour elliptique, plus large vers l'arrière que vers l'avant. Sa largeur maximale représente en moyenne 80,6 % de sa longueur. Son bord médial peut être ou non muni d'une faible échancrure glénoïdale.

- D. jeanvireti :

Pour sa partie distale -la seule connue- l'omoplate de D. jeanvireti est voisine de celle de D. megarhinus mais elle est nettement plus petite. La largeur de l'articulation représente 81,8 % de sa longueur.

- D. etruscus etruscus :

Lorsqu'on la compare à celle des espèces actuelles on remarque que les dimensions sont intermédiaires entre D. sumatrensis et Rh. sondaicus. Par rapport à D. megarhinus l'omoplate est bien plus petite et relativement plus allongée d'avant en arrière (tabl. 90). Les coefficients de variation ont des valeurs normales pour le diamètre antéropostérieur du col et celui pris au niveau de la tubérosité, mais au contraire très élevées pour les deux diamètres articulaires.

En vue latérale le col est assez bref et le tubercule sus-glénoïdal est court et massif. L'extension postérieure de l'extrémité distale est un peu plus forte que pour D. megarhinus. Le développement et l'inclinaison vers l'arrière de la tubérosité de l'épine sont du même type que pour D. bicornis.

En vue distale (fig. 60) le tubercule sus-glénoïdal apparaît court, épais, et l'apophyse coracoïde est peu distincte. La surface articulaire a un contour en ellipse régulière, sans échancrure. Elle n'est pas plus large en arrière qu'en avant et sa largeur maximale est relativement plus forte que dans les deux espèces précédentes puisqu'elle représente 84,4 % de la longueur articulaire moyenne.

B. L'humérus (fig. 60, tabl. 91)

Principales figurations récentes :

- V. Vialli, 1956, pl. II, fig. 1 à 3, pour D. etruscus.
- A. Azzaroli, 1963 a, pl. XIII, fig. 1, pour D. jeanvireti.
- C. Guérin, 1972, texte-fig. 1, pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.
- P. Cusani Politi, 1973 b, pl. II et III, pour D. megarhinus.
- P. Ambrosetti, 1972, pl. IV, fig. 3 et 7, pour D. etruscus etruscus.

Matériel :

- D. megarhinus : 27 dont 9 complets ou sub-complets
- D. jeanvireti : 9 dont 5 complets ou sub-complets
- D. etruscus etruscus : 44 dont 23 complets ou sub-complets.

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 91.

Description comparée :

- D. megarhinus :

L'os est de très grande taille (tabl. 91), aussi grand et gros que celui de Rh. unicornis avec toutefois une épiphyse distale nettement plus étroite. Les deux diamètres de l'épiphyse proximale représentent en moyenne 36,6 et 39 % de la longueur et ceux de l'épiphyse distale 33,3 et 26,6 %.

<i>D. megarhinus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	9	468,56	412 – 512	28,3509	6,0507
DT prox.	7	171,43	150 – 190	14,3394	8,3646
DAP prox.	7	182,86	170 – 206	13,8855	7,5936
DT mini diaph.	21	71,14	61 – 78	4,2253	5,9392
DAP dia.	21	75,76	64,5 – 87	6,0345	7,9651
DT dist.	22	155,95	144 – 166	6,8901	4,4180
DAP dist.	19	123,47	100 – 135	8,5982	6,9636
DT tuber. deltoïd					
Origine et conservation	Montpellier (FSL, Univ. Dijon, Univ. Montpellier, Bâle) ; Vendargues (Univ. Montpellier) ; Millas (FSL) ; Meyrargues (Mus. Marseille) ; Monte Giogo (Parme) ; Monte Zago (Bologne) ; Monte Pastore (Bologne) ; Bucca (Sienne) ; Perpignan (FSL).				
<i>D. jeanvireti</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	5	436,20	428 – 457	11,8406	2,7144
DT prox.	5	159,00	151 – 175	9,7724	6,1461
DAP prox.	5	178,80	164 – 184	8,4083	4,7026
DT mini diaph.	8	65,00	62 – 70	2,6186	4,0286
DAP dia.	8	72,50	69 – 77	3,2513	4,4846
DT dist.	7	147,86	142 – 152	3,2877	2,2236
DAP dist.	9	120,22	117 – 126	2,9907	2,4876
DT tuber. deltoïd	1	148			
Origine et conservation	Violetta (FSL, ML, Bâle) ; Villafranca d'Asti (Bâle) ; Dusino (Turin).				
<i>D. etruscus etruscus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	23	387,74	336 – 427	18,3109	4,7225
DT prox.	19	142,76	125 – 202	16,9430	11,8679
DAP prox.	14	143,61	117 – 155	10,9933	7,6551
DT mini diaph.	41	56,51	45,5 – 67,5	4,3481	7,6941
DAP dia.	35	63,53	54 – 72	4,0691	6,4052
DT dist.	40	122,85	110 – 137	6,2544	5,0911
DAP dist.	39	101,83	83,5 – 114	5,2919	5,1966
DT tuber. deltoïd	7	116,43	96 – 135	13,5506	11,6385
Origine et conservation	Perrier-Etouaires (MNHN) ; Valdarno supérieur (MNHN, Bâle, Bologne, Florence) ; Chilhac (Univ. Poitiers) ; Villafranca d'Asti (Bâle) ; Olivola (Florence) ; St. Vallier (ML) ; Puebla de Valverde (Sabadell) ; Senèze (FSL, MNHN, Bâle) ; Capitone (Rome)				

Tabl. 91 – Dimensions comparées des humérus des rhinocéros plio-villafranchiens

Les coefficients de variation ont des valeurs comparables à celles des humérus actuels, elles sont même souvent un peu plus faibles.

L'épiphyse proximale (fig. 60) porte une tête articulaire arrondie. La convexité du trochiter est globuleuse et séparée du sommet du trochiter par une vallée assez étroite et peu profonde. Le trochiter est bien développé vers le haut et la distance qui le sépare de la tubérosité deltoïdienne est importante. La coulisse bicipitale a une section en auge à fond plat, elle est pratiquement dépourvue de tubercule intermédiaire et est un peu plus profonde du côté externe que du côté interne.

Au niveau de la diaphyse la crête qui joint sur la face postérieure la tubérosité deltoïdienne à l'échancrure séparant la convexité du trochiter de son sommet est presque inexistante ; celle qui joint la tubérosité à l'échancrure séparant le trochiter de la tête articulaire est épaisse et peu saillante. Il existe sur le bord médial de l'os une nette tubérosité symétrique de la tubérosité deltoïdienne. Le trou nourricier principal de la diaphyse est disposé franchement sur la face postérieure.

L'épiphyse distale montre en face postérieure une fosse olécranienne très étirée latéralement. La gouttière séparant l'épitrochlée de l'arrière de la surface articulaire est peu marquée. La poulie articulaire est large et d'une obliquité moyenne. Sur la face externe de l'épiphyse la crête antéropostérieure est bien saillante et bien détachée du corps de l'os.

Les insertions musculaires dominantes sont, pour la face antérieure, celles du muscle sous-scapulaire et celles de l'ensemble extenseur radial et extenseur oblique du carpe. Sur la face postérieure et la face interne, l'insertion du grand rond et du grand dorsal est forte.

#### - D. jeanvireti :

L'humérus est nettement plus petit que celui de D. megarhinus, et d'une puissance relative équivalente ou même un peu plus forte (tabl. 91). Parmi les espèces actuelles c'est Rh. sondaicus qui s'en rapproche le plus, avec une longueur moyenne un peu plus faible et une robustesse du même ordre. Les deux diamètres de l'épiphyse proximale correspondent à 36,5 et 41 % de la longueur moyenne, et ceux de l'épiphyse distale à 33,9 et 27,6 %.

L'épiphyse proximale (fig. 60) porte une tête articulaire plus carrée que chez D. megarhinus. Le sommet du trochiter est bien distinct de la convexité dont il est séparé par une vallée large et peu profonde. Le trochiter est plus saillant que chez D. megarhinus, plus enroulé à son extrémité ; la distance qui le sépare de la tubérosité deltoïdienne est du même ordre que pour D. megarhinus, ou même plus réduite. La coulisse bicipitale a une section en U déversé ; il n'y a pas de tubercule intermédiaire distinct et la coulisse n'est pas plus profonde latéralement que médialement.

Au niveau de la diaphyse il y a une forte crête joignant la tubérosité deltoïdienne à l'échancrure qui sépare le trochiter de la tête articulaire, et la crête joignant la tubérosité à l'échancrure séparant la convexité du trochiter de son sommet est bien plus marquée que pour D. megarhinus. Il n'y a pas de tubérosité médiale symétrique. Le trou nourricier principal de la diaphyse est en position plus franchement médiale.

L'épiphyse distale possède une fosse olécranienne moins étirée vers l'extérieur que pour D. megarhinus ; la gouttière séparant l'épitrochlée de l'arrière de la surface articulaire est bien marquée ; l'épicondyle est moins développé latéralement que pour D. megarhinus, par contre la crête antéropostérieure de la face externe de la diaphyse est bien saillante et bien dégagée du corps de l'os. La poulie articulaire est plus étroite et plus oblique que pour D. megarhinus.

Les insertions musculaires dominantes sont les mêmes que pour D. megarhinus ; on notera cependant que celle de l'ensemble grand rond et grand dorsal est sensiblement plus faible, alors que celle du fléchisseur superficiel des phalanges paraît plus forte.

#### - D. etruscus etruscus :

L'humérus est bien plus petit que celui des deux espèces précédentes, et ses extrémités sont un peu moins robustes (tabl. 91) : les deux diamètres de l'épiphyse proximale représentent 36,8



et 37,1 % de la longueur moyenne et les deux diamètres de l'épiphyse distale 31,7 et 26,3 % de cette même longueur. Sauf pour le diamètre transversal proximal où leur valeur est élevée, les coefficients de variation sont plutôt plus faibles que pour les dimensions homologues des humérus actuels.

L'épiphyse proximale (fig. 60) porte une tête articulaire à contour presque rectangulaire. La convexité du trochiter est étroite et sinusoidale, étirée vers l'arrière et l'extérieur ; la vallée qui la sépare du sommet est étroite et peu profonde. Le sommet du trochiter est moyennement saillant, avec une extrémité moins enroulée que pour D. jeanvireti. La distance entre le sommet du trochiter et la tubérosité deltoïdienne est importante par rapport à la longueur totale de l'os, comme pour D. megarhinus. La coulisse bicipitale a une section en auge à fond plat, sans tubercule intermédiaire ; cette section est un peu plus profonde du côté externe que du côté interne.

Au niveau de la face postérieure de la diaphyse la crête qui joint la tubérosité deltoïdienne à l'échancrure séparant la convexité du trochiter de son sommet est mousse mais bien visible ; la crête joignant la tubérosité à l'échancrure qui sépare le trochiter de la tête articulaire est bien individualisée. Il n'y a pas sur le bord médial de la diaphyse de tubérosité symétrique de la tubérosité deltoïdienne. Comme pour D. jeanvireti le trou nourricier principal est proche du bord médial, beaucoup plus que pour D. megarhinus.

L'épiphyse distale porte une fosse olécrânienne moins étirée latéralement que pour D. megarhinus ; l'épicondyle est également moins développé vers l'extérieur. La gouttière séparant l'épitrochlée de l'arrière de la surface articulaire est bien marquée. La poulie articulaire est relativement aussi large que pour D. jeanvireti, et même plus large vers l'arrière ; elle est un peu moins oblique que dans cette espèce. Sur la face externe de l'épiphyse la crête antéro-postérieure est au moins aussi marquée que pour D. jeanvireti.

Les insertions musculaires sont en principe moins marquées que dans les autres espèces plio-villafranchiennes. La seule qui soit particulièrement nette est celle du petit anconé en face postérieure.

### C. Le radius (fig. 61, tableau 92)

#### Principales figurations récentes :

- V. Vialli, 1956, pl. II, fig. 4-6 pour D. etruscus.
- A. Azzaroli, 1963, pl. XIII, fig. 5-6 pour D. jeanvireti.
- O. Fejfar, 1964, pl. XI, fig. 3-4 pour D. jeanvireti.
- C. Guérin, 1972, texte-fig. 2 pour D. megarhinus, D. jeanvireti, D. etruscus etruscus.
- C. Guérin et J. Santafé, 1978, pl. 5 A et B pour D. miguelcrusafonti.

#### Matériel :

- D. megarhinus : 29 dont 17 complets ou sub-complets
- D. miguelcrusafonti : 2 dont 1 complet
- D. jeanvireti : 14 dont 10 complets ou sub-complets
- D. etruscus etruscus : 54 dont 29 complets ou sub-complets

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 92.

#### Description comparée :

##### - D. megarhinus :

L'os est en moyenne plus long que celui de toutes les espèces actuelles mais moins massif que pour les deux plus grandes de celles-ci (comparer les tableaux 92 et 7) : le diamètre transversal

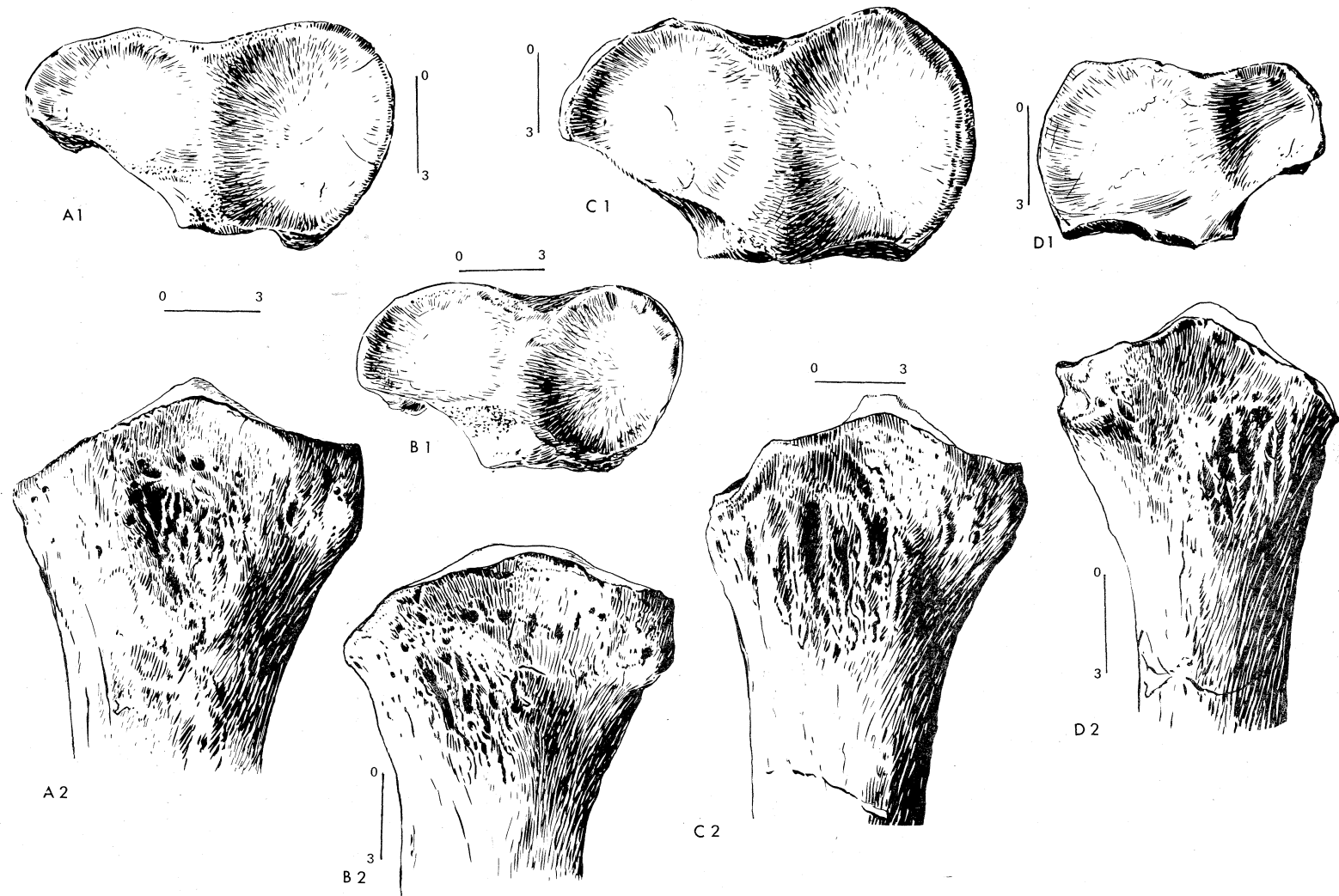


Fig. 61 — Radius des rhinocéros plio-villafranchiens. Vues de l'articulation proximale (1) et de la face antérieure de l'épiphyse proximale (2).

A : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40061, FSL

B : *D. miguelsrusafonti*, Perpignan, n° 40931, FSL

C : *D. jeanvireti*, Vialette, n° V 276, ML

D : *D. etruscus etruscus*, Senèze, n° 210959, FSL

<i>D. megarhinus</i>						<i>D. miguelcrusafonti</i>	
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	moyenne
L	17	417,56	388 – 447	15,2108	3,6428	1	375
DT prox.	26	108,73	94,5 – 116	6,2661	5,7629	1	113
DAP prox.	24	73,42	61 – 82	5,1513	7,0165	1	70
DT diaph.	21	59,07	50 – 67	4,1026	6,9453	1	60
DAP diaph.	20	41,40	39 – 46	1,6431	3,9690	1	39
DT distal	16	104,59	97 – 116	5,5594	5,3152	1	104
DAP distal.	16	69,34	63 – 76,5	3,9230	5,6574	1	68
DT artic. dist.	4	93,75	87,5 – 97			1	94
DAP artic. dist.	4	50,38	48 – 53			1	51,5
Origine et conservation	Montpellier (MNHN, FSL, ML, Bâle, Univ. Montpellier) ; Vendargues (Univ. Montpellier); Perpignan (FSL, ML) ; Montgardon (FSL) ; Anvers (Bruxelles) ; Meyrargues (Mus. Marseille) ; Monte Giogo (Parme) ; ? Monte Zago (Bologne).					Perpignan (FSL)	
<i>D. jeanvireti</i>							
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v		
L	10	423,70	383 – 455	22,7305	5,3647		
DT prox.	12	101,58	97 – 107	3,2601	3,2093		
DAP prox.	12	69,88	68 – 77	4,9549	7,0911		
DT diaph.	12	56,50	48 – 62	4,1286	7,3072		
DAP diaph.	12	39,13	35 – 44	2,6978	6,8954		
DT distal	11	103,86	91 – 113	7,1766	6,9097		
DAP distal	10	66,70	55 – 76	5,3551	8,0287		
DT artic. dist.	1	91					
DAP artic. dist.	1	49					
Origine et conservation	Viallette (ML, MNHN, Bâle, Le Puy) ; Dusino (Turin) ; Villafranca d'Asti (Bâle) ; Montopoli (Florence) ; Perrier-Etouaires (MNHN)						
<i>D. etruscus etruscus</i>							
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v		
L	29	373,55	342 – 415	17,2115	4,6075		
DT prox.	42	86,14	77,5 – 94	3,7535	4,3573		
DAP prox.	40	57,49	50,5 – 65	3,1183	5,4244		
DT diaph.	36	47,57	40 – 56	3,8806	8,1578		
DAP diaph.	36	36,04	30 – 42	3,0504	8,4637		
DT distal	30	86,92	79 – 93,5	3,6390	4,1868		
DAP distal	28	57,38	49 – 63	3,9219	6,8356		
DT artic. dist.	3	74,83	73,5 – 76,5				
DAP artic. distal	3	39,83	38,5 – 41				
Origine et conservation	Senèze (FSL, MNHN, Bâle, Univ. Clermont) Perrier-Etouaires (Clermont) ; St. Vallier (ML) ; Olivola (Florence) ; Valdarno (MNHN, Bâle, Florence) ; Puebla de Valverde (Sabadell) ; Lumena (Florence) ; Capitone (Rome) ; Villaroya (Mus. Madrid)						

Tabl. 92 – Dimensions comparées des radius des rhinocéros plio-villafranchiens.

proximal représente en moyenne un peu plus de 26 % de la longueur. Les coefficients de variation sont du même ordre que pour les espèces actuelles, et leur valeur est particulièrement basse pour la longueur et le diamètre antéro-postérieur de la diaphyse.

L'articulation humérale (fig. 61 A1) comporte une facette externe dont l'extension transversale est réduite ; le bord antérieur de cette facette est nettement en retrait par rapport au bord antérieur de la facette interne ; le bord postérieur de la facette externe est rectiligne et oblique sur l'horizontale ; le bord postérieur de l'ensemble de l'articulation proximale dessine donc un angle largement obtus. Le bord antérieur de l'ensemble de l'articulation est fortement ondulé avec un fort rentrant au niveau de l'apophyse coronofide.

En vue de face (fig. 61 A2), l'épiphyse proximale montre une tubérosité latérale bien développée dont l'extension est à peu près constante depuis le niveau de l'articulation humérale ; du côté médial le bord articulaire surplombe légèrement le bord interne de l'épiphyse. L'insertion du biceps brachial est centrée sur l'axe de l'épiphyse.

Au niveau de la diaphyse le relief oblique de la moitié proximale de la face antérieure est peu marqué. En face postérieure le trou nourricier principal de la diaphyse se situe à environ 1 cm du bord latéral.

L'articulation distale est limitée vers l'arrière par une vaste gouttière transversale sur la face postérieure de l'épiphyse distale. Vers l'avant, aucun replat ne sépare l'articulation des reliefs de la face antérieure de l'épiphyse. Ces reliefs ne sont séparés que par une très faible dépression médiane.

#### - D. miguelcrusafonti :

L'os est relativement court mais trapu, avec des proportions proches de celles du C. simum actuel, au moins pour l'épiphyse proximale dont le diamètre transversal représente plus de 30,1 % de la longueur.

L'articulation humérale (fig. 61 B1) possède une facette externe très étendue transversalement : elle est pratiquement aussi large que la facette interne ; le bord antérieur de cette facette externe est un peu en retrait du bord antérieur de la facette interne, mais moins que chez D. megarhinus ; le bord postérieur de la facette externe est à peu près rectiligne et faiblement oblique sur l'horizontale ; le bord postérieur de l'ensemble de l'articulation proximale dessine donc un angle très obtus, presque plat. Le bord antérieur de l'ensemble de l'articulation est moins ondulé que chez D. megarhinus, le rentrant au niveau de l'apophyse coronofide étant beaucoup plus faible.

En vue de face (fig. 61 B2) l'épiphyse proximale montre une tubérosité latérale très puissante, beaucoup plus développée que dans les autres espèces et dont la largeur maximale se situe au niveau de l'articulation ; du côté médial le bord articulaire surplombe largement le bord médial de l'épiphyse, donnant à celle-ci un contour concave. L'insertion du biceps brachial est fortement décalée du côté médial.

Sur l'avant de la diaphyse le relief proximal oblique est bien marqué. En face postérieure le trou nourricier principal touche le bord latéral.

En face antérieure de l'épiphyse distale il n'existe pas de replat limitant vers l'avant l'articulation distale. Les reliefs de la partie antérieure de l'épiphyse ne sont pas séparés par une dépression suffisamment nette.

#### - D. jeanvireti :

L'os est en moyenne un peu plus long que celui de D. megarhinus mais il est nettement plus gracile (tableau 92) : le diamètre transversal proximal représente en moyenne un peu moins de 24 % de la longueur. Les coefficients de variation sont normaux ; celui du DAP distal est toutefois assez élevé.

L'articulation humérale (fig. 61 C1) comporte une facette externe à faible extension transversale dont le bord antérieur est un peu en retrait du bord antérieur de la facette interne ; ce retrait est moins marqué que chez D. megarhinus mais plus que pour D. miguelcrusafonti. Le bord postérieur

de la facette externe est faiblement convexe et un peu moins oblique sur l'horizontale que pour D. megarhinus ; le bord postérieur de l'ensemble de l'articulation forme donc un angle plus obtus que chez celui-ci. Le bord antérieur de l'ensemble de l'articulation est plus ondulé que pour les deux espèces précédentes, avec un rentrant médian plus accentué.

En vue de face (fig. 61 C2) l'épiphyse proximale montre une forte tubérosité latérale qui atteint son plein développement nettement en dessous de l'articulation. Du côté médial le bord artriculaire ne s'étend pas aussi loin que le bord médial de l'épiphyse, le contour de ce bord est donc convexe. L'insertion du biceps brachial est légèrement décalée vers le côté médial.

La diaphyse montre un net relief oblique sur la moitié proximale de sa face antérieure. En face postérieure le trou nourricier principal n'est guère plus proche du bord latéral que chez D. megarhinus.

L'articulation distale est limitée vers l'avant, en face antérieure de l'épiphyse, par une amorce de replat ; en arrière, elle est limitée par une vaste gouttière transversale. Les reliefs de la partie antérieure de l'épiphyse sont séparés par une petite dépression médiane.

#### - D. etruscus etruscus :

L'os est assez petit, avec une longueur moyenne proche de celle relevée chez le D. bicornis actuel, mais beaucoup plus gracile ; il est relativement plus gracile encore que chez D. jeanvireti : le diamètre transversal proximal représente à peine 23 % de la longueur de l'os. Les coefficients de variation sont comparables à ceux des radius actuels ; on notera leur valeur assez élevée pour les deux diamètres de la diaphyse (tabl. 92).

L'articulation humérale (fig. 61 D1) possède une facette externe profonde et d'extension latérale moyenne ; le bord antérieur de cette facette externe se place en avant du bord antérieur de la facette interne ; le bord postérieur de la facette externe est très oblique et faiblement concave. Le bord postérieur de l'ensemble de l'articulation proximale dessine donc un angle moins obtus que dans les autres espèces. Le bord antérieur de l'ensemble de l'articulation est peu ondulé, le rentrant au niveau de l'épiphyse coronofide étant faible.

L'épiphyse proximale en vue de face (fig. 61 D2) montre une tubérosité latérale qui se développe largement en dessous de l'articulation. Du côté médial le bord artriculaire est sensiblement au même niveau que le bord médial de l'épiphyse, le contour de ce bord est donc à peu près rectiligne. L'insertion du biceps brachial est nettement décalée du côté médial.

Au niveau de la diaphyse le relief oblique de la face antérieure est peu marqué. En face postérieure le trou nourricier principal est au niveau du bord latéral.

L'articulation distale est limitée en avant par un petit replat ; sa limite n'est pas soulignée par une gouttière transversale. Sur la face antérieure de la diaphyse une forte dépression médiane sépare les deux reliefs.

#### D. Le cubitus (fig. 62, tableau 93)

##### Principales figurations antérieures :

P. Cusani Politi, 1971, pl. II pour D. etruscus etruscus et II et III pour D. etruscus etruscus et D. jeanvireti.

C. Guérin, 1972, fig. 3 pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.

##### Matériel :

D. megarhinus : 13 dont 7 complets ou sub-complets

D. miguelcрусafonti : 1 fragment



Fig. 62 — Cubitus des rhinocéros plio-villafranchiens. Vues rostrale (2) et latérale (1) de l'épiphyse proximale.

A : *D. megarhinus*, Perpignan, n° 41321, FSL  
 C : *D. jeanvireti*, Vialette, n° V 274, ML

B : *D. miquelcrusafonti*, Perpignan, n° 55983, FSL  
 D : *D. etruscus etruscus*, Senèze, n° 210931, FSL

<i>D. megarhinus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	7	510,93	495 – 528	10,8183	2,1173
DT olécrâne	6	53,00	38 – 68		
DAP olécrâne	4	107,50	103 – 120		
DT artic. prox.	12	93,17	84 – 109	7,9410	8,5235
DAP prox.	8	147,13	120 – 162	13,9840	9,5048
DT dia.	9	40,94	33 – 49,5	4,7331	11,5599
DAP diaph.	8	46,94	38,5 – 59	8,0019	17,0481
DT dist.	6	43,58	37 – 49		
DAP dist.	6	73,25	65 – 79		
Origine et conservation	Montpellier (FSL, Univ. Dijon, Mus. Bâle) ; Perpignan (FSL, ML) ; Millas (FSL) ; Montgardon (FSL) ; Monte Giogo (Parme) ; ? Monte Zago (Bologne)				

<i>D. jeanvireti</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	5	519,40	508 – 529		
DT olécrâne	5	69,60	60 – 80		
DAP olécrâne	2	86,00	82 – 90		
DT artic. prox.	7	88,57	79 – 93	5,0284	5,6773
DAP prox.	6	147,50	139 – 155		
DT dia.	5	42,30	40 – 45,5		
DAP diaph.	5	44,10	42 – 47		
DT dist.	7	40,07	35 – 47	4,0044	9,9933
DAP dist.	7	72,57	63,5 – 80	6,5601	9,0395
Origine et conservation	Violette (Bâle, ML, Le Puy) ; Montopoli (Florence) ; Dusino (Turin)				

<i>D. etruscus etruscus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	13	462,46	432 – 501	21,5623	4,6625
DT olécrâne	16	52,13	37 – 68	8,3496	16,0185
DAP olécrâne	15	86,87	68 – 101	8,6364	9,9421
DT artic. prox.	28	73,77	63 – 82	4,9730	6,7414
DAP prox.	16	131,81	112 – 146	7,9851	6,0579
DT dia.	20	34,80	28 – 45	4,9348	14,1805
DAP diaph.	20	39,80	30 – 52	5,3469	13,4344
DT dist.	15	36,53	26 – 44	4,5804	12,5378
DAP dist.	17	59,29	50 – 66	4,4932	7,5779
Origine et conservation	Senèze (FSL, MNHN, Bâle) ; Saint-Vallier (ML) ; Valdarno supérieur (Florence, MNHN) ; Olivola (Florence) ; Capitone (Rome) ; Castelnuovo Berardenga (Sienne) ; Puebla de Valverde (Sabadell).				

Tabl. 83 – Dimensions comparées des cubitus des rhinocéros plio-villafranchiens.

D. jeanvireti : 10 dont 5 complets ou sub-complets

D. etruscus etruscus : 31 dont 13 complets ou sub-complets

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 93.

Description comparée :

- D. megarhinus :

Le cubitus est en moyenne plus long que pour toutes les espèces actuelles, mais plus gracile que pour les plus grandes de celles-ci (tabl. 93). Le coefficient de variation de la longueur a une valeur très basse ; par contre celui du diamètre transversal de l'olécrâne est très élevé. Les dimensions de la diaphyse et de l'épiphyse distale ont une très forte variabilité. L'olécrâne est allongé (21 % de la longueur de l'os) et relativement étroit (10,4 % de la longueur). Son bord antérieur épais est d'une obliquité moyenne sur l'horizontale (fig. 62 A1) ; le sommet plutôt arrondi est peu courbé vers le côté médial, le bord postérieur est sensiblement vertical, la tubérosité latérale est réduite. En vue de face (fig. 62 A2) l'articulation proximale est assez large (18,2 % de la longueur), haute, oblique et dotée dans sa partie la plus haute, au niveau du bec, d'un rentrant marqué.

Au niveau de l'articulation distale la partie antérieure de la facette répondant au pyramidal comporte une zone déprimée, aux limites floues, qui répond au semi-lunaire.

- D. miguelcrusafonti :

Le fragment dont je dispose ne permet pas d'évaluer la longueur ni les proportions du cubitus dans cette espèce, mais il est bien évident que l'os, d'après les proportions du radius, doit être court et trapu.

L'olécrâne est profond. Son bord antérieur a la même obliquité que chez D. megarhinus mais il est nettement plus épais. Le bord postérieur paraît plus courbé médialement.

En vue de face (fig. 62 B2) l'articulation proximale est plus large que chez D. megarhinus, un peu moins oblique ; l'échancrure inférieure remonte plus haut, jusqu'à mi-hauteur de l'articulation. Il n'y a pas de dépression dans le plan sagittal sur le bec de l'olécrâne.

- D. jeanvireti :

L'os est un peu plus long et relativement plus mince que celui de D. megarhinus (tableau 93) ; l'olécrâne est toutefois plus large (13,4 % de la longueur) mais moins long (16,6 % de la longueur totale de l'os). Son bord antérieur plus mince est sensiblement plus oblique (fig. 62 C1) ; le sommet plus aigu est plus recourbé médialement ; le bord postérieur est à peu près vertical, la tubérosité latérale est plus saillante.

En vue de face (fig. 62 C2) l'articulation proximale est moins large (17,1 % de la longueur), haute, oblique. Il y a un rentrant marqué dans sa partie la plus proximale, avec une dépression concomittante du bec dans le plan sagittal.

Au niveau de l'articulation distale la facette répondant au pyramidal est limitée par un petit méplat étroit répondant au semi-lunaire.

- D. etruscus etruscus :

Le cubitus a sensiblement la longueur de celui de l'actuel D. bicornis, mais il est beaucoup moins trapu (tableau 93) ; les coefficients de variation sont voisins de ceux des espèces actuelles : ils sont bas pour la longueur, très élevés pour le diamètre transversal de l'olécrâne, pour les dimensions de la diaphyse et pour le diamètre transversal de l'épiphyse distale.



L'olécrâne est, avec 18,8 % de la longueur totale, d'un allongement intermédiaire entre ceux de D. megarhinus et de D. jeanvireti ; sa largeur relative (11,3 % de la longueur) est elle aussi intermédiaire entre ces deux espèces. Le bord antérieur relativement plus épais que chez D. jeanvireti est encore plus oblique que pour ce dernier (fig. 62 D1). Le sommet est de même contour que pour D. jeanvireti mais moins courbé vers le côté médial ; le bord postérieur est un peu oblique vers l'arrière et le bas, la tubérosité latérale est peu saillante.

En vue de face (fig. 62 D2) l'articulation proximale est plus étroite que dans les espèces précédentes (16 % de la longueur totale) et un peu moins oblique ; dans sa partie la plus haute le rentrant est très net et la dépression correspondante du sommet du bec encore plus forte que pour D. jeanvireti.

Au niveau de l'articulation distale le méplat répondant au semi-lunaire est moins étroit que chez ce dernier.

## E. Le carpe

### a. Le scaphoïde (fig. 63, tabl. 94)

#### Principales figurations récentes :

V. Vialli, 1956, pl. III, fig. 1 pour D. etruscus.

P. Cuscani Politi, 1963 et 1972, pl. II, fig. 1 et 2 pour D. etruscus etruscus.

O. Fejfar, 1964, fig. 51 pour D. jeanvireti.

C. Guérin, 1972, texte fig. 4 pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.

C. Guérin & J. Santafé, 1978, pl. 3 E pour D. miguelcrusafonti.

#### Matériel :

D. megarhinus : 20

D. miguelcrusafonti : 2

D. jeanvireti : 9

D. etruscus etruscus : 20

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 94.

#### Description comparée :

##### - D. megarhinus :

L'os est de grande taille, plus long, moins large et un peu plus haut que celui des deux plus grandes espèces actuelles (comparer les tableaux 9 et 94). Les coefficients de variation sont du même ordre que pour les espèces actuelles : leur valeur élevée pour la largeur totale et pour la largeur articulaire proximale se retrouve chez D. bicornis et D. sumatrensis.

La face antérieure (fig. 63 A1) se caractérise par son bord médial régulièrement convexe, arrondi et globuleux, son bord latéral à peu près rectiligne ; l'ensellure du bord proximal est symétrique ; la hauteur médiale est un peu plus faible que la hauteur latérale.

La face articulaire proximale (fig. 63 A2) est à peu près triangulaire. Sa plus grande extension antéropostérieure, donc transversale, est plus proche du bord médial.

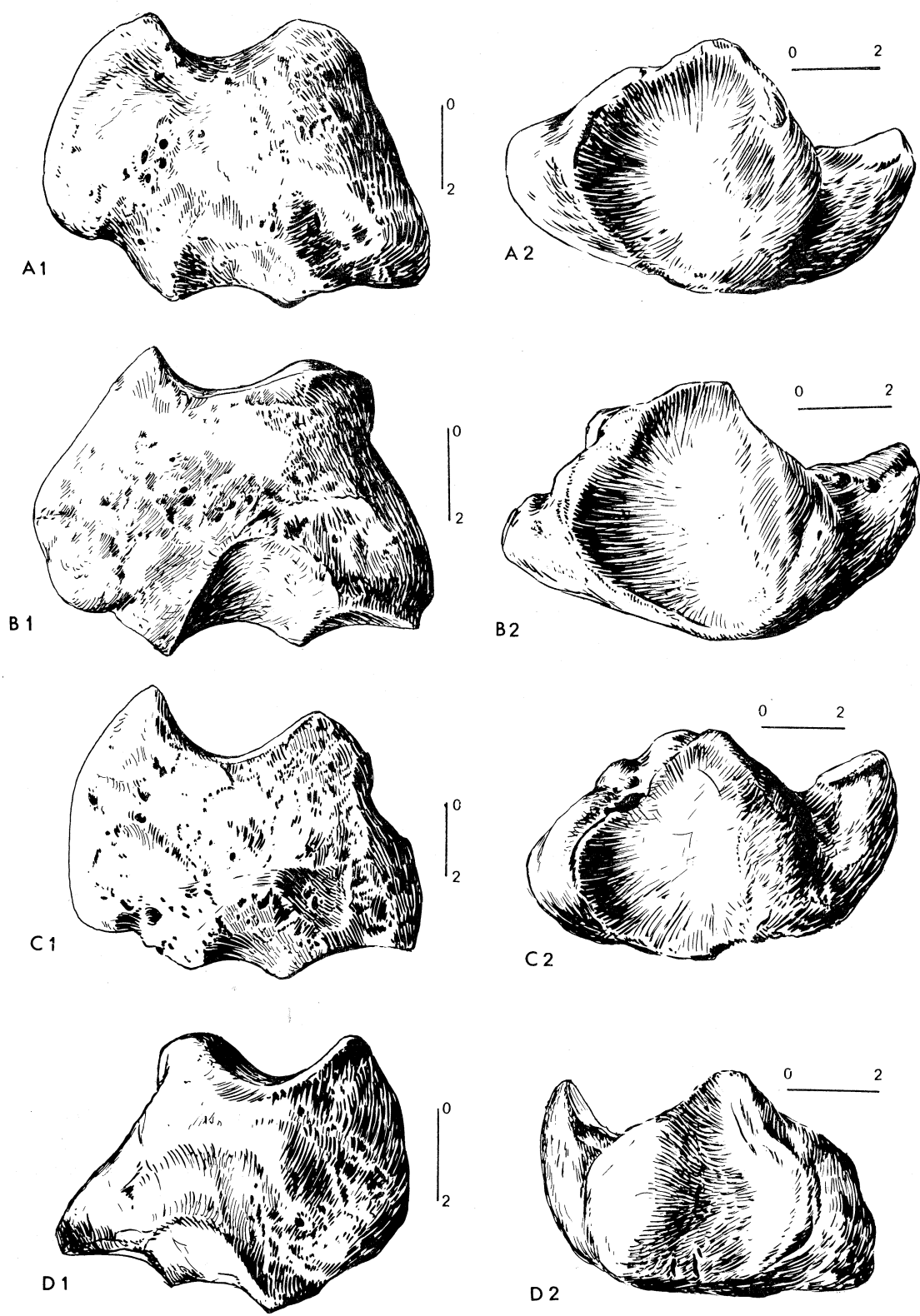


Fig. 63 – Scaphoïdes des rhinocéros plio-villafranchiens. Vues antéro-médiale (1) et proximale (2).  
 A : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40493, FSL  
 B : *D. miquelcrusafonti*, Perpignan, n° 41305, FSL  
 C : *D. jeanvireti*, Vialette, n° V 285, ML  
 D : *D. etruscus etruscus*, Saint-Vallier, n° 164178 (vue médiale) et 164125 (vue proximale), ML

<i>D. megarhinus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	20	96,05	83 – 106	5,7945	6,0328	
I	19	58,11	50 – 72,5	6,3126	10,8641	
H	20	71,18	64,5 – 78	3,5651	5,0104	
L art. sup.	14	56,61	51 – 61	3,1450	5,5559	
I art. sup.	14	53,68	42 – 63	5,9601	11,1034	
L art. inf.	19	70,82	58 – 80	6,4338	9,0853	
I art. inf.	14	32,29	27,5 – 36	2,5699	7,9598	
Origine et conservation	Montpellier (MNHN, FSL, Dijon, Univ. Montpellier, Bâle) ; Millas (FSL) ; Perpignan (FSL, Mus. Perpignan) ; Montgardon (FSL) ; ? Monte Zago (Bologne)					

<i>D. miguclcrusafonti</i>			
	n	moyenne	mini-maxi
	2	86,5	85 – 88
	2	56,6	56 – 57
	2	64	64
	2	53,5	51 – 56
	2	48,5	46 – 51
	1	67	
	2	34,25	33,5 – 35
	Layna (Sabadell) ; Perpignan (FSL)		

<i>D. jeanvireti</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	9	98,72	95 – 103	2,3333	2,3635
I	7	59,71	56 – 62	2,4976	4,1826
H	9	75,83	72 – 83	3,3726	4,4474
L art. sup.	6	54,50	51 – 57	2,1679	3,9778
I art. sup.	5	55,60	44 – 64	7,3006	13,1307
L art. inf.	4	73,50	68 – 77	3,8729	5,2693
I art. inf.	3	33,50	33 – 34		
Origine et conservation	Violetta (ML, MNHN, Bâle) ; Montopoli (Florence) ; Dusino (Turin)				

<i>D. etruscus etruscus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	20	73,20	67 – 82,5	4,6180	6,3088
I	20	46,50	41 – 51	3,0650	6,5915
H	19	57,87	52,5 – 65	4,3167	7,4596
L art. sup.	19	45,66	42 – 48	1,7721	3,8812
I art. sup.	15	45,80	40 – 49	2,8460	6,2140
L art. inf.	16	61,31	55 – 65	2,8394	4,6311
I art. inf.	12	27,58	25 – 31	2,0871	7,5665
Origine et conservation	Sénèze (FSL, MNHN, Bâle) ; St. Vallier (ML) ; Castelnuovo-Berardenga (Sienne) ; Olivola (Florence) ; Valdarno (Florence ; MNHN) ; Puebla de Valverde (Sabadell).				

Tabl. 94 – Dimensions comparées des scaphoïdes des rhinocéros plio-villafranchiens.

- D. miguelcrusafonti :

L'os est plus petit que dans l'espèce précédente, et ses proportions sont bien différentes (tabl. 94) : sa hauteur relative n'est qu'à peine plus faible mais il est nettement plus large.

En face antérieure le bord médial est moins globuleux que pour D. megarhinus, et le bord latéral est sinueux. L'ensellure du bord proximal est symétrique. La hauteur médiale est nettement inférieure à la hauteur latérale (fig. 63 B1).

La face articulaire proximale est trapézoïdale ; sa plus grande extension antéro-postérieure est plus proche du bord latéral (fig. 63 B2).

- D. jeanvireti :

Le scaphoïde est de grande taille, l'os étant en moyenne un peu plus long, un peu plus large et nettement plus haut que pour D. megarhinus (tabl. 94) ; les différences de proportions par rapport aux deux plus grandes espèces actuelles sont du même ordre, avec une exagération de la hauteur relative chez D. jeanvireti. Les coefficients de variation sont assez bas, sauf pour la largeur articulaire proximale.

La face antérieure (fig. 63 C1) a un bord médial fortement convexe, dessinant une ligne brisée avec un angle saillant ; le bord latéral est faiblement concave dans sa partie proximale puis nettement convexe ensuite. L'ensellure du bord proximal est asymétrique. La hauteur médiale est plus forte que la hauteur latérale.

La face articulaire proximale (fig. 63 C2) est trapézoïdale ; sa plus grande extension transversale est plus proche du bord médial.

- D. etruscus etruscus :

L'os est beaucoup plus petit que dans les trois espèces précédentes ; sa taille est proche de celle de l'actuel D. sumatrensis (tabl. 94). Les proportions montrent que le scaphoïde est relativement plus haut que celui des trois autres espèces plio-villafranchiennes. Les coefficients de variation ont une valeur plutôt basse.

En face antérieure (fig. 63 D1) le bord médial est régulièrement globuleux et le bord latéral est rectiligne ou légèrement concave. L'ensellure du bord proximal est symétrique. La hauteur médiale est supérieure à la hauteur latérale.

La face articulaire proximale (fig. 63 D2) est trapézoïdale avec une extension antéropostérieure maximale plus proche du bord médial que dans les autres espèces.

b. Le semi-lunaire (fig. 65-1, tabl. 95)

Principales figurations récentes :

V. Vialli, 1956, fig. 2,2, pour D. etruscus.

P. Cuscani Politi, 1963 et 1972, pl. II, fig. 3 et 7 pour D. etruscus etruscus.

O. Fejfar, 1964, texte-fig. 55 et pl. IX, fig. 4-7 pour D. jeanvireti.

C. Guérin, 1972, texte-fig. 5 pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.

Matériel :

D. megarhinus : 10

D. jeanvireti : 8

D. etruscus etruscus : 20

Les origines et les lieux de conservation sont indiqués dans le tableau 95.

Description comparée :

- D. megarhinus :

Par rapport aux deux plus grandes espèces actuelles le semi-lunaire est aussi long, un peu moins large et presque aussi haut (tabl. 95). La largeur et la hauteur représentent en moyenne 73 et 76,2 % de la longueur. Les coefficients de variation sont tout à fait comparables à ceux des espèces actuelles.

La face antérieure (fig. 65 A1) a son extrémité distale élargie et arrondie. Le bord proximal est fortement élargi : à l'extrémité latérale du gond articulaire le pan coupé répondant au cubitus est large mais peu distinct, car il ne fait qu'un angle très faible avec le bord proximal.

En face latérale la facette proximale pour le pyramidal est un petit triangle arrondi étiré d'avant en arrière et assez bas. La facette distale est très allongée et faite de 2 lobes successifs, le lobe antérieur étant plus développé verticalement que le postérieur.

En face médiale l'articulation proximale avec le scaphoïde a une morphologie très variable. Ce peut être une bande articulaire étendue sur presque toute la longueur de l'os, une succession de deux facettes ou encore une seule facette limitée à la moitié antérieure du semi-lunaire. Dans tous les cas la partie antérieure de l'articulation est longue et bien développée. L'articulation distale de la même face est une vaste facette triangulaire bien étendue verticalement.

Sur la face inférieure la petite facette pour le magnum fait un dièdre à peu près en angle droit avec la facette pour l'onciforme. L'arête qui matérialise ce dièdre est cependant rejetée vers l'arrière, sa présence n'intervient donc pas directement dans l'allure de la partie distale de la face antérieure.

- D. jeanvireti :

Le semi-lunaire est très légèrement plus long, un peu plus étroit et sensiblement aussi haut que pour D. megarhinus (tabl. 95) : les proportions de l'os sont d'ailleurs peu différentes puisque la largeur et la hauteur représentent 70,5 et 74,9 % de la longueur moyenne.

La face antérieure (fig. 65 C1) a son extrémité distale moins élargie, moins arrondie et plus tranchante que pour D. megarhinus. La plus forte étroitesse de la face en son milieu fait que l'élargissement proximal apparaît par contre bien plus important que dans cette espèce. La partie du gond articulaire qui répond au cubitus n'est pas plus distincte que pour D. megarhinus mais, aussi, bien moins développée transversalement.

En face latérale la facette proximale pour le pyramidal ressemble à celle de D. megarhinus mais est relativement plus haute. La facette distale est faite de deux lobes aussi hauts l'un que l'autre.

En face médiale l'articulation proximale avec le scaphoïde est faite d'une facette antérieure très allongée et d'une facette postérieure distincte au développement très variable. L'articulation distale est une facette triangulaire aussi haute et plus longue que pour D. megarhinus, et surtout beaucoup plus proche du bord antérieur de la face ; c'est cette proximité qui contribue à donner une allure plus tranchante à la partie distale de la face antérieure.

Sur la face inférieure il n'y a pas de délimitation nette d'une petite facette répondant au magnum.

- D. etruscus etruscus :

Le semi-lunaire est beaucoup plus petit que celui des deux espèces précédentes et ses dimensions sont intermédiaires entre celles des D. sumatrensis et D. bicornis actuels (tabl. 95). La largeur relative se situe entre celles des D. megarhinus et D. jeanvireti (71,2 % de la longueur moyenne), alors que la hauteur est relativement plus grande que dans ces deux espèces (77,1 % de la longueur). Les

<i>D. megarhinus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	8	74,75	70 – 79,5	3,5657	4,7701	
I	10	54,60	50 – 58	2,7467	5,0306	
H	10	56,95	50 – 61	3,2270	5,6664	
H. ant.	5	56,10	52 – 59			
Origine et conservation	Montpellier (FSL, Univ. Dijon, Mus. Bâle) ; Vendargue (Univ. Montpellier) ; Perpignan (FSL, ML) ; Montgardon (FSL) ; ? Monte Zago (Bologne).					

<i>D. jeanvireti</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	6	75,75	72 – 80			
I	8	53,38	50 – 60	3,8521	7,2171	
H	7	56,71	53 – 60	2,9277	5,1621	
H ant.	2	57,75	57 – 58,5			
Origine et conservation	Viallette (ML, FSL, MNHN, Mus. Bâle) ; Villafranca (Mus. Bâle) ; Dusino (Turin) ; Montopoli (Florence)					

<i>D. etruscus etruscus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	18	62,22	56 – 68	3,1586	5,0764	
I	20	44,33	35 – 52,5	4,8511	10,9444	
H	19	47,97	43,5 – 51,5	2,5026	5,2166	
H. ant.	2	51,75	51,5 – 52			
Origine et conservation	Senèze (FSL, MNHN, Bâle) ; St.-Vallier (ML, Bâle) ; Olivola (Florence) ; Lodesana (Parme) ; Valdarno (Florence, Bologne, MNHN) ; Puebla de Valverde (Sabadell) ; Castelnuovo Berardenga (Sienne)					

Tabl. 95 – Dimensions comparées des semi-lunaires des rhocéros plio-villafranchiens.

<i>D. megarhinus</i>						<i>D. miguelcrusafonti</i>			
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	moyenne	mini-maxi	
DAP	6	43,17	42 – 46			2	40,25	38,5 – 42	
DT	6	60,00	49 – 65,5			2	53	51 – 55	
H	7	59,50	53 – 64	4,4628	7,5005	2	53	50,5 – 55,5	
Origine et conservation	Montpellier (FSL, ML, Bâle) ; Perpignan (FSL) ; Montgardon (FSL) ; ? Monte Zago (Bologne)						Layna (Sabadell)		

<i>D. jeanvireti</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
DAP	6	44,08	38 – 50	4,9032	11,1226	
DT	6	57,75	51 – 65	5,0174	8,6882	
H	6	62,58	55,5 – 67	4,1523	6,6348	
Origine et conservation	Viallette (ML, Bâle) ; Montopoli (Florence) ; Villafranca (Bâle) ; Dusino (Turin) .					

<i>D. etruscus etruscus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
DAP	19	36,00	32 – 40	2,5712	7,1422	
DT	20	49,88	41 – 56,5	3,5126	7,0429	
H	21	49,19	42 – 55	2,4468	4,9741	
Origine et conservation	Senèze (FSL, MNHN, Bâle, Clermont) ; St.-Vallier (ML) ; Lodesana (Parme) ; Puebla (Sabadell) ; Olivola (Florence, MNHN) ; Valdarno (MNHN, Florence).					

Tabl. 96 – Dimensions comparées des pyramidaux des rhocéros plio-villafranchiens.

coefficients de variation ont des valeurs comparables à celles des espèces actuelles, sauf pour la largeur qui témoigne d'un coefficient élevé.

La face antérieure (fig. 65 D1) a son extrémité distale assez arrondie, plus large que pour D. jeanvireti mais moins large et plus tranchante que pour D. megarhinus. La face antérieure étant aussi étroite dans sa partie moyenne l'élargissement proximal est aussi marqué que pour D. jeanvireti. La partie du gond articulaire qui répond au cubitus n'est pas très large mais est plus distincte que dans les deux autres espèces car elle fait un angle plus marqué avec le bord proximal.

En face latérale la facette proximale pour le pyramidal est triangulaire, relativement haute et courte. La facette distale est faite de deux lobes successifs dont le plus postérieur est plus haut et plus court que l'antérieur.

En face médiale l'articulation proximale avec le scaphoïde est faite d'une facette antérieure très allongée suivie d'une facette postérieure très peu distincte ou même inexistante. La facette distale triangulaire est haute et allongée, proche du bord antérieur de la face.

Sur la face inférieure la petite facette pour le magnum est mal individualisée.

c. Le pyramidal (fig. 64-1 et 2, tabl. 96)

Principales figurations récentes :

V. Vialli, 1956, fig. 2, 1, pour D. etruscus.

O. Fejfar, 1964, pl. IX, fig. 1-3 pour D. jeanvireti.

C. Guérin, 1972, texte-fig. 6, pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.

C. Guérin & J. Santafé, 1978, pl. 43 pour D. miguelcrusafonti.

Matériel :

D. megarhinus : 7

D. miguelcrusafonti : 2

D. jeanvireti : 6

D. etruscus etruscus : 21

Les origines et lieux de conservation sont précisés dans le tableau 96.

Description comparée :

- D. megarhinus :

L'os est un peu moins large que celui des deux plus grandes espèces actuelles, et ne le cède en hauteur qu'à Rh. unicornis (tabl. 96). Notons la valeur anormalement élevée du coefficient de variation du diamètre transversal.

La face antéro-externe est sensiblement plus large que haute. En face postéro-interne (fig. 64 A1) la facette proximale à contour semi-elliptique est peu allongée, assez basse, avec une surface réduite ; la facette distale est étirée en une bande allongée, pas plus haute latéralement que médialement ; sa hauteur générale est supérieure à la hauteur de la facette proximale.

La face proximale a un contour sub-rectangulaire, avec un bord latéral plus court que le bord médial.

La face articulaire distale (fig. 64 A2) figure un triangle aux angles arrondis.

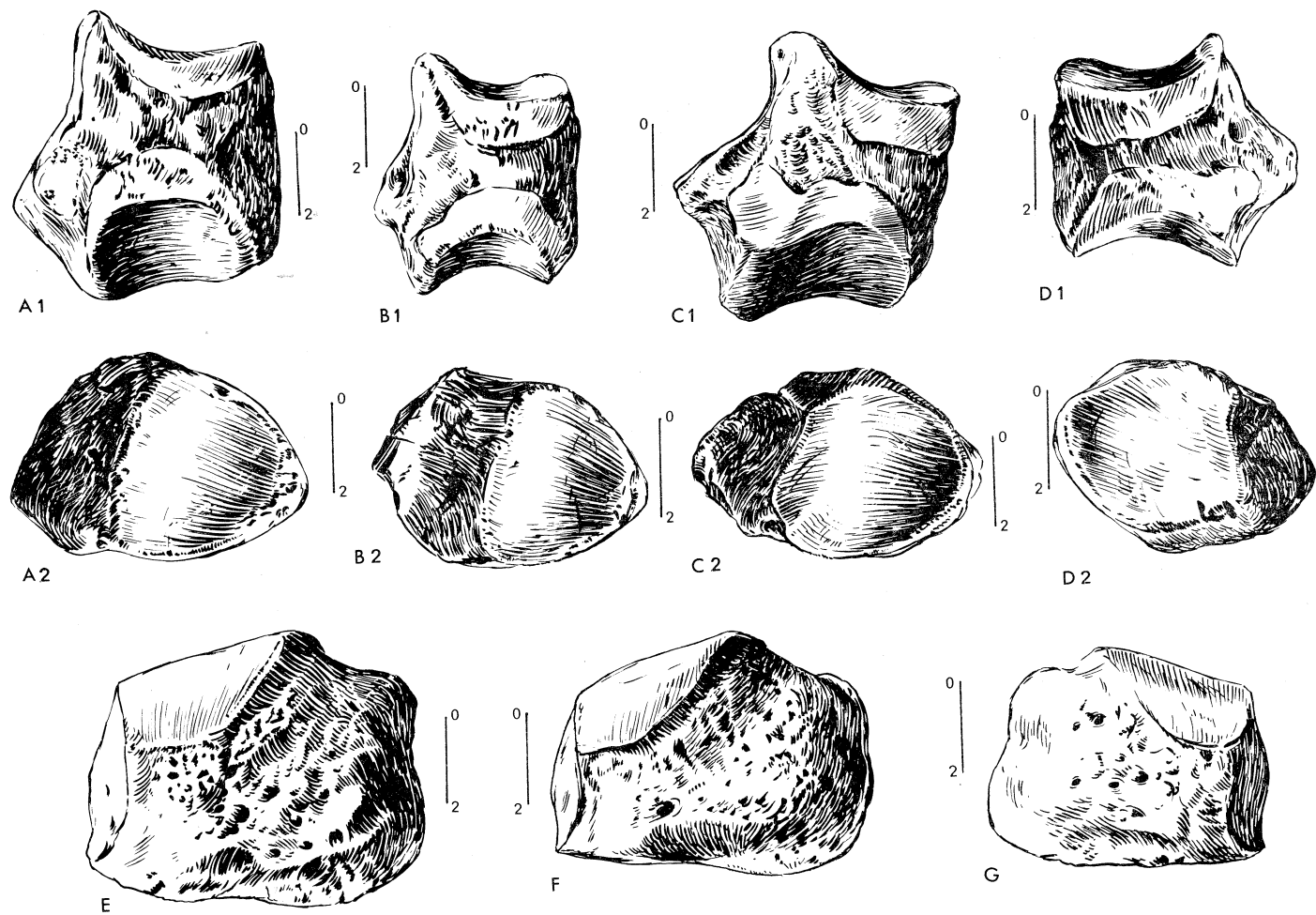


Fig. 64 – Pyramidaux et oncifomes des rhinocéros plio-villafranchiens. A-D : vues postéro-médiale (1) et distale (2) des pyramidaux. E-G : vue face antérieure des oncifomes.

A : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40059, FSL

B : *D. miguelsrusafonti*, Layna, n° La 15628, Mus.

C : *D. jeanvireti*, Vialette, n° V 287 bis, ML

Sabadell

D : *D. etruscus etruscus*, Senèze, n° 210259, FSL

E : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40058, FSL

F : *D. jeanvireti*, Vialette, n° V 280, ML

G : *D. etruscus etruscus*, Senèze, n° 96129, FSL



- D. miguelcrusafonti :

Le pyramidal est nettement plus petit que dans l'espèce précédente (tabl. 96) ; ses dimensions sont voisines de celles de l'actuel D. bicornis, en un peu plus large et un peu moins haut.

La face antéro-externe est à peine plus large que haute.

En face postéro-interne (fig. 64 B1) la facette proximale est rectangulaire ; elle est presque aussi allongée et aussi haute sinon plus que la facette distale. Celle-ci est une bande allongée, à bord supérieur faiblement échancré du côté latéral ; la facette n'est pas plus haute latéralement que médialement.

La face proximale a un contour à peu près carré.

La face articulaire distale (fig. 64 B2) a un contour très arrondi, en demi-ellipse.

- D. jeanvireti :

Le pyramidal est un peu moins large et un peu plus haut que chez D. megarhinus (tabl. 96). Remarquons la valeur élevée du coefficient de variation du diamètre antéro-postérieur.

La face antéro-externe est presque aussi haute que large.

En face postéro-interne (fig. 64 C1) la facette proximale est vaste, à contour rectangulaire. La facette distale allongée est bien plus haute du côté latéral que du côté médial et dessine un L couché.

La face proximale a un contour rectangulaire, le bord latéral étant toutefois un peu plus court que le bord médial.

La face articulaire distale présente un contour elliptique caractéristique (fig. 64 C2).

- D. etruscus etruscus :

L'os est nettement plus petit que pour les espèces précédentes ; il est un peu plus puissant que chez le D. sumatrensis actuel (tableau 96). Les coefficients de variation ont des valeurs tout à fait normales.

La face antéro-externe est un peu plus large que haute.

En face postéro-interne (fig. 64 D1) existe une importante facette proximale rectangulaire très étendue transversalement ; la facette distale est plus haute latéralement que médialement ; elle dessine un L couché mais dont les deux branches forment un angle obtus.

La face proximale a un contour franchement trapézoïdal avec un bord latéral bien plus court que le bord médial.

La face articulaire distale (fig. 64 D2) a un contour arrondi dessinant une moitié ou les deux tiers d'une ellipse.

d. Le pisiforme (fig. 65-2 et 3, tabl. 97)

Principales figurations récentes :

P. Cuscani Politi, 1973, pl. IV pour D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.

Matériel :

D. megarhinus : 4

D. miguelcrusafonti : 1

D. jeanvireti : 3

D. etruscus etruscus : 5

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 97.

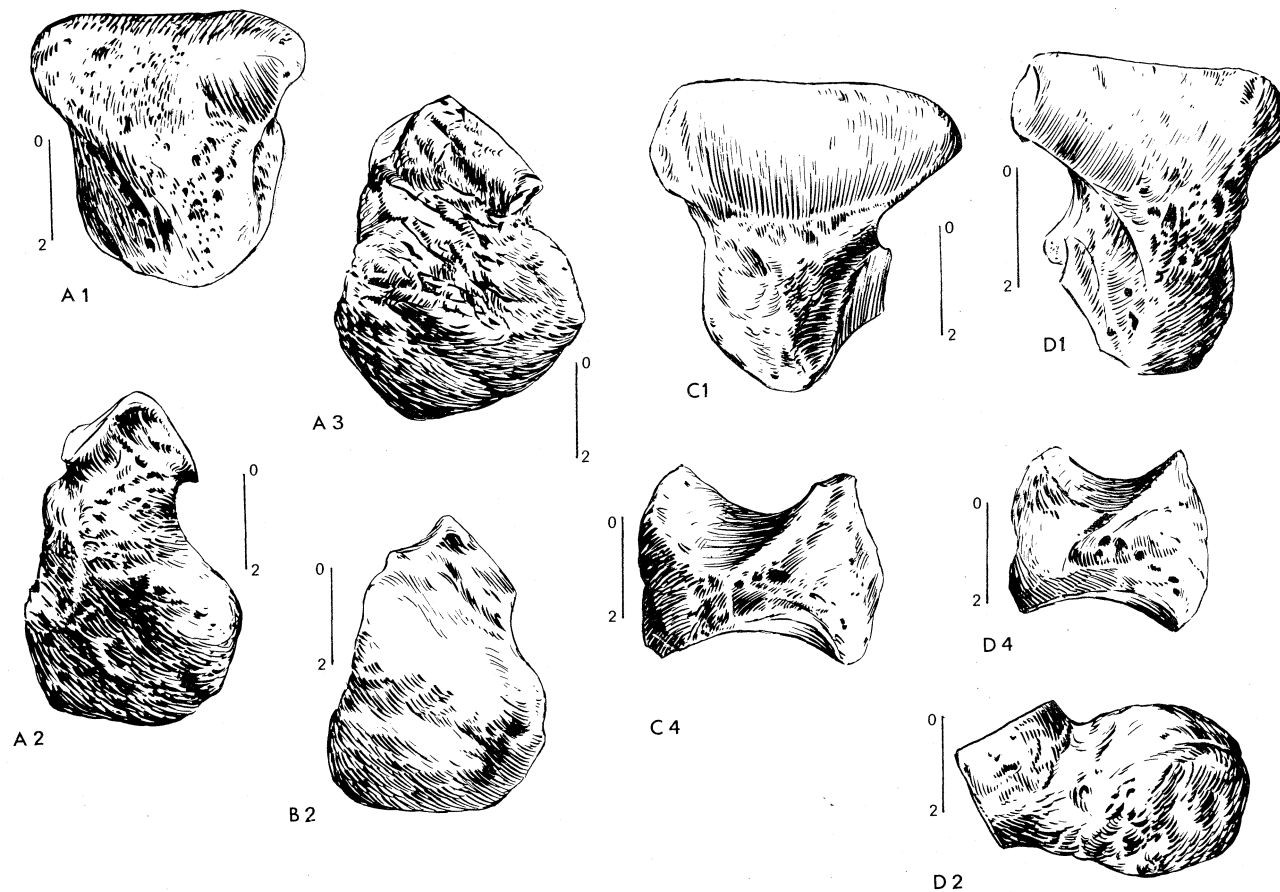


Fig. 65 — Semi-lunaires, trapézoïdes et pisiformes des rhinocéros plio-villafranchiens.

- 1 : semi-lunaire, vue rostrale      2 et 3 : pisiformes, vue externe      4 : trapézoïdes, vue latérale  
 A : *D. megarhinus*.      B : *D. miguelsafonti*. B2 : Layna, La 15645, Mus. Sabadell  
 A1 : Montpellier, 40485, FSL  
 A2 : Montpellier, 40487, FSL  
 A3 : Perpignan, 41143, FSL  
 D : *D. etruscus etruscus*.  
 D1 : Senèze, 210959, FSL  
 D2 : Senèze, 96129, FSL  
 D4 : Senèze, 210959, FSL  
 C : *D. jeanvireti*.  
 C1 : Vialette, V 283, ML  
 C4 : Vialette, V 291, ML

		<i>D. megarhinus</i>		<i>D. miguelcrusafonti</i>	
		n	moyenne mini-maxi	n	valeur
L		4	68,63 66 – 71,5	1	63
l		4	29,88 29 – 32	1	31,5
H		4	47,50 45,5 – 49,5	1	46
<b>Origine et conservation</b>		Montpellier (FSL, Mus. Bâle); Perpignan (FSL);? Monte Zago (Bologne)		Layna (Sabadell)	
		<i>D. jeanvireti</i>		<i>D. etruscus etruscus</i>	
		n	moyenne mini-maxi	n	moyenne mini-maxi
L		3	68,0 65 – 70	5	59,0 58 – 60
l		3	27,67 25 – 29	5	26,10 25 – 27
H		3	47,67 42 – 53	5	38,20 35,5 – 40,5
<b>Origine et conservation</b>		Violette (Mus. Bâle, MNHN)		Senèze (Mus. Bâle, FSL) ; Valdarno (MNHN).	

Tabl. 97 – Dimensions comparées des pisiformes des rhinocéros plio-villafranchiens.

		<i>D. jeanvireti</i>				<i>D. megarhinus</i>				
		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	moyenne	mini-maxi	
L		8	44,25	40,5 – 47	2,2360	5,0532	2	43,75	40 – 47,5	
l		7	29,64	27,5 – 32	1,5998	5,3970	2	30,25	28 – 32,5	
H		8	36,00	24,5 – 40	5,0638	14,0663	2	38	38	
<b>Origine et conservation</b>		Violette (ML, MNHN, Bâle) ; Montopoli (Florence) ; Dusino (Turin) ; Villafranca d'Asti (Bâle)				Montpellier (Bâle) ; ? Monte Zago (Bologne)				
		<i>D. etruscus etruscus</i>								
		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v				
L		8	37,94	35 – 40	1,8600	4,9029				
l		8	27,50	22 – 32	3,3487	12,1773				
H		8	30,38	25,5 – 36	3,9347	12,9538				
<b>Origine et conservation</b>		Senèze (FSL, Bâle, MNHN) ; Roche-Lambert (ML) ; Castelnuovo Berardenga (Sienne).								

Tabl. 98 – Dimensions comparées des trapézoïdes des rhinocéros plio-villafranchiens.

Description comparée :

- D. megarhinus :

Le pisiforme est de grande taille : il est plus grand que chez 4 des espèces actuelles, seul celui de Rh. unicornis le dépasse.

L'os est massif, et son contour (fig. 65 A2 et A3) présente très bien la forme caractéristique en raquette : le bord supérieur très concave en arrière de l'articulation devient ensuite très convexe dans sa partie postérieure ; le bord postérieur est fortement convexe et bien développé verticalement ; le bord inférieur est faiblement convexe.

Le bord supérieur est fortement épaissi transversalement dans sa partie postérieure.

Notons l'importance de la variabilité individuelle au niveau du développement vertical du col.

- D. miguelcrusafonti :

Le pisiforme a la même forme générale que dans l'espèce précédente (fig. 65 B2). Il est toutefois relativement moins long (tabl. 97) et s'en distingue aussi par son bord postérieur moins développé verticalement, son bord inférieur presque rectiligne et son bord supérieur moins épaissi transversalement.

- D. jeanvireti :

Les dimensions générales sont du même ordre que chez D. megarhinus, l'os étant cependant un peu plus haut et un peu plus mince. Le bord postérieur et le bord inférieur sont moins convexes.

- D. etruscus etruscus :

L'os est bien différent des autres par sa taille (tabl. 97) et par sa forme qui n'évoque plus guère une raquette : le bord postérieur n'est pas sensiblement plus haut que le bord antérieur (fig. 65 D2). Dans l'ensemble le pisiforme de D. etruscus etruscus rappelle, en un peu plus grand, celui du D. sumatrensis actuel.

e. Le trapézoïde (fig. 65.-4, tabl. 98)

Principales figurations récentes :

V. Vialli, 1956, pl. III, fig. 14 pour D. etruscus.

P. Cuscani Politi, 1963 et 1972, pl. II, fig. 4 et 8 pour D. etruscus etruscus.

Matériel :

D. megarhinus : 2

D. jeanvireti : 8

D. etruscus etruscus : 8

Les origines et les lieux de conservation sont donnés dans le tableau 98.

Description comparée :

- D. megarhinus :

L'os est relativement gros, mais ses dimensions sont largement dépassées par celles de l'actuel Rh. unicornis. La largeur représente en moyenne 69,1 % de la longueur, et la hauteur 86,9 %.

- D. jeanvireti :

Le trapézoïde est un peu plus long, plus étroit et plus bas que celui de l'espèce précédente. La largeur représente 67 % de la longueur moyenne et la hauteur 81,4 %. Les coefficients de variation ont une valeur très élevée pour la hauteur mais sont normaux pour les deux autres dimensions.

Sur la face médiale (fig. 65 C4) la facette pour le trapèze atteint vers l'arrière le bord postérieur de la face ; elle occupe toute la moitié postérieure de l'os et s'étend sur toute la hauteur.

La face supérieure a un contour en parallélogramme, elle n'est pas plus large en arrière qu'en avant.

La face inférieure est une ellipse allongée et relativement étroite.

- D. etruscus etruscus :

Le trapézoïde a des dimensions voisines de celles de D. sumatrensis (tabl. 98) ; il est relativement plus large (72,5 % de la longueur) et plus bas (80,1 % de la longueur) que celui de D. megarhinus et D. jeanvireti. Le coefficient de variation de la longueur est bas alors que ceux des deux autres dimensions ont une valeur élevée.

Sur la face médiale (fig. 65 D4) la facette pour le trapèze atteint comme chez D. jeanvireti le bord postérieur de la face ; elle est cependant moins allongée puisqu'elle s'étend sur environ le tiers de la longueur de l'os, et moins développée verticalement puisqu'elle n'atteint pas le bord distal de la face.

La face supérieure a un contour rectangulaire, elle est aussi large en arrière qu'en avant.

La face inférieure est elliptique mais relativement plus large que pour D. jeanvireti.

f. Le magnum (fig. 66, tabl. 99)

Principales figurations récentes :

V. Vialli, 1956, fig. 2, 7 pour D. etruscus.

P. Cusani Politi, 1963 et 1972, pl. II, fig. 9-10 et 13-14 pour D. etruscus etruscus.

C. Guérin, 1972, texte fig. 7, pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.

Matériel :

D. megarhinus : 11

D. miguelcrusafonti : 2, incomplets

D. jeanvireti : 3

D. etruscus etruscus : 18

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 99.

Description comparée :

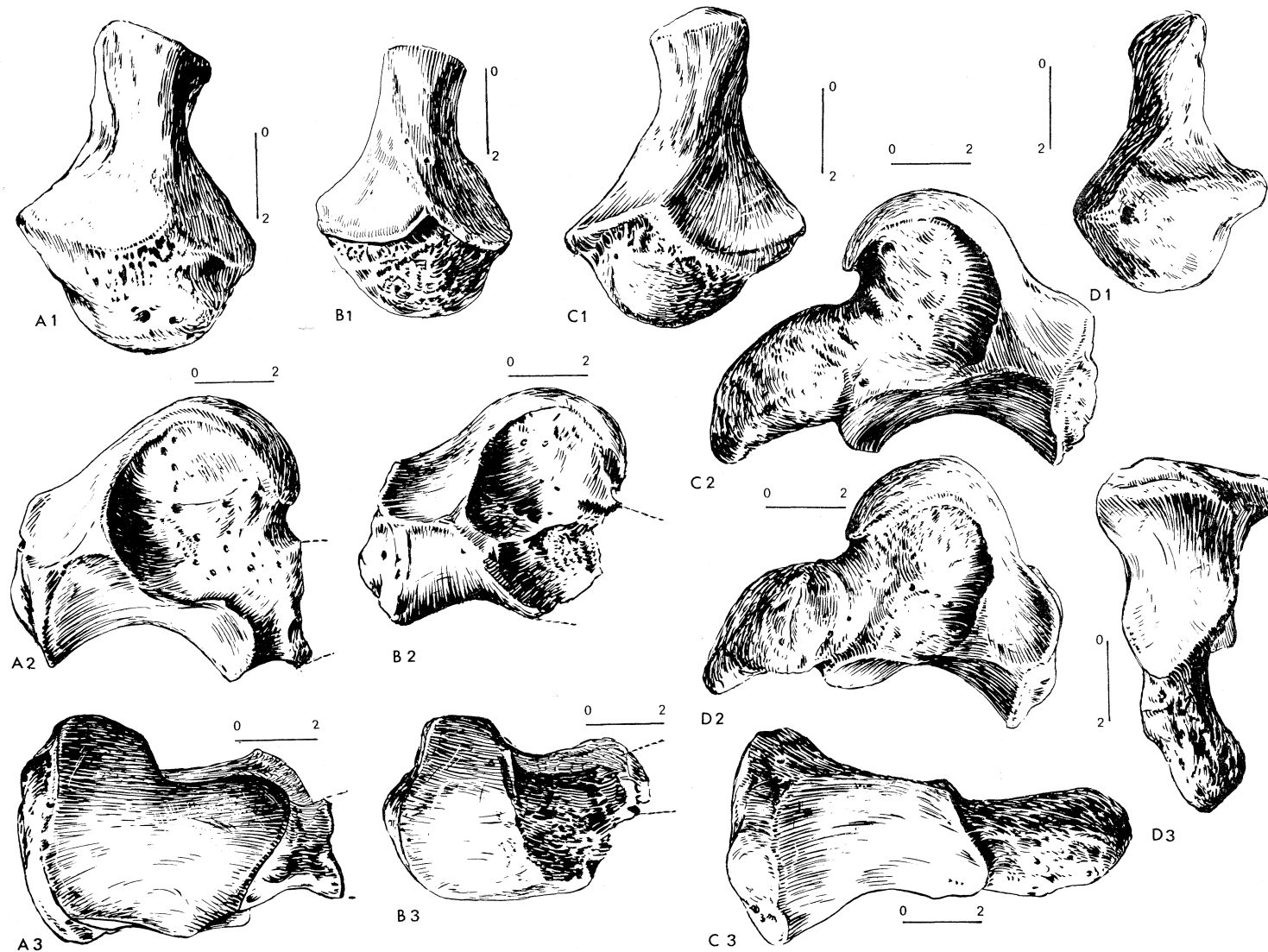


Fig. 66 – Magnum des rhinocéros plio-villafranchiens. Vues de face (1), latérale (2) et distale (3).  
 A : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40494, FSL  
 B : *D. miguelsfonti*, Perpignan, n° 41306, FSL  
 C : *D. jeanvireti*, Vialette, n° V 282, ML  
 D : *D. etruscus etruscus*, Saint-Vallier, n° 154127, ML

<i>D. megarhinus</i>					<i>D. miguelsfonti</i>			
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	moyenne	mini-maxi
L	7	104,07	99,5 – 110,5	4,1776	4,0141			
l	11	53,18	44,5 – 61	4,8232	9,0693	1	52,5	
H	10	70,70	62,5 – 76,5	4,1177	5,8242			
H sus artic.	7	68,86	62 – 74	4,9892	7,2458	1	60,5	
Origine et conservation	Montpellier (FSL, Univ. Montpellier) ; Perpignan (FSL) ; Montgardon (FSL) ; ? Monte Zago (Bologne)					Layna (Mus. Madrid) ; Perpignan (FSL)		

<i>D. etruscus etruscus</i>					<i>D. jeanvireti</i>			
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	moyenne	mini-maxi
L	13	83,27	77 – 89	3,8439	4,6162	3	98,17	94 – 101,5
l	18	44,08	38 – 48,5	3,2731	7,4248	3	56,00	53 – 58
H	16	58,56	54 – 66	3,5817	6,1161	2	70,00	69 – 71
H sus artic.	2	54,75	53 – 56,5			1	70	
Origine et conservation	Senèze (FSL, MNHN, Mus. Bâle) ; St-Vallier (ML, Mus. Bâle) ; Valdarno (Florence, Bologne, BMNH) ; Olivola (Florence) ; Castelnuovo Berardenga (Sienne)					Violetta (ML, Mus. Bâle) ; Dusino (Turin)		

Tabl. 99 – Dimensions comparées des magnums des rhinocéros plio-villafranchiens.

<i>D. megarhinus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L. abs.	5	96,40	94 – 102	3,2093	
L. anat.	5	71,90	66,5 – 83,5	6,9408	
l	8	73,38	66 – 78	4,6117	6,2851
H	8	55,31	50 – 62	3,3905	6,1297
Origine et conservation	Montpellier (FSL, ML, Univ. Dijon, Univ. Montpellier, Mus. Bâle) ; Perpignan (FSL) ; ? Monte Zago (Bologne)				

<i>D. jeanvireti</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L. abs.	3	95,67	93 – 97		
L. anat.	4	73,75	69 – 82	5,6789	
l	5	71,60	70 – 76	2,6076	
H	5	56,80	53 – 61	3,5637	
Origine et conservation	Violetta (ML, Mus. Bâle).				

<i>D. etruscus etruscus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L. abs.	18	81,94	75 – 87,5	3,1664	3,8640
L. anat.	19	59,50	53 – 67	3,7416	6,2884
l	22	60,75	55,5 – 73	3,6310	5,9770
H	23	46,72	44 – 52	2,1417	4,5844
Origine et conservation	Senèze (FSL, MNHN, Mus. Bâle) ; St.-Vallier (ML, Mus. Bâle) ; Solava (Florence) ; La Roche Lambert (ML) ; Puebla (Sabadell) ; Valdarno (Florence, Bologne, Mus. Bâle) ; Olivola (Florence) ; Castelnuovo Berardenga (Sienne).				

Tabl. 100 – Dimensions comparées des oncifomes des rhinocéros plio-villafranchiens.

- D. megarhinus :

Le magnum est de grande taille, plus grand que celui des espèces actuelles à l'exception de Rh. unicornis (tabl. 99). La largeur représente 52,9 % de la longueur totale et la hauteur 69,4 %. Les coefficients de variation ont une valeur faible pour la longueur, et forte pour la largeur.

La face antérieure (fig. 66 A1) a un contour pentagonal relativement simple ; l'extension transversale médiale est assez forte.

En face latérale la facette onciformienne est rectangulaire et nettement plus haute que longue (fig. 66 A2).

La face articulaire distale (fig. 66 A3) est trapézoïdale, allongée, très élargie en avant, avec une forte échancrure médiane sur son bord latéral.

- D. miguelcrusafonti :

Autant qu'il soit possible d'en juger avec les deux spécimens incomplets dont je dispose, l'os est un peu moins grand que celui de D. megarhinus et sa hauteur est relativement plus faible.

La face antérieure (fig. 66 B1) a un contour pentagonal assez régulier, très semblable à celui de D. megarhinus ; l'extension transversale médiale est du même ordre.

En face latérale la facette onciformienne dessine ici encore un rectangle plus haut que long, mais la longueur est relativement plus forte que pour l'espèce précédente (fig. 66 B2).

La face articulaire distale (fig. 66 B3) est ici encore allongée, à contour trapézoïdal et très élargie en avant ; l'échancrure médiane de son bord latéral est moins prononcée que pour D. megarhinus.

- D. jeanvireti :

L'os a des dimensions voisines de celui de D. megarhinus mais ses proportions sont différentes : il est relativement plus large (57 % de la longueur) et plus haut (71,3 %).

La face antérieure (fig. 66 C1) a un dessin différent, avec un contour pentagonal plus irrégulier, plus arrondi dans sa partie distale. L'extension transversale médiale est sensiblement plus forte.

La face latérale comporte une facette onciformienne rectangulaire relativement plus étendue d'avant en arrière bien que sa hauteur soit supérieure à sa longueur. La hauteur de cette facette s'étend selon un axe plus oblique vers l'avant et le haut que chez D. megarhinus (fig. 66 C2).

La face articulaire distale est ici aussi allongée (fig. 66 C3) mais plus triangulaire, moins élargie que chez D. megarhinus vers l'avant et vers l'arrière. L'échancrure médiane du bord latéral est bien moins profonde.

- D. etruscus etruscus :

Le magnum est de taille moyenne, ses dimensions sont voisines de celles du D. bicornis actuel (tabl. 99).

La largeur représente 52,9 % de la longueur moyenne, la hauteur 70,3 %, ces deux dimensions ont donc des valeurs relatives intermédiaires entre celles de D. megarhinus et celles de D. jeanvireti.

Les coefficients de variation sont du même ordre que pour D. megarhinus, celui de la largeur étant toutefois plus normal.

La face antérieure (fig. 66 D1) a un contour et une extension transversale médiale proches de D. jeanvireti. Cette similitude se retrouve en face latérale pour le dessin et les proportions de la facette onciformienne (fig. 66 D2).



La face articulaire distale (fig. 66 D3) est triangulaire à la façon de D. jeanvireti ; comme dans cette espèce l'échancrure du bord latéral est peu profonde. Cependant l'élargissement antérieur est relativement plus fort.

g. L'onciforme (fig. 64 E-G, tabl. 100)

Principales figurations récentes :

J. Viret, 1954, fig. 30, pour D. etruscus etruscus.

V. Vialli, 1956, fig. 2, 7, pour D. etruscus.

P. Cuscani Politi, 1963 et 1972, pl. II, fig. 11 et 15 pour D. etruscus etruscus.

O. Fejfar, 1964, pl. XI, fig. 6-8 pour D. jeanvireti.

C. Guérin, 1972, texte-fig. 7 pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.

Matériel :

D. megarhinus : 8

D. jeanvireti : 5

D. etruscus etruscus : 23

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 100.

Description comparée :

- D. megarhinus :

Les dimensions sont assez voisines de celles du C. simum actuel. La largeur représente 76,1 % et la hauteur 57,4 % de la longueur absolue moyenne. Les coefficients de variation ont des valeurs très comparables à celles des espèces actuelles.

La face antérieure (fig. 64 E) est à peine plus haute du côté latéral que du côté médial. Son bord distal est nettement bombé avec une faible dépression centrale.

L'articulation médiale est haute, son contour est trapézoïdal. En vue supérieure il n'y a pas de contact entre la facette pour le pyramidal et la facette pour le Mc V.

- D. jeanvireti :

L'onciforme est à peine moins long, un peu moins large et un peu plus haut que celui de D. megarhinus (tabl. 100). Les proportions sont dans l'ensemble assez voisines puisque largeur et hauteur représentent respectivement 74,8 et 59,4 % de la longueur absolue moyenne.

La face antérieure (fig. 64 F) est nettement plus haute du côté latéral que du côté médial. Son bord distal est faiblement bombé, avec une faible dépression centrale.

L'articulation médiale est un quadrilatère arrondi ; elle est beaucoup moins haute que pour D. megarhinus.

En vue supérieure il n'y a pas de contact entre la facette pour le pyramidal et la facette pour le Mc V, mais la solution de continuité qui les sépare est étroite.

- D. etruscus etruscus :

L'os est bien plus petit que dans les espèces précédentes (tabl. 100). Par rapport aux onci-

formes actuels les dimensions sont intermédiaires entre celles de D. sumatrensis et de D. bicornis. Du point de vue des proportions l'os est relativement moins large et à peu près aussi haut que pour D. megarhinus : largeur et hauteur représentent 74,1 et 57 % de la longueur absolue moyenne. Les coefficients de variation ont des valeurs plus basses que pour D. bicornis, avec un échantillon sensiblement équivalent.

La face antérieure (fig. 64 G) est un peu plus haute du côté latéral que du côté médial. Son bord distal à peu près rectiligne n'a pas de dépression médiane et n'est convexe que dans son angle latéral.

L'articulation médiale est assez basse, en forme de quadrilatère arrondi.

En vue supérieure il y a contact très net entre la facette pour le pyramidal et la facette pour le Mc V.

## F. Le métacarpe

### a. Le Mc II (fig. 67 et 68 A-D, tableau 101)

#### Principales figurations récentes :

- J. Viret, 1954, fig. 37 pour D. etruscus etruscus.
- V. Vialli, 1956, pl. III, fig. 12 pour D. etruscus.
- P. Cuscani Politi, 1963 et 1972, pl. III, fig. 2, 3, 5, 6 pour D. etruscus etruscus.
- A. Azzaroli, 1963 a, pl. XIV, fig. 2, 3, 6 pour D. etruscus etruscus et D. jeanvireti.
- O. Fejfar, 1964, fig. 52 et 54 pour D. jeanvireti.
- P. Ambrosetti, 1972, pl. V, fig. 10, 12 et 13 pour D. etruscus etruscus.
- C. Guérin & J. Santafé, 1978, pl. 5 F pour D. miguelcрусafonti.

#### Matériel :

- D. megarhinus : 12 dont 6 complets ou sub-complets
- D. miguelcрусafonti : 1
- D. jeanvireti : 11 dont 6 complets ou sub-complets
- D. etruscus etruscus : 27 dont 19 complets ou sub-complets

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 101.

#### Description comparée :

##### - D. megarhinus :

Le Mc II est nettement plus long que celui de toutes les espèces actuelles. Sa robustesse est moyenne : le diamètre transversal maximal de l'épiphyse proximale représente en moyenne 25,4 % de la longueur, le diamètre transversal de la diaphyse 20,5 % et le diamètre transversal maximal distal 26,2 %. Les coefficients de variation sont voisins de ceux relevés chez les espèces actuelles : leur valeur est basse pour la longueur et les dimensions de l'épiphyse distale, élevée pour les diamètres transversaux de l'épiphyse proximale et de la diaphyse.

L'épiphyse proximale montre (fig. 67 A1 et A2) un fort développement de sa tubérosité postérieure. L'articulation proximo-latérale (fig. 67 A2) est fortement échancrée dans sa partie inférieure par un U inversé large et profond. Cette échancrure coupe en deux la plus distale des deux facettes superposées qui composent l'articulation ; la facette distale ne se distingue d'ailleurs de la proximale que dans la partie antérieure de l'articulation : une crête mousse peu marquée matérialise l'arête du dièdre très

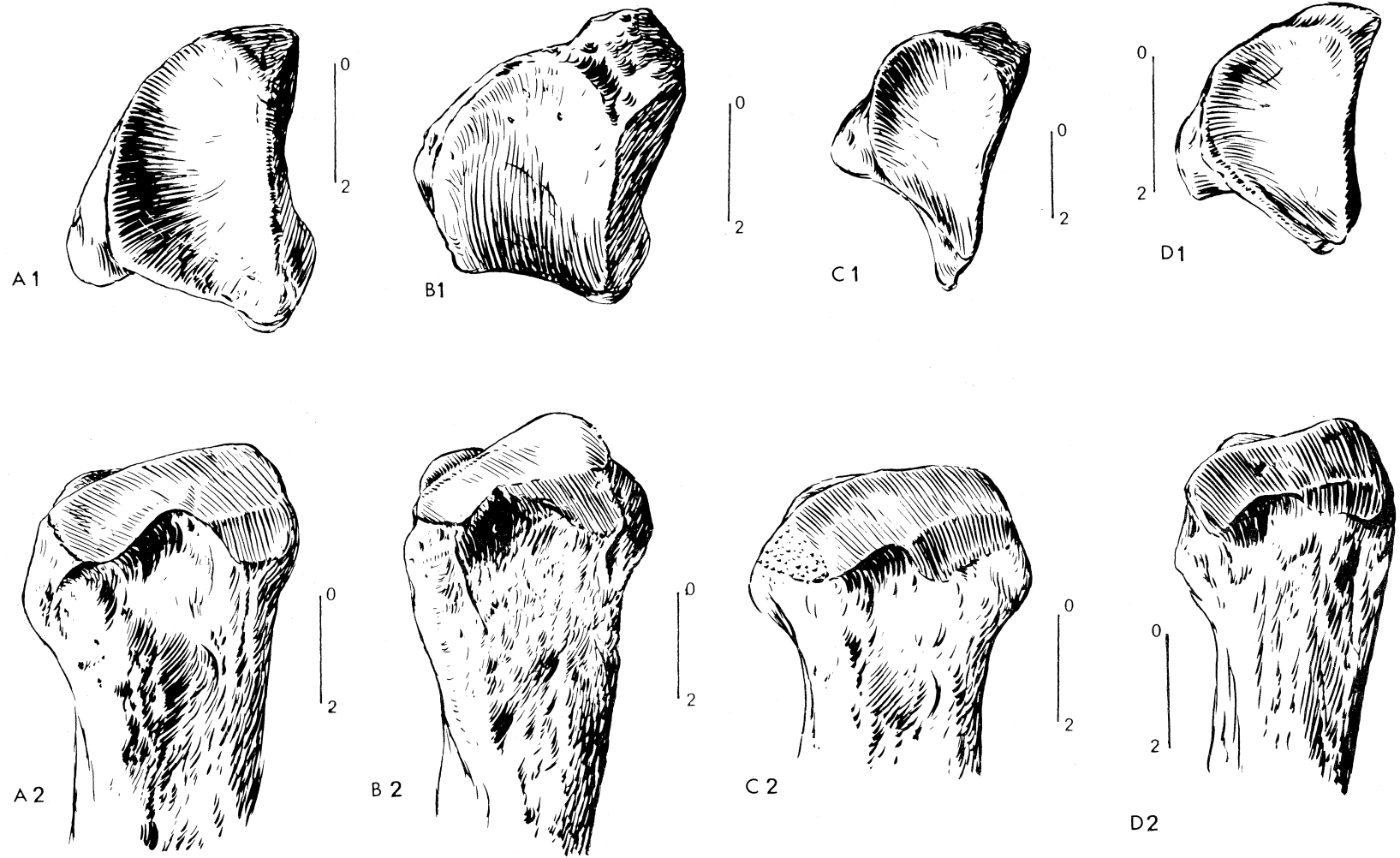


Fig. 67 — Mc II des rhinocéros plio-villafranchiens. Vues proximale (1) et latérale (2) de l'épiphyse proximale.

A : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40513, FSL  
 C : *D. jeanvireti*, Vialette, MNHN

B : *D. miguelsfonti*, Perpignan, n° 41006, FSL  
 D : *D. etruscus etruscus*, Senèze, n° 210946, FSL

<i>D. megarhinus</i>							<i>D. miguelsafonti</i>	
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	valeur	
L	6	193,08	184 – 203,5	6,7261	3,4835	1	174	
DT prox. max.	9	50,28	39 – 58,5	5,7831	11,5023	1	45,5	
DT prox. art.	9	47,33	39 – 53	3,9131	8,2671			
DAP prox.	7	49,07	45 – 52,5	3,0335	6,1818	1	49	
DT dia.	9	39,61	30 – 45,5	4,7682	12,0376	1	42,5	
DAP dia.	6	26,75	24 – 29	1,6658	6,2274	1	24	
DT maxi. dist.	7	50,50	47 – 53	2,4664	4,8840	1	55,5	
DT dist.	7	44,36	40 – 46,5	2,2119	4,9867	1	46,5	
DAP dist.	6	45,67	43 – 47	1,6329	3,5758	1	45	
Origine et conservation	Montpellier (FSL, MNHN, Univ. Dijon, Mus. Bâle) ; Perpignan (ML) ; ? Monte Zago (Bologne)					Perpignan (FSL)		
<i>D. jeanvireti</i>								
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v			
L	6	200,92	194 – 207	5,2575	2,6167			
DT prox. maxi	8	49,25	43 – 53	3,7796	7,6744			
DT prox. artic.	8	47,13	40,5 – 53	4,6808	9,9329			
DAP prox.	8	44,13	38 – 49,5	4,0773	9,2405			
DT dia.	8	41,25	38 – 43	1,7525	4,2486			
DAP dia.	7	24,93	23 – 27,5	1,8580	7,4535			
DT maxi dist.	5	51,40	49,5 – 53,5	1,4747				
DT dist.	8	43,50	42 – 45,5	1,1019	2,5332			
DAP dist.	8	44,44	40 – 48	2,9451	6,6276			
Origine et conservation	Viallette (MNHN, Mus. Bâle) ; Perrier-Etouaires (MNHN) ; Montopoli (Florence) ; Dusino (Turin).							
<i>D. etruscus etruscus</i>								
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v			
L	19	176,00	162 – 186	6,5298	3,7101			
DT prox. maxi	25	39,30	27 – 47	5,4791	13,9417			
DT prox. artic.	25	37,34	27 – 47	4,9470	13,2486			
DAP prox.	25	40,66	34 – 46,5	3,2555	8,0066			
DT dia.	19	32,47	24 – 38	3,6342	11,1912			
DAP dia.	19	22,61	17 – 28	2,5032	11,0735			
DT maxi dist.	18	42,58	38 – 48	3,0976	7,2743			
DT dist.	19	38,18	30 – 45,5	4,1103	10,7644			
DAP dist.	18	37,89	36 – 41	1,5676	4,1374			
Origine et conservation	St. Vallier (ML) ; Capitone (Rome) ; Sénèze (FSL, MNHN, Mus. Bâle, Univ. Clermont) ; Valensole – Cornillet (Univ. Marseille) ; Valdarno (Florence, MNHN) ; Olivola (BMNH) ; Sienne (Florence) ; Puebla (Sabadell) ; Castelnuovo-Berardenga (Sienna).							

Tabl. 101 Dimensions comparées des Mc II des rhinocéros plio-villafranchiens.

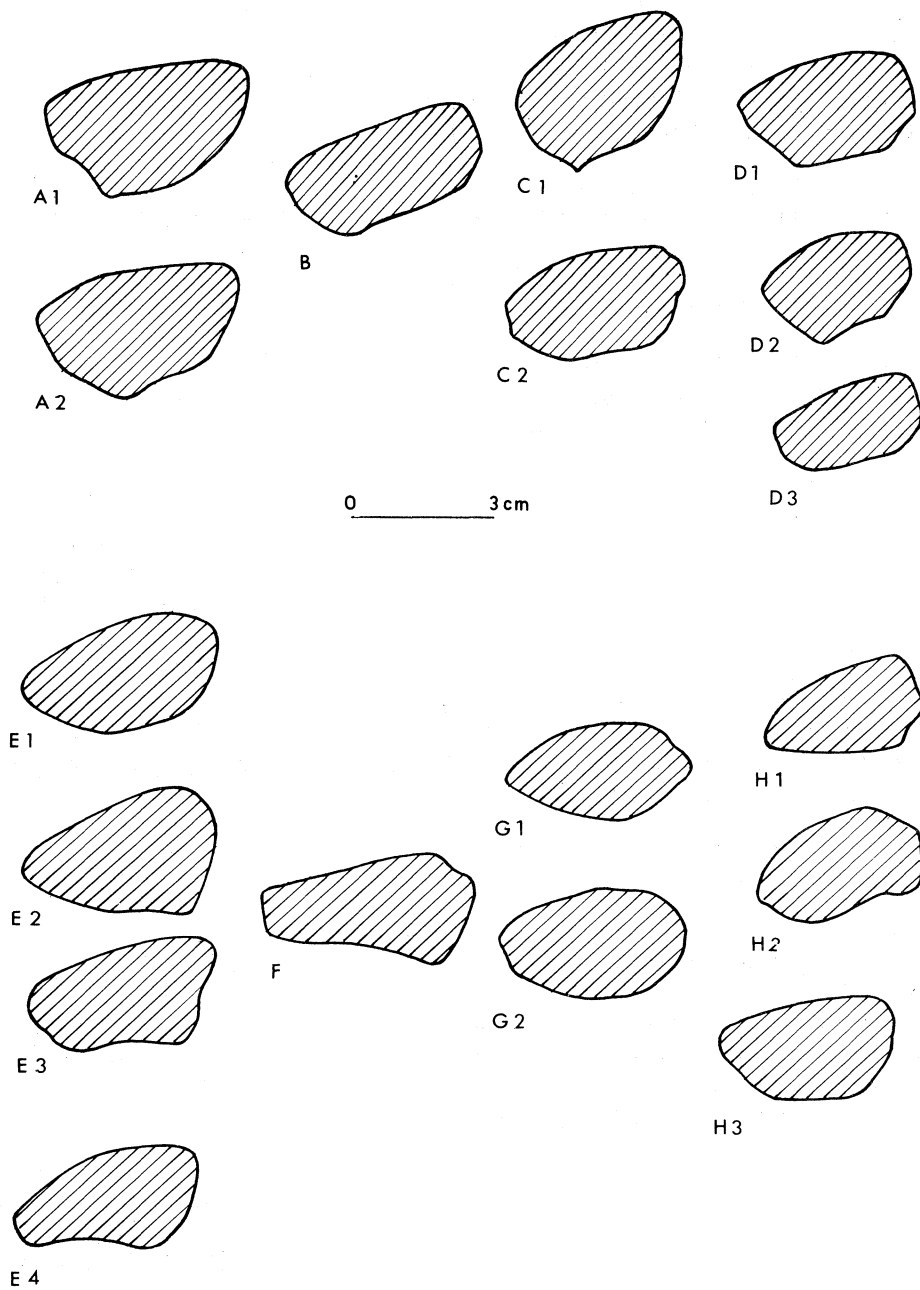


Fig. 68 – Sections médianes des diaphyses des Mc II (A-D) et des Mc IV (E-H) des rhinocéros plio-villafranchiens.

A : Mc II de *D. megarhinus*  
 1 : Montpellier, n° 40513, FSL  
 2 : Montpellier, n° 40514, FSL

D : Mc II de *D. etruscus etruscus*  
 1 : Sienne, Mus. Sienne  
 2 : Senèze, FSL  
 3 : Senèze, FSL

F : Mc IV de *D. miguelsfonti*  
 Perpignan, n° 40925, FSL

G : Mc IV de *D. jeanvireti*  
 1 : Viallette, ML  
 2 : Montpoli, Mus. Florence

B : Mc II de *D. miguelsfonti*, Perpignan,  
 n° 41006, FSL

C : Mc II de *D. jeanvireti*  
 1 : Viallette, MNHN  
 2 : Montpoli, Mus. Florence

E : Mc IV de *D. megarhinus*  
 1 : Montpellier, n° 40035, FSL  
 2 : Beauvoisin, Mus. Nîmes  
 3 : Perpignan, Mus. Perpignan  
 4 : Perpignan, ML

H : Mc IV de *D. etruscus etruscus*  
 1 : Senèze, n° 210959, FSL  
 2 : Olivola, Mus. Florence  
 3 : Valdarno, Mus. Florence

obtus que font les deux facettes entre elles ; notons encore que la facette la plus distale est nettement moins haute que la facette proximale.

En face médiale de l'épiphyse proximale existe une très petite facette répondant au trapèze.

En face supérieure (fig. 67 A1) l'articulation proximale est allongée et pas très large. Son point le plus antérieur est un peu plus caudal et nettement plus médial que le point le plus antérieur de l'épiphyse.

La section de la diaphyse (fig. 68 A) dessine un trapèze massif dont la grande base correspond à la face antérieure de l'os, et dont le côté latéral est plus haut que le côté médial.

- D. miguelcrusafonti :

Le Mc II a une longueur proche de celui de D. etruscus et des diamètres transversaux et antéro-postérieurs voisins de ceux de D. megarhinus (tabl. 101) ; il est donc beaucoup plus trapu que celui des autres espèces plio-villafranchiennes.

L'épiphyse proximale montre (fig. 67 B1) un développement assez faible de sa tubérosité postérieure.

L'articulation proximo-latérale est très largement et profondément échancrée dans sa partie inférieure. La facette la plus distale est, en avant, bien distincte de la facette proximale avec laquelle elle forme un dièdre moins obtus que chez D. megarhinus. Cette facette distale est presque coupée en deux par l'échancrure inférieure de l'articulation ; sa partie postérieure est peu développée, ou même complètement indistincte, par contre sa partie antérieure est plus haute que la facette proximale (fig. 67 B2). En face médiale existe une petite facette pour le trapèze.

En face supérieure de l'épiphyse proximale l'articulation proximale est moins allongée et nettement plus large que chez D. megarhinus. Son point le plus antérieur est nettement en retrait par rapport au point le plus antérieur de l'épiphyse (fig. 67 B1).

La section de la diaphyse (fig. 68 B) dessine un trapèze plus large, plus plat et plus régulier (il n'y a pas de différence sensible dans la hauteur des côtés) que chez D. megarhinus.

- D. jeanvireti :

Le Mc II est un peu plus long et un peu plus gracile que celui de D. megarhinus (tabl. 101) : les trois diamètres transversaux cités pour ce dernier représentent ici en moyenne 23,5 ; 20,5 et 25,6 % de la longueur. Les coefficients de variation sont du même ordre que pour D. megarhinus, ceux des diamètres transversaux maximal de l'épiphyse proximale et de la diaphyse ayant toutefois une valeur plus normale.

L'épiphyse proximale (fig. 67 C1) a une tubérosité postérieure faiblement développée. L'articulation proximo-latérale (fig. 67 C2) est faiblement échancrée dans sa partie inférieure. En avant de l'échancrure on distingue nettement la facette distale, alors qu'elle ne se reconnaît plus en arrière ; cette facette est beaucoup moins haute que la facette proximale.

En face supérieure (fig. 67 C1) l'articulation proximale est un peu plus large relativement que chez D. megarhinus. Son point le plus antérieur est un peu en retrait et largement décalé vers l'extérieur du point le plus antérieur de l'épiphyse.

La section de la diaphyse (fig. 68C) dessine un trapèze arrondi plus petit que chez D. megarhinus, avec une grande base plus convexe et une plus forte différence de hauteur au profit du côté latéral.

- D. etruscus etruscus :

Le Mc II est nettement plus petit que ceux de D. megarhinus et D. jeanvireti ; sa longueur moyenne atteint toutefois celle de la plus grande espèce actuelle (tabl. 101) ; il est cependant relativement plus gracile encore que D. jeanvireti puisque les trois diamètres transversaux pris comme exemple atteignent en moyenne 23,1, 18,5 et 24,2 % de la longueur. Les coefficients de variation ont une

valeur basse pour la longueur et le diamètre antéro-postérieur distal, et élevée pour les autres dimensions, particulièrement les diamètres transversaux de l'épiphyse proximale et les deux diamètres de la diaphyse.

L'épiphyse proximale (fig. 67 D1) a une tubérosité postérieure bien développée.

L'articulation proximo-latérale est faiblement échancrée dans sa partie distale (fig. 67 D2). Cette faible échancrure suffit à limiter vers l'arrière la facette la plus distale, qui ne se distingue plus dans la partie postérieure de l'articulation; la facette distale est moins haute que la facette proximale. En face médiale de l'épiphyse proximale la facette répondant au trapèze est pratiquement absente. En face supérieure (fig. 67 D1) l'articulation proximale est relativement large et peu allongée. Son point le plus antérieur se situe nettement en retrait du point le plus antérieur de l'épiphyse.

La section de la diaphyse est proche, en plus petit, de celle de D. jeanvireti (fig. 68 D); le trapèze est en général moins irrégulier et il arrive que la petite base soit un peu concave.

b. Le Mc III (fig. 69 et 70, tableau 102)

Principales figurations récentes :

- J. Viret, 1954; fig. 32 et 33 pour D. etruscus etruscus et fig. 35 pour D. jeanvireti.  
V. Vialli, 1956; pl. III; fig. 10 et 11 pour D. etruscus.  
A. Azzaroli, 1963 a, pl. XIV, fig. 1, 2, 5, 6 pour D. etruscus etruscus et D. jeanvireti.  
P. Cuscani Politi, 1963 et 1972, pl. III, fig. 1 et 4 pour D. etruscus etruscus.  
O. Fejfar, 1964, fig. 53 et 54 pour D. jeanvireti.  
C. Guérin & E. Heintz, 1971, pl. I, fig. 3 pour D. etruscus etruscus.  
C. Guérin, 1972, texte-fig. 9 pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.  
A. Ambrosetti, 1972, pl. V, fig. 6, 8 et 9 pour D. etruscus etruscus.  
C. Guérin & J. Santafé, 1978, pl. 4 A et 5 C et E pour D. miguelcrusafonti.

Matériel :

- D. megarhinus : 15 dont 10 complets ou sub-complets  
D. miguelcrusafonti : 3 dont 2 complets ou sub-complets  
D. jeanvireti : 14 dont 11 complets ou sub-complets  
D. etruscus etruscus : 27 dont 21 complets ou sub-complets

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 102.

Description comparée :

- D. megarhinus :

L'os est nettement plus long que celui de toutes les espèces actuelles, et il est robuste : les diamètres transversaux de l'épiphyse proximale, de la diaphyse, maximal distal et articulaire distal représentent en moyenne et respectivement 29,7 ; 27 ; 31,2 et 25 % de la longueur. Les coefficients de variation sont du même ordre que pour les espèces actuelles ; on notera cependant leur valeur élevée pour les deux diamètres de la diaphyse et pour le diamètre transversal maximal distal. L'articulation proximale est très élargie transversalement, avec un bord antérieur concave ou très faiblement convexe (fig. 69 A1). En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 69 A2) la facette articulaire la plus antérieure n'est qu'à peine plus vaste que la facette articulaire postérieure. La facette antérieure dispose d'une partie distale moins développée que sa partie proximale. La facette postérieure est plus haute que large, avec un contour rectangulaire ou trapézoïdal.

La diaphyse est large et aplatie. Sa section (fig. 70 A) dessine un trapèze aux angles arrondis, avec une grande base légèrement convexe et une petite base faiblement concave.

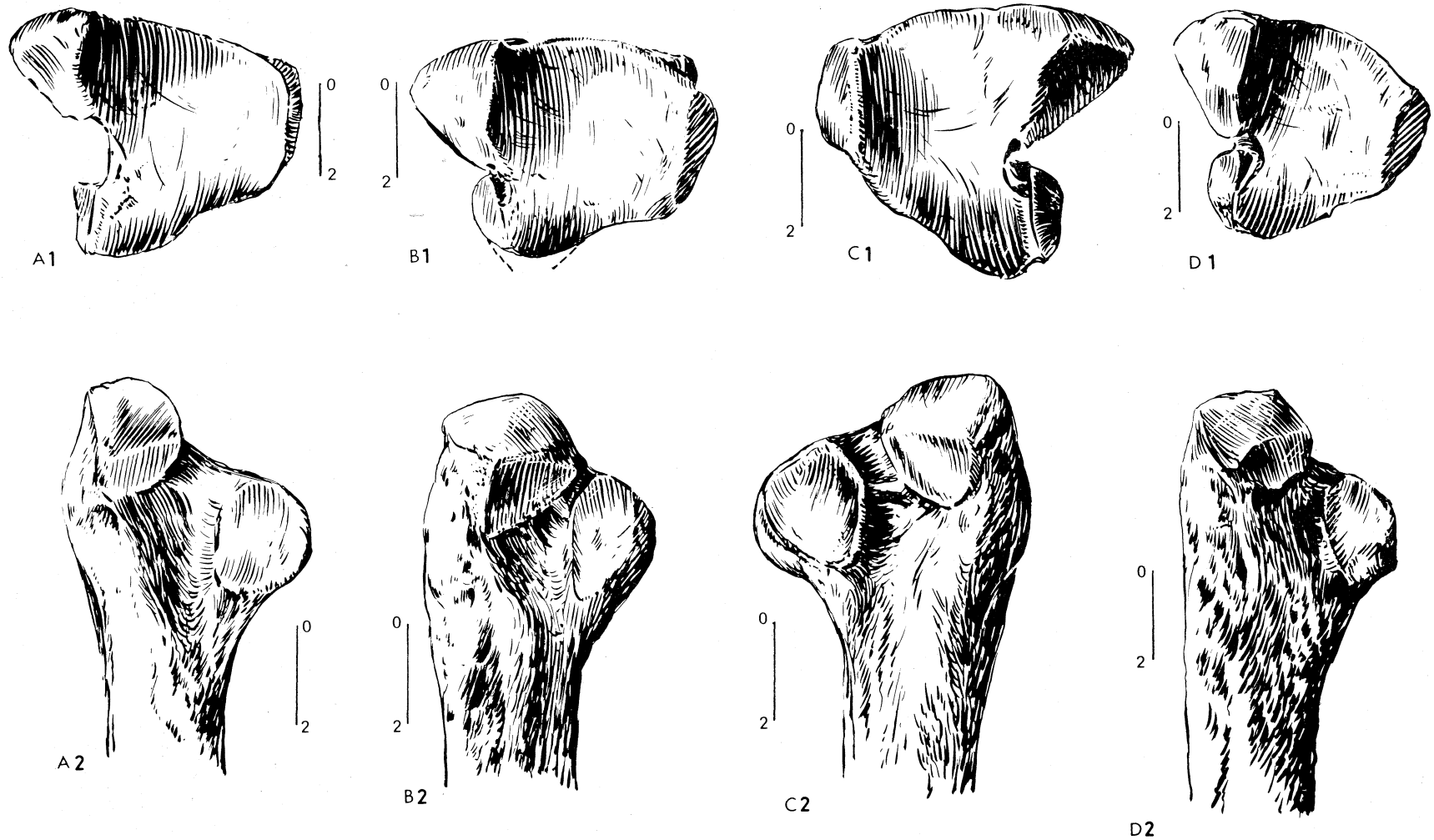


Fig. 69 — Mc III des rhinocéros plio-villafranchiens. Vue proximale (1) et vue latérale de l'épiphyse proximale (2).

A : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40054, FSL  
 C : *D. jeanvireti*, Violette, n° V 298, ML

B : *D. miguelsrusafonti*, Perpignan, n° 40923, FSL  
 D : *D. etruscus etruscus*, Senèze, n° 210959, FSL



<i>D. megarhinus</i>							<i>D. miguelscrusafonti</i>				
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	moyenne	mini-maxi			
L	10	225,00	213 – 243	8,4360	3,7493	2	200,25	195 – 205,5			
DT prox.	14	66,82	56 – 75	5,0444	7,5491	3	63,17	61,5 – 65			
DAP prox.	11	54,73	48 – 58	3,1013	5,6668	3	46,5	44 – 49			
DT dia.	11	60,77	51,5 – 68	5,6096	9,2305	2	57,25	56,5 – 58			
DAP dia.	8	22,25	18,5 – 25	2,1712	9,7583	1	24				
DT maxi dist.	9	70,11	60 – 80	6,8773	9,8092	2	63,5	60 – 67			
DT artic. dist.	10	56,20	49 – 63	5,0122	8,9185	1	48				
DAP dist.	9	49,72	45,5 – 53	2,2791	4,5837	2	44,5	43 – 46			
Origine et conservation	Perpignan (ML, Mus. Perpignan) ; Millas (FSL) ; ? Monte Zago (Bologne) ; Montpellier (FSL, MNHN, Univ. Montpellier, Mus. Bâle)					Layna (Sabadell);Perpignan (FSL)					
<i>D. jeanvireti</i>											
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v						
L	11	226,91	211 – 237	9,6172	4,2383						
DT prox.	12	63,50	57 – 69	4,1887	6,5964						
DAP prox.	10	54,65	48 – 58	3,6670	6,7100						
DT dia.	11	57,55	51 – 63	3,8304	6,6564						
DAP dia.	8	21,88	20 – 24	1,2174	5,5654						
DT maxi dist.	9	65,83	60 – 71	4,0926	6,2167						
DT artic. dist.	11	53,45	48 – 58,5	3,0696	5,7425						
DAP dist.	11	47,77	42 – 53,5	3,7971	7,9483						
Origine et conservation	Violette (ML, MNHN, Mus. Bâle) ; Perrier-Etouaires (MNHN); Montopoli (Florence) ; Villafranca (Mus. Bâle) ; Sienne (Florence) ; Dusino (Turin)										
<i>D. etruscus etruscus</i>											
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v						
L	21	201,55	192 – 220,5	6,6368	3,2929						
DT prox.	25	53,52	48,5 – 58	2,3956	4,4761						
DAP prox.	23	45,76	42 – 51	2,2201	4,8515						
DT dia.	23	48,83	45 – 53,5	2,4523	5,0225						
DAP dia.	20	20,70	18 – 24,5	1,3898	6,7140						
DT maxi dist.	22	56,48	49 – 61	2,8887	5,1148						
DT artic. dist.	21	46,19	43 – 50	1,9331	4,1850						
DAP dist.	19	40,55	35 – 43	1,9571	4,8261						
Origine et conservation	Senèze (FSL, MNHN, Mus. Bâle) ; St. Vallier (ML) ; Valdarno (Florence, MNHN, Bologne) ; Olivola (Florence) ; Capitone (Rome) ; Castelnuovo Berardenga (Sienna) ; Puebla (Sabadell)										

Tabl. 102 – Dimensions comparées des Mc III des rhinocéros plio-villafranchiens.

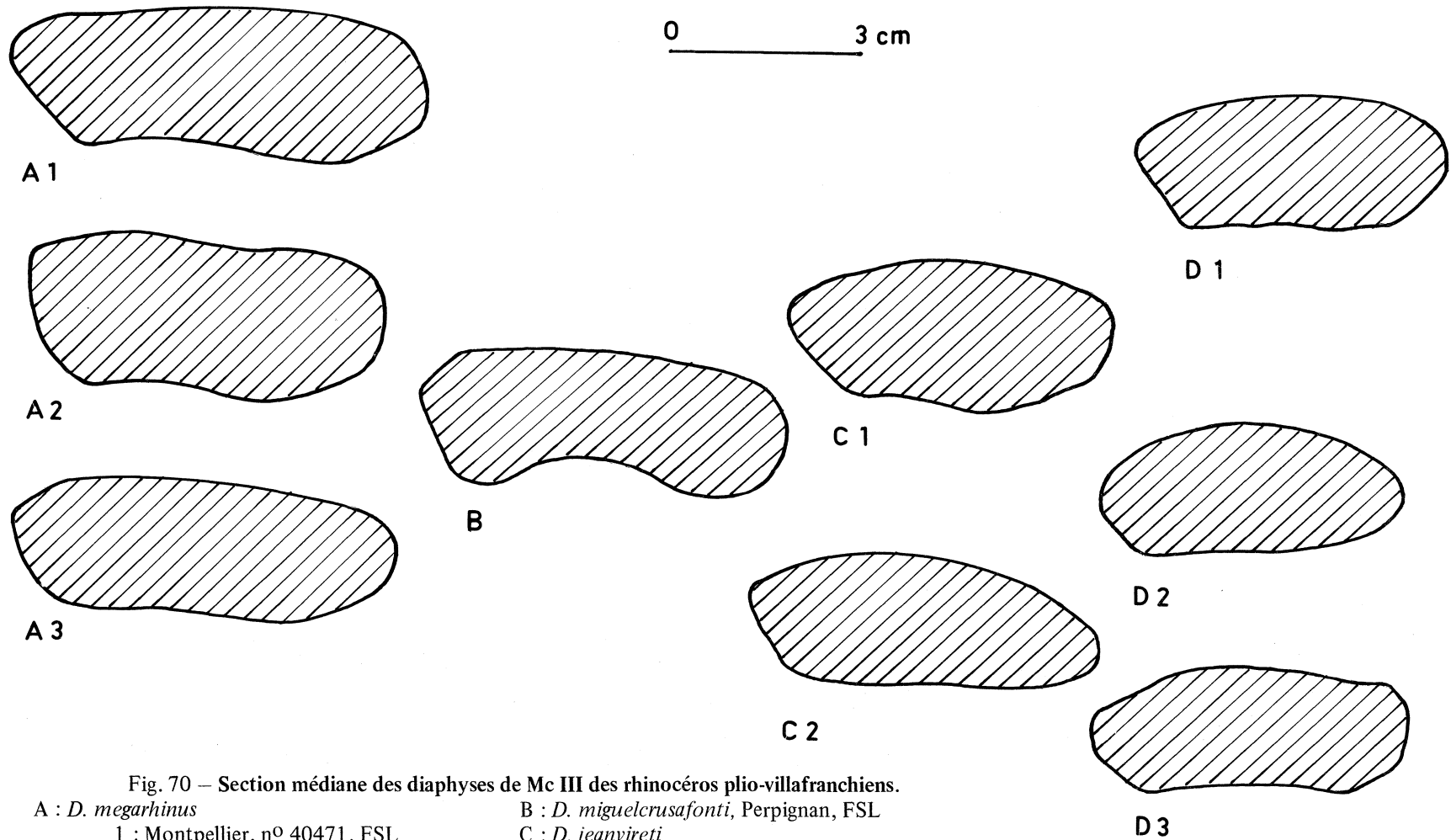


Fig. 70 — Section médiane des diaphyses de Mc III des rhinocéros plio-villafranchiens.

A : *D. megarhinus*

1 : Montpellier, n° 40471, FSL

2 : Perpignan, n° Pp 246, ML

3 : Montpellier, n° 40040, FSL

D : *D. etruscus etruscus*

1 : Senèze, FSL

2 : Valdarno, Mus. Florence

3 : Olivola, Mus. Florence

B : *D. miguelscrusafonti*, Perpignan, FSL

C : *D. jeanvireti*

1 : Vialette, n° V 298, ML

2 : Sienne, Musée Florence

- D. miguelcrusafonti :

Le Mc III est nettement plus court que dans l'espèce précédente mais ses diamètres transversaux et antéro-postérieurs ont des valeurs du même ordre ; l'os est donc remarquablement trapu (tabl. 102).

L'articulation proximale est encore plus développée transversalement que pour D. megarhinus (fig. 69 B1), mais moins étendue d'avant en arrière. Son bord antérieur est sinueux, concavo-convexe.

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 69 B2) la facette articulaire antérieure peut être beaucoup plus volumineuse que la facette postérieure. La facette antérieure dispose d'une partie distale beaucoup moins développée en hauteur que la partie proximale, et faisant avec elle un angle droit. La facette postérieure n'est pratiquement pas plus haute que large et son contour est sensiblement triangulaire. Notons que sur le spécimen La 15602 de Layna, la facette postérieure sub-elliptique est beaucoup plus haute que large ; son développement vertical est un peu supérieur à celui de la facette antérieure.

La diaphyse est large. Sa section (fig. 70 B) est quadrangulaire avec un côté postérieur fortement déprimé.

- D. jeanvireti :

L'os est sensiblement de même longueur que pour D. megarhinus mais nettement moins robuste (tabl. 102) : les 4 diamètres transversaux représentent en moyenne 28, 25,4, 29 et 23,6 % de la longueur ; les diamètres antéro-postérieurs sont eux aussi plus faibles mais la différence est moins nette. Les coefficients de variation ont des valeurs normales.

L'articulation proximale est moins développée transversalement que pour les espèces précédentes. Son bord antérieur est franchement convexe (fig. 69 C1). En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 69 C2) la facette articulaire antérieure est beaucoup plus vaste que la postérieure. La partie distale de la facette antérieure est sensiblement aussi haute que la partie proximale. La facette articulaire postérieure est un peu plus haute que large, avec un contour triangulaire.

La diaphyse est moins large que chez D. megarhinus, avec une section elliptique à bord postérieur légèrement déprimé (fig. 70 C).

- D. etruscus etruscus :

Le Mc III est long puisque, comparé à celui des espèces actuelles, il ne le cède qu'à Rh. unicornis (tabl. 102).

Il est relativement plus gracile encore que celui de D. jeanvireti puisque les 4 diamètres transversaux représentent 26,6 ; 24,2 ; 28 et 22,9 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation ont des valeurs normales, souvent remarquablement basses.

L'articulation proximale est moins large mais plus développée d'avant en arrière que pour les autres espèces (fig. 69 D1). Son bord antérieur est convexe.

En face latérale de l'épiphyse proximale la facette articulaire antérieure est sub-circulaire. Elle n'est pas plus haute que la facette postérieure, mais plus allongée d'avant en arrière ; sa partie distale est bien plus réduite que sa partie proximale. La facette postérieure est elliptique, presque carrée ou sub-circulaire, à peine plus haute que large (fig. 69 D2). Rappelons que J. Viret a montré (1954, fig. 32-33) la variabilité individuelle dans l'écartement des deux facettes et dans le développement de la facette antérieure, et V. Vialli (1956, pl. III, fig. 10-11) la variabilité dans le contour de la facette postérieure.

La section de la diaphyse est proche, en plus étroit, de celle de D. jeanvireti : le contour est elliptique, le bord postérieur est droit ou faiblement concave (fig. 70 D).

c. Le Mc IV (fig. 68 E-H et 71, tableau 103)

Principales figurations récentes :

- V. Vialli, 1956, pl. III, fig. 9 pour D. etruscus.  
C. Guérin & E. Heintz, 1971, pl. I, fig. 5 pour D. etruscus etruscus.  
C. Guérin, 1972, texte-fig. 10 pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.  
A. Ambrosetti, 1972, pl. V, fig. 4, 5 et 11 pour D. etruscus etruscus.  
C. Guérin & J. Santafé, 1978, pl. 5 D, pour D. miguelcrusafonti.

Matériel :

- D. megarhinus : 9 tous à peu près complets  
D. miguelcrusafonti : 1  
D. jeanvireti : 9 tous à peu près complets  
D. etruscus etruscus : 24 dont 19 complets ou sub-complets

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 103.

Description comparée :

- D. megarhinus :

L'os est nettement plus long que celui de toutes les espèces actuelles mais il est moins massif que pour les deux plus grandes de celles-ci : les diamètres transversaux de l'épiphyse proximale, de la diaphyse, maximal distal et articulaire distal représentent en moyenne et respectivement 28,1 ; 21,6 ; 27,4 et 23,9 % de la longueur. Les coefficients de variation ont une valeur normale, sauf pour le diamètre antéro-postérieur de la diaphyse.

L'articulation proximale est très élargie transversalement vers son bord postérieur ; celui-ci est sensiblement rectiligne (fig. 71 A1). Une partie de l'articulation répond au Mc V en formant une facette triangulaire aux limites peu distinctes et étendue sur près de la moitié du bord postérieur. En face médiale de l'épiphyse proximale (fig. 71 A2) on remarque que l'écartement des facettes pour le Mc III est assez faible. La facette antérieure est peu développée verticalement, son bord distal se situant à peine plus bas que le bord proximal de la facette postérieure ; le bord supérieur de la facette antérieure est peu oblique, et la facette est un peu plus longue que la facette postérieure. Cette dernière est rectangulaire et très étendue verticalement.

La diaphyse est massive et sa section (fig. 68 E) dessine un triangle aux angles arrondis dont les côtés antérieur et médial sont faiblement convexes et dont le côté postérieur peut être droit, faiblement convexe ou faiblement concave.

- D. miguelcrusafonti :

Le Mc IV est relativement court et trapu : pour une longueur inférieure à la longueur moyenne du Mc IV de D. etruscus etruscus ses diamètres transversaux et antéro-postérieurs sont supérieurs à la moyenne de ceux de D. megarhinus (tableau 103).

L'articulation proximale (fig. 71 B1) est aussi élargie en arrière que pour D. megarhinus. Son bord postérieur est sinueux. La partie de l'articulation qui répond au Mc V est à la fois plus réduite, plus médiale et moins distincte que pour D. megarhinus.

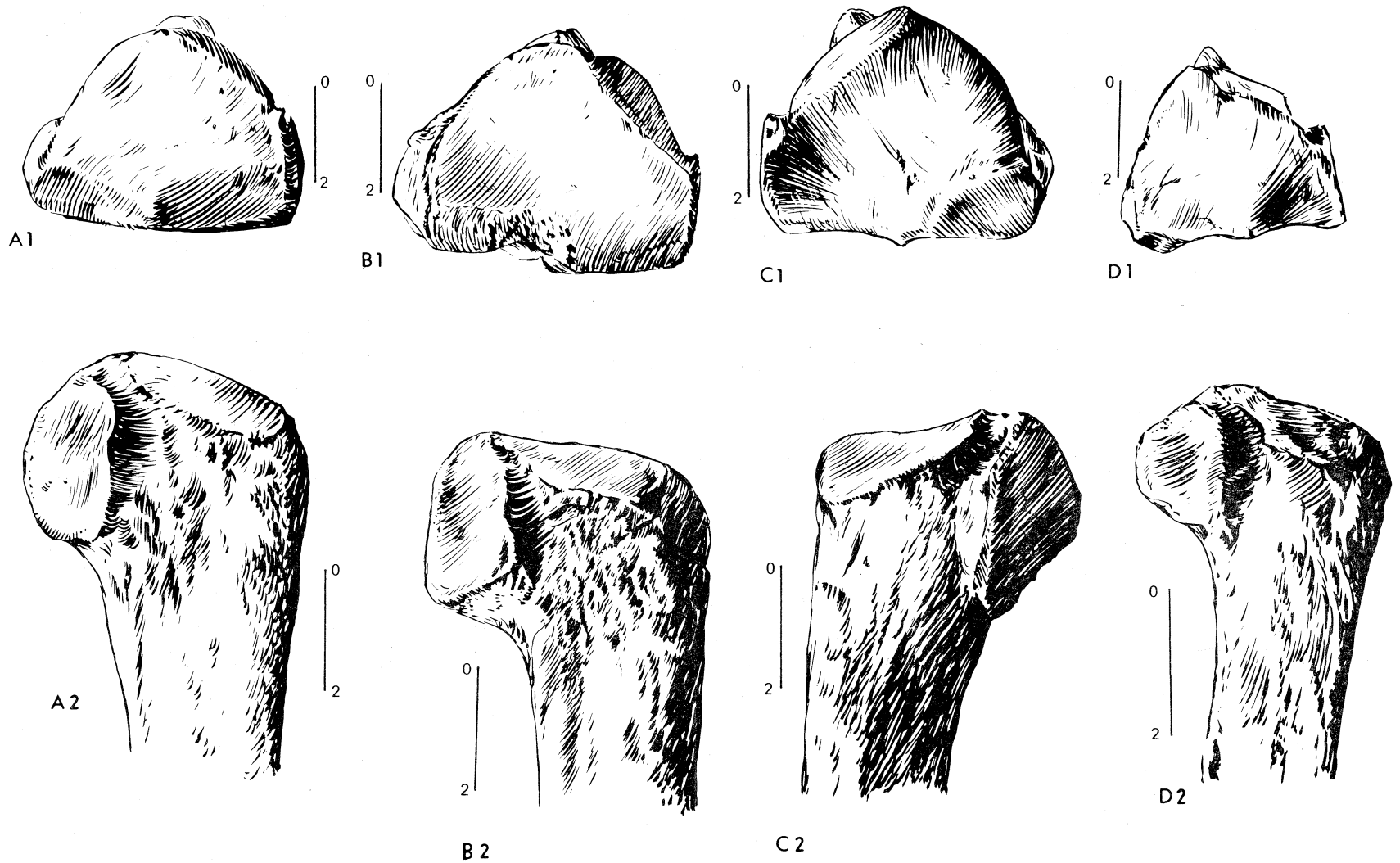


Fig. 71 — Mc IV des rhinocéros plio-villafranchiens. Vues proximale (1) et médiale (2) de l'épiphyse proximale.

A : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40053, FSL  
 C : *D. jeanvireti*, Vialette, n° V 297, ML

B : *D. miguelsrusafonti*, Perpignan, n° 40925, FSL  
 D : *D. etruscus etruscus*, Senèze, n° 210959, FSL

<i>D. megarhinus</i>							<i>D. miguelsfonti</i>	
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v		n	valeur
L	9	181,33	172 – 189	6,1237	3,3770		1	160
DT prox.	8	51,00	48 – 54	2,3754	4,6577		1	55
DAP prox.	7	42,07	36,5 – 47	3,8016	9,0361		1	46
DT dia.	9	39,22	34 – 46	3,5891	9,1507		1	42,5
DAP dia.	8	27,06	22,5 – 33,5	4,0833	15,0887		1	27
DT maxi dist.	9	49,72	44,5 – 53	2,6470	5,3237		1	51
DT artic. dist.	9	43,28	41 – 49	2,4509	5,6631		1	45
DAP dist.	8	44,06	40 – 47	2,5695	5,8316		1	45
Origine et conservation	Montpellier (FSL, Univ. Dijon, Mus. Bâle) ; Perpignan (ML, Mus. Perpignan) ; Millas (FSL) ; Beauvoisin (Mus. Nîmes) ; ? Monte Zago (Bologne)					Perpignan (FSL)		
<i>D. jeanvireti</i>								
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v		n	valeur
L	9	191,50	180 – 201	7,3739	3,8506			
DT prox.	9	51,17	45,5 – 57	3,8568	7,5377			
DAP prox.	9	43,39	41 – 46,5	2,2047	5,0814			
DT dia.	9	39,94	37 – 45	2,3377	5,8526			
DAP dia.	9	24,00	20 – 28	2,9154	12,1478			
DT maxi dist.	4	47,50	43 – 50					
DT artic. dist.	9	45,17	38 – 53	3,8729	8,5748			
DT dist.	9	46,72	44,5 – 48	1,1755	2,5160			
Origine et conservation	Viallette (ML, Mus. Bâle) ; Villafranca (Mus. Bâle) ; Montopoli (Florence) ; Dusino (Turin)							
<i>D. etruscus etruscus</i>								
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v		n	valeur
L	19	166,26	157 – 177	6,6923	4,0251			
DT prox.	21	41,98	40 – 45,5	1,7991	4,2860			
DAP rprox.	22	36,25	32 – 40	2,3792	6,5633			
DT dia.	20	31,95	27 – 38	2,7381	8,5700			
DAP dia.	19	22,00	19 – 26,5	1,9720	8,9637			
DT maxi dist.	18	42,17	38 – 46	2,3948	5,6794			
DT artic. dist.	18	37,72	34 – 42	2,2830	6,0523			
DT dist.	18	37,56	31,5 – 43	2,2873	6,0906			
Origine et conservation	Senèze (FSL, MNHN, Mus. Bâle) ; St. Vallier (ML) ; Perrier - Etouaires (MNHN) ; Valdarno (Florence, MNHN, Bologne) ; Olivola (Florence) ; Puebla (Sabadell)							

Tabl. 103 – Dimensions comparées des Mc IV des rhinocéros plio-villafranchiens.

En face médiale de l'épiphyse proximale (fig. 71 B2) les deux facettes pour le Mc III viennent au contact. La facette antérieure a un développement vertical correspondant à la moitié de celui de la facette postérieure. Le bord proximal de la facette antérieure est pratiquement horizontal ; cette facette antérieure est un peu plus longue que la postérieure. La facette postérieure est vaste et trapézoïdale.

La diaphyse très massive est à section pentagonale avec des angles vifs (fig. 68 F).

- D. jeanvireti :

L'os est sensiblement plus long que celui de D. megarhinus (tabl. 103) mais nettement moins robuste : les 4 diamètres transversaux ne représentent plus en effet que 26,7, 20,9, 24,8 et 23,6 % de la longueur. Ici encore les coefficients de variation sont normaux, sauf celui du diamètre antéro-postérieur de la diaphyse.

L'articulation proximale est moins large que pour D. megarhinus, son bord postérieur est à peu près rectiligne (fig. 71 C1) ; la facette répondant au Mc V est assez étendue transversalement mais se distingue mal du reste de l'articulation.

Sur sa face médiale l'épiphyse proximale montre (fig. 71 C2) 2 facettes peu écartées l'une de l'autre. La facette antérieure est beaucoup plus longue que la postérieure, son bord proximal est relativement oblique, sa hauteur atteint environ le tiers de la hauteur de la facette postérieure. Celle-ci est très haute et à contour triangulaire. La section de la diaphyse est elliptique (fig. 68 G).

- D. etruscus etruscus :

Le Mc IV est plus court que ceux de D. megarhinus et D. jeanvireti, et relativement plus élancé : les quatre diamètres transversaux représentent 25,3, 19,2, 25,4 et 22,7 % de la longueur. Les coefficients de variation sont du même ordre que pour les espèces actuelles (tabl. 103).

L'articulation proximale (fig. 71 D1) dessine un triangle beaucoup moins élargi en arrière que pour les espèces précédentes. Le bord postérieur est sinueux. La facette correspondant au Mc V est très petite et presque indistincte, se fondant avec la limite postérieure de l'articulation. En face médiale de l'épiphyse proximale les deux facettes pour le Mc III ont un écartement assez variable. La facette antérieure est nettement plus longue que la facette postérieure et son bord proximal est d'obliquité moyenne ; son extension verticale correspond au tiers de la hauteur de la facette postérieure. Cette dernière est sub-circulaire ou elliptique ; elle peut être aussi haute que large, ou un peu plus haute que large (fig. 71 D2).

La diaphyse est mince avec une section triangulaire ou pentagonale (fig. 68 H) ; dans ce dernier cas c'est le côté médial qui n'est plus rectiligne et dessine un dièdre obtus.

d. Le Mc V

Peu d'exemplaires de cet os sont conservés en collection : deux pour D. megarhinus, un pour D. jeanvireti, trois pour D. etruscus etruscus. La position très externe et le rôle fonctionnel extrêmement réduit entraînent une très grande variabilité individuelle. Je n'ai pu y reconnaître aucun caractère précis de détermination. Un Mc V de D. etruscus a été figuré par V. Vialli (1956, pl. III, fig. 13).

G. Le fémur (fig. 72-1, tableau 104)

Principales figurations récentes :

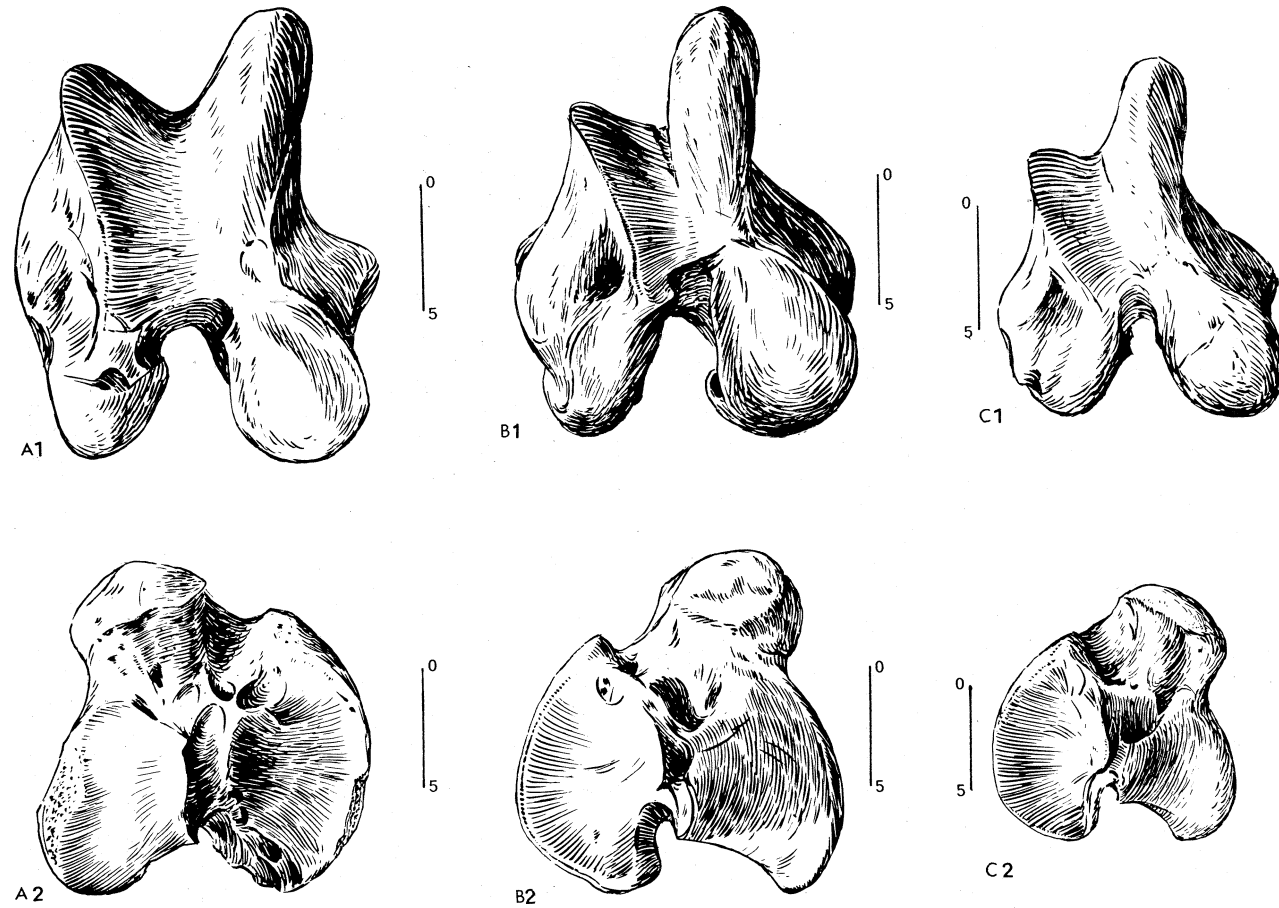


Fig. 72 – Fémurs et tibias des rhinocéros plio-villafranchiens.

1 : fémur, articulation distale

2 : tibia, articulation proximale

A : *D. megarhinus*

B : *D. jeanvireti*

1 : Montpellier, n° 40030, FSL

1 : Vialette, n° V 234, ML

2 : Montpellier, n° 40898, FSL

2 : Vialette, n° V 237, ML

C : *D. etruscus etruscus*

1 : Senèze, n° 96129, FSL

2 : Senèze, n° 96129, FSL



<i>D. megarhinus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	14	550,04	481 – 600	30,2759	5,5043	
DT tête	16	104,00	92 – 113	6,7131	6,4549	
DAP tête	16	95,63	80 – 106	7,4665	7,8082	
DT prox.	16	218,22	200 – 251	14,2536	6,5318	
DT 3 <sup>o</sup> t.	14	161,79	150 – 177	9,1834	5,6762	
DT mini dia.	17	81,68	65 – 101,5	7,8560	9,6184	
DAP dia.	18	63,50	50 – 71	5,7420	9,0425	
DT dist.	17	158,53	133 – 174	10,8245	6,8281	
DAP dist.	10	171,70	144 – 188	12,6933	7,3927	
H. du 3 <sup>o</sup> t.	11	84,36	73 – 97	6,5920	7,8138	
<b>Origine et conservation</b>	Montpellier (FSL, Univ. Dijon, Univ. Montpellier, Musée Bâle) ; Perpignan (ML) ; Meyrargues (Mus. Marseille)					
<i>D. jeanvireti</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	10	510,75	494 – 519	9,1081	1,7832	
DT tête	12	94,42	89 – 99	3,7040	3,9230	
DAP tête	13	87,58	81 – 96	4,7427	5,4155	
DT prox.	12	194,33	180 – 208	6,8534	3,5266	
DT 3 <sup>o</sup> t.	8	145,13	128 – 164	13,8299	9,5296	
DT mini dia.	13	69,27	65 – 78	4,2358	6,1150	
DAP dia.	12	61,17	53 – 72	6,0578	9,9037	
DT dist.	12	151,08	143 – 160,5	5,1647	3,4184	
DAP dist.	10	171,35	167 – 176	2,7289	1,5926	
H. du 3 <sup>o</sup> t.	8	80,00	65 – 91	9,1339	11,4174	
<b>Origine et conservation</b>	Violette (Mus. Bâle, ML, Le Puy) ; Perrier-Etouaires (MNHN, Univ. Clermont) ; Montopoli (Florence) ; Villafranca d'Asti (Mus. Bâle) ; Dusino (Turin)					
<i>D. etruscus etruscus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	17	441,94	406 – 474	20,6986	4,6835	
DT tête	14	78,86	68 – 89	5,2198	6,6194	
DAP tête	14	76,50	66 – 83	4,4332	5,7951	
DT prox.	13	163,35	145 – 187	12,0266	7,3626	
DT 3 <sup>o</sup> t.	17	121,53	101 – 140,5	13,5432	11,1440	
DT mini dia.	25	59,62	48 – 69	6,1054	10,2406	
DAP dia.	24	53,88	47 – 65,5	4,9128	9,1189	
DT dist.	21	124,10	115 – 135	6,4664	5,2109	
DAP dist.	15	143,73	125 – 161	8,9858	6,2517	
H. du 3 <sup>o</sup> t.	8	63,13	42 – 76	11,9096	18,8667	
<b>Origine et conservation</b>	Senèze (FSL, MNHN, Mus. Bâle) ; St. Vallier (ML, FSL) ; Perrier-Etouaires (Mus. Bâle) ; Valdarno (Florence, Bologne, Mus. Bâle, MNHN) ; Olivola (Florence, Bologne) ; Villaroya (Sabadell) ; Capitone (Rome) ; Lodesana (Parme) ; Puebla (Sabadell)					

Tabl. 104 – Dimensions comparées des fémurs des rhinocéros plio-villafranchiens

- A. Azzaroli, 1963 a, pl. XIII, fig. 2-3, pour D. jeanvireti.  
 C. Guérin, 1972, texte-fig. 11 et pl. V fig. 1 pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.  
 A. Ambrosetti, 1972, pl. VI, fig. 1, 4, 6, 7 pour D. etruscus etruscus.

Matériel :

- D. megarhinus : 21 dont 14 complets ou sub-complets  
D. jeanvireti : 15 dont 10 complets ou sub-complets  
D. etruscus etruscus : 27 dont 17 complets ou sub-complets

Les origines et lieux de conservation sont précisés dans le tableau 104.

Description comparée :

- D. megarhinus :

Le fémur est très grand (tableau 104), sa longueur est très proche de celle du Rh. unicornis actuel et ses autres dimensions sont un peu moins fortes : le diamètre transversal de l'épiphyse proximale représente en moyenne 39,7 % de la longueur et les deux diamètres de l'épiphyse distale respectivement 28,8 et 31,2 % de la longueur. Les coefficients de variation sont du même ordre que pour les fémurs actuels, seuls ceux des deux diamètres de la diaphyse ont une valeur élevée.

La tête articulaire porte une importante fossette ligamenteuse, le col est relativement long et étroit. Le trochantin est puissant, épais, allongé verticalement et bien distinct de la tête articulaire et de la diaphyse. Le grand trochanter est massif quoique son extension antéropostérieure ne dépasse pas celle de la tête articulaire ; ses deux extrémités sont peu pointues, surtout la supérieure ; en vue de face sa convexité a un contour assez variable allant d'une oblique régulière à un point d'inflexion saillant.

Le 3<sup>e</sup> trochanter est situé relativement haut sur la diaphyse. Il est bien développé transversalement ; verticalement, il est plus étendu du côté distal que du côté proximal et son axe est incliné vers le bas.

L'articulation distale (fig. 72 A1) est franchement dissymétrique, la lèvre médiale étant beaucoup plus développée vers l'avant et vers le haut que la lèvre latérale. La poulie articulaire est étroite et sa section dessine un angle aigu. Sur la face distale la lèvre latérale se prolonge un peu plus bas et plus caudalement que la lèvre médiale. L'épiphyse distale est très élargie en arrière, avec une tubérosité médiale à développement variable mais toujours fort.

Les insertions musculaires les plus évidentes sont pour la face antérieure celles du vaste interne et du scansorius, pour la face postérieure celles des jumeaux et de l'ensemble gastrocnémien externe - grand digital.

- D. jeanvireti :

Avec une longueur moyenne du même ordre que chez C. simum, et une allure moins trapue, l'os est plus petit que celui de D. megarhinus (tabl. 104) et ses dimensions sont différentes : le diamètre transversal de l'épiphyse proximale représente 38 % de la longueur moyenne, il est donc relativement plus faible ; par contre l'épiphyse distale est relativement plus forte, ses deux diamètres représentent 29,6 et 33,6 % de la longueur. Les coefficients de variation sont parfois anormalement bas, particulièrement pour la longueur et le diamètre antéropostérieur distal.

La tête articulaire porte une forte fossette ligamenteuse, et le col est relativement plus épais que chez D. megarhinus. Le trochantin est moins saillant et moins épais que pour ce dernier, et situé plus distalement par rapport à la tête articulaire. Le grand trochanter a un sommet plus saillant, plus détaché du corps de l'os et disposé plus en avant que pour D. megarhinus ; son extrémité distale est plus pointue. Son extension antéropostérieure est un peu inférieure à celle de la tête.

Le troisième trochanter est implanté relativement plus bas sur la diaphyse ; il est un peu moins étendu latéralement et son développement vertical est différent : il est plus fort du côté proximal, et son axe est incliné vers le haut.

L'articulation distale (fig. 72 B1) est encore plus dissymétrique que pour D. megarhinus du fait de la prédominance encore plus marquée de la lèvre médiale. La poulie articulaire est étroite avec une section à angle droit. La lèvre latérale ne s'étend pas sensiblement plus bas ni plus en arrière que la lèvre médiale. L'élargissement de l'épiphyse vers l'arrière est du même ordre que pour D. megarhinus, la tubérosité médiale étant cependant en général moins importante.

Les insertions musculaires dominantes sont les mêmes que chez D. megarhinus, mais en général moins fortes ; c'est surtout net pour celles du vaste interne et des jumeaux.

#### - D. etruscus etruscus :

L'os est bien plus petit que celui des deux espèces précédentes (tabl. 104) ; la longueur est intermédiaire entre celles des D. sumatrensis et D. bicornis, et la robustesse de la partie distale se compare à celle de ces espèces alors que la partie proximale est plus mince. Le diamètre transversal proximal représente 37 % de la longueur moyenne de l'os et les deux diamètres de l'épiphyse distale représentent respectivement 28,1 et 32,5 % de la longueur. Les coefficients de variation sont comparables à ceux des espèces actuelles ; on notera leur valeur très élevée pour la hauteur du 3<sup>e</sup> trochanter.

La tête articulaire possède une fossette ligamenteuse bien marquée et le col a une longueur moyenne. Le trochantin bien convexe est relativement épais mais moins allongé que pour les deux autres espèces ; il est bien distinct de la tête articulaire. Le grand trochanter a une extension antéro-postérieure inférieure à celle de la tête ; sa convexité est plus accentuée que pour D. megarhinus. Sa pointe distale est bien marquée, son extrémité proximale est peu saillante vers le haut.

Le troisième trochanter est implanté vers le milieu de la diaphyse, donc à la façon de D. jeanvireti et relativement plus bas que pour D. megarhinus ; comme chez D. jeanvireti il est plus développé proximale que distale et son axe est oblique vers le haut.

L'articulation distale (fig. 72 C1) très dissymétrique a son plan sagittal encore plus oblique que pour les deux autres espèces ; la lèvre latérale est beaucoup moins développée que la lèvre médiale, la poulie est relativement large avec une section à angle légèrement obtus. La lèvre latérale ne se prolonge pas sensiblement plus bas ni plus en arrière que la lèvre médiale. L'élargissement postérieur de l'épiphyse distale est moyen.

Les insertions musculaires dominantes sont sur la face antérieure celle du vaste externe, et sur la face postérieure celles d'une part de l'ensemble gastrocnémien externe - grand digital, d'autre part de l'adducteur de la cuisse.

#### H. La rotule (fig. 73, tableau 105)

##### Principales figurations récentes :

V. Vialli, 1956, pl. II, fig. 8 pour D. etruscus.

A. Ambrosetti, 1972, pl. VII, fig. 5 et 6 pour D. etruscus etruscus.

##### Matériel :

D. megarhinus : 9

D. jeanvireti : 3

D. etruscus etruscus : 25

Les origines et lieux de conservation sont précisés dans le tableau 105.

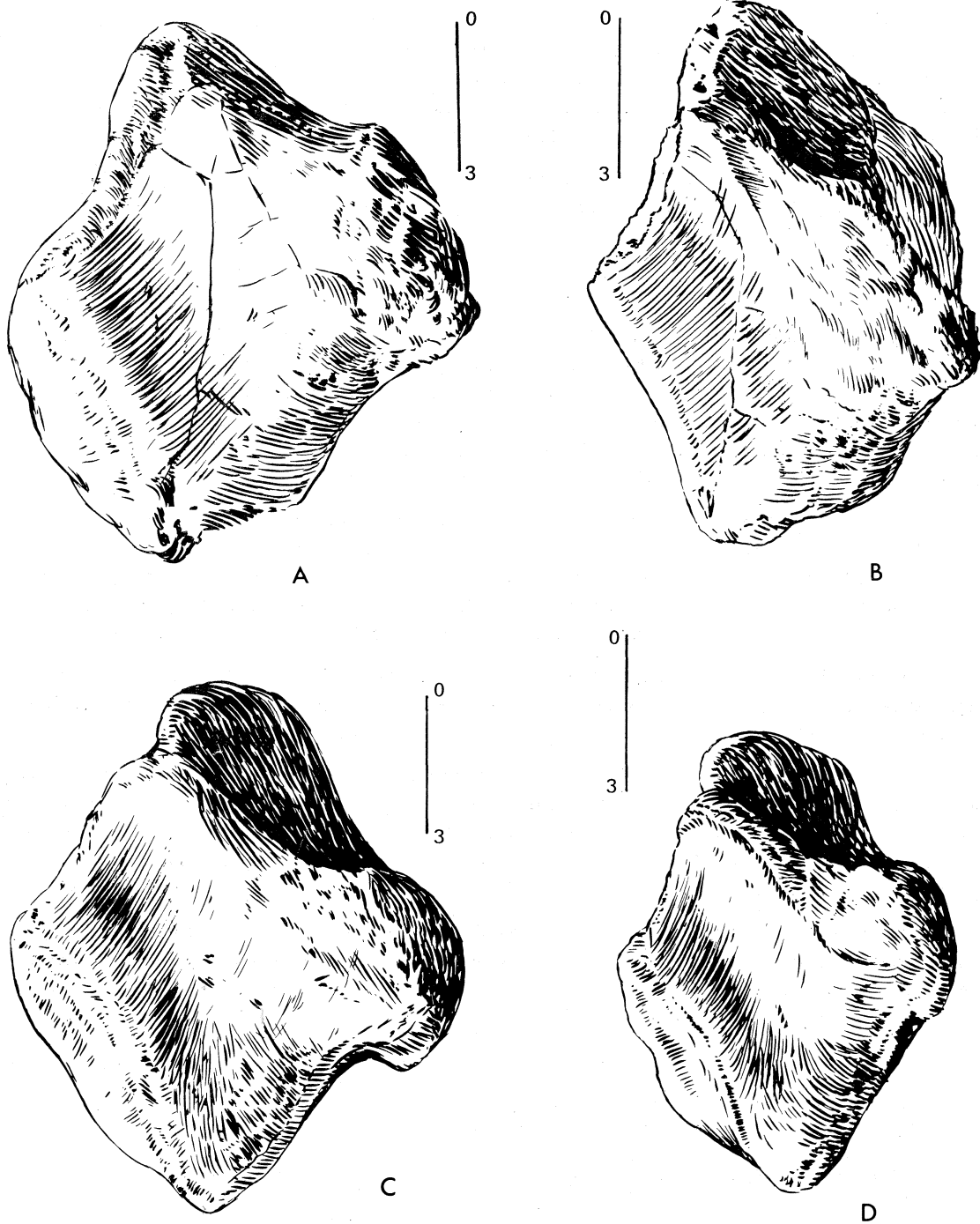


Fig. 73 — Rotules des rhinocéros plio-villafranchiens. Vue caudale.

A : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40488, FSL  
 C : *D. jeanvireti*, Vialette, n° V 243, ML

B : *D. megarhinus*, Perpignan, n° 41095, FSL  
 D : *D. etruscus etruscus*, Senèze, n° 210943, FSL

<i>D. megarhinus</i>						<i>D. jeanvireti</i>			
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	moyenne	mini-maxi	
L	9	109,39	100,5 – 124	7,8013	7,1317	3	112,33	108 – 115	
DT	8	98,31	87 – 112	9,3309	9,4911	2	110,00	106 – 114	
DAP	8	55,06	45,5 – 62	6,1262	11,1260	3	69,83	56,5 – 78	
Origine et conservation		Montpellier (FSL, Mus. Bâle) ; Perpignan (FSL, ML) ; Montgardon (FSL)					Violettes (ML, Le Puy)		
<i>D. etruscus etruscus</i>									
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v				
L	23	97,76	88,5 – 116	5,9522	6,0885				
DT	22	80,14	73 – 99	6,0556	7,5566				
DAP	25	48,46	42 – 65	4,6321	9,5586				
Origine et conservation		Senèze (FSL, MNHN, Mus. Bâle, Univ. Poitiers) ; Lodesana (Parme).							

Tabl. 105 – Dimensions comparées des rotules des rhinocéros plio-villafranchiens.

Description comparée :

- D. megarhinus :

L'os de grande taille atteint les dimensions moyennes de la rotule de Rh. unicornis. Le diamètre transversal représente 89,9 % et le diamètre antéro-postérieur 50,3 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation sont parfaitement comparables à ceux du plus important des échantillons actuels. Comme nous l'avons dit à propos des espèces actuelles la rotule ne présente guère de caractères qualitatifs à valeur spécifique. On notera en face caudale (fig. 73 A et B) la très forte extension de l'angle médial.

- D. jeanvireti :

Les dimensions moyennes dépassent celles de D. megarhinus mais l'échantillon est très réduit ; le diamètre transversal et le diamètre antéro-postérieur sont relativement plus forts puisqu'ils correspondent respectivement à 97,9 et 62,2 % de la longueur. En face caudale (fig. 73 C) on remarquera le moindre développement vertical de l'angle médial, et sa position relativement plus basse.

- D. etruscus etruscus :

La rotule a des dimensions proches de celles de D. bicornis avec une largeur plus réduite ; pour un échantillon de même importance, les coefficients de variation de la forme villafranchienne sont un peu inférieurs. En face caudale (fig. 73 D) l'angle médial se situe aussi haut que pour D. megarhinus mais son développement est du même ordre que pour D. jeanvireti.

## I. Le tibia (fig. 72-2, tableau 106)

### Principales figurations récentes :

A. Azzaroli, 1963 a, pl. XIII, fig. 4 et 7 pour D. jeanvireti.

O. Fejfar, 1964, pl. XI, fig. 1-2 pour D. jeanvireti.

C. Guérin, 1972, texte-fig. 12 et pl. V fig. 2 pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.

A. Ambrosetti, 1972, pl. VI fig. 2, 3, 5 et 8 pour D. etruscus etruscus.

### Matériel :

D. megarhinus : 27 dont 15 complets ou sub-complets

D. jeanvireti : 15 dont 10 complets ou sub-complets

D. etruscus etruscus : 34 dont 22 complets ou sub-complets.

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 106.

### Description comparée :

#### - D. megarhinus :

L'os est en moyenne plus long que celui des plus grandes espèces actuelles (tabl. 106) mais il est sensiblement moins trapu : les deux diamètres de l'épiphyse proximale représentent 33,2 et 32,3 % de la longueur moyenne, ceux de l'épiphyse distale 26,7 et 19,2 %. Les coefficients de variation diffèrent peu de ceux des espèces actuelles : on remarquera cependant la valeur assez élevée de celui du diamètre transversal proximal.

L'épiphyse proximale (fig. 72 A2) porte une tubérosité tibiale massive, volumineuse, sub-sphérique. Son inclinaison vers l'extérieur est moyenne, elle n'atteint pas le niveau du bord de la tubérosité latérale. L'écartement des deux lèvres de l'épine tibiale est relativement variable ; la lèvre latérale est bien décalée en arrière et est un tout petit peu plus haute que la lèvre médiale.

Sur la face postérieure de la diaphyse l'échancrure poplitée est moyennement creusée ; le trou nourricier principal est assez proche du bord latéral.

Au niveau de l'épiphyse distale l'articulation est bien développée dans le sens transversal. L'incisure fibulaire est vaste, haute et régulièrement creusée. La malléole interne est assez saillante avec un bord médial dessinant un angle obtus.

L'insertion musculaire la plus marquée est celle de la "patte d'oie".

#### - D. jeanvireti :

Bien que restant très grand l'os est moins long que celui de D. megarhinus ; il est aussi plus gracile, surtout pour l'épiphyse proximale puisqu'en moyenne les deux diamètres proximaux représentent 32 et 31,8 % de la longueur, et les deux diamètres de l'épiphyse distale 26,6 et 19,2 %.

L'épiphyse proximale (fig. 72 B2) porte une tubérosité tibiale moins massive que chez D. megarhinus, mais différant surtout de celle de cette dernière espèce par une forte dépression qui la limite en arrière et qui la fait apparaître plus dégagée et plus saillante vers le haut. Son développement vers l'extérieur est du même ordre que pour D. megarhinus. Le décalage des deux lèvres de l'épine dans le sens antéro-postérieur est identique à celui observé chez D. megarhinus mais il n'y a pas de différence de hauteur entre les deux lèvres.

Sur la face postérieure de la diaphyse l'échancrure poplitée apparaît relativement plus creusée que chez D. megarhinus et le trou nourricier principal est plus médian, proche du plan sagittal de l'os.

<i>D. megarhinus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	15	422,07	392 – 448	18,0652	4,2801	
DT prox.	13	140,04	119 – 157	12,3869	8,8453	
DAP prox.	10	136,25	118 – 144,5	8,7249	6,4036	
DT dia.	22	69,55	56 – 80	6,2104	8,9300	
DAP dia.	21	64,64	54 – 76	5,0895	7,8733	
DT dist.	26	112,56	101,5 – 127	6,8048	6,0456	
DAP dist.	25	81,02	70 – 89	4,4709	5,5182	
DT artic. dist.	12	91,75	80,5 – 103,5	7,1398	7,7818	
DAP artic. dist.	12	67,46	60 – 73	4,0757	6,0418	
Origine et conservation	Montpellier (FSL, MNHN, Univ. Dijon, ML, Univ. Montpellier, Mus. Bâle, Fac. Toulouse); Perpignan (FSL); Montgardon (FSL); Mélias - Les Assions (FSL); Monte Giogo (Parme); Anvers (Bruxelles)					
<i>D. jeanvireti</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	10	412,20	375 – 434	19,2861	4,6788	
DT prox.	10	134,90	123 – 140	5,3427	3,9604	
DAP prox.	10	131,10	123 – 137,5	5,3789	4,1029	
DT dia.	13	65,23	61 – 70	2,8255	4,3316	
DAP dia.	12	62,88	56 – 69	3,5363	5,6243	
DT dist.	10	109,60	102 – 118	5,4354	4,9593	
DAP dist.	9	79,06	75 – 83,5	3,0150	3,8137	
DT artic. dist.	1	86				
DAP artic. dist.	1	63				
Origine et conservation	Valette (ML, Mus. Bâle, Le Puy); Desnes (Coll. Combier APRA); Montopoli (Florence); Dusino (Turin)					
<i>D. etruscus etruscus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	22	357,00	334 – 389	14,1084	3,9519	
DT prox.	21	109,48	101 – 115	4,1457	3,7868	
DAP prox.	20	107,35	95 – 117,5	6,1795	5,7564	
DT dia.	26	53,04	43 – 61,5	4,5605	8,5985	
DAP dia.	26	51,33	43 – 63	5,0138	9,7684	
DT dist.	30	90,67	80 – 105	6,7227	7,4148	
DAP dist.	30	64,33	58 – 72	4,0669	6,3217	
DT artic. dist.	2	74	72 – 76			
DAP artic. dist.	2	54	54 – 54			
Origine et conservation	Senèze (FSL, MNHN, Mus. Bâle); St. Vallier (ML, FSL); Valdarno (Florence, Bologne, Mus. Bâle, BMNH, MNHN); Olivola (Florence); Lodesana (Parme); Capitone (Rome); Blassac (Poitiers); Puebla (Sabadell).					

Tabl. 106 – Dimensions comparées des tibias des rhinocéros plio-villafranchiens

Au niveau de l'épiphyse distale l'articulation est relativement moins développée transversalement que pour D. megarhinus. L'incisure fibulaire est moins haute et plus irrégulièrement creusée ; la malléole interne est mieux dégagée, avec un contour plus carré dû au dessin moins obtus de son angle médial.

L'insertion musculaire de la "patte d'oie" est moins forte, celles du tibial antérieur sont mieux marquées.

- D. etruscus etruscus :

Le tibia est nettement plus petit que celui des espèces précédentes (tabl. 106). La taille moyenne des extrémités est à peu près celle de D. sumatrensis, et la longueur est un peu plus forte que la longueur moyenne de D. bicornis : les deux diamètres de l'épiphyse proximale représentent 30,7 et 30,1 % de la longueur, et les deux diamètres de l'épiphyse distale 25,4 et 18 % de la longueur, l'os est donc plus gracile que celui des D. megarhinus et D. jeanvireti. Les coefficients de variation ont des valeurs tout à fait comparables à celles des tibias actuels.

L'épiphyse proximale (fig. 72 C2) porte une tubérosité tibiale au développement assez médiocre ; comme pour D. jeanvireti la tubérosité est limitée en arrière par une dépression de forme variable mais toujours marquée, elle est donc plus dégagée vers le haut que pour D. megarhinus. La tubérosité n'est pas plus saillante vers l'extérieur ni plus inclinée que pour les deux autres espèces. L'écartement des deux lèvres de l'épine tibiale est assez faible, la lèvre médiale est relativement moins décalée vers l'avant que pour D. megarhinus et D. jeanvireti ; elle est un peu plus haute que la lèvre latérale.

Sur la face postérieure de la diaphyse l'échancrure poplitée est aussi creusée que pour D. jeanvireti. Le trou nourricier principal de la diaphyse est plus proche du bord latéral, comme chez D. megarhinus.

Au niveau de l'épiphyse distale le développement transversal de l'articulation est plus réduit. L'incisure fibulaire est assez haute, peu et irrégulièrement creusée. La malléole interne a un contour du même type que D. megarhinus avec un angle médial obtus, et est peu saillante.

Les insertions musculaires dominantes sont celles du tibial antérieur.

J. Le tarse

a. L'astragale (fig. 74, tabl. 107)

Principales figurations récentes :

- J. Viret, 1954, fig. 39 pour D. etruscus etruscus.
- A. Azzaroli, 1963 a, pl. XV fig. 3 et 4 pour D. jeanvireti.
- O. Fejfar, 1964, pl. XI fig. 5 pour D. jeanvireti.
- C. Guérin, 1972, texte-fig. 13 pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.
- A. Ambrosetti, 1972, pl. VII fig. 7 pour D. etruscus etruscus.
- L. Ginsburg, 1975, pl. VII, fig. 6 pour "Rhinoceros" sp. C.

Matériel :

- "Rhinocéros" sp. C : 1
- D. megarhinus : 32
- D. miguelcrusafonti : 3
- D. jeanvireti : 15
- D. etruscus etruscus : 47

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 107.



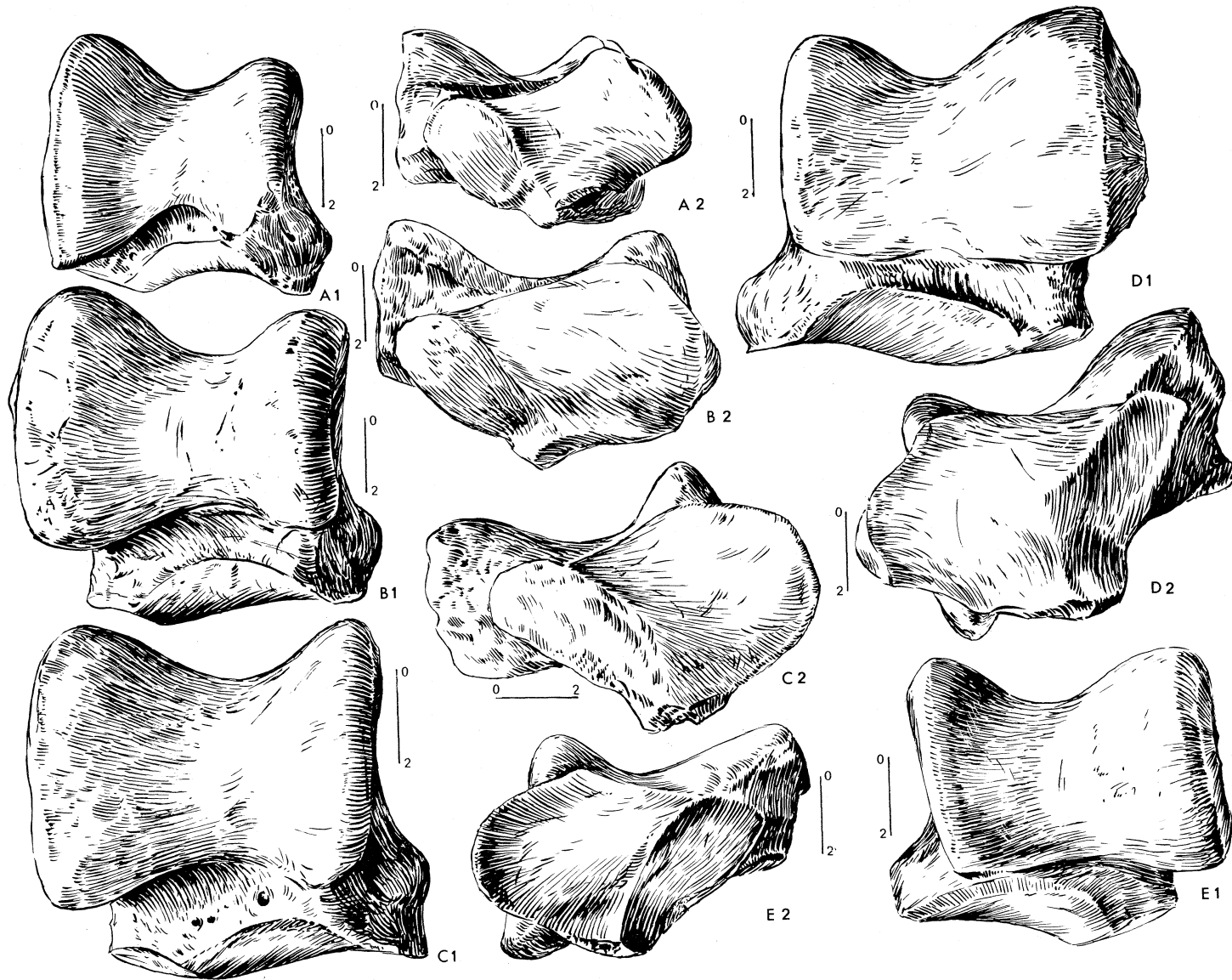


Fig. 74 – Astragales des rhinocéros plio-villafranchiens. Vues de face (1) et distale (2).

A : Rhinocéros sp. C, Pont de Gail, MNHN  
 C : *D. miguelsrusafonti*, Layna, n° La 15634,  
 Mus. Sabadell

B : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40048, FSL  
 D : *D. jeanvireti*, Viallette, n° V 240, ML  
 E : *D. etruscus etruscus*, Senèze, n° 96129, FSL

	<i>D. megarhinus</i>					<i>D. miguelcrusafonti</i>				<i>Rh. sp. C.</i>	
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type v		n	moyenne	mini-maxi	n	valeur	
DT	32	102,20	92,5 – 113	4,4247	4,3293	3	85,67	85 – 86	1	74	
Hauteur	32	97,36	88 – 110	5,5998	5,7517	3	89,67	89 – 90	1	68	
DAP int.	32	67,61	59 – 76	4,3713	6,4655	1	59		1	49	
DT artic. distal	31	81,81	71 – 91	4,4994	5,5000	2	71,5	71 – 72	1	58	
DAP artic. distal	28	49,46	43 – 58	3,3690	6,8110	1	43,5		1	35	
dist. des 2 lèvres	32	70,03	53 – 81	5,2837	7,5448	3	63,17	60 – 66	1	50	
DT maxi distal	31	87,48	78 – 99	4,5524	5,2037	2	78,5	78,5	1	67	
Origine et conservation	Montpellier (FSL, MNHN, Univ. Montpellier, Mus. Bâle) ; Perpignan (FSL, ML) ; Montgardon (FSL) ; Monte Giogo (Parme).					Layna (Sabadell)				Pont de Gail (MNHN)	

	<i>D. jeanvireti</i>				
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type v	
DT	15	99,70	92 – 107,5	5,2840	5,2999
Hauteur	13	91,04	87 – 104	4,3563	4,7851
DAP int.	12	64,75	60 – 72	3,2508	5,0206
DT artic. distal	8	77,69	70 – 85	6,2845	8,0895
DAP artic. distal	8	48,19	46 – 52	2,0343	4,2216
dist. des 2 lèvres	11	65,18	62 – 69	3,0022	4,6059
DT maxi distal	10	85,25	77 – 94	6,5457	7,6783
Origine et conservation	Violetta (ML, Mus. Bâle) ; Perrier-Etouaires (MNHN) ; Montopoli (Florence) ; Villorfranca d'Asti (Mus. Bâle) ; Dusino (Turin) ; Pradalbino (Bologne)				

	<i>D. etruscus etruscus</i>				
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type v	
DT	46	80,88	73 – 88	3,5105	4,3404
Hauteur	46	77,01	71 – 84	3,1242	4,0569
DAP int.	45	53,50	47 – 58	2,5958	4,8521
DT artic. distal	42	65,57	57 – 75	3,9641	6,0455
DAP artic. distal	41	40,60	36 – 45,5	2,4192	5,9590
dist. des 2 lèvres	47	55,36	49 – 62	3,1080	5,6140
DT maxi distal	42	69,89	60 – 78	3,7229	5,3266
Origine et conservation	Senèze (FSL, MNHN, Mus. Bâle) ; St. Vallier (ML, Mus. Bâle) ; Montopoli (Florence) ; Blassac (Poitiers) ; Solava (Florence) ; ? Perrier-Etouaires (Mus. Toulouse) ; Valdarno (Florence, Mus. Bâle, ML, MNHN, BMNH) ; Puebla (Sabadell) ; Olivola (Florence, Bologne) ; Villaroya (Sabadell, ML) ; Lodesana (Parme).				

Tabl. 107 – Dimensions comparées des astragales des rhinocéros plio-villafranchiens.

Description comparée :

- "Rhinocéros" sp. C :

L'os est très petit (tabl. 107) puisque presque toutes ses dimensions sont inférieures à la moyenne des D. sumatrensis actuels. La hauteur de l'os représente 91,9 et le diamètre antéro-postérieur 66,2 % de la largeur.

Sur la face antérieure (fig. 74 A1) la poulie articulaire est profonde et relativement étroite ; sa lèvre latérale assez abrupte lui donne une allure plus symétrique que dans les autres espèces plio-villafranchiennes. L'axe de la poulie est remarquablement oblique, beaucoup plus que dans les autres espèces. La poulie est limitée vers le bas par une dépression très profonde.

En face médiale le tubercule distal est très saillant. Il est proche du bord distal et très proche du bord postérieur de la face.

Sur la face inférieure (fig. 74 A2) le bord antérieur de l'articulation distale est très concave. Le bord antérieur de la facette cuboïdienne est assez nettement décalé en avant par rapport au bord antérieur de la facette navicularienne ; cette dernière, en vue de face, est très concave transversalement. Bien que la présente description ne soit fondée que sur un seul exemplaire, et bien que la face postérieure de l'astragale soit le siège de variations individuelles importantes, on notera que cette face présente quelques caractères très particuliers comme le contour crescentiforme de la facette articulaire proximo-médiale et comme la faible surface et la séparation complète des facettes médio-distale et latéro-distale.

- D. megarhinus :

L'os est de très grande taille (tabl. 107) : par rapport aux astragales de la plus grosse espèce actuelle il est un peu moins large, un peu plus haut et tout aussi étendu d'avant en arrière. La hauteur de l'os représente en moyenne 95,3 % de la largeur, et le DAP 66,2 %. Les coefficients de variation sont du même ordre que pour les espèces actuelles.

Sur la face antérieure (fig. 74 B1) la poulie articulaire est large et profonde, bien dissymétrique avec une lèvre latérale en pente douce et une lèvre médiale d'obliquité assez variable mais toujours abrupte. L'axe de la poulie est d'une obliquité moyenne. L'ensemble de l'articulation est limité vers le bas par une dépression précédée ou non d'un surplomb mais toujours bien marquée et dont l'extension verticale est importante.

En face médiale le tubercule distal est important, situé au milieu de la face et bien distant de son bord distal.

Sur la face inférieure (fig. 74 B2) le bord antérieur de l'articulation distale est rectiligne ou plus souvent légèrement déprimé ; il y a ou non une petite échancrure au contact des facettes cuboïdienne et navicularienne. La facette cuboïdienne est plus étendue d'avant en arrière que la facette navicularienne, et son bord antérieur est décalé en avant par rapport au bord antérieur de celle-ci.

- D. miguelscrusafonti :

L'astragale est de taille moyenne, sa largeur est proche de celle de l'actuel D. bicornis. Ses proportions sont toutefois très particulières puisque la hauteur représente 104,7 % de la largeur, et le DAP 68,9 %. Sur la face antérieure (fig. 74 C1) la poulie est large et profonde, presque symétrique car la pente de la lèvre latérale est forte. L'obliquité de l'axe de la poulie est un peu plus forte que pour D. megarhinus. La limite inférieure de l'articulation est une dépression bien marquée, peu profonde mais haute.

En face médiale le tubercule distal est volumineux, assez éloigné du bord distal de la face et en position médiane.

Sur la face inférieure l'articulation proximale a un bord antérieur rectiligne ou très faiblement déprimé en son milieu, pourvu ou non d'une petite échancrure au contact des deux facettes. L'avant de la facette cuboïdienne n'est pas sensiblement décalé par rapport à l'avant de la facette navicularienne (fig. 74 C2).

- D. jeanvireti :

L'os est un peu moins gros que celui de D. megarhinus (tableau 107) et ses proportions sont différentes : pour une largeur à peine plus faible, le DAP (64,9 % de la largeur) et surtout la hauteur (91,3 % de la largeur) sont plus réduits. Les coefficients de variation ont des valeurs normales.

Sur la face antérieure (fig. 74 D1) la poulie articulaire est plus large et moins profonde que chez D. megarhinus ; elle est aussi plus dissymétrique du fait de la pente plus douce de la lèvre latérale. L'axe de la poulie est un peu plus oblique que pour D. megarhinus. L'ensemble de l'articulation est limité vers le bas par une dépression moins creusée et moins développée verticalement que chez ce dernier.

En face médiale le tubercule est à la fois plus postérieur et plus proche du bord distal que pour D. megarhinus.

Sur la face inférieure (fig. 74 D2) le bord antérieur de l'articulation distale est faiblement convexe, avec une faible échancrure au niveau du contact entre les deux facettes. Le bord antérieur de la facette cuboïdienne est décalé en avant par rapport à celui de la facette navicularienne.

- D. etruscus etruscus :

L'astragale est nettement plus petit que celui de D. megarhinus et de D. jeanvireti, et un peu plus petit que celui de D. miguelcрусafonti. Pour une largeur moyenne intermédiaire entre celle des D. bicornis et D. sumatrensis actuels, la hauteur (95,2 % de la largeur) est proche du premier et le DAP (66,1 % de la largeur) est voisin du second. Les coefficients de variation sont parfaitement comparables à ceux de D. bicornis.

Sur la face antérieure (fig. 74 E1) la poulie apparaît large et peu profonde, et bien dissymétrique grâce à une lèvre latérale très peu abrupte. L'axe de la poulie est, comme pour D. jeanvireti, un peu plus oblique que pour D. megarhinus. L'ensemble de l'articulation est limité vers le bas par une dépression peu creusée et de faible hauteur.

En face médiale le tubercule reste assez éloigné du bord distal et plus proche du bord postérieur.

Sur la face inférieure (fig. 74 E2) le bord antérieur de l'articulation distale est rectiligne ou très faiblement concave. Il peut ou non porter une échancrure au niveau du contact des deux facettes. Le bord antérieur de la facette cuboïdienne n'est pas sensiblement décalé en avant du bord de la facette navicularienne.

b. Le calcanéum (fig. 75, tableau 108)

Principales figurations récentes :

A. Azzaroli, 1963 a, pl. XV fig. 6 et 7 pour D. jeanvireti.

C. Guérin, 1972, texte-fig. 14 et pl. VI fig. 2 pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.

A. Ambrosetti, 1972, pl. VII fig. 2, 3, 7 pour D. etruscus etruscus.

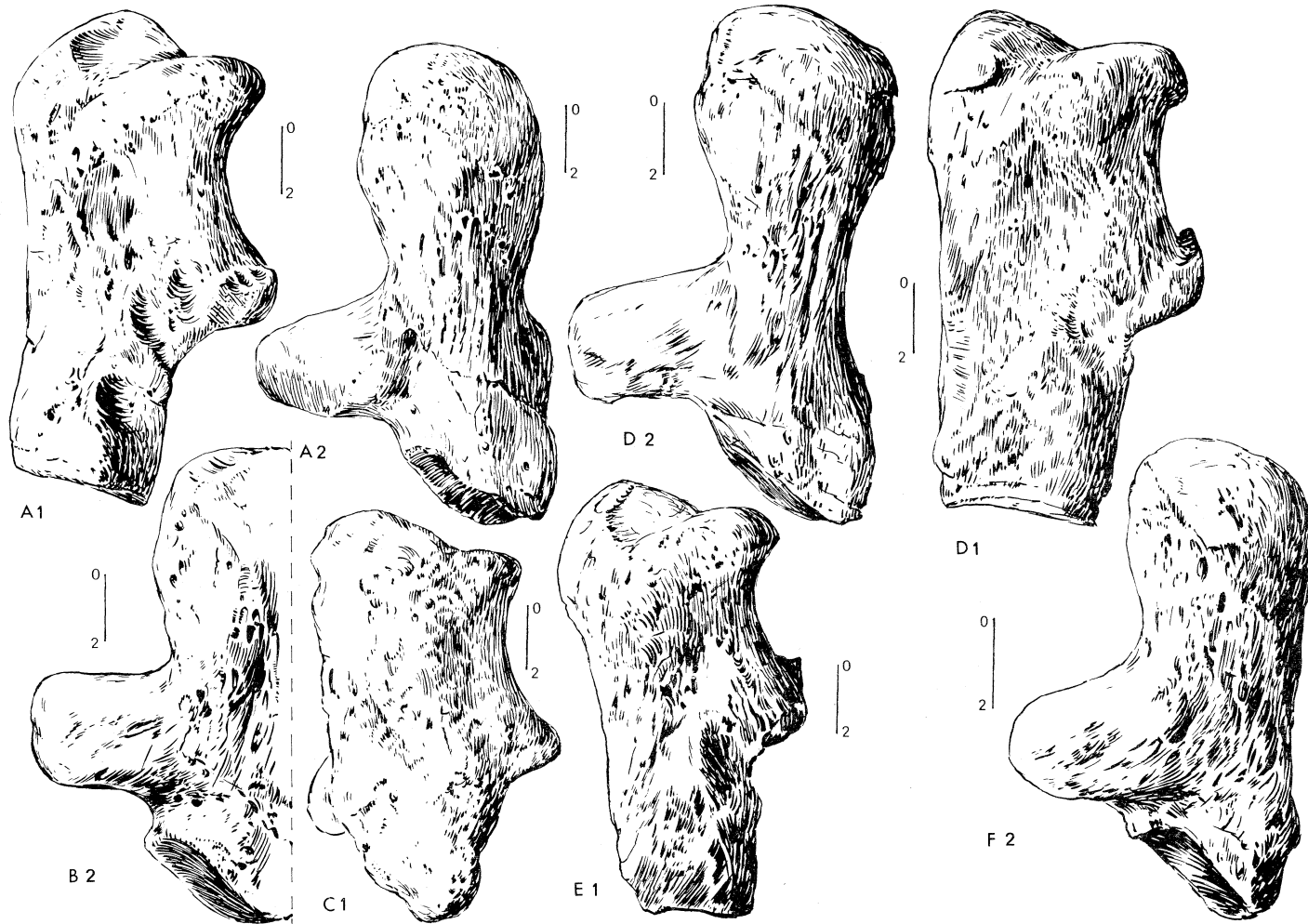


Fig. 75 — Calcaneums des rhinocéros plio-villafranchiens. Vues latérales (1) et caudales (2).  
 A : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40482, FSL  
 B : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40490, FSL  
 C : *D. miquelcrusafonti*, Layna, n° La 15637,  
 Mus. Sabadell  
 D : *D. jeanvireti*, Vialette, V 238, ML  
 E : *D. etruscus etruscus*, Senèze, n° 210959, FSL  
 F : *D. etruscus etruscus*, Senèze, ex-587 V, FSL

<i>D. megarhinus</i>							<i>D. miguelscrusafonti</i>	
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	valeur	
Hauteur	14	148,54	133 – 163	8,0251	5,4028	1	128,5	
DAP sommet	17	78,91	67 – 87,5	4,8965	6,2050	1	69	
DAP bec	21	78,57	69 – 92	4,7546	6,0514	1	68,5 env.	
DT sust.	16	82,94	72 – 98	7,2338	8,7220			
DT sommet	18	56,14	48 – 63	4,2592	7,5870	1	49	
DT mil. bord post.	16	43,72	38,5 – 51	4,2307	9,6771			
Origine et conservation	Montpellier (FSL, MNHN, Univ. Montpellier, Mus. Bâle) ; Perpignan (FSL, ML) ; Montgardon (FSL) ; Meyrargues (Mus. Marseille) ; Monte Giogo (Parme)					Layna (Sabadell)		
<i>D. jeanvireti</i>								
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v			
Hauteur	12	139,08	128 – 149,5	8,0052	5,7556			
DAP sommet	13	73,92	66 – 83,5	4,1575	5,6241			
DAP bec	12	73,13	67 – 83	4,2753	5,8465			
DT sust.	11	81,36	75 – 89	4,4277	5,4418			
DT sommet	14	53,61	48 – 61	4,5454	8,4791			
DT mil. bord post.	10	38,15	35 – 43,5	2,2117	5,7974			
Origine et conservation	Violetta (ML, Mus. Bâle, MNHN, Musée Le Puy) ; Perrier-Etouaires (MNHN) ; Montopoli (Florence) ; Dusino (Turin).							
<i>D. etruscus etruscus</i>								
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v			
Hauteur	23	118,72	109 – 130	6,2063	5,2278			
DAP sommet	25	63,64	57,5 – 71	3,6983	5,8112			
DAP bec	25	59,94	54 – 70	3,9166	6,5342			
DT sust.	23	67,61	60 – 75	3,9770	5,8825			
DT sommet	25	43,70	39 – 49	2,6614	6,0902			
DT mil. bord post.	21	34,98	31 – 39	2,3101	6,6049			
Origine et conservation	Senèze (FSL, MNHN) ; St. Vallier (ML) ; Blassac (Univ. Poitiers) ; Valdarno (Florence, Mus. Bâle, MNHN) ; Olivola (Florence, BMNH) ; Lodesana (Parme) ; Perrier-Etouaires (ML).							

Tabl. 108 – Dimensions comparées des calcaneums des rhinocéros plio-villafranchiens.

Matériel :

D. megarhinus : 21 dont 14 subcomplets ou complets

D. miguelcrusafonti : 1 subcomplet

D. jeanvireti : 14 dont 12 subcomplets ou complets

E. etruscus etruscus : 27 dont 23 complets ou subcomplets.

Origine et lieux de conservation sont précisés dans le tableau 108.

Description comparée :

- D. megarhinus :

Le calcanéum a sensiblement la même taille que chez Rh. unicornis (tabl. 108) mais il est moins massif : le diamètre transversal au niveau du sustentaculum tali représente 55,8 % de la hauteur de l'os, et le diamètre antéro-postérieur au niveau du bec 52,9 %. Les coefficients de variation sont du même ordre que pour les espèces actuelles.

Sur la face latérale (fig. 75 A1) la différence de hauteur entre le point le plus proximal de l'os et la pointe antérieure de la tubérosité est importante. La pointe de la tubérosité est bien développée vers l'avant, ce développement restant toutefois inférieur à celui du bec. Le bord postérieur de la face est rectiligne ou très faiblement concave. Le bord distal est faiblement oblique et peu développé d'avant en arrière.

En face postérieure (fig. 75 A2 et B2) l'axe du sustentaculum fait un angle droit avec l'axe du corps de l'os. L'extension médiale du sustentaculum est moyenne ; le bord médial du sustentaculum est plus ou moins épais selon les individus.

En face distale la facette articulaire cuboïdienne est toujours large et d'une longueur assez variable. Son contour est trapézoïdal, le bord antérieur de la facette constitue la grande base du trapèze.

- D. miguelcrusafonti :

Le seul exemplaire connu est déformé par écrasement transversal de l'extrémité distale et pliage vers l'arrière du sustentaculum. Les quelques dimensions qui restent mesurables montrent (tableau 108) que l'os est bien plus petit que pour l'espèce précédente ; elles sont proches des moyennes relevées chez l'actuel Rh. sondaicus. Malgré les déformations le DAP au niveau du bec peut être estimé à un peu plus de 54 % de la hauteur.

Sur la face latérale (fig. 75 C1) la différence de hauteur entre le point le plus proximal de l'os et la pointe antérieure de la tubérosité est relativement plus faible que chez D. megarhinus. La pointe est nettement moins développée vers l'avant que le bec. Le bord postérieur de la face est très faiblement convexe. Le bord distal paraît peu développé d'avant en arrière.

En face postérieure, autant qu'on puisse en juger, le sustentaculum peu développé médialement fait un angle à peu près droit avec l'axe du corps de l'os ; il se termine par une extrémité arrondie.

L'écrasement de la partie distale ne permet pas de reconnaître la forme ni les proportions de la facette cuboïdienne.

- D. jeanvireti :

Le calcanéum est un peu moins grand que celui de D. megarhinus (tabl. 108) ; ses proportions sont différentes puisque le diamètre transversal au sustentaculum représente 58,5 % de la hauteur, et le DAP au niveau du bec 52,6 % .

Sur la face latérale (fig. 75 D1) la différence de hauteur entre le point le plus proximal et la pointe antérieure de la tubérosité est au moins du même ordre que pour D. megarhinus. Le dévelop-

pement vers l'avant de la pointe de la tubérosité atteint presque le développement du bec. Le bord postérieur de la face est rectiligne. Le bord distal est moins développé d'avant en arrière que pour D. megarhinus.

En face postérieure (fig. 75 D2) l'axe du sustentaculum est faiblement oblique vers le bas et fait donc avec l'axe du corps de l'os un angle faiblement obtus. L'extension médiale du sustentaculum est plus forte que pour D. megarhinus et aussi que pour toutes les autres espèces plio-villafranchiennes.

En face distale la facette cuboïdienne est allongée et plus étroite que pour D. megarhinus, et son contour est elliptique.

#### - D. etruscus etruscus :

Le calcanéum est plus petit que dans les espèces précédentes : il est à peu près aussi haut que chez D. bicornis mais ses proportions sont plus élancées : le diamètre transversal au sustentaculum représente 56,9 % de la hauteur de l'os et le DAP au niveau du bec 50,5 %. Ici encore les coefficients de variation ont des valeurs très comparables à celles trouvées pour les calcanéums des espèces actuelles.

Sur la face latérale (fig. 75 E1) la différence de hauteur entre le point le plus proximal de l'os et l'avant de la tubérosité antérieure est très forte. La tubérosité a un développement vers l'avant qui dépasse celui du bec. Le bord postérieur de la face est très faiblement concave. Le bord distal est peu développé d'avant en arrière.

En face postérieure (fig. 75 F2) le sustentaculum est légèrement oblique vers le bas : il fait un angle faiblement obtus avec l'axe du corps de l'os. L'extension médiale du sustentaculum est relativement plus faible que pour D. megarhinus et D. jeanvireti. L'extrémité du sustentaculum est à la fois épaisse et arrondie.

En face distale la facette cuboïdienne est relativement moins allongée que dans les autres espèces, et son contour est à peu près triangulaire.

#### c. Le cuboïde (fig. 76, tableau 109)

##### Principales figurations récentes :

- J. Viret, 1954, fig. 41 pour D. etruscus etruscus et fig. 42 pour D. jeanvireti.
- O. Fejfar, 1964, pl. X fig. 6-7 pour D. jeanvireti.
- C. Guérin, 1972, texte-fig. 15 pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.
- C. Guérin & J. Santafé, 1978, pl. 4 fig. D, pour D. miguelcrusafonti.

##### Matériel :

- D. megarhinus : 12
- D. miguelcrusafonti : 3
- D. jeanvireti : 10
- D. etruscus etruscus : 25

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 109.

##### Description comparée :

#### - D. megarhinus :

L'os est de grande taille (tableau 109) bien que n'atteignant pas les dimensions, particulièrement la longueur, du plus gros des cuboïdes actuels, c'est-à-dire celui de Rh. unicornis. Les coeffi-



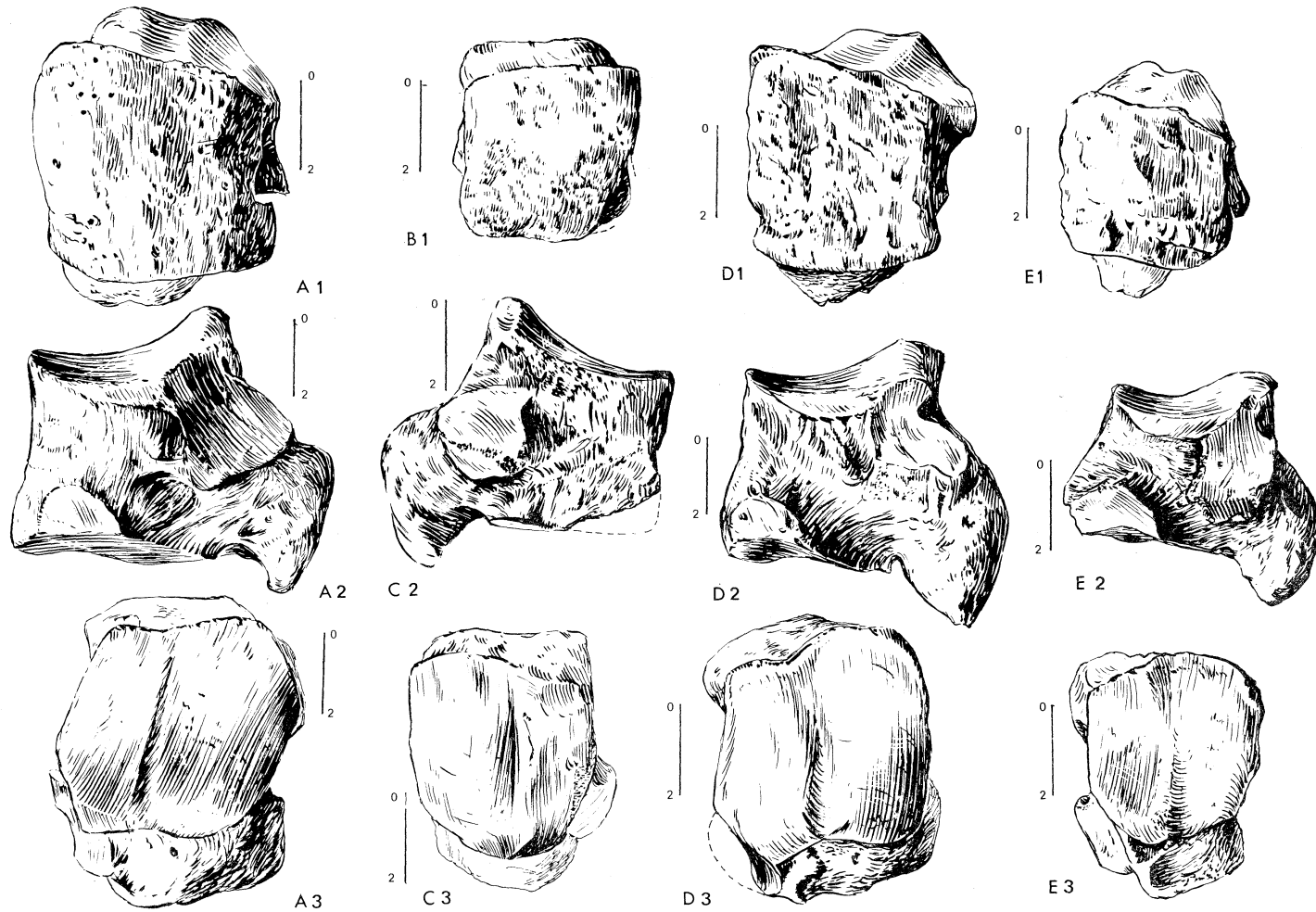


Fig. 76 – Cuboïdes des rhinocéros plio-villafranchiens. Vues antérieure (1), latérale (2), proximale (3).  
 A : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40044, FSL  
 B : *D. miguelsusfonti*, Layna, n° La 15629, Mus. Sabadell  
 C : *D. miguelsusfonti*, Layna, n° La 15637, Mus. Sabadell  
 D : *D. jeanvireti*, Vialette, n° V 279, ML  
 E : *D. etruscus etruscus*, Senèze, ex-587V FSL

<i>D. megarhinus</i>							<i>D. miquelcrusafonti</i>		
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v		n	moyenne	mini-maxi
L	12	71,63	63,5 – 76,5	4,1894	5,8490		1	70	
I	11	53,50	47,5 – 60	3,8794	7,2512		1	40	
H	12	68,54	59 – 75	5,6264	8,2088		3	61,17	55,5 – 67
DAP artic. prox.	10	49,05	43,5 – 54	3,6243	7,3891		3	40,17	37 – 43,5
DT artic. prox.	9	50,28	43,5 – 55,5	3,4105	6,7834		2	44,75	44,5 – 45
H. face antérieure	10	48,30	45 – 52	2,2876	4,7363		1	39,5	
Origine et conservation	Montpellier (FSL, Univ. Dijon, Mus. Bâle) ; Perpignan (FSL) ; Montgardon (FSL) ; Monte Gioigo (Parme)					Layna (Sabadell, Univ. Madrid)			
<i>D. jeanvireti</i>									
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v				
L	10	68,20	63 – 72	2,5733	3,7732				
I	9	49,89	44 – 54	2,9450	5,9033				
H	9	63,28	56 – 73	6,1293	9,6864				
DAP artic. prox.	7	45,29	36 – 51	4,8205	10,6448				
DT artic. prox.	2	47,50	40 – 55						
H. face antérieure	4	48,75	45 – 52						
Origine et conservation	Viallette (ML, Mus. Bâle, MNHN) ; Perrier-Etouvaires (MNHN) ; Montopoli (Florence)								
<i>D. etruscus etruscus</i>									
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v				
L	25	58,54	53 – 67	3,5587	6,0792				
I	24	41,25	36 – 48	3,2336	7,8391				
H	23	55,65	50 – 62	2,8858	5,1854				
DAP artic. prox.	23	39,83	34 – 47	2,7411	6,8827				
DT artic. prox.	13	40,08	31,5 – 43	2,8199	7,0362				
H. face antérieure	23	39,80	36 – 42,5	2,2899	5,7531				
Origine et conservation	Senèze (FSL, Univ. Clermont, Mus. Bâle, MNHN); St. Vallier (ML, Mus. Bâle) ; Valdarno (Florence, Mus. Bâle) ; Olivola (Florence) ; Lodesana (Parme); Puebla (Sabadell).								

Tabl. 109 – Dimensions comparées des cuboïdes des rhinocéros plio-villafranchiens.

cients de variation ont des valeurs normales tout à fait comparables aux coefficients des rhinocéros actuels.

La face antérieure (fig. 76 A1) a un contour trapézoïdal ; bien que la différence de hauteur du bord médial et du bord latéral soit variable, le bord latéral est toujours nettement plus haut. La face est toujours plus large que haute ; la hauteur représente en moyenne 90,3 % de la largeur.

En face médiale (fig. 76 A2) le contour général est remarquablement haut au droit de l'arrière des faces articulaires proximale et distale. Les 4 facettes articulaires supérieures et médianes sont fusionnées et constituent un ensemble continu ; au sein de cet ensemble on note que la facette antéro-supérieure est nette et longue, avec un développement vertical variable, et que la facette postéro-médiane supérieure est très vaste et prolongée ou non par une facette postéro-médiane inférieure. La facette antéro-inférieure est complètement isolée de l'ensemble précédent ; elle est toujours importante, avec un contour semi-circulaire ou trapézoïdal.

L'articulation proximale (fig. 76 A3) comporte une facette externe aussi large que la facette interne, un peu plus longue que cette dernière et nettement décalée en avant. L'importance de ce décalage est variable mais il est toujours marqué, et un peu plus fort pour le bord antérieur que pour le bord postérieur de la facette.

L'articulation distale est un triangle arrondi toujours large mais dont la longueur est assez variable.

- D. miguelcrusafonti :

L'os est plus petit et surtout plus étroit que pour l'espèce précédente.

La face antérieure (fig. 76 B1) est à contour trapézoïdal avec un bord latéral nettement plus haut que le bord médial. La hauteur de la face est pratiquement équivalente à sa largeur.

En face médiale (fig. 76 C2) le contour général ne se distingue de celui de D. megarhinus que par son bord antérieur plus oblique. Les 5 facettes articulaires sont regroupées en 3 ensembles distincts, les deux facettes postéro-médianes étant séparées ou presque séparées de l'ensemble supérieur. La facette antéro-inférieure est trapézoïdale et allongée.

L'articulation proximale (fig. 76 C3) porte une facette externe un peu plus large et aussi (ou un peu plus) longue que la facette interne. Les bords antérieur et postérieur de la facette externe sont nettement décalés vers l'avant par rapport aux bords homologues de la facette interne.

- D. jeanvireti :

Le cuboïde est un peu moins gros que celui de D. megarhinus. On notera la valeur élevée des coefficients de variation pour la hauteur et le diamètre articulaire antéro-postérieur proximal.

La face antérieure (fig. 76 D1) à contour trapézoïdal est à peu près aussi haute que large, la différence de proportions avec D. megarhinus est donc nette.

En face médiale (fig. 76 D2) les facettes articulaires sont regroupées en 2 ensembles, comme chez D. megarhinus ; les facettes postéro-médianes sont moins développées d'avant en arrière que dans cette espèce. La facette antéro-inférieure est aussi plus réduite.

L'articulation proximale (fig. 76 D3) possède une facette externe nettement plus large et plus longue que la facette interne. Le décalage vers l'avant du bord antérieur de la facette externe est net ; il est très faible pour le bord postérieur.

- D. etruscus etruscus :

Le cuboïde est nettement plus petit que dans les autres espèces plio-villafranchiennes (tableau 109). Sa taille est un peu supérieure à celle du D. sumatrensis actuel. Les coefficients de varia-

tion ont des valeurs normales, souvent même inférieures aux valeurs calculées sur les espèces actuelles.

La face antérieure (fig. 76 E1) est ici encore trapézoïdale avec bord latéral et médial assez irréguliers ; la différence de hauteur de ces deux bords est forte. La hauteur de la face est un peu plus faible que la largeur (96,5 %).

En face médiale (fig. 76 E2) la forte hauteur de l'os en arrière des faces articulaires proximale et distale est remarquable ; le bord antérieur est faiblement oblique. Les facettes articulaires sont fusionnées en deux ensembles, comme pour D. megarhinus et D. jeanvireti ; la facette antéro-inférieure a une longueur assez variable.

L'articulation proximale se distingue de celle des autres espèces par son fort élargissement antérieur ; les deux facettes qui la constituent ont à peu près la même longueur, mais la facette externe est beaucoup plus large. Par rapport à la facette interne, la facette externe a ses bords antérieur et postérieur décalés vers l'avant (fig. 76 E3).

L'articulation distale a une longueur et une largeur assez constantes mais sa forme est très variable.

d. Le naviculaire (fig. 77, tableau 110)

Principales figurations récentes :

- O. Fejfar, 1964, pl. X fig. 4-5 pour D. jeanvireti.
- C. Guérin, 1972, texte-fig. 16 pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.
- M. Campy et alii, 1973, pl. 1 fig. 7 pour D. jeanvireti.
- C. Guérin & J. Santafé, 1978, pl. 4, fig. E pour D. miguelcrusafonti.

Matériel :

- D. megarhinus : 8
- D. miguelcrusafonti : 1
- D. jeanvireti : 8
- D. etruscus etruscus : 15

Les origines et les lieux de conservation sont donnés dans le tableau 110.

Description comparée :

- D. megarhinus :

L'os est de grande taille (tabl. 110) mais n'atteint pas les dimensions moyennes du naviculaire de Rh. unicornis. Il est massif, sa largeur représente 80,4 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation ont une valeur normale pour la longueur et très élevée pour la largeur et la hauteur.

En face latérale (fig. 77 A2) la petite facette articulaire antéro-supérieure est peu développée verticalement mais très allongée ; elle passe en arrière sans solution de continuité à une grande facette postérieure occupant toute la hauteur de l'os. Cette facette postérieure a des contours très variables selon les individus et n'atteint pas en général le bord postérieur de la face, dont le contour est convexe et qui ne présente pas de tubérosité inférieure.

La face proximale (fig. 77 A1) est un peu plus large que longue, dépourvue d'échancrure postérieure bien marquée et munie d'une pointe antéro-externe à développement variable mais jamais très aigle.

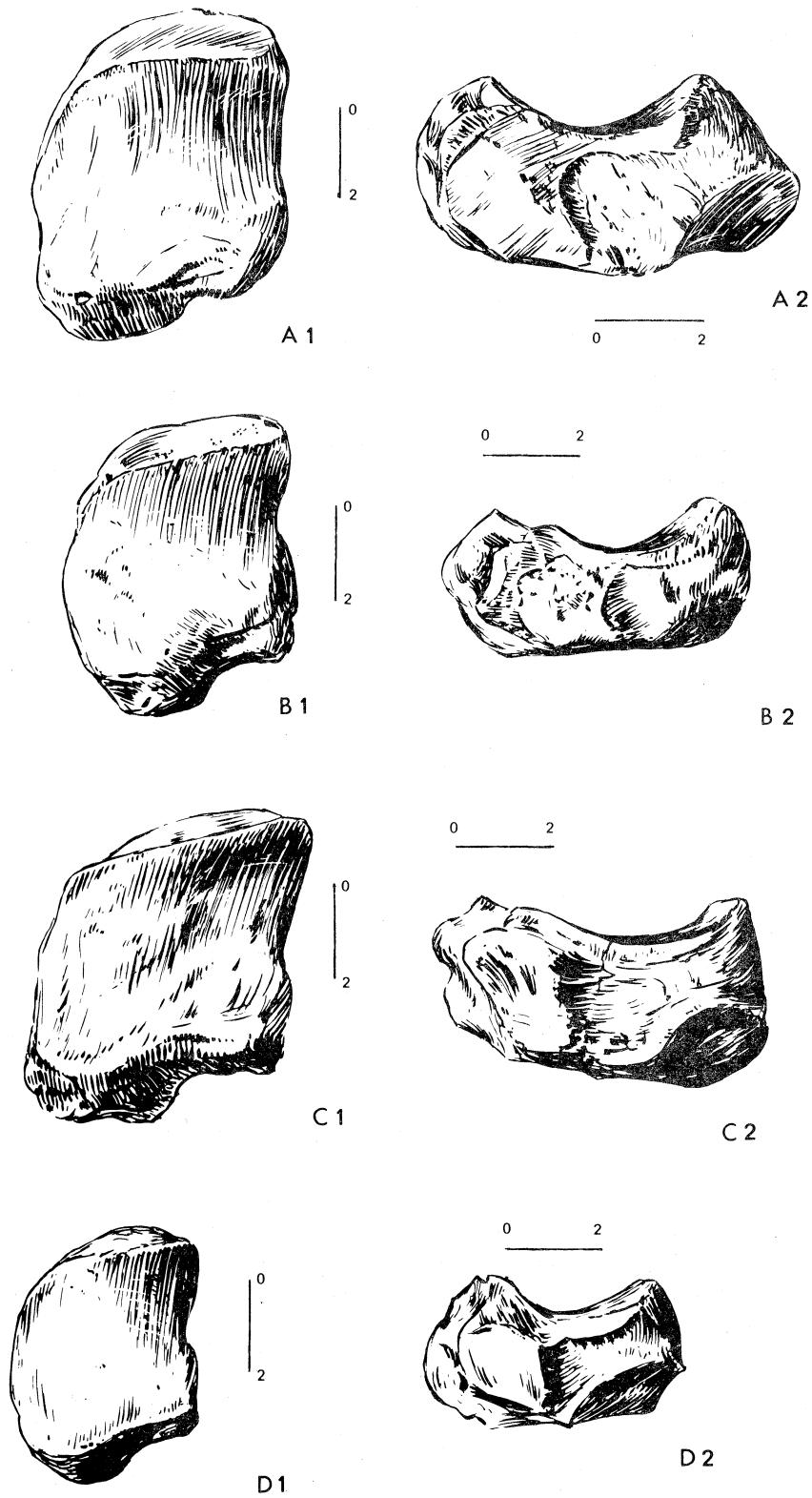


Fig. 77 – Naviculaires des rhinocéros plio-villafranchiens. Vues proximale (1) et latérale (2).

A : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40043, FSL  
 C : *D. jeanvireti*, Vincent, Fac. Sci. Besançon  
 D : *D. etruscus etruscus*, Senèze, ex-587 V, FSL

B : *D. miguelsrusafonti*, Layna, n° La 15639, Mus. Sabadell

Sur la face distale on retrouve un contour homologue de celui de la face proximale : il y a en plus une forte échancrure du bord articulaire postérieur, et la variabilité individuelle porte d'une part sur la présence ou l'absence d'une échancrure au milieu du bord latéral, d'autre part sur l'extension de l'extrémité antéro-médiale.

- D. miguelcrusafonti :

Le naviculaire est nettement plus petit que dans l'espèce précédente, surtout en ce qui concerne sa hauteur. Sa largeur représente 78,6 % de la longueur. Par rapport aux espèces actuelles ses dimensions le situent entre D. bicornis et Rh. sondaicus.

En face latérale (fig. 77 B2) les facettes articulaires sont fusionnées, comme chez D. megarhinus. La faible hauteur de la face est très nette. Son bord supérieur est plus ensellé que pour les autres espèces plio-villafranchiennes.

La face proximale (fig. 77 B1) est nettement plus large que longue : son diamètre transversal est relativement plus important que pour D. megarhinus. La pointe antéro-externe est peu aigüe, comme chez D. megarhinus.

Sur la face distale le seul caractère particulier est le développement vers l'arrière de la tubérosité postéro-médiale ; le bord postérieur de la face est donc plus dissymétrique que pour D. megarhinus.

- D. jeanvireti :

L'os est un petit peu moins grand que celui de D. megarhinus et ses proportions sont du même ordre : la largeur représente en moyenne 80,9 % de la longueur.

En face latérale (fig. 77 C2) les facettes articulaires constituent un seul ensemble dont la partie postérieure occupe toute la hauteur de l'os. Cette partie postérieure est dans son ensemble oblique vers l'avant et le bas ; elle est très proche ou au contact du bord postérieur de la face.

La face proximale (fig. 77 C1) est beaucoup plus large que longue : son diamètre transversal est relativement plus fort que pour les deux espèces précédentes. La pointe antéro-externe est toujours aigüe. Le bord postérieur de la face est plus oblique que pour D. megarhinus.

Sur la face distale on note le très fort développement de la tubérosité postéro-médiale : le bord postérieur est de ce fait beaucoup plus asymétrique que pour les 3 autres espèces plio-villafranchiennes.

- D. etruscus etruscus :

Le naviculaire est plus petit que dans les espèces précédentes (tabl. 110). Sa largeur représente 78,9 % de sa longueur. Sauf pour sa hauteur qui est nettement plus forte, l'os a des dimensions proches de celui du D. sumatrensis actuel. Les coefficients de variation sont du même ordre que pour le naviculaire des espèces actuelles.

En face latérale (fig. 77 D2) on notera que toutes les facettes articulaires sont fusionnées, comme pour les autres espèces plio-villafranchiennes ; la facette antéro-supérieure est bien développée verticalement.

La face proximale (fig. 77 D1) présente un contour plus régulier que pour les autres espèces plio-villafranchiennes, avec un bord médio-antérieur bien arrondi, une pointe antéro-externe peu saillante et une tubérosité postéro-médiale peu développée. La largeur est un peu supérieure à la longueur.

Sur la face distale la tubérosité postéro-médiale peu étendue donne au bord postérieur de la face une allure presque symétrique.

<i>D. megarhinus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi		écart-type	v
L	8	70,00	62 – 79		5,2576	7,5109
I	8	56,31	47 – 67,5		5,7875	10,2775
H	8	35,69	31,5 – 42		3,7315	10,4560

**Origine et conservation** Montpellier (FSL, Mus. Bâle, Univ. Dijon, Univ. Montpellier) ; Perpignan (FSL) ; Montgardon (FSL)

<i>D. jeanvireti</i>						
	n	moyenne	mini-maxi		écart-type	v
L	8	66,38	63 – 69		2,5739	3,8778
I	8	53,69	50,5 – 59		2,7894	5,1957
H	8	33,81	27 – 39		3,7026	10,9506

**Origine et conservation** Vialette (ML, MNHN, Mus. Bâle) ; Vincent (Univ. Besançon) ; Montopoli (Florence)

<i>D. etruscus etruscus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi		écart-type	v
L	15	55,37	52 – 61		2,5736	4,6484
I	15	43,70	37 – 49		3,5040	8,0184
H	14	29,93	24,5 – 33		2,4007	8,0216

**Origine et conservation** Sênèze (FSL, MNHN, Mus. Bâle) ; Valdarno (Florence, Mus. Bâle) ; Olivola (Florence) ; Lodesana (Parme) ; Puebla (Sabadell).

<i>D. miguelcrusafonti</i>	
n	valeur
1	63
1	49,5
1	28,5

Layna (Sabadell)

Tabl. 110 –  
Dimensions comparées des naviculaires des rhinocéros plio-villafranchiens.

<i>D. megarhinus</i>				
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type
L	4	54,75	47 – 61	6,1305
I	4	52,88	48,5 – 57	3,8378
H	4	33,38	29,5 – 35	2,6259

**Origine et conservation** Montpellier (FSL, Univ. Montpellier) ; Perpignan (FSL)

<i>D. miguelcrusafonti</i>			
n	moyenne	mini-maxi	
2	49	48 – 50	
2	45,5	45 – 46	
2	29,25	28,5 – 30	

Layna (Sabadell)

<i>D. jeanvireti</i>						
	n	moyenne	mini-maxi		écart-type	v
L	4	51,63	49 – 55			
I	9	49,61	45,5 – 54		3,2091	6,4686
H	9	28,50	25 – 30,5		1,6583	5,8186

**Origine et conservation** Vialette (ML, MNHN, Mus. Bâle) ; Perrier-Etouaires (MNHN) ; Montopoli (Florence).

<i>D. etruscus etruscus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi		écart-type	v
L	15	44,60	37 – 50,5		3,6213	8,1196
I	15	40,97	36 – 46		2,9848	7,2861
H	15	26,17	22,5 – 31		1,9700	7,5287

**Origine et conservation** Sênèze (FSL, MNHN) ; Valdarno (Florence, Mus. Bâle) ; Olivola (Florence) ; Lodesana (Parme) ; Villaroya (Sabadell).

Tabl. 111 –  
Dimensions comparées des grands cunéiformes des rhinocéros plio-villafranchiens.

e. Le grand cunéiforme (fig. 78 A-D, tabl. 111)

Principales figurations récentes :

C. Guérin, 1972, texte-fig. 17, pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.  
C. Guérin & J. Santafé, 1978, pl. 4 fig. F, pour D. miguelcrusafonti.

Matériel :

D. megarhinus : 4

D. miguelcrusafonti : 2

D. jeanvireti : 9

D. etruscus etruscus : 15

Les origines et les lieux de conservation sont donnés dans le tableau 111.

Description comparée :

- D. megarhinus :

L'os est d'assez grande taille (tabl. 111) et sa largeur représente en moyenne 96,6 % de sa longueur. Ses dimensions sont celles du grand cunéiforme d'un Rh. unicornis de taille médiocre.

La face antérieure (fig. 78 A1) a un bord médial concave et un bord latéral plus ou moins oblique, car la facette latérale antérieure pour le cuboïde est plus ou moins détachée du corps de l'os. L'angle latéro-inférieur est à peu près droit ; l'angle médio-inférieur presque droit ou légèrement aigu.

En face médiale les trois facettes articulaires sont distinctes ; la facette supérieure peu développée verticalement a des limites souvent floues, les deux facettes inférieures sont vastes et bien délimitées. Il n'y a pas d'apophyse postéro-supérieure.

Sur la face distale (fig. 78 A2) l'angle antéro-interne est presque droit ; le bord antérieur est faiblement convexe.

- D. miguelcrusafonti :

Le grand cunéiforme est plus petit que celui de D. megarhinus et relativement moins large puisque la largeur représente en moyenne 92,9 % de la longueur. Les longueurs et largeurs sont celles d'un D. bicornis de taille moyenne mais la hauteur est plus forte.

La face antérieure (fig. 78 B1) présente les mêmes caractères que chez D. megarhinus et ne s'en distingue que par sa hauteur relative. Il en est de même pour la face médiale qui possède elle aussi trois facettes articulaires distinctes et bien marquées.

Sur la face distale (fig. 78 B2) l'angle antéro-interne est un peu moins saillant que pour D. megarhinus.

- D. jeanvireti :

Le grand cunéiforme est un peu plus petit que celui de D. megarhinus et sa largeur relative (96,3 % de la longueur moyenne) est du même ordre. Ses dimensions sont proches de la moyenne relevée chez Rh. sondaicus.

La face antérieure (fig. 78 C1) ne diffère de celle des espèces précédentes que par ses proportions et par son angle latéro-inférieur un peu plus aigu.

La face médiale et la face distale ne montrent pas de caractéristiques particulières.



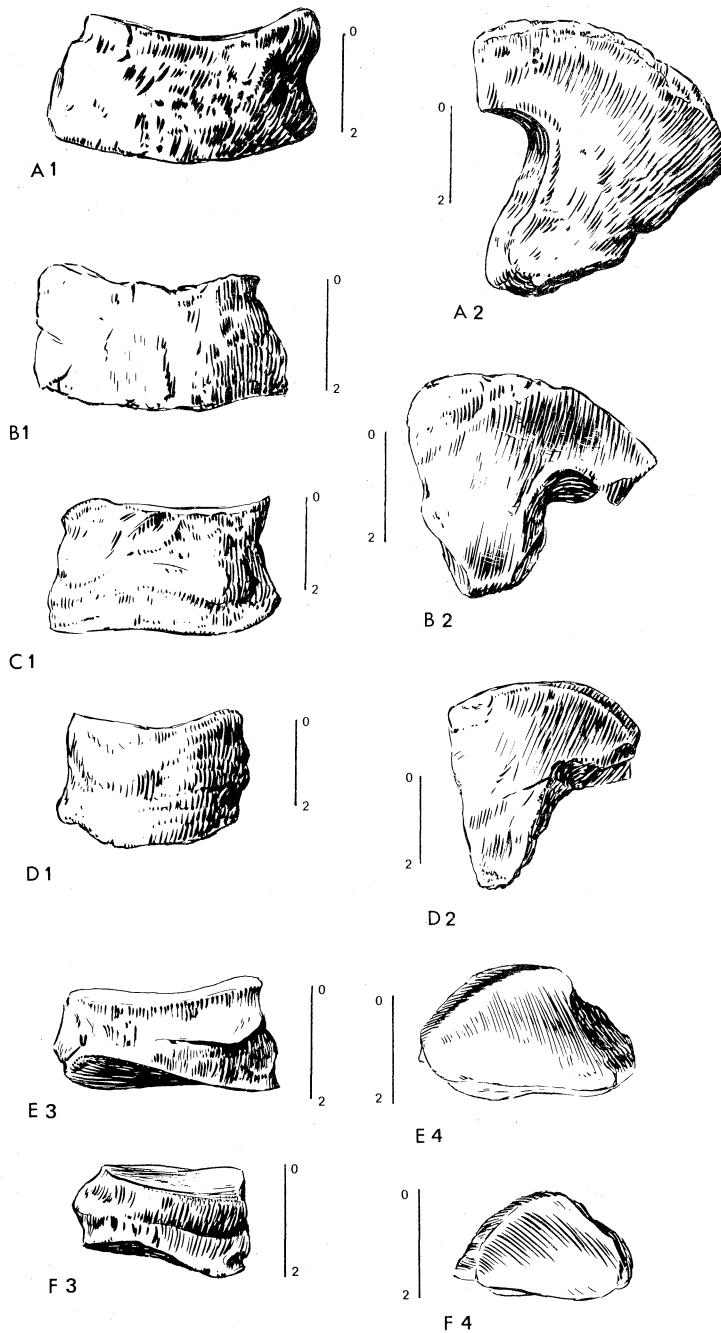


Fig. 78 – Cunéiformes des rhinocéros plio-villafranchiens.

A-D : grand cunéiforme  
1 - vue de face, 2 - vue distale

E-F : petit cunéiforme  
3 - vue latérale, 4 - vue proximale

A : *D. megarhinus*, Montpellier, n<sup>o</sup> 40042, FSL  
C : *D. jeanvireti*, Vialette, n<sup>o</sup> V 247, ML  
D : *D. etruscus etruscus*, Senèze, n<sup>o</sup> 96129, FSL  
F : *D. etruscus etruscus*, Senèze, FSL

B : *D. miguelcrusafonti*, Layna, n<sup>o</sup> La 15643, Mus. Sabadell  
E : *D. jeanvireti*, Vialette, n<sup>o</sup> V 250, ML

- D. etruscus etruscus :

L'os est bien plus petit (tabl. 111) que dans les autres espèces plio-villafranchiennes, et il est relativement plus étroit : la largeur représente 91,9 % de la longueur. Les coefficients de variation présentent des valeurs tout à fait comparables aux valeurs actuelles. Dans l'ensemble les dimensions sont proches de celles de D. sumatrensis en un petit peu plus long et plus large et en un peu moins haut.

La face antérieure (fig. 78 D1) se distingue par son angle latéro-inférieur plus aigu et son bord supérieur plus ensellé que dans les autres espèces.

En face médiale les trois facettes articulaires sont bien distinctes ; on notera que la facette supérieure est bien développée.

Sur la face distale (fig. 78 D2) l'angle antéro-interne est plus obtus que chez les autres espèces plio-villafranchiennes, et le bord externe est moins étiré latéralement dans sa partie antérieure.

f. Le petit cunéiforme (fig. 78 E-F, tableau 112)

Principales figurations récentes :

Il n'en existe pas à ma connaissance.

Matériel :

D. megarhinus : je n'en ai trouvé aucun en collection.

D. jeanvireti : 2

D. etruscus etruscus : 8

Les origines et les lieux de conservation sont donnés dans le tableau 112.

Description comparée :

- D. jeanvireti :

L'os est d'assez petite taille (tabl. 112) intermédiaire entre les moyennes de D. bicornis et Rh. sondaicus. En face latérale (fig. 78 E3) la facette pour le grand cunéiforme s'étend sur presque toute la longueur. Le bord supérieur de la face est nettement plus court que le bord inférieur, sans que cette différence de longueur atteigne toutefois l'importance de celle relevée chez Rhinoceros.

La face articulaire proximale (fig. 78 E4) est terminée en arrière par un pan coupé très net. Elle est donc relativement moins allongée et nettement plus large que pour D. bicornis.

La face distale est en ellipse allongée, un peu plus large en avant qu'en arrière.

- D. etruscus etruscus :

L'os est bien plus petit que dans l'espèce précédente (tabl. 112). Comme pour les espèces actuelles les coefficients de variation ont des valeurs élevées.

En face latérale (fig. 78 F3) il y a peu ou pas de différence de longueur entre le bord supérieur et le bord inférieur. La face articulaire proximale est presque semi-circulaire, avec un contour plus régulier que chez D. jeanvireti, et relativement moins large que pour cette espèce (fig. 78 F4).

La face distale dessine une ellipse allongée, à contour presque réniforme. Elle est relativement plus étroite que chez D. jeanvireti.

<i>D. etruscus etruscus</i>							<i>D. jeanvireti</i>			
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v		n	moyenne	mini-maxi	
<b>Longueur</b>	8	29,88	27 – 33	2,1001	7,0298		2	37,00	34 – 40	
<b>largeur</b>	8	19,13	16 – 21	1,5754	8,2378		2	22,75	21,5 – 24	
<b>Hauteur</b>	7	18,93	14,5 – 25	3,4208	18,0725		2	19,75	19,5 – 20	
<b>Origine et conservation</b>	Sénèze (FSL, MNHN, Mus. Bâle); Valdarno (Florence) ; Capitone (Rome) ; Lodesana (Parme)						Violetto (ML) ; Montopoli (Florence)			

Tabl. 112 – Dimensions comparées des petits cunéiformes des rhinocéros plio-villafranchiens.

<i>D. megarhinus</i>					<i>D. jeanvireti</i>			
	n	moyenne	mini-maxi		n	moyenne	mini-maxi	
<b>L</b>	3	74,50	73 – 76		2	65,50	65 – 66	
<b>DT</b>	3	40,33	38 – 43		2	36,25	36 – 36,5	
<b>DAP</b>	3	29,67	25 – 37,5		2	22,25	22 – 22,5	
<b>Origine et conservation</b>	Montpellier (Mus. Bâle)				Montopoli (Florence)			

<i>D. etruscus etruscus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
<b>L</b>	8	64,19	53 – 73	5,8428	9,1027
<b>DT</b>	8	31,69	28 – 36	2,3289	7,3498
<b>DAP</b>	6	19,08	16 – 22	2,1544	11,2897
<b>Origine et conservation</b>	Sénèze (FSL, MNHN) ; St. Vallier (ML) ; Capitone (Rome) ; Lodesana (Parme) ; Puebla (Sabadell)				

Tabl. 113 – Dimensions comparées des premiers cunéiformes des rhinocéros plio-villafranchiens.

g. Le premier cunéiforme (tableau 113)

Principales figurations récentes :

Il n'y en a pas à ma connaissance.

Matériel :

D. megarhinus : 3

D. jeanvireti : 2

D. etruscus etruscus : 8

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 113.

Description :

Pour les 3 espèces l'os est aplati transversalement, très développé verticalement, peu étendu d'avant en arrière ; parmi toutes les espèces actuelles c'est D. sumatrensis qui présente les proportions les plus semblables. Le premier cunéiforme de D. megarhinus est cependant beaucoup plus grand puisque sa longueur et son diamètre antéro-postérieur sont voisins de ceux de Rh. unicornis (tabl. 113). Celui de D. jeanvireti est sensiblement plus petit et celui de D. etruscus etruscus est encore plus petit ; pour cette dernière espèce l'échantillon permet de calculer les coefficients de variation, qui se révèlent élevés.

K. Le métatarse

a. Le Mt II (fig. 79 et 80 A-D, tabl. 114)

Principales figurations récentes :

C. Guérin, 1972, texte-fig. 18, pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.

A. Ambrosetti, 1972, pl. VII, fig. 4 et 10, pour D. etruscus etruscus.

M. Campy *et alii*, 1973, pl. 1, fig. 8, pour D. jeanvireti.

C. Guérin & J. Santafé, 1978, pl. 5, fig. G, pour D. miguelcrusafonti.

Matériel :

D. megarhinus : 9 dont 7 complets ou sub-complets

D. miguelcrusafonti : 4 dont 3 complets ou sub-complets

D. jeanvireti : 10 dont 8 complets ou sub-complets

D. etruscus etruscus : 22 dont 18 complets ou sub-complets

Les gisements d'origine et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 114.

Description comparée :

- D. megarhinus :

Le Mt II est nettement plus long que celui des plus grandes espèces actuelles, mais relativement plus mince (tabl. 114) : les 4 diamètres transversaux représentent en moyenne et respectivement 19,5 ; 18,6 ; 25,7 et 22,3 % de la longueur. Les coefficients de variation ont des valeurs du mê-

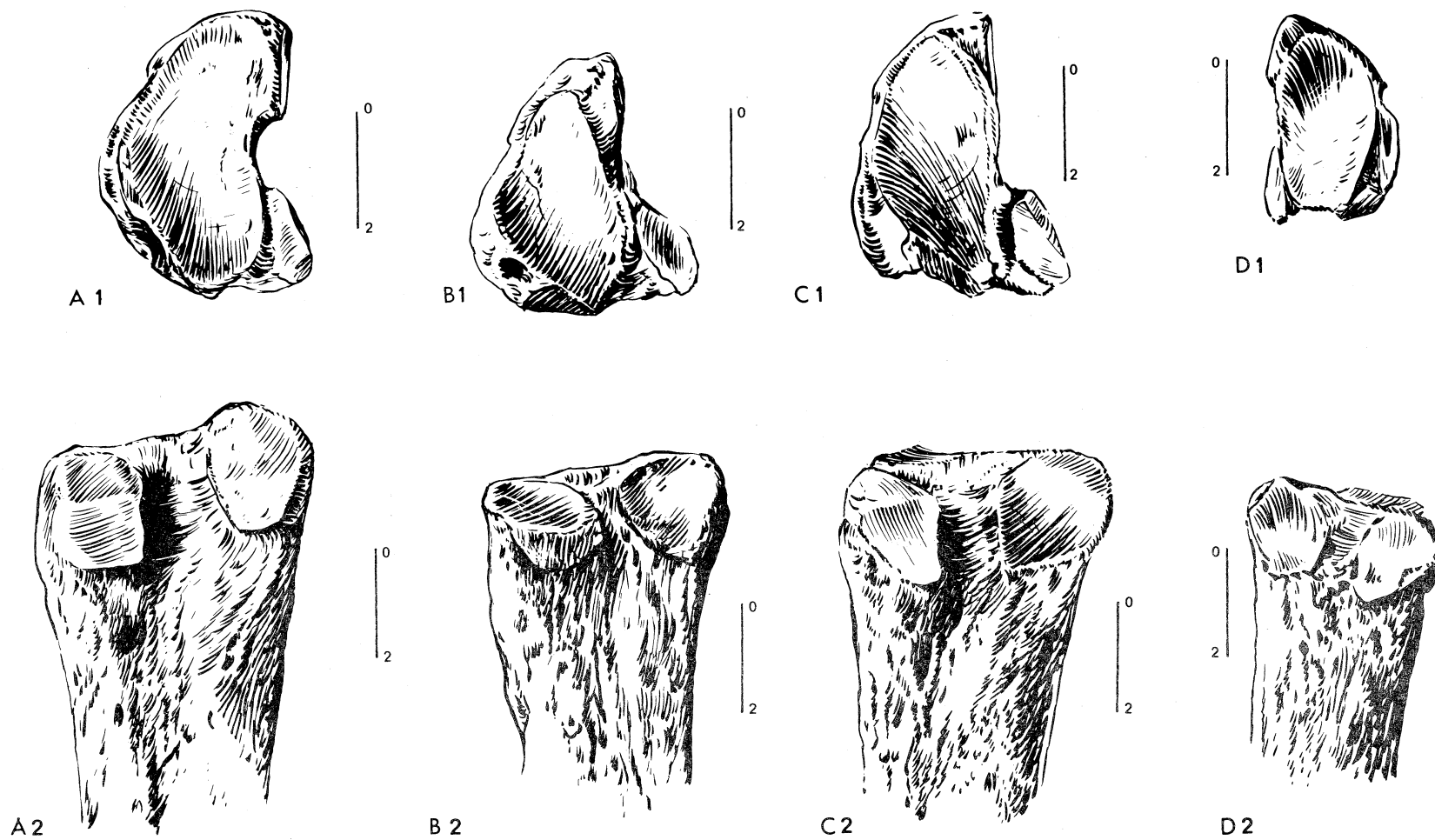


Fig. 79 — Mt II des rhinocéros plio-villafranchiens. Vues proximale (1) et latérale de l'épiphyse proximale (2).  
 A : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40041, FSL      B : *D. miquelcrusafonti*, Perpignan, n° 41287, FSL  
 C : *D. jeanvireti*, Vialette, n° V 256, ML      D : *D. etruscus etruscus*, Senèze, n° 210942, FSL

<i>D. megarhinus</i>						<i>D. miguelcrusafonti</i>		
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	moyenne	mini-maxi
L	7	182,93	174,5 – 191	6,2278	3,4045	4	162,38	158,5 – 166
DT prox.	9	35,67	31,5 – 42,5	3,2787	9,1926	4	33,75	26,5 – 38
DAP prox.	8	47,56	41 – 53	4,1008	8,6220	3	40,33	37,5 – 44,5
DT dia.	8	33,94	27 – 38,5	3,5399	10,4307	3	30,83	29,5 – 32
DAP dia.	8	29,56	24 – 33	3,5600	12,0425	3	28,5	28 – 29
DT maxi dist.	7	46,93	43 – 52,5	2,8929	6,1645	3	42,0	37 – 45
DT artic. dist.	7	40,71	36,5 – 45	2,7364	6,7210	3	36	33 – 38
DAP distal	7	42,64	37 – 46	3,0783	7,2188	3	41,17	38,5 – 45
Origine et conservation	Montpellier (FSL, ML, Univ. Montpellier, Mus. Bâle) ; Montgardon (FSL) ; Monte Giogo (Parme)					Perpignan (FSL) ; Layna (Sabadell, Univ. Madrid)		
<i>D. jeanvireti</i>								
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v			
L	8	182,44	179 – 189	3,2008	1,7544			
DT prox.	8	35,13	30 – 40	3,3139	9,4346			
DAP prox.	7	46,21	45 – 50	1,9970	4,3212			
DT dia.	8	30,00	22 – 33	3,4641	11,5470			
DAP dia.	8	28,81	23 – 34	3,2286	11,2056			
DT maxi dist.	7	43,07	39 – 46	2,3171	5,3797			
DT artic. dist.	9	38,72	36 – 40	1,2018	3,1037			
DAP dist.	9	43,44	41 – 47	1,7579	4,0463			
Origine et conservation	Violette (ML, Musée Bâle) ; Desnes (Coll. Combier APRA) ; Perrier- Etouaires (MNHN) ; Dusino (Turin) ; Montopoli (Florence)							
<i>D. etruscus etruscus</i>								
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v			
L	18	155,42	145 – 162	5,1055	3,2850			
DT prox.	20	27,10	21 – 31	2,2571	8,3289			
DAP prox.	20	37,90	32,5 – 42	2,8864	7,6159			
DT dia.	18	25,92	22,5 – 29	1,8806	7,2564			
DAP dia.	18	24,39	21 – 27,5	1,7282	7,0863			
DT maxi dist.	15	37,10	34 – 41	2,4799	6,6844			
DT artic. dist.	16	32,88	31 – 35	1,3228	4,0239			
DAP dist.	16	35,16	32 – 39	1,9469	5,5379			
Origine et conservation	Senèze (FSL, MNHN, Mus. Bâle) ; St. Vallier (Mus. Bâle) ; Valdarno (Florence, Mus. Bâle, MNHN) ; Puebla (Sabadell) ; Solava (Florence) ; Lodesana (Parme) ; Olivola (Florence) ; Capitone (Rome).							

Tabl. 114 – Dimensions comparées des Mt II des rhinocéros plio-villafranchiens.

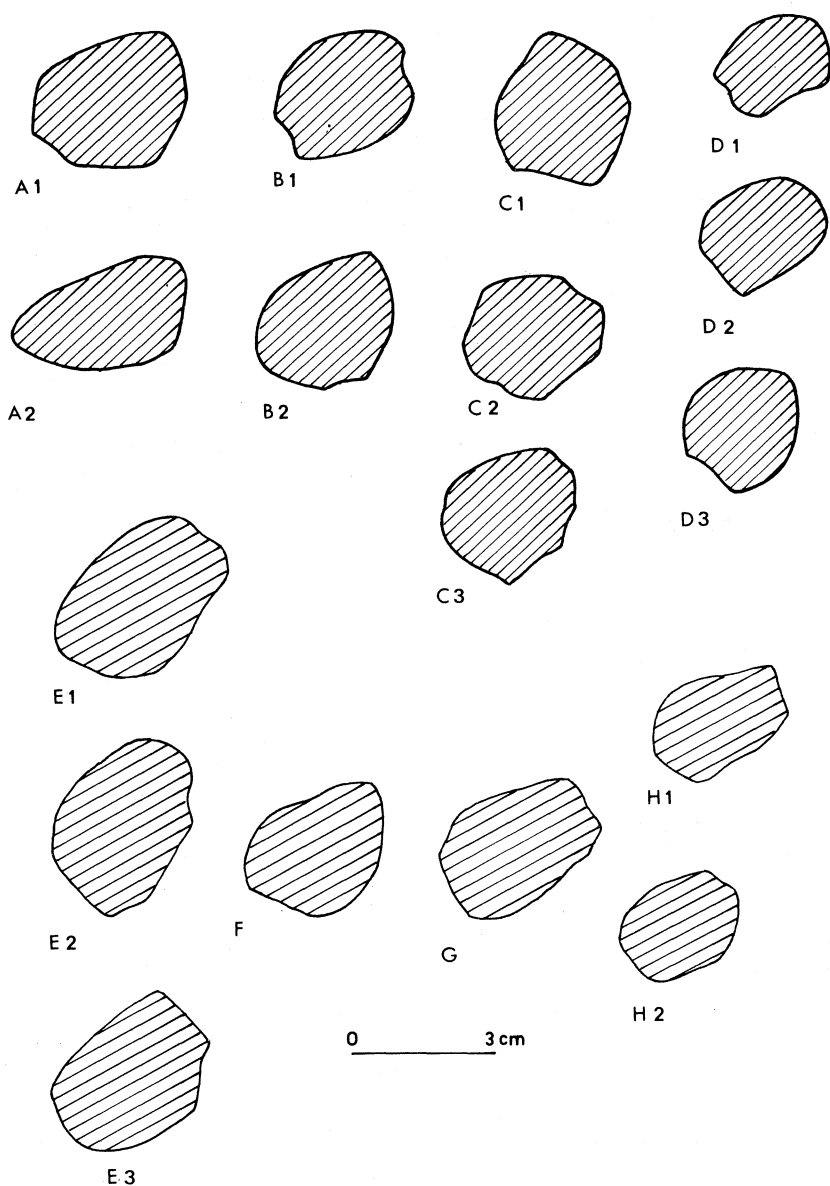


Fig. 80 – Sections médianes des diaphyses des Mt II (A-D) et des Mt IV (E-H) des rhinocéros plio-villafranchiens.

A : Mt II de *D. megarhinus*

1 - Montpellier, n° 40041, FSL

2 - Montpellier, n° 40038, FSL

C : Mt II de *D. jeanvireti*

1 - Vialette, ML

2 - Desnes, coll. Combiér - A.P.R.A.

3 - Montopoli, Mus. Florence

E : Mt IV de *D. megarhinus*

1 - Montpellier, n° 40051, FSL

2 - Montpellier, n° 40036, FSL

3 - Montpellier, n° 40037, FSL

H : Mt IV de *D. etruscus etruscus*

1 - Senèze, 210959, FSL

2 - Senèze, 210940, FSL

B : Mt II de *D. miguelsfonti*

1 - Perpignan, n° 41287, FSL

2 - Layna, Mus. Sabadell

D : Mt II de *D. etruscus etruscus*

1 - Valdarno, Mus. Florence

2 - Olivola, Mus. Florence

3 - Senèze, FSL

F : Mt IV de *D. miguelsfonti*,

Layna, Mus. Sabadell

G : Mt IV de *D. jeanvireti*,

Vialette, ML

me ordre que celles des Mt II des espèces actuelles : ces valeurs sont basses pour la longueur, moyennes pour l'épiphyse distale, élevées pour les autres dimensions.

L'articulation proximale (fig. 79 A1) est réniforme, étroite et allongée. La tubérosité antérieure étant réduite le point le plus antérieur de l'articulation est proche du point le plus antérieur de l'épiphyse.

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 79 A2) l'articulation comporte deux facettes bien distinctes et largement espacées ; la facette la plus postérieure est vaste et nettement subdivisée par une crête mousse. Cette facette, située à peine plus distalement que la facette antérieure, est un peu plus haute et un peu moins large que celle-ci. Sur l'arrière et sur le côté médial de l'épiphyse proximale l'articulation avec le 1° cunéiforme est une facette elliptique à grand axe vertical, bien distincte de la face articulaire proximale dont elle est séparée. La section de la diaphyse (fig. 80 A) est pentagonale avec un bord antérieur nettement convexe et un bord latéral plus étendu que le bord médial.

L'élargissement distal de la diaphyse est bien marqué.

- D. miguelcrusafonti :

L'os est nettement plus court et relativement plus trapu que dans l'espèce précédente : sa longueur est de l'ordre de celle du Mt II de l'actuel Rh. unicornis et les 4 diamètres transversaux représentent en moyenne 20,8 ; 19 ; 25,9 et 22,2 % de la longueur. L'articulation proximale (fig. 79 B1) est moins allongée et bien plus élargie en arrière que chez D. megarhinus. La tubérosité antérieure est plus allongée que dans cette dernière espèce et le point le plus antérieur de l'articulation est donc nettement en retrait par rapport au point le plus antérieur de l'épiphyse.

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 79 B2) les deux facettes articulaires sont bien distinctes. La facette postérieure est nettement subdivisée : elle est pratiquement au même niveau que la facette antérieure et sensiblement aussi haute et aussi large que celle-ci.

En arrière de l'épiphyse proximale la facette pour le cunéiforme 1 est large et bien distincte de la face proximale. La section de la diaphyse est un polygone plus irrégulier que pour D. megarhinus (fig. 80 B) avec un bord postérieur plus convexe et un bord médial plus concave.

L'élargissement de la diaphyse vers sa base est encore plus fort relativement que pour D. megarhinus.

- D. jeanvireti :

Le Mt II est sensiblement aussi long que celui de D. megarhinus mais un peu plus mince : les 4 diamètres transversaux représentent 19,3 ; 16,4 ; 23,6 et 21,2 % de la longueur. Les coefficients de variation sont répartis comme pour D. megarhinus : on remarquera la valeur extrêmement faible de V pour les longueurs.

L'articulation proximale (fig. 79 C1) est en demi-ellipse, aussi allongée mais encore plus étroite que pour D. megarhinus. La tubérosité antérieure de l'épiphyse proximale est bien allongée et le point le plus antérieur de l'articulation se situe donc nettement en arrière du point le plus antérieur de l'épiphyse.

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 79 C2) l'articulation est faite par deux facettes largement séparées l'une de l'autre ; la facette postérieure est un peu plus distale que la facette antérieure ; la facette postérieure est subdivisée en deux, sa partie distale est beaucoup plus haute que sa partie proximale. L'ensemble de la facette postérieure est un peu plus haut et nettement moins large que la facette antérieure.

En arrière de l'épiphyse proximale la facette pour le 1° cunéiforme est vaste et bien distincte de la face articulaire supérieure. La diaphyse est à section tétra ou pentagonale, plus régulière et plus arrondie dans l'ensemble que chez D. megarhinus (fig. 80 C).

L'élargissement distal de la diaphyse est moins marqué que pour les deux espèces précédentes.



- D. etruscus etruscus :

Le Mt II reste assez long (la longueur moyenne est proche du maximum relevé chez D. bicornis) mais il est nettement plus petit que dans les autres espèces (tabl. 114) et aussi plus gracile sauf par rapport à D. jeanvireti : les 4 diamètres transversaux représentent 17,4 ; 16,7 ; 23,9 et 21,2 % de la longueur. Pour toutes les dimensions, les coefficients de variation ont des valeurs plus normales que chez D. jeanvireti et surtout D. megarhinus.

L'articulation proximale (fig. 79 D1) est allongée, elliptique, peu élargie. Son point le plus antérieur reste assez en arrière du point le plus antérieur de l'épiphyse du fait du développement moyen de la tubérosité antérieure.

En face latérale de l'épiphyse proximale les deux facettes articulaires sont bien séparées (fig. 79 D2). La facette postérieure, en position plus distale que la facette antérieure, n'est pas subdivisée de façon nette. Cette facette est aussi haute et un peu moins large que la facette antérieure.

En face postérieure de l'épiphyse la facette répondant au 1° cunéiforme est petite, subcirculaire, bien délimitée.

La section de la diaphyse (fig. 80 D) est plus petite, plus arrondie, moins franchement polygonale que dans les autres espèces.

L'élargissement distal de la diaphyse est réduit, relativement plus faible que pour les autres espèces plio-villafranchiennes.

b. Le Mt III (fig. 81 et 82, tableau 115)

Principales figurations récentes :

C. Guérin, 1972, texte-fig. 19, pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.

A. Ambrosetti, 1972, pl. VII fig. 8 et 10 pour D. etruscus etruscus.

M. Campy et alii, 1973, pl. 1, fig. 9, pour D. jeanvireti.

C. Guérin & J. Santafé, 1978, pl. 4, fig. C, pour D. miguelcrusafonti.

Matériel :

D. megarhinus : 23 dont 19 complets ou sub-complets

D. miguelcrusafonti : 4 dont 3 complets ou sub-complets

D. jeanvireti : 14 dont 9 complets ou sub-complets

D. etruscus etruscus : 25 dont 18 complets ou sub-complets

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 115.

Description comparée :

- D. megarhinus :

L'os est en moyenne plus grand que celui de toutes les espèces actuelles (tabl. 115) mais il est moins trapu que chez les deux plus grandes de celles-ci : les quatre diamètres transversaux représentent en moyenne 29,7 ; 27,8 ; 32,1 et 26,3 % de la longueur. Les coefficients de variation sont normaux ; notons toutefois leur valeur remarquablement faible pour la longueur, et au contraire élevée pour les deux diamètres de la diaphyse.

La face articulaire proximale a un bord antérieur d'abord faiblement concave du côté médial, puis régulièrement convexe ensuite en direction du côté latéral (fig. 81 A1). Dans son ensemble la face est beaucoup plus large que longue.

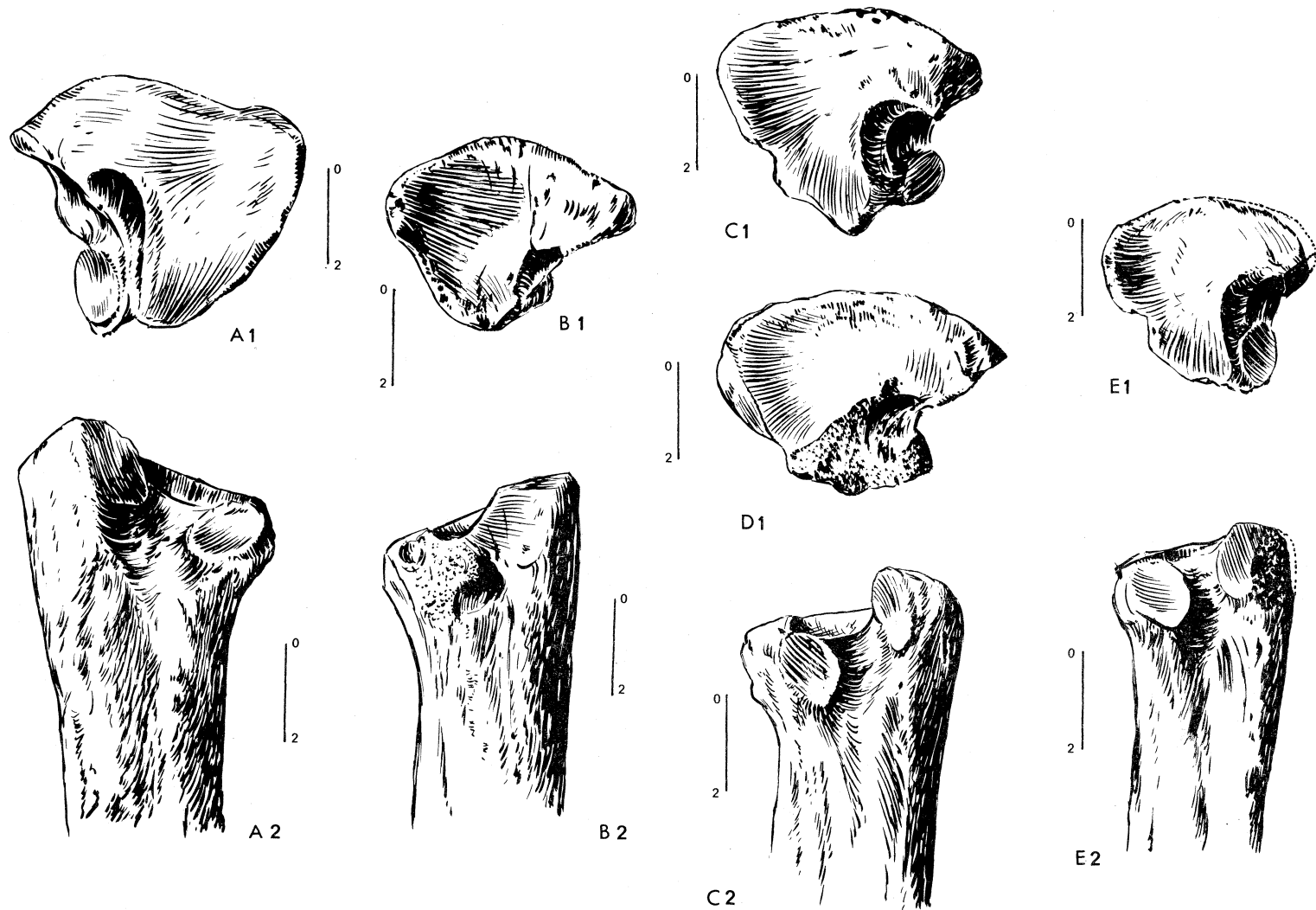
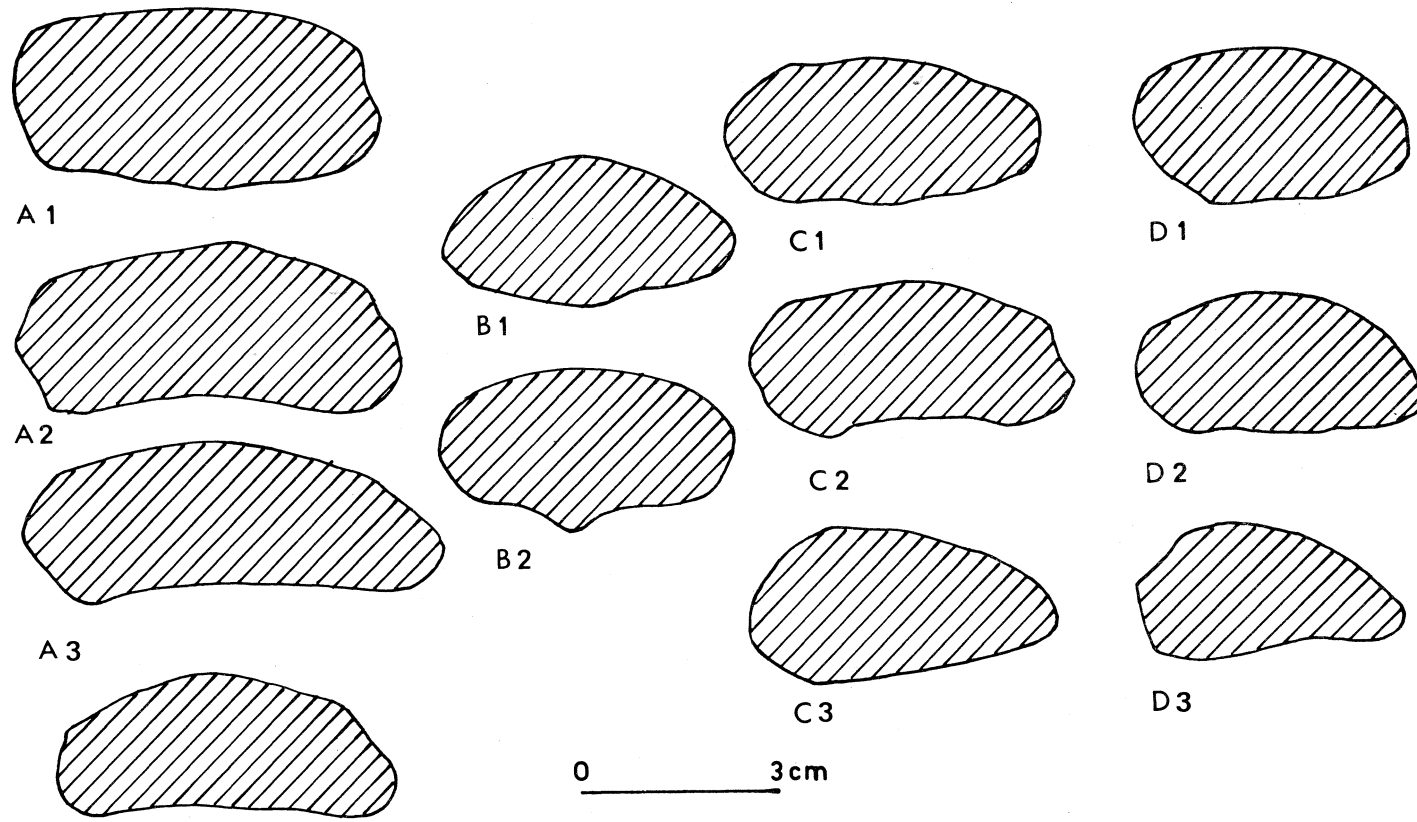


Fig. 81 — Mt III des rhinocéros plio-villafranchiens. Vues proximale (1) et médiale de l'épiphyse proximale (2).  
 A : *D. megarhinus*, Montpellier, n° 40052, FSL  
 B : *D. miquelcrusafonti*, Layna, n° La 15610, Mus. Sabadell  
 C : *D. jeanvireti*, Desnes, coll. Combier - A.P.R.A.  
 D : *D. jeanvireti*, Vialette, n° V 235, ML  
 E : *D. etruscus etruscus*, Senèze, n° 96126, FSL

<i>D. megarhinus</i>							<i>D. miguclcrusafonti</i>			
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v		n	moyenne	mini-maxi	
L	19	202,24	190 – 213,5	5,7357	2,8361		3	186,83	186 – 187,5	
DT prox.	19	60,03	53 – 65	3,3808	5,6322		4	52	51,5 – 52,5	
DAP prox.	15	47,53	42 – 55	3,8287	8,0549		2	40,75	40,5 – 41	
DT dia.	22	56,16	45 – 63	5,0788	9,0437		2	45,25	45 – 45,5	
DAP dia.	22	25,55	22 – 34	2,8196	11,0376		2	24,75	24,5 – 25	
DT maxi distal	19	64,92	57 – 72	3,9484	6,0820		3	58,17	56 – 60	
DT artic. distal	19	53,26	46,5 – 59	3,2204	6,0463		3	46,5	45 – 47,5	
DAP distal	18	43,92	37,5 – 48	2,4926	5,6758		3	38,83	38 – 40	
Origine et conservation	Montpellier (FSL, MNHN, Univ. Dijon, Univ. Montpellier, Mus. Bâle) ; Montgardon (FSL) ; Perpignan (FSL) ; Monte Giogo (Parme)					Layna (Sabadell, Coll. Villalta)				
<i>D. jeanvireti</i>										
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v					
L	9	205,11	200 – 212	4,4284	2,1590					
DT prox.	11	57,09	53 – 60,5	2,5181	4,4107					
DAP prox.	8	48,75	44 – 53	3,3273	6,8253					
DT dia.	12	49,42	46 – 53	2,2445	4,5420					
DAP dia.	9	24,06	21 – 25	1,3333	5,5427					
DT maxi distal	9	62,11	54 – 69	4,4495	7,1638					
DT artic. distal	9	50,17	45 – 54	2,5372	5,0575					
DAP distal	9	43,44	40 – 45	1,8104	4,1673					
Origine et conservation	Violette (ML, MNHN, Mus. Bâle, Le Puy) ; Perrier-Etouaires (MNHN) ; Desnes (Coll. Combier-APRA) ; Montopoli (Florence) ; Dusino (Turin)									
<i>D. etruscus etruscus</i>										
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v					
L	18	175,92	165 – 187	6,0152	3,4194					
DT prox.	24	48,54	43 – 56	3,5628	7,3397					
DAP prox.	18	41,86	38 – 47	2,7907	6,6667					
DT dia.	19	40,18	33,5 – 45	3,0148	7,5025					
DAP dia.	15	22,90	21,5 – 25	1,1051	4,8261					
DT maxi distal	16	52,13	48 – 59	2,7172	5,2129					
DT artic. distal	18	42,28	39 – 46	2,1297	5,0375					
DAP distal	15	36,73	32 – 40	2,1032	5,7258					
Origine et conservation	Senèze (FSL, MNHN, Mus. Bâle) ; St. Vallier (Mus. Bâle) ; Blassac (Univ. Poitiers) ; Valdarno (Florence, MNHN, BMNH, Mus. Bâle) ; Olivola (Florence) ; Lodesana (Parme) ; Capitone (Rome) ; Puebla (Sabadell).									

Tabl. 115 – Dimensions comparées des Mt III des rhinocéros plio-villafranchiens.



A 4

A : *D. megarhinus*

- 1 - Montpellier, n° 40052, FSL
- 2 - Montpellier, n° 40506, FSL
- 3 - Montpellier, n° 40059, FSL
- 4 - Perpignan, n° 41287a, FSL

C : *D. jeanvireti*

- 1 - Vialette, n° V 252, ML
- 2 - Desnes, coll. Combier - A.P.R.A.
- 3 - Vialette, n° V 255, ML

Fig. 82 – Section médiane des diaphyses des Mt III plio-villafranchiens.

B : *D. miguelcrusafonti*

- 1 - Layna, n° La 15610, Mus. Sabadell
- 2 - Layna, n° La 15614, Mus. Sabadell

D : *D. etruscus etruscus*

- 1 - Senèze, 210941, FSL
- 2 - Senèze, 96129, FSL
- 3 - Valdarno, Mus. Florence

En face latérale de l'épiphyse proximale la facette articulaire antérieure est à contour trapézoïdal ; elle est plus étendue verticalement et d'une manière générale plus vaste que la facette postérieure ; son bord proximal se situe plus haut (fig. 81 A2). La facette postérieure est elliptique avec un grand axe plus ou moins faiblement oblique sur la verticale.

En face médiale de l'épiphyse proximale les deux facettes répondant au Mt II sont semi-circulaires et bien écartées l'une de l'autre ; la plus antérieure est nettement plus petite que la postérieure.

La section de la diaphyse (fig. 82 A) est large et massive, avec un contour trapézoïdal ; le côté médial est plus court que le côté latéral, et plus ou moins irrégulièrement déprimé dans sa partie antérieure ; le côté postérieur peut être légèrement concave ou faiblement convexe.

Dans sa partie distale la diaphyse est plus élargie chez D. megarhinus que pour les autres espèces plio-villafranchiennes.

- D. miguelcrusafonti :

Le Mt III est beaucoup plus court que chez D. megarhinus et relativement à peine moins robuste : ici les 4 diamètres transversaux représentent respectivement 27,8 ; 24,4 ; 31,7 et 25,3 % de la longueur.

La face articulaire proximale a un bord antérieur à peu près régulièrement convexe (fig. 81 B1) ; le maximum de convexité se situe plus centralement que chez D. megarhinus. Le fort élargissement de la face articulaire par rapport à la longueur est encore plus marqué que chez D. megarhinus.

En face latérale de l'épiphyse proximale la facette antérieure à un contour à peu près triangulaire ; elle est aussi développée verticalement, beaucoup plus étendue en longueur et d'une manière générale bien plus vaste que la facette postérieure (fig. 81 B2). Son bord proximal se situe nettement plus haut. La forme exacte de la facette postérieure est difficile à reconnaître du fait de son mauvais état de conservation sur les exemplaires dont j'ai disposé.

En face médiale de l'épiphyse proximale les deux facettes articulaires sont triangulaires et bien distinctes ; la plus antérieure est aussi grande ou plus grande que la postérieure.

La section de la diaphyse (fig. 82 B) est elliptique ; le bord médial et le bord latéral sont plus ou moins arrondis ; le bord postérieur est irrégulièrement convexe.

- D. jeanvireti :

L'os est un peu plus long et aussi plus élancé que celui de D. megarhinus (tabl. 115) : les 4 diamètres transversaux représentent ici 27,8 ; 24,1 ; 30,3 et 24,5 % de la longueur. Notons sans entrer dans les détails que la différence avec D. megarhinus est moins forte lorsque l'on compare les diamètres antéro-postérieurs ; le DAP proximal est même plus important chez D. jeanvireti.

La face articulaire proximale a un bord antérieur régulièrement et faiblement convexe (fig. 81 C1 et D1). L'ensemble de l'articulation est moins étendu transversalement et plus étendu longitudinalement que pour les deux espèces précédentes.

En face latérale de l'épiphyse proximale la facette articulaire antérieure a un contour triangulaire ou trapézoïdal ; sa longueur et sa hauteur sont comparables à celles de la facette postérieure et sa surface est comparable. Son bord proximal se situe beaucoup plus haut que celui de la facette postérieure (fig. 81 C2). Cette dernière a un contour elliptique.

La face médiale de l'épiphyse proximale porte deux facettes bien distinctes, remarquablement grandes par rapport aux autres espèces plio-villafranchiennes ; la facette la plus antérieure est triangulaire et un peu plus petite que la facette postérieure.

La section de la diaphyse (fig. 82 C) varie entre deux dessins, l'un trapézoïdal aux angles arrondis et au bord postérieur faiblement déprimé, l'autre en triangle aux angles arrondis ; on passe du premier au second dessin par réduction de la longueur du bord médial.

- D. etruscus etruscus :

Le Mt III est plus petit et plus élancé que chez les espèces précédentes (tabl. 115) : les quatre diamètres transversaux représentent 27,6 ; 22,8 ; 29,6 et 24 % de la longueur. Les coefficients de variation ont des valeurs tout à fait comparables à celles obtenues chez les rhinocéros actuels.

La face articulaire proximale a un contour régulièrement convexe. Comme pour D. jeanvireti l'articulation est moins élargie par rapport à sa longueur que chez D. megarhinus et D. miguelcrusafonti (fig. 81 E1).

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 81 E2) la facette la plus antérieure est triangulaire ; sa longueur est variable mais elle est toujours supérieure à celle de la facette postérieure ; elle est aussi plus haute que cette dernière, et se situe nettement plus proximale. La facette postérieure est sub-circulaire.

En face médiale de l'épiphyse proximale les deux facettes sont bien distinctes, triangulaires ou semi-circulaires et d'une surface sensiblement égale.

La section de la diaphyse (fig. 82 D) peut être une ellipse régulière, une ellipse avec bord postérieur sub-rectiligne ou un triangle aux angles arrondis, obtenu à partir de l'ellipse régulière par un raccourcissement du bord médial.

c. Le Mt IV (fig. 83 et 80 E-H, tableau 116)

Principales figurations récentes :

C. Guérin, 1972? texte-fig. 20, pour D. megarhinus, D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.  
A. Ambrosetti, 1972, pl. VII, fig. 9 et 10, pour D. etruscus etruscus.

Matériel :

D. megarhinus : 13 dont 9 complets ou sub-complets  
D. miguelcrusafonti : 2 dont 1 sub-complet  
D. jeanvireti : 10 dont 7 complets ou sub-complets  
D. etruscus etruscus : 25 dont 19 complets ou sub-complets

Origines et lieux de conservation sont précisés dans le tableau 116.

Description comparée :

- D. megarhinus :

L'os est plus allongé que celui de toutes les espèces actuelles et il est relativement massif (tableau 116) ; les 4 diamètres transversaux représentent 28,4 ; 19,6 ; 23 et 22,2 % de la longueur de l'os. Les coefficients de variation ont une valeur élevée pour les deux diamètres de l'épiphyse proximale, et très élevée pour le DAP de la diaphyse.

L'articulation proximale (fig. 83 A1 et B1) est à contour trapézoïdal avec une faible échancrure sur le bord postérieur et une pointe antérieure aigüe ou arrondie selon que le bord séparant l'articulation de la facette articulaire proximo-médiale antérieure est rectiligne ou pas. Le développement transversal de l'articulation atteint son maximum un peu après la mi-longueur de l'articulation ; il est supérieur ou très supérieur au développement antéro-postérieur.

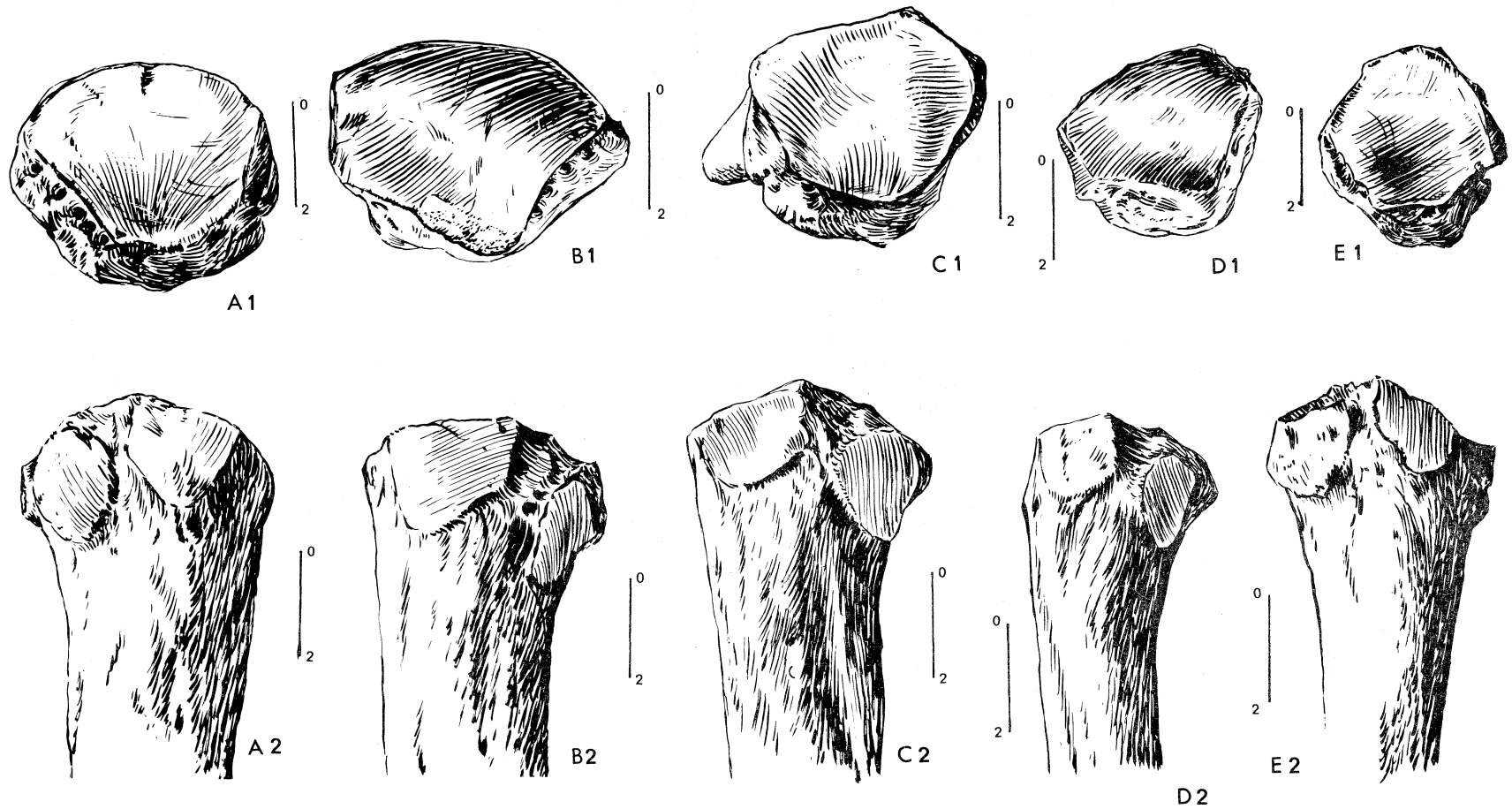


Fig. 83 — Mt IV des rhinocéros plio-villafranchiens. Vue proximale (1) et vue médiale (2) de l'épiphyse proximale.

A : *D. megarhinus*, Montpellier, 40051, FSL

B : *D. megarhinus*, Montpellier, 40037, FSL

C : *D. jeanvireti*, Viallette, V 254, ML

D : *D. etruscus etruscus*, Senèze, 96129, FSL

E : *D. etruscus etruscus*, Senèze, 210940, FSL

<i>D. megarhinus</i>							<i>D. migueltcrusafonti</i>	
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	valeur	
L	9	174,83	164 – 182	6,8373	3,9108	1	156,5	
DT prox.	10	49,65	42 – 55	4,4350	8,9325	1	42	
DAP prox.	12	46,92	38 – 53,5	4,5618	9,7233	1	39,5	
DT dia.	12	34,29	32 – 37	1,5144	4,4163	1	29	
DAP dia.	12	31,08	22 – 35	4,1932	13,4903	1	29,5	
DT maxi distal	9	40,22	39 – 42	1,2275	3,0519	1	35	
DT artic. distal	9	38,72	35,5 – 42	1,8892	4,8791	1	33,5	
DAP distal	8	44,81	40,5 – 47	2,1033	4,6936	1	34,5	
Origine et conservation	Montpellier (FSL, MNHN, Univ. Montpellier, Univ. Dijon) ; Perpignan (FSL, ML); Montgardon (FSL); Monte Gioigo (Parme)					Layna (Sabadell)		
<i>D. jeanvireti</i>								
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v			
L	7	180,43	168 – 188,5	7,1205	3,9464			
DT prox.	10	49,00	44 – 52	2,5819	5,2693			
DAP prox.	10	44,15	40,5 – 49	2,9725	6,7328			
DT dia.	10	35,00	31 – 38	2,0682	5,9093			
DAP dia.	9	28,56	23 – 36	4,6127	16,1537			
DT maxi distal	5	41,60	40 – 44	1,5165				
DT artic. distal	7	39,86	37 – 45	2,6095	6,5471			
DAP distal	7	45,00	41 – 49,5	2,6614	5,9143			
Origine et conservation	Violette (FSL, ML, Mus. Bâle) ; Perrier-Etouaires (MNHN) ; Dusino (Turin)							
<i>D. etruscus etruscus</i>								
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v			
L	19	152,32	142 – 163	6,1896	4,0636			
DT prox.	25	37,58	30 – 42	2,9919	7,9615			
DAP prox.	22	36,32	33 – 41	2,0961	5,7716			
DT dia.	18	26,25	22 – 31	2,5161	9,5852			
DAP dia.	18	24,03	20 – 28	2,2193	9,2367			
DT maxi distal	14	33,32	29 – 41,5	3,1720	9,5195			
DT artic. distal	15	32,10	28,5 – 35	2,1974	6,8454			
DAP distal	15	35,93	33 – 39	2,2109	6,1527			
Origine et conservation	Senèze (FSL, MNHN, Mus. Bâle) ; St. Vallier (ML, Mus. Bâle) ; Valdarno (Florence, Mus. Bâle, MNHN) ; Olivola (Florence) ; Lodesana (Parme) ; Capitone (Rome) ; Puebla (Sabadell) ; Blassac (Univ. Poitiers).							

Tabl. 116 – Dimensions comparées des Mt IV des rhinocéros plio-villafranchiens



En face médiale de l'épiphyse proximale (fig. 83 A2 et B2) la facette antérieure est triangulaire ou trapézoïdale, avec un bord antérieur qui peut être plus ou moins distinct. Le point le plus haut de la facette se situe bien plus proximale que le point le plus haut de la facette postérieure. Cette dernière a un contour à peu près circulaire, elle est toujours plus petite que la précédente mais son développement est très variable, comme est variable l'écartement entre les deux facettes.

La section de la diaphyse (fig. 80 E) est un parallélogramme épais, aux angles arrondis ; le bord médial peut être plus oblique et plus court que le bord latéral.

- D. miguelcrusafonti :

Le Mt IV est beaucoup plus court que dans l'espèce précédente (tabl. 116) ; du point de vue de la robustesse il paraît se situer, pour l'épiphyse proximale et la diaphyse, entre D. megarhinus et D. jeanvireti, et pour l'épiphyse distale entre D. jeanvireti et D. etruscus. Le calcul des différents diamètres en pourcentage de la longueur est cependant sans grande signification ici, car les deux diamètres de l'épiphyse proximale ont été mesurés sur un fragment d'os et les autres dimensions sur un seul exemplaire roulé et abîmé dans sa partie supérieure.

L'articulation proximale est quadrangulaire avec un bord médial rectiligne, un bord postérieur légèrement concave et une pointe antérieure pouvant être présente ou absente.

En face médiale de l'épiphyse proximale les deux facettes sont bien distinctes ; l'antérieure est rectangulaire et plus grande que la postérieure. Cette dernière est ovale.

La section de la diaphyse est presque piriforme, assez différente donc de celle des autres espèces plio-villafranchiennes (fig. 80 F).

- D. jeanvireti :

L'os est plus long en moyenne que chez D. megarhinus et relativement plus mince : les quatre diamètres transversaux représentent respectivement 27,2 ; 19,4 ; 23,1 et 22 % de la longueur moyenne. Remarquons que cette différence serait encore plus nette pour les diamètres antéro-postérieurs. Les coefficients de variation sont normaux, sauf pour le diamètre antéro-postérieur de la diaphyse.

L'articulation proximale (fig. 83 C1) a un contour pentagonal, avec des angles plus vifs que pour D. megarhinus. L'échancrure du bord postérieur est pratiquement invisible. Le développement transversal de l'articulation est à peu près équivalent à son développement antéro-postérieur.

En face médiale de l'épiphyse proximale (fig. 83 C2) la facette antérieure est rectangulaire et a un développement inférieur ou équivalent à celui de la facette postérieure. Elle se situe plus proximale que cette dernière, dont le contour est plus arrondi et dont le développement est variable selon les individus ; il arrive que le bord postérieur de la facette postérieure soit pratiquement indistinct du corps de l'os.

La section de la diaphyse (fig. 80 G) est un parallélogramme moins allongé que chez D. megarhinus, avec un bord médial un peu plus court que le bord latéral.

- D. etruscus etruscus :

Le Mt IV est sensiblement plus petit et plus gracile que pour les espèces précédentes (tabl. 116). Les quatre diamètres transversaux représentent respectivement 24,7 ; 17,2 ; 21,9 et 21,1 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation ont une valeur élevée pour les deux diamètres de la diaphyse et pour le diamètre transversal maximum distal.

L'articulation proximale (fig. 83 D1 et E1) est à contour pentagonal ou hexagonal, avec un bord postérieur échancré ou non et un angle antérieur variable. L'articulation est un peu plus large en avant mais son développement transversal n'excède pas son développement antéro-postérieur.

En face médiale de l'épiphyse proximale (fig. 83 D2 et E2) la facette antérieure se situe plus proximement que la facette postérieure. Son contour est trapézoïdal et sa longueur assez variable. La facette postérieure plus arrondie a un développement très variable mais reste en principe plus petite que l'antérieure. L'écartement des deux facettes est assez faible.

La section de la diaphyse est mince (fig. 80 H). Ce peut être une ellipse plus ou moins aplatie, ou un parallélogramme.

L. Les rapports des segments de membres

Le diagramme des longueurs moyennes des segments de membres pour chacune des 4 principales espèces plio-villafranchiennes est donné fig. 84. Le tableau 117 permet d'analyser les différences interspécifiques et, par comparaison avec le tableau 34, de noter les ressemblances et différences avec les espèces actuelles.

	<i>D. megarhinus</i>	<i>D. miguelsfonti</i>	<i>D. jeanvireti</i>	<i>D. etruscus etruscus</i>
100 x $\frac{\text{radius}}{\text{humérus}}$	89,12	—	97,13	96,34
100 x $\frac{\text{Mc III}}{\text{humérus}}$	48,02	—	52,02	51,98
100 x $\frac{\text{Mc III}}{\text{radius}}$	53,88	53,40	53,55	53,95
100 x $\frac{\text{tibia}}{\text{fémur}}$	76,73	—	80,71	80,78
100 x $\frac{\text{Mt III}}{\text{fémur}}$	36,77	—	40,16	39,81
100 x $\frac{\text{Mt III}}{\text{tibia}}$	47,92	—	49,76	49,28
100 x $\frac{\text{radius}}{\text{tibia}}$	98,93	—	102,79	104,64

Tabl. 117 — Rapports des segments de membres chez les rhinocéros plio-villafranchiens.

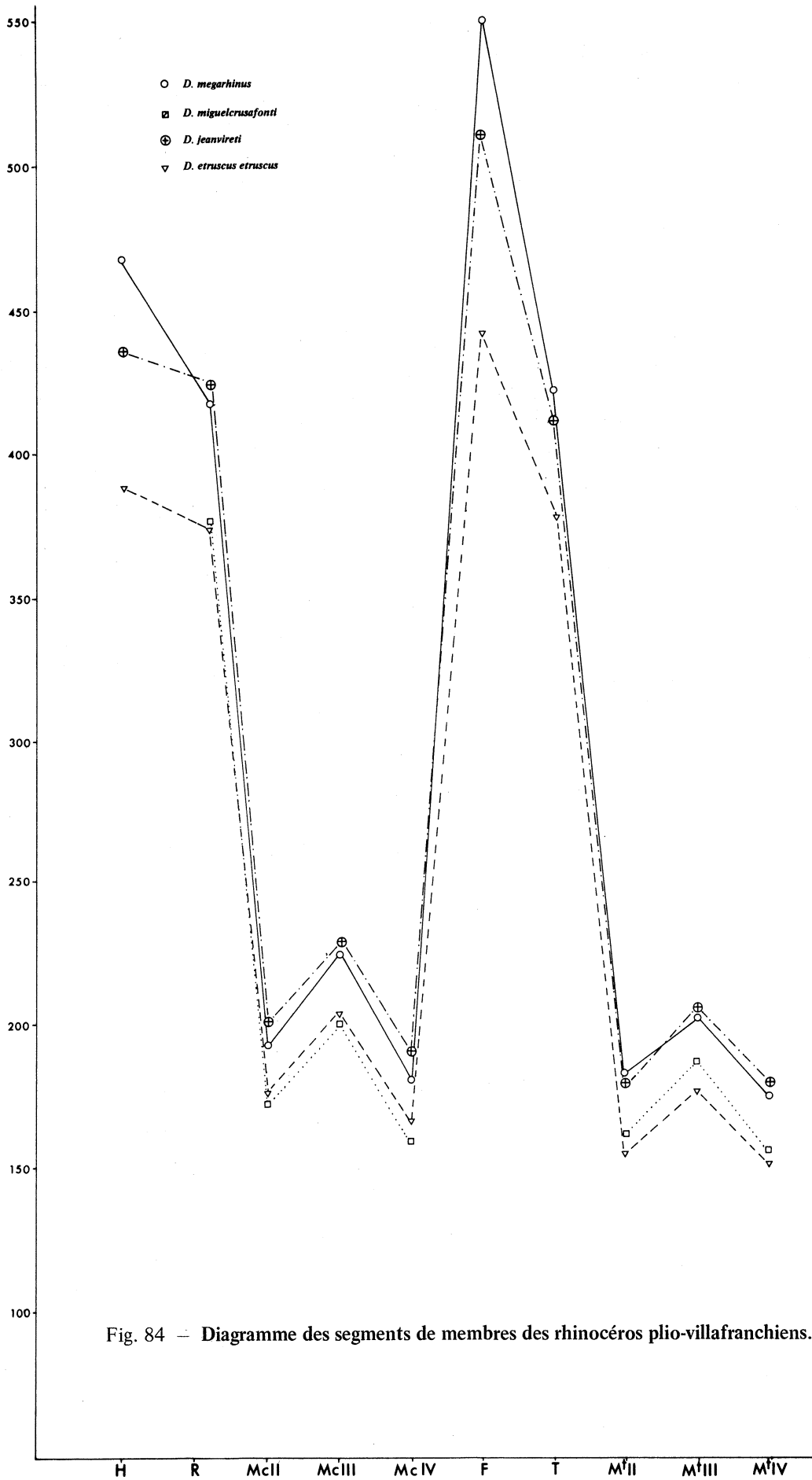


Fig. 84 — Diagramme des segments de membres des rhinocéros plio-villafranchiens.

En ce qui concerne le membre antérieur, le rapport du radius à l'humérus a sa plus faible valeur chez D. megarhinus ; cette valeur est proche de celle observée actuellement chez D. bicornis, alors que pour D. jeanvireti et D. etruscus etruscus le rapport beaucoup plus élevé que pour toutes les espèces actuelles traduit un fort allongement du 2<sup>o</sup> segment. Le rapport du métacarpien médian à l'humérus a chez D. megarhinus une valeur plus forte que pour les espèces actuelles ; cette valeur est encore plus forte pour D. jeanvireti et D. etruscus etruscus. Par rapport au radius ce même métacarpien médian est à peu près aussi long dans les quatre espèces plio-villafranchiennes avec une valeur relative proche de celle trouvée chez les D. sumatrensis et Rh. unicornis actuels.

En ce qui concerne le membre postérieur, le rapport du tibia au fémur a chez D. megarhinus une valeur à peine supérieure à celle trouvée chez le D. bicornis actuel ; par contre, pour D. jeanvireti et D. etruscus la longueur relative du tibia est plus forte que pour les rhinocéros actuels, il y a ici encore un net allongement du 2<sup>o</sup> segment. Par rapport au fémur le métatarsien médian est un peu plus long que chez tous les rhinocéros actuels ; chez D. jeanvireti et D. etruscus etruscus le Mt III est bien plus allongé que pour les espèces actuelles. Quant à l'allongement du Mt III par rapport au tibia, il est chez D. megarhinus du même ordre que pour D. sumatrensis alors qu'il est relativement plus fort que pour tous les actuels chez D. jeanvireti et D. etruscus etruscus.

Le radius est plus court que le tibia chez D. megarhinus (comme actuellement chez D. sumatrensis et Rh. unicornis) et plus long pour D. jeanvireti et D. etruscus etruscus (comme pour trois des 5 espèces actuelles).

D. megarhinus diffère finalement peu, sur le plan des rapports de segments de membres, des rhinocéros actuels et particulièrement des espèces D. sumatrensis et D. bicornis.

D. jeanvireti et D. etruscus etruscus sont différents par le fort allongement des second et troisième segments de chaque membre : ils représentent un type morphologique coureur, qui n'est plus représenté dans la nature actuelle ; ce n'est pas une surprise pour la dernière de ces deux espèces, mais c'est plus étonnant pour D. jeanvireti du fait de sa très grande taille, à priori peu compatible avec une telle adaptation.

## IV

### LES GISEMENTS DES RHINOCÉROS PLIO-VILLAFRANCHIENS

Environ 130 gisements plio-villafranchiens d'Europe occidentale ont livré des restes de rhinocéros ; j'ai déterminé ces restes ou vérifié les déterminations préexistantes dans 85 cas ; de plus j'ai parfois pu contrôler des déterminations à partir des figures publiées.

La présentation des gisements est identique à celle adoptée pour le carrefour précédent (cf. 2<sup>o</sup> partie chapitre IV).

- v. Anvers I, Belgique ; docks du port, bassin Amerika, etc.

a : C. Depéret, 1912.

b : sables argileux et graviers marins ; avant 1910 et vers 1921 ; Musée de Bruxelles

c : Pliocène, zone 15

d : D. megarhinus (mandibules, os longs)

e : Cervus pardinensis, proboscidiien et équidé indét.

f : gisement classiquement considéré comme Pliocène ; les restes de rhinocéros appartiennent à la forme évoluée de D. megarhinus, ce qui me permet de le situer dans la zone 15.

- v. Arboschio (sablière) à Cantarana, Piémont, Italie ; région de Villafranca d'Asti

a : G. Pavia, 1970

b : sablière ; vers 1966-1968 ; Musée de Turin

c : Villafranchien inférieur, zone 16

d : Dicerorhinus sp. (dent isolée abîmée)

e : Anancus ; Macroflore.

- Argentario, Italie ; prov. Grosseto
  - a : F. Bascieri & A. G. Segre, 1957
  - b : grotte
  - c : Villafranchien sans précision
  - d : D. etruscus
  - e : Homotherium, Lynx issiodorensis, Ursus etruscus, Canis falconeri, Leptobos, etc...
  
- Assions (Les-) voir Mélias-Les-Assions
  
- v. Autrey, Haute-Saône, France ; région de Gray
  - a : F. Delafond & C. Depéret, 1894 ; C. Guérin, 1975
  - b : Argile à minerai de fer ; 1856 et années suivantes ; Musée de Gray, Musée de Dijon, Université de Dijon, Faculté catholique de Lyon
  - c : Pliocène, zone 15
  - d : D. megarhinus (dents isolées)
  - e : Anancus, Zygalophodon, Tapirus, Hipparion, Parabos
  - f : les restes de rhinocéros ne permettent pas d'aller au delà d'une simple détermination, mais l'association faunique est caractéristique de la zone.
  
- Baccinello, niv. V3, Italie ; prov. Grosseto
  - a : J. Hürzeler & B. Engesser, 1976
  - b : marnes sableuses ; vers 1950 ; Musée de Bâle, Musée de Florence
  - c : Pliocène, zone 14 présumée
  - d : "Rhinocéros" taille de D. megarhinus
  - e : machairodonte, castor du type de Montpellier, tapir, hipparion, chalicothère, Hyotherium et cervidés
  - f : âge imprécis, peut-être anté-Pliocène, mais bien plus récent que le célèbre niveau à Oréopithèque qui se situe 270 m en dessous
  
- v. Barberino del Mugello, Toscane, Italie ; bassin du Mugello, Haute vallée du Sieve
  - a : G. Capellini, 1894 ; A. Azzaroli, 1970
  - b : marnes lignitifères ; vers 1845 ; Musée de Bologne
  - c : Villafranchien moyen, zone 17
  - d : D. etruscus (fragment de crâne fig. in Falconer, 1868 et Capellini, 1894 ; fragments de mandibules ; dents isolées)
  - e : Leptobos stenometopon, éléphant
  - f : le crâne est suffisamment distinct de ceux de Senèze (voir chap. VI) pour le dater de la zone 17 ; cela confirme donc pleinement l'opinion de A. Azzaroli (1970) qui plaçait, avec réserves, les lignites du Mugello dans le Villafranchien moyen.

- v. pars, Barga, prov. de Lucca, Italie ; Bassin lignitifère, Garfagnana, Vallée du Serchio
  - a : R. Ugolini, 1918 ; V. Vialli, 1956 ; A. Azzaroli, 1970
  - b : lignites ; avant 1890 ; Musées de Pise et de Bologne
  - c : Villafranchien moyen ou inférieur (zones 17 ou 16)
  - d : Dicerorhinus etruscus (deux rangées dentaires supérieures décrites et figurées in Ugolini, pl. XIII, deux dents isolées au Musée de Bologne)
  - e : Hystrix, Tapirus, Equus stenorhinus, Anancus, Cervus pardinensis
  - f : je n'ai pas vu les deux rangées dentaires mais la qualité de la figuration de R. Ugolini permet de vérifier la détermination ; les deux dents isolées du Musée de Bologne correspondent bien à un D. etruscus moins évolué que celui de Senèze.
  
- v. Beaune, France ; Côte d'Or ; tranchée du chemin de fer à l'Est de Beaune.
  - a : inédit
  - b : 1844, coll. Thiollière ; M L
  - c : Villafranchien sans précision
  - d : Dicerorhinus cf. etruscus (diaphyse d'un fémur)
  - f : la petite taille de la pièce m'incite à la rapporter à la sous espèce nominale
  
- v. Beauvoisin, France, Gard ; région de Nîmes
  - a : F. Roman, 1913 ; F. Bourdier, 1961 ; C. Guérin, 1975
  - b : sables ; 1912 ; Musée de Nîmes
  - c : Pliocène, zone 14
  - d : Dicerorhinus megarhinus (un Mc IV)
  - f : la similitude avec les pièces homologues de l'échantillon de Montpellier m'amène à le placer dans le même niveau.
  
- Becchi di Castelnuovo Don Bosco, Astigiana, Italie
  - a : R. Loss, 1945
  - b : sables ; 1941
  - c : ? Villafranchien inférieur
  - d : Dicerorhinus cf. jeanvireti (dents isolées)
  - e : Anancus
  - f : le rhinocéros est déterminé Rh. etruscus par R. Loss. Cet auteur figure 3 dents usées et d'après les tableaux de mesures comme d'après les figures, ces dents conviendraient mieux à D. jeanvireti.
  
- v. Blassac-la-Girondie, France, Haute-Loire ;
  - a : M. Beden & C. Guth, 1970 ; E. Heintz, C. Guérin, R. Martin & F. Prat, 1974
  - b : sables limoneux sous basaltiques ; fouilles à partir de 1965 ; Université de Poitiers
  - c : Villafranchien terminal, zone 19

d : Dicerorhinus etruscus etruscus (avant crâne juvénile, mandibule juvénile, rangées dentaires supérieures juvéniles, 3 calcanéums, 5 astragales, métapodes)

e : faune accompagnante typique de la zone 19 (Cervidae en particulier)

- Bletterans : voir Desnes-Vincent-Bletterans

- Borgo San Lorenzo, près Florence, Italie

a : P. Leonardi, 1947 a

b : lignites ; Université de Padoue

c : Villafranchien sans précision

d : Dicerorhinus etruscus (dents isolées et éléments de rangée dentaire supérieure)

f : le matériel est décrit et figuré par P. Leonardi (pl. II, fig. 1-2), comme Rh. cf. leptorhinus, c'est-à-dire D. megarhinus. La figure permet de reconnaître que le profil de la muraille externe est plutôt celui de D. etruscus, ce que confirment les dimensions données par P. Leonardi.

- Braia, Legino, Italie ; région de Savone

a : A. Issel, 1910 ; V. Vialli, 1956 ; A. Azzaroli, 1963 a

b : carrière d'argile ; Musée de Savone

c : ? Villafranchien inférieur

d : Dicerorhinus etruscus

e : cétacé, poisson, invertébrés ; débris de macroflore.

- v. Buca, Val di Pugna, Italie ; région de Sienne

a : P. Cuscani Politi, 1963

b : sables ; Musée de Sienne

c : Pliocène, zone 15 ou 14

d : D. megarhinus (fragment d'humérus)

- Caluire, voir Tunnel de Collonges

- v. Capannoli, formation du Valdarno inférieur, Italie

a : A. Azzaroli, 1963 a

b : marnes et sables ; Musée de Florence

c : Villafranchien inférieur, zone 16

d : D. jeanvireti (grand fragment de mandibule)

f : la pièce est décrite et figurée par A. Azzaroli (1963 a, pl. X, fig. 6) comme D. megarhinus. C'est en fait un D. jeanvireti, ce qui permet de préciser l'âge du gisement.

- v. Capitone, Umbria, Italie ; région de Terni

a : C. Petronio, 1970 ; P. Ambrosetti, 1972



- b : sables tourbeux fluvio-lacustres; 1963 ; Musée Université de Rome
  - c : zone 18 ou 19
  - d : D. etruscus (squelette complet ; nombreuses figures in Ambrosetti)
  - e : mollusques marins calabriens
- v. Castello d'Anone, Piémont, Italie
- a : F. Sacco, 1906 ; P. Cuscani Politi, 1963
  - b : Musée de Turin
  - c : Villafranchien, sans précision
  - d : D. etruscus (rangée dentaire inférieure figurée par F. Sacco, 1906, fig. XV).
  - f : la pièce est attribuée avec réserve par F. Sacco (1906, p. 112-113) à D. megarhinus, et un âge Astien est avancé par l'auteur. Il s'agit en fait d'un D. etruscus.
- v. Castelnuovo Berardenga, Italie ; région de Sienne
- a : P. Cuscani Politi, 1963 et 1972
  - b : argiles marines pliocènes ; 1958 ; Musée de Sienne
  - c : Villafranchien, zone 16 ou 17
  - d : D. etruscus (6 carpiens, 2 métacarpiens, fig. in Cuscani Politi)
  - e : invertébrés marins
  - f : les restes paraissent peu évolués et justifient ainsi l'âge que je leur assigne.
- v. Celleneuve, Hérault, France ; région de Montpellier
- a : J. Michaux, 1969 ; C. Guérin & P. Mein, 1971 ; C. Guérin 1975
  - b : marnes grises et jaunes ; Université de Montpellier
  - c : Pliocène, zone 14
  - d : D. megarhinus (dents isolées)
  - e : Anancus, Parabos cordieri, Semnopithecus, rongeurs, mollusques continentaux ; microflore in J. P. Suc, 1973
- Cessey-sur-Tille, Côte d'Or, France
- a : J. Chaline in R. Ciry, 1969
  - b : Marnes gris verdâtre ; 1968 ; Université de Dijon
  - c : Villafranchien inférieur
  - d : Rhinocéros sp.
  - e : rongeurs et mollusques
- v. Chagny, Saône-et-Loire, France (Chagny "classique" - Bellecroix, tranchée de Chemin de fer et carrière Niepce)
- a : F. Delafond & C. Depéret, 1894 ; C. Depéret, L. Mayet & F. Roman, 1923 ; F. Bourdier, 1961

b : sables ; fin du XIXe siècle et jusque vers 1920 ; FSL, ML (il y aurait aussi du matériel dans les Musées de Beaune et d'Autun, il y en aurait eu également à l'Ecole nationale supérieure des Mines de Paris mais je n'en ai pas trouvé trace).

c : Villafranchien moyen, zone 17, pour l'essentiel de la faune.

d : D. etruscus (dents isolées dont une figurée in Delafond & Depéret, 1894, pl. XII, fig. 6)

e : Anancus, Mammuthus meridionalis, Cervidae, Gazella, Leptobos elatus, Tapirus, Trogontherium, Homotherium, Pachycrocuta perrieri, Ursus arvernensis ; microflore.

f : on sait maintenant que Chagny "classique" comprend plusieurs niveaux mais l'essentiel du matériel correspond effectivement à la zone 17. De nouveaux points fossilifères ont été récemment trouvés et exploités par J. Chaline (Chaline et alii, 1970).

- v. Chaintré, Saône-et-Loire, France ; Près de Mâcon

a : F. Bourdier, 1961

b : argiles dans fissures du calcaire ; avant 1870 ; Musée de Toulouse

c : Villafranchien moyen, zone 17 ?

d : D. etruscus (dent supérieure isolée, coll. E et L. Lartet)

e : éléphant, Leptobos, cervidé, Tapirus, Homotherium.

- v. Cheilly, Côte d'Or, France ; près de Chagny

a : F. Bourdier, 1961

b : sables calcaires ; 1866 ; moulages au Musée d'Autun et à l'Université de Poitiers

c : Villafranchien moyen, zone 17 ?

d : D. etruscus (dent supérieure isolée, coll. Loydreau)

e : mastodonte, Mammuthus, Tapirus, cheval, cervidés.

f : faune du même âge que celle de Chagny, souvent confondue avec elle.

- v. Chilhac, France, Haute-Loire

a : P. Bout, 1960 ; M. Beden & C. Guth, 1970 ; E. Heintz et alii, 1974

b : tufs alluviaux sous-basaltiques ; fouilles anciennes avant 1940 et fouilles récentes depuis 1968 ; Musée de Bâle, Université de Poitiers.

c : Villafranchien supérieur, zone 18

d : D. etruscus (dents supérieures, fragment d'humérus)

e : Anancus, Mammuthus, Equus stenorhinus, Cervidae et Bovidae typiques de la zone 18. Microflore.

f : âge probablement un peu plus ancien que Senèze.

- v. Chiusi, Italie ; région de Sienne

a : P. Cusani Politi, 1963

b : Musée de Sienne ; Musée de Bologne

c : Villafranchien sans précision, ou plus récent.

- d : D. etruscus (dents isolées)
- y. Colle della Casazza, Italie ; région de Bologne
- a : G. Capellini, 1894
- b : 1876 ; Musée de Bologne
- c : Pliocène présumé
- d : Rhinocéros indét. (fragment d'humérus)
- f : le seul reste de rhinocéros est à mon avis indéterminable.
- Collerosa, prov. de Rieti, Italie ; Poggio Mirteto
- a : V. Viali, 1956 ; A. Azzaroli, 1963 a ; P. Cusani Politi, 1963
- b : sédiments lacustres ; vers 1890
- c : Villafranchien inférieur
- d : D. etruscus ; mollusques continentaux
- Collonges : voir Tunnel de Caluire à Collonges
- Cornillet : voir Puimoisson
- y. Costa Marenga, Salsomaggiore, Italie ; région de Parme
- a : inédit
- b : Musée de Bologne
- c : Villafranchien présumé, sans précision
- d : D. etruscus (partie antérieure d'un nasal)
- y. Coupet (Le -) ou Volcan du Coupet, France , Haute-Loire ; Communes de Langeac et Saint Eble
- a : C. Depéret, L. Mayet & F. Roman, 1923 ; E. Heintz et alii, 1974
- b : tufs volcaniques ; fin du XIXe siècle ; Musée de Bâle
- c : Villafranchien supérieur, base de la zone 18
- d : D. etruscus (fragment de dent supérieure)
- e : Mammuthus meridionalis, Anancus, Tapirus, Cervidae et Bovidae typiques de la zone 18.
- y. Creux de Peyrolles, Montagne de Perrier, Puy de Dôme, France ; près Issoire
- a : P. Bout, 1960 ; E. Heintz et alii, 1974
- b : collection Pomel ; B M N H
- c : Villafranchien terminal, zone 19
- d : D. etruscus (dents isolées, figurées par W. Boyd Dawkins) 1868.
- e : Equus robustus, Euctenoceros tetraceros, Cervus perolensis, Leptobos etruscus, Erinaceus major.

- v. Cuna, Italie ; région de Sienne
  - a : inédit
  - b : coll. Simonelli ; Musée de Bologne
  - c : Villafranchien sans précision
  - d : D. etruscus (dents isolées)
  
- v. Desnes, Jura, France ; région de Dôle
  - a : M. Campy, C. Guérin, H. Méon-Vilain & G. Truc, 1973
  - b : gravière ; 1949 et 1971-72 ; Coll. Combier-APRA et Université de Besançon
  - c : Villafranchien inférieur, zone 16
  - d : D. jeanvireti (deux mandibules, fragment de tibia, deux métapodes ; matériel figuré en partie in Campy et alii, 1973)
  - e : Anancus ; microflore
  - f : une partie du matériel a été signalé par L. Glangeaud en 1949 (repris par F. Bourdier, 1961) comme D. megarhinus. C'est un D. jeanvireti plus évolué qu'à Viallette.
  
- v. Dozza, près Imola, Italie ; région de Bologne
  - a : inédit
  - b : Musée de Bologne
  - c : Villafranchien sans précision
  - d : D. etruscus (demi-mandibules avec dents)
  
- v. Dusino, Piémont, Italie ; région de Villafranca d'Asti
  - a : F. Sacco, 1895
  - b : sables ; avant 1895 ; Musée de Turin
  - c : Villafranchien inférieur, zone 16
  - d : D. jeanvireti (squelette complet, nombreuses figurations in Sacco)
  - e : gastéropodes et végétaux
  - f : type de la variété Rh. etruscus var. astensis Sacco, c'est un D. jeanvireti un peu plus évolué que celui de Viallette (Guérin, 1972).
  
- v. Dusino et San Paolo (entre = route de Dusino à San Paolo = tra Dusino e San Paolo), Piémont, Italie ; région de Villafranca d'Asti
  - a : F. Sacco, 1906
  - b : sables et argiles ; avant 1860 ; Musée de Turin
  - c : Pliocène, zone 14 ou 15, et Villafranchien, zone 16
  - d : D. megarhinus (dents supérieures isolées, fig. in Sacco, 1906, fig. I et II) dans les niveaux pliocènes ; D. etruscus (mandibules complètes et fragmentaires, dents isolées, fig. in Sacco, 1906, fig. VII et X a) dans les niveaux villafranchiens.

f : une des mandibules a été figurée in H. Falconer, 1868. L'existence dans deux sites certainement peu éloignés de deux espèces caractéristiques de deux niveaux différents est à rapprocher de l'idée de F. Lona selon qui la limite Plio-Pléistocène passe dans la formation de Villafranca d'Asti.

- Erpfigen ou Erpfinger Höhle, Schwäbische Alb, Allemagne fédérale

a : U. Lehmann, 1957

c : Villafranchien supérieur, zone 18 ou 19 ?

d : Dicerorhinus etruscus

e : cortège faunique (23 espèces de mammifères) caractéristique du Villafranchien supérieur

f : il est impossible de se faire une idée personnelle du gisement et de sa faune, l'auteur ne répondant pas aux multiples lettres qu'on lui envoie.

- v. Esteil

voir à propos de ce gisement mal défini ce que j'ai écrit en 1975 à son sujet.

- Etouaires voir Perrier-Etouaires

- v. Fango Nero, Italie ; prov. de Sienne

a : P. Cuscani Politi, 1963

b : Musée de Sienne

c : Pliocène, zone 14 probable

d : D. megarhinus (mandibule double et fragment de mandibule)

- v. Ferrere d'Asti, Italie ; Piémont

a : F. Sacco, 1906 ; P. Cuscani Politi, 1963

b : sables ; fin XIXe siècle ; Musée de Turin

c : Villafranchien inférieur, zone 16

d : D. etruscus (fragment de mandibule et dent supérieure isolée, F. Sacco, 1906, fig. X b et XXV)

- Gray : voir Autrey

- v. Ille-sur-Têt, France ; Pyrénées Orientales

a : F. Florschütz & J. Menendez Amor, 1960 ; Guérin, 1975.

b : argiles ; un peu avant 1960 ; Musée de Perpignan

c : Pliocène, zone 14

d : D. megarhinus (fragment de mandibule, dent isolée, fragment d'humérus)

e : microflore

f : matériel déterminé par erreur par H. Loose comme D. etruscus (note infrapaginale in Florschütz & Menendez Amor)

- v. Imola I, Italie

a : H. Falconer, 1868 ; A. Azzaroli & A. Berzi, 1970

b : 1842 ; Musée d'Imola, moulages dans les Musées de Bologne et de Parme

c : Pliocène, zone 14

d : D. megarhinus (rangée dentaire supérieure droite, fig. in H. Falconer pl. 31 et A. Azzaroli & A. Berzi).

f : la rangée dentaire est absolument caractéristique de la forme type de D. megarhinus. Le reste de la faune incluant du D. etruscus, qui serait conservé au Musée d'Imola et que je n'ai pas vu, est typique du Villafranchien supérieur. L'ensemble de la faune qui provient de plusieurs sites est donc hétérogène.

- Imola 2, Italie

faune Villafranchienne supérieure à D. etruscus, décrite par A. Azzaroli & A. Berzi, 1970, voir paragraphe précédent.

- v. Incisa Belbo, Italie; Piémont

a : F. Sacco, 1906 ; P. Cuscani Politi, 1963

b : sables ; Musée de Turin

c : Villafranchien inférieur, zone 16

d : D. etruscus (éléments de rangée dentaire inférieure et dent supérieure isolée, Sacco, 1906, fig. V a et XX)

- v. Jassans, Ain, France ; région de Lyon

a : inédit

b : sables ; 1974 ; FSL

c : Pliocène, zone 15

d : D. megarhinus (demi mandibule)

f : la demi mandibule est typique de la forme évoluée de D. megarhinus

- v. Lachar, Espagne ; Bassin de Grenade

a : E. Aguirre, 1961 ; M. Crusafont, 1965

b : sables ; vers 1957 ; Musée de Madrid

c : Villafranchien supérieur, zone 18 probable

d : D. etruscus (dent isolée)

e : Mammuthus meridionalis, Equus cf. stenonis senezensis, Leptobos cf. etruscus, Euctenoceros sp., Dama sp., Gazella.

- v. La Quercia, Italie ; Val di Magra

a : inédit

b : 1887 ; Musée de Florence

c : Villafranchien sans précision

d : D. etruscus (fragment de mandibule)

- v. Layna, Espagne ; prov. de Soria

a : M. Crusafont, E. Aguirre & J. Michaux, 1969 ; M. T. Alberdi, 1972 ; C. Guérin & J. Santafé, 1978

b : argile dans poches karstiques ; 1964 ; Musée de Sabadell et Musée de Madrid

c : Pliocène, zone 15

d : D. miguelcrusafonti (dents isolées, nombreux carpiens et tarsiens, métapodes)

e : riche faune, voir Guérin & Santafé, 1978

f : gisement type de D. miguelcrusafonti, voir Guérin & Santafé, 1978

- v. pars. Leffe, niveaux inférieurs, Italie, prov. de Bergamo

a : H. G. Stehlin, 1930 ; V. Vialli, 1956 ; A. Azzaroli, 1970

b : bassin lignitifère ; Musée de Milan, Musée de Bergame, Musée de Parme et moulages au Musée de Bâle

c : Villafranchien supérieur, zones 18 et 19, pour la partie basse de la série

d : D. etruscus (dents inférieures isolées, un original et le moulage d'une autre, fig. in H. G. Stehlin, 1930 ; il existe par ailleurs un matériel abondant, décrit et figuré par V. Vialli)

e : Mammuthus meridionalis, Leptobos cf. etruscus, Euctenoceros ctenoïdes, etc ... ; microflore

f : la série de Leffe est compréhensive, du Villafranchien supérieur au Pléistocène moyen ; la provenance du matériel, en particulier des restes de rhinocéros, est donc hétérogène et pas toujours connue avec exactitude. Les restes de rhinocéros ont été décrits comme D. megarhinus par H. G. Stehlin, puis par la suite correctement déterminée par V. Vialli.

- v. Lens-Lestang, France, Drôme ;

a : H. Falconer, 1868 ; C. Lortet & E. Chantre, 1878 ; F. Bourdier, 1961

b : argiles et sables ; récoltes Jourdan vers 1860 et Mermier vers 1900 ; ML, FSL.

c : Pliocène, zone 14

d : D. megarhinus (crâne, fig. in Lortet & Chantre et in Falconer, et demi-mandibule).

e : Anancus et gastéropodes continentaux

f : le crâne déformé m'a fait longtemps hésiter sur sa détermination mais je suis à présent persuadé qu'il s'agit d'un D. megarhinus de la forme type.

- v. Lodesana, Fidenza, Italie ; région de Parme

a : V. Simonelli, 1897

b : argile sableuse ; 1886 ; Musée de Parme

c : Villafranchien, probablement zone 18 ou 19

d : D. etruscus (squelette complet, nombreuses fig. in Simonelli)

e : mollusques continentaux ; macroflore

f : les caractères du rhinocéros sont ceux de la forme évoluée de la sous-espèce nominale.

- v. Lumena, Toscane, Italie ; près Santa Agata, bassin lignitifère du Mugello  
 voir Barberino del Mugello  
 Matériel particulier à Lumena : D. etruscus (dents isolées et fragment de radius), Musées de Florence et de Bologne.
  
- Maia de Montcal, Catalogne, Espagne ; dépression d'Ampurdan
  - a : E. Aguirre & J. Morales, 1974
  - b : marnes
  - c : Pliocène présumé
  - d : D. megarhinus
  
- Malaga, Espagne
  - a : T.D. Anstedt, 1859
  - b : marnes ; B M N H
  - c : Villafranchien sans précision
  - d : D. etruscus
  - e : cf. Gallogoral, cétacé, macrorestes végétaux
  
- Malouteyre (La -), Haute-Loire, France ; bassin du Puy-en-Velay
  - a : P. Bout & C. Bobier, 1969
  - b : Tufs volcaniques sous-basaltiques
  - c : Villafranchien terminal, zone 19 présumée
  - d : D. etruscus présumé
  - e : Mammuthus meridionalis, Equus stenonis, Cervus sp. , Leptobos sp.
  
- v. Mélias-Les-Assions, Ardèche, France
  - a : F. Roman, 1934 ; F. Bourdier, 1961 ; C. Guérin & P. Mein 1971 ; C. Guérin, 1975
  - b : argiles dans aven comblé ; vers 1895 ; FSL, ML, Musée des Vans
  - c : Pliocène, zone 15
  - d : D. megarhinus (tibia incomplet)
  - e : Tapirus, Anancus
  - f : du point de vue morphométrique l'os correspond à la forme évoluée de D. megarhinus.
  
- v. Meyrargues, Bouches-du-Rhône, France ; région d'Aix-en-Provence
  - a : M. F. Bonifay, 1961
  - b : tufs sédimentaires ; Musée de Marseille
  - c : Pliocène, zone 14
  - d : D. megarhinus (fragment de mandibule double, rangées dentaires supérieures, calcanéum et os longs incomplets ; figures in Bonifay, 1961)



f : matériel décrit comme D. mercki et attribué à l'inter-glaciaire Riss-Würm ; toutes les pièces sont caractéristiques de la forme type de D. megarhinus, en particulier la symphyse mandibulaire munie des incisives "en bouton" si typique de l'espèce.

- y. Millas, Pyrénées Orientales, France ; bassin du Roussillon

a : L. Maurette, 1910 ; C. Guérin et alii, 1969 ; C. Guérin, 1975

b : sables marins ; vers 1910 ; FSL

c : Pliocène, zone 14

d : D. megarhinus (la plus grande partie d'un squelette en connexion, fig. in Maurette)

e : mollusques marins

f : j'ai fait du rhinocéros de Millas (C. Guérin et alii, 1969) le néotype de l'espèce.

- Mirabel, France, Ardèche ;

a : P. Grangeon, 1960 ; F. Bourdier, 1961 ; C. Guérin & P. Mein, 1971

b : dépôts sous-basaltiques ou intra-basaltiques

c : Pliocène ou Villafranchien inférieur

d : ? D. etruscus

e : deux listes fauniques contradictoires

f : l'essentiel de la faune paraît perdu.

- y. Monte Bianco, Italie ; région de Bologne

a : G. Capellini, 1894

b : sables marins ; 1718 par Monti ; Musée de Bologne

c : Pliocène, zone 14

d : D. megarhinus (fragment de mandibule figuré tour à tour par Monti en 1719, Ranzani en 1844, Cuvier, de Christol, Capellini en 1894 pl. 1, fig. 1-3)

e : mollusques marins

f : le fragment de mandibule, décrit pour la première fois comme un reste de morse, est très célèbre dans l'histoire de la paléontologie. Il correspond à la forme type de D. megarhinus.

- y. Monte Giogo, Italie ; région de Plaisance

a : V. Simonelli, 1897

b : sables ; 1831 par Cortesi ; Musée de Parme (moulages au Musée de Bologne)

c : Pliocène, zone 15

d : D. megarhinus (squelette presque complet, nombreuses figures in Simonelli)

- v. Montelungo di Musiano ; Sasso, Italie ; région de Bologne

a : G. Capellini, 1894

b : 1874 ; Musée de Bologne

c : Pliocène, zone 14 ou 15

- d : D. megarhinus (dent supérieure isolée figurée in Capellini 1894, pl. 1, fig. 6-7)
- v. Monte Pastore, Italie ; région de Bologne
- a : inédit
- b : Musée de Bologne
- c : Pliocène, zone 14 ou 15
- d : D. megarhinus (fragments d'humérus)
- v. Monte Pulgnasco, Piacentino, Italie ; près Lugagnano
- a : V. Simonelli, 1897
- b : sédiments marins ; 1810 par Cortesi ; Musée de Parme (original endommagé mais réparable ; moulages de la pièce dans son état originel dans les Musées de Bologne et de Florence)
- c : Villafranchien sans précision
- d : D. etruscus (mandibule double figurée in Simonelli pl. XIV fig. 1-3)
- e : mollusques marins
- v. Monte San Pietro, Italie ; région de Bologne
- a : G. Capellini, 1920
- b : 1903 ; Musée de Bologne
- c : Villafranchien inférieur, zone 16
- d : D. jeanvireti (mandibule double, fig. in Capellini)
- ? v. pars. Monte Zago, Italie
- a : G. Cuvier, 1834
- b : 1805 par Cortesi ; moulages du Musée de Bologne ; originaux détruits en 1944 au Musée de Milan
- c : Pliocène, zone 15
- d : D. megarhinus (patte antérieure complète)
- f : moulage d'une patte avant droite. Ce moulage très ancien ne donne aucune indication de provenance ni d'origine ; deux pattes ayant été trouvées au Monte Zago selon G. Cuvier, j'attribue donc avec réserve ce moulage au D. megarhinus du Monte Zago, seul gisement italien où aient été signalées des pattes de D. megarhinus ; tous les os sont typiques de la forme évoluée de D. megarhinus.
- v. Montgardon, France ; Ain
- a : F. Delafond & C. Depéret, 1894 ; C. Guérin & P. Mein, 1971
- b : formation des sables de Condal ; avant 1890 ; FSL
- c : Pliocène, zone 15
- d : D. megarhinus (éléments de pattes avant et arrière)
- e : Anancus ; Stephanomys donnezani

- v. Montopoli, formation du Valdarno inférieur, Italie

a : A. Azzaroli, 1963 a

b : sables marins ; plusieurs séries de fouilles, avant 1860, par Forsyth Major en 1880-1882, et plus récentes ; Musée de Florence

c : Villafranchien inférieur, zone 16

d : D. jeanvireti (crâne juvénile, mandibule, dents isolées, éléments de pattes ; nombreuses figurations in Azzaroli) et D. etruscus (astragale)

e : Equus, Anancus, Mammuthus gromovae, Leptobos, etc ...

f : matériel décrit comme D. megarhinus par A. Azzaroli ; il s'agit en fait pour l'essentiel de D. jeanvireti, dont le degré d'évolution (et l'association avec D. etruscus) montre qu'il est plus récent que Viallette et d'un âge proche de Perrier-Etouaires.

- v. Montoussé 5, France ; Hautes-Pyrénées ;

a : A. Clot et alii, 1976

b : poche karstique ; 1975 ; coll. Clot

c : Villafranchien moyen, zone 17

d : D. etruscus (dent isolée et deux restes osseux)

e : riche faune avec Macaca, Procambtoceras, ? Cervus philisi, ? Libralces, machairodonte, nombreux micromammifères

- v. Montpellier, France, Hérault ;

a : C. Guérin & P. Mein, 1971 ; C. Guérin, 1975

b : sables marins, graviers fluviatiles et marnes ; nombreux sites ; depuis 1818 ; nombreuses collections dont FSL, ML, Musée de Bâle, Université de Montpellier, Université de Dijon, MNHN.

c : Pliocène, zone 14

d : D. megarhinus (3 crânes, 32 mandibules, 210 dents isolées, 7 omoplates, 18 humérus, 6 cubitus, 19 radius, 19 fémurs, 16 tibias, 103 carpiens et tarsiens, 67 métapodes)

e : très riche faune avec 32 espèces de grands mammifères, voir la liste in Guérin & Mein.

f : les restes de rhinocéros constituent la population de référence de la forme type de l'espèce.

- Mugello (formation du -) : voir Barberino, Lumena et San Clemente

- v. Mulazanno, Lesignano de Bagni, Italie ; région de Parme

a : V. Simonelli, 1897

b : Musée de Parme

c : Villafranchien sans précision

d : D. etruscus (dent isolée, fig. in Simonelli pl. XI fig. 16)

f : dent décrite comme D. megarhinus par V. Simonelli

- Navezze di Gussago, Lombardie, Italie ; région de Brescia

a : P. Leonardi, 1947 a ; V. Vialli, 1956

- b : argiles lacustres ; Université de Padova
- c : Villafranchien supérieur
- d : D. etruscus (os et dents)
- v. Neuville-sur-Saône, France ; Rhône
- a : inédit
- b : FSL
- c : Villafranchien sans précision
- d : D. etruscus (demi mandibule juvénile)
- f : caractéristique de la forme type de l'espèce.
- Nice, France ; Alpes Maritimes
- a : C. Depéret, 1923
- b : remplissage karstique
- c : Villafranchien présumé supérieur. Peut être Pléistocène moyen
- d : D. etruscus
- e : Equus, Elephas, Megaceros cazioti, Prolagus corsicanus
- f : le matériel paraît perdu ; si la liste faunique est exacte, très probablement Pléistocène moyen.
- v. Olivola, Val di Magra, Italie
- a : A. Azzaroli, 1950
- b : argiles lignitifères ; depuis 1856 par I. Cocchi ; Musée de Florence, Musée de Bologne, BMNH
- c : Villafranchien moyen, sommet de la zone 17
- d : D. etruscus (4 crânes complets ou fragmentaires, 4 mandibules, 27 os longs, 24 carpiens et tarsiens, 10 métapodes).
- e : Homotherium, Megantereon, Acinonyx, Lynx, Pachycrocuta, Euryboas, Ursus etruscus, Canis etruscus, Anancus, Hystrix, Leptobos etruscus, Gallogoral, Dama nestii, Euctenoceros, Sus strozzii, Equus stenorhinus, etc ...
- f : le rhinocéros présente un degré d'évolution intermédiaire entre Saint-Vallier et Senèze.
- v. Palaia, formation du Valdarno inférieur, Italie
- a : A. Azzaroli, 1963 a
- b : Musée de Florence
- c : Pliocène, zone 15
- d : D. megarhinus (mandibule double et os nasal ; fig. in Azzaroli 1963, pl. VII, fig. 4, pl. IX fig. 1 ; pl. XI fig. 6)
- f : la mandibule est typique de la forme évoluée de D. megarhinus.

- y. Perpignan, France ; Pyrénées Orientales (briqueteries + fort du Serrat d'En Vacquer).
  - a : C. Depéret, 1885, 1890 ; A. Donnezan, 1894 ; C. Guérin, 1975 ; C. Guérin & J. Santafé, 1978
  - b : formation "fluvio-terrestre", couches E et F ; nombreux sites ; depuis 1850 environ ; nombreuses collections dont FSL, ML, MNHN, Musée de Perpignan.
  - c : Pliocène, zone 15
  - d : D. megarhinus (fragments de crânes et de mandibules, 20 dents isolées, 11 os longs, 21 carpiens et tarsiens, 7 métapodes ; plusieurs figurations in Depéret 1885, pl. 1, fig. 5-7 et 1890 pl. V, fig. 2-4) ; D. miquelcrusafonti (3 os longs, 2 carpiens, 5 métapodes ; plusieurs figurations in Guérin & Santafé).
  - e : riche faune avec une trentaine d'espèces de grands mammifères
  - f : les restes de D. megarhinus constituent la population de référence de la forme évoluée de l'espèce.
  
- y. Perrier-Etouaires, Puy-de-Dôme, France ; Montagne de Perrier, région d'Issoire
  - a : P. Bout, 1969 ; E. Heintz, 1970 ; E. Heintz, C. Guérin, R. Martin & F. Prat, 1974.
  - b : graviers ; depuis le début du XIX<sup>e</sup> siècle ; nombreuses collections dont Université de Clermont-Ferrand, FSL, ML, Musée de Bâle, MNHN.
  - c : Villafranchien inférieur, zone 16
  - d : D. jeanvireti (1 dent isolée, 3 os longs, 6 carpiens et tarsiens, 7 métapodes) ; D. etruscus (8 os longs, 2 tarsiens, 1 métapode).
  - e : riche faune avec une trentaine d'espèces de mammifères, liste in Heintz et alii, 1974
  
- y. Perrier-Pardines, Puy-de-Dôme, France ; Montagne de Perrier, région d'Issoire
  - a : F. Prat, 1968 ; E. Heintz, 1970 ; E. Heintz, C. Guérin, R. Martin & F. Prat, 1974
  - b : "conglomérat ponceux" ; XIX<sup>e</sup> siècle ; Université de Clermont-Ferrand, FSL, ML, Musée de Bâle, MNHN
  - c : Villafranchien moyen, zone 17
  - d : D. etruscus (dent isolée)
  - e : une vingtaine d'espèces de mammifères, liste in Heintz et alii, 1974
  
- Perrier-Rocaneyra, Puy-de-Dôme, France ; Montagne de Perrier, région d'Issoire
  - a : C. Depéret, L. Mayet & F. Roman, 1923 ; E. Heintz, 1970 ; E. Heintz, C. Guérin, R. Martin & F. Prat, 1974
  - c : Villafranchien moyen, base de la zone 17
  - d : ? D. etruscus
  - e : 9 espèces de mammifères (Heintz et alii, 1974)
  - f : je n'ai pas réussi à trouver trace de rhinocéros dans les diverses collections.
  
- Perugia, Italie
  - a : G. Cuvier, 1834 ; H. M. D. de Blainville, 1839-1864 ; C. Bortolotti, 1903
  - c : Villafranchien sans précision

- d : D. etruscus (mandibule et vertèbre, fig. in Bortolotti)
- Peyrolles, - voir Creux de Peyrolles
- v. Pézenas - ferme de Saint-Palais, France; Hérault :
- a : C. Depéret, 1890 et 1897 ; C. Guérin, 1975
- b : graviers ferrugineux ; avant 1880 ; Musée de Pézenas
- c : Pliocène, zone 15
- d : D. megarhinus (2 mandibules)
- e : Parabos
- Poggio di Monte Alpero, voir Valdarno inférieur
- v. Pont-de-Gail, France; Cantal :
- a : P. Marty, 1920 et 1937 ; C. Guérin, 1975 ; L. Ginsburg, 1975
- b : cinérites et lignites ; vers 1920 ; coll. Marty, MNHN
- c : Pliocène, base de la zone 14
- d : "Rhinoceros" sp. C, (dent isolée et astragale)
- e : 9 espèces de mammifères dont "Paracervulus" australis, Parabos cordieri et Hipparion crassum ; macroflore.
- f : très petit rhinocéros inconnu dont c'est le seul gisement, voir chapitres II et VII
- Ponte Mammolo, Italie
- a : H. Falconer, 1868
- c : Pliocène présumé
- d : D. megarhinus présumé
- Pozzuolo, Italie ; région de Perugia
- a : P. Leonardi, 1947 a
- b : Université de Padova
- c : Villafranchien présumé
- d : D. etruscus présumé (dent inférieure isolée fig. in Leonardi)
- v. Pradalbino, Monteveglio, Italie ; région de Bologne
- a : G. Capellini, 1894
- b : 1885-86 ; Musée de Bologne
- c : Villafranchien inférieur, zone 16
- d : D. jeanvireti (astragale, fig. in Capellini pl. I fig. 8-10)
- e : cétacés (plusieurs espèces)

- v. Puebla de Valverde, Espagne ; Teruel
  - a : E. Heintz, 1970 ; C. Guérin & E. Heintz, 1971 ; F. Gautier & E. Heintz, 1974
  - b : brèche ; 1962 ; Musée de Sabadell
  - c : Villafranchien moyen, zone 17
  - d : D. etruscus (5 dents isolées, 10 os longs, 13 carpiens et tarsiens, 13 métapodes)
  - e : riche faune avec 19 espèces de mammifères, typiques de la zone 17
  
- v. Puimoisson, ravin de Cornillet, France ; Alpes de Haute Provence
  - a : M. Dubar, C. Guérin & E. Heintz, 1978
  - b : marnes
  - c : Villafranchien moyen, zone 17
  - d : D. etruscus (2 métapodes)
  - e : Pachycrocuta, Nyctereutes, Eucladoceros senezensis, Croizetoceros ramosus.
  - f : l'association faunique typique du Villafranchien moyen est nettement plus récente que les gisements pliocènes décrits in C. Guérin, P. Mein & G. Truc 1970, et C. Guérin & P. Mein 1971 ; ceux-ci n'ont pas livré de rhinocéros.
  
- Puy-en-Velay, Vals-le-Crozais, France ; Haute Loire
  - a : C. Depéret, L. Mayet & F. Roman, 1923 ; P. Bout, 1960
  - b : formation des "sables à Mastodontes"
  - c : Villafranchien inférieur à moyen, zones 16 et 17
  - d : D. etruscus
  - e : faune d'une douzaine d'espèces de mammifères, liste in P. Bout
  
- v. Red Crag du Suffolk ; Grande-Bretagne  
(comprenant les Craggs de Little Oakley, de Newbourne et de Butley)
  - a : C. Depéret, L. Mayet & F. Roman, 1923 ; V. Eisenmann & J. Brunet, 1973
  - b : BMNH, Université de Clermont-Ferrand
  - c : Villafranchien, zones 16 à 19
  - d : D. etruscus (13 dents isolées dont plusieurs fig. in Owen, 1856 et in Newton, 1891)
  - e : une vingtaine d'espèces de mammifères
  
- v. Reyrieux, Ain, France ; carrière d'Herbevache
  - a : C. Guérin, 1975
  - b : sables et graviers ; 1972 ; FSL
  - c : Villafranchien inférieur, zone 16
  - d : D. etruscus (dent isolée)
  - e : Mimomys capettai, Apodemus sp.

- v. Rio Secco près Sasso, Italie ; région de Bologne
  - a : G. Capellini, 1894
  - b : sables, Musée de Bologne
  - c : Pliocène présumé, zone 14 ou 15
  - d : D. megarhinus possible (bassin)
  - e : Cétacé
  
- v. Roche-Lambert (La -), France ; Haute-Loire
  - a : S. Schaub & J. Viret, 1951 ; E. Heintz, C. Guérin, R. Martin & F. Prat, 1974
  - b : argiles bleues lacustres ; ML
  - c : Villafranchien, zone 17
  - d : D. etruscus (2 carpiens)
  - e : 8 espèces de grands mammifères typiques de la zone 17, micromammifères, oiseaux, tortues ; microflore indiquant une forêt assez abondante en climat tempéré doux.
  
- v. Saint-Germain-au-Mont d'Or II, France ; Rhône
  - a : A. Falsan & A. Locard, 1878 ; C. Guérin, 1975
  - b : 1856 ; ML
  - c : Pliocène, zone 14
  - d : D. megarhinus, demi-mandibule
  
- v. Saint-Laurent-des-Arbres, France ; Gard
  - a : C. Guérin, R. Ballesio & H. Méon-Vilain, 1969
  - b : sables fluvio-lacustres ; depuis 1818 ; FSL, MNHN, Musée de Bâle, Musée de Nîmes, Musées Calvet et Requien à Avignon
  - c : Pliocène, zone 14
  - d : D. megarhinus (2 grands fragments de crânes, plusieurs mandibules, dents isolées, fragments d'os longs ; nombreuses pièces fig. in Guérin et alii)
  - e : Anancus, Parabos cordieri, cervidé indét., Propotamochoerus, Hipparion ; microflore indiquant des bois et forêts de Tilia, Quercus, Bétulacées-Myricacées et Taxodiacées, entrecoupés d'étendues herbeuses, en climat assez chaud et humide.
  
- Saint Palais, voir Pézenas
  
- v. Saint-Privat d'Allier, France ; Haute-Loire
  - a : P. Bout, 1960
  - b : alluvions volcaniques ; depuis 1828 par B. de Doue ; Musée Crozatier du Puy-en-Velay
  - c : Villafranchien
  - d : D. etruscus (dents de lait sur fragment de mandibule)
  - e : Leptobos, hyène, plusieurs cervidés



- v. Saint-Vallier, France ; Drôme

a : J. Viret, 1954 ; E. Heintz, 1970 ; E. Heintz, C. Guérin, R. Martin & F. Prat, 1974

b : loess durci ; fouilles Viret 1948-1954 ; ML, Musée de Bâle, Musée de Zurich

c : Villafranchien moyen, zone 17

d : D. etruscus (crânes et mandibules juvéniles, dents isolées, 35 os longs, 38 carpiens et tarsiens, 19 métapodes ; nombreuses pièces figurées in Viret)

e : une trentaine d'espèces de mammifères (liste révisée in Heintz et alii) parmi lesquelles l'association typique de la zone 17 dont Saint-Vallier est le gisement type ; microflore in A. Leroi-Gourhan 1973.

f : les restes de rhinocéros constituent la population type du degré d'évolution de D. etruscus dans la biozone.

- v. Saint-Vidal, France ; Haute-Loire

a : P. Bout, 1960 ; E. Heintz, C. Guérin, R. Martin & F. Prat, 1974

b : argiles vertes ; Musée Crozatier au Puy-en-Velay

c : Villafranchien moyen, zone 17

d : D. etruscus (demi-mandibule)

e : Mammuthus, Equus stenorhis vireti, Gazella borbonica, Croizetoceros ramosus medius ; microflore indiquant une forêt abondante à feuillus dominants et 20 à 40 % d'espèces thermophiles.

- v. San Clemente à Signano, formation du Mugello, Italie (voir aussi Mugello)

a : inédit pour ce site

b : lignites, Musée de Florence

c : Villafranchien moyen, zone 17

d : D. etruscus (maxillaire gauche avec prémolaires)

- San Giovanni, Italie ; prov. de Sienne

a : P. Cuscani Politi, 1963

c : Villafranchien probable, sans précision

d : D. etruscus

- v. San Lucca, Perugia, Italie

a : inédit

b : Musée de Ferrare

c : Villafranchien sans précision possible

d : D. etruscus (demi-mandibule complète)

- San Paolo : voir Dusino -San Paolo

- v. San Paolo presso Villanuova, Italie ; Piémont
  - a : F. Sacco, 1906
  - b : Musée de Turin
  - c : Villafranchien inférieur, zone 16
  - d : D. etruscus (mandibule fig. in Sacco, 1906, pl. VI, fragment de mandibules et dents isolées dont une fig. in Sacco, 1906, fig. 24)
  
- San Paolo-Solbrito (Cascina Borta), Italie ; Piémont
  - a : inédit (lettre de S. Schaub à J. Viret)
  - b : coll. Masoero, Musée de Bâle
  - c : Pliocène, zone 15
  - d : D. megarhinus, présumé
  - e : Anancus, Tapirus, "Cervus" australis
  
- v. San Regolo, formation du Valdarno inférieur, Italie  
(voir aussi Valdarno inférieur)
  - a : A. Azzaroli, 1963 a
  - b : 1866 ; Musée de Pise, moulage au Musée de Florence
  - c : Pliocène, zone 15
  - d : D. megarhinus (demi mandibule fig. in Azzaroli, pl. VII fig. 3 et pl. XI fig. 5)
  - f : mandibule caractéristique de la forme évoluée de D. megarhinus, Elephas planifrons, c'est-à-dire une forme affine à Mammuthus meridionalis, est signalé dans le gisement mais la contemporanéité des deux espèces reste à démontrer !
  
- Savone, voir Braia
  
- v. Senèze à Domeyrat, France ; Haute-Loire
  - a : E. Heintz, 1970 ; E. Heintz, C. Guérin, R. Martin & F. Prat 1974 ; M. Faure & C. Guérin, 1979
  - b : sédiments lacustres d'origine volcanique ; depuis le début du XXe siècle ; FSL, ML, Musée de Bâle, MNHN, Université de Clermont-Ferrand, Université de Poitiers
  - c : Villafranchien supérieur, zone 18
  - d : D. etruscus (15 crânes dont un fig. in Bouchud, 1966 ; 17 mandibules, dents isolées, 55 os longs, 86 carpiens et tarsiens, 53 métapodes ; nombreuses pièces fig. in Guérin, 1972)
  - e : très riche faune avec plus de 30 espèces de mammifères, constituant la faune type de la zone 18
  - f : les restes de rhinocéros constituent la population type de l'espèce à son degré d'évolution caractéristique de la biozone.
  
- v. Serchio (Haute Vallée du -), Italie ; prov. de Lucca
  - a : inédit
  - b : sédiments lacustres ; avant 1866 ; moulage du Musée de Florence, l'original aurait été détruit au Musée de Pise.

- c : Pliocène, zone 14 probable
- d : D. megarhinus (mandibule double)

- v. Sienne (région de -), Italie

- a : inédit
- b : sédiments pliocènes marins ; de 1850 à 1917 ; Musée de Florence
- c : Villafranchien inférieur, zone 16
- d : D. jeanvireti (2 métapodes)  
D. etruscus (2 métapodes et un fragment de mandibule)

- Solava près Figline, voir Valdarno supérieur

- Stülzfeld, Werragebiet, Allemagne fédérale

- a : W. O. Dietrich, 1953
- b : sédiments lacustres ; Musée de Berlin ?
- c : Villafranchien, zone 16 probable
- d : D. etruscus
- e : Anancus, Zygodon, Tapirus, cervidé indét.

- Thiede II, Braunschweig, Allemagne fédérale

- a : W. O. Dietrich, 1953
- b : terrasse alluviale ; Musée de Berlin
- c : Villafranchien inférieur ou moyen, zone 16 ou 17
- d : D. etruscus (dents isolées)
- e : Anancus

- v. Trévoux, France ; Ain

- a : C. Depéret, 1890 ; F. Delafond & C. Depéret, 1894 ; C. Guérin & P. Mein, 1971 ; C. Guérin, 1975
- b : sables et graviers ; FSL, ML
- c : Pliocène, zone 14
- d : D. megarhinus (demi mandibule)
- e : Anancus, Tapirus, Propotamochoerus, Parabos cordieri, "Paracervulus" australis, etc ...

- Trévoux-Reyrieux, voir Reyrieux

- v. Tunnel de Caluire à Collonges, France ; Rhône

- a : F. Delafond & C. Depéret, 1894 ; C. Guérin & P. Mein, 1971 ; C. Guérin, 1975
- b : "marnes de Mollon" ; vers 1860 ; FSL

- c : Pliocène, zone 14, partie inférieure
  - d : D. megarhinus (dent isolée, fig. in Delafond & Depéret)
  - e : Anancus ; gastéropodes
- Val Berti di Cortiglione, Piémont, Italie
- a : P. Cusani Politi, 1963
  - c : Villafranchien présumé
  - d : D. etruscus présumé
- v. Valdarno inférieur, Toscane, Italie  
(comprenant Montignoso, Poggio di Monte Alpero, San Miniato, San Romano)  
(voir aussi Capannoli, Montopoli, Palaia, San Regolo)
- a : F. Nesti, 1811 ; A. Azzaroli, 1963 a
  - b : graviers fluviaux ; Musée de Florence, MNHN, Musée de Bâle
  - c : Pliocène, zone 15 et Villafranchien inférieur, zone 16
  - d : D. megarhinus (mandibules, etc ... )  
D. jeanvireti
- v. Valdarno supérieur, Toscane, Italie  
(comprenant tous les sites dans lesquels des rhinocéros ont été découverts :
- + environs d'Incisa et Figline : Castelfranco, Faella, Figline, Solava, Viesca.
  - + environs de San Giovanni-Valdarno : Cicogna, Il Tasso, Inferno, Infernuzzo, Le Strette, Le Ville, Terranova-Bracciolini.
  - + en rive gauche : Montecarlo
  - + environs de Montevarchi : Bucine, Montevarchi, Santa Maria
  - + divers : Farneta, Gaville, Poggio al Pero, Rapale, Tegoletto
- a : C. Depéret, L. Mayet & F. Roman, 1923 ; communications orales de A. Berzi et C. de Giuli.
  - b : sables, argiles lacustres, graviers, localement lignites ; depuis le début du XIXe siècle ; Musée de Florence, Musée de Bâle, MNHN, BMNH, Musée de Bologne, Musée de Darmstadt, Musée de Pise, Musée de Montevarchi.
  - c : Villafranchien supérieur et terminal, zones 18 et 19 ; probablement aussi localement Pléistocène moyen ancien, zone 20.
  - d : D. etruscus (8 crânes, 35 mandibules, nombreuses dents isolées et rangées dentaires, 52 os longs, 54 carpiens et tarsiens, 31 métapodes).
  - f : riche faune avec plus de 35 espèces de mammifères. Malheureusement le mélange stratigraphique des vieilles récoltes, l'incertitude sur la position exacte de certains niveaux et l'existence d'apparemment 3 faunes successives ne permettent pas d'étudier les restes de rhinocéros comme une seule population.
- Vals-le-Crozaz, voir Puy-en-Velay
- Vazeilles-Limandre, France ; Haute-Loire
- a : R. Seguy, 1974

- b : delta lacustre et alluvions basaltiques, 1974 ; Université de Marseille - Luminy
- c : Villafranchien sans précision
- d : Rhinocéros indét.
- e : proboscidiien, cervidé

- v. Vendargues, France ; Hérault

- a : C. Guérin & P. Mein, 1971 ; C. Guérin, 1975
- b : argile sableuse, 1968 ; Université de Montpellier
- c : Pliocène, zone 14
- d : D. megarhinus (deux os longs, 1 carpien ; fig. in Guérin, 1972)
- e : Parabos cordieri, "Paracervulus" australis ; micromammifères

- v. Viallette, France ; Haute-Loire

- a : P. Bout, 1960 ; E. Heintz, 1970 ; C. Guérin, 1972 ; E. Heintz, C. Guérin, R. Martin & F. Prat, 1974
- b : sédiments d'origine volcanique ; depuis 1860 ; FSL, ML, Musée de Bâle, MNHN, Musée Crozatier au Puy-en-Velay
- c : Villafranchien inférieur, base de la zone 16
- d : D. jeanvireti (2 crânes, 6 mandibules, nombreuses dents isolées, 40 os longs, 65 carpiens et tarsiens, 43 métapodes ; nombreuses fig. in Viret, 1954 et surtout in Guérin, 1972).
- e : 16 espèces de mammifères, liste révisée in Heintz et alii, 1974. Microflore étudiée par H. Méon-Vilain (1972)
- f : les restes de rhinocéros doivent être considérés comme la population-type de D. jeanvireti.

- v. Villafranca d'Asti, Italie ; Piémont

- a : J. Hürzeler, 1967
- b : sables et argiles fluvio-lacustres ; coll. anciennes et coll. Masoero ; Musée de Bâle
- c : Villafranchien inférieur, zone 16
- d : D. jeanvireti (dent isolée, 3 fragments d'os longs, 5 carpiens et tarsiens, 3 métapodes) ; D. etruscus (1 humérus)
- e : Anancus, Zygalophodon, Tapirus, Euryboas, Acynonyx.

- v. Villaroya, Espagne ; Logrono

- a : J. F. de Villalta & M. Crusafont, 1953 ; E. Heintz, 1970 ; M. T. Alberdi, 1972
- b : 1928 ; Ecole des Mines de Madrid, Musée de Sabadell, ML
- c : Villafranchien inférieur, zone 16, sommet
- d : D. etruscus (1 mandibule, plusieurs dents isolées, 4 carpiens et tarsiens, 1 fémur complet, 1 fragment de radius)
- e : une trentaine d'espèces de mammifères.

- v. Vincent, France ; Jura  
(voir aussi Desnes)

- a : M. Campy, C. Guérin, H. Méon-Vilain & G. Truc, 1973
- b : graviers ; 1966 ; Musée de Besançon et Université de Besançon
- c : Villafranchien inférieur, zone 16
- d : D. jeanvireti (dent isolée et tarsien, fig. in Campy et alii)
- e : Anancus ; microflore

- v. Wölfersheim, Allemagne fédérale

- a : H. Tobien, 1952 ; P. Mein, 1970 ; C. Guérin, 1975
- b : Université de Mayence
- c : Pliocène, zone 15
- d : D. megarhinus (14 dents isolées)
- e : Anancus, Zygodon, Tapirus, etc ...
- f : le plus évolué de tous les D. megarhinus.

## V

### PALÉOÉCOLOGIE DES RHINOCÉROS PLIO-VILLAFRANCHIENS

Comme dans la deuxième partie, j'établis la paléoécologie successivement pour chacune des espèces à partir des données tirées de l'anatomie, des faunes et des flores associées.

#### 1. D. megarhinus :

- données anatomiques : le profil du crâne en vue latérale, avec l'allongement du massif facial et la pente de l'arrière-crâne, rappellent beaucoup D. sumatrensis ; le profil de l'arrière-crâne est proche aussi de celui de D. bicornis. Le port de la tête doit donc être mi-haut, comme pour ces deux espèces.

L'hypsodontie (voir ch. III, 4) est inférieure à celle de D. bicornis ; elle est un peu inférieure à celle des D. sumatrensis et Rh. sondaicus. Cela exclut la consommation de graminées et autres herbacées à cortex dur, et suggère un régime alimentaire voisin de celui de ces deux espèces asiatiques.

Les rapports de segments de membres sont proches de ceux de D. bicornis, ce qui traduit les mêmes facilités de déplacement et très probablement aussi la même variété de biotopes possibles.

- faunes associées : pour 16 gisements, mastodontes présents 13 fois, cervidés 8 fois, Parabos 8 fois, tapir 7 fois, Hipparion 4 fois, suidés 4 fois, gazelle 2 fois.

Les éléments forestiers (mastodontes, cervidés, tapirs, suidés) sont donc dominants ; ceux qui caractérisent les étendues herbeuses (Parabos, Hipparion, gazelles) ne sont cependant pas négligeables et contribuent à faire apparaître un environnement de forêt claire entrecoupée d'étendues herbeuses.

- flores associées : analyses faites à St. Laurent-des-Arbres (H. Méon-Vilain in Guérin et alii, 1969), Ille-sur-Têt (Florschütz & Menendez-Amor, 1960), Celleneuve (Suc, 1973) et Montpellier-Préfecture (Suc, inédit, communication écrite).

Dans tous les cas la forêt est dominante : 50 à 62 % d'arbres à St. Laurent, 75 à 95 % à Cel-leneuve ; ces arbres sont des pins, sapins, épicéas, Podocarpus, Tsuga, Carya, Taxodium, Sequoia, Sciadopitys, Liquidambar, Aquifoliacées, Juglans, Tilia, Quercus, Cedrus, aulne, bouleau, frêne ... A Montpellier-Préfecture les Taxodiacées tendent à disparaître. Les herbacées sont des Composacées, des Cypéracées, des Chénopodiacées.

Des macrorestes (bambous) ont été trouvés à Perpignan.

- conclusion : biotope préférentiel à dominante de forêt claire riche en genres "exotiques", entrecou-pée d'étendues herbeuses ; climat humide probablement assez chaud.

## 2. D. miguelcrusafonti :

Les données concernant cette espèce sont rares : l'hypsodontie est un peu plus forte que pour l'espèce précédente mais reste du même ordre. Les rapports de segments de membres ne sont pas connus, sauf dans un cas ; mais la construction plus lourde des os longs suggère un animal moins coureur, lié peut-être à un biotope plus humide ; on ne connaît pas les flores associées ; les faunes sont celles de la couche E de Perpignan (où se trouve aussi D. megarhinus) et celle de Layna, où les éléments forestiers sont rares : il y a un dolichopithèque mais pas de cervidé, de suidé, de proboscidién ni de tapir (Gué-rin & Santafé, 1978).

## 3. D. jeanvireti :

- données anatomiques : la ressemblance du profil crânien avec D. megarhinus implique un même port de tête ; l'hypsodontie paraît être un peu plus forte que dans cette espèce mais reste du même ordre et traduit un régime alimentaire de même type.

Les rapports de segments de membres sont différents, l'allongement des segments 2 et 3 étant considérable ce qui traduit un accroissement de la facilité des déplacements.

- faunes associées : pour 7 gisements les mastodontes sont présents 7 fois, les cervidés 5 fois, les grands bovidés 3 fois, les équidés 3 fois, le guépard 3 fois, les antilopes de type gazelle 2 fois, comme les ta-pirs, les suidés et l'Euryboas. Comme pour D. megarhinus la dominance des éléments forestiers est nette, avec toutefois des étendues herbeuses relativement plus importantes, ce qui correspond au nombre non négligeable des bovidés, équidés et carnivores chassant à vue.

- flores associées : Analyses faites à Vialette (H. Méon, 1972) et dans la formation de Desnes-Vincent-Bletterans (H. Méon in Campy et alii, 1973). La forêt est encore dominante : 46,5 % d'arbres à Vialette, dont surtout des Pinus types haplo- et diploxylo-, genévriers, bouleaux, coudrier, aulne, orme et noyer ; 34 à 71 % d'arbres à Desnes-Vincent dont Alnus (12 à 42 %), Taxodiacées - Cupressacées (3 à 16 %), Pinus types haplo- et diploxylo-. Pour les herbacées il y a 35 % de Graminées à Vialette, et 4 à 37 % d'herbacées angiospermes à Desnes-Vincent où existent aussi beaucoup de ptéridophytes.

- conclusion : biotope préférentiel à dominante de forêt claire pauvre en genres "exotiques", entre-coupée d'importantes étendues herbeuses à majorité de graminées ou de fougères. Climat humide.

## 4. D. etruscus etruscus :

- données anatomiques : même type de profil crânien que les espèces précédentes et port de tête pro-bablement identique. Hypsodontie un peu plus forte, à peu près identique à celle des D. sumatrensis



et Rh. sondaicus actuels, ce qui laisse présumer d'un régime alimentaire du même type que pour ces espèces. L'allongement des segments 2 et 3 des membres est plus fort que pour toutes les espèces actuelles, il est du même ordre que pour D. jeanvireti.

- faunes associées : pour 30 gisements, les cervidés sont présents 27 fois, les équidés 21 fois, le genre Leptobos 20 fois, l'éléphant méridional 17 fois, les mastodontes 15 fois, les antilopes de type gazelle 12 fois, Sus et Euryboas 7 fois, tapir et Acinonyx 6 fois.

Il y a donc encore une fois mélange de faune forestière et de faune de prairie ou savane, mais les éléments de la faune forestière sont moins nettement dominants. L'importance de la représentation des équidés, de l'éléphant méridional et des antilopes de savane est indiscutable.

- flores associées : analyses faites à Chilhac (H. Méon, communication orale), Leffe (F. Lona, 1963), La-Roche-Lambert (Bout, 1960), St. Vallier (Ar. Leroi-Gourhan, 1973), St. Vidal (Bout, 1960).

Les analyses concernent presque toutes la zone 17, et la forêt y est dominante : à La-Roche-Lambert et Saint-Vidal, forêt à majorité de feuillus avec 20 à 40 % d'espèces thermophiles (Carya, Pterocarya, Tsuga, charme, Zelkova, chêne, Sciadopitys, hêtre, Pinus type haploxyton) ; à Chagny, 70 % d'arbres, surtout des conifères, avec aussi des aulnes, Cupressus, Quercus, Ulmus, Fagus, et 30 % d'herbacées, fougères et plantes aquatiques. A Saint-Vallier 69 à 76 % d'arbres, dont Pinus, Quercus, Cedrus, Ulmus, Picea, Alnus, Betula, Pterocarya, Corylus ; les herbacées sont des Cichoriées et des Graminées.

Les analyses dans la zone 18 font apparaître des résultats différents : si à Leffe la forêt est encore dominante (Pinus, Picea, Abies), à Chilhac il n'y a plus que 9 à 30 % d'arbres (Abiétacées, Bétulacées, chêne, tilleul, Carya et cèdre) et 70 à 81 % d'herbacées : Plantaginacées, Graminées, Composées et plantes aquatiques.

- conclusion : biotope variable allant de la forêt claire jusqu'à la savane localement boisée ; climat souvent humide, pouvant être selon les cas plutôt chaud ou assez froid.

## VI

### L'ÉVOLUTION DES RHINOCÉROS PLIO-VILLAFRANCHIENS

Le matériel disponible ne permet pas d'avoir une idée de l'évolution de "Rhinocéros" sp. C, qui n'est connu que dans un seul gisement. Il en est pratiquement de même pour Dicerorhinus mi-guelcrusafonti qui, jusqu'à présent, n'a été recueilli que dans deux gisements de la zone 15, même s'il est certain que ces deux gisements ne sont pas synchrones. Par contre les trois autres espèces permettent des comparaisons, le plus souvent partielles car le manque de matériel ne permet pas toujours de comparer tous les os et toutes les dents ; le test t n'est appliqué qu'à partir de 7 degrés de liberté.

#### 1. D. megarhinus :

L'extension spatiale de l'espèce comprend essentiellement l'Europe occidentale, avec en France 18 sites et formations fossilifères répartis dans la région de Montpellier et la basse vallée du Rhône, le bassin du Roussillon, la région lyonnaise et la Bresse, en Italie 12 sites et formations en Astézan et en Toscane, un gisement belge et un d'Allemagne occidentale ; il y aurait aussi un gisement en Espagne ; par ailleurs D. megarhinus est signalé en Pologne à Weze I (Kowalski, 1974), en Autriche (Thenius, 1978), en Roumanie dans le bassin de Brasov (Samson et alii, 1971) et en URSS sud-occidentale. Tous ces gisements ont en commun d'être à faible ou très faible altitude et peu éloignés des rivages de l'époque.

L'extension temporelle en Europe occidentale se limite aux zones 14 et 15.

J'ai réparti en deux échantillons le matériel dont j'ai disposé :

- pour la zone 14, tout ce qui provient de la formation de Montpellier
- pour la zone 15, le matériel de Perpignan (niveau des briqueteries et niveau du Serrat d'en Vacquer).

#### Tendances évolutives des organes :

J'ai fait les calculs pour toutes les pièces anatomiques à l'exception des crânes et des dents inférieures ; le tableau 118 donne quelques exemples des résultats.

- dents supérieures (tableau 118) :

Une rangée dentaire de Perpignan à qui il manque la M<sup>3</sup> montre que toutes les dents sont plus courtes et moins larges qu'à Montpellier ; la différence est même statistiquement significative, au delà de 95 %, pour les largeurs de M<sup>1</sup> et M<sup>2</sup>. Une comparaison de quelques dents isolées donne des résultats analogues sauf pour les M<sup>3</sup> qui ont, à Perpignan, une longueur anatomique et une largeur anatomique très légèrement supérieures aux valeurs moyennes trouvées à Montpellier.

L'hypsodontie ne peut être calculée sur le matériel de Perpignan qui ne comporte aucune dent fraîche. Par contre il existe deux dents non usées à Wölfersheim, gisement qui se situe au sommet de la zone 15 :

- une P<sup>2</sup>, indice 110,26 ; pour trois P<sup>2</sup> de Montpellier, valeurs extrêmes 97,50 et 104,88, moyenne 100,38 ;

- une P<sup>3</sup>, indice 117,05 ; pour trois P<sup>3</sup> de Montpellier, valeurs extrêmes 106,74 et 112,09, moyenne 111,58.

Il y a donc tendance à la réduction de la taille des dents supérieures, et surtout de leur largeur ; en même temps l'indice d'hypsodontie tend à s'accroître.

- dents inférieures :

La trop faible quantité de matériel comparable ne justifie pas de calculs statistiques. On remarquera toutefois les quelques données suivantes :

- Pour une P<sub>3</sub> de Wölfersheim, L = 40 ; l = 27 ; à Montpellier, longueur pour 5 individus 42 à 47, moyenne 44,1 et largeur pour 7 individus 25 à 29,5, moyenne 27,0.

- Pour une M<sub>1</sub> de Wölfersheim, L = 47 ; l = 30. A Montpellier, L = 45 à 53, moyenne pour 7 : 49,57 ; largeur moyenne pour 15 = 31,57, t = 0,9402, probabilité significative minimale 60 %.

Hypsodontie :

- P<sub>3</sub> de Wölfersheim, indice 107,5. Pour trois P<sub>3</sub> de Montpellier, valeurs extrêmes 86,36 et 93,02, moyenne 91,23.

- M<sub>1</sub> de Wölfersheim, indice 102,1. Pour quatre M<sub>1</sub> de Montpellier, valeurs extrêmes 79,25 et 90,20, moyenne 86,34.

Il y a donc une très faible tendance à la diminution de la taille, beaucoup moins nette que pour les dents supérieures, et un net accroissement de l'hypsodontie.

- squelette post-crânien :

. Radius : le radius de Perpignan est en moyenne nettement plus court, l'épiphyse proximale est plus étroite (différence significative) et moins allongée d'avant en arrière, l'épiphyse distale est plus étroite en moyenne (tabl. 118).

. Cubitus : le cubitus de la zone 15 est en moyenne plus court et son articulation proximale sensiblement plus étroite.

. Scaphoïde : celui de la zone 15 est en moyenne plus petit pour toutes ses dimensions ; la différence de longueur est hautement significative.

. Semi-lunaire : le matériel n'est pas suffisamment abondant pour permettre un traitement statistique ; on remarque toutefois qu'à Perpignan l'os est un peu plus court, aussi large et un peu plus haut qu'à Montpellier.

**Rangées dentaires supérieures**

	Montpellier		Perpignan	t	Probabilité significative minimale
P <sup>2</sup>	L	(5) 37 - 38,7 - 40	(1) 35	—	—
	I	(8) 43,69 var. 3,138	(1) 40	1,9624	90 %
P <sup>3</sup>	L	(8) 43,75 var. 6,000	(1) 39,5	1,6358	85 %
	I	(11) 53,77 var. 10,968	(1) 52	0,5124	30 %
P <sup>4</sup>	L	(8) 48,38 var. 5,054	(1) 44	1,8348	85 %
	I	(11) 60,23 var. 16,268	(1) 56	1,0034	65 %
M <sup>1</sup>	L	(9) 56,72 var. 22,382	(1) 53	0,7464	50 %
	I	(10) 65,00 var. 12,222	(1) 55,5	2,5909	95 % +
M <sup>2</sup>	L	(7) 57 - 59,79 - 65,5	(1) 53,5	—	—
	I	(13) 67,15 var. 8,974	(1) 59,5	2,4619	95 % +
L des 2 dernières P	(12)	85,29 var. 54,384	(1) 81,5	0,4939	35 %

**Mc III**

	Montpellier + Millas		Perpignan	t	Probabilité significative minimale
L	(8)	225,88 var. 66,482	(1) 230	0,4769	30 %
DT prox.	(11)	68,50 var. 13,550	(2) 61 var. 50	2,3758	95 % +
DAP prox.	(9)	54,72 var. 11,632	(1) 56	0,3554	20 %
DT dia.	(8)	63,25 var. 15,929	(2) 55,5 var. 12,5	2,4899	95 % +
DAP dia.	(6)	18,5 - 22 - 24	(2) 21 - 23 - 25	—	—
DT maxi dist.	(6)	65,5 - 73,33 - 80	(2) 61 - 65,5 - 70	—	—
DT dist.	(7)	58,64 var. 12,893	(2) 51 var. 8	2,7297	95 % +
DAP dist.	(6)	45,5 - 49,25 - 51	(2) 48 - 50,5 - 53	—	—

**Radius**

	Montpellier + Vendargues		Perpignan	t	Probabilité significative minimale
L	(12)	422,46 var. 311,794	(3) 413,33 var. 161,333	0,8320	55 %
DT prox.	(18)	111,25 var. 21,243	(4) 105,0 var. 6	2,5969	98 % +
DAP prox.	(18)	74,67 var. 18,029	(4) 71,5 var. 13,667	1,3743	80 %
DT dia.	(16)	60,22 var. 12,732	(4) 58,5 var. 1,667	0,9317	60 %
DAP dia.	(16)	41,41 var. 3,041	(4) 41 var. 1,833	0,4312	30 %
DT dist.	(10)	106,80 var. 29,733	(3) 102,17 var. 23,083	1,3178	75 %
DAP dist.	(10)	70,80 var. 10,233	(3) 70,33 var. 5,333	0,2319	10 %

Tabl. 118 — Exemples de l'évolution des organes chez *D. megarhinus*.

<b>Fémur</b>		<b>Montpellier</b>		<b>Perpignan</b>		<b>t</b>	<b>Probabilité significative minimale</b>	
L	(13)	555,35	var. 565,308	(1)	481	3,0131	98 % +	
DT prox.	(15)	219,43	var. 192,388	(1)	200	1,3565	80 %	
DT tête	(15)	104,60	var. 42,114	(1)	95	1,4323	80 %	
DAP tête	(15)	96,67	var. 41,131	(1)	80	2,5162	95 % +	
DT mini dia.	(16)	82,72	var. 46,132	(1)	65	2,5308	95 % +	
DAP dia.	(17)	63,12	var. 32,235	(1)	70	1,1780	70 %	
DT dist.	(15)	159,73	var. 120,674	(1)	150	0,8579	50 %	
DAP dist.	(8)	170,88	var. 196,125	(1)	170	0,0589	–	
<b>Tibia</b>								
		<b>Montpellier</b>		<b>Perpignan</b>		<b>t</b>	<b>Probabilité significative minimale</b>	
L	(10)	427,90	var. 184,767	(1)	401	1,8868	90 %	
DT prox.	(10)	145,05	var. 79,136	(2)	123,50	var. 40,5	3,2066	99 % ++
DT dia.	(16)	72,41	var. 13,441	(2)	66	var. 8	2,3599	95 % +
DAP dia.	(16)	66,00	var. 16,167	(2)	62,5	var. 24,5	1,1423	70 %
DT dist.	(18)	115,14	var. 34,641	(2)	109,75	var. 10,125	1,2532	70 %
DAP dist.	(17)	83,26	var. 7,785	(2)	76,5	var. 0,5	3,3364	99 % ++
<b>Astragale</b>								
		<b>Montpellier</b>		<b>Perpignan</b>		<b>t</b>	<b>Probabilité significative minimale</b>	
DT	(27)	102,69	var. 19,157	(3)	101,67	var. 2,333	0,3949	30 %
H	(27)	97,94	var. 32,756	(3)	96,5	var. 3,250	0,4287	30 %
DAP	(28)	68,14	var. 16,831	(2)	66	var. 50	0,6897	50 %
<b>Mt III</b>								
		<b>Montpellier</b>		<b>Perpignan</b>		<b>t</b>	<b>Probabilité significative minimale</b>	
L	(15)	203,1	var. 26,364	(1)	190	2,4702	95 % +	
DT prox.	(16)	60,59	var. 11,007	(1)	55	1,6356	85 %	
DAP prox.	(12)	48,46	var. 13,566	(1)	42,5	1,5542	80 %	
DT dia.	(18)	57,58	var. 15,654	(1)	53	1,1275	70 %	
DAP dia.	(18)	25,89	var. 8,516	(1)	22	1,2970	75 %	
DT maxi dist.	(16)	65,28	var. 15,832	(1)	61	1,0438	65 %	
DT dist.	(15)	54,30	var. 6,350	(1)	48	2,4206	95 % +	
DAP dist.	(14)	44,71	var. 3,489	(1)	43	0,8866	60 %	

Tabl. 118 (suite) – Exemples de l'évolution des organes chez *D. megarhinus*.

. Pyramidal : en moyenne celui de la zone 15 est aussi long mais plus étroit et plus bas que celui de la zone 14.

. Magnum : l'os de Perpignan est en moyenne plus petit pour ses trois dimensions.

. Mc III : celui de la zone 15 est aussi long que celui de la zone 14 mais il est plus mince : les trois diamètres transversaux des deux épiphyses et de la diaphyse présentent des différences significatives ; j'ai tout lieu de croire que le diamètre transversal distal présentera la même différence lorsque je disposerai d'un matériel suffisant (tabl. 118).

. Mc IV : pas de traitement statistique possible du fait d'un matériel trop restreint. En moyenne le Mc IV de Perpignan est un peu plus long que celui de Montpellier, mais avec une épiphyse proximale plus mince et une diaphyse plus étroite.

. Fémur : le fémur de la zone 15 est beaucoup plus court que celui de la zone 14, avec une différence quasi hautement significative. L'épiphyse proximale est plus étroite, la tête articulaire est plus petite (différence significative pour le diamètre antéropostérieur), la diaphyse est plus gracile avec une différence significative pour le DT minimal (tabl. 118).

. Tibia : de l'échantillon le plus ancien à l'échantillon le plus récent l'os se raccourcit, l'épiphyse proximale est plus étroite (différence hautement significative), la diaphyse est plus mince (différence significative pour le diamètre transversal) et l'épiphyse distale moins allongée d'avant en arrière (différence hautement significative) ; les diamètres articulaires distaux montrent des différences du même ordre (tabl. 118).

. Astragale : celui de la zone 15 est plus petit en moyenne mais les différences observées sont trop faibles pour être significatives (tabl. 118).

. Calcanéum : le calcanéum de Perpignan est plus petit que celui de Montpellier et la différence des diamètres antéropostérieurs au niveau du bec est hautement significative.

. Cuboïde : celui de la zone 15 est bien plus court (différence hautement significative) et plus étroit que celui de Montpellier ; par contre la hauteur est du même ordre.

. Naviculaire : le matériel est insuffisant pour un traitement statistique mais celui de Perpignan est en moyenne bien plus petit.

. Mt III : celui de la zone 15 est plus court que celui de la zone 14 et la différence est significative ; il est aussi plus gracile, avec une différence significative pour le DT articulaire distal (tabl. 118).

. Mt IV : celui de Perpignan est plus petit que celui de Montpellier, avec une différence hautement significative pour le DAP de la diaphyse. Pour la longueur, le DT proximal et l'ensemble de l'épiphyse distale il n'y a pas suffisamment de matériel pour un traitement statistique ; on remarquera que les valeurs relevées sur le matériel de Perpignan correspondent aux valeurs minimales trouvées à Montpellier.

En conclusion les tendances évolutives peuvent être résumées ainsi :

- Dents : réduction de la longueur et surtout de la largeur des dents supérieures (sauf peut être la M<sup>3</sup>) ; faible réduction de la taille des dents inférieures ; net accroissement de l'hypsodontie.
- Membre antérieur : raccourcissement du radius et du cubitus avec affinement de leurs épiphyses proximales. Diminution de taille des carpiens. Amincissement des Mc III et Mc IV.
- Membre postérieur : raccourcissement du fémur et amincissement de son épiphyse proximale et de sa diaphyse. Raccourcissement du tibia qui devient plus gracile ; diminution de taille des tarsiens. Raccourcissement des Mt III et Mt IV qui deviennent plus graciles.

## Phylogénèse :

Il paraît évident que D. megarhinus constitue l'évolution ultime du sous-genre nominal Dicerorhinus, comme le montrent l'absence de cloison nasale ossifiée et la présence d'incisives inférieures bien visibles quoique non fonctionnelles ; D. megarhinus est aussi, et de loin, la plus grande des espèces du sous-genre. Elle ne me paraît pas avoir d'ancêtre direct en Europe occidentale et est trop évoluée par rapport au D. schleiermacheri qui la précède ; aucun des Dicerorhinus connus jusqu'à présent en Afrique ne montrant d'affinités particulières avec D. megarhinus, on est contraint d'assigner à celui-ci une origine asiatique sans pouvoir encore citer une espèce qui lui soit proche. Par contre D. megarhinus me semble à l'origine du D. mercki pléistocène.

## 2. D. jeanvireti :

L'espèce est assez rarement rencontrée : son aire de répartition comprend les 10 gisements d'Europe occidentale dont nous avons parlé (centre est du Massif central, Bresse, Astésan, Toscane et région de Sienne) et à propos desquels je remarquerai que deux sont situés loin des côtes et sont plus élevés en altitude que tous ceux qui ont livré l'espèce précédente, et aussi la Tchécoslovaquie où on l'a signalée sous d'autres noms à Hajnacka (Fejfar, 1964) et à Strekov (Schmidt & Halouzka, 1970), enfin la Roumanie (dépression de Brasov, Radulesco et alij, 1965).

L'extension dans le temps est réduite à la zone 16. Cette zone est cependant d'une longue durée ; le matériel de Vialette, qui se situe à la base de la zone 16, constituera donc l'échantillon de référence ; l'échantillon de comparaison provient de Perrier-Etouaires, Villafranca d'Asti et Montopoli, que leurs faunes très voisines permettent de synchroniser, et qui sont de toute façon nettement plus récents que Vialette.

Rien ne peut être comparé pour les crânes, les mandibules et les dents.

## Tendances évolutives des organes :

J'ai fait les calculs pour l'ensemble du squelette post-crânien et j'en donne quelques exemples dans le tableau 119.

. Radius : pour l'échantillon le plus récent l'os est en moyenne plus long, sa diaphyse est plus épaisse (la différence est significative), l'épiphyse distale est en moyenne plus épaisse (tabl. 119).

. Carpe : j'ai étudié 3 os mais aucun n'existait en nombre suffisant pour permettre un calcul statistique et les résultats suivants n'ont qu'une valeur indicative : le scaphoïde de l'échantillon le plus récent est en moyenne plus long et plus étroit, il n'y a pas de différence sensible dans les dimensions et les proportions du semi-lunaire, le pyramidal ne diffère que par sa longueur.

. Mc II : pas de différence notable dans la taille ni les proportions.

. Mc III : semblable dans les deux échantillons (tabl. 119).

. Mc IV : celui de l'échantillon le plus récent est en moyenne très légèrement plus long, avec des diamètres transversaux un peu plus faibles.

. Fémur : celui de l'échantillon le plus récent est un peu plus court avec une tête articulaire moins volumineuse (il y a une différence significative pour le DAP de la tête) ; la diaphyse a un DAP inférieur mais un DT significativement plus fort ; le DT distal est plus petit (différence significative) (tabl. 119).

. Tibia : pas de calculs statistiques possibles mais les deux tibias de Montopoli sont sensiblement plus longs et ont une épiphyse proximale plus étroite.

Radius	Viallette		Etouaires + Villafranca + Montopoli		t	Probabilité minimale
L	(6)	417,50 var. 343,100	(3)	425,67 var. 856,333	0,5218	35 %
DT prox.	(7)	101,57 var. 15,952	(4)	101,75 var. 6,917	0,0792	—
DAP prox.	(7)	70,29 var. 37,571	(4)	69,13 var. 13,729	0,3402	25 %
DT dia.	(7)	55,93 var. 16,869	(4)	56,38 var. 21,229	0,1664	10 %
DAP dia.	(7)	37,79 var. 5,988	(4)	41,25 var. 4,250	2,3765	95 % +
DT dist.	(8)	104,94 var. 54,746	(2)	97,5 var. 24,5	1,3178	75 %
DAP dist.	(8)	65,5 var. 22,857	(1)	67 —	0,2958	20 %

Mc III	Viallette		Etouaires + Villafranca + Montopoli		t	Probabilité minimale
L	(6)	211 - 224,17 - 236	(2)	224 - 228 - 232	—	—
DT prox.	(5)	64,80 var. 17,700	(4)	64,13 var. 23,729	0,2234	15 %
DAP prox.	(3)	56 - 57 - 58	(4)	51 - 53,13 - 58	—	—
DT dia.	(6)	51 - 55,5 - 60	(2)	58 - 60 - 62	—	—
DAP dia.	(5)	20 - 22 - 24	(2)	21,5 - 21,75 - 22	—	—
DT maxi dist.	(4)	60 - 65,25 - 71	(2)	64	—	—
DT dist.	(6)	51 - 52,5 - 55	(2)	54 - 54,25 - 54,5	—	—
DAP dist.	(6)	42 - 47,42 - 51	(2)	43 - 45,5 - 48	—	—

Mt III	Viallette		Etouaires + Montopoli		t	Probabilité minimale
L	(4)	200 - 202,5 - 205	(2)	200 - 204,5 - 209	—	—
DT prox.	(4)	57 - 58,63 - 60	(2)	53 - 54,5 - 56	—	—
DAP prox.	(4)	44 - 51,75 - 59	(1)	44	—	—
DT dia.	(8)	49,13 var. 3,911	(3)	49,33 var. 9,333	0,1360	10 %
DAP dia.	(5)	24,5 - 24,9 - 25	(3)	21 - 22,67 - 24	—	—
DT maxi dist.	(4)	60 - 62,75 - 65	(2)	54 - 57,75 - 61,5	—	—
DT dist.	(4)	49,5 - 50 - 51	(2)	45 - 47,5 - 50	—	—
DAP dist.	(4)	40 - 43,5 - 45	(2)	42 - 42 - 42	—	—

Tabl. 119 — Exemples de l'évolution des organes chez *D. jeanvireti*.



**Fémur**

	Vialette	Etouaires + Villafranca	t	Probabilité minimale
L	(6) 505 - 514,17 - 519	(2) 494 - 496 - 498	—	—
DT prox.	(7) 192,86 var. 7,142	(3) 190,67 var. 86,333	0,6115	40 %
DT tête	(7) 95,00 var. 14,667	(3) 91,00 var. 3,0	1,6910	80 %
DAP tête	(8) 89,19 var. 22,567	(3) 82,33 var. 2,333	2,3816	95 % +
DT 3e t.	(4) 128 - 137 - 140	(2) 131 - 143,5 - 156	—	—
DT mini. dia.	(7) 67 var. 3,333	(4) 72,5 var. 37,667	2,2826	95 % +
DAP dia.	(7) 59,86 var. 15,476	(2) 55 var. 8	1,5959	80 %
DT dist.	(9) 150 var. 7,25	(1) 143	2,4663	95 % +

**Tibia**

	Vialette	Montopoli	t	Probabilité minimale
L	(6) 375 - 401,83 - 420	(2) 431 - 432,5 - 434	—	—
DT prox.	(7) 130 - 135,29 - 139	(1) 123	—	—
DAP prox.	(7) 123 - 129,93 - 137	(1) 128	—	—
DT dia.	(8) 64,44 var. 11,960	(1) 66	0,1533	—
DAP dia.	(7) 60 - 62,71 - 69	(2) 56 - 59,5 - 63	—	—

**Astragale**

	Vialette	Etouaires + Villafranca + Montopoli	t	Probabilité minimale
DT	(7) 101,71 var. 8,905	(6) 95,40 var. 19,040	3,0875	98 % ++
H	(5) 90,8 var. 3,7	(5) 90,70 var. 55,325	0,0291	—
DAP	(5) 65,4 var. 5,8	(4) 64,5 var. 27,667	0,3444	20 %

**Calcaneum**

	Vialette	Etouaires + Montopoli	t	Probabilité minimale
H	(7) 138,07 var. 57,619	(3) 135 var. 57	0,5871	40 %
DAP bec	(6) 74,75 var. 21,175	(4) 69,5 var. 3,667	2,1278	90 %
DT sust.	(5) 84,2 var. 11,7	(4) 76,63 var. 2,5625	4,0474	99 % ++

Tabl. 119 (suite) — Exemples de l'évolution des organes chez *D. jeanvireti*.

. Astragale : celui de l'échantillon le plus récent est significativement plus étroit (tabl. 119) mais sa hauteur et son diamètre antéropostérieur ne varient pratiquement pas.

. Calcaneum : la hauteur est pratiquement la même pour les deux échantillons mais il y a tendance à la diminution des diamètres antéropostérieur et surtout transversal, la différence étant hautement significative dans ce dernier cas.

. Cuboïde : il n'y a que très peu de différences, celui de l'échantillon le plus récent est un peu plus long en moyenne.

. Naviculaire : pas de différence significative mais les trois dimensions principales sont en moyenne plus fortes pour l'échantillon le plus récent.

. Mt II : celui de l'échantillon le plus récent ne se distingue guère que par son épiphyse proximale moins développée d'avant en arrière et sa diaphyse plus étroite à sa base.

. Mt III : il y a très peu de différences entre les deux échantillons ; le tableau 119 montre une tendance à l'acquisition d'une épiphyse proximale un peu moins large et d'une diaphyse moins profonde et plus étroite à sa base.

. Mt IV : celui de l'échantillon le plus récent est un peu plus long avec une diaphyse plus étroite en son milieu mais plus large à sa base.

Les tendances évolutives des organes chez D. jeanvireti peuvent donc être résumées comme suit :

raccourcissement du fémur dont la diaphyse devient plus large ; allongement du radius et du tibia dont une des épiphyses devient plus étroite ; allongement et affinement du scaphoïde ; l'astragale devient plus étroit, de même que le calcaneum ; allongement et affinement de la diaphyse pour le Mc IV et le Mt IV.

#### Phylogénèse :

D. jeanvireti est le premier représentant du sous-genre Brandtorhinus ; ce sous-genre descend du sous-genre nominal Dicerorhinus dont il développe certains caractères ; je serais porté à rechercher son origine en Asie du Sud Est où le phylum est bien développé au Pliocène et au Pléistocène ; en tout état de cause il ne me paraît pas descendre de D. megarhinus et je ne lui connais pas de descendant.

### 3. D. etruscus etruscus

L'aire de répartition de la sous-espèce nominale de D. etruscus est plus importante que celle des autres rhinocéros plio-villafranchiens : il y a plus de gisements en Europe occidentale et l'espèce est aussi signalée en Allemagne de l'Est (Dietrich, 1953), en Roumanie (Samson & Radulesco, 1963 ; Feru, Radulesco & Samson, 1965 ; Samson & Radulesco, 1965 ; Radulesco & Kovacs, 1966) en URSS dans la région de Kharkov (Alekseieva, 1974), à Khapry (Gabounia, 1959 ; Alekseieva, 1977), dans la presqu'île de Tamansk (Kahlke, 1969) et à Kamenets-Podolsk sur le Dniestr (Lejbman, 1960) ; on l'a aussi trouvée au proche-Orient, en particulier à Bethleem (Hooijer, 1958 ; Baryossef & Tchernov, 1972).

Du point de vue géographique, mis à part Montoussé 5 et Puimoisson dont la position est très excentrique, les gisements français sont tous dans le Massif central et dans le couloir Saône-Rhône ; les gisements italiens sont tous en Italie du Nord (Astésan, Valdarno, région de Sienna surtout) ; ceux de Grande Bretagne sont dans l'Ouest-Nord-Ouest de l'Angleterre (essentiellement côte du Norfolk) ; enfin les gisements espagnols se placent dans le centre et le centre-Est de la péninsule. Je n'ai pas constaté de différence notable entre les matériels provenant de ces gisements, quelle que soit la distance entre ceux qui sont à peu près synchrones. Il serait sans doute nécessaire d'étudier le matériel d'Europe orientale pour trouver une éventuelle différenciation géographique.

L'extension temporelle recouvre l'essentiel de la zone 16 (l'espèce n'existe pas à Vialette ni à Desnes-Vincent, elle est donc sans doute absente de la partie la plus inférieure de la zone) et les trois zones 17, 18 et 19. Le matériel le plus abondant est celui de Senèze (zone 18) et il constituera donc notre échantillon de référence. Les échantillons de comparaison proviennent :

- pour la zone 17, essentiellement de Saint-Vallier ; à l'occasion cet échantillon sera complété par du matériel du Mugello, d'Olivola, de la Puebla de Valverde, de la Roche-Lambert et de Puimisson.
- pour la zone 16, quelques pièces des Etouaires et de Villaroya.
- pour la zone 19, quelques pièces de Blassac.

#### Tendances évolutives des organes :

Les calculs ont été faits pour toutes les pièces anatomiques, j'en donne quelques exemples dans le tableau 120.

##### - crâne :

De la zone 17 à la zone 18, on observe les tendances suivantes :

- accroissement de la distance échancrure nasale-orbite (probabilité minimale à 80 %).
- élargissement du chignon (probabilité à 98 %).
- élargissement de l'arrière-crâne au niveau des apophyses mastoïdes (probabilité à 75 %).
- élargissement des os nasaux au dessus du fond de l'échancrure nasale (probabilité à 85 %).
- élargissement du diamètre articulaire au niveau des condyles occipitaux.

Il semble qu'il y ait d'autres tendances, mais impossibles pour l'instant à vérifier statistiquement : élargissement au niveau de la constriction post-orbitaire, accroissement de la distance des processus antéorbitaires et diminution de la hauteur de la face occipitale.

Enfin un certain nombre de variables restent remarquablement constantes, en particulier la longueur occipito-nasale, la distance nasal-chignon, la longueur de l'échancrure nasale, la distance du chignon au processus post-orbitaire, la largeur aux arcades zygomatiques.

Je n'ai pas constaté de modification sensible des caractères qualitatifs.

##### - mandibule :

La mandibule de Villaroya est plus longue et plus puissante que la moyenne des mandibules de Senèze et la différence au niveau du diamètre transversal est même hautement significative. Les mandibules d'Olivola sont un peu plus courtes que celles de Senèze, avec une branche horizontale plus haute vers l'arrière ; les diamètres transversaux beaucoup plus faibles qu'à Villaroya sont un peu plus forts qu'à Senèze.

Il y a donc tendance à l'affinement de la branche horizontale qui devient ainsi plus basse et bien plus mince.

##### - dents supérieures (tableau 120) :

De la zone 17 à la zone 18 les dents supérieures deviennent en moyenne plus courtes et surtout beaucoup plus étroites : les différences de largeur sont significatives ou hautement significatives pour toutes les prémolaires et molaires. Les segments dentaires se raccourcissent, la différence étant hautement significative pour le segment "molaires". Il y a tendance donc à une diminution de la taille, particulièrement de la largeur.

Crâne								t et probabilité significative	
Variable n°		Olivola + Mugello			Senèze				
2	(3)	611,67	var. 308,33	(9)	615,11	var. 1267,111	0,1575	10 %	
3	(2)	623	var. 578	(8)	617	var. 1728,286	0,1906	10 %	
4	(2)	189	var. 338	(10)	190,55	var. 4473,025	0,0933		
5	(2)	92,5	var. 364,5	(10)	101,5	var. 117,222	0,9752	65 %	
6	(1)	280		(10)	272,15	var. 268,114	0,4571	30 %	
9	(3)	95,33	var. 9,33	(10)	105,5	var. 108,0	1,6274	80 %	
15	(1)	101		(10)	143,3	var. 198,90	2,8597	98 % +	
16	(2)	176,5	var. 684,5	(11)	194,82	var. 286,364	1,3343	75 %	
20	(1)	162		(6)	178 - 208,3 - 224				
21	(2)	275,5	var. 840,5	(9)	284,28	var. 507,569	0,4811	35 %	
22	(1)	100		(10)	121,6	var. 158,044	1,6382	85 %	
23	(1)	142		(10)	130,3	var. 102,90	1,0997	65 %	
32	(2)	111	var. 128	(10)	122,90	var. 44,93	2,1054	90 %	

Rangées dentaires supérieures								t et probabilité significative	
		Olivola + Mugello			Senèze				
P <sup>2</sup>	L (2)	33,5	var. 0,5	(7)	31,29	var. 6,905	1,1284	70 %	
	I (4)	41,25	var. 0,917	(10)	36,20	var. 7,289	3,5766	99 % ++	
P <sup>3</sup>	L (2)	39,75	var. 0,125	(7)	37,79	var. 4,155	1,2949	70 %	
	I (4)	52,13	var. 1,729	(10)	46,80	var. 15,844	2,5648	95 % +	
P <sup>4</sup>	L (3)	40 - 41 - 42		(4)	37 - 38,88 - 40				
	I (5)	59,0	var. 15,625	(8)	51,13	var. 15,839	3,4794	99 % ++	
M <sup>1</sup>	L (3)	50 - 50,17 - 50,5		(5)	41 - 47,2 - 50				
	I (5)	59,50	var. 1,0	(9)	53,33	var. 12,938	3,6938	99 % ++	
M <sup>2</sup>	L (2)	49 - 49,5 - 50		(6)	45,5 - 50,8 - 56				
	I (5)	60,90	var. 15,800	(10)	55	var. 19,611	2,5085	95 % +	
M <sup>3</sup>	L abs.(5)	55,80	var. 7,700	(8)	51,88	var. 6,125	2,6603	95 % +	
	L anat.(5)	43,30	var. 9,700	(8)	46,31	var. 11,496	1,6047	80 %	
	I (5)	55,10	var. 1,425	(9)	49,78	var. 8,007	3,9577	99 % ++	
L. 2 dernières									
P.	(5)	78,50	var. 20,500	(7)	72,14	var. 18,310	2,4786	95 % +	
L. des M	(6)	139,25	var. 30,375	(7)	130,07	var. 8,702	3,8301	99 % ++	

Radius								t et probabilité significative	
		Saint Vallier			Senèze				
L	(2)	386,75	var. 0,125	(11)	365,23	var. 190,868	2,1524	90 %	
DT prox.	(5)	88,20	var. 7,200	(8)	84,81	var. 21,996	1,4577	80 %	
DAP prox.	(6)	57,75	var. 2,575	(9)	56,56	var. 10,590	0,8271	55 %	
DT dist.	(2)	87,50	var. 4,500	(10)	89,95	var. 9,525	1,0529	65 %	
DAP dist.	(2)	59,50	var. 4,500	(10)	61,35	var. 3,392	1,2761	75 %	

Tabl. 120 — Exemples de l'évolution des organes chez *D. etruscus etruscus*.

**Mc III**

	Saint-Vallier				Senèze				t et probabilité minimale	
L	(2)	213,75	var.	91,125	(10)	200,35	var.	40,725	2,5571	95 % +
DT prox.	(3)	54,67	var.	9,333	(9)	54,50	var.	3,313	0,1175	
DAP prox.	(3)	45,33	var.	2,333	(8)	46,81	var.	3,638	1,1940	70 %
DT maxi dist.	(2)	56,0	var.	2	(11)	56,41	var.	14,341	0,1463	10 %
DT dist.	(2)	48,75	var.	3,125	(10)	46,70	var.	2,900	1,5481	80 %
DAP dist.	(1)	35			(9)	40,83	var.	1,875	4,0414	99 % ++

**Mt IV**

	Puebla (/ Senèze)				Olivola (/Senèze)					
L	(1)	153			(2)	149,5	var.	0,5	1,1408	70 %
DT prox.	(1)	40	1,0365	65 %	(2)	36,75	var.	6,125	0,1230	10 %
DAP prox.	(1)	35	1,3778	70 %	(2)	36,25	var.	1,125	1,1313	70 %
	Senèze				Blassac					
L	(7)	154,43	var.	33,786	(3)	144,83	var.	16,583		95 % +
DT prox.	(9)	36,44	var.	10,590	(3)	37,5	var.	4,752		30 %
DAP prox.	(8)	38,0	var.	4,214	(2)	35	var.	2,0		90 %

**Astragales**

	Etouaires + Montopoli (/Senèze)				Saint-Vallier					
DT	(2)	81,0	var.	0	0,3049	(10)	81,3	var.	9,789	0,3886
H	(2)	81,5	var.	4,5	1,8957	(9)	76,56	var.	10,278	0,4990
DAP	(2)	57,25	var.	1,125	1,3668	(10)	52,75	var.	6,181	1,7956
	Senèze				Blassac					
DT	(9)	81,94	var.	17,950	(5)	77,70	var.	17,950	t : 1,8409	
H	(9)	77,28	var.	8,569	(5)	75,20	var.	8,200	t : 1,2817	
DAP	(9)	54,78	var.	5,882	(5)	51	var.	5,875	t : 2,7931 +	

**Tibia**

	Saint-Vallier				Senèze				t et probabilité significative minimale	
L	(3)	363,67	var.	490,333	(9)	361,89	var.	178,111	0,1719	10 %
DT prox.	(3)	111,0	var.	7,0	(9)	110,11	var.	21,110	0,3117	25 %
DAP prox.	(3)	106,0	var.	67,0	(8)	107,31	var.	36,210	0,2954	20 %
DT dist.	(6)	93,5	var.	31,900	(8)	94,13	var.	54,196	0,1726	
DAP dist.	(6)	68,58	var.	13,042	(8)	64,94	var.	10,960	1,9629	90 %

Tabl. 120 (suite) – Exemples de l'évolution des organes chez *D. etruscus etruscus*.

Peu de dents supérieures permettent de comparer des indices d'hypsodontie.

- D<sup>4</sup> : Villaroya, indice 76,34 ; Puebla : 78,26 ; Saint-Vallier : 83,72.

- M<sup>3</sup> : Astésan (Incisa Belbo) : 81,31 ; Senèze : 92,50.

Il y a donc accroissement de l'hypsodontie, mais cet accroissement est faible.

- dents inférieures :

Les dents inférieures de Villaroya sont plus longues et plus larges que celles de Senèze, mais pas de façon statistiquement significative, sauf pour le segment "molaires" qui est significativement plus grand à Villaroya.

A Olivola, les dents sont souvent plus grosses qu'à Senèze, et le segment "deux dernières prémolaires" est significativement plus court.

Les dents de Blassac sont pratiquement de la même taille que celles de Senèze, mais le segment "molaires" est significativement plus court.

L'hypsodontie peut être comparée pour :

- P<sub>2</sub> : Astésan : 108,06 ; Senèze : 106,90

- P<sub>4</sub> : Astésan : 97,65 ; Senèze : 90,91

- M<sub>3</sub> : Astésan : 68,75 ; Senèze : 95,92.

Les prémolaires de l'Astésan, qui appartiennent à la zone 16, ne sont pas plus brachyodontes que celles de Senèze. La M<sub>3</sub> montre par contre un fort accroissement de hauteur.

De la zone 16 à la zone 18, il y a donc tendance à la diminution de la taille. L'accroissement de l'hypsodontie ne paraît évident que pour les molaires.

- squelette post-crânien :

. Humérus : il n'y a pas de différence sensible pour la longueur ni pour l'épiphyse proximale et la diaphyse ; l'épiphyse distale est par contre un peu plus petite à Senèze qu'à Saint-Vallier : la probabilité minimale de différenciation statistique est de 75 % pour le DT et de 80 % pour le DAP.

. Radius : le radius de Saint-Vallier est plus long que celui de Senèze (probabilité minimale de différenciation statistique 90 %), son épiphyse proximale est plus étendue transversalement (probabilité 80 %), son épiphyse distale est en revanche moins étendue d'avant en arrière (tableau 120).

. Cubitus : le cubitus de Saint-Vallier ne se distingue de celui de Senèze que par la plus grande valeur de son diamètre articulaire proximal.

. Carpiens : il y a tendance, de la zone 17 à la zone 18 :

au raccourcissement et à l'abaissement du scaphoïde

au raccourcissement, à l'abaissement et à l'élargissement du semi-lunaire

au raccourcissement et à l'abaissement du magnum

au raccourcissement de l'onciforme.

. Mc II : par rapport à celui de la zone 17, le Mc II de la zone 18 est plus petit (différence significative) avec une diaphyse plus mince et une épiphyse distale plus large mais moins étendue d'avant en arrière.

. Mc III : de Saint-Vallier à Senèze la longueur diminue (différence significative), la diaphyse s'épaissit longitudinalement, l'épiphyse distale se rétrécit mais son DAP s'accroît jusqu'à présenter une différence hautement significative (tabl. 120).

. Mc IV : entre les zones 16, 17 et 18 il y a progressivement diminution de la longueur et affinement de l'épiphyse proximale. La diaphyse tend à s'épaissir d'avant en arrière ; l'épiphyse distale ne varie guère transversalement mais réduit son développement antéropostérieur.

. Fémur : il y a peu de changements de la zone 16 à la zone 18, et seul le diamètre transversal proximal se réduit de façon sensible.

. Tibia : de la zone 17 à la zone 18 la seule modification sensible est une réduction du DAP distal avec une probabilité statistique minimale à 90 % (tabl. 120).

. Astragale : la quantité de matériel disponible permet de comparer les astragales des 4 biozones villafranchiennes. Le diamètre transversal ne varie pas de 16 à 18 mais se réduit fortement en 19. La hauteur est plus forte dans la zone 16 mais diffère peu dans les zones suivantes. Le diamètre antéropostérieur est plus fort dans la zone 16, varie peu de 17 à 18 mais se réduit à nouveau dans la zone 19 (différence significative) (tabl. 120).

. Calcanéum : les dimensions ne varient pas entre les zones 18 et 19. En revanche, de 17 à 18 le DAP au niveau du bec diminue de façon significative et le DT au sustentaculum diminue légèrement en moyenne.

. Cuboïde : des zones 16 à 17 puis de 17 à 18 il y a diminution progressive de la longueur. La hauteur totale et la hauteur antérieure croissent de 16 à 17 et décroissent de 17 à 18.

. Naviculaire : de la zone 16 à la zone 17, puis de 17 à 18 il y a d'abord diminution puis accroissement des longueurs et des largeurs. La différence des largeurs est significative entre les zones 17 et 18.

. Mt II : il n'y a pas de différence nette entre ceux des zones 17 et 18 ; tout au plus peut-on noter un amincissement de la diaphyse et des diamètres transversaux de l'épiphyse distale.

. Mt III : le manque de matériel n'autorise pas de véritable étude statistique. De la zone 18 à la zone 19 il existe une très faible tendance au raccourcissement et à l'élargissement de l'épiphyse proximale et de la diaphyse.

. Mt IV : la comparaison des Mt IV provenant des 4 zones villafranchiennes montre que la longueur varie peu sauf pour la zone 19 où elle est significativement plus réduite. Dans la zone 19 les DAP de l'épiphyse proximale et de la diaphyse tendent à diminuer (probabilité statistique à 90 %) (tabl. 120).

Les tendances évolutives des organes peuvent donc être résumées comme suit :

- Modification des proportions du crâne, avec recul de l'orbite, élargissement de l'arrière-crâne et du toit crânien, abaissement de la face occipitale. Amincissement et abaissement de la branche horizontale de la mandibule. Léger raccourcissement et fort rétrécissement des dents supérieures. Petite diminution de taille des dents inférieures ; modification des proportions relatives des segments dentaires.
- Membre antérieur : affinement de l'extrémité distale de l'humérus, raccourcissement du radius avec rétrécissement de son épiphyse proximale et allongement vers l'avant de l'épiphyse distale ; raccourcissement et abaissement des principaux carpiens ; raccourcissement des métacarpiens, particulièrement les Mc II et Mc III, avec modification des proportions de la diaphyse et de l'épiphyse distale.
- Membre postérieur : réduction du diamètre transversal proximal du fémur et du diamètre antéropostérieur distal du tibia ; réduction de taille de l'astragale et du calcanéum, avec modification des proportions car les principales dimensions ne changent pas avec la même vitesse ; diminution puis augmentation de la taille du cuboïde et du naviculaire ; légère tendance au raccourcissement et faible modification des proportions des métatarsiens.

#### Phylogénèse :

L'origine de D. etruscus est obscure et ne doit en tout cas pas être recherchée en Europe ;

comme pour D. jeanvireti qui appartient au même sous-genre je pense que ses ancêtres doivent se situer en Asie du Sud-Est : le Dicerorhinus yunchuchenensis décrit dans le Quaternaire ancien de Chine lui ressemble en effet beaucoup. D. etruscus etruscus aura toutefois des descendants dans le Pléistocène moyen et supérieur d'Europe avec D. etruscus brachycephalus et D. hemitoechus.



## VII

### CONCLUSION SUR LES RHINOCÉROS PLIO-VILLAFRANCHIENS

Sauf pour "Rhinocéros" sp. C dont les deux restes connus n'autorisent qu'une définition provisoire, il est possible, pour chaque espèce, de donner une diagnose (ou plutôt une néodiagnose), d'en indiquer l'intérêt paléoécologique et stratigraphique et de préciser les stades évolutifs successifs.

#### "Rhinocéros" sp. C

##### - Définition provisoire :

Rhinocéros de petite ou très petite taille aux affinités génériques inconnues. Avant-dernière ou dernière prémolaire supérieure avec fort crochet, puissant cingulum interne continu et dépourvue d'étranglement du protocône. Très petit astragale à poulie très oblique et articulation distale à forte concavité transversale.

##### - Paléoécologie :

La faune et la flore du seul gisement où existe ce rhinocéros semblent indiquer une dominante forestière et beaucoup d'humidité.

##### - Extension stratigraphique :

Pour l'instant, base de la zone 14.

#### Dicerorhinus megarhinus

##### - Néodiagnose :

Dicerorhinus de très grande taille.

Crâne à massif facial long, intermaxillaires de taille moyenne et nasaux très épais, très allongés, dépourvus de cloison nasale ossifiée. Processus post-orbitaires marqués, processus sus-orbi-

taires relativement faibles. Face occipitale du crâne à peu près verticale faisant un angle faiblement aigu avec la face supérieure. Grande crête occipitale fortement relevée et très élargie transversalement avec une faible concavité médiane. Pseudo-méat auditif fermé vers le bas et allongé verticalement : apophyse post-glénoïde puissante, verticale ; apophyse paroccipitale plus forte que la post-tympanique. Mandibule à symphyse très longue, branche horizontale longue, large et relativement basse, à bord inférieur faiblement convexe ; branche montante à bord antérieur oblique vers l'arrière et le haut et à talon saillant, épais et rugueux.

Pas de denture antérieure sauf deux incisives inférieures vestigiales, non fonctionnelles mais très reconnaissables.

Jugales supérieures : D<sup>2</sup> à mésostyle variable et net pli du métacône, crochet et cingulum interne toujours présents. D<sup>3</sup> et D<sup>4</sup> avec très fort pli du paracône et très faible mésostyle à la D<sup>4</sup> ; crochet présent, crista en général présente, anticrochet fréquent, cingulum interne parfois présent à D<sup>3</sup> et en général absent à D<sup>4</sup> ; étranglement du protocône fréquent pour D<sup>3</sup> et normal pour D<sup>4</sup>. M<sup>1</sup> et M<sup>2</sup> à ectolophe ondulé par un épais pli du paracône et un faible mésostyle ; crochet toujours présent, médifossette parfois fermée ; en général net étranglement du protocône et pas de cingulum interne. M<sup>3</sup> à ectométalophe faiblement convexe et gros pli du paracône peu saillant, crochet présent, crista très fréquente. P<sup>2</sup> à ectolophe convexe avec net pli du paracône et trace d'un pli du métacône ; crochet normalement présent, crista fréquente ; protocône isolé, cingulum interne normalement présent. P<sup>3</sup> et P<sup>4</sup> à ectolophe faiblement convexe avec pli du paracône épais et trace de pli du métacône ; crochet présent, crista très fréquente, médifossette rarement fermée, étranglement du protocône rare, cingulum interne presque toujours présent.

Jugales inférieures : molaires de lait avec vallées internes en V large et de faible différence de niveau. Molaires avec vallées en U ou en V large et à faible différence de niveau ; synclinal externe large et peu profond, parfois traces de cingulum externe. Prémolaires à vallées internes plus souvent en V qu'en U et à bonne différence de niveau, parfois traces de cingulum externe.

Squelette post-crânien de type Dicerorhinus avec os longs grands et massifs, troisième segment des membres relativement allongé, métapodes médians longs, larges et aplatis.

- Paléoécologie :

Biotope préférentiel à dominante de forêt claire entrecoupée d'étendues herbeuses, en climat humide sans doute assez chaud.

- Répartition :

Dans l'espace : Europe occidentale (France, Italie, Allemagne, Belgique, peut-être Espagne) et orientale (Pologne, Roumanie, Sud de l'URSS d'Europe).

Dans le temps : zones 14 et 15.

- Tendances évolutives :

Réduction de la taille générale. Diminution de la longueur et surtout de la largeur des dents jugales ; augmentation de l'hypsodontie. Raccourcissement des os longs, diminution de taille des carpiens et tarsiens, amincissement et léger raccourcissement des métapodes.

- Stades évolutifs :

La forme type est celle des gisements de la zone 14 (exemple : Montpellier) ; on peut définir une forme évoluée, correspondant aux gisements de la zone 15 (exemple : Perpignan) et qui manifeste pleinement par rapport à la forme type les tendances résumées ci-dessus.

- Biostratigraphie :

D. megarhinus participe à la définition des zones 14 et 15 et constitue par ailleurs un bon indicateur du paléoenvironnement végétal.

Dicerorhinus miguelcrusafonti

- Diagnose, d'après C. Guérin & J. Santafé, 1978 :

Dicerorhinus (attribution générique probable) trapu de taille moyenne.

Jugales supérieures : P<sup>3</sup> avec plis du paracône et du métacône bien marqués sur l'ectolophe, crochet bifide et cingulum interne continu, sans étranglement du protocône. M<sup>1</sup> et M<sup>2</sup> volumineuses, à ectolophe en W, fort crochet et protocône étranglé.

Jugales inférieures : molaires larges à vallées internes en V bien ouvert et différence de niveau sensible. Prémolaires de même type sauf les vallées qui sont en V aigu ; pas de cingulum latéraux.

Radius et métapodes courts et massifs.

- Paléoécologie :

Le biotope préférentiel pourrait être la prairie humide.

- Répartition :

Dans l'espace : France méridionale et Espagne.

Dans le temps : zone 15.

- Tendances évolutives et stades évolutifs :

Indéterminés.

- Biostratigraphie :

D. miguelcrusafonti participe à la définition de la zone 15.

Dicerorhinus jeanvireti

- Néodiagnose, d'après C. Guérin, 1972, complétée :

Dicerorhinus (Brandtorhinus) de très grande taille.

Crâne à massif facial relativement très long et nasaux assez développés vers l'avant et munis d'une cloison nasale ossifiée dans sa partie antérieure. Processus post-orbitaires, anté-orbitaires et sus-orbitaires bien marqués. Face occipitale du crâne à peu près verticale et faisant un angle faiblement aigu avec la face supérieure. Grande crête occipitale moyennement relevée et munie d'une forte concavité transversale. Pseudo-méat auditif fermé vers le bas ; apophyse post-glénoïde puissante et inclinée vers l'avant, apophyse paroccipitale bien plus forte que la post-tympanique.

Mandibule à symphyse longue ; branche horizontale assez longue et mince avec un bord inférieur faiblement convexe ; branche montante à bord antérieur sub-vertical.

Pas de denture antérieure.

Jugales supérieures : D<sup>2</sup> à ectolophe faiblement convexe muni d'un mésostyle et d'un pli du métacône assez nets ; crochet, crista et anticrochet en général présents, médifossette fermée, faible étranglement du protocône. D<sup>3</sup> et D<sup>4</sup> avec fort pli du paracône, crochet toujours présent, crista en général présente, net étranglement du protocône, cingulum interne discontinu ou absent. M<sup>1</sup> et M<sup>2</sup> à ectolophe presque plat et pli du paracône très faible, crochet toujours présent, crista en général absente, étranglement du protocône présent, pas de cingulum interne. M<sup>3</sup> avec ectométalophe fortement convexe et faible pli du protocône, crochet présent et net étranglement du protocône. P<sup>2</sup> à ectolophe faiblement convexe avec tout petit pli du paracône ; crochet présent, crista rare, protocône isolé, cingulum interne continu. P<sup>3</sup> et P<sup>4</sup> à ectolophe presque plat et très petit pli du paracône ; crochet toujours présent, crista en

général présente, médifossette fréquemment fermée, pas d'étranglement du protocône, cingulum interne toujours présent.

Jugales inférieures : molaires à vallées en V large ou en U ; faible différence de niveau. Prémolaires à vallées en V avec différence de niveau faible à moyenne ; pas de cingulum latéraux.

Squelette post-crânien de type Dicerorhinus avec os longs grands et élancés, très net allongement des segments de membres 2 et 3, métapodes médians longs et relativement minces.

- Paléoécologie :

Biotope préférentiel à dominante de forêt claire et avec zones herbeuses à graminées et fougères ; climat humide.

- Répartition :

Dans l'espace : Europe sud-occidentale (France, Italie), centre-orientale et sud-orientale (Tchécoslovaquie et sans doute Roumanie).

Dans le temps : zone 16.

- Tendances évolutives :

Allongement et affinement des segments 2 et 3 des membres.

- Stades évolutifs :

Il n'est pas possible d'en distinguer du fait de la trop courte durée de vie de l'espèce (une seule biozone).

- Biostratigraphie :

D. jeanvireti participe à la définition de la zone 16, c'est un marqueur du Villafranchien inférieur. C'est aussi un bon indicateur du paléoenvironnement végétal.

Dicerorhinus etruscus etruscus

- Néodiagnose :

Dicerorhinus de taille petite à moyenne.

Crâne à massif facial allongé et os nasaux bien développés vers l'avant, muni d'une cloison ossifiée dans sa partie antérieure. Processus post-orbitaires et sus-orbitaires bien marqués, processus anté-orbitaires plutôt faibles. Face occipitale faiblement inclinée vers l'arrière et le bas et faisant un angle relativement aigu avec la face supérieure. Grande crête occipitale faiblement relevée et à forte concavité transversale médiane. Pseudo-méat auditif sub-circulaire fermé vers le bas ; apophyse post-glénoïde très puissante faiblement inclinée vers l'avant, apophyse paroccipitale plus faible que la post-tympanique.

Mandibule à symphyse longue et élargie en avant ; branche horizontale assez courte, mince, relativement haute, à bord inférieur faiblement convexe ; branche montante à bord antérieur très légèrement incliné vers l'arrière et le haut.

Pas de denture antérieure.

Jugales supérieures : D<sup>2</sup> à ectolophe variable, avec crista et crochet, médifossette souvent fermée, cingulum interne. D<sup>3</sup> et D<sup>4</sup> avec ectolophe à profil ondulé grâce à un net paracône, un faible mésostyle et un petit pli du métacône ; crochet toujours présent, parfois bifide, crista en général présente, médifossette parfois fermée ; étranglement du protocône souvent fort. M<sup>1</sup> et M<sup>2</sup> avec ectolophe ondulé grâce à un pli du paracône petit mais net, un faible mésostyle et un très faible pli du métacône ; cro-

chet normalement présent et crista ordinairement absente, protocône normalement étranglé. M<sup>3</sup> avec ectométophe convexe et net pli du paracône, crochet présent et crista fréquente ; protocône rarement étranglé. P<sup>2</sup> à ectolophe convexe, crochet toujours présent et crista fréquente, médifossette rarement fermée, protocône habituellement isolé et cingulum interne toujours présent. P<sup>3</sup> et P<sup>4</sup> avec ectolophe faiblement convexe, faible pli du paracône, crochet, crista fréquente, médifossette rarement fermée, étranglement du protocône assez rare et cingulum interne en général présent.

Jugales inférieures : D<sub>3</sub> et D<sub>4</sub> à vallées en V et faible différence de niveau, sans cingulum. Molaires à vallées en V ou en U avec différence de niveau moyenne et cingulum externe souvent présent sous forme de trace. Prémolaires à vallées en V et différence de niveau moyenne à forte (surtout P<sub>3</sub>) et cingulum externe fréquent.

Squelette post-crânien de type Dicerorhinus avec os longs graciles et relativement petits ; fort allongement des segments 2 et 3, particulièrement sensible pour les métapodes.

- Paléoécologie :

Pas de biotope préférentiel bien défini, le milieu de vie apparaît comme très variable avec toutes les transitions entre la forêt claire et la savane faiblement boisée ; préférendum thermique très variable, depuis le climat chaud jusqu'à l'environnement périglaciaire ; l'espèce se retrouve depuis la plaine basse jusqu'en milieu semi-montagnard.

- Répartition :

Dans l'espace : toute l'Europe (France, Grande-Bretagne, Pays-Bas, Allemagne de l'Ouest et de l'Est, Espagne, Italie, Yougoslavie, Roumanie, Tchécoslovaquie, Hongrie, URSS d'Europe) et aussi au Proche-Orient (Israël, Palestine).

Dans le temps : zones 16 à 19.

- Tendances évolutives :

Modification des proportions du crâne avec recul des orbites et élargissement de l'arrière-crâne et du toit crânien ; affinement de la mandibule ; réduction de taille des dents jugales ; affinement des os longs, raccourcissement du radius et des métapodes.

- Stades évolutifs :

La forme primitive (stade I) est celle des gisements appartenant aux zones 16 et 17 (exemple : Saint-Vallier) ; la forme évoluée (stade II) chez qui se manifestent les tendances résumées ci-dessus correspond aux gisements des zones 18 et 19 (exemple : Senèze).

- Biostratigraphie :

L'apparition de l'espèce concourt à la définition de la zone 16 ; le stade évolutif permet de distinguer le Villafranchien supérieur. La sous-espèce nominale fait partie du cortège faunique classique du Villafranchien. Son ubiquité ne permet aucune conclusion quant à l'environnement végétal ou climatique bien qu'en tout cas la steppe à graminées et totalement dépourvue d'arbres soit exclue.



**Quatrième Partie**

**LE CARREFOUR DU PLÉISTOCÈNE MOYEN ET SUPÉRIEUR**

## LE CADRE BIOSTRATIGRAPHIQUE

Il n'existe pas actuellement de biozotation satisfaisante pour le Pléistocène moyen et supérieur, du moins pour l'Europe occidentale. Les paléontologistes utilisent pour la plupart, depuis un bon demi-siècle, la succession chronologique des glaciations et des interglaciaires, dont la complexité n'a fait qu'augmenter au fil des années : à la terminologie dite alpine, utilisée en Suisse, Italie, Espagne et pour la plus grande partie de la France, se superpose une terminologie dite de l'Europe du Nord, utilisée en Allemagne, au Bénélux, en Grande Bretagne et aussi dans le Nord et le Nord-Ouest de la France ; une terminologie supplémentaire, due aux paléobotanistes, et concernant chacun des interglaciaires est à son tour de plus en plus utilisée ; en fait tous ces noms et leurs synonymes ne désignent chacun, dans la majorité des cas, rien d'autre qu'une tranche de temps, sans présumer en rien de la climatologie dominante. C'est d'ailleurs ainsi que j'ai procédé jusqu'à présent (Guérin, 1973, 1976). Il faut toutefois reconnaître que ce système de nomenclature n'est pas logique ; de plus, il convenait de conserver une certaine homogénéité pour l'ensemble du présent travail. Il m'est donc apparu indispensable de prendre la suite de la numérotation des zones en procédant comme je l'ai fait pour le Villafranchien supérieur et le Villafranchien terminal, c'est-à-dire en définissant des biozones successives de la même façon que P. Mein (1975) l'a fait pour ses biozones néogènes : groupement de formes caractéristiques de lignées évolutives (espèces ou mieux sous-espèces), associations d'espèces et de genres, et apparitions d'espèces nouvelles, parfois de genres nouveaux. Rappelons en outre qu'une désignation des biozones par des numéros permet à la fois d'éliminer toute présomption climatique (il y a des interstades "chauds" pendant les glaciaires et des interstades "froids" au cours des interglaciaires) et d'éviter de les rapporter à un gisement type devant servir de références et dont la position stratigraphique est susceptible de changer (voir par exemple : les nouvelles positions attribuées, pour les carrefours précédents, à Alcoy et à Seynes). Tout ceci m'a donc conduit à proposer une biozotation, que P. Mein a bien voulu examiner et compléter, et pour laquelle j'ai utilisé les mêmes types de travaux que lors des carrefours précédents :

- travaux consacrés à l'évolution d'un groupe zoologique à l'échelle européenne : M. Beden (in H. de Lumley, 1976) pour les proboscidiens ; M. F. Bonifay (1971) pour les carnivores ; J. Bouchud (1966 a ; 1972) pour les cervidés ; E. Heintz & F. Poplin (1974 ; 1978) pour les cervidés ; J. Chaline (1972 ; 1973 ; 1975) pour les rongeurs ; K. A. Hunermann (1968 ; 1975) pour les suidés ; C. Mourer-



Chauviré (1975) pour les oiseaux ; R. Musil (1965 ; 1968 ; 1969 a et b ; 1975) pour les équidés ; F. Prat (1968 ; 1976 in H. de Lumley) pour les équidés et les ursidés. J'y ajouterai mes propres études partielles sur les rhinocerotidés (Guérin, 1970, 1972 b, 1974, 1976).

- études sur l'évolution des ensembles fauniques à l'échelle d'un bassin ou d'une région géographiquement bien délimitée : J. Altuna (1972) pour le Pays basque espagnol et français ; F. Delpéch (1975) pour le Paléolithique supérieur d'Aquitaine ; J. P. Gerber (1973) pour le Paléolithique de Provence ; P. Wernert (1957) pour le Pléistocène moyen et supérieur d'Alsace.

- monographies collectives récentes de grands gisements : Châtillon-Saint Jean ; La Fage ; Süssenborn ; Voigstedt ; Weimar-Ehringsdorf.

- synthèses stratigraphiques à grande échelle : F. Bourdier (1961 et 1969) sur le bassin du Rhône et le Nord-Ouest du Bassin Parisien ; P. Bout (1973 a et b) pour le Massif Central.

- mises au point biostratigraphiques à caractère général : J. Chaline (nombreux travaux), B. Kurten (1968) ; H. de Lumley (1976 a), Ar. Leroi-Gourhan & J. Renault-Miskovsky (1977).

Je suis donc amené à proposer pour le Pléistocène moyen et supérieur une succession de 7 biozones numérotées de 20 à 26 ; comme pour les carrefours précédents j'ajoute à la définition de chaque biozone un certain nombre de données complémentaires concernant :

- les équivalences avec d'autres échelles biostratigraphiques ; ici ce seront les climatozones à rongeurs de J. Chaline. Notons que ces climatozones de par leur nature même, peuvent être selon les régions partiellement synchrones et partiellement superposées.

- les paléoflores associées (macrorestes, spores et pollens).

- les industries préhistoriques associées.

- les correspondances et corrélations possibles avec des séries sédimentaires marines.

- les données géochronologiques (datations radiométriques).

## Zone 20

Equivalences :

- avec la chronologie glaciaire ou dérivée : Günz au sens large (Waalien inclus) ; Eburonien + Waalien + Ménapien.

- avec la zonation à rongeurs : climatozones des Valerots et du Vallonnet.

Quelques gisements repères à rhinocéros :

Durfort ; Sainzelles ; Solilhac ; Saint-Prest ; Vallonnet ; Valdarno terminal ; Mosbach (au moins partie inférieure).

Principaux rhinocéros :

Dicerorhinus etruscus brachycephalus

Dicerorhinus mercki

Définition :

- formes caractéristiques de lignées évolutives :

Allophaiomys pliocaenicus nutiensis ; Allophaiomys pliocaenicus pitymyoides ; Microtus malei burgondiae ;

Soergelia elizabethae ; Cervus elaphoides ; Equus stenorhinus forme terminale.

- associations :

Ungaromys + Mimomys savini ; Allophaiomys + Ochotona + Hypolagus brachygnathus ; Equus suessenbornensis + Mammuthus meridionalis ; Cervus elaphoides + Bison ; Eucladoceros groupe teguliensis - euctenoides + Bos ; Hyaena robusta + Dicerorhinus mercki.

- apparitions :

Citellus ; Glis glis ; Lepus timidus ; Gulo schlosseri ; Crocota spelaea ; Homotherium latidens ; Hippopotamus major ; Sus scrofa ; Capreolus ; Alces carnutorum ; Alces latifrons ; Praemegaceros verticornis ; Praeovibos ; Dicerorhinus etruscus brachycephalus ; D. mercki.

Paléoflores :

Elles sont précisées d'après les travaux de J. Renault-Miskowsky & M. Girard (in de Lumley, 1976) et de J. P. Suc (1976), toutes concernent des gisements de la moitié Sud de la France :

- Au Vallonnet : à la base, forêt dominante (65 à 90 % d'arbres) dont 40 à 60 % de platanes + Pterocarya, Quercus type ilex-coccifera, Carpinus orientalis, Rhamnus, Celtis, pin, Betula ; au sommet de cette série de base, il y a appauvrissement en arbres et développement des graminées et cichoriées ; dans la partie meuble (bien fossilifère), steppe à composées (80 %), et 1 à 7 % d'arbres, surtout des pins, puis au dessus augmentation des arbres atteignant 37 % et constituant essentiellement la pinède et la chênaie mixte ; dans le colluvion terminal, (également fossilifère) beaucoup de graminées, des fougères, et 4 à 12 % d'arbres : pinède avec Betula et Alnus.

- A Durfort : une macroflore et une microflore associées, avec dominante arbustive à base de Zelkova, Parrotia, Quercus farnetto, Q. lusitanica, Q. pseudosuber, Fagus microphylla, Carya, Pterocarya, Tsuga.

Industries préhistoriques :

Pebble culture évoluée et Abbevillien ancien (découvertes de H. de Lumley au Vallonnet et E. et M. F. Bonifay à Solilhac).

Corrélations marines :

Probablement obtenues à Cagnes-sur-Mer (Irr, 1975).

Chronologie absolue :

1,3 Ma à Sainzelles, 0,7 Ma à Solilhac (Bout, 1976) ; datation obtenue indirectement au Vallonnet : entre 0,95 et 0,89 Ma (Renault-Miskowsky & Girard, 1976).

## Zone 21

Equivalences :

- avec la chronologie glaciaire ou dérivée : Cromérien ; interglaciaire Günz-Mindel.
- avec la zonation à rongeurs : climatozones de Bourgade, de Grâce, de Sackdilling.

Quelques gisements repères à rhinocéros :

Formation du Cromer Forest Bed ; Mauer.

Principaux rhinocéros :

Dicerorhinus etruscus brachycephalus

Dicerorhinus mercki.

Définition :

- formes caractéristiques de lignées évolutives :

Pitymys arvalidens ; Pitymys gregaloides ; Cervus acoronatus ; Ursus deningeri stütsenbornensis ; Ursus (Plionarctos) stehlini.

- Associations :

Mimomys + Pitymys ; Microtus gregalis + Mimomys savini ; Hystrix + Pliomys episcopalis + Allocrietus bursae ; Mammuthus meridionalis + Palaeoloxodon antiquus ; Crocota perrieri + Sus scrofa ;

- Apparitions :

Mimomys ; Panthera pardus ; Panthera spelaea ; Equus mosbachensis ; Sus scrofa priscus ; Dama clactoniana.

Paléoflores :

Les travaux de R. G. West mettent en évidence l'apparition progressive d'une forêt de type chênaie mixte avec Ulmus très abondant, Tilia fréquent ainsi que Alnus et Picea ; Carpinus est rare ; l'apparition de Corylus est lente et progressive.

Industries préhistoriques :

Abbevillien ancien

Acheuléen très ancien.

Corrélations marines :

Obtenues au Cromer Forest Bed

La zone 21 correspond au Sicilien.

Chronologie absolue :

Environ 0,5 Ma pour la formation de Champeix-Coudes (Bout, 1976).

## Zone 22

Equivalences :

- avec la chronologie glaciaire ou dérivée : Mindel ; Elster ; Lovestoft.

- avec la zonation à rongeurs : Climatozones de la Colombière 1-2 ; Saint-Estève F. - G. ; Orgnac 3 0-K ; Paris-Italie.

Quelques gisements repères à rhinocéros :

Abbeville niveaux anciens ; Arago ; Saint Estève Janson (l'Escale) ; Vergranne (sauf partie supérieure) ; ? Terra-Amata (niveau de la dune) ; ? Mosbach niveau supérieur.

Principaux rhinocéros :

Dicerorhinus etruscus brachycephalus forme terminale ;

Dicerorhinus hemitoechus forme primitive ;

Dicerorhinus mercki.

Définition :

- formes caractéristiques de lignées évolutives :

Microtus brecciensis mediterraneus ; Arvicola canciana ; Pliomys chalinei ; Microtus agrestis jansoni ; Vulpes vulpes jansoni ; Ovis ammon antiqua.

- associations :

Cricetus major + Arvicola canciana ; Jansofelis + Hemitragus bonali ; Praeovibos + Ursus deningeri ; Hydruntinus + Dicerorhinus etruscus brachycephalus ; Equus mosbachensis + Canis etruscus (sensu M. F. Bonifay).

- apparitions :

Oryctolagus cuniculus ; Gulo gulo ; Ursus cf. praeartcos ; Hydruntinus ; Mammuthus trogontherii ; Dicerorhinus hemitoechus ; Hemitragus bonali.

Paléoflores :

Selon J. Renault-Miskowsky (in de Lumley, 1976 et in litteris) :

- à Terra Amata : bois de Fagus, Prunus, arbousier, pin et sapin ; coprolithes avec pollens : nombreuses plantes littorales, ripisylve à aulnes, frênes, arbres thermophiles dont pin maritime, pin d'Alep, chêne vert, bruyère arborescente ; s'y ajoutent des éléments attribués à une proche forêt de montagne, pin sylvestre et sapin. Une récente analyse générale du remplissage donne une moyenne de 60 % d'arbres, les uns montagnards et les autres thermophiles ou méditerranéens ;

- à l'Arago : 63 % de pollens d'arbres, les uns montagnards et les autres thermophiles ou méditerranéens.

Industries préhistoriques :

Industries archaïques  
Acheuléen.

Chronologie absolue :

- 520.000 à -440.000 pour l'ensemble III de l'Arago.

Zone 23

Equivalences :

- avec la chronologie glaciaire ou dérivée : interglaciaire Mindel-Riss ; Holstein ; Needien; Hoxnien.

- avec la zonation à rongeurs : climatozone d'Ornac. 3 I.

Quelques gisements repères à rhinocéros :

Lunel-Viel ; Montoussé ; Cannstadt ; Steinheim ; Clacton.

Principaux rhinocéros :

Dicerorhinus mercki ; D. hemitoechus.

Définition :

- formes caractéristiques de lignées évolutives :

Crocota spelaea intermedia ; Cuon priscus ; Meles thoralis spelaeus ; Eucladoceros mediterraneus ; Equus caballus steinheimensis.

- associations :

Pliomys episcopalis + Microtus brecciensis ; Megaceros + Dama clactoniana ; Trogontherium + Dicerorhinus hemitoechus + D. mercki.

- apparitions :

Vulpes vulpes ; Hyaena prisca ; Megaceros giganteus ; Bubalus murrensis ; Dryomys.

Paléoflores :

Les travaux de R. G. West mettent en évidence un accroissement de la forêt ; celle-ci est une chênaie mixte à Ulmus, Tilia et Alnus abondants, avec aussi Picea.

Industries préhistoriques :

Acheuléen moyen  
Clactonien  
Tayacien.

Corrélations marines :

La zone 23 correspond au Tyrrhénien I.

Chronologie absolue :

?- 380.000 (par thermo-luminescence) pour les niveaux supérieurs de Terra Amata.

#### Zone 24

Equivalences :

- avec la chronologie glaciaire ou dérivée : Riss ; Saale ; Gipping.
- avec la zonation à rongeurs : climatozones d'Ornac 3 G, de La Fage, de Grimaldi.

Quelques gisements repères à rhinocéros :

Châtillon-Saint-Jean ; Grimaldi pro parte ; La Fage ; Pech de l'Azé pro parte ; Ornac 3 supérieur ; Rigabe ; Swanscombe ; Torralba.

Principaux rhinocéros :

Dicerorhinus mercki ; D. hemitoechus ; Coelodonta antiquitatis praecursor.

Définition :

- formes caractéristiques de lignées évolutives :

Microtus brecciensis ornacensis ; Microtus malei noailensis ; Microtus gregalis martelensis ; Allocricetus bursae corrensis ; Pliomys lenki relictus ; Equus caballus piveteaui ; Equus wernerti ; Coelodonta antiquitatis praecursor ; Mammuthus intermedius ; Ursus scherzi.

- associations :

Lagurus + Apodemus + Dicrostonyx + Lemmus ; Dicerorhinus + Coelodonta + Mammuthus intermedius.

- apparitions :

Ursus spelaeus ; Alopex lagopus ; Rangifer tarandus ; Dama cf. dama ; Alces alces ; Cervus elaphus ; Saiga tatarica ; Capra ibex ; Coelodonta ; Arvicola sapidus ; Marmota marmota ; Erinaceus davidi ; Soriculus.

#### Paléoflores :

Il existe actuellement un assez grand nombre d'analyses sporopolliniques. Les principales difficultés proviennent d'une part de la hiérarchisation des gisements dans le temps, qui est souvent incertaine, et d'autre part des variations locales qui tendent à gêner les tentatives de synthèse. L'essentiel des résultats me paraît pouvoir être résumé ainsi :

- Montmaurin (Girard, 1976) : à la base, paysage forestier avec 43 % de Picea, 7 % de chênaie mixte, 1,5 % de Platanus et de Quercus type ilex-coccifera ; dans la partie principale, 15 à 20 % de chênaie mixte et pin dominant, 2,8 % d'éléments forestiers de type méditerranéen dont Pinus pinaster, Quercus type ilex-coccifera, Platanus et Vitis.

- La Fage (de Beaulieu, 1974) n'a livré que peu de pollens ; la couche la plus inférieure donne 81 % d'herbacées (essentiellement des cichoriées et quelques graminées ; les arbres sont surtout Pinus et quelques Juniperus. Plus haut dans la série les arbres atteignent 20 % du total, et il y a beaucoup de fougères parmi les herbacées.

- Gisements du Sud-Ouest de la France, Combe-Grenal, Pech de l'Azé (Paquereau, 1976) :

. au Riss I, d'abord steppe à composées, cichoriées, Artemisia, graminées, et 5 % de pin sylvestre, puis accroissement des arbres avec 12 % de pins et quelques bouleaux et noisetiers, cypéracées, fougères ;

. au Riss 2 : climat doux et humide, jusqu'à 32 % d'arbres (pin, chêne, orme, tilleul, aulne, noisetier, hêtre), des arbustes tempérés, des fougères ; tendance vers la fin au refroidissement et à l'assèchement ;

. au Riss 3 : climat froid et sec, avec steppe très peu boisée.

#### Industries préhistoriques :

Acheuléen supérieur.

#### Chronologie absolue :

- 438 000 à 431 000 à Torre in Pietra (Potassium/Argon).

#### Zone 25

#### Equivalences :

Ipswich

- avec la chronologie glaciaire ou dérivée : interglaciaire Riss-Würm ; Eemien ;

- avec la zonation à rongeurs : climatozones de Fontéchevade et de Santenay.

#### Quelques gisements repères à rhinocéros :

Fontéchevade ; Santenay ; Taubach ; Barrington ; Ilford ; Selsey ; Grays ; Minchin Hole.

#### Principaux rhinocéros :

Dicerorhinus mercki ; D. hemitoechus ; Coelodonta antiquitatis.

#### Définition :

- formes caractéristiques de lignées évolutives :

Microtus oeconomus forme primitive ; Mammuthus primigenius forme primitive.

- associations :

Microtus arvalis + Pliomys lenki ultimus ; Coelodonta antiquitatis antiquitatis + Mammuthus primigenius forme primitive.

- apparitions :

Lepus europaeus ; Mammuthus primigenius ; Microtus ratticeps ; Micromys minutus ; Microtus arvalis ; Apodemus agrarius ; Apodemus flavicollis.

Paléoflores :

Dans les niveaux éémiens de la Chaise, M.M. Paquereau (1976 b) a trouvé un paysage de forêt avec 83 à 90 % d'arbres dont 34 % pour la chênaie mixte, et 24 à 27 % de noisetiers, plus de nombreux arbustes de climat tempéré.

A Ilford, R. G. West et alii (1964) notent le développement progressif de la forêt, passant de 10 à 50 % des pollens. Il s'agit de la chênaie mixte, annoncée par l'accroissement des noisetiers ; la forêt est à Pinus, Quercus et Corylus dominants ; le type de forêt n'est pas le même que dans l'interglaciaire précédent où Ulmus, Tilia et Alnus sont beaucoup plus abondants ; la prairie est surtout faite de graminées et cypéracées.

A Fontéchevade (Bastin, 1976) le niveau à faune "tayacienne" comprend 70 % d'arbres avec Pinus dominants et quelques Quercus, Alnus, Corylus et Betula ; il y a aussi 22 % de graminées.

Industries préhistoriques :

Acheuléen final.

Corrélations marines :

La zone 25 correspond au Tyrrhénien 2.

#### Zone 26

Equivalences :

- avec la chronologie glaciaire ou dérivée : Würm, Weichsel ;

- avec la zonation à rongeurs : climatozones du Régourdou, de Loisia, d'Arcy-sur-Cure, de Rochebertier, de Lascaux, de Nan-sous-Thil.

Quelques gisements repères à rhinocéros :

Jaurens ; Mont Dol ; Pair-Non-Pair ; Castillo ; Observatoire ; Val di Chiana ; Kent's Hole (partie supérieure).

Principaux rhinocéros :

Dicerorhinus mercki ; D. hemitoechus ; Coelodonta antiquitatis.

Définition :

- formes caractéristiques de lignées évolutives :

Microtus gregalis anglicus ; Microtus malei genni ; Equus caballus germanicus puis E. caballus gallicus.

- associations :

Citellus + Lagurus + Microtus oeconomus ; Dicrostonyx + Saiga + Coelodonta antiquitatis ; Rangifer tarandus + Ovibos + Mammuthus primigenius + Ursus spelaeus ; Lemmus + Neomys cabreræ.

- apparitions :

Phodopus sungorus (\*) ; Thalassarctos maritimus.

Paléoflores :

De très nombreux gisements ont fait l'objet d'une analyse sporopollinique, ici encore se posent les problèmes de la hiérarchisation des gisements dans le temps et des variations climatiques locales. Nous retiendrons pour le Sud-Ouest et le Centre-Ouest de la France les gisements de La Chaise (partie supérieure), de Combe Grenal (partie supérieure), du Pech de l'Azé (partie supérieure), du Moustier et de La Ferrassie ; pour le Languedoc, la Grotte Tournai à Bize, l'Hortus, la Calmette ; pour le Centre-Est de la France, Arcy-sur-Cure, l'Abri Gay, etc...

Les différents travaux de M.M. Paquereau (1969, 1974-75, et in de Lumley, 1976) et de J. Renault-Miskowsky (in de Lumley, 1976) permettent de concevoir la synthèse suivante :

- au Würm 1, forêt de conifères avec pin dominant ; il y a aussi du bouleau, du saule, du noisetier, de l'aulne.

- au Würm 2, steppe ou prairie à composées et graminées, ou à graminées et cypéracées, ou à cichoriées avec Galium, Armeria, Poterium, Ephedra ; cette steppe comporte des bouquets d'arbres (jusqu'à un maximum d'environ 15 %) pouvant être la chênaie avec des bouleaux, ou des pins, ou la chênaie avec des pins et des bouleaux, parfois (dans le Languedoc) avec aussi des éléments de type méditerranéen.

- au Würm 3, M.M. Paquereau (in de Lumley, 1976) distingue jusqu'à 14 phases successives ; grossièrement, le paysage évolue entre un type à dominante plutôt arbustive, du type parc, et un type steppique, à graminées, avec quelques pins et de rares feuillus.

Industries préhistoriques :

Moustérien

Moustéro-Levalloisien

Chatelperronien

Aurignacien-Périgordien

Solutréen

Magdalénien.

Corrélations marines :

Elles paraissent possibles en particulier avec les riches faunes recueillies en Mer du Nord grâce aux dragages réalisés par les chalutiers hollandais : le "briijn Bank" dont les argiles lacustres fossilifères sont datées du Würm 1 et sont recouvertes de sables marins (H. Loose, in litteris).

Chronologie absolue :

D'assez nombreux résultats sont connus grâce aux travaux des nombreux laboratoires de radiocarbone. Ceux qui concernent les gisements à rhinocéros sont les suivants (dates BP) :

Achenheim niv. sup. : plus ancien que 43500 (Ly 1276)

Arcy-Renne : 28370 et 31640 (Grn)

Arlay ; magdalénien entre 14220 ± 560 et 14840 ± 360 (Ly 1509, 1510, 1535, 1536)

"couche à ours" entre 25520 ± 820 et 25920 ± 900 (Ly 498-499)

Asnelles-Belle-Plage-Saint-Côme-de-Fresné : 20800 ± 250

Balme d'Epy : 20300 + 1900 - 1600 (Ly 362)

Bishopbriggs district : 27550 + 1370 - 1680

---

(\*) Détermination P. Mein



Colombière (La) : 13390 ± 300 à 14150 ± 450 (Ly 433 et L. 177)  
Cottés (Les), niv. moustériens : 32300 ± 400 à 37700 ± 700 (Grn 4334 et 4421)  
Echenoz-la-Méline : plus ancien que 32000 (Ly 772)  
Esclazur : 14540 ± 1300 (Ly 361)  
Gigny-Loisia : 29500 ± 1400 à 31500 (Ly 566, 789 et 804)  
Gnif-Gnaf : supérieur à 50000  
Godarville : plus ancien que 34000  
Gönnersdorf : 11100 ± 650 à 12660 ± 370 (Ly 768, 1172, 1173)  
Gosto : 48000 ± 400 (à l'uranium/thorium)  
Jaurens : 29300 ± 1400 à 32630 ± 2900 - 2100 (Ly 359, 1938 et 1939)  
La Ferrassie : 22520 ± 500 à 28820 ± 1500 (Gif 2700 et 2424)  
La Quina : 25070 ± 220 à 35250 ± 530 (Grn 2325 et 2526)  
Lea Valley : vers 28000  
Pont du Château : 13500 ± 450  
Rigney : 14940 ± 500 (Ly 1191).

Remarque :

Les derniers rhinocéros disparaissent à la fin de la zone 26, vers - 12.000 à - 10.000 ans. Je ne définirai donc pas de zone 27 qui serait de ce fait hors de notre propos ; cette définition pourrait être fondée sur l'apparition de Mus musculus, Rattus rattus, Rattus norvegicus, du Bison d'Europe, du moufflon de Corse, etc ...

## II

# GÉNÉRALITÉS SUR LES RHINOCÉROS DU PLÉISTOCÈNE MOYEN ET SUPÉRIEUR

Les divers restes de rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur d'Europe occidentale appartiennent à au moins 4 espèces différentes dont 3 se rattachent au genre Dicerorhinus et une au genre voisin Coelodonta. L'existence possible d'une cinquième espèce appartenant au genre Elasmotherium est discutée à la fin du présent chapitre. Les espèces sont présentées ci-après suivant l'ordre chronologique de leur apparition.

### 1. GENRE DICERORHINUS GLOGER, 1841

#### A. Dicerorhinus etruscus brachycephalus (Schroeder, 1903) :

Ce rhinocéros de taille moyenne n'est qu'une sous-espèce évoluée de D. etruscus et ne se distingue de la sous-espèce nominale que par quelques détails anatomiques, des différences de proportions et une structure moins gracile. Il est fréquent dans le Pléistocène moyen ancien (zones 20 à 22) et j'ai vérifié sa présence dans 44 gisements ou formations de France, Italie, Espagne, Allemagne occidentale, Pays Bas et Grande Bretagne.

La synonymie est complexe : l'espèce a été confondue tour à tour avec tous les Dicerorhinus pléistocènes. L'existence d'une sous-espèce post-villafranchienne a été très discutée ; deux exemples récents illustrent les positions extrêmes prises par les divers auteurs : en 1963 A. Azzaroli considère que les seuls véritables D. etruscus ne peuvent être que villafranchiens, et que toute mention de l'espèce dans un niveau plus récent repose sur une erreur de détermination, en général une confusion avec D. hemitoechus. En 1975 H. Loose (fig. 9) estime que l'espèce est connue au Villafranchien et au Pléistocène moyen, c'est-à-dire pendant un intervalle de temps de - 2,5 à environ 0,3 Ma (cette chronologie ne correspond d'ailleurs pas à la notre) et déclare implicitement (p. 18) que l'espèce reste stable et ne change pratiquement pas jusqu'à son remplacement (sic. . .) au Cromérien par le rhinocéros de Merck. Sans épiloguer sur ce prétendu remplacement, alors que les deux espèces sont contemporaines pendant les zones 20, 21 et 22, remarquons que l'existence d'une sous-espèce post-villafranchienne distincte, qui ne fait pas de doute pour nous, a été pressentie par plusieurs auteurs ; elle a d'ailleurs reçu plusieurs noms successifs :

Rhinoceros hundsheimensis Toula, 1905

Rhinoceros etruscus heidelbergensis Freudenberg, 1914

Dicerorhinus handzellensis Wang, 1928

Le nom brachycephalus, simple masculinisation du terme brachycephala créé en 1903 par H. Schroeder pour désigner le crâne de Daxland, a donc la priorité. H. Schroeder en faisait toutefois une forme de D. mercki et la plupart des auteurs ultérieurs ont eux aussi considéré qu'il s'agissait d'un rhinocéros de Merck un peu particulier. Remarquons que dès 1867 E. Lartet attribuait (p. 180-181) le crâne de Daxland à l'espèce etruscus et qu'en 1963 A. Azzaroli (1963 b) s'est élevé avec juste raison contre son attribution à mercki. Ceci n'a pas empêché H. Loose de considérer en 1975 le crâne de Daxland comme celui d'un D. mercki ordinaire, créant ainsi dans son étude une série de contradictions dont il tente de se dégager par une triple pétition de principe :

- affirmation à plusieurs reprises que les éléments du squelette post-crânien ne sont pas déterminables, alors qu'ils n'ont pas été étudiés,

- affirmation que le rhinocéros de Merck n'est pas plus gros, et même en moyenne plus petit, que le rhinocéros étrusque, tout en ayant des dents beaucoup plus volumineuses ; outre le fait que cela va contre la loi de corrélation des tailles dont on sait bien qu'elle n'est pas toujours respectée mais qu'elle garde une valeur générale, cette affirmation est fondée sur une analyse statistique portant sur 4 crânes dont l'un est à notre avis mal déterminé -celui de Daxland- et un autre, de l'aveu même de l'auteur, mal restauré (celui de Steinheim).

- absence de comparaison des mesures du crâne de Daxland avec le tableau 12 car toutes rentrent parfaitement, et pour cause, dans l'intervalle de variation des 9 D. etruscus mesurés.

#### B. Dicerorhinus mercki (Jaeger, Kaup, 1839, 1841) :

Dicerorhinus de très grande taille ; cette espèce ne le cède à ce point de vue qu'à Elasmotherium, elle est plus grande que tous les rhinocéros actuels et comme l'avait très bien vu E. Wüst en 1922, la stature d'un mâle devait être proche de celle d'un éléphant d'Asie actuel. J'insiste sur cette notion de grande taille parce que H. Loose l'a contredite en 1975, sans apporter aucune preuve de son assertion, alors que tous les éléments squelettiques auxquels j'ai eu affaire n'ont pu que me la confirmer. J'ai vérifié la présence de cette espèce dans 87 gisements de France, Espagne, Italie, Suisse, Allemagne occidentale, Belgique, Pays-Bas et Grande-Bretagne. Elle apparaît dans la zone 20, c'est donc une espèce marqueur du Pléistocène moyen, et dure jusqu'au Pléistocène supérieur. La synonymie est longue mais relativement simple : baptisée provisoirement Rhinoceros kirchbergensis par Jaeger, l'espèce est définie deux ans plus tard par Kaup comme Rhinoceros merckii ; le premier nom tombe ensuite dans l'oubli le plus total, le second, allégé d'un i que la syntaxe latine n'exigeait pas, devient d'un usage universel ; on confondra souvent le rhinocéros de Merck avec le D. hemitoechus particulièrement en France, Italie et Espagne, alors qu'en Grande-Bretagne on le désignera souvent par Rh. megarhinus. Le concept précis de rhinocéros de Merck faisait néanmoins son chemin lorsque en 1947 D. A. Hooijer s'avisa d'exhumer le vieux nom de kirchbergensis au nom de la loi de priorité, alors qu'il s'agissait à l'évidence d'un bel exemple de nomen oblitum ; plusieurs paléontologistes lui emboîtèrent alors le pas, sans se rendre compte qu'ils ne faisaient que compliquer les choses (J. Viret, l'a fort justement exprimé en 1954) et qu'une telle opération pouvait être conduite pour n'importe quelle espèce de grand mammifère (Coelodonta antiquitatis devrait ainsi être appelé C. lenensis Pallas... et ce n'est qu'un exemple pris parmi les rhinocéros ...). D. A. Hooijer reviendra par la suite à l'appellation mercki (en particulier dans ses travaux sur les faunes du moyen-orient) tandis que quelques uns défendront encore le nom de kirchbergensis en poussant la polémique jusqu'à un degré surprenant : "Any publication in which the name Rhinoceros (or Dicerorhinus) merckii is used should be read with the utmost caution" écrit H. Loose (1975, p. 20) qui regrette apparemment que des sanctions particulièrement sévères ne puissent être prises ...

C. Dicerorhinus hemitoechus (Falconer, 1868) :

Rhinocéros de taille moyenne à grande. Il apparaît avec le début de la zone 23, ou même au sommet de la zone 22, et dure jusqu'à la fin du Pléistocène supérieur. J'ai vérifié sa présence dans 145 gisements d'Europe occidentale. Sa synonymie est longue et assez complexe : longtemps désigné par Rhinoceros leptorhinus Owen en Grande-Bretagne (et totalement différent de Rh. leptorhinus Cuvier), on ne le distinguait pas du D. mercki en Europe continentale où il était aussi fréquemment confondu avec D. etruscus. De telles confusions ne sont encore pas rares à l'heure actuelle, particulièrement dans les travaux de préhistoire. L'espèce est aussi connue dans le Pléistocène d'Afrique du Nord sous le nom de Rhinoceros subinermis Pomel (Guérin, sous presse). La distinction de D. hemitoechus des autres Dicerorhinus s'est faite progressivement à partir des travaux de E. Wüst, F.E. Zeuner, K.D. Staesche, A. Azzaroli.

Deux sous-espèces distinctes ont été reconnues en 1963 par A. Azzaroli, mais leur validité est discutable car cet auteur définit un D. h. aretinus et un D. h. falconeri mais pas de sous-espèce nominale. De plus l'un de ses exemplaires de D. h. falconeri me paraît devoir être rapporté à D. etruscus brachycephalus (crâne de Pogi presso Bucine, voir chapitre III, 2 et chapitre VI). D. h. falconeri doit logiquement céder la place à D. hemitoechus hemitoechus ; D. hemitoechus aretinus reste par contre une sous-espèce valide.

2. GENRE COELODONTA BRONN, 1831

A. Coelodonta antiquitatis (Blumenbach, 1799) :

Ce rhinocéros bicorne de grande ou très grande taille, aux membres trapus, à la tête portée bas et au pelage long est sans conteste le plus célèbre des rhinocéros fossiles ; son habitus est bien connu grâce aux représentations pariétales ou mobilières (voir chapitre VII) et grâce aux individus retrouvés intégralement fossilisés dans les pergélisols ou les ozokérites ; ses noms vernaculaires de rhinocéros "laineux" ou rhinocéros "à narines cloisonnées" sont malheureux car la toison était faite de poils lisses et de longues jarres raides et parce que la notion de cloisonnement des narines prête à confusion, mais ils sont consacrés par l'usage.

L'espèce est extrêmement fréquente en Europe occidentale où j'ai vérifié son existence dans 331 gisements.

Elle apparaît dans la zone 24 et dure jusqu'à la fin du Pléistocène.

La synonymie est très longue mais simple, l'espèce étant suffisamment caractéristique pour n'être ordinairement confondue avec aucune autre. Comme je l'ai dit plus haut le nom le plus ancien est Rhinoceros lenensis Pallas, 1773, mais c'est encore un exemple de nomen oblitum malgré quelques tentatives d'exhumation. Le synonyme le plus fréquent est Rhinoceros tichorhinus Fischer, 1811 que l'on attribue en général -et à tort- à Cuvier, 1812. Un genre Tichorhinus a été créé par J.F. Brandt (1849) et fréquemment employé sous la forme Tichorhinus antiquitatis. Si on a défini d'autres espèces rapportées au même genre, comme C. tologoiensis Beliaeva d'URSS d'Asie et C. nihowanensis Chow Benschun du N-NE de la Chine, toutes deux probablement d'âge pléistocène moyen ancien, on n'a pas pour l'instant défini de sous-espèce géographique malgré l'énorme extension de C. antiquitatis dont le domaine s'étend de l'Europe occidentale (Espagne et Grande-Bretagne) jusqu'à la Corée du Sud, se révélant finalement beaucoup plus vaste que la carte publiée par B. Kurten (1968, fig. 60) ; notons encore que récemment Chow Benschun a défini une sous-espèce, plus ancienne et datant sans doute de la fin du Pléistocène moyen, C. antiquitatis yenshanensis de Chine du Nord-Est ; la filiation C. nihowanensis, décrit dans le même travail, C. antiquitatis yenshanensis et C. antiquitatis antiquitatis est tout à fait possible (Chow Benschun, 1978).

### 3. GENRE ELASMOTHERIUM FISCHER VON WALDHEIM, 1808

#### A. Elasmotherium sp.

J'ai brièvement résumé en 1976 le problème que pose l'existence de ce genre en France ; il y a en fait plusieurs problèmes étroitement intriqués :

- si le crâne, la mandibule et la denture sont connus depuis longtemps, l'essentiel du squelette post-crânien ne l'est pas, ou en tout cas n'a pas été décrit ; en Europe occidentale la dernière étude ostéologique parue date de 1888, elle est due à A. Gaudry & M. Boule qui décrivent brièvement une omoplate, un radius, un cubitus incomplet, les trois métacarpiens, un astragale et un calcanéum d'après des moulages de pièces découvertes dans la région de Samara sur la Volga et envoyés par l'Institut des Mines de Saint Petersburg au Muséum national à Paris ; j'ai retrouvé à Paris une partie de ces moulages et les ai étudiés. En URSS des travaux plus récents ont été publiés (Borissiak, travaux divers, surtout 1930 ; Slodkewitsch, 1930 ; Teriaev, 1930 et 1948) mais ils posent plus de questions qu'ils n'en résolvent : y a-t-il 3 ou 4 doigts à la main ? quel était l'habitus de l'animal (les quelques reconstitutions publiées sont aussi insolites que contradictoires, on comparera à titre d'exemple celle, proprement abominable, du traité de L. Moret, fig. 249 B, p. 655 de la 4e édition, 1958, avec celle de V. Teriaev en 1948 et avec la reconstitution moderne reprise en 1964 par W. T. Schaurte) ? combien le genre comprend-il d'espèces (outre E. sibiricum Fischer, espèce-type du genre qui est d'ailleurs plutôt est-européenne que sibérienne et dont E. keyserlingii Fischer et E. fischeri Desmarest sont synonymes, on connaît E. caucasicum Borissiak qui se trouve aussi ailleurs qu'au Caucase et qui est plus primitif) ? quels étaient le mode de vie et l'extension stratigraphique ?

- à l'exception de V. Teriaev tous les auteurs ont suivi et développé les conclusions de J. F. Brandt (1878 b) à qui est due la première étude générale : Elasmotherium était un animal gigantesque, atteignant presque la taille d'un mammoth, doté d'une unique corne frontale puissante et dont les énormes dents jugales prismatiques aussi hypsodontes que celles des chevaux représentent le maximum d'adaptation à la consommation des graminées que l'on connaisse chez les rhinocérotes. Selon V. Teriaev, dont la thèse a été écrite mais jamais soutenue ni publiée (communication orale de V. Menner) et dont

<b>Radius</b>		<b>Tibia</b>	
L	441	L	508 - 558
DT prox.	140	DT prox.	170 - 172
DAP prox.	105	DAP prox.	178
<b>Mc II</b>		DT dist.	136 - 141
L	244	DAP dist.	105 - 111,5
DT prox. maxi	60 (artic. 55)	<b>Astragale</b>	
DAP prox.	63	DT	123 - 130
<b>Mc III</b>		H	102 - 115
L	278,5	DAP	84 - 85
DT prox.	92,5	<b>Calcaneum</b>	
DAP prox.	66	L	167
DT dia.	70	DT tête	80
DT maxi dist.	95	DAP tête	103,5
<b>Mc IV</b>		DT sust.	106,5
L	226	DAP bec	90,5
DT prox.	68,5	<b>Mt III</b>	
DAP prox.	66	L	241
<b>Fémur</b>		DT prox.	64
L	595	DAP prox.	55,5
DT x DAP tête	123 x 113	DT dia.	55
DT dist.	181 - 195	DT maxi dist.	76
DAP dist.	222		

Tabl. 121 — Quelques dimensions du squelette post-crânien d'Elasmotherium.

les publications sont peu accessibles, Elasmotherium était trapu mais de taille très moyenne - un homme aurait pu sans difficulté voir par dessus son dos - dépourvu de corne frontale, doté d'une petite corne nasale, habitant les marécages des bassins de la Mer Noire et de la Caspienne (carte fig. 1 in Teriaev, 1948).

- j'ai étudié, outre les moulages parisiens, un crâne de E. sibiricum conservé au British Museum et un squelette à peu près complet monté au Muséum de Géologie de l'Académie des Sciences de Moscou. Je donne dans le tableau 121 quelques dimensions d'éléments du squelette post-crânien ; le tableau montre qu'Elasmotherium dépasse largement par sa taille tous les rhinocéros néogènes, quaternaires et actuels ; V. Teriaev avait donc tort sur ce point ; je pense qu'il avait tort aussi au sujet de l'absence de corne frontale, car son principal argument pour nier l'existence de cette corne repose sur la minceur des parois de la bosse frontale ; or, chez la plupart des Dicerorhinus l'épaisseur du toit crânien au niveau des assises des cornes est du même ordre ; la structure du crâne est une structure cellulaire revêtue d'une coque mince, parfaitement capable d'encaisser les contraintes qu'implique l'existence d'une corne. J'ajouterai que chez les rhinocéros l'adaptation à la vie dans les marécages se traduit par un raccourcissement du segment distal des membres et l'acquisition d'une allure hippopotamoïde parfaitement illustrés par certains Teleoceratinae ; je ne retrouve rien de comparable chez Elasmotherium, ce qui me fait douter d'un biotope de ce type.

- il semble que les auteurs soviétiques récents tendent à vieillir le genre ; pour l'URSS d'Europe L. I. Alexeieva (1971, tabl. 2 et 1977) situe E. caucasicum dans l'Éopléistocène, c'est-à-dire au Villafranchien, et E. sibiricum dans l'association tiraspolienne qui correspond à notre Pléistocène moyen, zones 20 à 24. Pour la Sibérie occidentale, E. A. Vangengeim (1977, tabl. 7) considère que le genre disparaît avant le Pléistocène supérieur. Le squelette que j'ai vu à Moscou était daté du Riss (zone 24). Cependant en 1892 J. D. Tscherski signalait Elasmotherium parmi la faune des "moulins à os de la Volga" (p. 396) en compagnie de C. antiquitatis, Mammuthus primigenius, Rangifer, Alces, Megaceros, Ovibos moschatus, Bison priscus et Bos primigenius, et aussi près de Sarepta avec C. antiquitatis, Equus, Megaceros, Saiga et Bison (p. 416). En 1933 M. Pawlov cite Elasmotherium parmi la faune de l'île Khorochevsky sur la Volga avec C. antiquitatis, Equus caballus, Mammuthus primigenius, Megaceros, Rangifer tarandus, Alces, Saiga, Bison, Camelus, Ursus spelaeus, etc. Ce sont là des associations fauniques d'âge pléistocène supérieur.

- en Europe occidentale on ne connaît pas avec certitude de gisement à Elasmotherium ; un fragment de dent de la collection d'Ault du Mesnil et provenant d'Abbeville avait été déterminé comme tel par A. Gaudry, mais il a disparu avec la collection, détruite pendant la guerre de 1914-18 (Agache et alii, 1963 ; Bourdier, 1969). Le gros fragment de crâne de la collection Gall, rachetée par le Muséum national et décrit en 1853 par G. L. Duvernoy comme Stereoceros typus vel galli a été reconnu comme Elasmotherium, mais portait comme seule indication d'origine "bords du Rhin". L'une des gravures pariétales de la grotte de Rouffignac a été interprétée comme une représentation d'Elasmotherium (voir plus loin chapitre VII), et il en a été de même pour la célèbre "licorne" de Lascaux. Quoi qu'il en soit l'existence sporadique d'Elasmotherium en Europe occidentale me paraît tout à fait possible et même probable, mais il faut encore en attendre une preuve tangible ; reste à savoir s'il s'agit de E. caucasicum, de E. sibiricum ou d'une forme particulière, restent à connaître son âge et son écologie ...

### III

## ANATOMIE COMPARÉE DES RHINOCÉROS DU PLÉISTOCÈNE MOYEN ET SUPÉRIEUR

#### 1. GENERALITES

Les études anatomiques sur les rhinocéros de cette période ont été infiniment plus nombreuses que pour les périodes précédentes, ce qui n'est pas surprenant puisque le nombre des trouvailles est incomparablement plus élevé. Si, pour leur majorité, les travaux ont porté sur l'odontologie, les études craniologiques et même celles traitant du squelette post-crânien ne sont pas rares.

Parmi les travaux classiques, je retiendrai d'abord ceux des précurseurs : P. S. Pallas (1773, 1777 a et b) et J. H. Merck (1782, 1784, 1786). Viennent ensuite G. Cuvier (1822, 1834), H. M. D. de Blainville (1839-1864), J. J. Kaup, (1841), R. Owen (1846), H. von Meyer (1864), W. B. Dawkins (1867, 1868), H. Falconer (1868), J. F. Brandt (1877 a et B, 1878, 1879), A. Portis (1878), E. Stromer von Reichenbach (1899), E. Wüst (1901, 1911, 1922), H. Schroeder (1903, 1930), A. Wurm (1912), F. Toulà (1906, 1907), H. G. Stehlin (1930, et in Dubois & Stehlin 1933), J. Nowak et alii (1930), F. E. Zeuner (1934), K. D. Staesche (1941), pour ne citer que les plus importants du point de vue de l'anatomie comparée.

Parmi les travaux modernes, je citerai K. D. Adam (1958, 1968, 1975), C. Arambourg (1958), A. Azzaroli (1963 b), E. I. Beliaeva (1954), M. F. Bonifay (1961 a et b, 1973), M. Borsuk-Bialynicka (plusieurs travaux mais surtout 1973), G. Cantaluppi (1969), M. Friant (1957, 1961, 1963), C. Guérin (1970, 1972, 1973, 1978), D. A. Hooijer (nombreux travaux, et particulièrement 1947), H. D. Kahlke (1963, 1965, 1969, 1972, 1977), H. Loose (1961, 1975), J. K. Melentis (1966), E. The-  
nius (plusieurs travaux dont 1966 et 1971), P. Wernert (1957), et bien d'autres d'importance moindre.

J'ai ébauché en 1973 une synthèse d'anatomie comparée lorsque j'ai décrit les trois espèces du gisement pléistocène moyen de La Fage. Ayant depuis très accru, parfois même décuplé mon matériel de comparaison, je puis maintenant généraliser cette synthèse et l'étendre aux quatre principales espèces du Pléistocène moyen et supérieur.

## 2. LE CRANE (pl. 16 et 17)

Les crânes des quatre espèces principales sont maintenant assez bien connus, le matériel disponible en Europe Occidentale étant relativement abondant, sauf pour Dicerorhinus mercki. J'ai donc disposé du matériel suivant, parmi lequel de nombreux individus ont été figurés, plusieurs fois même dans certains cas :

### - D. etruscus brachycephalus :

Treize crânes. Celui de Biarritz a été figuré -assez mal- par G. Parrot (1948) ; celui de Daxland (qui est le type de la sous-espèce) a été représenté sous les principaux angles de vue par H. von Meyer (1863-64, pl. XXXV, XXXVI, XXXVII et XXXVIII-XXXIX pro parte) partiellement copié par H. Schroeder (1903, pl. II fig. 2 et pl. III fig. 1), la vue latérale étant reprise par A. Azzaroli (1963 b, texte-figure 7-2), puis par G. Mayer (1971), enfin par H. Loose (1975, pl. 5 fig. 1, pl. 6 fig. 1, pl. 8 fig. 3, pl. 10 fig. 5, pl. 13 fig. 1), dans tous les cas avec une détermination spécifique erronée. De Mauer, un important fragment a été figuré par A. Wurm (1912, pl. 1) mais il s'agit du crâne conservé à Heidelberg, que je n'ai pas vu, et pas de celui que j'ai étudié et qui est conservé à Darmstadt ; de Mauer également notons un dessin comparatif de la face occipitale par F. Toula (1906, fig. 6). De Mosbach d'où proviennent plusieurs crânes, je retiendrai les figures de H. Schroeder (1903, texte-figure p. 33 et pl. I fig. 1 et pl. XIII fig. 5) de H. D. Kahlke (1961, pl. V fig. 2) et de H. Loose (1975, pl. 3 fig. 2, pl. 4 fig. 2, pl. 10 fig. 3, pl. 13 fig. 4). Enfin, de Pogi près Bucine et sous une détermination spécifique incorrecte, il y a les nombreuses illustrations de A. Azzaroli (1963 b, texte-figure 4-3, pl. XVI fig. 1, pl. XVII fig. 2, pl. XVIII fig. 2).

Parmi les représentations de crânes provenant de gisements qui se situent en dehors du cadre spatio-temporel qui me concerne, je retiendrai essentiellement les représentations par F. Toula du matériel de Hundsheim en Autriche, et par H. D. Kahlke du crâne écrasé de Voigstedt (1965).

### - D. mercki :

Cinq crânes. Parmi ceux de Mosbach, l'un est figuré par H. Loose (1975, pl. 3 fig. 3, pl. 4 fig. 3, pl. 8 fig. 2, pl. 10 fig. 4, pl. 13 fig. 2). Le crâne de Steinheim, malheureusement très restauré, a été représenté par K. D. Staesche (1941, pl. 11 fig. 1-3).

Parmi le matériel d'Europe Centrale et Orientale et d'Asie, notons le beau crâne trouvé récemment à Varsovie (Borsuk-Bialynicka & Jakubowski, 1972, texte-fig. 1-2, pl. 1-4), le crâne incomplet de Taubach (Wüst, 1901, pl. X fig. 4-6 dont une vue est reprise in Azzaroli 1963 a, texte-fig. 2-3), le crâne de Bessarabie (dont la dernière représentation, in Azzaroli 1963 a texte-fig. 2-2, est reprise de Simionescu), le crâne de Krapina en Yougoslavie (Gorjanovic-Kramberger, 1913, pl. I-X et XIII), enfin le célèbre crâne d'Irkoutsk, l'un des plus complets de tous, déjà décrit et figuré en 1877 par J. F. Brandt (pl. I et pl. II fig. 1-3), par H. Schroeder (1903, pl. II fig. 1 et pl. III fig. 2) et dont le profil est repris par A. Azzaroli (1963 a, texte-fig. 2-3).

### - D. hemitoechus :

Dix-neuf crânes. Celui de Clacton qui fait partie du syntype de l'espèce, a été figuré par R. Owen (1846, fig. 131, 138, 139, 140), par H. Falconer (1868, pl. XV), enfin par A. Azzaroli (1963 a, fig. 1-2 et 4-4, pl. XVI fig. 4, pl. XIX fig. 1). Le crâne d'Ilford est figuré par H. Woodward (1874, pl. XV) repris par H. Schroeder (1903, pl. II fig. 3 et pl. III fig. 2) et par A. Azzaroli (1963 b, texte-fig. 1-1). Deux de Maspero sont représentés par J. F. Brandt (1877, pl. IV fig. 1-3 et pl. VI fig. 1-3) comme D. mercki, et un autre par A. Azzaroli (1963 b, texte-fig. 4-2, pl. XVI fig. 3, pl. XVII fig. 3, pl. XVIII fig. 3) en tant que D. hemitoechus. Le fragment de Minchin Hole est figuré par H. Falconer (1868, pl. XXIII fig. 1 et pl. XXIV fig. 2-3) ; celui de Northampton, que je n'ai pas retrouvé au British Museum, est figuré par le même auteur pl. XXIII fig. 2 et pl. XXIV fig. 1. Le beau crâne de Ponte alla Nave est illustré par A. Azzaroli (1963 b, texte-fig. 1-3 et 4-1, pl. XVI fig. 2, pl. XVII fig. 1, pl. XVIII fig. 1). Le crâne remarquablement conservé de San Colombano a été décrit et représenté par G. Cantaluppi (1969, pl. XII et pl. XIII). Celui de Steinheim, très restauré, a été



figuré par K.D. Staesche (1941, pl. 8 fig. 3 et pl. 12-14). Enfin le beau crâne de Westerveld a été figuré par H. Loose (1961, fig. 2-5 et 1975, pl. 5 fig. 2, pl. 6 fig. 2, pl. 9 fig. 1, pl. 11 fig. 1, pl. 13 fig. 3).

Parmi le matériel qui provient d'Europe Centrale et Orientale je retiendrai les fragments de crâne de Petralona en Grèce (Fortelius & Poulianos, 1978, fig. 1 et 2).

#### - C. antiquitatis :

Soixante sept crânes adultes ou sub-adultes provenant d'Europe Occidentale ; j'ai aussi étudié huit crânes d'Europe Orientale et d'Asie. Les figurations des crânes de cette espèce sont particulièrement nombreuses ; celles correspondant au matériel que j'ai étudié sont les suivantes : Brengues (crâne juvénile) par G. Cuvier (1836, pl. 47 fig. 1-2) ; Coulon (M.F. Bonifay, 1961 a) ; région de Darmstadt (Merck, 1782, pl. 1) ; Hofstade par F. Braet (1973, pl. 3 fig. 12 a pour un individu juvénile) et surtout par M. Friant (1962 pl. X et XI) ; Jaurens par C. Guérin (1970, fig. 5) ; La Fage (fragment) par C. Guérin (1973, pl. 12) ; Lampertheim par H. Loose (1975, pl. 5 fig. 3, pl. 6 fig. 3, pl. 9 fig. 2) ; Lawford par G. Cuvier (1836, pl. 47 fig. 3-5) ; Londres, Whitefriar street, par L.B.M. Mc Burney & P. Callow (1971, pl. XVI, en même temps que du matériel de Jersey que je n'ai pas vu) ; Rigney par N. Théobald & C. Szymanek (1963) ; Saint Germain au Mont d'Or par E. Lortet & E. Chantre (1876) sous le nom de Rh. jourdani. J'ajoute que le prétendu crâne d'Aurignac figuré par L. Figuier (1870, fig. 34) d'après un moulage du Musée de Saint Germain en Laye représente en fait un individu originaire de Sibérie.

Pour le matériel qui ne rentre pas dans le cadre spatial qui me concerne (Europe Centrale, Europe Orientale, Sibérie et Chine) les figurations sont encore plus nombreuses et certaines sont célèbres : H.M.D. de Blainville (1839-1864, "Rhinocéros" pl. IX), M. Borsuk-Bialynicka (1973, texte-fig. 2, 3, 5 et pl. 2 à 7), J.F. Brandt (1877, pl. II fig. 4, 5, 6), G. Cuvier (1836, pl. 45 fig. 1, 4, 5 ; pl. 46 fig. 12-13 ; pl. 47 fig. 6 ; pl. 50 ; pl. 201 fig. 3), J. Kafka (1913, fig. 55), E. Lubicz-Niezabitowski (1911, pl. IX fig. 9-12), J.K. Melentis (1965, pl. LXXIII), P.S. Pallas (1773 pl. XVI et 1777 b pl. IX), O. Phleps (1926, pl. I à VII), H. Schroeder (1900, pl. XV), P. Siegfried (1975, pl. 1-4), J. Viret (1958, fig. 87), E. Wüst (1901, pl. X fig. 1-3), F.E. Zeuner (1934, pl. 8), etc...

Notons enfin des représentations de têtes avec les parties molles conservées : P.S. Pallas (1773, pl. XV et 1777 a pl. 9), H.M.D. de Blainville (1839-1864, "Rhinocéros" pl. XIV d'après Pallas), L. von Schrenck (1880, pl. 1-3), enfin J. Novak et alii (1930, pl. 2-5).

Il faut encore mentionner la remarquable étude de M. Borsuck-Bialynicka (1973) à propos de l'ontogénie du crâne.

#### A. Norma lateralis (pl. 16)

Il y a de grandes similitudes dans le profil général, du fait que trois des espèces appartiennent au même genre Dicerorhinus, et la quatrième à un genre issu du précédent : le crâne est très allongé, avec un massif facial très long, une insertion très nette de la corne antérieure et une cloison nasale au moins partiellement ossifiée se soudant ventralement à l'extrémité antérieure des intermaxillaires ; l'occiput est relevé, l'arcade zygomatique est très longue, les apophyses post-glénoïdes et post-typaniques se soudent en fermant vers le bas le pseudo-méat auditif externe.

Les différences portent sur les points suivants :

- l'allure du toit crânien, qui chez D. etruscus brachycephalus et D. mercki montre une insertion pour la seconde corne, réduite mais nette et un occiput modérément relevé et peu étiré en arrière (il ne surplombe pas les condyles occipitaux). Chez D. hemitoechus l'insertion de la seconde corne est à peine visible, l'occiput est très relevé et fortement étiré vers l'arrière (il surplombe les condyles). Chez C. antiquitatis l'insertion de la seconde corne est une bosse longue et basse, bien visible, la grande crête occipitale est très relevée et assez étirée en arrière. La courbure du toit crânien à partir de la constriction post-orbitaire est donc bien différente dans les deux dernières espèces.

- la cloison nasale n'est ossifiée qu'en avant chez les trois Dicerorhinus ; elle n'est totalement ossifiée que pour Coelodonta.

- l'angle dièdre du chignon est faiblement aigu chez D. etruscus brachycephalus et D. mercki, fortement aigu chez D. hemitoechus et C. antiquitatis.

- chez D. etruscus brachycephalus et D. mercki la face occipitale du crâne dans sa moitié inférieure est oblique vers l'arrière et le bas, l'obliquité étant moins marquée chez D. mercki. Elle est très faiblement oblique ou à peu près verticale chez D. hemitoechus et C. antiquitatis, chez qui le sommet de la face s'étend plus en arrière que les condyles.

- l'orbite est plus haute chez D. hemitoechus, avec un bord supérieur plus proche du toit crânien.

Position relative du fond de l'échancrure nasale :

D. etruscus brachycephalus : limites : de l'arrière de  $P^2$  à l'avant de  $M^1$  ; position normale : du milieu de  $P^4$  à l'intervalle  $P^4-M^1$  (83,3 % de 12 observations)

D. mercki : de l'avant de  $P^3$  à l'avant de  $M^1$  (4 observations)

D. hemitoechus : limites : de l'arrière de  $P^3$  au milieu de  $M^1$  ; position normale : du milieu de  $P^4$  à l'avant de  $M^1$  (75 % de 9 observations).

C. antiquitatis : limites : milieu de  $P^3$  à milieu de  $M^1$  ; position normale : de l'intervalle  $P^3-P^4$  à l'arrière de  $P^4$  (70,4 % de 27 observations).

La région otique montre elle aussi quelques différences, assez bien illustrées par la texte-fig. 5 et la pl. 13 de H. Loose (1975) encore que je ne sois pas d'accord avec l'essentiel des interprétations de l'auteur : si le pseudo-méat auditif est toujours fermé vers le bas, on notera son allure arrondie chez D. etruscus brachycephalus, haute et étroite parfois réniforme chez D. mercki, haute et courbée pour D. hemitoechus, rond, losangique ou piriforme chez C. antiquitatis. Chez D. etruscus brachycephalus l'apophyse post-glénoïde oblique vers l'arrière et le bas est la plus puissante et la plus longue des trois, la post-tympanique est courte et épaisse, la paroccipitale mince est intermédiaire en longueur entre les deux précédentes. La disposition de ces apophyses chez D. mercki est peu différente, c'est encore la post-glénoïde qui est la plus allongée, mais elle est à peu près verticale, comme la paroccipitale dont elle est peu éloignée, et qui s'étend ventralement presque aussi loin.

Pour D. hemitoechus la post-tympanique est aussi la plus courte des trois, la paroccipitale est plus mince que la post-glénoïde mais s'étend presque aussi ventralement que celle-ci ; les extrémités ventrales de la post-glénoïde et de la paroccipitale sont largement écartées. Chez C. antiquitatis la post-glénoïde est trapue, légèrement oblique vers l'avant, la post-tympanique est très courte, la paroccipitale épaisse et verticale s'étend moins ventralement que la post-glénoïde.

- Position relative du foramen infra-orbitaire :

D. etruscus brachycephalus : limites : de l'avant de  $P^3$  à l'arrière de  $M^1$  ; position normale : de l'arrière de  $P^3$  à l'avant de  $M^1$  (75 % de 8 observations).

D. mercki : de l'arrière de  $P^3$  au milieu de  $M^1$  (3 observations).

D. hemitoechus : limites : de l'intervalle  $P^3-P^4$  à l'arrière de  $M^1$  ; position normale : au-dessus de  $M^1$  (85,7 % de 7 observations).

C. antiquitatis : limites : du milieu de  $P^4$  à l'avant de  $M^2$  ; position normale : de l'intervalle  $P^4-M^1$  à l'intervalle  $M^1-M^2$  (85,2 % de 27 observations).

- Position relative du bord antérieur de l'orbite :

D. etruscus brachycephalus : limites : du milieu de  $M^1$  à l'arrière de  $M^3$  ; position normale : moitié postérieure de  $M^2$  (75 % de 12 observations).

D. mercki : du milieu de M<sup>1</sup> à l'arrière de M<sup>3</sup> (4 observations).

D. hemitoechus : limites : de l'avant de M<sup>2</sup> au milieu de M<sup>3</sup> ; position normale : de l'arrière de M<sup>2</sup> au milieu de M<sup>3</sup> (87,5 % de 8 observations).

C. antiquitatis : limites : de l'intervalle M<sup>2-3</sup> à l'arrière de M<sup>3</sup> ; position normale : moitié postérieure de M<sup>3</sup> (73,3 % de 30 observations).

#### B. Norma verticalis (pl. 17 A et C)

Il y a d'évidentes similitudes en profil vertical puisque nos quatre espèces sont phylogénétiquement proches. Le crâne est allongé, spécialement le massif facial ; rugosités d'insertion des deux cornes bien nettes, surtout pour la corne antérieure ; processus anté-orbitaires et post-orbitaires très nets, processus sus-orbitaires marqués mais aux limites peu distinctes ; nasaux bien courbés ; constriction post-orbitaire forte, crêtes occipitales latérales bien développées.

Les différences essentielles portent sur :

- la largeur de l'extrémité rostrale des nasaux, très forte chez D. etruscus brachycephalus où l'élargissement est suivi en arrière d'une véritable constriction du toit crânien. L'élargissement correspondant est plus faible chez D. mercki (nul dans le cas de l'individu représenté pl. 4 fig. 3 par H. Loose, 1975, mais bien marqué pour celui de la pl. 1 de M. Borsuk-Bialynicka & G. Jakubowski, 1972, et aussi pour le crâne d'Irkoutsk). Chez D. hemitoechus il n'y a pas d'élargissement rostral et le toit crânien s'affine progressivement vers l'avant (voir les figures déjà citées de Brandt, Falconer, Azzaroli, Cantaluppi et Loose). Chez C. antiquitatis il y a un fort élargissement, souligné comme pour le rhinocéros étrusque par une constriction en arrière de l'insertion de la corne nasale.

- la disposition des arcades zygomatiques : celles-ci s'élargissent modérément vers l'arrière chez D. etruscus brachycephalus, et leur bord latéral est rectiligne ou même convexe ; l'élargissement postérieur est très fort pour les trois autres espèces, et le bord latéral de chaque arcade devient franchement concave.

- la grande crête occipitale est bien plus large chez D. mercki et C. antiquitatis. Le profil de son bord postérieur est faiblement et irrégulièrement concave chez D. etruscus brachycephalus ; ce profil chez D. mercki est soit identique, soit doté en plus d'une échancrure large et peu profonde, dans le plan sagittal ; chez D. hemitoechus il y a un profil faiblement convexe, avec, dans le cas particulier du crâne de Clacton, une petite bosse médiane ; pour C. antiquitatis le profil de la grande crête est convexe dans l'ensemble, avec quelques petites ondulations. Notons enfin que si l'observation est rigoureusement verticale les condyles occipitaux ne sont jamais visibles sous cet angle chez les adultes des deux dernières espèces.

#### C. Norma frontalis

Toutes les espèces ont un caractère commun dominant : la liaison osseuse nasaux-cloison nasale-intermaxillaires. Les différences s'établissent toutefois au niveau de l'extrémité rostrale des nasaux :

- pour D. etruscus brachycephalus, le bord rostral des nasaux dessine un V large et la pointe du V se situe relativement haut. Les intermaxillaires plutôt grêles se distinguent bien du bord antérieur de la cloison.

- pour D. mercki le bord rostral des nasaux se caractérise par son dessin arrondi, et leur point le plus antérieur se situe relativement haut (Brandt, 1877, pl. II ; Borsuk-Bialynicka & Jakubowski, 1972, pl. VI-I). Malgré la fusion osseuse la cloison nasale est bien distincte des intermaxillaires dont l'épaisseur reste relativement faible eu égard à la taille des crânes.

- pour D. hemitoechus le bord rostral des nasaux se termine en V, la pointe du V étant à mi-hauteur de la face (Brandt, 1877, pl. IV fig. 4 et pl. VI fig. 3). Il n'y a plus de distinction nette entre la cloison, relativement épaisse, et les intermaxillaires dont la puissance est moyenne.

- pour C. antiquitatis le bord rostral des nasaux se situe beaucoup plus bas, il forme chez l'adulte une ligne presque droite (Brandt, 1877, pl. II ; Borsuk-Bialynicka, 1973, pl. VII fig. 3 ; Siegfried, 1975, pl. 3). Les intermaxillaires sont très puissants et ne se distinguent pas de la cloison qui est très épaisse. L'ouverture des narines est donc très réduite sous cet angle de vue.

#### D. Norma occipitalis (pl. 17 B)

Dans les quatre espèces, la forme générale de la face occipitale est trapézoïdale ; la largeur maximale (grande base du trapèze) est au niveau des apophyses mastoïdes, elle correspond à peu près à l'axe des pseudo-méats auditifs ; la petite base du trapèze correspond à la grande crête occipitale. La forme du trou occipital est extrêmement variable selon les individus.

- chez D. etruscus brachycephalus la face est relativement basse, la grande crête occipitale a une largeur assez variable, elle est normalement légèrement convexe.

- chez D. mercki la face reste encore assez basse, la grande crête occipitale est à peu près rectiligne avec une faible dépression dans le plan sagittal.

- chez D. hemitoechus la face est haute, la grande crête occipitale est relativement étroite et toujours nettement et régulièrement convexe.

- chez C. antiquitatis la face est haute et le profil de la grande crête occipitale qui est large est irrégulier, faiblement convexe dans l'ensemble (Borsuk-Bialynicka, 1973, pl. VI).

La crête sagittale et les crêtes obliques sont bien marquées pour toutes nos espèces. L'axe des condyles occipitaux est plus oblique sur le plan sagittal chez D. etruscus brachycephalus et D. mercki que pour les deux autres espèces où il est proche de la perpendiculaire.

#### E. Norma basalis

Pour les quatre espèces les intermaxillaires viennent au contact à leur extrémité rostrale, le plan inférieur du crâne se termine donc vers l'avant par une extrémité épaisse chez Coelodonta, arrondie chez D. mercki, plutôt effilée chez D. hemitoechus et D. etruscus (Borsuk-Bialynicka & Jakubowski, 1973, pl. III ; Borsuk-Bialynicka, 1973, pl. III et IV ; Azzaroli, 1963 b, pl. XVIII ; Loose, 1975, pl. 9 fig. 1 ; Cantaluppi, 1969, pl. II).

Chez D. etruscus brachycephalus les trous palatins principaux se situent près des rangées dentaires et en avant du bord antérieur de l'échancrure post-palatine.

Chez D. mercki ils sont moins nets, leur position est assez voisine mais plus antérieure encore.

Chez D. hemitoechus ils sont beaucoup plus postérieurs, à la fois en arrière de la suture maxillaire-palatine et en arrière du bord antérieur de l'échancrure.

Chez C. antiquitatis ils sont à la fois au niveau de la suture et au niveau du bord antérieur de l'échancrure, ou parfois légèrement en avant de ce dernier, à peu près au même niveau.

#### Position de l'échancrure post-palatine :

D. etruscus brachycephalus : limites : du milieu de  $M^2$  à l'arrière de  $M^3$  ; position normale : moitié postérieure de  $M^2$  (71,4 % de 7 observations).

D. mercki : avant de  $M^3$  (une observation).

D. hemitoechus : de l'avant de  $M^2$  à l'avant de  $M^3$  (6 observations).

C. antiquitatis : limites : avant de  $M^2$  au milieu de  $M^3$  ; position normale : moitié postérieure de  $M^2$  et intervalle  $M^2$ - $M^3$  (68 % de 25 observations).

Région gutturale : je n'ai observé que deux cas d'arcade vomérienne sur les D. hemitoechus de Westerveld et Steinwörth.

Le tubercule musculaire basi-occipital est plus fort chez D. mercki et C. antiquitatis que pour les autres espèces. J'ai observé à plusieurs reprises un pont osseux isolant le foramen ovale chez D. hemitoechus et C. antiquitatis. Pour D. mercki, M. Borsuk-Bialynicka & G. Jakubowski, qui en ont observé une amorce, estiment (1972, p. 193) qu'il s'agit d'une structure très variable.

Le hiatus occipito-sphéno-temporal est particulièrement vaste chez D. mercki ; le foramen condylien est proche du hiatus dans les quatre espèces.

#### F. Les dimensions du crâne

Elles sont données dans le tableau 122.

D. etruscus brachycephalus se révèle beaucoup plus gros que D. etruscus etruscus ; sa taille moyenne est du même ordre que celle de D. hemitoechus et en tous cas inférieure à celle de D. mercki et C. antiquitatis. Les coefficients de variation, calculés dès que l'échantillon était égal à 7, se montrent élevés pour les mêmes variables que chez la sous-espèce type.

D. mercki est représenté par un échantillon très réduit et les dimensions moyennes sont systématiquement faussées en baisse du fait du crâne de Steinheim qui est très mal restauré.

D. hemitoechus ne montre des coefficients de variation élevés que pour les variables 9 (distance échancre nasale-orbite), 15 (largeur du chignon), 17 (distance minimale des crêtes pariétales), 19 (largeur aux processus sus-orbitaires) et 31 (diamètre transversal du trou occipital), ce que nous retrouvons chez les espèces actuelles.

Pour C. antiquitatis l'échantillon est très important, les coefficients de variation sont dans l'ensemble très comparables à ceux des espèces actuelles et souvent même remarquablement bas ; ils n'ont de valeur vraiment élevée que pour les variables 15, 17, 20, 28 et 29.

### 3. LA MANDIBULE (pl. 18)

J'ai disposé d'un matériel relativement abondant pour chacune des quatre espèces.

#### - D. etruscus brachycephalus :

Soixante dix huit mandibules adultes plus ou moins complètes, dont treize doubles ; parmi celles-ci quelques unes ont été étudiées et figurées, comme celle de Lodesana (Simonelli, 1897, pl. X fig. 6-7), de Mosbach (Schroeder, 1903, texte-fig. p. 72, pl. XI fig. 2 et pl. XII fig. 1), d'Hangenbieten (Freudenberg, 1914, pl. III fig. 1 et Wernert, 1957, pl. 3 fig. 1).

Parmi le matériel qui se situe en dehors du cadre spatio-temporel qui m'intéresse, notons la mandibule de Handzell, type du Rh. etruscus handzellensis Wang (Wang, 1928, texte-fig. 3 et pl. X fig. 4 et 5), et celles de Voigstedt décrites par H. D. Kahlke (1965, texte-fig. 3 et 28, pl. XXV fig. 3)

#### - D. mercki :

Vingt et une mandibules adultes dont quatre doubles. Parmi le matériel décrit et figuré, je citerai les mandibules de Mauer (von Meyer, 1863-64, pl. XL), de Mosbach par H. Schroeder (1903, pl. XI fig. 3 et pl. XII fig. 2-3), du Monte Zopega par R. Fabiani (1919, fig. 1 et 2) et A. Azzaroli (1963 b, texte-fig. 3 et pl. XX fig. 1), de Mosbach par A. Azzaroli (1963 b, texte-fig. 3).

Le matériel déjà connu d'Europe Centrale et Orientale est essentiellement celui étudié par J. F. Brandt (1877, pl. III fig. 2-6) ; A. Portis (1878, pl. XIX fig. 3-4), H. Schroeder (1930, pl. 19-20 et 25-26), H. D. Kahlke (1977, texte-fig. 12-14 et pl. XXXIV-XXXVII).

	<i>D. etruscus brachycephalus</i>						<i>D. mercki</i>		
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	moyenne	mini-maxi	
2	12	706,17	640 – 750	32,652	4,62	3	708,0	634 – 780	
3	9	691,56	605 – 760	49,092	7,10	2	735,0	730 – 740	
4	12	252,58	217,5 – 289	19,752	7,82	3	242,0	220 – 258	
5	8	123,81	107 – 145	13,987	11,30	4	134,25	125 – 149	
6	9	326,44	289 – 360	25,328	7,76	3	328,33	320 – 335	
7	4	322,75	285 – 358			2	377,50	370 – 385	
8	2	348,0	320 – 376			1	402		
9	12	99,50	81 – 122	12,812	12,88	4	112,50	89 – 133	
13	11	334,45	293 – 370	26,670	7,97	3	320,0	298 – 335	
14	10	351,30	313 – 400	25,673	7,31	2	362,50	350 – 375	
15	9	154,61	132 – 175	15,099	9,77	4	153,25	131 – 167	
16	4	237,63	223 – 254			3	265,83	252 – 275	
17	8	58,94	35 – 88	15,699	26,64	3	59,50	57 – 62	
18	6	216,58	172 – 263			3	227,33	216 – 246	
19	4	241,38	228,5 – 256			1	259		
20	3	248,33	224 – 265			1	298		
21	7	315,57	270 – 340	25,006	7,92	4	342,75	297 – 380	
22	11	148,0	114 – 174	16,976	11,47	4	152,50	127 – 171	
23	9	162,28	139 – 191,5	16,782	10,34	4	165,25	155 – 178	
25	10	201,35	156 – 234	21,641	10,75	2	233,0	228 – 238	
26	11	207,86	150 – 243	23,787	11,44	3	231,67	192 – 257	
27	10	207,10	152 – 232	22,408	10,82	4	194,0	135 – 236	
28	1	76							
29	2	93,0	86 – 100			1	70		
30	2	103,0	93 – 113			1	82		
31	4	55,88	49,5 – 63			3	55,83	49 – 61,5	
32	4	140,0	133 – 146			4	137,50	133 – 149	

**Origine et conservation** Cagnes (Mus. Nice); Biarritz (Mus. Biarritz); Daxland (Mus. Karlsruhe); Pogi (Mus. Florence); Mosbach (Mus. Darmstadt, Mus. Mayence); Bammenthal (Mus. Stuttgart); Mauer (Mus. Darmstadt); Forest Bed (BMNH).  
Mosbach (Mus. Mayence); Krefeld (Univ. Cologne); Ponte Galleria (Univ. Rome); Steinheim (Mus. Stuttgart).

Tabl. 122 – Dimensions comparées des crânes des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

	<i>D. hemitoechus</i>						<i>C. antiquitatis</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
	2	14	692,86	640 – 752	31,003		49	720,82	666 – 800	31,019	4,31	
	3	13	717,46	661 – 786	32,284		45	781,07	706 – 883	37,735	4,83	
	4	13	248,58	231 – 280	14,023		52	205,21	183 – 237	11,417	5,56	
	5	12	121,04	107 – 138	8,661		57	126,36	111 – 144,5	7,570	5,99	
	6	12	323,58	295 – 380	24,523		50	335,17	295 – 385	18,995	5,67	
	7	6	371,67	361 – 407			21	393,79	351 – 440	20,322	5,16	
	8	5	394,0	373 – 410			43	412,51	375,5 – 458	19,991	4,85	
	9	13	115,31	95,5 – 143	14,078	12,21	59	151,42	128 – 178	10,759	7,11	
	13	6	334,17	305 – 361			21	347,29	285 – 399	30,004	8,64	
	14	5	344,20	283 – 385			48	373,88	240 – 435	28,764	7,69	
	15	16	130,97	101 – 160	15,725	12,01	55	206,89	150 – 257,5	20,875	10,09	
	16	18	247,53	220 – 288	16,305	6,59	52	273,13	245 – 313	16,529	6,05	
	17	14	46,25	18 – 70	14,180	30,66	53	90,51	53 – 136,5	18,519	20,46	
	18	5	248,80	239 – 266			42	218,05	180,5 – 257	16,367	7,51	
	19	9	247,0	211 – 278,5	25,890	10,48	39	248,60	213 – 320	19,721	7,93	
	20	8	269,75	247 – 308	19,846	7,36	40	286,68	224 – 360	29,303	10,22	
	21	12	328,25	295 – 380	24,053	7,33	35	334,03	296 – 383	19,646	5,88	
	22	13	162,42	140 – 183	13,260	8,16	57	165,07	134 – 206	11,724	7,10	
	23	16	158,56	141 – 186	10,445	6,59	51	175,19	141,5 – 208	13,450	7,68	
	25	6	189,83	160 – 228			34	196,09	173,5 – 228	11,928	6,08	
	26	6	189,67	172 – 225			25	195,58	168 – 232	16,404	8,39	
	27	6	182,83	168 – 205			32	206,78	166 – 242,5	19,555	9,46	
	28	4	66,50	60 – 70			29	64,36	46 – 76	9,410	14,63	
	29	5	74,60	49 – 88			25	87,66	63 – 103	9,537	10,88	
	30	4	88,63	74,5 – 102			29	98,03	79,5 – 112	8,667	8,84	
	31	15	52,90	37 – 61,5	5,920	11,19	55	59,91	43 – 76	5,908	9,86	
	32	17	138,71	111,5 – 155	11,773	8,49	53	157,41	142,5 – 177,5	9,305	5,91	
<b>Origine et conservation</b>	Steinheim (Mus. Stuttgart); Steinwörth (Mus. Darmstadt); Barrington (Cambridge); Peterborough (Francfort); Ponte alla Nave (Mus. Florence); Maspino (Mus. Florence, Mus. Bâle); San Colombano (Pavie); Ilford (BMNH); Grays (BMNH); Swanscombe (BMNH); Minchin Hole (BMNH); Clacton (BMNH); Westerveld (Mus. Leiden).						Bregues (MNHN); Jaurens (FSL); Lyon-Antiquaille (ML); St. Germain-Mt-d'Or (ML); La Fage (ML); Coulon (Mus. Nîmes); Monte Circeo (Mus. Rome); Cambridge (Cambridge); Longstanton (Cambridge); Little Downham (Cambridge); région de Darmstadt (Mus. Darmstadt); Gimbsheim (Francfort); Kronberg (BMNH); Lahde (Minden); Rehme (Minden); Mayence (Mus. Mayence); Perivale Grange (BMNH); Londres (BMNH); Madrid (Mus. archéol. Madrid); Hollande S.P. (Sabadell, Utrecht, Maestricht); Gewande (Utrecht); Port d'Amsterdam et environs (Mus. Amsterdam); Hollande, proximité de la côte (Mus. Leiden); Rugby (Mus. Leiden); Hofstade (Bruxelles); Termonde (Bruxelles); Lierre (Bruxelles); Dream Cave (Oxford); Lawford (Oxford); Chesterton (Cambridge).					

Tabl. 122 – (suite) – Dimensions comparées des crânes des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

- D. hemitoechus :

Vingt six mandibules adultes dont sept doubles. Ont été déjà publiées une mandibule de la région de Maspino (Brandt, 1877, pl. IV fig. 5-7), une de Clacton (Owen, 1846, fig. 132, 133 et 135), une d'Arola (Simonelli, 1897, pl. XIV fig. 4-5), une de Steinheim par K. Staesche (1941, pl. 10 fig. 1 et 2) et enfin une de Ponte alla Nave par A. Azzaroli (1963 b, texte-fig. 3 et pl. XX fig. 4).

- C. antiquitatis :

Soixante cinq mandibules adultes dont dix doubles. Parmi le matériel déjà figuré se trouvent les mandibules de Wirksworth Cave par R. Owen (1846, fig. 124), d'Abbeville et de Paris par H. M.D. de Blainville (1839-1864, "Rhinocéros" pl. IX et XIII), d'Achenheim par P. Wernert (1957, pl. 4 fig. 1), Hofstade par M. Friant (1962, pl. XII), Wieringermeer par D. Badoux (1964, fig. 1), Rébénacq par A. Clot (1971, fig. 7), La Fage par C. Guérin (1973, pl. 13) et Achenheim sol 74 par C. Guérin (1978, pl. 1 fig. 8).

Le matériel d'Europe Centrale et Orientale et celui d'Asie contient aussi des mandibules qui ont été souvent figurées : je retiendrai les représentations de G. Cuvier (1836, pl. 45 fig. 3), J.F. Brandt (1877, pl. IV fig. 8-9), J. Kafka (1913, fig. 48 et 56), O. Phleps (1926, pl. VIII), M. Borsuk-Bialynicka (1973, pl. IV fig. 3 et V fig. 3).

A. La partie symphysaire (pl. 18 A-D)

D'une façon générale, les quatre espèces ont en commun une symphyse allongée, s'élargissant légèrement vers l'avant de telle façon que l'allure en vue verticale est plus ou moins spatulée. L'élargissement en avant se situe toutefois un peu en arrière du bord rostral : ce décalage vers l'arrière est faible chez D. etruscus brachycephalus, plus fort dans les trois autres espèces. L'élargissement est plus important chez Coelodonta.

Le bord antérieur comporte parfois quelques petits alvéoles irréguliers, répartis de façon dissymétrique et qui paraissent transitoires ; je n'y ai pratiquement jamais observé des restes dentaires, qui sont de toute façon virtuels. Les alvéoles n'existent pas chez Coelodonta.

Position relative du bord postérieur de la symphyse par rapport à la rangée dentaire :

D. etruscus brachycephalus : limites : avant de P<sub>2</sub> à l'arrière de P<sub>3</sub> ; position normale : au-dessus de P<sub>2</sub> (65 % de 40 observations).

D. mercki : limites : du milieu de P<sub>1</sub> à l'avant de P<sub>3</sub> : position normale : du milieu de P<sub>2</sub> à l'avant de P<sub>3</sub> (81,8 % de 11 observations).

D. hemitoechus : limites : de l'avant de P<sub>2</sub> à l'arrière de P<sub>3</sub> ; position normale : du milieu de P<sub>2</sub> à l'intervalle P<sub>2-3</sub> (63 % de 19 observations).

C. antiquitatis : limites : de l'avant de P<sub>1</sub> à l'arrière de P<sub>3</sub> ; position normale : du milieu de P<sub>2</sub> au milieu de P<sub>3</sub> (68,3 % de 41 observations).

Il y a tendance, faible mais indiscutable, au déplacement du bord postérieur vers l'arrière : la position normale est plus avancée pour D. etruscus brachycephalus que pour les trois autres, et plus postérieure chez Coelodonta que chez Dicerorhinus.

La face ventrale de la symphyse a une allure trapézoïdale ; sa surface porte chez D. mercki de nombreux forams de taille très variable, c'est beaucoup plus rare chez les autres espèces ; chez D. etruscus brachycephalus et D. mercki, il y a souvent dans le plan sagittal une carène mousse antérieure que je n'ai pas observée chez D. hemitoechus ni dans la forme type de C. antiquitatis (Guérin, 1973).



Sur les bords de la symphyse, il y a pour les trois Dicerorhinus des crêtes joignant le bord antérieur du premier alvéole au point d'élargissement maximal; De telles crêtes n'existent pas chez Coelodonta.

#### B. La branche horizontale (pl. 19 A, B, E, F)

La section de la branche horizontale est très variable selon les individus, et la variabilité est d'ailleurs aussi importante pour le nombre, la taille et la disposition des trous mentonniers. D'une façon générale la face externe est convexe verticalement, la face interne plutôt verticale, faiblement concave près du bord alvéolaire et plus nettement convexe près du bord ventral. Chez les vieux individus il est fréquent que les deux faces deviennent fortement convexes à proximité du bord inférieur, et cette disposition peut même se renforcer au cours de la fossilisation car il se produit à mi-hauteur un tassement osseux consécutif à la mise à table de l'ensemble des dents jugales : il y a alors tendance à l'écrasement transversal du milieu de la branche horizontale.

Chez D. etruscus brachycephalus la branche horizontale est basse, son bord ventral est faiblement et régulièrement courbe. La branche en vue de profil s'effile régulièrement vers l'avant.

Chez D. mercki la branche est haute et épaisse, bien convexe verticalement sur sa face latérale et vers la base de sa face médiale. Le bord ventral est légèrement convexe longitudinalement puis se relève en avant, avec un point d'inflexion se situant approximativement sous P<sub>2</sub>.

Chez D. hemitoechus la branche est relativement basse et étroite, avec une face latérale faiblement convexe et une face médiale à peu près verticale. Le bord ventral est faiblement convexe avec un point d'inflexion situé au niveau de P<sub>3</sub>.

Chez C. antiquitatis la branche horizontale est épaisse et haute, avec une face latérale fortement convexe verticalement dans son tiers inférieur et une face médiale plutôt déprimée en son milieu mais convexe près des bords alvéolaire et ventral. Le bord ventral est fortement convexe d'avant en arrière, la zone d'inflexion maximale se situant entre P<sub>4</sub> et M<sub>1</sub>.

#### C. La branche montante

Il y a des différences interspécifiques nettes entre autres dans l'importance de l'angle du bord antérieur de la branche montante avec le bord alvéolaire de la branche horizontale, et dans le développement du talon.

Pour D. etruscus brachycephalus le bord antérieur est faiblement oblique vers l'arrière et le haut ; il n'y a pas de talon bien différencié. En face médiale le trou mandibulaire se situe à peu près au niveau du bord alvéolaire.

Pour D. mercki le bord antérieur est à peu près vertical, normal au bord alvéolaire. Le talon est très net, bien saillant vers l'arrière.

Pour D. hemitoechus le bord antérieur est oblique vers l'arrière et le haut. A. Azzaroli (1963 b) chiffre l'angle à 110 et 120 degrés pour les deux mandibules de Ponte alla Nave et d'Ilford.

Il n'y a pas de talon bien net mais seulement une convexité plutôt réduite, située assez haut sur le bord postérieur, nettement au dessus du bord ventral de la branche horizontale.

Pour C. antiquitatis le bord antérieur est fortement oblique vers l'arrière, comme d'ailleurs l'ensemble de la branche montante. Le talon est faiblement marqué, la convexité du bord ventral et l'inclinaison du bord postérieur tendent à le masquer. Le condyle très développé comporte deux ou trois surfaces articulaires (Friant, 1948, fig. 2; 1962, fig. 4). Le trou mandibulaire se situe en dessous du niveau du bord alvéolaire.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>							<i>D. mercki</i>					
	n	moy.	mini-maxi		écart-type	v	n	moy.	mini-maxi		écart-type	v
1	4	526,75	485	- 542			2	536,50	530	- 543		
2	8	424,38	385	- 452	23,046	5,431	5	457,60	427	- 523		
3	39	72,86	62	- 86	6,518	8,946	12	85,0	66	- 108	11,605	13,653
4	57	77,50	63	- 90	6,883	8,881	9	90,22	80	- 103	9,011	9,987
5	60	84,06	74	- 96,5	5,273	6,273	18	97,08	86	- 114	9,598	9,886
6	62	89,76	78	- 105	6,801	7,577	15	102,93	90	- 117	10,308	10,014
7	62	90,61	78	- 104	6,198	6,840	16	108,63	93	- 125	10,191	9,382
8	53	94,32	79	- 108	7,276	7,714	10	115,75	100	- 125	7,068	6,106
9	29	51,28	42	- 62,5	5,024	9,798	11	63,41	56	- 68,5	4,300	6,782
10	65	53,47	43	- 68,5	4,989	9,331	17	66,50	55	- 83	7,089	10,660
11	7	108,14	91	- 126	12,226	11,305	4	118,25	109	- 137		
13	11	153,82	128	- 169	12,023	7,817	5	166,40	158	- 193		
14	7	92,57	78	- 100	8,624	9,316	4	121,0	108	- 131		
15	10	249,80	230	- 292	23,612	9,452	6	271,17	235	- 300		
16	1	285,0										

<i>D. hemitoechus</i>							<i>C. antiquitatis</i>					
	n	moy.	mini-maxi		écart-type	v	n	moy.	mini-maxi		écart-type	v
1							13	525,62	480	- 560	23,386	4,449
2	2	408,50	407	- 410			11	425,55	410	- 445	11,405	2,680
3	24	72,83	52	- 97	10,267	14,096	42	81,63	61	- 106	9,418	11,537
4	23	78,89	64	- 96	8,920	11,307	49	88,46	68	- 110	8,816	9,967
5	24	86,63	68	- 102	8,726	10,073	59	96,80	75	- 126	9,862	10,189
6	24	92,31	70	- 110	11,133	12,061	52	101,01	74	- 124	9,938	9,838
7	28	95,02	75	- 115	10,681	11,241	53	100,91	79	- 126	10,069	9,979
8	21	100,81	79	- 124	11,989	11,893	47	108,40	83	- 122	9,054	8,352
9	22	56,32	44	- 71	7,742	13,747	54	61,60	49,5	- 77	5,696	9,247
10	27	57,83	44	- 68,5	5,612	9,705	56	58,01	47	- 78	7,221	12,448
11	3	116,0	89	- 135			21	119,64	73	- 158	20,777	17,366
13	9	147,78	133	- 164	10,474	7,088	17	168,44	127	- 202	17,847	10,596
14	3	109,0	94	- 117			9	99,83	90	- 109	6,553	6,564
15	4	250,50	232	- 276			14	263,82	200	- 334	33,910	12,854
16	2	283,0	254	- 272			2	331,50	306	- 357		

Origine et conservation		Prince (Mus. Monaco); Vergranne (Fac. Besançon); Payre-Rompon (Coll. Combier); Cadillac (Mus. Bordeaux); Aubert (Mus. Toulouse); Grays (BMNH); Ilford (BMNH); Mosbach (Mus. Mayence, Darmstadt, Francfort); Taubach (Univ. Munich); Eich (Mus. Mayence); Speyer (Mus. Stuttgart); Arago (Univ. Marseille).					
Origine et conservation		Mars (MNHN); Montmaurin (Antiq. préhist. Toulouse); Arago (Univ. Marseille); Arola (Parme); Orvieto (Florence); Serravalle d' Arbia (Florence); Nierstein (Darmstadt); Speyer (Mus. Stuttgart); Selsey (BMNH); Barrington (Cambridge); Ilford (BMNH); Crayford (BMNH); Clacton (BMNH); Eich (Mus. Mayence); Ponte alla Nave (Florence); Val di Chiana, Maspino, Pieve al Toppo (Florence, Mus. Bâle).					

Origine et conservation		St. Remèze (ML); Izeste (Fac. Catho. Lyon); Les Argentiers (IPH); Les Rivaux (Le Puy); Mont Dol (MNHN); Grenelle (MNHN); St. Maur (FSL); Balme d'Epy (FSL); Jaurens (FSL); Vieil Audon (coll. Combier); Lyon-Antiquaille (ML); Suard-La-Chaise (Univ. Bordeaux); St. Germain au Mt-d'Or (ML); Grandfons (Agen); La Fage (ML); Nestier-Cap de la Biehle (Bagnères de Bigorre); Rébénacq (Bagnères de Bigorre); Belgique S.P. (ML); Londres (BMNH); Crayford (BMNH); Kent's Cavern (BMNH); Achenheim (Fac. Strasbourg, antiq. préhist. Strasbourg); Tourville la Rivière (Coll. Carpentier); Lahde (Minden); Wilkenburg (Hanovre); Windheim (Minden); Sandrup (Univ. Munich); Francfort SP (Francfort); Thiergarten (Karlsruhe); Weisskirchen (Francfort); Praunheim (Francfort); Niederursel (Francfort); Rybourg (Bâle); Région de Darmstadt (Darmstadt); Eich (Mus. Mayence); Weinheim (Univ. Strasbourg); Roc en Pail (Angers); Rossum (Leiden); Hengelo (Leiden); Mer du Nord (Leiden); Anvers (Bruxelles); Hofstade (Bruxelles); Termonde (Bruxelles); Rhenen (Utrecht); Dream Cave (Oxford); Lawford (Oxford).					
Origine et conservation		St. Remèze (ML); Izeste (Fac. Catho. Lyon); Les Argentiers (IPH); Les Rivaux (Le Puy); Mont Dol (MNHN); Grenelle (MNHN); St. Maur (FSL); Balme d'Epy (FSL); Jaurens (FSL); Vieil Audon (coll. Combier); Lyon-Antiquaille (ML); Suard-La-Chaise (Univ. Bordeaux); St. Germain au Mt-d'Or (ML); Grandfons (Agen); La Fage (ML); Nestier-Cap de la Biehle (Bagnères de Bigorre); Rébénacq (Bagnères de Bigorre); Belgique S.P. (ML); Londres (BMNH); Crayford (BMNH); Kent's Cavern (BMNH); Achenheim (Fac. Strasbourg, antiq. préhist. Strasbourg); Tourville la Rivière (Coll. Carpentier); Lahde (Minden); Wilkenburg (Hanovre); Windheim (Minden); Sandrup (Univ. Munich); Francfort SP (Francfort); Thiergarten (Karlsruhe); Weisskirchen (Francfort); Praunheim (Francfort); Niederursel (Francfort); Rybourg (Bâle); Région de Darmstadt (Darmstadt); Eich (Mus. Mayence); Weinheim (Univ. Strasbourg); Roc en Pail (Angers); Rossum (Leiden); Hengelo (Leiden); Mer du Nord (Leiden); Anvers (Bruxelles); Hofstade (Bruxelles); Termonde (Bruxelles); Rhenen (Utrecht); Dream Cave (Oxford); Lawford (Oxford).					

Tabl. 123 — Dimensions comparées des mandibules des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

#### D. Les dimensions de la mandibule

Les dimensions comparées sont données dans le tableau 123.

On notera que D. etruscus brachycephalus est beaucoup plus grand que l'espèce-type et que les coefficients de variation sont assez comparables à ceux des espèces actuelles. La mandibule de D. mercki n'est pas très longue mais haute et épaisse, elle dépasse en moyenne C. antiquitatis ; les coefficients de variation ne peuvent être calculés que pour les dimensions de la branche horizontale, ils sont un peu plus élevés que pour les espèces actuelles.

La mandibule de D. hemitoechus a des dimensions moyennes proches de celles de D. etruscus brachycephalus ; les coefficients de variation des diamètres verticaux et transversaux de la branche horizontale sont élevés.

Pour C. antiquitatis la longueur moyenne est du même ordre que pour D. etruscus brachycephalus mais les proportions sont différentes, la mandibule est beaucoup plus massive.

### 4. LA DENTURE

#### A. La denture antérieure

Il n'en reste plus trace dans aucune des espèces européennes de cette époque ; parfois, sur le bord antérieur de la symphyse mandibulaire, existent de petits alvéoles en nombre irrégulier, souvent impair, dans lesquels il n'y a même plus de bourgeon régressé. Cette tendance s'exprimait déjà au Villafraichien avec D. jeanvireti et la sous-espèce nominale de D. etruscus.

#### B. Les dents jugales supérieures (pl. 20)

Elles ont été abondamment étudiées par tous les auteurs déjà cités, qui se sont attachés surtout au développement de la crista, du crochet et de l'anticrochet, à l'existence d'une ou plusieurs fossettes fermées, à la présence d'un cingulum interne et à l'aspect de l'émail. A l'exception de Coe-lodonta, presque toujours immédiatement reconnu - mais il arrive qu'il ne le soit pas, voir par exemple G. Astre, 1939, p. 153-166 et fig. 1-2 ! - les résultats obtenus ont été pour le moins aléatoires ; il suffira de se reporter au travail de A. Azzaroli (1963 b) qui est parmi les premiers à distinguer D. hemitoechus de D. mercki grâce aux caractères crâniens, mais qui reconnaît son impuissance à définir de bons caractères dentaires.

J'ai disposé d'un matériel relativement abondant pour les dents de lait et presque toujours abondant pour les dents définitives. Les dimensions sont données dans les tableaux 124 et 125. Les profils des murailles externes sont représentés fig. 85, 86 et 87. On tiendra compte du fait que les figures montrent les variations possibles, sans privilégier le profil normal ; on aura donc tout intérêt à ne pas séparer les figures du texte qu'elles illustrent.

##### a) Molaires de lait supérieures

+ D. etruscus brachycephalus :

, D<sup>1</sup> : Petite dent à ectolophe convexe, le plus souvent dépourvu de pli. Crista toujours présente, mais très variable, de faible à multiple ; crochet toujours présent, de faible à fort ; médifossette fermée assez fréquente ; cingulum interne présent, discontinu ou continu.

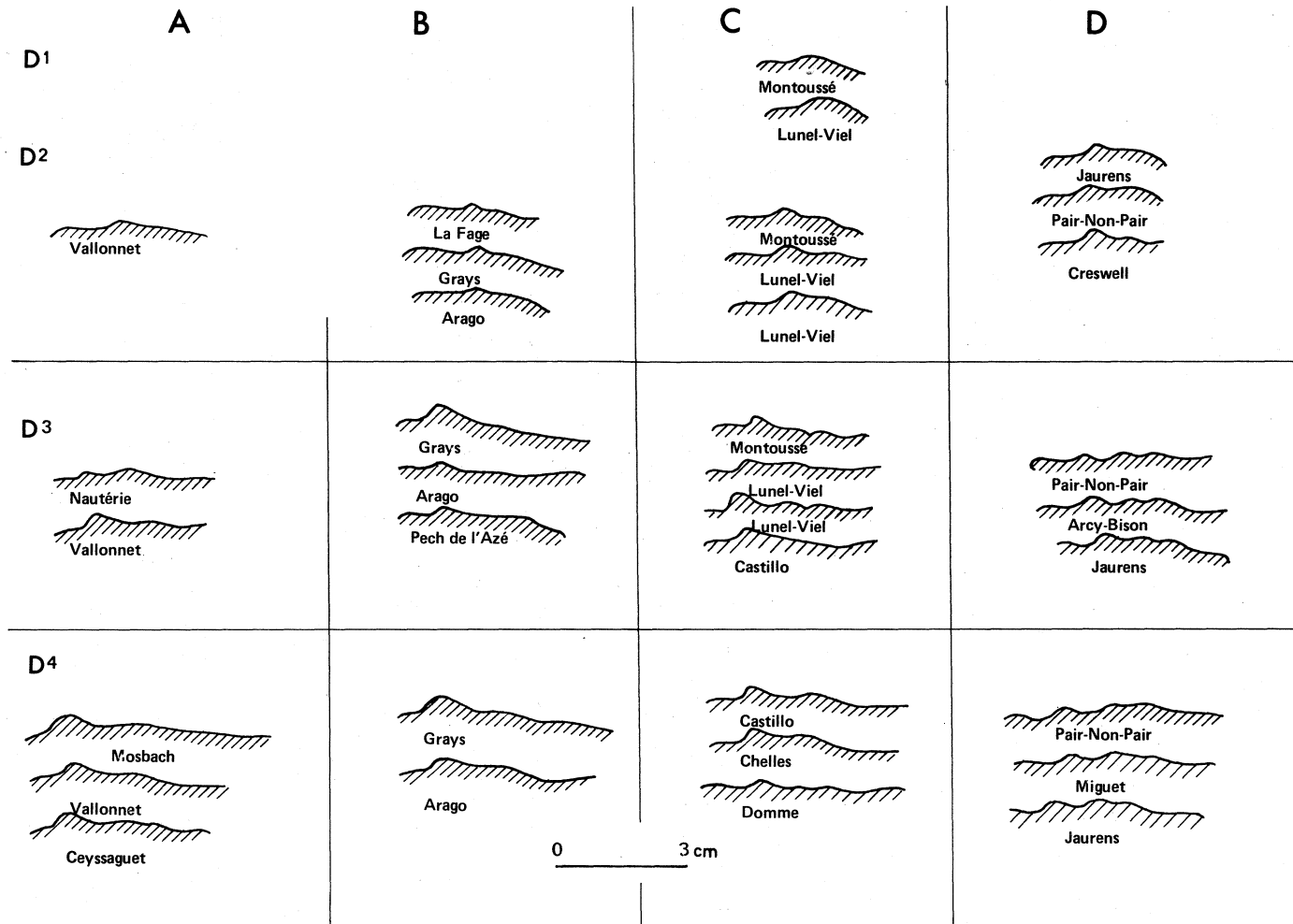


Fig. 85 – Profil des ectolophes des molaires de lait chez les rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

De haut en bas pour chaque ensemble :

A : *D. etruscus brachycephalus*

B : *D. mercki*

C : *D. hemitoechus*

D : *C. antiquitatis*

- . D<sup>2</sup> : Muraille externe à profil en V inversé très ouvert ; le pli principal qui constitue l'arête du V est aussi souvent fort que faible. Crista toujours présente, rarement faible, rarement multiple ; crochet toujours présent, rarement multiple ; anticrochet plus souvent absent que présent ; médifossette presque toujours fermée, parfois multiple. Etranglement du protocône variable, plus souvent inexistant, assez souvent faible ou fort. Cingulum interne normalement présent et continu.
  
- . D<sup>3</sup> : La muraille externe tend à s'onduler, avec un développement plus ou moins net du pli du paracône et du mésostyle. Crista normalement présente, crochet toujours présent, anticrochet rare ; médifossette fermée fréquente. Etranglement du protocône presque toujours marqué, souvent fort ou très fort. Cingulum interne le plus souvent présent, assez souvent continu.  
Hypsodontie : 100 (Mainxe).
  
- . D<sup>4</sup> : Muraille externe avec fort pli du paracône, mésostyle peu saillant mais épais, l'ensemble donnant une ondulation décroissante de l'avant vers l'arrière. Crista plus souvent présente qu'absente, assez fréquemment faible ; crochet normalement présent et puissant ; anticrochet relativement rare ; médifossette normalement absente, quelquefois franchement fermée, moins rarement semi-fermée. Etranglement du protocône normalement présent et fort. Cingulum interne très variable, le plus souvent légèrement marqué.  
Hypsodontie : de 79,3 à 103,3 (Mosbach, Vergranne, Mauer); moyenne pour 3 : 87,6.

+ D. mercki :

- . D<sup>1</sup> : 3 cas observés, petite dent à profil d'ectolophe convexe mais peu caractéristique ; médifossette fermée, crochet et crista présents ; protocône isolé ou pas.
  
- . D<sup>2</sup> : Muraille externe en V inversé, moins asymétrique que dans l'espèce précédente, avec une arête plus marquée. Crochet presque toujours présent, crista normalement présente, anticrochet plus souvent absent que présent ; médifossette aussi souvent fermée qu'ouverte. Etranglement du protocône plus souvent absent. Cingulum interne extrêmement variable, de nul à continu.  
Hypsodontie : 71,4 (Grays).
  
- . D<sup>3</sup> : Ectolophe avec pli du paracône toujours épais mais plus ou moins saillant, mésostyle parfois indiqué, comme le pli du métacône. Crochet toujours présent, crista plus souvent présente qu'absente, anticrochet relativement rare ; médifossette rarement fermée. Etranglement du protocône normalement bien marqué. Cingulum interne plus souvent absent.  
Hypsodontie : 73 à 79,4 (Mosbach, Fontéchevade).
  
- . D<sup>4</sup> : Muraille externe avec fort pli du paracône et trace de mésostyle. Crochet toujours présent, crista présente ou absente, anticrochet rare ; jamais de médifossette fermée observée. Etranglement du protocône toujours vu ; cingulum interne très variable, de nul à fort et continu.  
Hypsodontie : 85,7 (Arago).

+ D. hemitoechus :

- . D<sup>1</sup> : Assez variable d'allure, surtout du point de vue de la convexité de l'ectolophe. Les replis internes sont très variables, il y a en général une médifossette fermée. Le protocône est parfois isolé, pas toujours. Il y a souvent un cingulum interne continu.

- . D<sup>2</sup> : Profil d'ectolophe plus ondulé que dans les espèces précédentes, tout en en gardant l'allure générale ; un bombement suit le repli médian. Crochet toujours présent ; crista toujours présente, exceptionnellement multiple ou réduite ; anticrochet plus souvent absent que présent. Médifossette normalement fermée, assez fréquemment multiple ; un seul cas de non fermeture constaté. Protocône rarement étranglé. Cingulum interne en général présent, mais de puissance très variable.  
Hypsodontie : 76,3 à 82,9 (Lunel-Viel, Orgnac, Castillo, Montoussé) ; moyenne pour 5 : 79,7.
  
- . D<sup>3</sup> : Ectolophe à profil très ondulé par la succession d'un fort pli du paracône et d'une amorce du mésostyle et du pli du métacône. Crochet toujours présent, crista plus souvent présente qu'absente, anticrochet peu fréquent. Médifossette fermée dans 36 % des cas. Etranglement du protocône presque toujours visible. Cingulum interne plus souvent absent que présent.  
Hypsodontie : 71,1 à 83 (Orgnac, Lunel-Viel, Montoussé) ; moyenne pour 4 : 78,6.
  
- . D<sup>4</sup> : Mêmes caractères généraux que la D<sup>3</sup>, mais crista plus souvent absente et médifossette fermée plus rare.  
Hypsodontie : 74,4 à 89,6 (Montmaurin, Castillo, Villefranche-Caverne, Lunel-Viel) ; moyenne pour 9 : 81,4.

+ C. antiquitatis :

Les molaires de lait présentent les caractéristiques du genre, particulièrement l'émail chagriné.

- . D<sup>1</sup> : 3 cas observés. Muraille externe avec net pli sub-médian. Médifossette fermée. Protocône isolé.
  
- . D<sup>2</sup> : Ectolophe ondulé. Crochet toujours présent, parfois multiple ; crista toujours présente, parfois multiple ; anticrochet peu fréquent (moins de 20 % des cas) ; médifossette toujours fermée, parfois avec fermeture incomplète, exceptionnellement multiple. Etranglement du protocône rare. Cingulum interne variable, plus souvent présent qu'absent.  
Hypsodontie : 70,8 à 98,4 (Ofnet Höhle, Gerde, Curchy, Brassempouy, Cave Marie Jeanne).
  
- . D<sup>3</sup> : Ectolophe à ondulations multiples, différent de celui des espèces précédentes par le fait que le pli du paracône est encadré par deux sillons verticaux, qui l'individualisent mieux, et par l'extension latérale du mésostyle et du pli du métacône, qui égale ou dépasse le pli du paracône (fig. 85 D). Crochet toujours présent, parfois multiple ; crista toujours présente, parfois multiple. Anticrochet aussi souvent présent qu'absent. Médifossette souvent fermée, parfois à fermeture incomplète, assez rarement ouverte. Etranglement du protocône aussi souvent présent qu'absent. Cingulum interne aussi souvent présent qu'absent, mais presque jamais continu.  
Hypsodontie : 57,5 à 75,3 (Haurets, Gerde, La Chaise-Bourgeois-Delaunay, Fouvent, grotte du Rey) ; moyenne pour 7 : 68,7.
  
- . D<sup>4</sup> : Mêmes caractères que la D<sup>3</sup>, particulièrement pour le profil de l'ectolophe. La médifossette est toujours fermée (une exception observée) mais dans 25 % des cas la fermeture n'est pas totale. Anticrochet rare. Etranglement du protocône plus souvent présent qu'absent, mais généralement faible. Cingulum interne plus souvent absent que présent.  
Hypsodontie : 69,1 à 95,8 (Arcy-Hyène, Irpfel, Cave Marie-Jeanne, Walsin-Hyène, Kent's Hole, Jaurens) ; moyenne pour 7 : 84.

b) Molaires supérieures

- D. etruscus brachycephalus (pl. 20 B) :

- . M<sup>1</sup> : Profil de muraille externe avec pli du paracône épais et peu saillant, nette amorce de mésostyle, métastyle tendant à diverger. Crochet toujours présent, parfois multiple ; crista fréquente, parfois double ; anticrochet assez fréquent, de puissance très variable. Médifossette exceptionnellement fermée (moins de 5 % de 42 observations). Etranglement du protocône normalement présent mais plus ou moins accentué. Cingulum interne variable, plus souvent présent et discontinu, parfois absent, assez souvent continu.  
Hypsodontie : 101,9 à 107,9 (Forest Bed, Ceysaguet, Mainxe) ; moyenne pour 4 : 104,9.
- . M<sup>2</sup> : Mêmes caractères que la M<sup>1</sup>, entre autres le profil de la muraille externe. Crista aussi souvent présente qu'absente, médifossette fermée exceptionnelle (une observation sur 58). Anticrochet assez fréquent, parfois double. Etranglement du protocône moins exceptionnellement absent.  
Hypsodontie : 90,2 à 106,4 (Mosbach, Vallonnet, Fontfrège) ; moyenne pour 4 : 100,8.
- . M<sup>3</sup> : Profil de l'ectométalophe convexe avec fort pli du paracône. Crochet normalement présent (deux cas d'absence sur 52 observations), crista un peu plus souvent présente qu'absente. Anticrochet aussi souvent présent qu'absent. Médifossette fermée assez fréquente. Normalement pas d'étranglement du protocône. Cingulum interne plus souvent absent que présent.  
Hypsodontie : 79,4 à 87,8 (Burbach, Mosbach, Abbeville, Vallonnet, Vergranne, Tegelen, Forest Bed) ; moyenne pour 14 : 84,6.

- D. mercki (pl. 20 C) :

D'une manière générale l'émail des molaires est épais et lisse.

- . M<sup>1</sup> : Le profil de la muraille externe est fait d'une succession d'ondulations très molles, lui donnant une allure générale beaucoup plus plate que chez les autres espèces (fig. 86 B). Crochet toujours présent (multiple une fois sur 30) ; crista un peu plus souvent présente qu'absente ; anticrochet pas très fréquent. Médifossette fermée exceptionnelle. Etranglement du protocône aussi souvent présent qu'absent. Cingulum interne plus souvent absent que présent et d'importance très variable quand il existe.  
Hypsodontie : 100,8 à 113,9 (Mosbach, Bretten) ; moyenne pour 3 : 109,2.
- . M<sup>2</sup> : Même type de profil d'ectolophe que la M<sup>1</sup> : le pli du paracône existe toujours mais il est épais et faible ; le mésostyle est semblable, suivi d'une dépression, parfois aussi précédé d'une autre dépression ; l'allure générale est molle et plate, souvent plus ou moins concave. Crochet toujours présent, crista le plus souvent présente (27 fois sur 37), anticrochet le plus souvent absent ; médifossette rarement fermée. Etranglement du protocône plus souvent présent qu'absent. Cingulum interne plus souvent présent qu'absent.  
Hypsodontie : 104,2 à 116,8 (Grays, Mosbach, Biache) ; moyenne pour 5 : 109,8.
- . M<sup>3</sup> : Ectométalophe faiblement et irrégulièrement convexe, avec des ondulations molles comme pour l'ectolophe des M<sup>1</sup> et M<sup>2</sup> de la même espèce. Crochet toujours présent, parfois multiple ; crista un peu plus souvent présente qu'absente ; anticrochet relati-

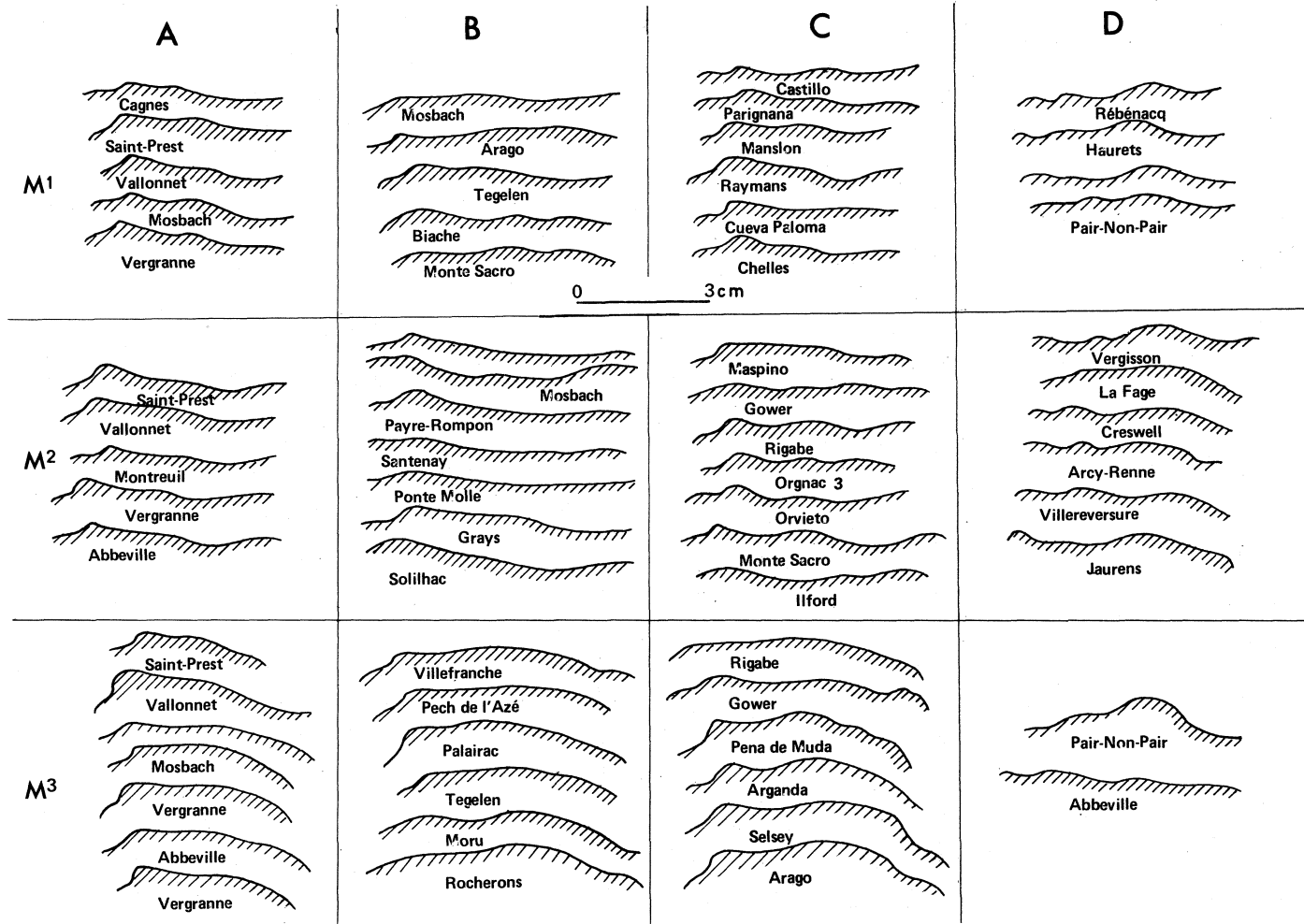


Fig. 86 – Profil des ectolophes des molaires chez les rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

De haut en bas pour chaque ensemble :

A : *D. etruscus brachycephalus*

B : *D. mercki*

C : *D. hemitoechus*

D : *C. antiquitatis*



vement rare (11 cas sur 44), Médifossette fermée peu fréquente. Etranglement du protocône plus souvent absent que présent. Cingulum aussi souvent présent qu'absent mais exceptionnellement continu.

Hypsodontie : 76,4 à 116,8 (Tegelen, Grimaldi-Prince, Fontéchevade, La Denise); moyenne pour 7 : 90,8.

- D. hemitoechus (pl. 20 D)

Il arrive que l'émail des molaires ait un aspect plus ou moins chagriné.

- . M<sup>1</sup> : Le profil de l'ectolophe est fortement ondulé, plus que pour D. etruscus brachycephalus et beaucoup plus que pour D. mercki : l'ondulation la plus forte est celle du pli du paracône ; le mésostyle est toujours sensible, le métastyle toujours plus ou moins divergent (fig. 86 C). Crochet toujours présent, parfois multiple (onze cas sur 67) ; crista aussi souvent présente qu'absente ; anticrochet présent dans environ 30 % des cas ; médifossette fermée exceptionnelle. Etranglement du protocône un peu plus souvent présent qu'absent, Cingulum interne plus fréquemment absent que présent, exceptionnellement continu quand il existe.

Hypsodontie : 100 à 121,3 (Chelles, Ponte Molle, Nierstein, Manslon, Parignana, Steinwörth, Orgnac) ; moyenne pour 9 : 110,2.

- . M<sup>2</sup> : Même allure du profil de l'ectolophe que pour la M<sup>1</sup>. Crochet toujours présent, rarement multiple ; crista plus souvent présente qu'absente, mais de puissance variable ; anticrochet présent dans 13 cas sur 64. Médifossette rarement fermée. Etranglement du protocône assez fréquent, Cingulum interne relativement rare.

Hypsodontie : 103,9 à 121,8 (Las Majolicas, Moulins, Rigabe, Ilford, Santenay) ; moyenne pour 5 : 110.

- . M<sup>3</sup> : Ectolophe irrégulièrement convexe ; l'irrégularité est beaucoup plus forte que chez D. mercki, le pli du paracône est mieux marqué, le mésostyle est plus fort, il y a fréquemment une nette ondulation postérieure. Crochet toujours présent (pouvant être issu de l'extrémité linguale de l'ectométalophe) ; crista fréquente ; anticrochet présent dans près de 35 % des cas. Médifossette fermée assez fréquente. Etranglement du protocône plus souvent absent que présent. Cingulum interne aussi souvent présent qu'absent mais exceptionnellement continu quand il existe.

Hypsodontie : 81,3 à 117,9 (Cergy, Montmaurin, Chelles, Combe Grenal, Westerhoven, Moulins, Arganda, Payre-Rompon, Minchin Hole, Castillo, Grays) ; moyenne pour 15 : 90.

- C. antiquitatis (pl. 20 E) :

Les molaires montrent très clairement les caractéristiques du genre : émail très chagriné, présence d'une épaisse couche de ciment -qui n'est d'ailleurs pas toujours conservé ; le ciment parafra ne résister que dans certaines conditions de fossilisation-, accroissement de l'hypsodontie, tendance à l'augmentation des parties triturantes de la table d'usure par complication de l'ectolophe et allongement des replis internes.

- . M<sup>1</sup> : Le profil de l'ectolophe est ondulé de façon très différente des espèces précédentes : le parastyle est saillant, le pli du paracône petit mais très net est bien individualisé par les deux dépressions qui l'encadrent, le mésostyle est épais et beaucoup plus saillant que les ondulations précédentes, métastyle à divergence variable (fig. 86 D). Crista presque toujours présente ; crochet toujours présent, rarement double ; anticrochet assez rare (12,3 % des cas). Médifossette normalement fermée (83 % des cas), ra-

rement multiple. Normalement pas d'étranglement du protocône (bien visible dans moins de 1 % des cas). Cingulum interne assez rare : 17 % des cas.

Dans certains cas un pont fermant la vallée interne relie le protocône à l'hypocône (Aurensan).

Hypsodontie : 94,7 à 125 (La Fage, Goyet, Jaurens, L'Herm, Aurensan, Kent's Hole) ; moyenne pour 9 : 114,6.

- . M<sup>2</sup> : Mêmes caractéristiques générales que la M<sup>1</sup>, en particulier pour le profil de la muraille externe. Crochet toujours présent, exceptionnellement multiple ; crista presque toujours présente (une absence sur 90 observations), exceptionnellement multiple ; anticrochet assez rare : 12 % des cas. Médifossette normalement fermée (84,6 % des cas). Protocône le plus souvent sans étranglement ; des traces d'étranglement s'observent dans presque 36 % des cas, et un étranglement net dans presque 7 % des cas. Cingulum interne rare : 13 % des cas. Un cas de fermeture de la vallée interne par liaison du protocône et de l'hypocône (Soyons-Néron).

Hypsodontie : 96 à 130,6 (Soyons, Kent's Hole, Arcy-Rennes, Rey, Grands Malades, Cae Gwynn Cave, Peyre, Creswell, La Fage, Reuilly, Soute, Villereversure, Vergisson, La Ferrassie, Thiergarten, Jaurens) ; moyenne pour 19 : 117,1.

- . M<sup>3</sup> : Même profil d'ectolophe que les M<sup>1</sup> et M<sup>2</sup>, surtout dans les cas où la dernière molaire a un fût quadratique. Sur 104 observations l'allure de la section du fût est triangulaire dans 48,1 % des cas, semi-rectangulaire dans 25 % des cas, rectangulaire dans 26,9 % des cas. Crochet toujours présent ; crista très fréquente (94 % des cas) ; anticrochet le plus souvent absent : 83,6 % des cas. Médifossette toujours fermée, étranglement du protocône relativement rare : 17 % des observations, et le plus souvent sous forme de traces. Cingulum interne présent, sous forme de trace, dans un peu moins de la moitié des observations.

Hypsodontie : 90,6 à 125,9 (Iffley, Balme d'Epy, Freyr, Hofstade, Mer du Nord, Velp, Kent's Hole, Achenheim, Le Pecq, Connives, Brassempouy, Sempigny, Villereversure, Pair Non Pair, Boves, Crayford, Chesterton, Lyon, Cannstadt, Thiergarten, Bockstein, Ofnet Höhle, Irpfel) ; moyenne pour 35 : 104,9.

#### c) Prémolaires supérieures

##### - D. etruscus brachycephalus (pl. 20 A) :

- . P<sup>2</sup> : Ectolophe à profil assez régulièrement convexe ; le pli du paracône est petit, il constitue la seule irrégularité du profil. Crochet presque toujours présent, parfois multiple ; crista normalement présente ; anticrochet rare. Médifossette fermée fréquente : 50 % des observations. Protocône normalement isolé. Cingulum interne toujours présent, assez souvent puissant et continu.

Hypsodontie : 83,3 à 127,9 (Mainxe, Mosbach, Mauer, Fontfrège) ; moyenne pour 5 : 104,3.

- . P<sup>3</sup> : Profil d'ectolophe très faiblement convexe, voire sub-plat ; très petit pli du paracône, parfois très faible pli du métacône, rarement une amorce de mésostyle se distingue à peine. Crochet toujours présent mais parfois réduit et assez souvent double ; crista plus souvent présente qu'absente mais à développement variable ; anticrochet relativement rare. Médifossette rarement fermée : 12,5 % de 32 observations. Etranglement du protocône rare. Cingulum interne normalement présent (90 % des cas) ; souvent puissant et continu.

Hypsodontie : 89,5 à 123,8 (Mainxe, Forest Bed, Mosbach, Fontfrège, Vergranne) ; moyenne pour 8 : 110,7.

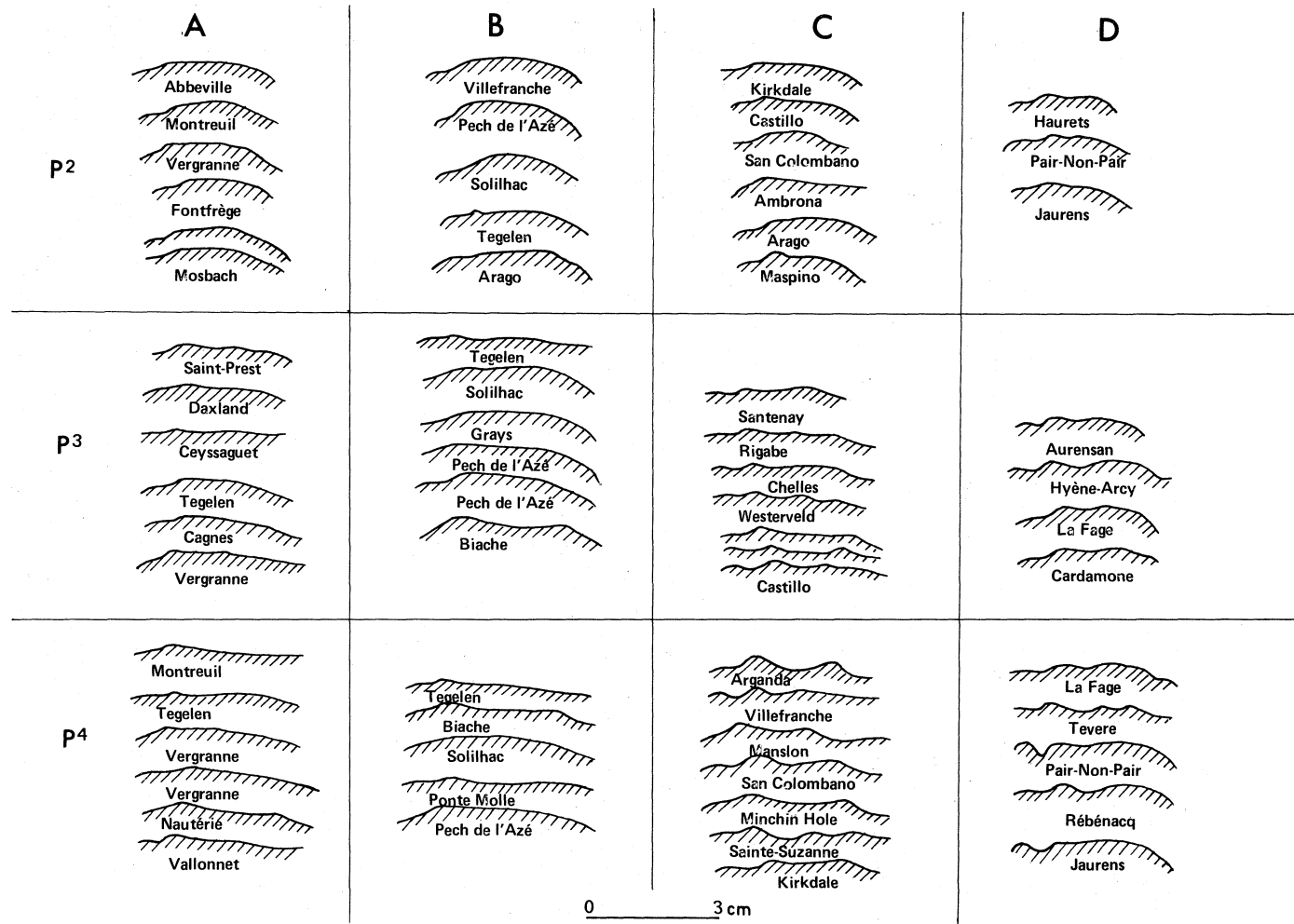


Fig. 87 – Profil des ectolophes des prémolaires chez les rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

De haut en bas pour chaque ensemble :

A : *D. etruscus brachycephalus*

B : *D. mercki*

C : *D. hemitoechus*

D : *C. antiquitatis*

- . p<sup>4</sup> : Mêmes caractères généraux que la p<sup>3</sup>.  
Hypsodontie : 103,5 à 120 (Mosbach, Vergranne) ; moyenne pour 3 : 112,8.

- D. mercki (pl. 20 C) :

- . p<sup>2</sup> : Même profil d'ectolophe que pour D. etruscus brachycephalus en un peu plus convexe et plus irrégulier, présentant plus souvent l'amorce d'un pli du métacône. Crochet normalement présent, crista normalement présente, anticrochet plus souvent absent que présent. Médifossette assez rarement fermée (5 cas sur 20). Protocône fréquemment isolé, dépourvu d'étranglement quand il est complètement relié au protolophe. Cingulum interne normalement présent, le plus souvent puissant et continu.  
Hypsodontie : 131,6 à 146,2 (Bretten, Grays).
- . p<sup>3</sup> : Profil d'ectolophe très faiblement convexe, dépourvu de relief net ou de point d'inflexion marqué ; le pli du paracône est à peine indiqué (fig. 87 B). Crochet toujours présent, souvent double, crista aussi souvent présente qu'absente, anticrochet assez rare. Médifossette fermée exceptionnelle. Un seul cas d'étranglement du protocône observé. Cingulum interne très variable, de nul à puissant et continu, plus souvent présent qu'absent.  
Hypsodontie : 127,3 à 146,9 (Grays, Biache) ; moyenne pour 3 : 139,4.
- . p<sup>4</sup> : Profil d'ectolophe d'allure plate et très molle, variant d'une courbe faiblement et régulièrement convexe à une succession de trois lignes dont la médiane est vaguement concave (fig. 87 B). Le pli du paracône est à peine indiqué, il y a parfois une trace de pli du métacône. Crochet presque toujours présent, souvent double ; crista plus souvent présente qu'absente (70 % de 40 observations) ; anticrochet assez rare : 23,7 % des cas. Médifossette fermée rare. Etranglement du protocône plus souvent absent que présent. Cingulum interne très variable mais plus souvent présent.  
Hypsodontie : 114,8 à 132,8 (Pech de l'Azé, Vergranne, Champigny, Grays, La Denise) ; moyenne pour 5 : 124,5.

- D. hemitoechus (pl. 20 D) :

- . p<sup>2</sup> : Profil d'ectolophe assez variable mais le pli du paracône est mieux marqué et mieux dégagé que dans les espèces précédentes (fig. 87 C). Crochet variable, le plus souvent présent et faible, assez souvent fort, quelquefois nul, parfois multiple ; crista un peu plus souvent (60 % des cas) absente que présente ; anticrochet rare. Médifossette rarement fermée (15,2 % de 46 observations). Protocône normalement isolé, et dépourvu d'étranglement quand il ne l'est pas. Cingulum interne plus souvent présent qu'absent, mais rarement continu.  
Hypsodontie : 111,6 à 133,8 (Kirkdale, Castillo, Maspino) : moyenne pour 5 : 119,5.
- . p<sup>3</sup> : Ectolophe à profil ondulé, comprenant un pli du paracône petit mais bien dégagé, un pli du métacône, une dépression entre ces deux plis avec parfois l'amorce d'un mésostyle (fig. 87 C). Crochet normalement présent : sur 71 observations, multiple dans 52,1 % des cas, simple dans 46,5 % des cas, absent dans 1,4 % des cas. Crista variable, un peu plus souvent présente qu'absente, parfois multiple. Anticrochet rare : 13,8 % des cas. Médifossette rarement fermée (15,3 % des cas). Normalement pas d'étranglement du protocône. Cingulum interne plus souvent présent qu'absent mais très variable. Dans quelques cas (Swanscombe) il existe des replis d'émail dans la postfossette.  
Hypsodontie : 104,2 à 136,7 (Grimaldi, Tor di Quinto, Kirkdale, Montmaurin, Laroque, Arena Po, Rigabe, Münster, Ornessant, Castillo, Grays, Atapuerca) ; moyenne pour 14 : 120.

- . P<sup>4</sup> : Ectolophe à profil nettement ondulé, avec accroissement des caractères de la P<sup>3</sup>. Parfois, mais c'est rare, les ondulations sont moins fortes que la normale (fig. 87 C). Crochet toujours présent (un cas d'absence sur 61 observations) ; crista un peu plus souvent présente qu'absente mais très variable. L'anticrochet n'est pas rare : 36 % des observations, dont une fois multiple. Médifossette fermée rare (11,7 % des cas, y compris un exemple de médifossette double et deux cas de médifossette simple à fermeture incomplète). Protocône assez rarement étranglé : 27,4 % des observations. Cingulum interne très variable, un peu plus souvent présent qu'absent.  
Hypsodontie : 113,6 à 153,5 (Mentana, Las Majolicas, Chelles, Villefranche, Moulins, Castillo, Rhenen, Montmaurin, Mars) ; moyenne pour 12 : 133,1.

- C. antiquitatis (pl. 20 E) :

Les prémolaires montrent les mêmes caractéristiques (aspect de l'émail, plissement de l'ectolophe, hypsodontie marquée) que les molaires.

- . P<sup>2</sup> : Profil d'ectolophe plus ondulé que chez les espèces précédentes. Crochet normalement présent (une absence sur 36 observations) ; crista toujours présente ; anticrochet rare. Médifossette presque toujours fermée (97,2 % des cas). Protocône normalement isolé, jamais étranglé. Cingulum interne relativement rare.  
Hypsodontie : 117,5 à 151,6 (Kent's Hole, Cae Gwynn Cave, Goyet, Ofnet, Rinteln, Cindré, Pair Non Pair, Jaurens, St Denis de Vaux, St Jean de Losne, Brassempouy, Montières, King Arthur's Cave, La Fage) ; moyenne pour 19 : 133,2.
- . P<sup>3</sup> : Profil d'ectolophe constitué d'une succession d'ondulations mais la succession est très différente de celle observée sur les ectolophes des P<sup>3</sup> et P<sup>4</sup> de D. hemitoechus : le pli du paracône est moins saillant vers l'extérieur que les ondulations qui lui succèdent (fig. 87 D). Crochet presque toujours présent (une absence sur 72 observations) ; crista toujours présente, une fois multiple. Anticrochet assez rare (12,1 % des cas). Médifossette presque toujours fermée (ouverte dans 4 % des observations). Protocône souvent isolé (38 % des cas) par échancrure du protolophe ou de l'avant de l'ectolophe (Guérin, 1973) ; quand il n'est pas isolé il n'est jamais étranglé. Cingulum interne rare : 14,8 % des observations.  
Hypsodontie : 130 à 167,1 (King Arthur's Cave, La Fage, La Ferrassie, Jaurens, Louverné, Cardamone, Nierstein, Kent's Hole, Crayford, Cat's Hole, Cindré, Arcy-Hyène, Mer du Nord, Hastières, Goyet, Modave, Hofstade) ; moyenne pour 38 : 147.
- . P<sup>4</sup> : Même type de profil d'ectolophe que la P<sup>3</sup> ; souvent le sillon précédant le pli du paracône est très creusé, ce qui accentue l'ondulation irrégulière de l'ensemble. Crochet presque toujours présent (97,1 % des cas) ; crista de même (3 cas d'absence sur 71 observations). Anticrochet pas très fréquent (15,9 % des cas). Médifossette presque toujours fermée : 93,2 % des cas. Protocône parfois isolé (11,1 % des observations), rarement étranglé ; l'isolement a les mêmes causes que pour les P<sup>3</sup>. Cingulum interne rare : 13,8 % des cas, une seule fois continu. C'est probablement une P<sup>4</sup> que G. Astre (1939, fig. 1 et 2) décrit comme Rhinoceros sp. à la Tutto de Camayo (Ariège), abusé par le pont qui relie le protocône à l'hypocône et qui ferme la vallée interne.  
Hypsodontie : 106,8 à 162,5 (Brassempouy, La Fage, Thiergarten, Lawford, Caswell, Iffley, Dream Cave, Hofstade, Goyet, Mer du Nord, Lyon, Miramont, L'Herm, Tevere, Kent's Hole, Kirkdale, La Chaise-Bourgeois-Delaunay, St-Denis-de-Vaux, Villefranche, Brengues, Pair-Non-Pair, Tourtoirac, Jaurens) ; moyenne pour 29 : 145,4.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>						<i>D. mercki</i>					<i>D. hemitoechus</i>					
	n	moy.	mini-maxi	écart-t	v	n	moy.	mini-maxi	écart-t.	v	n	moy.	mini-maxi	écart-t.	v	
P <sup>1</sup>	L										1	23,5				
	I					2	26,0	23,5 – 28,5			1	19,5				
	H															
P <sup>2</sup>	L	11	37,36	33 – 45	3,6061	9,6515	8	38,69	31 – 43,5	3,8260	9,8895	25	33,62	29 – 38	2,2651	6,7374
	I	25	40,96	31 – 52,5	4,6568	11,3691	14	42,86	34 – 50,5	4,1852	9,7656	37	35,99	27 – 44	3,3364	9,2713
	H	4	36,88	27,5 – 52			2	53,50	50 – 57			5	41,40	37 – 47,5		
P <sup>3</sup>	L	19	42,58	38 – 47,5	2,8928	6,7940	8	46,63	43 – 51	3,0325	6,5041	42	41,80	34 – 49	2,8882	6,9101
	I	23	51,35	45 – 58	3,5337	6,8819	13	57,23	50 – 62	3,2378	5,6576	63	48,20	43 – 57	2,6404	5,4783
	H	8	47,19	34 – 52,5	5,9518	12,6131	3	66,83	63 – 70,5			13	52,15	46 – 66	5,2890	10,1413
P <sup>4</sup>	L	16	47,53	43,5 – 54	2,7535	5,7932	26	51,06	43,5 – 58	3,4534	6,7638	37	44,49	37 – 51	2,5535	
	I	31	55,92	47,5 – 61,5	3,1913	5,7071	29	62,71	54 – 69,5	4,1651	6,6422	47	54,96	50 – 61,5	4,3666	
	H	2	47,50	45 – 50			5	65,50	50 – 77			11	60,00	50 – 66	9,0905	
M <sup>1</sup>	L	20	53,25	47,5 – 60	3,4660	6,5089	12	57,33	48,5 – 63,5	4,2764	7,4588	47	54,71	48 – 63,5	3,7354	6,8274
	I	28	56,23	44,5 – 63,5	4,0994	7,2901	21	62,21	55 – 68	4,1909	6,7363	53	58,28	52,5 – 65	3,0923	5,3057
	H	5	54,80	45 – 62			3	62,17	61 – 64			10	63,50	56 – 68	4,3143	6,7782
M <sup>2</sup>	L	31	55,11	49,5 – 62	3,1350	5,6884	25	64,92	53 – 71	4,3148	6,6464	28	59,86	54,5 – 66,5	3,6358	6,0742
	I	41	58,51	52 – 63	2,6657	4,5588	31	68,71	62 – 78,5	3,4272	4,9880	29	61,97	56 – 70	3,6496	5,8898
	H	2	54,5	54 – 55			5	74,0	71,5 – 76,5			5	68,20	64 – 72		
M <sup>3</sup>	L abs.	33	54,21	45 – 64	3,6891	6,8050	27	66,41	56 – 75	4,3435	6,5407	50	62,69	52,5 – 74	5,0121	7,9950
	L anat.	26	47,21	40,5 – 53,5	3,4904	7,3932	18	55,0	48 – 62,5	3,8881	7,0693	48	52,97	41,5 – 64	4,5457	8,5819
	I abs.	25	48,30	41,5 – 57,5	3,5910	7,4349	21	56,50	47,5 – 64,5	4,2632	7,5455	44	53,28	41 – 61,5	4,0396	7,5812
	I anat.	43	51,45	43 – 60	3,2123	6,2432	27	60,63	53 – 67,5	4,2258	6,9698	52	56,35	46 – 64,5	3,7239	6,6091
	H	11	45,50	42,5 – 51	2,6832	5,8973	4	61,88	52,5 – 73			18	56,17	46 – 63,5	5,8836	10,4753
D <sup>1</sup>	L	8	28,06	25,5 – 30	1,7614	6,2768	3	29,00	26 – 32			10	25,00	21 – 29	2,0949	8,3798
	I	8	24,31	21 – 28	2,1202	8,7208	3	25,33	23 – 29			9	22,11	20 – 24,5	1,6158	7,3080
	H						1	26				1	20,0			
D <sup>2</sup>	L	6	37,67	34 – 41			7	36,71	34 – 39,5	2,0788	5,6621	16	35,38	33 – 38	1,5438	4,3641
	I	8	36,19	32,5 – 39	2,3135	6,3933	8	37,56	31 – 43	3,7362	9,9468	22	34,41	30 – 38,5	1,7770	5,1645
	H						1	25				5	28,50	27,5 – 29		
D <sup>3</sup>	L	9	42,33	36 – 46,5	3,0103	7,1111	10	45,85	41,5 – 50,5	2,9725	6,4832	22	42,89	39 – 48	2,0232	4,7177
	I	11	41,77	33,5 – 46,5	3,4304	8,2122	11	46,86	42 – 54,5	3,6200	7,7245	25	41,78	39 – 44,5	1,8432	4,4117
	H	1	40				2	36,50	36,5 – 36,5			4	33,88	31 – 36,5		
D <sup>4</sup>	L	12	48,58	44 – 58	4,4662	9,1928	5	52,80	48 – 57			22	48,00	44 – 51,5	2,4591	5,1233
	I	15	46,90	43,5 – 56,5	3,5667	7,6049	6	53,17	51 – 57,5			23	46,54	41 – 56	3,1655	6,8012
	H	3	46,17	45 – 47,5			1	42				9	38,44	33,5 – 43	3,5833	9,3208

Tabl. 124 – Dimensions des dents supérieures isolées des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

		<i>C. antiquitatis</i>				
		n	moy.	mini-maxi	écart-t.	v
P <sup>1</sup>	L					
	I					
	H					
P <sup>2</sup>	L	26	32,13	25 – 37	3,1608	9,8363
	I	29	34,43	27,5 – 42	3,9272	11,4062
	H	19	43,39	32,5 – 53	6,6490	15,3223
P <sup>3</sup>	L	56	38,28	33 – 43	2,2480	5,8731
	I	57	42,06	35 – 47,5	2,8063	6,6720
	H	35	57,21	44 – 68	5,4816	9,5808
P <sup>4</sup>	L	47	43,17	37 – 51,5	3,8579	8,9365
	I	52	48,53	44 – 55,5	2,4382	5,0244
	H	29	62,90	53,5 – 69	4,8960	7,7842
M <sup>1</sup>	L	43	50,85	43,5 – 58,5	3,3956	6,6778
	I	47	52,72	43,5 – 61	3,2063	6,0814
	H	10	61,70	54 – 65,5	3,6377	5,8958
M <sup>2</sup>	L	59	56,42	47 – 65,5	3,6551	6,4781
	I	62	55,79	45 – 63	3,3566	6,0164
	H	19	67,55	48 – 78	6,9838	10,3384
M <sup>3</sup>	L abs.	69	58,00	44 – 70	4,3933	7,5747
	L anat.	52	51,73	43 – 61	3,7343	7,2189
	I abs.	42	49,88	37,5 – 55	3,2737	6,5630
D <sup>1</sup>	L	3	21,17	21 – 21,5		
	I	3	17,67	17 – 18		
	H					
D <sup>2</sup>	L	27	30,52	28 – 33	1,5094	4,9460
	I	31	29,35	26 – 32,5	1,4502	4,9404
	H	7	26,29	23 – 30	2,4127	9,1789
D <sup>3</sup>	L	27	41,96	31 – 45,5	3,1376	7,4771
	I	28	37,11	31,5 – 42	2,0832	5,6141
	H	7	29,79	25 – 33,5	2,7364	9,1870
D <sup>4</sup>	L	20	48,60	44 – 57	3,2428	6,6724
	I	23	43,35	39 – 55	3,3249	7,6704
	H	7	40,00	33,5 – 46	3,8837	9,7093

*D. etruscus brachycephalus*

Abbeville (IPH); Saint-Prest (Chartres, Mines Paris); Mainxe (Coll. Patte); Munich (Fac. Strasbourg); Mauer (Darmstadt); Montreuil (MNHN); Mosbach (Mus. Mayence, Utrecht, Darmstadt); Vallonnet (univ. Marseille); Ceyssaguet (MNHN); Solilhac (Le Puy, Bâle); Forest Bed (BMNH); Vergranne (Besançon); Tegelen (Amsterdam, Utrecht); Biarritz (Biarritz); Burbach (Mus. Strasbourg); Garaff (Sabadell); Nauterie (Univ. Bordeaux); Sainzelles (Le Puy); Coudot (FSL).

*D. mercki*

Moru (IPH, Univ. Bordeaux); Payre-Rompon (Coll. Combier); Palairac (moulage FSL); Cueto de la Mina (Madrid); Grays (BMNH); Arago (Univ. Marseille); La Fage (ML); Le Sablon (Mines Paris); Monte Mario (MNHN); Fontcèvede (Coll. H. Martin); Achenheim (Fac. Strasbourg); Prince à Grimaldi (Monaco); Vergranne (Besançon); Pech de l'Azé (Univ. Bordeaux); La Denise (Le Puy); Needen (Utrecht); Mosbach (Darmstadt, Mus. Mayence); Ponte Molle (Rome) Monte Sacro (Clermont); Swanscombe (BMNH); Nauterie (Univ. Bordeaux); Krefeld (Cologne); Champigny (IPH); Villefranche (FSL); Speyer (Darmstadt); Flurlingen (Bâle); Dordogne S.P. (Nantes); Bretten (Munich); Brühl (Stuttgart); Tegelen (Leiden); Tor di Quinto (Rome); Castel di Guido (Rome); Rocherons (Dijon, FSL); Biache (MNHN); Husarenhof (Stuttgart); Ponte Molle (Rome); Kirchberg (moulage BMNH); Taubach (Hannovre); Ilford (BMNH); Ponte Galleria (Rome).

*D. hemitoechus*

Raynans (ML); Pedemar (Fac. Montpellier); Arago (Univ. Marseille); Biache (MNHN); Montoussé (Mus. Bordeaux); Castillo (IPH, Univ. Marseille); Pagnana (moulage Florence); Domme (Mus. Domme); Montmaurin (A.P. Toulouse); Lunel Viel (Univ. Marseille-Luminy, moulage BMNH, FSL); Moulins-Monaco (Monaco); Swanscombe (BMNH); La Roquette (Univ. Marseille); Orgnac 3 (Coll. Combier); Cueva del Conde (Mus. Madrid); Ponte Molle (Rome); Verchizeuil (Coll. Combier); Villefranche-Caverne (Moulage Bologne, Mines Paris); Rhenen (Utrecht); Santenay (Coll. Combier, Univ. Dijon); Ville-neuve sur Lot (ML); Grays (BMNH); Chelles (IPH, Mines Paris, Mus. St. Germain); Ste Suzanne (MNHN); Cannstadt (Stuttgart); Monte Mario (MNHN); Observatoire (Monaco); Genista (BMNH); Cergy (Coll. Patte); St Yvoine (ML); Orvieto (Florence); Ambrona (Mus. Madrid); Maspino (Florence); Tor di Quinto (Univ. Rome); Arganda (Mus. Madrid); Cueva de la Paloma (Mus. Madrid); Cavillone (Spéléo-Club Cannes); Kirkdale Cave (Oxford); Muda (Mines Paris); Mars (MNHN); Mentana (Rome); Altrip (Stuttgart); Münster (Stuttgart); Arena Po (Pavie); Monte Sacro (Rome); Badia-Alpino (Florence); Ortona (Bologne); Nierstein (Darmstadt); Scalea (Florence); Rigabe (Univ. Marseille-Luminy, Fac. Catho. Lyon, FSL); Cueva Morin (Mus. Madrid); Cueva Bonita (Mines Madrid); Prince à Grimaldi (Monaco); Payre-Rompon (Coll. Combier); Mentana (Univ. Rome); Ornessant (ML); Manson (ML); Steinwörth (Darmstadt); Noguier (Nîmes); Laroque (Mus. Bordeaux); Atapuerca (Sabadell); Las Majolicas (Mus. Madrid); Monte Arioso (Sienne); Villefranche (FSL, ML); Petersborough (Francfort); Olazagutia (Mus. Madrid); Pena de Muda (Mines Madrid); La Balauzière (Nîmes); Westervoven (Leiden); Minchin Hole (BMNH); Gower (ML); Les Canalettes (Millau); Combe-Grenal (Univ. Bordeaux); Clacton (BMNH); Volnay (Dijon); Barrington (Cambridge, MNHN).

*C. antiquitatis*

Sedgwick (Cambridge); Jaurens (FSL); Gries (FSL); Montreuil (MNHN); Bergerie Planchard (MNHN); Sempigny (Coll. Patte); Izeste (Fac. Catho. Lyon); Aurensan (Mus. Bordeaux, Mus. Bagnères de Bigorre); Soute (MNHN); Ofnet (Stuttgart); Bockstein (Stuttgart); Irpfel (Stuttgart); Le Pecq (St. Germain); Conives (MNHN); La Balauzière (Nîmes); Infernet (Mus. Toulouse); Le Moustier (Les Eyzies); Arcy-Hyène (Mus. Homme); Arcy-Renne (Mus. Homme); Arcy-Bison (Mus. Homme); St. Cyr (ML); Marie Jeanne (Bruxelles); Trou al Wesse (Mus. Toulouse); Soyons-Néron (St. Germain); Rénacq (Bagnères); Haristoy (Arudy); Creswell (Bologne); Gerde (Coll. Clot); Pair Non Pair (Mus. Bordeaux); Arlay (FSL, Coll. Vuilleme); Boves (BMNH); Curchy (MNHN); Brassempouy (Mus. Toulouse, IPH, Mus. Bordeaux); La Fage (ML); Meissen (Hannovre); Montmaurin (A.P. Toulouse); Rey (Coll. d'Abbeville); Roc Traucet (Mus. Bordeaux); La Chaise-Duport (Univ. Bordeaux); Fouvent (MNHN); Noguier-Sauve (Nîmes); Bouichéta (Foix); Haurets (Mus. Bordeaux, Coll. H. Martin); La Chaise-Bourgeois-Delaunay (Mus. Bordeaux); Montgaudier (MNHN, IPH); Boulogne (Fac. Poitiers, FSL); Aurignac (Mus. Marseille); Mont Dol (Rennes, MNHN); Walsin-Hyène (Bruxelles); Achenheim (A.P. Strasbourg, Fac. Strasbourg); Uffkirche (Stuttgart); Kent's Hole (BMNH, Oxford, MNHN, Florence); Echenoz (Besançon); Mas D'Agénais (Mus. Bordeaux); Longstanton (Cambridge); Bruchkobel (Francfort); Miramont (Mus. Agen); Miguet (Mus. Toulouse); Estorf (Francfort); Caylus (Mus. Montauban); Vergisson (Coll. Combier); Brengues (MNHN); Rinteln (Ha. novre); King Arthur's Cave (BMNH); Amoenburg (Francfort); Cindre (MNHN); Gatzarria-Suhare (Arudy); Chaudfond (Angers); Villereversure (Belley, FSL); Cae Gwynn Cave (Oxford); Caswell Bay (Oxford); Lawford (Oxford); Goyet (Bruxelles); St Denis de Vaux (FSL); St Jean de Losne (ML); Montières-Etouvy (IPH); Thiergarten (Karlsruhe); Bornhausen (Hanovre); Longstanton (Cambridge); Moru (IPH) Vogelherdhöle (Munich); Nierstein (Darmstadt); Gower-Cat's Hole (BMNH); Crayford (BMNH); Pena de Muda (Mines Madrid); Cardamone (Bologne); Agen (Mus. Toulouse); Messia (Mus. Toulouse); Frontenac (Mus. Bordeaux); Vergisson (Coll. Combier); Lyon-Antiquaille (ML); Balme d'Epy (FSL); La Ferrassie (Les Eyzies); Louverné (MNHN); La Chapelle aux Saints (MNHN, Brives); Rully (Coll. Desbrosse); Mer du Nord (Leiden); Peyre (Millau); Tourville (Coll. Carpentier); Frey (Bruxelles); Velp (Leiden); Nestiers (Bagnères); Graville (Angers); Hofstade (Bruxelles); Hastières (Bruxelles); Modave (Bruxelles); Wyhlen (Munich); Neesen (Minden); Wallertheim (Francfort); Weibach (Francfort); Little Downham (Cambridge); Kirkdale (BMNH); Tevere (Bologne); L'Herm (Mus. Toulouse); Fontcèvede (Coll. H. Martin); Engis (Nantes); Iffley Road (Oxford); Chevennes (Vervins); Les Fadets (IPH); Grenelle (IPH); Villefranche (FSL); St Maur (FSL); Dream Cave (Oxford).

Tabl. 124 (suite) – Dimensions des dents supérieures isolées des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

		<i>D. etruscus brachycephalus</i>					<i>D. mercki</i>				
		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
<b>P<sup>1</sup></b>	L	1	25								
	I										
<b>P<sup>2</sup></b>	L	15	34,50	28,5 – 37,5	2,0959	6,0751	4	38,25	36,5 – 41		
	I	16	38,59	33 – 44	3,0453	7,8907	6	42,67	41 – 44,5		
<b>P<sup>3</sup></b>	L	15	40,93	35 – 46	3,0756	7,5137	4	47,13	45,5 – 49		
	I	16	50,03	45 – 57,5	3,4276	6,8510	7	57,29	50 – 63	4,1818	7,3000
<b>P<sup>4</sup></b>	L	16	43,09	39 – 48,5	2,9451	6,8343	4	51,88	50 – 53		
	I	18	54,69	50 – 59	3,0923	5,6539	7	63,64	56 – 69,5	5,2734	8,2860
<b>M<sup>1</sup></b>	L	15	49,90	44 – 57,5	3,5010	7,0160	5	58,30	52 – 63,5		
	I	16	57,44	51 – 63	3,7455	6,5210	5	67,20	60 – 71,5	5,5068	8,1946
<b>M<sup>2</sup></b>	L	16	53,88	47 – 63	3,8275	7,1044	4	64,75	61,5 – 67		
	I	19	59,42	52 – 67	4,3245	7,2778	7	67,57	62 – 72,5	4,5682	6,7306
<b>M<sup>3</sup></b>	L abs.	12	55,71	50,5 – 66	4,3456	7,8006	4	63,88	63 – 65		
	L anat.	10	47,0	40,5 – 51,5	3,2403	6,8944	4	58,38	52 – 75		
	I	15	53,07	46 – 60	4,9744	9,3739	6	63,42	59,5 – 68,5		
<b>L RD.</b>		16	243,91	226 – 263,5	12,8830	5,2819	5	272,60	266 – 289,5		
<b>L des P.</b>		19	108,55	96 – 119,5	5,9486	5,4769	7	122,21	111 – 133	7,5655	6,1904
<b>L 2 dern. P.</b>		22	77,59	69 – 87,5	4,9800	6,4183	8	88,81	78 – 97	6,5951	7,4258
<b>L des M.</b>		19	143,05	128 – 159,5	8,9394	6,2490	7	166,64	159 – 176	6,7682	4,0615
<b>Origine et conservation</b>		Mosbach (Mus. Mayence, Darmstadt); Bilshausen (Han-novre); Fontfrège (Millau); Mauer (Darmstadt); Daxland (Karlsruhe); Pogi (Florence); Abbeville (IPH); Forest Bed (BMNH); Tegelen (Haarlem, Maestricht); Cagnes (Nice); La Capelle (moulage FSL); Sainzelles (Mus. Le Puy); Vergranne (Fac. Besançon).					Mosbach (Mus. Mayence, Francfort, moulage ML); Tegelen (Haarlem); Solilhac (IPH); Grays (BMNH).				

Tabl. 125 – Dimensions comparées des rangées dentaires supérieures des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.



		<i>D. hemitoechus</i>					<i>C. antiquitatis</i>				
		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
P <sup>1</sup>	L	1	23				1	24			
	I	1	21				1	19,5			
P <sup>2</sup>	L	12	32,71	31 – 34,5	1,2515	3,8262	5	25,10	20,5 – 29,5		
	I	14	36,46	34 – 39	1,5249	4,1821	15	32,27	27,5 – 41	3,6929	11,4151
P <sup>3</sup>	L	11	40,73	38 – 43,5	1,7228	4,2301	5	37,0	30 – 55		
	I	15	49,07	44 – 53	2,4412	4,9752	20	39,78	35 – 51	3,5669	8,9677
P <sup>4</sup>	L	13	43,73	38 – 48	2,3683	5,4157	11	43,0	35,5 – 58	5,7965	13,4803
	I	18	55,44	47 – 62	3,6335	6,5534	26	47,16	41,5 – 54	3,7547	7,9617
M <sup>1</sup>	L	10	53,20	43,5 – 57,5	4,0633	7,6379	11	51,46	45 – 57,5	4,4184	8,5870
	I	16	61,09	53 – 68	3,8653	6,3228	25	55,08	48 – 63	3,7184	6,7509
M <sup>2</sup>	L	12	59,25	46,5 – 65	5,0249	8,4809	23	56,28	50 – 63,5	3,7954	6,7434
	I	16	64,22	56 – 72	4,1270	6,4265	30	56,45	51 – 63	3,2011	5,6707
M <sup>3</sup>	L abs.	11	65,41	50 – 77	8,6971	13,2965	25	57,10	42,5 – 68	6,1066	10,6947
	L anat.	7	51,93	43 – 61,5	6,4577	12,4358	19	50,87	45 – 58	3,2181	6,3264
	I	13	59,54	52 – 65	4,3275	7,2684	27	50,28	40 – 61	5,0712	10,0865
L RD.		11	257,64	243 – 267	6,3288	2,4565	16	226,78	207 – 254	15,3155	6,7534
L des P.		13	111,85	101 – 125	6,0977	5,4519	17	87,14	77 – 100	7,8117	8,9639
L 2 dern P.		18	81,64	72 – 90	4,5755	5,6045	20	63,50	54 – 72,5	5,5250	8,7008
L des M.		15	156,90	133 – 168	10,7839	6,8731	30	145,12	127 – 167	10,6379	7,3306
Origine et conservation		Steinwörth (Darmstadt); Altrip (Stuttgart); Steinheim (Stuttgart); Montmaurin (AP Toulouse); Santenay (Fac. Dijon); San Colombano (Pavie); Monte Sacro (Univ. Rome); Maspino (Florence); Ponte alla Nave (Florence); Grimaldi-Prince (Monaco); Selsey (BMNH); Barrington (Cambridge); Gower, incl. Minchin Hole (BMNH, moulages ML); Ilford (BMNH); Westerveld (Leiden); Castillo (IPH).					Lahde (Minden); Weilbach (Francfort); Gimbsheim (Francfort); Rigney (Besançon); Achenheim (Fac. Strasbourg, moulages FSL); Mont Dol (MNHN); Monte Circeo (Univ. Rome); London-Whitefriars (BMNH); Coulon (Mus. Nîmes); St-Germain-Mt-d'Or (ML); Jaurens (FSL); Abbeville (moulages FSL); Rochecardon (ML); Saint Remèze (ML); Hannovre (Mus. Hannovre); Gewande (Utrecht); Meuse près Utrecht (Utrecht); Port d'Amsterdam (Amsterdam); Velp (Leiden); Hollande, Polder NE (Leiden); Maastricht (Mus. Maastricht); Hofstade (Bruxelles); Termonde (Bruxelles).				

Tabl. 125 (suite) – Dimensions comparées des rangées dentaires supérieures des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

### C. Les dents jugales inférieures

Elles ont été décrites et représentées par pratiquement tous les auteurs que j'ai déjà cités au début du chapitre III. Si celles de C. antiquitatis sont aisément reconnaissables, les résultats que l'on peut attendre pour la distinction des diverses espèces de Dicerorhinus sont assez aléatoires, surtout si on ne dispose que de dents inférieures isolées ; le problème est identique à celui qui se pose pour les espèces plus anciennes que nous avons étudiées précédemment. Le travail de H. G. Stehlin (1930) sur les dents de Leffe est une bonne illustration de ces difficultés puisqu'une démarche parfaitement logique le conduit à une détermination fautive.

Sauf dans certains cas pour les dents de lait, j'ai disposé d'un matériel important pour toutes les espèces. Les dimensions, les gisements et les lieux de conservation sont indiqués dans les tableaux 126 et 127.

#### a) Molaires de lait inférieures

##### - D. etruscus brachycephalus :

D<sub>1</sub> et D<sub>2</sub> rarement observées. D<sub>3</sub> et D<sub>4</sub> avec vallée antérieure en V, V large ou U, vallée postérieure en U ou en V large, différence de niveau des vallées nulle à moyenne ; normalement pas de cingulums latéraux, un cas de cingulum externe observé sur une D<sub>4</sub>.

Hypsodontie : D<sub>1</sub> : 102,1 (Mosbach)  
D<sub>3</sub> : 60,9 à 72,9 (Vergranne, Mosbach) ; moyenne pour 3 : 68,5  
D<sub>4</sub> : 67,9 à 88,6 (Montoussé, Mauer, Mosbach) ; moyenne pour 4 : 78.

##### - D. mercki :

D<sub>2</sub> avec petite vallée antérieure en V, vallée postérieure en U ou V large, différence de niveau nulle ou faible, pas de cingulums latéraux ; un cas observé de vallée postérieure fermée.

D<sub>3</sub> avec vallée antérieure en V ou en U, vallée postérieure plus souvent en U qu'en V, différence de niveau nulle ou faible, pas de cingulums latéraux. D<sub>4</sub> très semblables aux D<sub>3</sub> mais avec vallée antérieure plus souvent en V et différence de niveau moyenne à forte.

Hypsodontie : D<sub>1</sub> : 80,4 (La Fage)  
D<sub>3</sub> : 67,1 (Husarenhof)  
D<sub>4</sub> : 69,8 à 84,5 (Husarenhof, Pech de l'Azé, Grimaldi-Enfants) ;  
moyenne pour 4 : 75,9.

##### - D. hemitoechus :

D<sub>2</sub> avec vallées en V, différence de niveau nulle ou faible, pas de cingulums latéraux, un cas de vallée postérieure fermée observé.

D<sub>3</sub> à vallées en V, différence de niveau très variable, de nulle à forte ; un cas de cingulum interne observé.

D<sub>4</sub> à vallées en V ou parfois V large et même U ; différence de niveau très variable ; deux cas observés de cingulum interne discontinu.

Hypsodontie : D<sub>1</sub> : 80 à 94,1 (Biache, Combe-Grenal)  
D<sub>2</sub> : 59,7 à 86,2 (Baume-Longue, Wockey Hole, Biache, Tor di Quinto, Castillo, Observatoire) ; moyenne pour 6 : 75,2.  
D<sub>3</sub> : 65,9 à 78,8 (Orgnac, Lunel-Viel, Castillo, Arago) ; moyenne pour 7 : 73.

D<sub>4</sub> : 65,1 à 85,2 (Manslon, Ornessant, Gerde, Castillo, Arago) ; moyenne pour 7 : 74,6.

+ C. antiquitatis :

Une seule D<sub>1</sub> observée. D<sub>2</sub> avec vallée antérieure en V (un cas observé de vallée en U), vallée postérieure en V ; un cas observé de vallée postérieure fermée ; pas de cingulums latéraux. D<sub>3</sub> avec vallée antérieure en V, quelquefois en U, vallée postérieure en V, parfois en V large ou en U, différence de niveau nulle ou faible. D<sub>4</sub> très semblable à la D<sub>3</sub>, mais la vallée antérieure est presque toujours en V et la différence de niveau peut être moyenne.

D'une façon générale les molaires de lait présentent des caractères communs à toutes les jugales inférieures : émail très chagriné, table d'usure avec croissants à angles droits.

Hypsodontie : D<sub>2</sub> : 77,8 à 88,9 (Arlay, Gigny-Loisia, Arcy-Hyène) ; moyenne pour 5 : 83,6.

D<sub>3</sub> : 65,8 à 80,7 (Arcy-Renne, Brassempouy, Châtillon-St-Jean, La Chaise-Bourgeois-Delaunay, Gerde, Pari-Non-Pair, Kent's Hole) ; moyenne pour 10 : 72,6.

D<sub>4</sub> : 60 à 90,2 (Montmaurin, Gerde, Cindré, La Colombière, Gatzaria-Suhare) ; moyenne pour 6 : 73,5.

b) Molaires inférieures

+ D. etruscus brachycephalus (pl. 18 E et pl. 19 A, B, C) :

- . M<sub>1</sub> : vallée antérieure plus souvent en U ou en V large qu'en V ; vallée postérieure en V. Différence de niveau moyenne à forte. Cingulum externe rare ; pas de cingulum interne observé.  
Hypsodontie : de 83,7 à 94,1 (Nautérie, Forest Bed, Abbeville) ; moyenne pour 4 : 90,4.
- . M<sub>2</sub> : vallée antérieure en V, V large ou U ; vallée postérieure en V ou en U. Différence de niveau très variable, de presque nulle à forte. Cingulums latéraux rares, parfois présents mais discontinus, tant côté labial que côté lingual.  
Hypsodontie : de 75,9 à 92 (Mosbach, Vergranne) ; moyenne pour 4 : 83,8.
- . M<sub>3</sub> : vallée antérieure normalement en V, parfois en U ; vallée postérieure de même ; différence de niveau faible à moyenne. Cingulum externe rarement observé.  
Hypsodontie : de 71,6 à 93,8 (Mauer, Abbeville, Forest Bed, Bilshausen, Tegelen, Vergranne, Mosbach) ; moyenne pour 14 : 81,2.

+ D. mercki (pl. 18 A et H) :

- . M<sub>1</sub> : vallée antérieure plus souvent en V qu'en U, vallée postérieure plus souvent en U qu'en V. Différence de niveau très variable, de faible à forte. Cingulums latéraux parfois observés, mais toujours discontinus, interne 12 fois, externe 12 fois, à la fois interne et externe dans 7 cas.  
Hypsodontie : de 75,5 à 111,5 (Taubach, Vergranne, Bretten, Mosbach) ; moyenne pour 5 : 89.

		<i>D. etruscus brachycephalus</i>					<i>D. mercki</i>					<i>D. hemitoechus</i>				
		n	moy.	mini-maxi	écart-t.	v	n	moy.	mini-maxi	écart-t.	v	n	moy.	mini-maxi	écart-t.	v
P <sub>1</sub>	L						1	26				1	24			
	I						1	15,5				1	13			
	H						1	20,5								
P <sub>2</sub>	L	8	31,31	30 - 33	0,9977	3,186	14	33,0	30,5 - 37	2,0286	6,147	18	30,22	26,5 - 34	2,2110	7,316
	I	10	20,30	17 - 22,5	1,6193	7,977	16	21,44	18,5 - 23	1,2893	6,015	18	18,81	15 - 21	1,7332	9,217
	H	3	31,83	24,5 - 36,5			8	36,25	28 - 40	4,0355	11,133	3	30,83	29 - 32		
P <sub>3</sub>	L	5	36,50	35 - 38,5			6	43,17	40 - 46,5			31	38,53	33 - 46	2,8341	7,355
	I	8	24,56	22,5 - 26	1,2082	4,919	11	27,27	23,5 - 30	1,7658	6,475	40	24,91	22,5 - 30	1,8253	7,327
	H	3	42,17	41 - 43,5			1	36				10	44,40	31 - 53	7,5967	17,110
P <sub>4</sub>	L	18	42,81	38 - 49,5	2,8704	6,706	7	42,86	39 - 49	3,4364	8,018	24	43,83	36 - 48,5	2,8955	6,606
	I	26	27,31	24 - 31	1,8551	6,793	12	31,38	25,5 - 36	3,0085	9,589	38	28,42	24 - 31	1,6826	5,921
	H	9	42,83	37,5 - 48	3,0516	7,124	3	45,50	38,5 - 53			10	45,30	37 - 56	7,2118	15,920
M <sub>1</sub>	L	22	45,50	40 - 56	4,2314	9,300	11	52,41	46,5 - 56	2,5081	4,786	32	49,14	38,5 - 56,5	4,6994	9,563
	I	30	29,85	26 - 37	2,2172	7,428	17	31,92	27 - 37	2,4573	7,700	57	29,28	26 - 32,5	1,4639	5,000
	H	5	41,90	34 - 48			5	46,80	40 - 58			9	53,22	41 - 58,5	5,1302	9,639
M <sub>2</sub>	L	42	49,27	42 - 54	2,8822	5,849	13	56,96	51 - 63	3,9447	6,925	35	52,76	42,5 - 60,5	4,5217	8,571
	I	56	30,96	28 - 35	1,5203	4,912	24	35,08	30 - 40	3,0132	8,589	54	30,65	25,5 - 34	1,7741	5,789
	H	5	42,60	37 - 46			3	48,67	42 - 54			6	49,58	34 - 60,5		
M <sub>3</sub>	L	29	50,89	45 - 60,5	3,0248	5,943	26	59,79	52 - 68	4,6263	7,738	38	57,11	48 - 71,5	4,6297	8,107
	I	31	29,92	25,5 - 34	1,6232	5,425	30	34,07	28 - 40	2,8123	8,255	41	31,05	27 - 34,5	1,9261	6,204
	H	12	41,92	37 - 46,5	3,2879	7,844	12	51,0	40 - 64	6,7689	13,272	7	52,07	41 - 62	7,2135	13,853
D <sub>1</sub>	L	4	19,0	17 - 23,5			2	20,25	17,5 - 23			3	17,83	17 - 19		
	I	4	11,88	11 - 13			1	14				3	11,17	10,5 - 12		
	H	1	24				1	18,5				2	15,0	14 - 16		
D <sub>2</sub>	L	8	31,75	27,5 - 34	2,2038	6,941	7	33,07	28 - 38	3,3964	10,270	12	30,50	28,5 - 35	2,0889	6,849
	I	8	18,63	17,5 - 20	0,8345	4,481	9	19,28	16,5 - 21,5	1,5833	8,213	14	16,64	15 - 18,5	1,1998	7,209
	H											6	22,67	20 - 25		
D <sub>3</sub>	L	15	42,0	30 - 47	4,0355	9,608	13	42,15	38 - 44,5	1,5861	3,763	17	40,76	37,5 - 45,5	2,1731	5,331
	I	15	22,83	18 - 28,5	2,5189	11,032	15	23,40	21 - 28,5	1,9291	8,244	21	21,90	20 - 23,5	1,0795	4,928
	H	3	30,17	28 - 31,5			1	28,5				7	30,86	27,5 - 35	2,5773	8,353
D <sub>4</sub>	L	15	42,30	36 - 47	2,9507	6,976	12	45,58	42 - 51	2,8190	6,184	18	43,75	37 - 50,5	2,7719	6,336
	I	15	25,27	22,5 - 31	2,3289	9,217	12	26,58	21 - 31	2,9682	11,166	21	24,40	22 - 27,5	1,4196	5,817
	H	4	33,50	28,5 - 39			4	33,63	30 - 35,5			7	32,86	28 - 37,5	3,5321	10,750

Tabl. 126 – Dimensions comparées des dents inférieures isolées des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

		<i>C. antiquitatis</i>				
		n	moy.	mini-maxi	écart-t.	v
P <sub>1</sub>	L	1	20			
	I	1	11,5			
	H					
P <sub>2</sub>	L	13	29,0	23	- 35,5	3,4520
	I	14	18,68	16	- 22	1,7498
	H	6	37,25	33,5	- 46,5	
P <sub>3</sub>	L	27	34,17	29	- 39,5	2,9677
	I	30	24,0	18	- 29	2,5629
	H	9	47,61	40	- 58,5	7,3176
P <sub>4</sub>	L	29	41,53	35	- 48,5	3,6496
	I	32	26,84	22	- 31,5	2,5477
	H	12	53,83	46	- 61,5	4,6531
M <sub>1</sub>	L	31	47,71	38	- 56	3,5980
	I	43	29,34	23	- 33	2,3164
	H	12	55,13	45	- 61,5	5,1173
M <sub>2</sub>	L	45	50,69	42,5	- 58,5	3,0400
	I	52	31,39	24	- 38,5	2,5231
	H	7	59,71	52	- 66,5	4,7068
M <sub>3</sub>	L	49	53,50	47	- 62	3,5266
	I	51	31,36	28	- 37	2,1979
	H	28	58,63	46	- 67,5	4,7211
D <sub>1</sub>	L	1	17,5			
	I	1	12			
	H					
D <sub>2</sub>	L	11	27,23	26	- 29,5	1,1908
	I	12	16,33	15	- 18,5	1,0075
	H	6	24,08	21	- 30	
D <sub>3</sub>	L	21	37,17	34,5	- 41,5	1,6832
	I	24	20,44	17	- 24	1,4913
	H	11	27,82	24,5	- 36	3,7367
D <sub>4</sub>	L	12	42,33	37	- 51	4,2711
	I	13	22,54	19	- 25,5	2,3493
	H	6	32,75	27	- 46	7,1186

Tabl. 126 (suite) – Dimensions comparées des dents inférieures isolées des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

#### *D. etruscus brachycephalus*

Mosbach (Darmstadt, Mus. Mayence, Mus. Francfort); Vergranne (Fac. Besançon); Coudot (FSL); Nautérie (Fac. Bordeaux); Burbach (Mus. Strasbourg); Lodesana (Parme); Mauer (Darmstadt, Fac. Strasbourg); Montoussé 5 (Coll. Clot); Abbeville (IPH); Valerots (Fac. Dijon); Solilhac (Le Puy); Solilhac (Le Puy); Mainxe (Coll. Patte); Montreuil (MNHN); St. Prest (Ec. Mines); Tegelen (Haarlem, Maastricht, Amsterdam); Bilshausen (Hanovre).

#### *D. mercki*

La Fage (ML); Grays (BMNH); Swanscombe (BMNH); Biache (MNHN); Mosbach (Mus. Francfort, Darmstadt, Mus. Mayence); Pech de l'Azé (Fac. Bordeaux); Grimaldi (Mus. Monaco); Aldène (FSL); Arago (Univ. Marseille); Beaune (Fac. Dijon); Husarenhof (Mus. Stuttgart); Moru (IPH); Vergranne (Fac. Besançon); Chelles (St. Germain); Tegelen (Haarlem, Leiden); Solilhac (IPH); Fontéchevade (Coll. H. Martin); La Denise (Le Puy); Kirchberg (moulage BMNH); Bretten (Münich); Achenheim (Fac. Strasbourg); Taubach (Mus. Bâle); Altlusheim (Stuttgart); Tor di Quinto (Univ. Rome); Santenay (MNHN, Coll. Combier); La Chaise-Suard (Fac. Bordeaux); Payre-Rompon (Coll. Combier); Udias (Mus. Bordeaux); Mayence (Mus. Darmstadt); St. Seine (Fac. Strasbourg); Spicheren (Mus. Strasbourg); Isle Aumont (moulage MNHN).

#### *D. hemitoechus*

Montmaurin (A.P. Toulouse, MNHN); Biache (MNHN); Manslon (FSL); Combe-Grenal (Fac. Bordeaux); Baume-Longue (Coll. Gagnières); Wookey Hole (moulage MNHN); Tor di Quinto (Univ. Rome); Observatoire (Mus. Monaco); Mars (MNHN); Orgnac 3 (Coll. Combier); Arago (Univ. Marseille); Castillo (IPH); Torre in Pietra (Univ. Rome); Pieve al Toppo (Florence); Grays (BMNH); Maspino (Florence); Scalea (Florence); Lunel Viel (Luminy); Montoussé (Mus. Bordeaux); Ste Suzanne (MNHN); Ponte Molle (Univ. Rome); Elysée Cottin (Mus. Toulouse); Ornessant (ML); Gerde (Coll. Clot); Torralba (Mus. Madrid); La Fage (ML); La Murailasse (Rodez); Monte Verde (Univ. Rome); Grimaldi (Coll. H. Martin, Mus. Monaco); Acque Albule (Univ. Rome); Monte Arioso (Sienne); Münster (Stuttgart); Villavieja (Mus. Madrid); Ilford (BMNH); Cucigliana (Florence); Muda (Mines, Paris); Ponte Milvio (Univ. Rome); Chelles (Mus. St. Germain, IPH); Santenay (Coll. Combier, Fac. Dijon); Payre-Rompon (Coll. Combier); Gavaudun (Villeneuve sur Lot); Atapuerca (Sabadell); Rhenen (Utrecht); Bethel-Nonette (Mus. Clermont); Sevilla (Mus. Madrid); Ambrona (Mus. Madrid); Castel di Guido (Univ. Rome); Nierstein (Darmstadt); Azé (Coll. Combier); Olazagutia (Mus. Madrid); Montgaudier (Univ. Paris); Cueva Morin (Mus. Madrid).

#### *C. antiquitatis*

Montgaudier (IPH); Arlay (FSL); Belleroche (Arudy); Aurensan (Mus. Bordeaux); Gigny-Loisia (Coll. Vuilleme); La Chaise-Bourgeois-Delaunay (Fac. Bordeaux); Pair - Non - Pair (Mus. Bordeaux); Mont Dol (MNHN, Fac. Rennes); Miguet (Foix); Junqua (Lourdes); Ofnet (Stuttgart); Brassempouy (IPH); Arcy-Hyène (Mus. de l'Homme); Noguer (Nîmes); Thorigné en Charnie (Laval); Grands Malades (Bruxelles); Villeneuve sur Lot (Mus. Bordeaux); Châtillon St. Jean (FSL); Kent's Hole (BMNH, Oxford, MNHN); Gerde (Coll. Clot); Irpfel (Stuttgart); Niederursel (Francfort); Creswell (Bologne); Arcy-Renne (Mus. de l'Homme); Gatzaria-Suhare (IPH); Jaurens (FSL); Combs la Ville (Mines, Paris); Louverné (Mines, Paris); Tevere (Bologne); Cindré (MNHN); La Fage (ML); La Colombière (FSL); Montmaurin (A.P. Toulouse); San Isidro (Mines, Paris); La Chaise-Suard (Fac. Bordeaux); Eppelsheim (BMNH); Cravford (BMNH); Les Argentiers (IPH); Bockstein (Stuttgart); Sandrup (Münich); Thiergarten (Karlsruhe); Wilkenburg (Hanovre); Achenheim (A.P. Strasbourg); Châtelperon (MNHN); Fouvent (MNHN); Rébénacq (Bagnères de Bigorre); La Fage (FSL); Echenoz (Fac. Besançon); Meursault (Fac. Dijon); Boulogne (FSL); Rey (Coll. d'Aboville); Lawford (Oxford); Cannstadt-Uffkirche (Stuttgart); Baumanshöhle (Univ. Clermont); Engis (Mus. Nantes, Fac. Poitiers); Conives (dépôt MNHN); Trou al Wesse (Mus. Toulouse); Infernet (Mus. Toulouse); Montières-Etouvy (IPH); Arcy-Loup (Mus. de l'Homme); Marie Jeanne (Bruxelles); Wallertheim (Francfort); Bockenem (Hanovre); Friedberg-Fauerbach (Francfort); Bietiegheim (Stuttgart); Grimaldi (Coll. H. Martin); Balme d'Epy (FSL); Clotet (Poitiers); Montières (St. Germain); Roc en Pail (Mus. Angers); Mer du Nord (Leiden); Goyet (Bruxelles); Hofstade (Bruxelles); Tourville la Rivière (Coll. Carpentier); Peyre (Millau); La Micoque (Les Eyzies); La Ferrassie (Les Eyzies); Caylus (Montauban); Miramont (Agen); Cornas (ML); Moru (IPH); Frontenac (Mus. Bordeaux); Abbeville (IPH); Curchy (MNHN); Izesté (Fac. Catho. Lyon); Naours (IPH); Pressignac (IPH); St. Maur (FSL); La Pape (ML); Walkenried (Hanovre); Derneburg (Hanovre); Estorf (Hanovre); Esselborn (Francfort); Cannstadt-Loess (Munich, FSL, Univ. Clermont); Waiblingen (Fac. Strasbourg).

- . M<sub>2</sub> : vallée antérieure aussi souvent en V qu'en U, vallée postérieure plus souvent en U qu'en V. Différence de niveau très variable, de nulle à forte. Cingulum externe parfois observé (9 cas, dont 2 où il était continu), cingulum interne rare (4 observations). Hypsodontie : de 79,3 à 94,7 (Taubach, Prince à Grimaldi, Pech de l'Azé) ; moyenne pour 3 : 85,3.
- . M<sub>3</sub> : vallée antérieure plus souvent en U qu'en V large ou en V, vallée postérieure presque toujours en U. Différence de niveau moyenne à forte. Cingulum externe rare (7 cas observés). Cingulum interne très rare (2 observations) ; Hypsodontie : de 69 à 109,4 (Tegelen, Spicheren, Santenay, Tor di Quinto, Prince à Grimaldi, Payre à Rompon, Grays, Mosbach, Mayence) ; moyenne pour 14 : 86,9.

+ D. hemitoechus (pl. 18 F et 19 D) :

- . M<sub>1</sub> : vallée antérieure normalement en V, quelquefois en V large ou en U ; vallée postérieure en V, exceptionnellement en U. Différence de niveau très variable, de faible à forte. Cingulum externe rare (4 cas observés), cingulum interne discontinu fréquent. Hypsodontie : de 83,7 à 111,1 (Maspino, Castillo, Rhenen) ; moyenne pour 9 : 101,3.
- . M<sub>2</sub> : vallées en V, exceptionnellement en V large ou en U ; différence de niveau très variable, de faible à forte. Cingulum externe discontinu fréquent (exceptionnellement continu), cingulum interne discontinu assez fréquent. Hypsodontie : 94,5 à 105,8 (Grimaldi, Montmaurin, Ilford, Grays, Orgnac) ; moyenne pour 5 : 99,4.
- . M<sub>3</sub> : vallée antérieure en V, rarement en V large, exceptionnellement en U ; vallée postérieure de même, 1 cas observé de vallée fermée. Différence de niveau extrêmement variable, de nulle à forte ; cingulum interne assez rare (toujours discontinu), cingulum externe rare (toujours discontinu). Hypsodontie : 78,9 à 103,3 (Chelles, Montmaurin, Arago, Ponte Molle, Castillo) ; moyenne pour 6 : 93,2.

+ C. antiquitatis (pl. 18 G) :

Les caractères généraux de l'espèce (hypsodontie, dessin de la table d'usure, rugosité de l'émail) sont très nets sur les molaires.

- . M<sub>1</sub> : vallée en V, souvent très aigu ; différence de niveau faible à forte. Pas de cingulums latéraux observés. Hypsodontie : 100 à 122,1 (Goyet, Hofstade, Crayford, Mer du Nord, Thiergarten, Rey, Roc-en-Pail, Kent's Hole) ; moyenne pour 10 : 112,7.
- . M<sub>2</sub> : mêmes caractères que M<sub>1</sub>. Hypsodontie : 104 à 128,9 (Irpfel, Engis, Saint-Maur, Cornas, Brassempouy, Thiergarten, La Fage) ; moyenne pour 8 : 115,6.
- . M<sub>3</sub> : mêmes caractères que pour les M<sub>1</sub> et M<sub>2</sub>. Hypsodontie : 88,5 à 125 (Tevere, Crayford, Rébénacq, Rey, Thiergarten, Cannstadt, Combs la Ville, Noguier-Sauve, Meursault, Bornhausen, King Arthur's Cave, Kent's Hole, Eppelsheim II, Belleroche, La Colombière, Mer du Nord, Grands Malades, Hofstade, Cave Marie Jane, Achenheim, Junqua, Roc-en-Pail) ; moyenne pour 30 : 109,9.

c) Prémolaires inférieures

+ D. etruscus brachycephalus (pl. 18 E et 19 A-C) :

Je n'ai pas observé de P<sub>1</sub> isolées.

- . P<sub>2</sub> : vallée antérieure à peine indiquée, vallée postérieure en V ou en U. Des cingulums latéraux discontinus ne sont pas rares. J'ai observé un exemple de pilier accolé au milieu du bord labial, proche de la table d'usure.  
Hypsodontie : 104,6 à 120 (Mauer, Mosbach, Fontfrège) ; moyenne pour 4 : 113,55.
- . P<sub>3</sub> : vallée antérieure en V ou en U, vallée postérieure en V ; différence de niveau moyenne. Cingulums latéraux exceptionnels.  
Hypsodontie : de 112 à 113,9 (Forest Bed, Montreuil, Mosbach), moyenne pour 3 : 113.
- . P<sub>4</sub> : vallée antérieure en V, rarement en U ; vallée postérieure aussi souvent en U qu'en V. Différence de niveau variable, mais plus fréquemment faible ou moyenne que forte. Un cas observé de cingulum externe continu, plusieurs cas de cingulums externes discontinus ; pas de cingulums internes observés.  
Hypsodontie : de 84,9 à 114,3 (Vergranne, Abbeville, Mosbach) ; moyenne pour 10 : 98,5.

+ D. mercki (pl. 18 A) :

Une P<sub>1</sub> observée, hypsodontie 78,9 (Pech de l'Azé).

- . P<sub>2</sub> : vallée antérieure à peine visible ; vallée postérieure en U, deux cas de fermeture de la vallée postérieure observés. Différence de niveau faible. Pas de cingulums latéraux observés.  
Hypsodontie : 90,3 à 121,9 (Vergranne, Mosbach, Prince à Grimaldi, Mosbach, Pech de l'Azé) ; moyenne pour 8 : 107,90.
- . P<sub>3</sub> : vallée antérieure en V, un cas observé de fermeture ; vallée postérieure en V aigu ou large. Différence de niveau faible. Cingulums latéraux le plus souvent absents, parfois présents mais discontinus tant labialement que lingualement. Synclinal vertical de la face labiale large.  
Hypsodontie : 80 (Vergranne).
- . P<sub>4</sub> : vallées en V, rarement en U, tant l'antérieure que la postérieure. Différence de niveau très variable, de faible à forte. Cingulum externe rare, cingulum interne exceptionnel.  
Hypsodontie : de 96,3 à 120,5 (Vergranne, Pech de l'Azé, Bretten) ; moyenne pour 3 : 108,8.

+ D. hemitoechus (pl. 18 F et 19 D) :

Une P<sub>1</sub> isolée observée, sans caractère particulier.

- . P<sub>2</sub> : vallées en V, sans différence sensible de niveau. Cingulum interne discontinu fréquent.  
Hypsodontie : 85,3 à 108,6 (Orgnac 3, La Muraille, Castillo) ; moyenne pour 3 : 99,05.
- . P<sub>3</sub> : vallées en V, différence de niveau variant de faible à forte ; un cas observé de vallée antérieure fermée. Cingulum interne discontinu fréquent, un seul cas observé de cingulum externe.

		<i>D. etruscus brachycephalus</i>					<i>D. mercki</i>				
		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
P <sub>2</sub>	L	28	30,09	27 – 39	2,6979	8,966	6	32,08	31 – 34		
	I	27	20,74	16 – 33	3,2444	15,643	7	20,86	20 – 21,5	0,5533	2,667
P <sub>3</sub>	L	42	36,42	33 – 42,5	2,3501	6,453	13	40,0	35 – 46	3,2145	8,036
	I	41	26,51	21 – 37	1,9251	7,261	13	30,19	27 – 35,5	2,9688	9,833
P <sub>4</sub>	L	45	39,06	33 – 45	2,5566	6,546	19	44,76	38 – 51	2,6266	5,868
	I	47	29,35	24 – 35	1,9874	6,772	21	33,90	28,5 – 38,5	2,4779	7,309
M <sub>1</sub>	L	52	43,71	37 – 57	3,8719	8,859	17	51,18	43 – 59	4,4298	8,656
	I	53	30,79	25 – 37	2,3399	7,599	17	37,24	33 – 42	2,4819	6,666
M <sub>2</sub>	L	58	47,61	42 – 57,5	3,2282	6,780	16	56,97	53 – 63	2,8662	5,031
	I	57	30,88	23,5 – 35	2,1779	7,054	19	36,61	32 – 40	2,2458	6,135
M <sub>3</sub>	L	48	49,20	44 – 59	3,1297	6,361	14	58,39	50 – 64	3,8138	6,531
	I	44	29,60	25 – 33	1,7745	5,996	13	34,31	31 – 39	2,2779	6,640
L. RD		15	244,70	228 – 263,5	11,064	4,522	6	280,83	266 – 290		
L. des P		26	105,81	99 – 116	4,988	4,714	10	118,50	113,5 – 127	4,5886	3,872
L des 2 dern.											
P.		53	75,04	63 – 84	4,879	6,502	19	84,89	75 – 92	4,3319	5,103
L des M		54	138,56	119 – 163,5	7,810	5,637	21	165,0	139 – 195	10,6957	6,482
Origine et conservation		Ceyssaguet (Le Puy); Handzell (moulage Munich); Mauer (Darmstadt); Mosbach (Darmstadt, Mus. Mayence, Bâle); Vergranne (Fac. Besançon); Fontfrège (Millau); Jockgrimm (Karlsruhe); Hangenbieten (Fac. Strasbourg); Pilgerhaus (Karlsruhe); St. Prest (Mines, Paris); Neschers (FSL); Forest Bed (BMNH); Tegelen (Haarlem, Amsterdam, Leiden).					Ilford (BMNH); Grays (BMNH); Crayford (BMNH); Taubach (Munich); Mosbach (Mus. Mayence, Francfort); Biebesheim (Darmstadt); Eich (Mus. Mayence); Speyer (Stuttgart); Monte Zopega (moulage Florence); Arago (Univ. Marseille); Aubert (Mus. Toulouse); Cadillac (Mus. Bordeaux); Payre-Rompon (coll. Combier); Grimaldi (Mus. Monaco).				

Tabl. 127 – Dimensions comparées des rangées dentaires inférieures des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.



		<i>D. hemitoechus</i>					<i>C. antiquitatis</i>				
		n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
P <sub>2</sub>	L	6	27,83	26 – 30,5			16	26,75	19 – 34	3,7771	14,120
	I	9	18,17	14,5 – 20,5	1,9039	10,480	15	18,10	14 – 20,5	1,8244	10,080
P <sub>3</sub>	L	14	34,36	27 – 40	2,9248	8,513	25	32,60	25 – 42	4,1306	12,671
	I	21	23,98	21 – 27	1,6391	6,837	28	23,46	19 – 30,5	2,3684	10,094
P <sub>4</sub>	L	18	38,08	35 – 42	1,7431	4,554	34	38,53	33 – 46,5	3,2256	8,631
	I	24	28,31	26 – 30,5	1,5094	5,331	40	27,64	24 – 35	2,3560	8,525
M <sub>1</sub>	L	21	45,02	36,5 – 52	3,7995	8,439	25	44,88	38 – 51,5	3,8886	8,468
	I	30	30,40	26 – 35	2,3133	7,610	45	30,17	24 – 36	2,1794	7,225
M <sub>2</sub>	L	19	49,18	41 – 55	3,9588	8,049	32	49,55	42 – 55,5	3,4695	7,003
	I	29	31,47	28 – 36	2,4013	7,632	41	31,17	28 – 36	1,9545	6,270
M <sub>3</sub>	L	22	52,23	45 – 58	4,0465	7,748	40	51,58	43 – 63	3,7185	7,210
	I	25	30,62	26,5 – 34	2,0579	6,721	34	29,91	26 – 36	2,0392	6,818
L. RD		11	247,09	224 – 266	14,0317	5,679	25	223,30	183 – 262	20,6936	9,267
L. des P		15	98,93	86,5 – 108	5,8665	5,966	24	95,31	74,5 – 123	12,0891	12,684
L des 2 dern.											
P.		24	72,10	64 – 79,5	4,2757	5,930	44	67,88	52,5 – 86,5	7,4483	10,974
L des M		28	144,14	131 – 160	8,3863	5,818	44	140,24	123,5 – 181	10,0362	7,156
Origine et conservation		Selsey (BMNH); Ilford (BMNH); Barrington (Cambridge); Crayford (BMNH); Grimaldi-Prince (Monaco); Val di Chianna, incl. Pieve al Toppo, Ponte alla Nave, Maspino (Mus. Florence, Bâle, Bologne); Eich (Mus. Mayence); Speyer (Stuttgart); Nierstein (Darmstadt); Orvieto (Florence); Acque Albule (Univ. Rome); Serravalle d'Arbia (Florence); Montmaurin (AP Toulouse); Terra Amata (Univ. Marseille); Bourgade (Mus. Marseille); Mars (MNHN); Santenay (Fac. Dijon); Castillo (IPH); Passo Correse (Univ. Rome); Riofreddo (Univ. Rome); La Fage (ML); Arola (Parme).					Ornessant (ML); Grenelle (MNHN); Mont Dol (MNHN); Les Rivaux (Le Puy); St Remèze (ML); St Vidal (Le Puy); St. Maur (FSL); Balme d'Epy (FSL); La Chaise-Suard (Fac. Bordeaux); St. Germain au Mont d'Or (ML); Lyon (ML); La Fage (ML); Weinheim (Fac. Strasbourg; AP Strasbourg); Nestier (Bagnères de Bigorre); Eich (Mus. Mayence); Windheim (Minden); Weisskirchen (Francfort); Thiergarten (Karlruhe); Rehme (Minden); Lahde (Minden); Ginnheim (Francfort) Rébénacq (Bagnères); Roc en Pail (Mus. Angers); Mer du Nord (Leiden); Hengelo (Leiden); Rossum (Leiden); Anvers (Bruxelles); Hofstade (Bruxelles); Termonde (Bruxelles); Marie-Jeanne (Bruxelles); Lierre (Bruxelles); Lawford (Oxford); Aiguèze (coll. Gilles); Tourville-la-Rivière (coll. Carpentier).				

Tabl. 127 (suite) – Dimensions comparées des rangées dentaires inférieures des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

Hypsodontie : 98,6 à 127,6 (Grimaldi, Montmaurin, Biache, Ilford, Münster, Castillo, Arago) ; moyenne pour 9 : 116,47.

- . P<sub>4</sub> : mêmes caractères que les P<sub>3</sub>, avec un cas observé de vallée postérieure fermée.  
Hypsodontie : 81,3 à 129,4 (Grimaldi, Montmaurin, Arola Po, Castillo, Ilford, Santenay, La Muraille) ; moyenne pour 10 : 107,30.

+ C. antiquitatis (pl. 18 G) :

Pas de P<sub>1</sub> observée. Les P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> et P<sub>4</sub> ont les caractères morphologiques typiques de l'espèce, entre autre au niveau de la table d'usure et du relief de l'émail ; les vallées sont en V aigu ; leur différence de niveau est normalement forte, il n'y a pas de cingulum latéraux.

Hypsodontie des P<sub>2</sub> : 107,6 à 131,2 (Mont Dol, La Fage, Crayford, Ofnet, Jaurens, Kent's Hole) ; moyenne pour 7 : 120,75.

Hypsodontie des P<sub>3</sub> : 115,7 à 150 (La Fage, Bockstein, Ofnet, Thiergarten, Jaurens, Kent's Hole, Eppelsheim II, Lawford, Châtelperon) ; moyenne pour 10 : 133,89.

Hypsodontie des P<sub>4</sub> : 114,6 à 143,8 (Cave Marie Jane, La Fage, Sandrup, Thiergarten, Montières-Etouvy, Grenelle, Kent's Hole, Conives, Montmaurin, Jaurens) ; moyenne pour 15 : 130,22.

## 5. LE SQUELETTE POST-CRANIEN

Les restes sont fréquents en collection, bien que celles-ci soient souvent dispersées et d'importance très variable. Il est fréquent que le matériel ne soit pas déterminé ni même catalogué ; les confusions avec les hippopotames, les proboscidiens et les grands bovidés ne sont pas rares.

Les travaux concernant le squelette post-crânien ont été relativement peu nombreux : après ceux de G. Cuvier et H.M.D. de Blainville les plus notables sont dus à J.F. Brandt et dans une bien moindre mesure à A. Portis. Plus récemment leur nombre s'est accru, entre autres avec H. Schroeder (1930), H.G. Stehlin (*in* Dubois & Stehlin, 1933), K.D. Staesche (1941). Depuis 1945 il en existe une certaine quantité et il y sera systématiquement fait référence lors de l'étude détaillée de chaque os.

### A. L'omoplate (fig. 88, tabl. 128)

#### Principales figurations récentes :

H.D. Kahlke, 1965, fig. 4 pour D. etruscus brachycephalus

M. Borsuk-Bialynicka, 1973, fig. 6 et pl. IX pour C. antiquitatis

H.D. Kahlke, 1977, fig. 20 et 21 pour D. mercki

#### Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 10 dont 2 sub-complètes

D. mercki : 6, toutes fragmentaires

D. hemitoechus : 8, dont une à peu près complète

C. antiquitatis : 35 dont 5 complètes et 11 sub-complètes.

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 128.

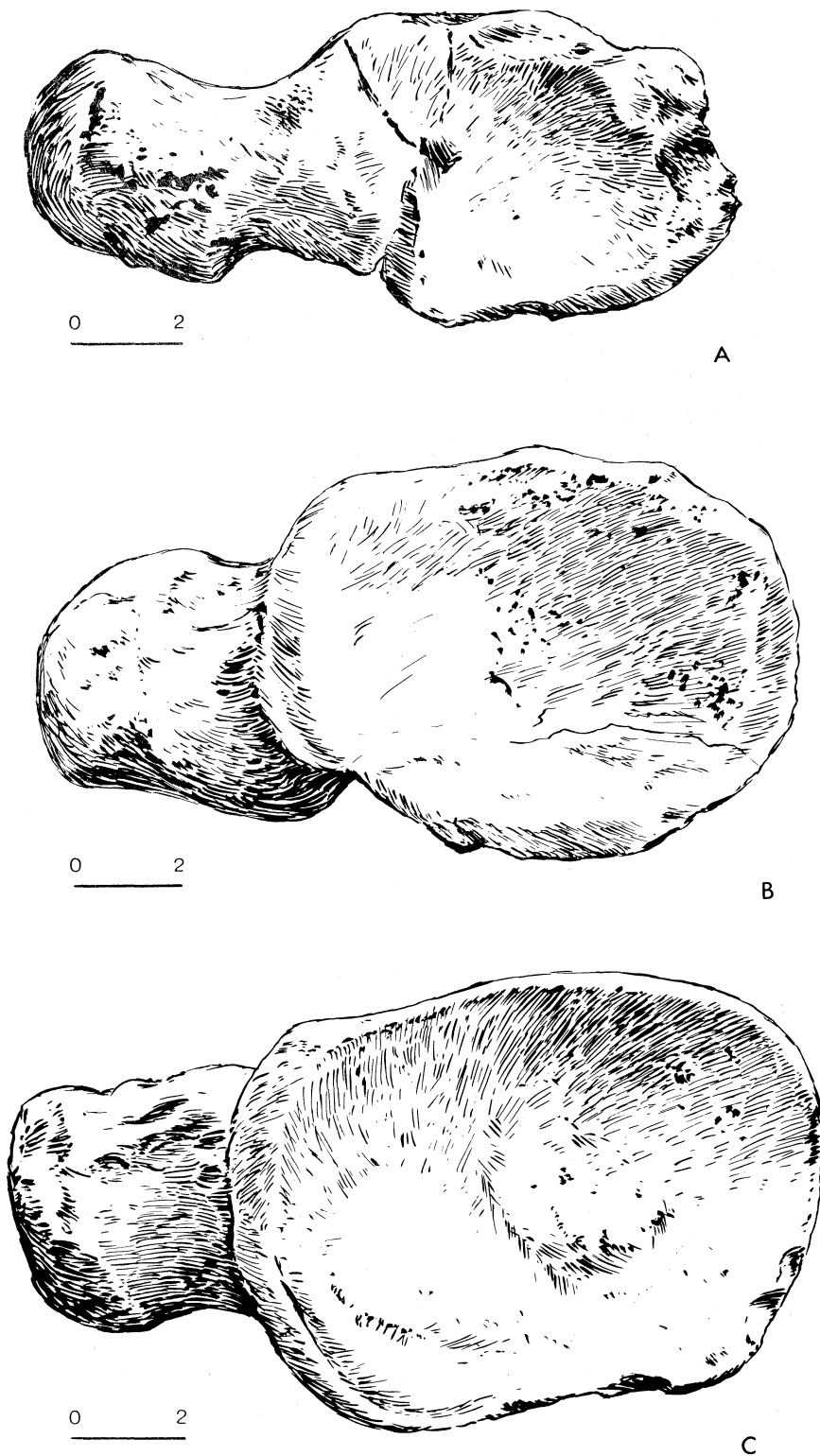


Fig. 88 – Omoplates des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur, vue articulaire.  
 A : *D. etruscus brachycephalus*, Vergranne, Univ. Besançon  
 B : *D. hemitoechus*, La Fage, n° 42103, ML  
 C : *C. antiquitatis*, Montmaurin - Trou Mothe, n° Rh. 301, A.P. Toulouse

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

Les dimensions sont inférieures à celles de la moyenne des D. bicornis actuels (tabl. 128); on notera la valeur élevée du coefficient de variation du DAP articulaire.

En vue latérale le tubercule sus-glénoïdal est épais mais relativement allongé. Comme pour la sous-espèce nominale il n'y a qu'un faible allongement vers l'arrière de l'extrémité distale.

En vue distale (fig. 88 A) le tubercule sus-glénoïdal montre bien son épaisseur et son allongement. L'apophyse coracoïde est distincte. La surface articulaire est relativement étroite et allongée, à contour elliptique ; sa largeur maximale représente en moyenne 83 % de sa longueur.

+ D. mercki :

Les dimensions sont proches de celles d'un grand D. bicornis (tabl. 128) mais l'os est relativement plus étroit.

En vue latérale le col est assez bref ; le tubercule sus-glénoïdal est épais, massif et relativement court. L'allongement vers l'arrière de l'extrémité distale est du même ordre que pour l'espèce précédente.

En vue distale le tubercule sus-glénoïdal est particulièrement massif mais bien détaché de l'articulation. L'apophyse coracoïde est nette. La surface articulaire est plus large vers l'arrière, sa largeur représente en moyenne 79,5 % de sa longueur, son contour est presque rectangulaire, il y a en général une faible échancrure glénoïdale.

+ D. hemitoechus :

Les dimensions moyennes sont proches de celles de D. bicornis (tabl. 128).

En vue latérale le tubercule sus-glénoïdal est long, épais, crochu. L'extrémité distale est faiblement allongée vers l'arrière.

En vue distale (fig. 88 B) la puissance et l'allongement du tubercule sus-glénoïdal sont évidents. L'apophyse coracoïde se distingue à peine. La surface articulaire est elliptique, sa largeur moyenne représente 80 % de sa longueur. Le bord médial est doté en avant d'une petite échancrure.

+ C. antiquitatis :

Les dimensions moyennes sont du même ordre que pour C. simum sauf pour l'articulation, plus longue et moins large que dans l'espèce actuelle (tabl. 128). Les coefficients de variation ont des valeurs comparables à celles relevées chez les espèces actuelles, y compris la valeur très élevée de celui du diamètre transversal du col.

En vue latérale le tubercule sus-glénoïdal est très massif mais peu distinct du corps de l'os. Il n'y a pas d'allongement particulier vers l'arrière de la partie distale de l'os. L'épine est puissante, avec un développement de même type que pour D. bicornis.

En vue distale (fig. 88 C) le tubercule sus-glénoïdal est puissant, bien distinct de l'articulation. L'apophyse coracoïde est à peine visible. L'articulation est subrectangulaire à elliptique. Sa largeur moyenne représente 79,8 % de sa longueur. Il n'y a normalement pas d'échancrure glénoïdale.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
L	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
DAP sommet	2	420,00	400 – 440			
DAP col	9	106,67	90 – 120	8,9826	8,4212	
DT col	6	31,25	28 – 36			
DAP niv. tubérosité	10	122,10	113 – 130	5,6065	4,5917	
DT artic.	9	67,28	59 – 71	4,0164	5,9699	
DAP artic.	10	81,10	66,5 – 100	8,4452	10,4133	
Origine et conservation	Mosbach (Darmstadt, Mus. Mayence) ; Forest Bed (BMNH) ; Cagnes (Nice) ; Tegelen (Haarlem) ; Vergranne (Besançon).					
<i>D. mercki</i>						
L	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
DAP sommet						
DAP col	3	123,33	119 – 130			
DT col	3	37,50	28,5 – 47			
DAP niv. tubérosité	5	140,20	134 – 151,5			
DT artic.	6	76,50	68,5 – 80,5			
DAP artic.	6	96,25	90 – 101			
Origine et conservation	Mosbach (Mus. Mayence) ; Speyer (Stuttgart) ; Husarenhof (Stuttgart) ; Tegelen (Leiden) ; Prince (Monaco) ; La Denise (Le Puy).					
<i>D. hemitoechus</i>						
L	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
DAP sommet	1	508				
DAP col	5	107,40	90 – 121			
DT col	4	35,13	30 – 39			
DAP niv. tubérosité	6	125,17	111 – 141			
DT artic.	8	74,0	64,5 – 86	5,9701	8,0677	
DAP artic.	8	92,75	87 – 98	3,4848	3,7570	
Origine et conservation	Selsey (BMNH) ; Swanscombe (BMNH) ; La Fage (ML) ; Terra Amata (Univ. Marseille).					
<i>C. antiquitatis</i>						
L	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
DAP sommet	16	504,78	442 – 551	34,0161	6,7387	
DAP col	6	324,83	290 – 365			
DAP col	34	128,16	112 – 147	8,5019	6,6337	
DT col	23	42,33	33 – 53	5,4847	12,9582	
DAP niv. tubérosité	33	153,26	128 – 178,5	11,8605	7,7389	
DT artic.	33	103,80	85 – 116	7,1936	6,9301	
DAP artic.	35	82,79	68 – 97,5	6,9560	8,4024	
Origine et conservation	Chesterton (Cambridge) ; Lahde (Minden) ; Schinna (Hannovre) ; Willingham (Cambridge) ; Ronheim (Munich) ; Wenken (Bâle) ; Jaurens (FSL) ; Montmaurin (A.P. Toulouse) ; Brassempouy (Mus. Toulouse) ; Pair Non Pair (Mus. Bordeaux) ; Mer du Nord (Leiden) ; Anvers (Bruxelles) ; Hofstade (Bruxelles).					

Tabl. 128 – Dimensions comparées des omoplates des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

B. L'humérus (fig. 89, tabl. 129)

Principales figurations récentes :

- H. D. Kahlke, 1965, fig. 11 pour D. etruscus brachycephalus  
J. K. Melentis, 1965, pl. LXXVII fig. 1 pour D. hemitoechus  
H. D. Kahlke, 1969, fig. 19 pour D. etruscus brachycephalus  
M. Borsuk-Bialynicka, 1973, fig. 6 C, 7, et pl. X, XI et XII pour C. antiquitatis  
H. D. Kahlke, 1975, fig. 28, pour D. hemitoechus  
H. D. Kahlke, 1977, fig. 22 et 23 pour D. mercki

Matériel :

- D. etruscus brachycephalus : 23 dont 6 complets ou sub-complets  
D. mercki : 22 dont 3 complets ou sub-complets  
D. hemitoechus : 22 dont 8 complets ou sub-complets  
C. antiquitatis : 82 dont 41 complets ou sub-complets

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 129.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

L'os a des dimensions voisines de celles de la sous espèce nominale, intermédiaire entre les moyennes des D. sumatrensis et D. bicornis actuels (tabl. 129). Les deux diamètres de l'épiphyse proximale représentent 37 % et 40,6 % de la longueur moyenne, ceux de l'épiphyse distale 33,7 et 27,8 % de cette même longueur. Les coefficients de variation ont des valeurs normales.

L'épiphyse proximale présente les mêmes caractères que pour D. etruscus etruscus : tête à contour subrectangulaire, convexité du trochiter étroite, importante distance relative entre sommet du trochiter et tubérosité deltoïdienne, coulisse bicipitale en auge à fond plat, sans tubercule intermédiaire. La même similitude entre les deux sous-espèces se retrouve au niveau de la face postérieure de la diaphyse.

L'épiphyse distale est un peu plus massive que pour la sous-espèce villafranchienne. La fosse olécranienne reste relativement étroite (fig. 89 A), la poulie articulaire est relativement large et peu oblique, la crête antéropostérieure de la face externe de l'épiphyse distale est bien marquée.

+ D. mercki :

L'humérus est de très grande taille, aussi long que celui de Rh. unicornis (tabl. 129) avec une épiphyse proximale un peu plus courte et une épiphyse distale un peu moins large : les deux diamètres proximaux représentent 38,3 % et 35,7 % de la longueur, et les deux diamètres distaux 34,2 % et 26,5 %. Les dimensions pour lesquelles l'échantillon était suffisant ont un coefficient de variation tout à fait normal.

L'épiphyse proximale a une tête articulaire à contour arrondi ; le trochiter est bien développé, situé à bonne distance de la tubérosité deltoïdienne. La coulisse bicipitale est en section en auge à fond plat, sans tubercule intermédiaire.

Sur la face postérieure de la diaphyse la crête joignant la tubérosité deltoïdienne à la convexité du trochiter est à peine visible, alors que la crête qui relie la tubérosité à l'échancrure séparant le trochiter de la tête articulaire est épaisse et bien marquée. Il n'y a pas sur le bord médial de tubérosité symétrique à la tubérosité deltoïdienne.

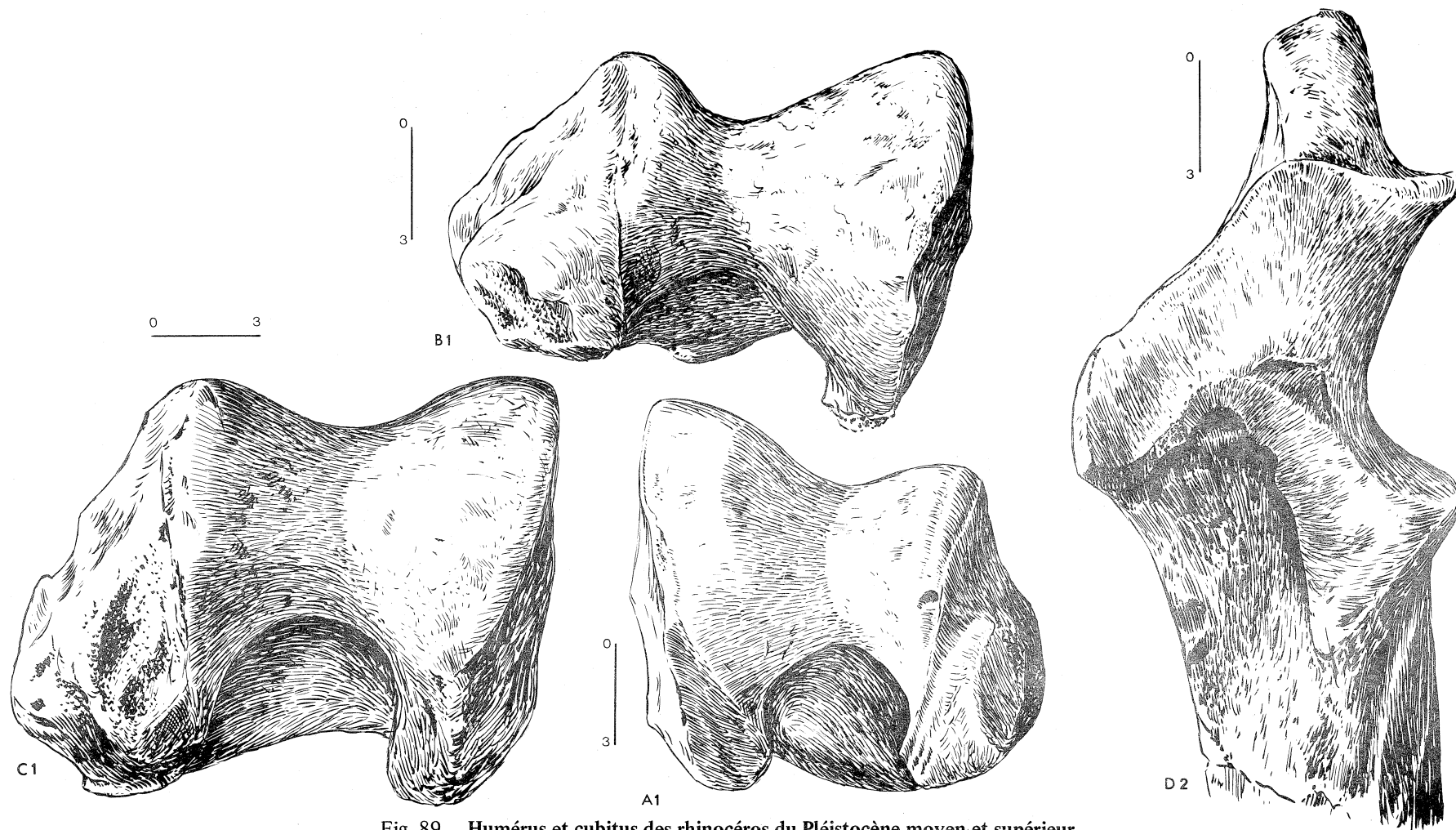


Fig. 89 – Humérus et cubitus des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

1 : humérus, vue de l'articulation distale.  
 A : *D. etruscus brachycephalus*, Vergranne,  
 n° 76 520 82, Univ. Besançon  
 B : *D. hemitoechus*, La Fage, NFD, ML  
 C : *C. antiquitatis*, La Fage, n° 42115, ML

2 : cubitus, articulation proximale vue  
 de face  
 D : *C. antiquitatis*, Jarens, n° 300187, FSL

L'épiphyse distale est dotée d'une fosse olécrânienne très large. Il y a en général une gouttière entre l'épitrôchlée et l'arrière de la surface articulaire. La poulie est très large, moyennement oblique. La crête antéropostérieure sur la face externe de l'épiphyse est toujours très nette.

+ D. hemitoechus :

La taille moyenne est à peine inférieure à celle de D. bicornis (tabl. 129). Les deux diamètres proximaux représentent 40,8 % et 36,4 % de la longueur moyenne, les deux diamètres distaux 35,6 et 27,2 %. Seul le diamètre transversal proximal témoigne d'un coefficient de variation anormalement élevé.

L'épiphyse proximale porte une tête articulaire arrondie. La tubérosité du trochiter est très arrondie et séparée du sommet du trochiter par une vallée courte, large et profonde. Le développement du trochiter vers le haut est assez médiocre, la distance qui le sépare de la tubérosité deltoïdienne est normale. Comme l'avait observé E. Busk en 1877, fig. 2, la coulisse bicipitale est en U asymétrique, plus profond du côté latéral ; il n'y a pas de tubercule intermédiaire.

Au niveau de la diaphyse la crête joignant la tubérosité deltoïdienne à l'échancrure séparant la tête articulaire du trochiter est très nette, alors que la crête joignant la tubérosité au sommet du trochiter est à peine visible. Il existe sur le bord médial une nette tubérosité pour le muscle grand rond, située plus distalement que la deltoïdienne. Le trou nourricier principal de la diaphyse est situé au milieu de la face postérieure, à peu près au niveau où le diamètre transversal est minimal.

L'épiphyse distale (fig. 89 B) montre en vue postérieure une fosse olécrânienne beaucoup plus large que chez D. etruscus brachycephalus dont l'humérus est pourtant de taille assez proche. Il n'y a pas en général de gouttière pour limiter l'épitrôchlée et la surface articulaire. La poulie est aussi large que pour D. etruscus brachycephalus, un peu moins creusée et un peu plus oblique.

+ C. antiquitatis :

L'humérus est en moyenne un peu plus gros et un peu plus massif que celui de C. simum, avec des proportions assez voisines (tabl. 129) : les deux diamètres proximaux représentent 45,5 et 43,7 % de la longueur, les deux diamètres distaux 38,5 et 29,6 %. Les coefficients de variations ont des valeurs normales.

L'épiphyse proximale porte une tête articulaire très arrondie, particulièrement vaste. Le sommet du trochiter est peu distinct de la convexité, il n'y a pas séparation par une vallée nette comme pour les trois autres espèces. Le trochiter est saillant, un peu enroulé à son extrémité ; la distance qui le sépare de la tubérosité deltoïdienne est relativement faible car cette dernière est placée plus proximale que chez les Dicerorhinus contemporains. La coulisse bicipitale est large, avec une section en U asymétrique. Elle ne comporte pas de tubercule intermédiaire.

Au niveau de la diaphyse les deux crêtes qui joignent la tubérosité deltoïdienne au trochiter et à l'échancrure séparant le trochiter de la tête articulaire sont peu saillantes mais épaisses.

Il n'y a pas de tubérosité symétrique sur le bord médial de la tubérosité deltoïdienne. Le trou nourricier principal de la diaphyse se situe comme chez l'espèce précédente, au milieu de la face postérieure et au niveau du rétrécissement maximal de la diaphyse.

L'épiphyse distale (fig. 89 C) porte une large fosse olécrânienne. En général la gouttière qui sépare l'épitrôchlée de l'arrière de la surface articulaire est bien marquée. La poulie articulaire est très large, bien oblique. En face externe de l'épiphyse la crête antéropostérieure est puissante.



<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	6	382,17	363 – 393	11,8222	3,0934	
DT prox.	4	141,63	135 – 150			
DAP prox.	3	155,33	141 – 146			
DT mini dia.	21	59,93	50 – 70	5,2160	8,7037	
DAP dia.	21	64,26	55 – 77	5,8065	9,0356	
DT dist.	18	128,69	118 – 145	7,8611	6,1084	
DAP dist.	18	106,36	94 – 116,5	7,1204	6,6945	
DT tubér. deltoïd.	1	129				
Origine et conservation	Vallonnet (Univ. Marseille) ; Cagnes (Nice) ; Tegelen (Haarlem) ; Mosbach (Mus. Mayence) ; Forest Bed (BMNH) ; Mauer (Darmstadt) ; Solilhac (MNHN, Le Puy) ; Saint-Prest (Mines Paris) ; Vergranne (Besançon).					
<i>D. mercki</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	3	459,67	435 – 498			
DT prox.	4	176,00	164 – 198			
DAP prox.	5	164,20	148 – 174			
DT mini dia.	16	71,34	64,5 – 81	4,8156	6,7499	
DAP dia.	17	79,82	71 – 92	5,2972	6,6361	
DT dist.	19	157,34	142 – 173	9,0124	5,7279	
DAP dist.	17	121,79	100 – 138	9,6696	7,9393	
DT tubér. deltoïd.	4	143,75	132 – 153			
Origine et conservation	Husarenhof (Stuttgart) ; Ilford (BMNH) ; Grays (BMNH) ; Escale-St Estève (Marseille-Luminy) ; Nauheim (Darmstadt) ; Altlussheim (Stuttgart) ; Mosbach (Francfort, Mus. Mayence) ; Spicheren (Mus. Strasbourg) ; Fontéchevade (coll. H. Martin).					
<i>D. hemitoechus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	8	394,69	341 – 425	28,7488	7,2839	
DT prox.	8	160,88	129 – 182	17,5209	10,8910	
DAP prox.	5	143,80	128 – 153			
DT mini dia.	17	68,44	58 – 79	6,5571	9,5807	
DAP dia.	16	74,50	64 – 83	5,5617	7,4654	
DT dist.	15	140,60	117,5 – 158	10,8893	7,7449	
DAP dist.	18	107,28	91 – 122	7,4680	6,9613	
DT tubér. deltoïd.	5	138,20	117 – 150			
Origine et conservation	Bruges (FSL) ; Le Pontil (Univ. Montpellier) ; Mars (MNHN) ; Grimaldi, incl. Cavillon (Mus. Monaco, coll. H. Martin) ; Orgnac (coll. Combier) ; Villavieja (Mus. Madrid) ; Eich (Mus. Mayence) ; Torre in Pietra (Univ. Rome) ; Speyer (Stuttgart) ; Bürgstadt (Munich) ; Ilford (BMNH) ; La Fage (ML) ; Barrington (Cambridge) ; Domme (Domme) ? Westerhoven (Leiden).					
<i>C. antiquitatis</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	41	429,41	360 – 475	25,7730	6,0018	
DT prox.	35	195,34	172 – 218	11,3861	5,8287	
DAP prox.	28	187,79	160 – 220	15,5190	8,2642	
DT mini dia.	79	83,47	55,5 – 99	7,5442	9,0377	
DAP dia.	78	87,12	72 – 107	7,5084	8,6189	
DT dist.	62	165,52	135 – 194	11,3887	6,8807	
DAP dist.	63	127,03	101 – 141	8,2334	6,4813	
DT tubér. deltoïd.	33	160,76	139 – 181	11,9249	7,4179	
Origine et conservation	Haltern (Munich) ; Neesen (Minden) ; Lahde (Minden) ; Windheim (Minden) ; Rehme (Minden) ; Kostedt (Minden) ; Minden (Minden) ; Schinna (Hannovre) ; Arnum (Hannovre) ; Walkenried (Hannovre) ; Meitze (Hannovre) ; Eich (Mus. Mayence) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Lea Valley (BMNH) ; Longstarton (Cambridge) ; Chesterton (Cambridge) ; Weilbach (Francfort) ; St. Germain Mont d'Or (ML) ; Bénonces (ML) ; Fontaines (ML) ; Speyer (Stuttgart) ; Hamm (Mus. Mayence) ; Germersheim (Stuttgart) ; Lovestoft (Cambridge) ; Balme d'Épy (FSL) ; Jaurens (FSL) ; Soute (La Rochelle) ; Roc Traucat (Mus. Bordeaux) ; Coulon (Univ. Marseille-Luminy) ; Pair-Non-Pair (mus. Bordeaux) ; La Chaise-Suard (Univ. Bordeaux) ; Beaudéan (Mus. Toulouse) ; Toulouse (Mus. Toulouse) ; La Fage (ML) ; Nestier (Mus. Bagnères) ; Montmaurin-Coupe Gorge (AP Toulouse) ; Gewande (Utrecht) ; Mer du Nord (Leiden, Cambridge) ; Bois le Duc (Leiden) ; Berg sur Meuse (Maestricht) ; Beskens (Leiden) ; Rossum (Leiden) ; Maestricht (Leiden) ; Grands Malades (Bruxelles) ; Blaton (Bruxelles) ; Hofstade (Bruxelles) ; Lierre (Bruxelles) ; Dream Cave (Oxford) ; Lawford (Oxford).					

Tabl. 129 – Dimensions comparées des humérus des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

Les insertions musculaires sont nombreuses sur l'humérus de C. antiquitatis. J'ai montré en 1973 que les premières à apparaître sur un individu jeune étaient celles du coraco-brachial et des extenseurs antérieur et oblique du métacarpe. La même année M. Borsuk-Bialynicka les a très complètement décrites.

### C. Le radius (fig. 90, tabl. 130)

#### Principales figurations récentes :

- H. D. Kahlke, 1965, fig. 12 pour D. etruscus brachycephalus  
H. D. Kahlke, 1969, fig. 20 pour D. etruscus brachycephalus  
C. Guérin, 1970, fig. 3 pour C. antiquitatis  
C. Guérin, 1973, pl. 5 pour D. mercki et C. antiquitatis, et pl. 13 C pour D. mercki  
M. Borsuk-Bialynicka, 1973, fig. 8 et pl. XII et XIII pour C. antiquitatis  
H. D. Kahlke, 1975, fig. 13 pour D. mercki et fig. 29 pour D. hemitoechus  
H. D. Kahlke, 1977, fig. 24 pour D. mercki  
M. Fortelius & N. Poulianos, 1978, fig. 13-14 pour D. hemitoechus

#### Matériel :

- D. etruscus brachycephalus : 49 dont 13 complets  
D. mercki : 22 dont 5 complets  
D. hemitoechus : 26 dont 19 complets  
C. antiquitatis : 119 dont 81 complets

Les origines et les lieux de conservations sont précisés dans le tableau 130.

#### Description comparée :

##### + D. etruscus brachycephalus :

L'os est à peu près aussi long mais un peu plus gracile que la moyenne des D. bicornis (tabl. 130) ; le diamètre transversal proximal représente 25,7 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation ont des valeurs tout à fait comparables à celles des espèces actuelles.

L'articulation humérale (fig. 90 A1) comporte une facette externe dont l'extension transversale est réduite et dont le bord antérieur est en retrait par rapport au bord antérieur de la facette interne ; le bord postérieur de la facette externe est subrectiligne, très oblique sur l'horizontale ; le bord postérieur de l'ensemble de l'articulation dessine donc un angle très obtus. Le bord antérieur de l'articulation est fortement ondulé avec un net rentrant au niveau de l'apophyse coronoïde.

En vue de face (fig. 90 A2) l'épiphyse proximale montre une tubérosité latérale assez faible, développée en dessous de l'articulation ; du côté médial le bord articulaire ne surplombe pratiquement pas le bord interne de l'épiphyse. L'insertion du biceps brachial est décalée du côté médial.

Sur la face antérieure de la diaphyse le relief oblique de la moitié proximale est peu marqué. Sur la face postérieure le trou nourricier est très proche du bord latéral.

L'articulation distale est limitée en arrière par une vaste gouttière transversale. La limite antérieure de l'articulation n'est pas soulignée par un replat. Les reliefs de la face antérieure de l'épiphyse sont séparés par une faible dépression médiane.

##### + D. mercki :

Le radius est de très grande taille puisque sa longueur moyenne dépasse les maximums

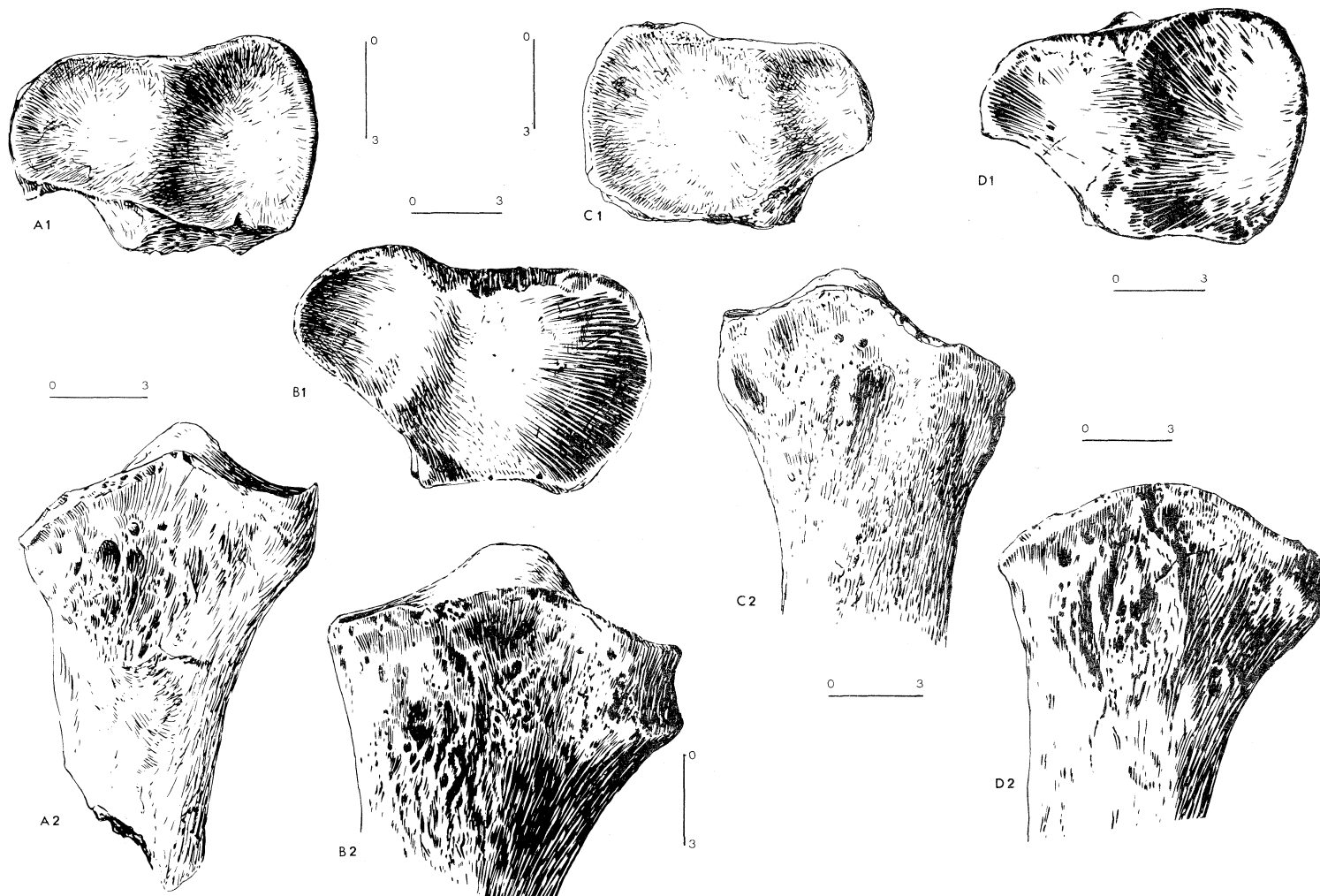


Fig. 90 — Radius des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur. Vues de l'articulation proximale (1) et de la face antérieure de l'épiphyse proximale (2).

A : *D. etruscus brachycephalus*, Vergranne,  
Univ. Besançon

B : *D. mercki*, La Fage, n° 42114, ML

C : *D. hemitoechus*, La Fage, NFD, ML

D : *C. antiquitatis*, La Fage, n° 42119, ML

observés chez les plus grands individus actuels (tabl. 130) ; les épiphyses sont toutefois relativement moins robustes : le diamètre transversal proximal représente 26,2 % de la longueur. Les coefficients de variation sont normaux.

La facette externe de l'articulation humérale (fig. 90 B1) a son bord antérieur largement décalé en avant du bord antérieur de la facette interne ; son bord postérieur est d'une obliquité moyenne ; le bord postérieur de l'ensemble de l'articulation fait donc un angle obtus moins ouvert que pour l'espèce précédente. Le bord antérieur de l'ensemble de l'articulation est régulièrement ondulé, le rentrant de l'apophyse coronoïde est moyen.

En vue de face (fig. 90 B2) l'épiphyse proximale a une tubérosité latérale forte, située largement en dessous de l'articulation humérale. Du côté médial le bord articulaire surplombe légèrement le bord interne de l'épiphyse. L'insertion du biceps brachial est vaste, irrégulière, légèrement décalée du côté médial.

Sur la moitié proximale de la face antérieure de la diaphyse le relief oblique est bien marqué. Sur la face postérieure le trou nourricier principal se situe vers le tiers de la hauteur et à 1 cm environ du bord latéral.

L'articulation distale est limitée en arrière par une très large gouttière transversale. Aucun replat ne souligne sa limite en avant. La face antérieure de l'épiphyse est convexe, dans son ensemble, sa dépression médiane est très faible.

#### + D. hemitoechus :

Le radius a des proportions proches de celles de D. etruscus brachycephalus, avec une épiphyse distale plus puissante (tabl. 130) ; pour une longueur moyenne presque identique à celle des D. bicornis, les épiphyses sont toutefois moins épaisses : à titre d'exemple, le diamètre transversal proximal représente 25,7 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation sont remarquablement bas.

La facette externe de l'articulation humérale (fig. 90 C1) est peu étendue transversalement ; son bord antérieur est décalé en arrière du bord antérieur de la facette interne ; son bord postérieur est rectiligne et assez fortement oblique, de telle façon que le bord postérieur de l'ensemble de l'articulation fait un angle largement obtus. Le bord antérieur de l'ensemble de l'articulation est fortement ondulé avec un important rentrant correspondant à l'apophyse coronoïde.

En vue de face (fig. 90 C2) l'épiphyse proximale porte une tubérosité latérale bien développée dont l'extension est à peu près constante depuis le bord de l'articulation humérale. Du côté médial existe aussi une petite tubérosité, aussi étendue vers l'intérieur que le bord articulaire. L'insertion du biceps brachial est légèrement décalée du côté médial.

Au niveau de la diaphyse le relief oblique sur la moitié proximale de la face antérieure est peu marqué. En face postérieure le trou nourricier principal est situé haut (au quart de la hauteur environ) et très près du bord latéral.

La limite vers l'arrière de l'articulation distale est ici encore marquée par une gouttière transversale, mais moins nette, moins profonde que pour les espèces précédentes. Il n'y a pas de replat soulignant la limite vers l'avant de l'articulation. Les deux reliefs de la face antérieure de l'épiphyse sont séparés par une gouttière verticale peu profonde mais large.

#### + C. antiquitatis :

Le radius a des dimensions moyennes proches de celles de C. simum (tabl. 130) ; le diamètre transversal maximal représente 29,7 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation sont normaux, on notera que celui du DT distal est remarquablement bas.

L'articulation humérale (fig. 90 D1) a sa facette externe peu étendue, avec un bord antérieur bien en retrait du bord antérieur de la facette interne, une extrémité latérale en angle

<i>D. etruscus brachycephalus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	13	379,96	358 – 404	16,8206	4,4269
DT prox.	40	97,64	80 – 112	7,3536	7,5316
DAP prox.	40	65,96	57 – 80	5,9499	9,0202
DT dia.	35	52,64	45 – 64	4,8165	9,1495
DAP dia.	35	39,90	33 – 53	4,4421	11,1331
DT dist.	20	93,88	86 – 102	4,4274	4,7162
DAP dist.	20	59,53	54 – 65,5	2,7600	4,6367
DT artic. dist.	4	77,88	75 – 83		
DAP artic. dist.	4	45,25	43 – 47		
Origine et conservation	Vergranne (Besançon) ; Abbeville (IPH) ; Mosbach (Mus. Mayence, Darmstadt, Stuttgart) ; Mauer (Darmstadt) ; Forest Bed (BMNH) ; St Prest (Mines Paris) ; Nautérie (Univ. Bordeaux) ; Vallonnet (Univ. Marseille) ; Durfort (MNHN).				
<i>D. mercki</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	5	421,80	408 – 445	13,9892	
DT prox.	18	110,39	102 – 119	6,3975	5,7954
DAP prox.	18	74,92	68 – 87	5,2615	7,0231
DT dia.	9	58,72	53 – 65	4,1541	7,0742
DAP dia.	9	43,39	40,5 – 47	2,0275	4,6730
DT dist.	10	105,0	90,5 – 113,5	8,5276	8,1216
DAP dist.	10	67,85	61 – 82	7,0081	10,3288
DT artic. dist.	2	90,00	89 – 91		
DAP artic. dist.	2	46,50	46 – 47		
Origine et conservation	Husarenhof (Stuttgart) ; Eich (Mus. Mayence) ; Spicheren (Mus. Strasbourg) ; Mosbach (Univ. Mayence) ; La Fage (ML) ; Pech de l'Azé (Univ. Bordeaux) ; Ilford (BMNH) ; Vergranne (Besançon) ; Polignac (Le Puy) ; Biache (MNHN).				
<i>D. hemitoechus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	19	371,71	341 – 399	15,5700	4,1887
DT prox.	24	95,58	88,5 – 105	4,5172	4,6291
DAP prox.	23	63,78	59 – 69,5	3,2677	5,1231
DT dia.	19	55,05	49 – 60	2,8377	5,1545
DAP dia.	19	38,29	34 – 46,5	2,6526	6,9278
DT dist.	19	102,92	91,5 – 111	5,0422	4,8991
DAP dist.	18	64,64	59 – 72	4,2627	6,5946
DT artic. dist.	3	78,83	77 – 80		
DAP artic. dist.	3	44,83	44,5 – 45		
Origine et conservation	Cannstadt (Stuttgart) ; Selsey (BMNH) ; Ilford (BMNH) ; Grays (BMNH) ; Genista (BMNH) ; Minchin Hole (BMNH) ; Barrington (Cambridge) ; La Combette (BMNH) ; Wörth (Stuttgart) ; Lyon (ML) ; Montmaurin-Terrasse (AP Toulouse) ; La Fage (ML) ; Villavieja (Mus. Madrid) ; Castillo (IPH, Univ. Marseille-Luminy) ; Westerhoven (Leiden) ; Achenheim (Univ. Strasbourg).				
<i>C. antiquitatis</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	81	380,35	334 – 413	17,8264	4,6868
DT prox.	109	112,78	97 – 126	7,0702	2,2693
DAP prox.	106	77,53	55 – 93	6,0624	7,8192
DT dia.	103	63,41	54 – 75,5	4,7632	7,5114
DAP dia.	102	45,64	35 – 57	4,8681	10,6670
DT dist.	84	117,71	95 – 142	8,7602	7,4423
DAP dist.	80	76,58	62 – 92	6,0065	7,8433
DT artic. dist.	63	100,44	76,5 – 116	8,2594	8,2229
DAP artic. dist.	61	55,04	44 – 63,5	3,9961	7,2602
Origine et conservation	Villereversure (ML) ; Les Riveaux (Le Puy) ; Lyon-Antiquaille (ML) ; St-Germain-Mt-d'Or (ML) ; La Combette (BMNH) ; Précý (IPH) ; région Mayence (Mus. Mayence) ; Eich (Mus. Mayence) ; Steinbach (Francfort) ; Sandrup (Munich) ; Kostedt (Minden) ; Arnum (Hannovre) ; Walkenried (Hannovre) ; Brühl (Stuttgart) ; Waldsee (Stuttgart) ; Gresswiller (Bâle) ; la Chaise-Suard (Univ. Bordeaux) ; Cambridge (Cambridge) ; Chesterton (Cambridge) ; Lovestoft (Cambridge) ; Minchin Hole (BMNH) ; La Chaise-Bourgeois-Delaunay (Univ. Bordeaux) ; La Chaise-Duport (Univ. Bordeaux) ; Pair-Non-Pair (Mus. Bordeaux) ; Jaurens (FSL) ; Balme d'Epy (FSL, coll. partic.) ; Coulon (Univ. Marseille-Luminy) ; Infernet (Mus. Toulouse) ; Montmaurin-Boule (AP Toulouse) ; Montmaurin-Coupe Gorge (AP Toulouse) ; La Fage (ML) ; Soyons-Néron (St. Germain) ; Nestier (Bagnères) ; Wallertheim (Mus. Mayence) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Achenheim (Univ. Strasbourg) ; Aurensan (Bagnères) ; Rabastens (Foix) ; Mont Dol (Rennes) ; Roc en Pail (Angers) ; Mer du Nord (Leiden, Cambridge) ; Polders Hollandais (Leiden) ; Gewande (Utrecht) ; Port d'Amsterdam (Amsterdam) ; Bois Le Duc (Leiden) ; Beegden (Leiden) ; Hengelo (Leiden) ; Grands Malades (Bruxelles) ; Ciplý (Bruxelles) ; Anvers (Bruxelles) ; Hofstade (Bruxelles) ; Blaton (Bruxelles) ; Lierre (Bruxelles) ; Modave (Bruxelles) ; Dream Cave (Oxford) ; Lawford (Oxford) ; Vallentigny (coll. Tomasson) ; St-Romain La Motte (Roanne).				

Tabl. 130 – Dimensions comparées des radius des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

vif et un bord postérieur concave. Le bord postérieur de l'ensemble de l'articulation est en V très ouvert, la pointe du V correspondant au contact des 2 facettes. Le bord antérieur de l'ensemble de l'articulation est faiblement ondulé car le rentrant correspondant à l'apophyse coronoïde est faible.

En vue de face (fig. 90 D2) la tubérosité latérale de l'épiphyse proximale est puissante, développée sur une bonne hauteur à partir du niveau de l'articulation humérale ; du côté médial le bord articulaire surplombe très légèrement le bord interne de l'épiphyse. L'insertion du biceps brachial est très vaste, souvent très creusée, centrée pratiquement sur l'axe vertical de l'épiphyse.

La diaphyse est bien plus large et épaisse que pour les autres espèces quaternaires. Le relief oblique sur la moitié proximale de sa face antérieure est épais et bien visible. En face postérieure le trou nourricier principal est haut et assez proche du bord latéral.

La gouttière transversale qui limite vers l'arrière et le haut l'articulation distale est haute et profonde. Il n'y a pas de véritable replat soulignant la limite antérieure de l'articulation. Les tubérosités de la face antérieure de l'épiphyse distale sont séparées, un peu comme chez D. hemitoechus, par une gouttière verticale, large et peu profonde.

#### D. Le cubitus (fig. 89, tabl. 131)

##### Principales figurations récentes :

H.D. Kahlke, 1965, fig. 13 pour D. etruscus brachycephalus

H.D. Kahlke, 1969, fig. 21 pour D. etruscus brachycephalus

M. Borsuk-Bialynicka, 1973, fig. 9 et pl. XIII pour C. antiquitatis

H.D. Kahlke, 1977, fig. 25 pour D. mercki

##### Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 14 dont 3 complets ou subcomplets

D. mercki : 4, aucun complet

D. hemitoechus : 12, dont 3 complets

C. antiquitatis : 35 dont 21 complets ou subcomplets,

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 131.

##### Description comparée :

###### + D. etruscus brachycephalus :

L'os est en moyenne un peu plus long et nettement plus grêle que celui des D. bicornis actuels (tabl. 131) ; parmi les coefficients de variation que l'échantillon permet de calculer, seuls ceux du diamètre articulaire proximal et du diamètre antéropostérieur distal ont des valeurs normales, ce qui correspond bien à la variabilité générale de cet os. L'allongement de l'olécrâne correspond en moyenne à 19,4 % de la longueur de l'os, son élargissement à 13,2 % de cette même longueur ; le bord antérieur de l'olécrâne est fortement oblique, épais ; le contour général est très voisin de celui de la sous-espèce nominale.

En vue de face l'articulation proximale est relativement étroite (16,5 % de la longueur de l'os), haute et d'une obliquité assez faible. Dans sa partie la plus haute le rentrant est net, et il y a comme dans la sous-espèce nominale une dépression correspondante du sommet du bec.

L'épiphyse distale porte une facette distincte, assez large, qui répond au semi-lunaire et qui se situe en avant de l'articulation principale qui répond au pyramidal.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	3	481,0	473 – 490			
DT olécr.	2	63,50	62 – 65			
DAP olécr.	2	93,50	87 – 100			
DT artic. prox.	8	79,13	70 – 86	6,0104	7,5960	
DAP prox.	4	111,50	102 – 125			
DT dia.	7	39,93	36 – 48	5,2155	13,0623	
DAP dia.	7	38,93	36 – 47,5	3,9835	10,2330	
DT dist.	8	38,25	32 – 48	5,5484	14,5058	
DAP dist.	8	60,44	57 – 68	4,0833	6,7563	
Origine et conservation	Forest Bed (BMNH) ; Mauer (Darmstadt) ; Mosbach (Mus. Mayence, Darmstadt) ; Vallonnet (Univ. Marseille) ; Solilhac (Le Puy) ; Polignac (Le Puy) ; Communac (Le Puy).					
<i>D. mercki</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L						
DT olécr.	2	67,50	67 – 68			
DAP olécr.	3	104,50	103 – 107			
DT artic. prox.	2	92,50	91 – 94			
DAP prox.	2	148,50	140 – 157			
DT dia.	2	51,50	51 – 52			
DAP dia.	2	52,0	52			
DT dist.	1	40				
DAP dist.	1	77				
Origine et conservation	Mosbach (Mus. Mayence) ; Vergranne (Besançon).					
<i>D. hemitoechus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	3	481,33	459 – 506			
DT olécr.	4	64,63	61,5 – 77			
DAP olécr.	5	105,80	92 – 120,5			
DT artic. prox.	10	84,95	72 – 95	7,6501	9,0054	
DAP prox.	5	146,0	141 – 151			
DT dia.	10	45,80	38 – 55	5,6920	12,4281	
DAP dia.	10	46,60	41 – 57	4,8062	10,3138	
DT dist.	6	42,42	36 – 49			
DAP dist.	6	65,0	60 – 71			
Origine et conservation	Selsey (BMNH) ; Ilford (BMNH) ; Crayford (BMNH) ; Wörth (Stuttgart) ; Barrington (Cambridge) ; Orgnac (coll. Combiér).					
<i>C. antiquitatis</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	21	494,45	456 – 543	25,0339	5,0629	
DT olécr.	13	84,23	57 – 102	11,4247	13,5636	
DAP olécr.	23	106,41	90 – 120	9,7417	9,1546	
DT artic. prox.	30	92,45	75 – 109	8,2088	8,8792	
DAP prox.	26	159,13	121 – 195	18,9206	11,8897	
DT dia.	18	55,44	44 – 68	6,8210	12,3024	
DAP dia.	18	51,83	41,5 – 60	5,6098	10,8228	
DT dist.	16	53,78	41 – 67	7,0189	13,0509	
DAP dist.	15	76,20	60 – 92	9,6506	12,6649	
Origine et conservation	Lyon-Antiquaille (ML) ; Abbeville (IPH) ; Balme d'Epy (FSL) ; Jaurens (FSL) ; Minchin Hole (BMNH) ; London (BMNH) ; Châtillon St Jean (FSL) ; La Fage (ML) ; Nierstein (Mus. Mayence) ; Eich (Mus. Mayence) ; Geisenheim (Francfort) ; Lahde (Minden) ; Coulon (Univ. Marseille-Luminy) ; Achenheim (univ. Strasbourg) ; Mer du Nord (Leiden) ; Grands Malades (Bruxelles) ; Rumpst (Bruxelles) ; Hofstade (Bruxelles) ; Blaton (Bruxelles) ; Lierre (Bruxelles) ; Dream Cave (Oxford).					

Tabl. 131 Dimensions comparées des cubitus des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

+ D. mercki :

Bien que je n'en ai jamais vu de spécimen entier, le cubitus du rhinocéros de Merck devait être très long ; les dimensions que j'ai pu relever sont celles d'un Rh. unicornis un peu inférieur à la moyenne (tabl. 131).

L'olécrâne est massif, avec un bord antérieur épais, moins oblique que pour l'espèce précédente. Le sommet au profil rectangulaire est très large en avant ; sa partie postérieure est moyennement inclinée du côté médial ; le bord postérieur est relativement mince, légèrement incliné du côté médial dans sa partie la plus proximale. La tubérosité latérale est réduite.

En vue de face, l'articulation proximale dont une excellente représentation a été donnée en 1977 par H. D. Kahlke (fig. 25, p. 332) est large, haute, bien oblique. Le rentrant du bec est bien marqué.

L'épiphyse distale comporte en avant de l'articulation pour le pyramidal une facette aux contours flous qui répond au semi-lunaire.

+ D. hemitoechus :

Le cubitus est un peu plus long que celui de D. bicornis, avec un olécrâne plus long et moins large (tabl. 131). La longueur et la largeur de l'olécrâne représentent respectivement 22 % et 13,4 % de la longueur moyenne de l'os. Son profil et sa forme générale rappellent beaucoup ceux de D. etruscus.

En vue de face l'articulation proximale est relativement étroite (17,6 % de la longueur), surtout au niveau du bec ; elle est oblique mais moins asymétrique que chez D. mercki. Il n'y a pas de rentrant bien marqué au niveau du bec. Il y a souvent une profonde dépression au milieu de l'articulation.

+ C. antiquitatis :

Les dimensions générales de l'os ne sont pas très éloignées de la moyenne de C. simum (tabl. 131) ; les seules variables dont le coefficient de variation ait une valeur acceptable sont la longueur, le diamètre articulaire proximal et à la rigueur le diamètre antéro-postérieur de l'olécrâne. L'allongement de celui-ci représente 21,5 % de la longueur de l'os, et son diamètre transversal 17 % ; l'obliquité de son bord antérieur est très moyenne, et ce bord est très épais, surtout dans sa partie proximale. Le sommet faiblement arrondi est faiblement incliné du côté médial, le bord postérieur est relativement épais et vertical, la tubérosité latérale est puissante.

En vue de face (fig. 89 2D) l'articulation proximale est beaucoup plus large que chez D. hemitoechus (18,7 % de la longueur), surtout au niveau du bec. L'ensemble de l'articulation est fortement oblique, avec une nette dépression au milieu de sa base et un fort rentrant au niveau du bec.

L'articulation distale comporte, en avant de la facette pour le pyramidal, une zone déprimée mal délimitée qui répond au semi-lunaire.

E. Le carpe

a) Le scaphoïde (fig. 91, tabl. 132)

Principales figurations récentes :

V. Vialli, 1956, pl. III fig. 2 et 3 pour D. mercki et C. antiquitatis (reprises de H. Schroeder, 1930)



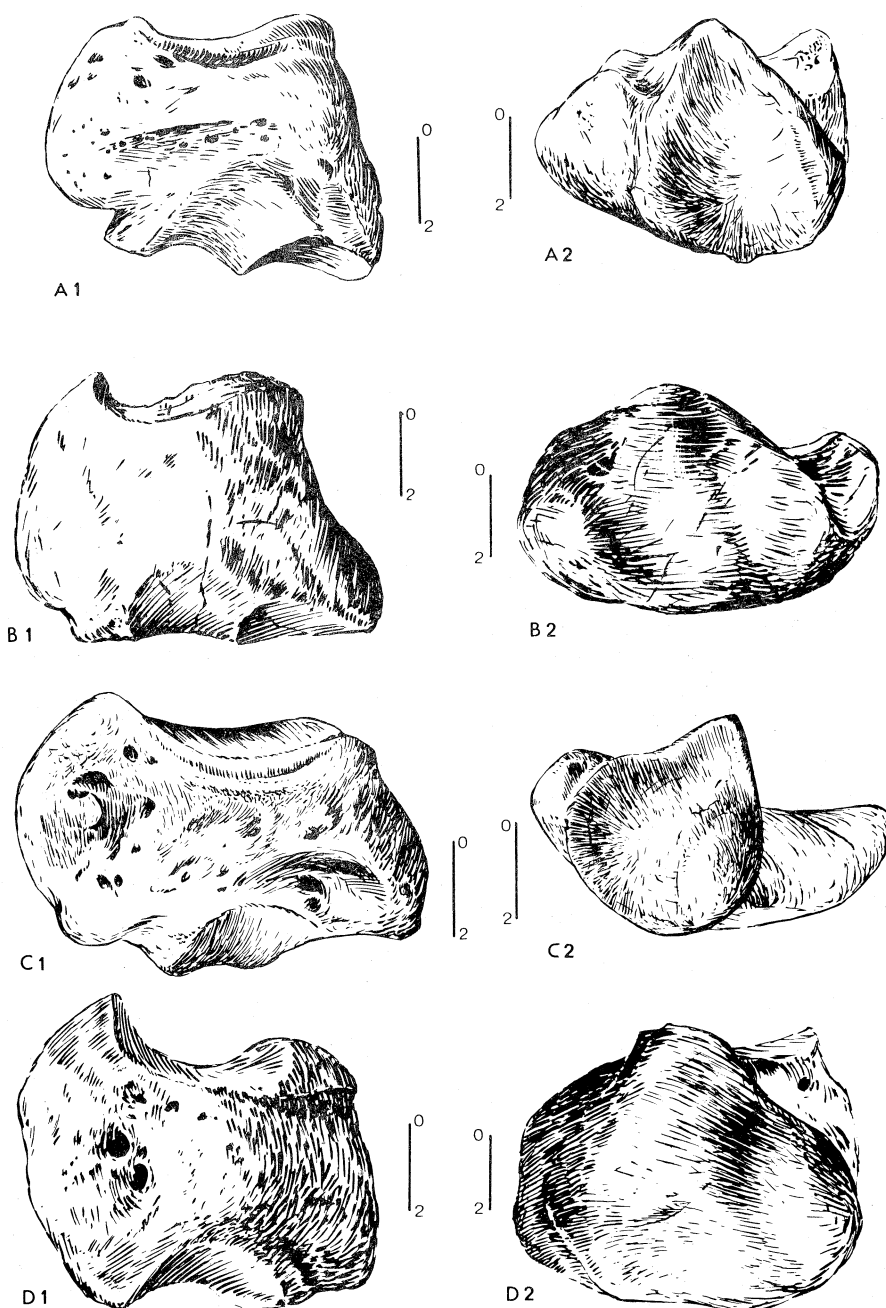


Fig. 91 – Scaphoïdes des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur. Vues médiale (1) et proximale (2).

A : *D. etruscus brachycephalus*, Solilhac,  
n° 1890-5, Sol. 118, MNHN

D : *C. antiquitatis*, Jaurens, n° 300110,  
FSL

B : *D. mercki*, Vergranne, Univ. Besançon

C : *D. hemitoechus*

1 - Selsey, BMNH, d'après un schéma de terrain

2 - Montoussé, Mus. Bordeaux, d'après un schéma de terrain

H. D. Kahlke, 1965, fig. 14 a et b pour D. etruscus brachycephalus  
H. D. Kahlke, 1969, fig. 22 a, b et c pour D. etruscus brachycephalus  
C. Guérin, 1973, pl. 15 pour D. mercki et C. antiquitatis  
M. F. Bonifay, 1973, fig. 4 pour D. hemitoechus  
M. Borsuk-Bialynicka, 1973, pl. XVI pour C. antiquitatis  
H. D. Kahlke, 1975, fig. 14 a, b, c pour D. mercki  
H. D. Kahlke, 1977, fig. 26 a et b pour D. mercki

Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 21

D. mercki : 10

D. hemitoechus : 12

C. antiquitatis : 44

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 132.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

L'os est petit, ses dimensions moyennes ne dépassent guère celles de D. sumatrensis (tabl. 132). Les coefficients de variation ont des valeurs normales et tout à fait comparables à celles des espèces actuelles.

La face antérieure (fig. 91 A1) a son bord médial régulièrement convexe, même globuleux ; le bord latéral est à peu près rectiligne, parfois faiblement concave ; l'ensellure du bord proximal est symétrique. La hauteur médiale est un peu plus faible que la hauteur latérale, ou lui est à peu près équivalente.

La face articulaire proximale (fig. 91 A2) est en demi-ellipse ; sa plus grande extension transversale est proche du bord médial.

+ D. mercki :

Le scaphoïde est très grand, il est en moyenne plus long, un peu plus étroit et un peu moins haut que celui de Rh. unicornis (tabl. 132). Les coefficients de variation ont des valeurs relativement élevées.

La face antérieure (fig. 91 B1) a un bord médial haut et convexe, mais pas globuleux comme dans l'espèce précédente. Le bord latéral est soit légèrement concave, soit concave dans sa partie proximale et convexe dans sa partie distale. L'ensellure du bord proximal est asymétrique, avec pente plus brusque côté médial. La hauteur médiale est normalement plus forte que la hauteur latérale.

La face articulaire proximale (fig. 91 B2) est triangulaire, sa plus grande largeur s'établit au milieu de la face, ou très légèrement plus près du bord médial.

+ D. hemitoechus :

La taille de l'os est voisine de celle de D. etruscus brachycephalus (tabl. 132) ; pour la plupart des dimensions les coefficients de variation ont des valeurs normales.

La face antérieure (fig. 91 C1) a son bord médial haut, plus régulièrement arrondi et plus globuleux que chez D. mercki ; le bord latéral est sinueux, plus ou moins allongé selon les individus. L'ensellure du bord proximal est faiblement asymétrique, avec une pente plus douce côté latéral. La hauteur médiale de la face est plus forte que la hauteur latérale.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	20	77,03	65 – 82,5	4,3452	5,6413	
l	19	48,34	42 – 55,5	3,7307	7,7172	
H	21	60,86	55 – 68,5	3,7052	6,0883	
L artic. sup.	19	49,68	41 – 59	3,9306	7,9113	
l artic. sup.	18	45,39	39 – 51	3,7829	8,3344	
L artic. inf.	18	62,56	57,5 – 68	3,0335	4,8494	
l artic. inf.	17	28,76	25 – 34	2,1945	7,6294	
Origine et conservation	Forest Bed (BMNH) ; Solilhac (MNHN, Le Puy, Bâle) ; Vergranne (Besançon) ; Vallonnet (Univ. Marseille) ; Mosbach (Mus. Mayence).					
<i>D. mercki</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	9	91,11	81 – 101	7,5115	8,2444	
l	8	54,44	49 – 62	4,8948	8,9917	
H	10	68,85	62,5 – 75	5,1803	7,5241	
L artic. sup.	8	57,25	50 – 68	6,2105	10,8481	
l artic. sup.	8	51,75	47 – 56	3,2732	6,3251	
L artic. inf.	7	72,29	67 – 82	5,7940	8,0155	
l artic. inf.	6	31,83	29 – 36			
Origine et conservation	Solilhac (MNHN) ; Pech de l'Azé (Univ. Bordeaux) ; Spicheren (Mus. Strasbourg) ; Mosbach (Mus. Mayence) ; Vergranne (Besançon).					
<i>D. hemitoechus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	12	78,08	71,5 – 86	4,5518	5,8295	
l	12	50,38	43,5 – 56,5	3,6000	7,1464	
H	12	59,42	57 – 63	1,7429	2,9334	
L artic. sup.	11	51,14	43 – 63	4,8789	9,5411	
l artic. sup.	9	47,94	44 – 54	3,2446	6,7675	
L artic. inf.	10	65,10	55 – 72	5,6901	8,7406	
l artic. inf.	9	29,67	26,5 – 36	3,4460	11,6157	
Origine et conservation	Barrington (Cambridge) ; Cannstadt-Münster (Stuttgart) ; Selsey (BMNH) ; Ilford (BMNH) ; Swanscombe (BMNH) ; Lunel-Viel (Univ. Marseille-Luminy) ; Montousé (Mus. Bordeaux) ; Observatoire (Monaco) ; La Colombière-4 Seigneurs (Univ. Montpellier) ; Atapuerca (Mus. Madrid).					
<i>C. antiquitatis</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	41	88,39	76,5 – 97	5,1569	5,8342	
l	40	60,15	51 – 71,5	4,8333	8,0355	
H	40	64,14	57 – 70,5	3,7638	5,8683	
L artic. sup.	42	60,05	50 – 68	4,7968	7,9884	
l artic. sup.	39	58,01	50 – 70	4,7800	8,2395	
L artic. inf.	35	72,60	63,5 – 83	4,9330	6,7948	
l artic. inf.	39	37,21	28 – 45	3,9599	10,6399	
Origine et conservation	Ebbsfleet (BMNH) ; Jaurens (FSL) ; Soute (La Rochelle) ; La Fage (ML) ; Nestier (Bagnères) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; La Chaise-Suard (Univ. Bordeaux) ; Montmaurin-Boule (AP Toulouse) ; Mont Dol (MNHN, Univ. Rennes) ; Mer du Nord (Leiden) ; Goyet (Bruxelles) ; Grands Malades (Bruxelles) ; Anvers (Bruxelles) ; Blaton (Bruxelles) ; Dream Cave (Oxford) ; Lawford (Oxford).					

Tabl. 132 – Dimensions comparées des scaphoïdes des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

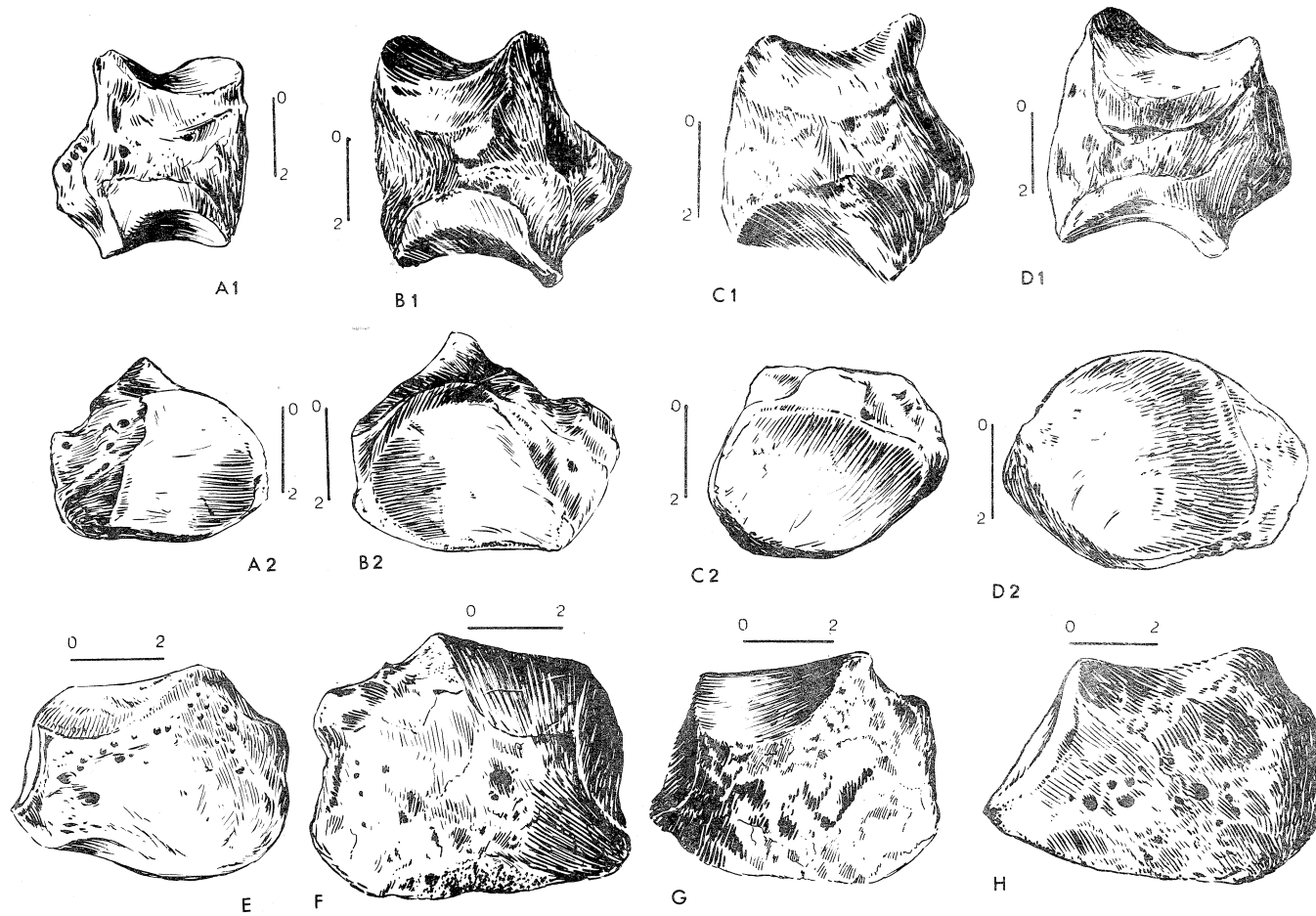


Fig. 92 – Pyramidaux et oncifomes des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

A-D : vues postéro-médiale (1) et distale (2) des pyramidaux. E-H : vue face antérieure des oncifomes.

A : *D. etruscus brachycephalus*, Solilhac,  
n° 1890-5, Sol. 114, MNHN

D : *C. antiquitatis*, Jaurens, n° 300080, FSL

F : *D. mercki*, Vergranne, Univ. Besançon

G : *D. hemitoechus*, La Fage, n° 42048, ML

B : *D. mercki*, Vergranne, Univ. Besançon

C : *D. hemitoechus*, La Fage, n° 42041, ML

E : *D. etruscus brachycephalus*, Solilhac, n° 1890-5,  
MNHN

H : *C. antiquitatis*, La Fage, n° 42044, ML

La face articulaire proximale (fig. 91 C2) est en demi-ellipse, relativement large. La largeur maximale se situe près du milieu de la face ou un peu plus près du bord médial.

+ C. antiquitatis :

Le scaphoïde est un peu plus long que celui de C. simum actuel, avec une largeur et une hauteur équivalentes (tabl. 132). Ses proportions sont donc bien différentes de celles des trois Dicerorhinus pénécotemporains. Les coefficients de variation ont des valeurs normales.

La face antérieure (fig. 91 D1) a un bord médial arrondi, épais, fortement convexe, avec un point de convexité maximale situé plus proximale que pour les autres espèces. Le bord latéral relativement court est faiblement convexe sur la plus grande partie de son parcours. L'ensellure du bord proximal est bien creusée, à peu près symétrique. La hauteur médiale est le plus souvent largement supérieure à la hauteur latérale, mais il y a là une variation individuelle due au plus ou moins grand développement vers le haut du sommet du bord médial.

La face articulaire proximale (fig. 91 D2) est très large, en triangle arrondi. La plus grande largeur se situe près du milieu de la face.

b) Le semi-lunaire (fig. 93 A-D, tabl. 133)

Principales figurations récentes :

V. Vialli, 1956, fig. 2-4 pour D. mercki (reprises de H. Schroeder, 1930)

C. Arambourg, 1958, fig. 57 pour D. mercki et C. antiquitatis

M. F. Bonifay, 1961 a, fig. 11 pour C. antiquitatis

H. D. Kahlke, 1965, fig. 14 c et d pour D. etruscus brachycephalus

C. Guérin, 1973, pl. 15 pour D. mercki et C. antiquitatis

M. Borsuk-Bialynicka, 1973, pl. XVI pour C. antiquitatis

H. D. Kahlke, 1975, fig. 14 d, e, f pour D. mercki

H. D. Kahlke, 1977, fig. 26 c et d pour D. mercki

Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 24

D. mercki : 8

D. hemitoechus : 8

C. antiquitatis : 45

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 133.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

Le semi-lunaire a une taille très proche de celle de D. bicornis, et il est relativement un peu plus haut (tabl. 133) ; la largeur et la hauteur représentent respectivement 71,2 et 73,4 % de la longueur. Les coefficients de variation ont des valeurs normales, très proches de celles trouvées chez D. bicornis où l'échantillon est du même ordre.

La face antérieure (fig. 93 A) a son extrémité distale assez étroite, avec une pointe décalée du côté médial. L'étroitesse générale de la face fait ressortir l'élargissement marqué du bord proximal ; du côté latéral de ce bord le pan coupé répondant au cubitus est peu distinct du reste de l'articulation, il fait un angle faible avec le bord proximal.

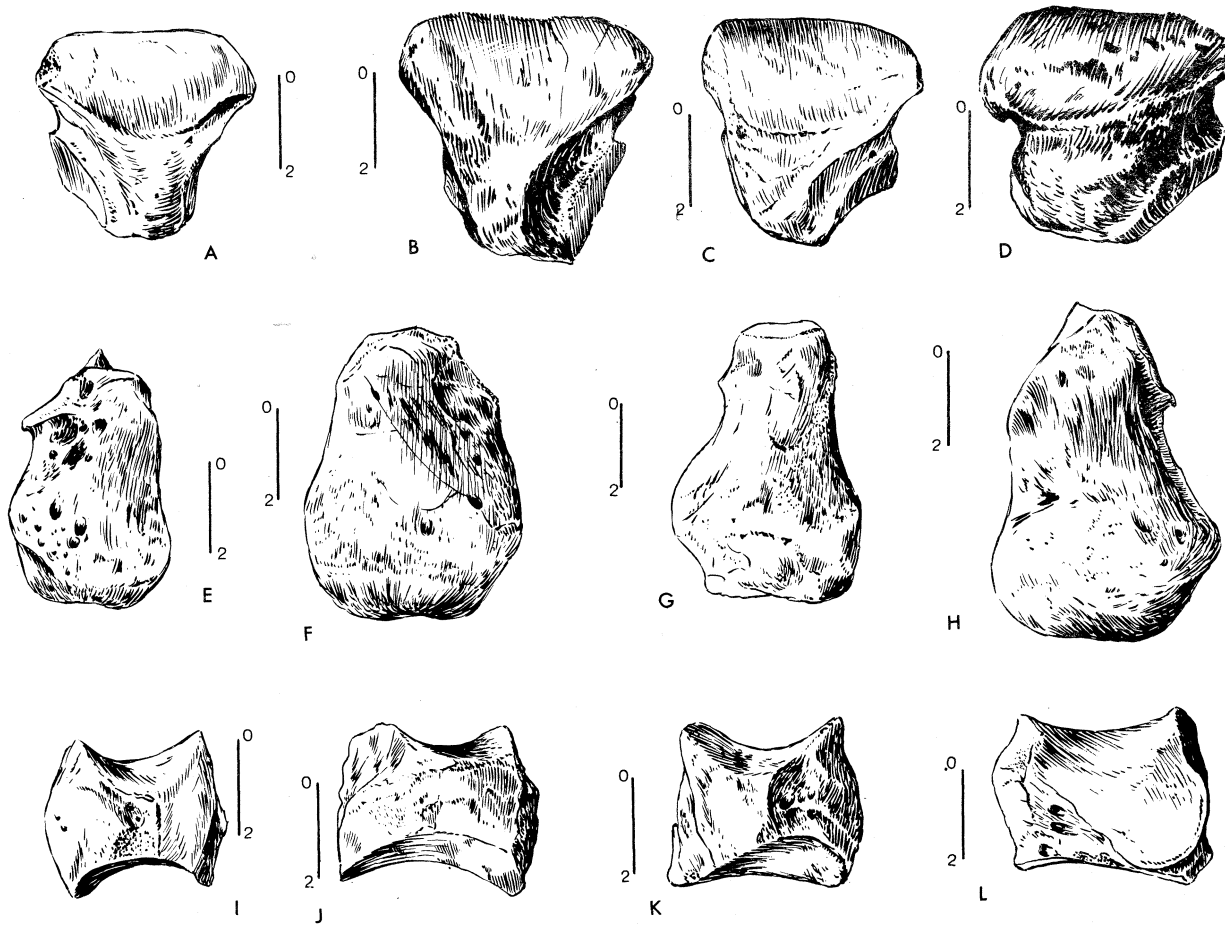


Fig. 93 – Semi-lunaires (A-D), pisiformes (E-H) et trapézoïdes (I-L) des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

1) Vue rostrale du semi-lunaire :

A : *D. etruscus brachycephalus*, Solilhac, 1890-5, Sol. 95, MNHN

B : *D. mercki*, Vergranne, Univ. Besançon

C : *D. hemitoechus*, Abri Vaufrey, Univ. Bordeaux

D : *C. antiquitatis*, Jaurens, n° 300074, FSL

2) Vue externe du pisiforme :

E : *D. etruscus brachycephalus*, Solilhac, 1890-5, Sol. 112, MNHN

F : *D. mercki*, Vergranne, Univ. Besançon

G : *D. hemitoechus*, Arago, n° Arago R, Univ. Marseille

H : *C. antiquitatis*, Jaurens, n° 300127, FSL

3) Vue latérale du trapézoïde :

I : *D. etruscus brachycephalus*, Vergranne, n° Verg. 76 - 610 B2, Univ. Besançon

J : *D. mercki*, Vergranne, n° Verg. 75-315, Univ. Besançon

K : *D. hemitoechus*, Castillo, n° Acheul 2882, Univ. Marseille-Luminy

L : *C. antiquitatis*, Montmaurin, n° A4 Rh 18, AP Toulouse

En face latérale la facette proximale pour le pyramidal est trapézoïdale et relativement vaste ; la facette distale est triangulaire, relativement haute et peu allongée.

En face médiale l'articulation proximale avec le scaphoïde est une longue bande sinueuse qui s'étend sur toute la longueur de l'os. L'articulation distale est une facette semi-circulaire, haute et longue ; elle est relativement éloignée du bord antérieur de la face.

Sur la face inférieure la petite facette pour le magnum n'est bien individualisée que sur son bord latéral, matérialisé par une arête qui vient jusqu'à l'avant de la face.

+ D. mercki :

Le semi-lunaire est proche par ses dimensions de celui de Rh. unicornis, en un peu plus étroit (tabl. 133). La largeur et la hauteur représentent en moyenne 71,9 et 75,4 % de la longueur ; les coefficients de variation sont normaux.

La face antérieure (fig. 93 B) a une extrémité distale peu élargie, terminée par une crête tranchante ; le dessin rappelle, en plus aigu, celui de l'espèce précédente. Le bord proximal est fortement élargi. A l'extrémité latérale du gond articulaire, la partie qui répond au cubitus est relativement large mais peu inclinée par rapport au bord proximal, ce qui la rend peu distincte.

En face latérale la facette proximale pour le pyramidal est haute mais peu étendue vers l'arrière, à contour triangulaire ou trapézoïdal ; l'articulation distale est faite de deux lobes successifs, le premier plus haut et plus long que le suivant.

En face médiale l'articulation avec le scaphoïde comprend une facette proximale limitée à la partie antérieure de l'os, et une facette distale haute et longue, presque semi-circulaire, assez éloignée du bord antérieur de la face.

Sur la face inférieure la petite facette pour le magnum est disposée un peu comme dans l'espèce précédente, mais l'arête qui la limite latéralement est encore plus aiguë.

+ D. hemitoechus :

Les dimensions de l'os sont voisines de celles de D. bicornis (tabl. 133), mais il est plus large : largeur et hauteur représentent 74,4 et 71,9 % de la longueur moyenne.

La face antérieure (fig. 93 C) a une extrémité distale relativement plus large que chez les espèces précédentes, et la largeur relative est encore plus sensible du fait que la face est plus basse ; la pointe qui termine l'extrémité est moins saillante et placée plus au milieu de l'os. Le bord proximal est très large ; à son extrémité latérale le pan coupé qui répond au cubitus est bien plus distinct que chez les deux espèces précédentes car il fait un angle plus fort avec l'axe du gond articulaire.

En face latérale l'articulation avec le pyramidal se fait par une facette proximale en trapèze, relativement basse, et une longue facette distale faite de deux lobes successifs dont l'antérieur est plus long et plus bas que le postérieur.

En face médiale la facette proximale est une longue bande haute ; la facette distale beaucoup plus courte est triangulaire, plus proche de l'avant de la face que chez les espèces précédentes, et aussi beaucoup plus oblique sur l'axe de l'os du fait de l'élargissement distal de celui-ci.

Sur la face inférieure la petite facette pour le magnum est à peu près à angle droit avec la facette pour l'onciforme ; la limite latérale de la petite facette est donc une crête moins aiguë que pour les espèces précédentes ; il y a aussi une limite médiale pour la petite facette, mieux indiquée que pour les espèces précédentes.

		<i>D. etruscus brachycephalus</i>				
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	22	67,43	60 – 74	3,4027	5,0461	
I	20	47,98	42 – 52,5	3,8198	7,9622	
H	22	49,50	43,5 – 56,5	3,0667	6,1953	
H anat.	20	50,48	43,5 – 58	3,0542	6,0509	
Origine et conservation	Forest Bed (BMNH) ; Solilhac (MNHN, Le Puy) ; Mosbach (Mus. Mayence) ; Gönnersdorf (communiqué par F. Poplin) ; Tegelen (Haarlem, Amsterdam) ; Vergranne (Besançon).					
		<i>D. mercki</i>				
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	8	75,75	70,5 – 82	4,4320	5,8508	
I	8	54,50	51 – 61	3,1959	5,8641	
H	8	57,13	50 – 60,5	3,4511	6,0414	
H anat.	8	58,38	51,5 – 65	4,1035	7,0296	
Origine et conservation	Fontéchevade (coll. H. Martin) ; Bretten (Karlsruhe) ; Spicheren (Mus. Strasbourg) ; Tegelen (Leiden, Haarlem) ; Vergranne (Besançon).					
		<i>D. hemitoechus</i>				
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	6	70,0	65 – 75			
I	8	52,06	48 – 59	4,3130	8,2844	
H	6	50,33	46 – 55			
H anat.	2	46,50	45 – 48			
Origine et conservation	Cannstadt-Münster (Stuttgart) ; Selsey (BMNH) ; Grays (BMNH) ; Ilford (BMNH) ; Montoussé (Mus. Bordeaux) ; Abri Vaufrey (Univ. Bordeaux) ; Arago (Univ. Marseille).					
		<i>C. antiquitatis</i>				
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	43	75,07	64 – 85	4,5442	6,0533	
I	44	55,28	46,5 – 64	4,1782	7,5578	
H	41	50,34	41,5 – 57	3,6253	7,2014	
H anat.	38	54,25	47 – 61	3,3646	6,2021	
Origine et conservation	Wenken (Bâle) ; Jaurens (FSL) ; Pair-Non-Pair (Mus. Bordeaux) ; Coulon (Univ. Marseille-Luminy) ; La Fage (ML) ; Montmaurin-Coupe-Gorge (AP Toulouse) ; Cat's Hole (BMNH) ; Nestier (Bagnères) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Hermolzheim (Univ. Strasbourg) ; Mont Dol (Rennes) ; Goyet (Bruxelles) ; Artenac (Univ. Paris) ; La Chaise-Suard (Univ. Bordeaux) ; Mer du Nord (Leiden) ; Grands Malades (Bruxelles) ; Anvers (Bruxelles) ; Hofstade (Bruxelles) ; Marie-Jeanne (Bruxelles) ; Blaton (Bruxelles) ; Dream Cave (Oxford).					

Tabl. 133 – Dimensions comparées des semi-lunaires des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

		<i>D. etruscus brachycephalus</i>				
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
DAP	17	36,47	31,5 – 40	2,3215	6,3656	
DT	17	53,38	49 – 56,5	2,6898	5,0388	
H	17	50,29	45 – 54	2,9898	5,9447	
Origine et conservation	Vallonnet (Univ. Marseille) ; Solilhac (Bâle, Le Puy, MNHN) ; Burbach (Mus. Strasbourg) ; Mosbach (Mus. Mayence) ; Vergranne (Besançon).					
		<i>D. mercki</i>				
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
DAP	10	44,80	41 – 49	2,6055	5,8159	
DT	10	60,15	50 – 65,5	3,9724	6,6042	
H	10	61,15	55,5 – 67,5	3,3420	5,4653	
Origine et conservation	Husarenhof (Stuttgart) ; Taubach (Bâle) ; Mosbach (Mus. Mayence) ; Spicheren (Mus. Strasbourg) ; Tegelen (Haarlem) ; Vergranne (Besançon) ; La Fage (ML) ; Pech de l'Azé (Univ. Bordeaux) ; Biache (MNHN).					
		<i>D. hemitoechus</i>				
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
DAP	10	40,65	35,5 – 46	2,9159	7,1733	
DT	10	52,90	47 – 60	3,6193	6,8419	
H	10	55,05	48 – 63	4,3681	7,9348	
Origine et conservation	Cannstadt-Münster (Stuttgart) ; Selsey (BMNH) ; Grays (BMNH) ; Ilford (BMNH) ; La Fage (ML) ; Arago (Univ. Marseille) ; Montoussé (Univ. Bordeaux) ; Observatoire (Monaco).					
		<i>C. antiquitatis</i>				
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
DAP	32	47,63	41 – 58	3,9594	8,3118	
DT	32	62,63	54 – 72	4,3681	6,9750	
H	34	54,74	46 – 65	4,5314	8,2788	
Origine et conservation	Wenken (Bâle) ; Jaurens (FSL) ; Soute (La Rochelle) ; Trou du Sureau (Bruxelles) ; Montmaurin-Boule (AP Toulouse) ; Montmaurin-Terrasse (AP Toulouse) ; Montmaurin-Coupe-Gorge (AP Toulouse) ; La Fage (ML) ; Coulon (Nîmes) ; Vallentigny (coll. Tomasson) ; Dream Cave (Oxford) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Mont Dol (Univ. Rennes) ; Grands Malades (Bruxelles) ; La Chaise-Suard (Univ. Bordeaux) ; Blaton (Bruxelles) ; Mer du Nord (Leiden) ; Kent's Hole (BMNH).					

Tabl. 134 – Dimensions comparées des pyramidaux des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.



+ C. antiquitatis :

Le semi-lunaire est aussi long et large que celui de C. simum mais il est plus bas (tabl. 133) ; il est plus massif que celui des Dicerorhinus, avec des proportions différentes : la largeur et la hauteur représentent 73,6 et 67,1 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation ont des valeurs tout à fait normales.

La face antérieure (fig. 93 D) est très large à son extrémité distale, qui dessine un V très ouvert, à angle obtus et pointe arrondie décalée du côté médial. Le bord proximal est lui aussi très large ; à son extrémité latérale, la partie du gond articulaire répondant au cubitus n'est plus en pan coupé mais en secteur de sphère et se raccorde progressivement au gond.

En face latérale la facette proximale est plus allongée que chez les Dicerorhinus ; la facette distale est une longue bande assez basse, soit de hauteur constante, soit s'élevant légèrement vers l'arrière.

En face médiale l'articulation proximale avec le scaphoïde est faite soit d'une longue bande s'étendant sur presque toute la longueur de l'os, soit de deux longues facettes successives plus ou moins séparées l'une de l'autre. L'articulation distale est une facette basse et relativement longue.

En face inférieure la petite facette pour le magnum est peu distincte des autres facettes, sa limite médiale est un dièdre très obtus, sa limite latérale est peu distincte ; la largeur de la petite facette est plus forte que chez les Dicerorhinus.

c) Le pyramidal (fig. 92 A-D, tabl. 134)

Principales figurations récentes :

V. Vialli, 1956, fig. 2-3 et 2-5 pour D. mercki et C. antiquitatis (reprises de Dubois & Stehlin, 1933)

H.D. Kahlke, 1965, fig. 14 e et f pour D. etruscus brachycephalus

C. Guérin, 1973, pl. 8 pour D. mercki, D. hemitoechus, C. antiquitatis

M. Borsuk-Bialynicka, 1973, pl. XVI pour C. antiquitatis

H.D. Kahlke, 1975, fig. 14 g et h pour D. mercki

H.D. Kahlke, 1977, fig. 26 e et f pour D. mercki

Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 17

D. mercki : 10

D. hemitoechus : 10

C. antiquitatis : 34

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 134.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

Les trois dimensions du pyramidal se situent en moyenne entre celles des D. sumatrensis et D. bicornis, la largeur et la hauteur étant toutefois plus proches du dernier. Les coefficients de variation sont inférieurs à ceux de D. bicornis, dont l'échantillon est du même ordre.

La face antéro-externe est sensiblement plus large que haute. En face postéro-interne (fig. 92 A1) la facette articulaire proximale est très étendue transversalement ; sa hauteur est assez faible, son contour est variable. La facette distale a une forme en L couché dont les deux branches font un angle relativement obtus ; elle est donc plus haute latéralement que médialement.

La face articulaire proximale est trapézoïdale avec le bord latéral plus court que le bord médial.

La face articulaire distale est en demi-ellipse avec son bord latéral droit (fig. 92 A2).

+ D. mercki :

L'os a la taille d'un très gros D. bicornis avec des proportions différentes. Les coefficients de variation ont des valeurs normales (tabl. 134).

La face antéro-externe est un peu plus haute que large. La face postéro-interne (fig. 92 B1) porte une facette proximale sur toute sa longueur. Cette facette au contour irrégulier est haute, la position de la hauteur maximale est assez variable. La facette distale est en demi-ellipse, un peu moins développée que la proximale.

La face proximale est rectangulaire à trapézoïdale, la supériorité de longueur du bord médial étant plus ou moins nette.

La face articulaire distale (fig. 92 B2) est un triangle aux angles arrondis.

+ D. hemitoechus :

Le pyramidal est à peu près de la même taille que pour D. bicornis, en un peu plus haut et un peu moins large (tabl. 134). Ici encore les coefficients de variation ont des valeurs normales.

La face antéro-externe est sensiblement plus haute que large. En face postéro-interne (fig. 92 C1) la facette proximale pour le semi-lunaire est étendue sur toute la face, à peu près rectangulaire et de hauteur moyenne. La facette distale est plus haute latéralement que médialement, et a un contour en L couché.

La face proximale a un contour pentagonal, avec un bord médial long et un bord latéral court en 2 segments.

La face articulaire distale (fig. 92 C2) est piriforme.

+ C. antiquitatis :

Les dimensions moyennes sont assez proches de celles du C. simum actuel, comme c'est le cas pour de nombreux os (tabl. 134). Les coefficients de variation ont des valeurs normales.

La face antéro-externe est bien plus large que haute. En face postéro-interne (fig. 92 D1) la facette supérieure est longue et sa hauteur s'accroît médialement. La facette inférieure est étendue sur tout le bord distal de la face, sa hauteur s'accroît régulièrement en direction du bord latéral.

La face proximale est franchement trapézoïdale avec un bord latéral bien plus court que le bord médial.

La face articulaire distale (fig. 92 D2) est franchement piriforme, très étendue d'avant en arrière.

d) Le pisiforme (fig. 93 E-H, tabl. 135)

Principales figurations récentes :

H. D. Kahlke, 1965, fig. 14 g et h pour D. etruscus brachycephalus

H. D. Kahlke, 1969, fig. 22 d-f pour D. etruscus brachycephalus

M. Borsuk-Bialynicka, 1973, fig. 5 H et I pour C. antiquitatis  
H. D. Kahlke, 1975, fig. 14 i et k pour D. mercki  
H. D. Kahlke, 1977, fig. 26 g, h pour D. mercki

Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 7

D. mercki : 6

D. hemitoechus : 4

C. antiquitatis : 16

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 135.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

L'os n'est pas beaucoup plus grand que celui de la sous-espèce nominale (tabl. 135) ; il est en moyenne plus long que celui de D. bicornis, un peu moins large et un peu plus haut ; les coefficients de variation atteignent des valeurs élevées.

Le contour en vue latérale (fig. 93 E) a la forme caractéristique en raquette, mais le bord postérieur n'est pas beaucoup plus développé verticalement que le bord antérieur. Le bord supérieur est concavo-convexe, sa largeur reste à peu près constante. Le bord inférieur est à peu près droit.

+ D. mercki :

Le pisiforme est beaucoup plus grand que celui de l'espèce précédente, il atteint des dimensions voisines de celles de Rh. sondaicus (tabl. 135) ; le coefficient de variation de la hauteur atteint des valeurs anormalement élevées.

La forme en raquette (fig. 93 F) est beaucoup plus nette car le bord postérieur est bien plus haut que le bord antérieur. Le bord supérieur rectiligne ou faiblement convexe est oblique vers l'arrière et le haut ; son épaisseur est à peu près constante. Le bord postérieur est fortement convexe. Le bord inférieur est faiblement sinueux.

+ D. hemitoechus :

Les dimensions sont du même ordre que pour D. etruscus brachycephalus (tabl. 135) mais la forme est bien différente (fig. 93 G) : le bord antérieur est beaucoup plus bas que le bord postérieur, le col est bien marqué, le bord supérieur est fortement concave puis convexe, le bord inférieur est faiblement convexe.

+ C. antiquitatis :

Le pisiforme est plus gros que celui de C. simum (tabl. 135), seul le coefficient de variation de la longueur a une valeur normale.

On trouve encore le contour caractéristique en raquette (fig. 93 H) avec un bord postérieur beaucoup plus haut que le bord antérieur et la présence d'un col bien marqué, mais l'os diffère de celui des Dicerorhinus par le très fort élargissement de sa tête articulaire et de son bord postérieur.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	7	60,71	46 – 68,5	7,5820	12,4881	
I	7	26,43	22 – 29	2,4226	9,1666	
H	7	39,79	35 – 46	3,7400	9,4005	
Origine et conservation	Vergranne (Besançon) ; Solilhac (MNHN).					
<i>D. mercki</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	6	65,42	62,5 – 68	2,0351	3,1109	
I	6	29,67	27,5 – 31	1,3662	4,6053	
H	6	46,50	39 – 54	6,3796	13,7196	
Origine et conservation	Spicheren (Mus. Stasbourg); Tegelen (Haarlem); Vergranne (Besançon).					
<i>D. hemitoechus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	4	62,88	59 – 66			
I	4	26,00	23 – 28			
H	4	39,88	36 – 42			
Origine et conservation	Selsey (BMNH) ; Arago (Univ. Marseille).					
<i>C. antiquitatis</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	16	67,75	56,5 – 75	5,2185	7,7026	
I	16	33,94	30 – 41	3,4247	10,0914	
H	16	46,25	39 – 54	4,4158	9,5478	
Origine et conservation	Wenken (Bâle); Jaurens (FSL); La Chaise-Suard (Univ. Bordeaux); Montmaurin-Coupe Gorge (AP Toulouse); Nestier (Bagnères de Bigorre); Mont Dol (Univ. Rennes); Goyet (Bruxelles); Grands Malades (Bruxelles); Blaton (Bruxelles).					

Tabl. 135 – Dimensions comparées des pisiformes des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	9	41,06	37,5 – 45	2,2973	5,5956	
I	7	26,36	25 – 28	1,3138	4,9847	
H	9	35,39	33,5 – 37,5	1,2692	3,5867	
Origine et conservation	Mosbach (Mus. Mayence); Vergranne (Besançon).					
<i>D. mercki</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	7	41,86	39,5 – 43	1,3138	3,1388	
I	7	29,71	27,5 – 38	3,7177	12,5115	
H	7	35,86	33 – 38	2,0148	5,6190	
Origine et conservation	Tegelen (Haarlem); Biache (MNHN); Vergranne (Besançon).					
<i>D. hemitoechus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	10	38,40	32 – 42,5	3,4383	8,9540	
I	10	28,25	25 – 32	2,2142	7,8379	
H	10	31,0	25 – 37	3,3582	10,8330	
Origine et conservation	Cannstadt-Münster (Stuttgart); Selsey (BMNH); Ornac (coll. Combier-APRA); Arago (Univ. Marseille); Montoussé (Univ. Bordeaux); Castillo (IPH, Univ. Marseille).					
<i>C. antiquitatis</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	18	47,94	42 – 52	3,2714	6,8234	
I	17	32,59	28 – 35,5	2,5631	7,8653	
H	17	37,79	27 – 45,5	3,8772	10,2588	
Origine et conservation	Wenken (Bâle); Jaurens (FSL); Soute (La Rochelle); La Fage (ML); Montmaurin-Boule (AP Toulouse); Nestier (Bagnères de Bigorre); Mont Dol (Univ. Rennes); Mer du Nord (Leiden); Grands Malades (Bruxelles); Cave Marie Jeanne (Bruxelles); Blaton (Bruxelles).					

Tabl. 136 – Dimensions comparées des trapézoïdes des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

e) Le trapézoïde (fig. 93 I-L, tabl. 136)

Principales figurations récentes :

H. D. Kahlke, 1965, fig. 14 l, m et n pour D. etruscus brachycephalus

C. Guérin, 1973, pl. 15 pour C. antiquitatis

M. Borsuk-Bialynicka, 1973, pl. XV pour C. antiquitatis

H. D. Kahlke, 1975, fig. 14 l, m et n pour D. mercki

H. D. Kahlke, 1977, fig. 26 i, k et l pour D. mercki

Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 9

D. mercki : 7

D. hemitoechus : 10

C. antiquitatis : 18

Les origines et les lieux de conservation sont donnés dans le tableau 136.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

Les dimensions moyennes sont voisines de celles de D. bicornis(tabl. 136) avec des proportions différentes : largeur et hauteur représentent 64,2 et 86,2 % de la longueur moyenne.

Sur la face médiale (fig. 93 I) la facette pour le trapèze occupe toute la moitié postérieure de l'os, sur toute sa hauteur, participant ainsi aux bords postérieur et distal de la face.

La face supérieure a un contour trapézoïdal, le bord antérieur étant bien plus développé que le postérieur.

La face inférieure est en ellipse relativement large.

+ D. mercki :

L'os n'est pas beaucoup plus grand que celui de l'espèce précédente, mais il peut être beaucoup plus large (tabl. 136) ; la largeur et la hauteur représentent 71 et 85,7 % de la longueur moyenne ; le coefficient de variation de la largeur est le seul qui soit anormalement élevé.

Sur la face médiale (fig. 93 J) la disposition de la facette pour le trapèze est très semblable à l'espèce précédente, la seule différence notable me paraissant être que le bord antérieur de la facette est plus irrégulier.

Le contour de la face supérieure est en parallélogramme, le bord antérieur n'est pas plus long que le postérieur.

La face inférieure est elliptique, relativement plus longue et plus étroite que dans l'espèce précédente.

+ D. hemitoechus :

Le trapézoïde est plus court, plus bas et plus large que chez les espèces précédentes, ses longueur et hauteur moyennes sont celles d'un D. sumatrensis (tabl. 136) ; la largeur et la hauteur représentent 73,6 et 80,7 % de la longueur moyenne.

Sur la face médiale (fig. 93 J) la facette pour le trapèze occupe plus de la moitié de la face, avec un bord antérieur très oblique.

La face supérieure est trapézoïdale, avec un bord antérieur plus étendu que le postérieur.

La face inférieure ressemble à celle de D. mercki, mais est relativement plus large et moins longue.

+ C. antiquitatis :

L'os est plus gros et plus massif que celui des espèces précédentes (tabl. 136) ; ses proportions diffèrent de celles de C. simum : la largeur et la hauteur représentent 68 et 78,8 % de la longueur. Sauf pour la hauteur les coefficients de variation sont normaux.

Sur la face médiale (fig. 93 K) la facette pour le trapèze dessine un lobe étendu proximale-ment sur toute la face, mais qui se rétrécit fortement vers le bas et bien souvent affleure à peine le bord distal.

La face supérieure a un contour presque rectangulaire, le bord antérieur n'étant pas sensiblement plus étendu que le postérieur.

La face inférieure est une large ellipse presque régulière.

f) Le magnum (fig. 94, tableau 137)

Principales figurations récentes :

- C. Arambourg, 1958, fig. 56 pour D. mercki et C. antiquitatis  
H. D. Kahlke, 1965, fig. 14 o, p et q pour D. etruscus brachycephalus  
H. D. Kahlke, 1969, fig. 22 g, h et i pour D. etruscus brachycephalus  
C. Guérin, 1973, pl. 16 pour D. mercki et C. antiquitatis  
M. Borsuk-Bialynicka, 1973, fig. 10 et pl. XV pour C. antiquitatis  
H. D. Kahlke, 1975, fig. 14 o, p et q pour D. mercki  
H. D. Kahlke, 1977, fig. 26 m, n et o pour D. mercki.

Matériel :

- D. etruscus brachycephalus : 19  
D. mercki : 9 dont 5 complets  
D. hemitoechus : 11  
C. antiquitatis : 42

Les origines et les lieux de conservation sont donnés dans le tableau 137.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

Les dimensions sont proches de celles de D. bicornis (tabl. 137) avec des proportions différentes : la largeur représente 51,7 % et la hauteur 68,7 % de la longueur totale. Les coefficients de variation sont bas.

La face antérieure (fig. 94 A1) a un contour pentagonal arrondi dans sa partie distale. L'extension transversale médiale est assez forte.

En face latérale (fig. 94 A2) la facette onciformienne est rectangulaire et nettement plus haute que longue.

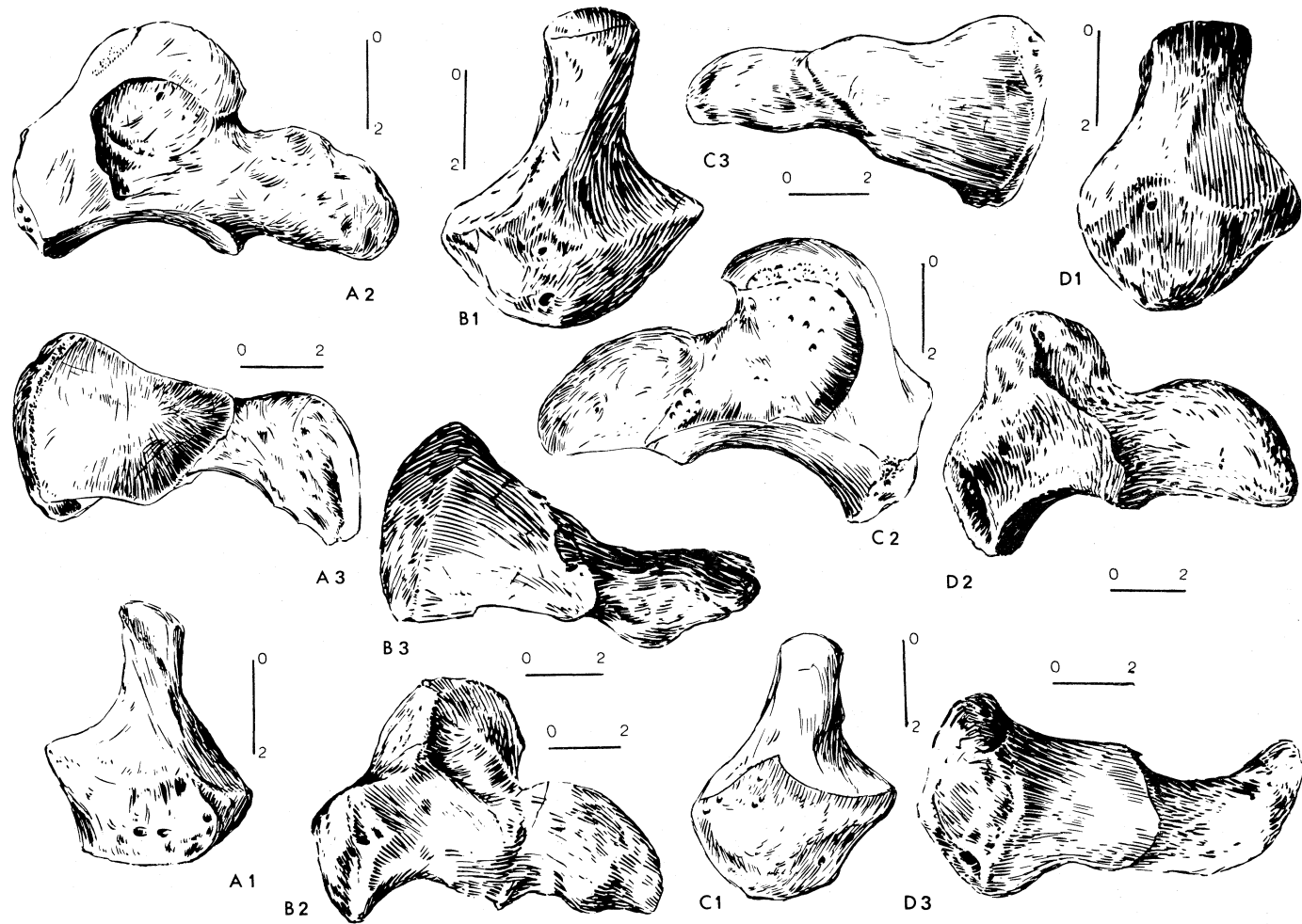


Fig. 94 – Magnums des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur. Vues de face (1), latérale (2) et distale (3).

A : *D. etruscus brachycephalus*, Solilhac,  
n° 1890-5, Sol. 110, MNHN

B : *D. mercki*, Vergranne, Univ. Besançon  
D : *C. antiquitatis*, Jaurens, n° 300098, FSL

C : *D. hemitoechus*, Abri Vaufrey, Univ. Bordeaux

La face articulaire distale est trapézoïdale (fig. 94 A3) avec un bord antérieur plus large que le bord postérieur ; l'échancrure médiane du bord latéral est faible.

+ D. mercki :

L'os est aussi long, légèrement moins haut et beaucoup plus étroit que celui de Rh. unicornis (tabl. 137) ; largeur et hauteur représentent 50,4 % et 68,4 % de la longueur moyenne. L'échantillon étant réduit, le seul coefficient de variation calculable est celui de la largeur, qui se révèle élevé.

La face antérieure (fig. 94 B1) a le même contour que chez l'espèce précédente, l'extension transversale médiale étant plus forte et plus relevée vers le haut.

En face latérale (fig. 94 B2) la facette onciformienne est rectangulaire, un peu plus haute que longue.

La face articulaire distale (fig. 94 B3) ressemble à celle de l'espèce précédente par son contour et la faiblesse de l'échancrure médiane du bord latéral, mais elle est plus large en avant.

+ D. hemitoechus :

Le magnum est aussi long et aussi haut que chez D. bicornis, mais plus étroit (tabl. 137) ; largeur et hauteur représentent 50,9 % et 71,3 % de la longueur moyenne. Seul le coefficient de variation de la largeur est anormalement élevé.

La face antérieure (fig. 94 C1) a un contour de même type que les espèces précédentes, avec une extension transversale médiale moins longue et une hauteur relative plus grande.

En face latérale (fig. 94 C2) la facette onciformienne est toujours un rectangle plus haut que long, mais elle s'étend relativement plus loin en arrière et mord un peu sur l'apophyse supérieure.

La face articulaire distale est presque triangulaire, plus allongée que pour D. mercki, moins large en avant, pointue en arrière (fig. 94 C3). L'échancrure médiane du bord latéral est longue et peu profonde.

+ C. antiquitatis :

L'os est plus gros que pour les trois Dicerorhinus, il a des proportions bien différentes de celles de C. simum (tabl. 137) ; la largeur et la hauteur représentent 50,7 % et 66,4 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation ont des valeurs normales.

La face antérieure (fig. 94 D1) a le classique contour pentagonal avec bord distal arrondi dissymétrique. L'extension transversale médiale est forte, mais moins détachée et moins oblique vers le haut que pour D. mercki. Sous cet angle de vue l'articulation de l'apophyse supérieure apparaît extrêmement large.

En face latérale (fig. 94 D2) la facette onciformienne, presque carrée, a un axe vertical plus oblique vers l'avant et le haut que pour les espèces précédentes ; elle s'étend plus en arrière et se prolonge sur l'apophyse supérieure.

La face articulaire distale (fig. 94 D3) est en général trapézoïdale. Elle n'est pas plus allongée que chez D. hemitoechus mais beaucoup plus large, surtout en avant. Il n'y a pas d'échancrure nette au milieu du bord latéral.



<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	14	88,54	79 – 95	4,6137	5,2112	
l	17	45,74	40 – 50	2,8235	6,1736	
H	15	60,80	56 – 65,5	3,0225	4,9712	
H sus-artic.	9	61,78	59 – 65,5	2,6233	4,2464	
Origine et conservation	Forest Bed (BMNH) ; Solihac (MNHN) ; Mauer (Darmstadt) ; St Prest (Chartres) ; Vallonnet (Univ. Marseille) ; Vergranne (Besançon) ; Mosbach (Mus. Mayence) ; ? Malbattu (BMNH) ; Tegelen (Leiden).					
<i>D. mercki</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	5	97,90	92,5 – 108			
l	8	49,38	42,5 – 55	4,7037	9,5265	
H	6	66,92	63,5 – 74			
H sus-artic.	5	64,80	63 – 69			
Origine et conservation	Husarenhof (Stuttgart) ; Mauer (Darmstadt) ; Vergranne (Besançon) ; Tegelen (Haarlem) ; Fontéchevade (coll. H. Martin).					
<i>D. hemitoechus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	9	83,56	75,5 – 91	5,4454	6,5171	
l	11	42,50	35 – 50	4,3243	10,1749	
H	10	59,60	55 – 65	3,5023	5,8764	
H sus-artic.	4	55,75	52,5 – 59,5			
Origine et conservation	Barrington (Cambridge) ; Ilford (BMNH) ; Cannstadt-Münster (Stuttgart) ; région de Grenade (Sabadell) ; Montoussé (Mus. Bordeaux) ; Observatoire (Monaco) ; Abri Vaufrey (Univ. Bordeaux) ; Biache (MNHN) ; Westerhoven et présumé Westerhoven (Leiden) ; Steinwörth (Darmstadt).					
<i>C. antiquitatis</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	33	100,36	79 – 113	8,2635	8,2335	
l	42	50,93	39 – 58	3,9130	7,6833	
H	34	66,68	49,5 – 75	5,0585	7,5867	
H sus-artic.	29	63,55	55,5 – 70	4,0868	6,4307	
Origine et conservation	Brixham (BMNH) ; Jaurens (FSL) ; Soute (La Rochelle) ; Pair Pair Non Pair (Mus. Bordeaux) ; Mosbach-loess (Mus. Mayence) ; Hèches (Mus. Toulouse) ; Coulon (Nîmes, Univ. Marseille-Luminy) ; Nestier (Bagnères de Bigorre) ; Wenken (Bâle) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; La Chaise-Suard (Univ. Bordeaux) ; Grands Malades (Bruxelles) ; Montmaurin-Terrasse (AP. Toulouse) ; Montmaurin-Boule (AP Toulouse) ; Mont Dol (MNHN, Univ. Rennes) ; Goyet (Bruxelles) ; Mer du Nord (Leiden) ; Cave Marie Jeanne (Bruxelles) ; Dream Cave (Oxford).					

Tabl. 137 – Dimensions comparées des magnums des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L abs.	11	84,82	78 – 94	4,8335	5,6987	
L anat.	12	63,67	55 – 71,5	4,4991	7,0667	
l	11	65,68	60 – 70	3,4588	5,2660	
H	14	51,89	46 – 55	2,9689	5,7212	
Origine et conservation	Vergranne (Besançon) ; Mosbach (Mus. Mayence) ; Solihac (MNHN).					
<i>D. mercki</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L abs.	14	92,36	86,5 – 103	4,9475	5,3569	
L anat.	15	70,33	63,5 – 77	4,6162	6,5633	
l	15	71,27	64,5 – 82,5	6,0204	8,4477	
H	16	56,13	50 – 61	3,5378	6,3035	
Origine et conservation	Taubach (moulage FSL) ; Tegelen (Haarlem) ; Spicheren (Mus. Strasbourg) ; Bretten (Karlsruhe) ; Pech de l'Azé (Univ. Bordeaux) ; Fontéchevade (coll. H. Martin) ; Vergranne (Besançon).					
<i>D. hemitoechus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L abs.	13	86,38	73,5 – 92	4,9166	5,6915	
L anat.	13	63,81	52,5 – 76	5,3756	8,4247	
l	15	67,07	58 – 76	5,1264	7,6438	
H	14	51,36	47 – 55	2,0608	4,0128	
Origine et conservation	Selsey (BMNH) ; Grays (BMNH) ; Ilford (BMNH) ; Cova Negra (Mus. Madrid) ; Biache (MNHN) ; Lunel-Viel (Univ. Marseille-Luminy) ; La Fage (ML) ; Montmaurin-Coupe-Gorge (AP. Toulouse) ; Montoussé (Mus. Bordeaux) ; Villefranche (FSL) ; Observatoire (Monaco) ; Atapuerca (Madrid).					
<i>C. antiquitatis</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L abs.	34	92,57	75 – 105	6,8114	7,3578	
L anat.	34	73,12	61 – 82	5,1139	6,9941	
l	43	73,67	62 – 84	5,0977	6,9192	
H	43	53,81	45 – 59,5	3,6055	6,7001	
Origine et conservation	Chatillon St. Jean (FSL) ; Rübeland (Hannovre) ; Schinna (Hannovre) ; Jaurens (FSL) ; Abbeville (IPH) ; Soute (La Rochelle) ; Pair Non Pair (Mus. Bordeaux) ; La Chaise-Suard (Univ. Bordeaux) ; Coulon (Univ. Marseille-Luminy) ; Montmaurin-Coupe-Gorge (AP Toulouse) ; La Fage (ML) ; Wenken (Bâle) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Mont Dol (Univ. Rennes) ; Mer du Nord (Leiden) ; Goyet (Bruxelles) ; Grands Malades (Bruxelles) ; Blaton (Bruxelles) ; Dream Cave (Oxford) ; Rockenberg (transmis par F. Poplin).					

Tabl. 138 – Dimensions comparées des oncifomes des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

g) L'Onciforme (fig. 92 E-H, tableau 138)

Principales figurations récentes :

- J. Viret, 1954, fig. 31, pour D. mercki  
M. F. Bonifay, 1961 a, fig. 10 pour C. antiquitatis  
H. D. Kahlke, 1965, fig. 14 r, s, t pour D. etruscus brachycephalus  
H. D. Kahlke, 1969, fig. 22 k, l, m pour D. etruscus brachycephalus  
C. Guérin, 1972, fig. 2, 3, 4 pour D. mercki, D. hemitoechus, C. antiquitatis  
C. Guérin, 1973, pl. 8 pour D. mercki, D. hemitoechus, C. antiquitatis  
M. F. Bonifay, 1973, fig. 3 pour D. hemitoechus  
M. Borsuk-Bialynicka, 1973, pl. XV pour C. antiquitatis  
H. D. Kahlke, 1975, fig. 14 r, s, t pour D. mercki  
H. D. Kahlke, 1977, fig. 26 p, q, r pour D. mercki

Matériel :

- D. etruscus brachycephalus : 14  
D. mercki : 16  
D. hemitoechus : 14  
C. antiquitatis : 45

Le matériel et les lieux de conservation sont donnés dans le tableau 138.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

Les dimensions moyennes sont très légèrement inférieures à celles de D. bicornis (tabl. 138) ; la largeur et la hauteur représentent respectivement 77,4 % et 61,2 % de la longueur absolue moyenne. Les coefficients de variation ont des valeurs assez basses.

La face antérieure (fig. 92 E) est nettement plus haute du côté latéral que du côté médial ; son bord distal subrectiligne, pouvant ou non être faiblement déprimé dans son milieu, devient nettement et régulièrement convexe dans l'angle latéral.

L'articulation médiale assez basse est trapézoïdale.

En vue supérieure il peut y avoir ou non contact entre la facette pour le pyramidal et celle pour le Mc V ; en général le contact existe mais il est rejeté en arrière ; quand il n'existe pas le hiatus est étroit.

+ D. mercki :

L'onciforme est bien plus gros que dans l'espèce précédente, ses dimensions sont proches de la moyenne des C. simum (tabl. 138) avec des proportions différentes : largeur et hauteur représentent 77,2 % et 60,8 % de la longueur absolue moyenne. Les coefficients de variation ont des valeurs normales.

La face antérieure (fig. 92 F), est bien plus haute du côté latéral que du côté médial ; son bord distal est fortement convexe, la convexité passant progressivement à celle de l'angle latéral.

L'articulation médiale est haute, trapézoïdale, avec un bord antérieur beaucoup plus développé que le bord postérieur.

En vue supérieure il y a contact entre la facette pour le pyramidal et celle pour le Mc V, mais le contact est parfois plus ou moins reculé par rapport au bord antérieur.

+ D. hemitoechus :

La taille de l'os est du même ordre que pour D. etruscus brachycephalus ou l'actuel D. bicornis (tabl. 138) avec des proportions quelque peu différentes : la largeur et la hauteur représentent 77,4 % et 59,1 % de la longueur absolue. Les coefficients de variation sont normaux ou même anormalement bas.

La face antérieure (fig. 92 G) est plus haute du côté latéral que du côté médial ; son bord distal est faiblement sinueux, presque rectiligne puis passant régulièrement à la convexité de l'angle latéral.

L'articulation médiale est trapézoïdale, haute en avant.

En vue supérieure le contact entre l'articulation avec le pyramidal et la facette répondant au Mc V n'existe pas en général, ou est reporté loin vers l'arrière.

+ C. antiquitatis :

Les dimensions de l'onciforme ne sont pas très éloignées de celles du C. simum actuel (tabl. 138) ; du point de vue des proportions, il est massif, plus large et plus bas que chez les trois Dicerorhinus : largeur et hauteur représentent 79,6 % et 58,1 % de la longueur absolue moyenne. Les coefficients de variation sont normaux.

La face antérieure (fig. 92 H) est un peu plus haute latéralement que médialement ; son bord distal est faiblement et régulièrement convexe, la convexité passant progressivement à l'angle latéral ; l'angle médial est plus pointu que chez les Dicerorhinus.

L'articulation médiale est haute, à contour triangulaire, avec une pointe postérieure.

En vue supérieure le contact entre la facette pour le pyramidal et la facette pour le Mc V n'existe pas ou ne se fait que très en arrière.

## F. Le métacarpe

### a) Le Mc II (fig. 95 et 96, tableau 139)

#### Principales figurations récentes :

- J. Viret, 1954, fig. 38 pour D. mercki
- H.D. Kahlke, 1965, fig. 15 a, b, c, d pour D. etruscus brachycephalus
- E. Patte, 1967, fig. 13 pour D. mercki
- H.D. Kahlke, 1969, fig. 23 a, b, c, d, e pour D. etruscus brachycephalus
- C. Guérin, 1973, pl. 6 pour D. mercki et C. antiquitatis et pl. 13 D pour D. mercki
- M. Borsuk-Bialynicka, 1973, pl. XVIII pour C. antiquitatis
- M.F. Bonifay, 1973, fig. 5 pour D. hemitoechus
- H.D. Kahlke, 1975, fig. 15 a, b, c pour D. mercki
- H.D. Kahlke, 1977, fig. 27 a, b, c, d pour D. mercki

#### Matériel :

- D. etruscus brachycephalus : 13 dont 11 complets
- D. mercki : 14 dont 13 complets

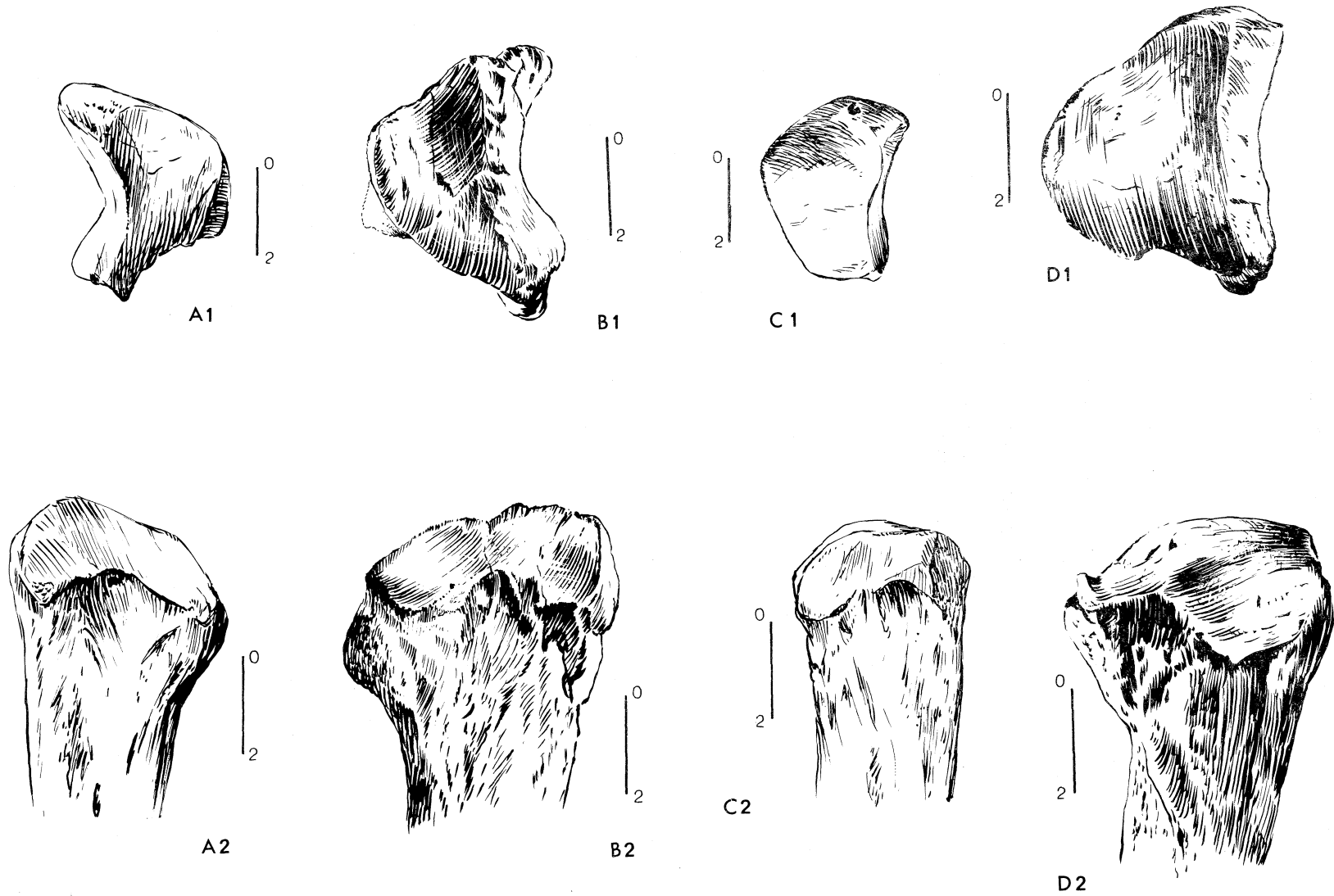


Fig. 95 — Mc II des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur. Vues proximale (1) et latérale (2) de l'épiphyse proximale.

A : *D. etruscus brachycephalus*, Solilhac,  
n° 1890-5, Sol. 123, MNHN

B : *D. mercki*, La Fage, n° 42002, ML  
D : *C. antiquitatis*, Jaurens, n° 300141, FSL

C : *D. hemitoechus*, Abri Vaufrey, Univ. Bordeaux

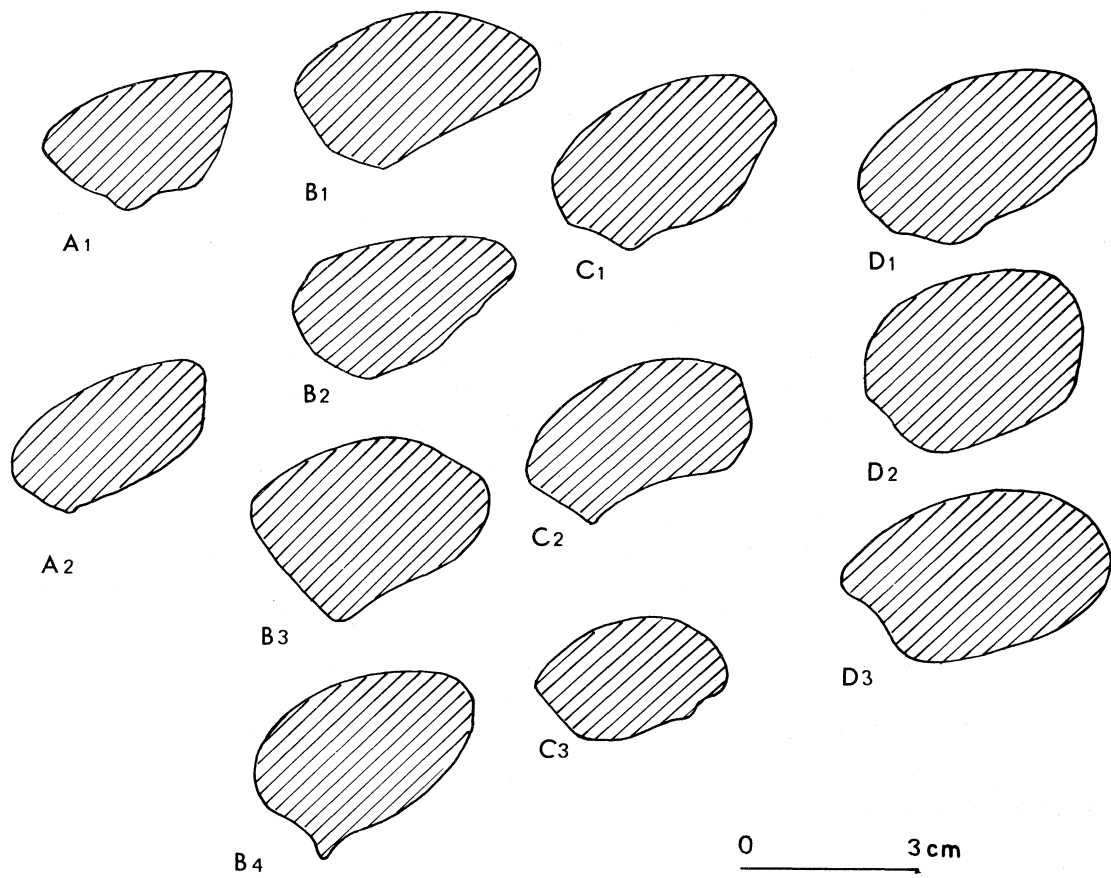


Fig. 96 – Sections médianes des diaphyses des Mc II des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

A : *D. etruscus brachycephalus*

1 et 2 : Solilhac

C : *D. hemitoechus*

1 : Lunel-Viel (Univ. Marseille-Luminy)

2 : Selsey (BMNH)

3 : Abri Vaufrey (Univ. Bordeaux)

B : *D. mercki*

1 : Vergranne (Univ. Besançon)

2 : Taubach (moulage FSL)

3 : Mosbach (Mus. Mayence)

4 : Mauer (Mus. Darmstadt)

D : *C. antiquitatis*

1 : Jaurens (FSL)

2 : Le Pecq (Ec. Mines Paris)

3 : Billancourt (MNHN)

D. hemitoechus : 20 dont 17 complets

C. antiquitatis : 65 dont 60 complets

Les origines et les lieux de conservation sont donnés dans le tableau 139.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

Le Mc II est plus long et plus élancé que celui de toutes les espèces actuelles (tabl. 139) : le diamètre transversal maximal de l'épiphyse proximale, le diamètre transversal de la diaphyse et le diamètre transversal maximal distal représentent respectivement 24,5 %, 19,6 %, 24,9 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation ont des valeurs normales, sauf que celui du diamètre antéro-postérieur de la diaphyse est très élevé.

L'épiphyse proximale a une tubérosité postérieure bien développée (fig. 95 A1).

L'articulation proximo-latérale (fig. 95 A2) est faiblement échancrée en V très ouvert ou en U peu profond au milieu de son bord distal. Comme pour la sous-espèce nominale c'est cette échancrure qui limite en arrière la facette la plus distale de l'articulation ; cette facette, qui est moins haute que la facette proximale, n'est plus individualisée vers l'arrière.

En face médiale de l'épiphyse on ne distingue pas de facette répondant au trapèze.

En face supérieure (fig. 95 A1) l'articulation est crescentiforme, assez large et peu allongée. Son point le plus antérieur est largement en retrait du point le plus antérieur de l'épiphyse.

La section de la diaphyse (fig. 96 A) est trapézoïdale, la longueur et la hauteur du trapèze étant assez variables.

+ D. mercki :

Le Mc II est encore plus long que dans l'espèce précédente et sa longueur moyenne dépasse celle des plus gros individus actuels mesurés (tabl. 139) ; les proportions sont très voisines de celles de D. etruscus brachycephalus : les trois principaux diamètres transversaux représentent 24,6 %, 19,7 % et 25 % de la longueur moyenne.

L'épiphyse proximale montre un fort développement de sa tubérosité postérieure (fig. 95 B1).

L'articulation proximo-latérale porte une échancrure plus ou moins marquée sur son bord distal (fig. 95 B2). L'échancrure peut ou non limiter en arrière la facette la plus distale ; quand elle ne la limite pas, une très petite facette postérieure représente la suite de la facette distale ; celle-ci, vers l'avant, est au moins aussi haute que la facette proximale, avec laquelle elle fait un angle plus net que chez l'espèce précédente.

En face médiale il n'y a pas de facette distincte pour le trapèze.

En face supérieure (fig. 95 B1) l'articulation est allongée, de largeur moyenne. Son point le plus antérieur est assez en arrière du point le plus antérieur de la diaphyse.

La section de la diaphyse est triangulaire ou elliptique (fig. 96 B) avec une carène du côté médial de son bord postérieur ; le bord médial est toujours plus épais que le bord latéral.

+ D. hemitoechus :

Le Mc II a sensiblement la même longueur moyenne que celui de Rh. sondaicus ou C. simum, en beaucoup moins trapu (tabl. 139) ; les trois diamètres transversaux de référence représentent 25,6 %, 22,7 % et 27,1 % de la longueur moyenne. Sauf pour le diamètre transversal proximal maximal et le diamètre antéro-postérieur de la diaphyse, les coefficients de variations sont normaux.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	11	181,59	174 - 194	7,2829	4,0106	
DT prox. maxi	9	44,50	39,5 - 49	3,1324	7,0393	
DT prox. artic.	13	39,73	34 - 45	3,2314	8,1313	
DAP prox.	13	42,92	37 - 45,5	2,0294	4,7280	
DT dia.	11	35,59	30 - 41	2,9480	8,2831	
DAP dia.	11	23,27	20 - 28	2,6207	11,2609	
DT maxi dist.	11	45,23	42 - 49	2,1721	4,8027	
DT artic. dist.	11	38,59	34 - 43	2,3855	6,1816	
DAP dist.	11	39,45	36 - 41	1,6500	4,1822	
Origine et conservation	Forest Bed (BMNH) ; Solilhac (MNHN, Le Puy, moulage FSL) ; Bammenthal (Karlsruhe) ; Mosbach (Mus. Mayence) ; Vergranne (Besançon).					
<i>D. mercki</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	13	195,35	179 - 212	11,4407	5,8566	
DT prox. maxi	12	48,0	41 - 57	4,0339	8,4040	
DT prox. artic.	13	43,69	33,5 - 51,5	4,0287	9,2207	
DAP prox.	12	48,17	42,5 - 60	4,8772	10,1258	
DT dia.	13	38,58	33,5 - 41,5	2,1490	5,5709	
DAP dia.	13	27,85	24,5 - 33	2,5032	8,9894	
DT maxi dist.	12	48,92	45 - 56	3,5280	7,2123	
DT artic. dist.	11	43,23	40 - 50,5	3,4012	7,8681	
DAP dist.	12	45,0	37,5 - 53,5	4,6368	10,3040	
Origine et conservation	Taubach (moulage FSL) ; Bretten (Karlsruhe) ; Mauer (Darmstadt) ; Sempigny (coll. Patte) ; Mosbach (Univ. Mayence) ; Mesvin (Bruxelles) ; Tegelen (Haarlem) ; Spicheren (Mus. Strasbourg) ; Payre-Rompon (coll. Combier) ; La Fage (ML) ; Vergranne (Besançon).					
<i>D. hemitoechus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	17	162,38	153 - 169	4,8170	2,9664	
DT prox. maxi	15	41,53	32 - 49	4,4739	10,7720	
DT prox. artic.	16	38,84	32 - 44	3,4093	8,7771	
DAP prox.	18	41,83	36 - 47	3,4127	8,1580	
DT dia.	18	36,86	30 - 42	3,3510	9,0910	
DAP dia.	18	25,03	20 - 30	2,6869	10,7359	
DT maxi dist.	17	44,0	39 - 50	3,1672	7,1982	
DT artic. dist.	17	40,15	34 - 46	2,7713	6,9028	
DAP dist.	17	40,15	35,5 - 45,5	2,6384	6,4122	
Origine et conservation	Cannstadt-Münster (Stuttgart) ; Burghölleloch (Munich) ; Lunel-Viel (Univ. Marseille-Luminy) ; Selsey (BMNH) ; Barrington (Cambridge) ; Ilford (BMNH) ; Grays (BMNH) ; Montoussé (Mus. Bordeaux) ; Achenheim (Univ. Strasbourg) ; Observatoire (Monaco) ; Levallois (MNHN) ; Manslon (FSL) ; Le Pontil (Univ. Montpellier) ; Abri Vaufray (Univ. Bordeaux) ; ? Westerhoven (Leiden) ; Arago (Univ. Marseille).					
<i>C. antiquitatis</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	60	164,18	148 - 180	7,7863	4,7424	
DT prox. maxi	61	52,93	41 - 66,5	4,8860	9,9263	
DT prox. artic.	61	48,43	34 - 58	4,8069	9,2318	
DAP prox.	57	46,95	40 - 58	3,8783	8,2611	
DT dia.	60	42,38	31,5 - 50	3,7803	8,9194	
DAP dia.	60	27,26	23 - 34,5	2,0615	7,5629	
DT maxi dist.	55	48,80	37,5 - 57	4,2888	8,7886	
DT artic. dist.	59	43,50	35 - 55	4,2477	9,7648	
DAP dist.	58	43,10	35 - 52,5	3,4281	7,9533	
Origine et conservation	Coulon (Univ. Marseille-Luminy, coll. Combier) ; Abbeville (IPH) ; Bockstein (Suttgart) ; Jaurens (FSL) ; Soute (La Rochelle) ; Pair Non Pair (Mus. Bordeaux) ; Völklinshofen (Mus. Strasbourg) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Le Pecq (St. Germain) ; Montmaurin-Terrasse (AP Toulouse) ; Cae Gwyn Cave (BMNH) ; Nestier (Bagnères) ; Ofnet (Karlsruhe) ; Dream Cave (Oxford) ; Billancourt (MNHN) ; Mont Dol (MNHN, Univ. Rennes) ; Mer du Nord (Leiden) ; Bois-Le-Duc (Leiden) ; Anvers (Bruxelles) ; Willebroek (Bruxelles) ; Hofstade (Bruxelles) ; Cave Marie Jeanne (Bruxelles) ; Bleton (Bruxelles) ; Belgique S.P. (Bruxelles).					

Tabl. 139 – Dimensions comparées des Mc II des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

L'épiphyse proximale a une tubérosité postérieure réduite (fig. 95 C1). L'articulation proximo-latérale (fig. 95 C2) est faiblement échancrée à son bord distal. Cela suffit pour limiter en arrière la facette distale qui est petite et beaucoup plus basse que la facette proximale. Le bord proximal de l'articulation est à peu près droit ou régulièrement convexe, selon les individus.

En face médiale il y a trace d'une très petite facette pour le trapèze.

En face supérieure (fig. 95 C1) l'articulation est relativement large et peu allongée. Son point le plus antérieur est proche du point le plus antérieur de l'épiphyse.

La section de la diaphyse (fig. 96 C) est un trapèze aux angles arrondis ; la petite base correspond à la face postérieure de l'os, elle peut être franchement déprimée ou légèrement sinuée, avec parfois une petite carène.

#### + C. antiquitatis :

L'os est à peu près aussi long que celui de C. simum (tabl. 139) mais il est plus trapu : les trois diamètres transversaux représentent 32,2 %, 25,8 % et 29,7 % de la longueur moyenne, ce qui est très supérieur aux trois Dicerorhinus. Les valeurs des coefficients de variation sont comparables à celles trouvées chez les espèces actuelles.

L'épiphyse proximale a une tubérosité postérieure assez peu développée (fig. 95 D1).

L'articulation proximo-latérale (fig. 95 D2) a son bord distal au dessin sinueux. La facette distale n'occupe pas plus des deux tiers antérieurs de la face, elle est beaucoup plus haute que la facette proximale et fait avec celle-ci un angle assez marqué.

Sur la face médiale de l'épiphyse la petite facette pour le trapèze est souvent nette et plus vaste que pour les autres espèces.

En face supérieure (fig. 95 D1) l'articulation proximale est très large ; son contour est un triangle aux angles arrondis. Son point le plus antérieur est assez en arrière du point le plus antérieur de l'épiphyse.

La section de la diaphyse (fig. 96 D) est une ellipse épaisse avec un bord médial plus ou moins pointu et un bord postérieur plat ou faiblement ondulé.

#### b) Le Mc III (fig. 97 et 98, tableau 140)

##### Principales figurations récentes :

- J. Viret, 1954, fig. 34 pour D. mercki et 36 pour C. antiquitatis  
H.D. Kahlke, 1965, fig. 15 e, f, g, h, i pour D. etruscus brachycephalus  
H.D. Kahlke, 1969, fig. 23 i, k, l pour D. etruscus brachycephalus  
C. Guérin, 1970, fig. 4 pour C. antiquitatis  
C. Guérin, 1973, pl. 17 pour D. mercki, D. hemitoechus et C. antiquitatis  
M.F. Bonifay, 1973, fig. 6 pour D. hemitoechus  
M. Borsuk-Bialynicka, 1973, pl. XVII pour C. antiquitatis  
H.D. Kahlke, 1975, fig. 15 d, e, f, g, h pour D. mercki  
H.D. Kahlke, 1977, fig. 27 e, f, g, h, i pour D. mercki

##### Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 23 dont 16 complets

D. mercki : 19 dont 13 complets

D. hemitoechus : 23 dont 18 complets

C. antiquitatis : 95 dont 79 complets

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 140.



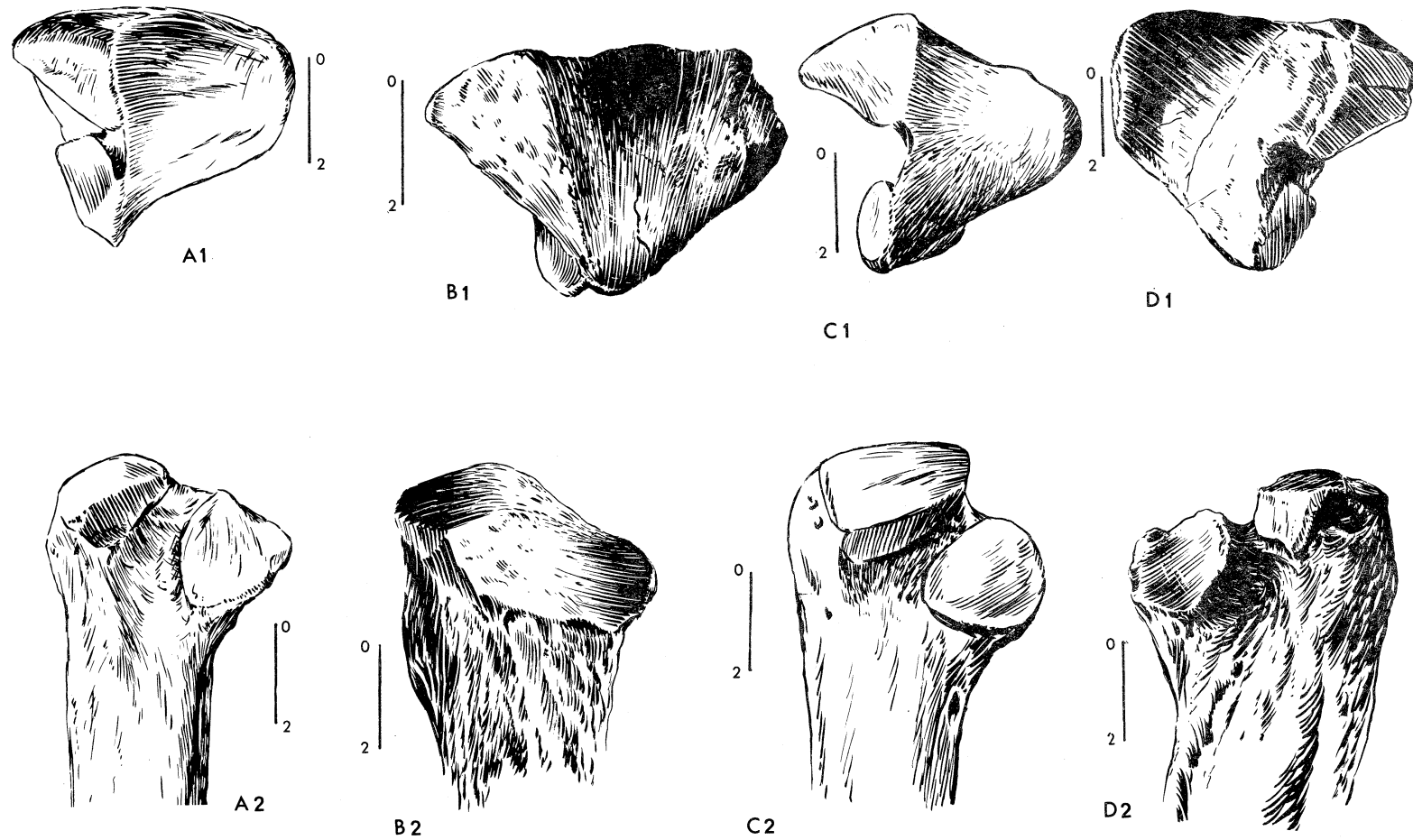


Fig. 97 – Mc III des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur. Vue proximale (1) et vue latérale (2) de l'épiphyse proximale.  
 A : *D. etruscus brachycephalus*, Solilhac, n° 1890-5, Sol. 122, MNHN  
 B : *D. mercki*, Vergranne, Univ. Besançon  
 C : *D. hemitoechus*, Selsey, BMNH, d'après un schéma de terrain  
 D : *C. antiquitatis*, Jaurens, n° 300158, FSL

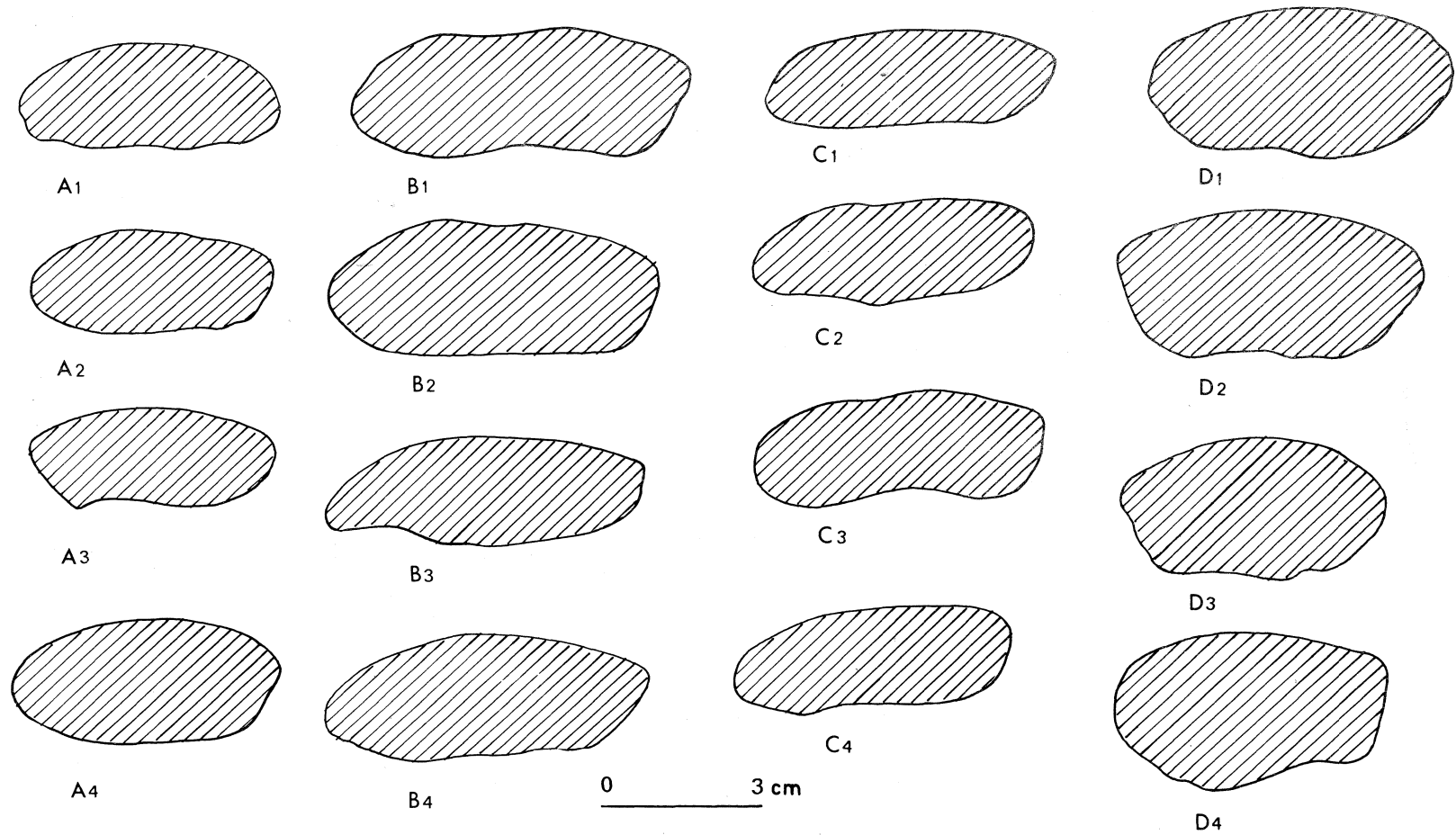


Fig. 98 — Sections médianes des diaphyses des Mc III des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

A : *D. etruscus brachycephalus*  
 1 : Vallonet (Univ. Marseille-St Charles)  
 2 : Solilhac (MNHN)  
 3 : Tegelen (Mus. Teyler, Haarlem)  
 4 : Mauer (Mus. Darmstadt)

B : *D. mercki*  
 1 et 2 : Mosbach (Mus. Mayence)  
 3 : Grays (BMNH)  
 4 : Vergranne (Univ. Besançon)

C : *D. hemitoechus*  
 1 : Grays (BMNH)  
 2 : Ilford (BMNH)  
 3 : Selsey (BMNH)  
 4 : La Fage (ML)

D : *C. antiquitatis*  
 1 : Jaurens (FSL)  
 2 : Montmaurin (A.P. Toulouse)  
 3 : La Fage (ML)  
 4 : Gigny-Loisia (coll. Vuillemy, Lons-le-Saunier)

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

L'os atteint presque la longueur d'un Rh. unicornis, mais il est beaucoup plus mince (tabl. 140) : les quatre diamètres transversaux de l'épiphyse proximale, de la diaphyse, maximal distal et articulaire distal représentent respectivement 26,9 %, 24,9 %, 29 % et 23,6 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation sont normaux, voire même remarquablement bas.

L'articulation proximale (fig. 97 A1) a un élargissement transversal moyen avec un bord antérieur faiblement et régulièrement convexe.

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 97 A2) la facette antérieure est à peu près de même taille que la postérieure.

La facette antérieure est plutôt trapézoïdale, sa partie distale est moins développée que sa partie proximale. La facette postérieure à contour triangulaire ou sub-circulaire est plus haute que large.

La section de la diaphyse (fig. 98 A) est en ellipse large et plate, avec un bord postérieur faiblement sinueux.

+ D. mercki :

Le Mc III est très grand et très puissant, sa longueur moyenne dépasse largement les plus grands individus actuels (tabl. 140) et chez les espèces fossiles (Elasmotherium étant exclus) n'est approchée que par D. megarhinus ; le maximum observé dépasse 250 mm et ici encore cette valeur n'est approchée que par D. megarhinus. Les proportions ne sont pas très différentes de celles de l'espèce pliocène : les 4 diamètres transversaux représentent 28,4 %, 27,3 %, 32,8 % et 26,5 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation ont des valeurs normales.

L'articulation proximale est très élargie transversalement, son bord antérieur est à peu près droit (fig. 97 B1), parfois légèrement concave.

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 97 B2) la facette antérieure est plus petite, surtout plus basse, que la facette postérieure ; le contour de la facette antérieure est plus ou moins elliptique et sa partie distale est aussi haute, ou à peine moins haute, que sa partie proximale. La facette postérieure est grande, trapézoïdale ou elliptique, plus haute que large.

La section de la diaphyse (fig. 98 B) est large et aplatie, en ellipse assez irrégulière.

+ D. hemitoechus :

Les dimensions moyennes sont proches de celles de D. bicornis avec une longueur plus grande (tabl. 140) ; les 4 diamètres transversaux représentent 30,8 %, 27,3 %, 31,1 % et 27 % de la longueur moyenne ; les coefficients de variation ont des valeurs normales, seul celui du diamètre antéro-postérieur de la diaphyse est élevé.

L'articulation proximale (fig. 97 C1) est bien élargie transversalement, son bord antérieur est nettement sinueux.

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 97 C2) la facette articulaire antérieure est plus vaste que la postérieure, son contour est trapézoïdal, sa partie distale est moins développée que sa partie proximale. La facette postérieure est plus haute que large avec un contour triangulaire ou elliptique.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	16	204,69	188,5 – 221	8,1912	4,0018
DT prox.	22	55,11	51 – 63	2,8449	5,1619
DAP prox.	18	46,89	42 – 51,5	2,3797	5,0753
DT dia.	18	51,06	46 – 58	3,4252	6,7087
DAP dia.	18	21,31	18,5 – 24	1,6461	7,7266
DT maxi dist.	16	59,31	52,5 – 65,5	3,7007	6,2394
DT artic. dist.	16	48,22	43 – 54,5	3,2040	6,6447
DAP dist.	16	43,34	39 – 46,5	2,5737	5,9378
Origine et conservation	Mosbach (Mus. Mayence) ; Mauer (Darmstadt) ; Forest Bed (BMNH) ; Durfort (MNHN) ; Solilhac (MNHN, Le Puy) ; Vallonnet (Univ. Marseille) ; Tegelen (Haarlem) ; Vergranne (Besançon).				
<i>D. mercki</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	13	225,15	206 – 250,5	14,2220	6,3165
DT prox.	17	63,91	58 – 71	3,4060	5,3292
DAP prox.	13	54,19	50 – 59	3,1260	5,7685
DT dia.	16	61,41	54 – 70,5	4,4803	7,2963
DAP dia.	15	23,63	22 – 26,5	1,5173	6,4204
DT maxi dist.	14	73,75	64,5 – 83	5,4798	7,4303
DT artic. dist.	13	59,62	52 – 64,5	4,1890	7,0267
DAP dist.	14	52,75	48 – 58,5	3,2860	6,2294
Origine et conservation	Mosbach (Mus. Mayence) ; Taubach (moulage FSL) ; Biache (MNHN) ; Bretten (Karlsruhe) ; Grays (BMNH) ; Clacton (BMNH) ; Achenheim (Univ. Strasbourg) ; Villefranche (ML) ; Spicheren (Mus. Strasbourg) ; Ilford (Oxford) ; Vergranne (Besançon).				
<i>D. hemitoechus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	19	191,79	175 – 203	7,3622	3,8387
DT prox.	20	59,15	53,5 – 65	3,2971	5,5741
DAP prox.	17	50,26	42,5 – 57	4,5142	8,9810
DT dia.	21	52,17	42,5 – 57	4,0661	7,7944
DAP dia.	19	21,47	19 – 26,5	1,8891	8,7972
DT maxi dist.	21	59,38	52 – 66	3,9997	6,7356
DT artic. dist.	19	51,89	48,5 – 56	2,1639	4,1699
DAP dist.	18	45,42	43 – 50,5	2,1161	4,6593
Origine et conservation	Cannstadt-Münster (Stuttgart) ; Grayford (BMNH) ; Hoe Grange Carry Cave (BMNH) ; Selsey (BMNH) ; Barrington (Cambridge) ; Ilford (BMNH) ; Grays (BMNH) ; Joint Mitnor Cave (BMNH) ; Clacton (BMNH) ; Wörth (Stuttgart) ; Manslon (FSL) ; Le Pontil (Univ. Montpellier) ; Observatoire (Monaco) ; Montoussé (Mus. Bordeaux) ; La Fage (ML) ; Lunel-Viel (Univ. Marseille-Luminy) ; Waterhall farm (BMNH) ; Eich (Mus. Mayence) ; Atapuerca (Mus. Madrid).				
<i>C. antiquitatis</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	79	189,03	162 – 213	9,4177	4,9821
DT prox.	90	68,24	59,5 – 79	4,9208	7,2112
DAP prox.	80	52,20	42,5 – 61,5	4,1335	7,9186
DT dia.	86	56,44	46 – 66	4,1026	7,2688
DAP dia.	84	28,71	23 – 36,5	2,5068	8,7321
DT maxi dist.	77	65,75	57,5 – 74	3,8513	5,8573
DT artic. dist.	77	56,10	49 – 65	3,7234	6,6367
DAP dist.	68	50,78	44 – 57,5	3,1674	6,2376
Origine et conservation	Villereversure (ML) ; Villefranche (ML) ; Røastens (Foix) ; Fouvent (univ. Dijon) ; Nestier (Bagnères de Bigorre) ; Abbeville (IPH) ; Jaurens (FSL) ; Balazuc (coll. Combiér) ; Roc Traucat (Mus. Bordeaux) ; Pair Non Pair (Mus. Bordeaux) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Lahde (Minden) ; Coulon (Nîmes, Univ. Marseille-Luminy) ; Hermolsheim (Univ. Strasbourg) ; Londres (BMNH) ; Montmaurin-Boule (A.P. Toulouse) ; Montmaurin-Coupe-Gorge (A.P. Toulouse) ; La Fage (ML) ; La Balutie (MNHN) ; La Chaise-Suard (Univ. Bordeaux) ; Lawford (MNHN) ; Kent's Hole (MNHN) ; Mont Dol (Univ. Rennes, MNHN) ; Trou Magrite (Bruxelles) ; Chaudefonds (Angers) ; Tekop (Utrecht) ; Mer du Nord (Leiden) ; Bois-le-Duc (Leiden) ; Liedekerke (Bruxelles) ; Anvers (Bruxelles) ; Rumpst (Bruxelles) ; Hofstade (Bruxelles) ; Cave Marie Jeanne (Bruxelles) ; Bleton (Bruxelles) ; Hastières (Bruxelles) ; Belgique SP (Bruxelles) ; Dream Cave (Oxford) ; Devès de Reynaud (C.P.) ; Gigny-Loisia (coll. Vuillemeij) ; Brévannes (IPH).				

Tabl. 140 Dimensions comparées des Mc III des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

La section de la diaphyse (fig. 98 C) est large et plate, avec un contour plus irrégulier que pour les espèces précédentes : bord antérieur convexe ou plus ou moins déprimé en son milieu, bord postérieur concave ou muni d'une carène, bord latéral souvent plus plat que le bord médial.

+ C. antiquitatis :

Les dimensions moyennes sont proches de celles de C. simum mais les maximums observés dépassent ceux de l'espèce actuelle (tabl. 140). Les quatre diamètres transversaux représentent 36,1 %, 29,9 %, 34,8 % et 29,7 % de la longueur moyenne. Tous les coefficients de variation ont des valeurs normales.

L'articulation proximale (fig. 97 D1) est remarquable par son élargissement transversal très fort ; son bord antérieur légèrement sinueux est convexe en son centre. En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 97 D2) il peut y avoir deux facettes articulaires fusionnées, ou bien deux facettes distinctes ; dans ce cas la facette antérieure pentagonale est beaucoup plus vaste que la postérieure ; dans tous les cas la partie la plus distale de l'articulation est moins haute que la partie proximale. Lorsqu'il existe une facette postérieure distincte, elle est elliptique et beaucoup plus haute que large.

La diaphyse (fig. 98 D) est beaucoup plus épaisse que chez les trois Dicerorhinus. Sa section est elliptique avec un bord postérieur irrégulier, concave ou sinueux ; dans le dernier cas il peut y avoir des carènes.

c) Le Mc IV (fig. 99 et 100, tableau 141)

Principales figurations récentes :

- H.D. Kahlke, 1965, fig. 15 k, l, m, n pour D. etruscus brachycephalus  
E.I. Beliaeva, 1966, fig. 37 pour C. antiquitatis  
E. Patte, 1967, fig. 13 pour D. mercki  
H.D. Kahlke, 1969, fig. 23 f, g, h pour D. etruscus brachycephalus  
C. Guérin, 1973, pl. 6 pour D. mercki et D. hemitoechus  
M.F. Bonifay, 1973, fig. 7 pour D. hemitoechus  
M. Borsuk-Bialynicka, 1973, pl. XVIII pour C. antiquitatis  
H.D. Kahlke, 1975, fig. 15 i, k, l, m pour D. mercki  
H.D. Kahlke, 1977, fig. 27 k, l, m, n pour D. mercki

Matériel :

- D. etruscus brachycephalus : 18 dont 17 complets  
D. mercki : 12 dont 9 complets  
D. hemitoechus : 15 dont 12 complets  
C. antiquitatis : 61 dont 59 complets

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 141.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

La longueur moyenne dépasse celle de toutes les espèces actuelles mais l'os est mince et élancé (tabl. 141) ; les diamètres transversaux de l'épiphyse proximale, de la diaphyse, maximal distal et articulaire distal représentent respectivement 25,9 %, 20,2 %, 26,3 % et 23 % de la

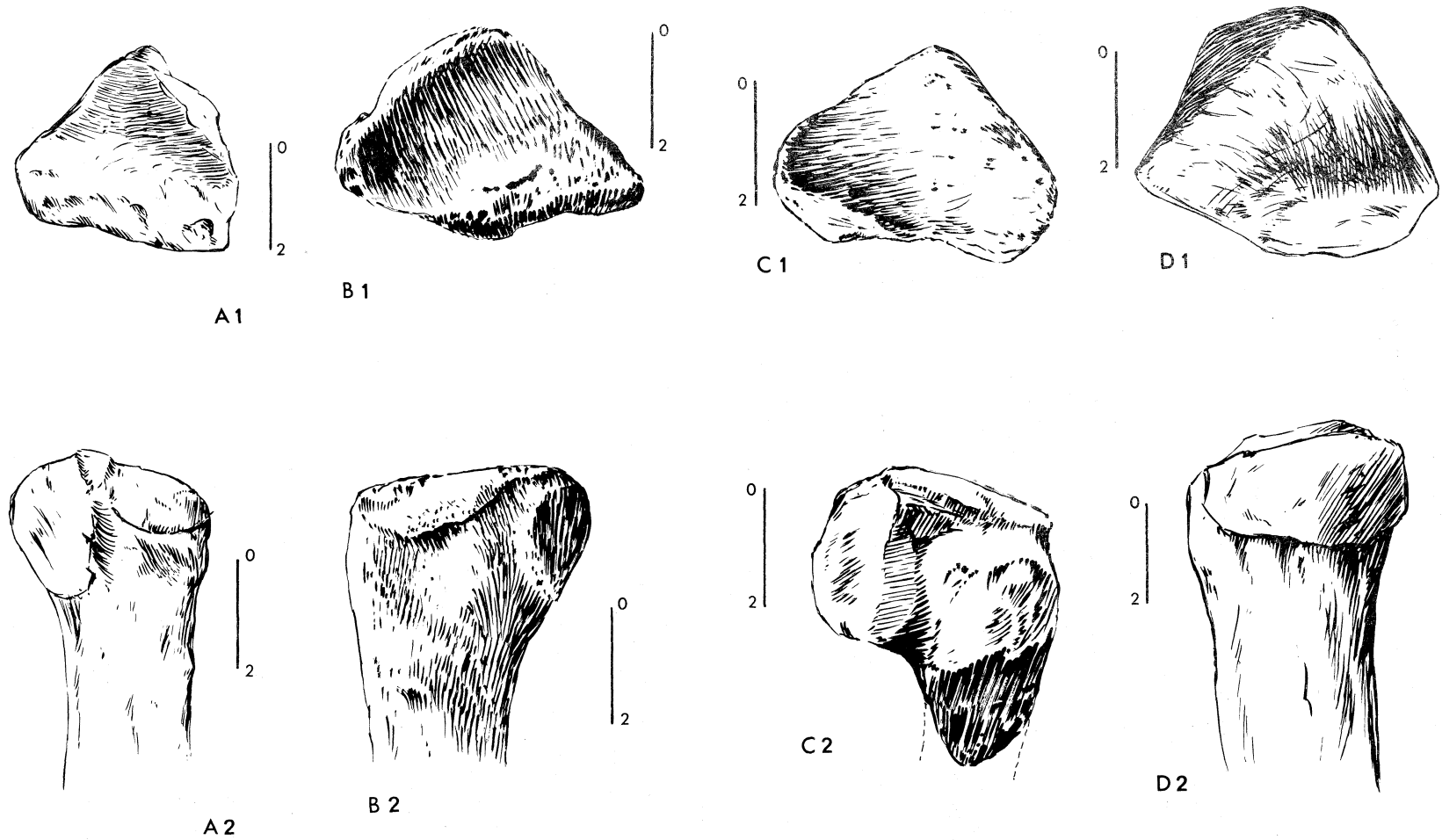


Fig. 99 – Mc IV des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur. Vues proximale (1) et médiale (2) de l'épiphyse proximale.

A : *D. etruscus brachycephalus*,  
Vallonnet, n° A7 c B1 3649,  
Univ. Marseille

B : *D. mercki*,  
La Fage, n° 42001, ML

C : *D. hemitoechus*,  
La Fage, n° 42015, ML

D : *C. antiquitatis*  
Jaurens, n° 300147, FSL

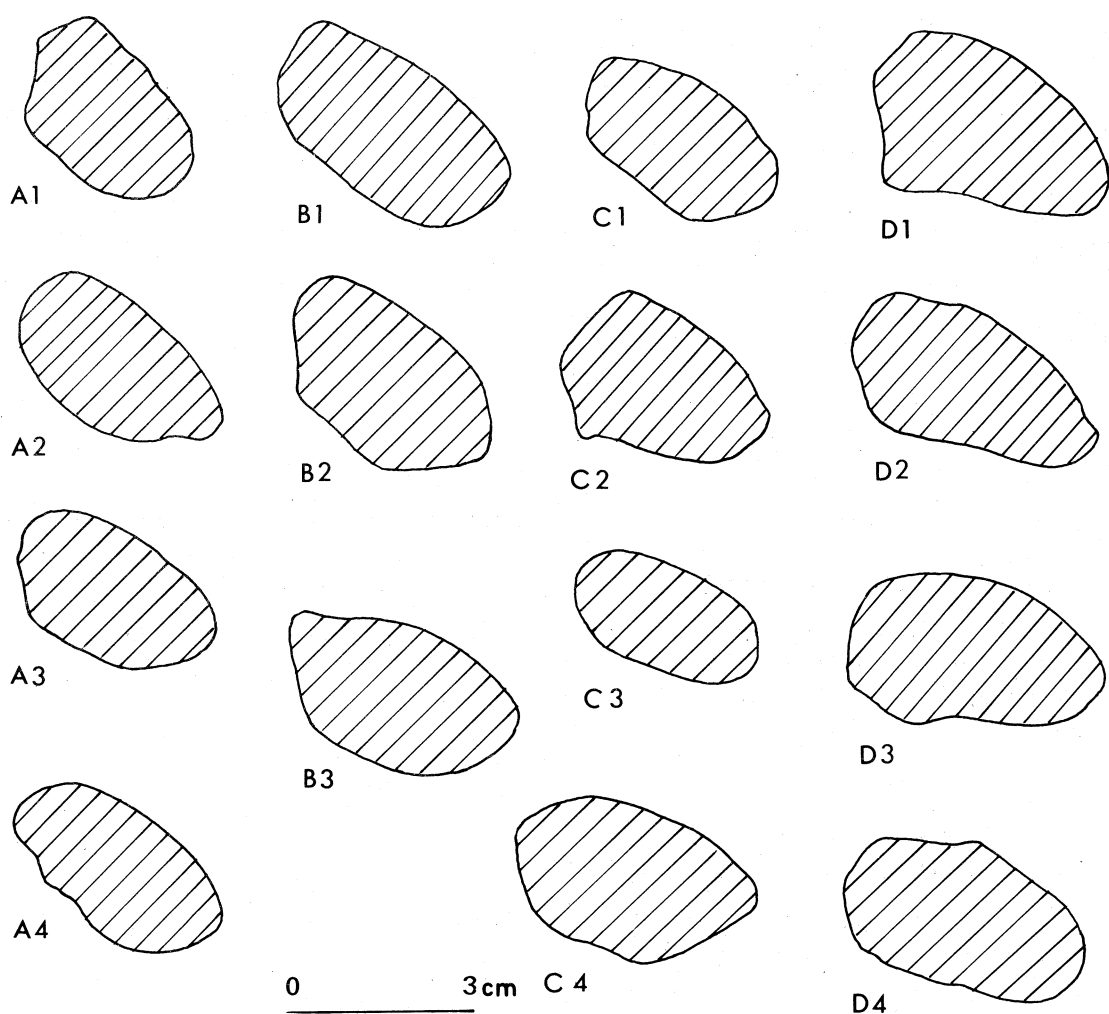


Fig. 100 – Sections médianes des diaphyses des Mc IV des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

A : *D. etruscus brachycephalus*

1 et 2 : Solilhac (MNHN)

3 : Vallonet (Univ. Marseille-Saint Charles)

4 : Mosbach (Mus. Mayence)

C : *D. hemitoechus*

1 : Lunel Viel (Univ. Marseille-Luminy)

2 : Selsey (BMNH)

3 : Abri Vaufrey (Univ. Bordeaux)

4 : Cucigliana (Mus. Florence)

B : *D. mercki*

1 : Vergranne (Univ. Besançon)

2 : Taubach (moulage FSL)

3 : Vergranne (Univ. Besançon)

D : *C. antiquitatis*

1 : Coulon (Mus. Nimes)

2 : Jaurens (FSL)

3 : Montmaurin (A.P. Toulouse)

4 : Abri Suard (Univ. Bordeaux)

longueur totale. Les coefficients de variation sont comparables à ceux des espèces actuelles, ceux des diamètres antéro-postérieur proximal et de la diaphyse sont élevés.

L'articulation proximale est triangulaire (fig. 99 A1) avec un élargissement maximal au niveau du bord postérieur qui est plus ou moins ondulé ; l'élargissement est médiocre par rapport aux autres espèces ; la partie de l'articulation qui répond au Mc V est petite, étroite et allongée, souvent indistincte.

En face médiale de l'épiphyse proximale (fig. 99 A2) l'écartement des facettes est réduit. La facette antérieure est plus longue que la postérieure, sa hauteur représente environ 1/3 de celle de la facette postérieure, son bord proximal est moyennement oblique. La facette postérieure est elliptique, un peu plus haute que large.

La section de la diaphyse (fig. 100 A) est triangulaire, pentagonale ou elliptique ; le bord médial est plus épais que le bord latéral.

+ D. mercki :

Le Mc IV dépasse en longueur tous les actuels (tabl. 141), il est toutefois plus élancé : les 4 diamètres transversaux représentent 28,3 %, 20,9 %, 26 % et 24 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation ont des valeurs normales.

L'articulation proximale (fig. 99 B1) est très large vers l'arrière, beaucoup plus relativement que chez l'espèce précédente ; le bord postérieur est rectiligne, plus ou moins tronqué latéralement par la facette pour le Mc V qui est toujours petite, d'allongement variable, mais bien distincte du fait de son dièdre marqué avec la face supérieure.

En face médiale de l'épiphyse proximale (fig. 99 B2) l'écartement des facettes pour le Mc III est variable. La facette postérieure est haute et relativement étroite, la facette antérieure est longue et basse (environ le tiers de la hauteur de la postérieure) avec un bord proximal relativement peu oblique.

La diaphyse (fig. 100 B) a une section trapézoïdale, la petite base qui correspond au bord postérieur étant plus ou moins réduite par rapport à la grande base.

+ D. hemitoechus :

La longueur est celle d'un grand D. bicornis, avec des diamètres transversaux et antéro-postérieurs plus réduits (tabl. 141). L'os est cependant plus trapu que celui des espèces précédentes, les 4 diamètres transversaux représentent 30 %, 22,2 %, 28,1 % et 25,6 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation sont identiques à ceux des espèces actuelles dont l'échantillon est de même taille.

L'articulation proximale (fig. 99 C1) est bien élargie au niveau de son bord postérieur, qui est droit ou légèrement sinueux ; il n'y a pas de facette distincte pour le Mc V.

En face médiale de l'épiphyse proximale (fig. 99 C2) l'écartement des deux facettes est réduit. La facette antérieure est longue mais très basse, son bord distal est à peine plus bas que le bord proximal de la facette postérieure, son bord proximal est faiblement oblique. La facette postérieure est vaste, pentagonale ou arrondie, plus haute que longue.

La diaphyse a une section (fig. 100 C) triangulaire à trapézoïdale.

+ C. antiquitatis :

Les dimensions moyennes sont proches de celles de C. simum, avec des valeurs extrêmes plus éloignées que chez l'espèce actuelle (tabl. 141) ; les quatre diamètres transversaux re-



<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	17	172,38	151 – 182	7,8790	4,5706	
DT prox.	15	44,73	38 – 48	2,8338	6,3350	
DAP prox.	16	38,97	32 – 48	3,8750	9,9438	
DT dia.	17	34,74	29,5 – 39	2,6464	7,6188	
DAP dia.	17	23,47	17 – 27	2,5029	10,6641	
DT maxi dist.	17	45,29	40 – 49	2,3982	5,2949	
DT artic. dist.	17	39,68	35,5 – 46	2,8665	7,2247	
DAP dist.	17	39,50	32 – 43,5	3,0413	7,6996	
Origine et conservation	Mosbach (Mus. Mayence) ; Nauterie (Univ. Bordeaux) ; Mauer (Karlsruhe) ; Vallonet (Univ. Marseille) ; Forest Bed (BMNH) ; Solilhac (MNHN, Le Puy, moulage FSL) ; Vergranne (Besançon).					

<i>D. mercki</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	9	182,06	172,5 – 193	8,2061	4,5074	
DT prox.	12	51,58	48 – 62	4,2684	8,2748	
DAP prox.	12	43,33	39 – 51	3,1646	7,3030	
DT dia.	10	38,05	34 – 42	2,5975	6,8266	
DAP dia.	10	25,35	22 – 28	1,9010	7,4991	
DT maxi dist.	8	47,31	43 – 51	2,7894	5,8958	
DT artic. dist.	8	43,69	40 – 47	2,3442	5,3659	
DAP dist.	9	44,94	41 – 50	3,3208	7,3886	
Origine et conservation	Vergranne (Besançon) ; Taubach (moulage FSL) ; La Fage (ML) ; Spicheren (Mus. Strasbourg) ; Bretten (Karlsruhe) ; Payre-Rompon (coll. Combier) ; Sempigny (coll. Patte) ; Paix (Univ. Clermont).					

<i>D. hemitoechus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	13	154,50	144 – 168,5	6,7854	4,3918	
DT prox.	14	46,18	40 – 52,5	3,7344	8,0870	
DAP prox.	14	39,71	33,5 – 42	2,4314	6,1224	
DT dia.	13	34,31	29 – 40	3,2948	9,6037	
DAP dia.	13	23,31	18,5 – 28	2,4025	10,3081	
DT maxi dist.	11	43,41	38,5 – 47,5	3,3971	7,8259	
DT artic. dist.	11	39,55	35 – 45	2,9107	7,3606	
DAP dist.	11	40,09	34 – 45	3,0807	7,6843	
Origine et conservation	Cannstadt-Münster (Stuttgart) ; Abri Vaufrey (Univ. Bordeaux) ; ? Westerhoven (Leiden) ; Cucigliana (Florence) ; Selsey (BMNH) ; Barrington (Cambridge) ; Crayford (BMNH) ; Lunel-Viel (Univ. Marseille-Luminy) ; La Fage (ML) ; Montoussé (Mus. Bordeaux) ; Observatoire (Monaco) ; Sempigny (coll. Patte).					

<i>C. antiquitatis</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	59	151,13	126,5 – 176,5	8,5720	5,6720	
DT prox.	57	53,33	41 – 62,5	3,8141	7,1515	
DAP prox.	52	44,96	39 – 52	2,6859	5,9738	
DT dia.	59	37,58	32 – 46	3,0288	8,0586	
DAP dia.	57	24,39	20 – 30	2,1464	8,8020	
DT maxi dist.	58	47,91	42 – 62,5	3,4642	7,2302	
DT artic. dist.	54	45,19	34,5 – 50,5	3,5010	7,7482	
DAP dist.	50	42,26	34 – 48	2,7483	6,5034	
Origine et conservation	Abbeville (IPH) ; Pair Non Pair (Mus. Bordeaux) ; Soute (La Rochelle) ; Combs (Mines Paris) ; Hofstade (Bruxelles) ; Jaurens (FSL) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Ebbsfleet (BMNH) ; La Chaise-Duport (Univ. Bordeaux) ; Wenken (Bâle) ; Coulon (Nîmes, Univ. Marseille-Luminy, coll. Combier) ; Agen (Agen) ; Montmaurin-Boule (AP Toulouse) ; Modave (Bruxelles) ; Nestier (Mus. Bagnères de Bigorre) ; Ffynnon Beuno Cave (BMNH) ; Rabastens (Foix) ; Goyet (Bruxelles) ; Billancourt (MNHN) ; Mont Dol (Univ. Rennes, MNHN) ; La Chaise-Suard (Univ. Bordeaux) ; Anvers (Bruxelles) ; Moerdijk (Leiden) ; Mer du Nord (Leiden) ; Zonnebeke (Bruxelles) ; Cave Marie Jeanne (Bruxelles) ; Blaton (Bruxelles) ; Belgique S.P. (Bruxelles) ; Dream Cave (Oxford) ; Lawford (Oxford).					

Tabl. 141 – Dimensions comparées des Mc IV des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

présentent 35,3 %, 24,9 %, 31,7 % et 29,9 % de la longueur, l'os est donc beaucoup plus trapu que pour les trois Dicerorhinus. Les valeurs des coefficients de variation sont normales.

L'articulation proximale (fig. 99 D1) dessine un triangle presque isocèle, très élargi en arrière ; le bord postérieur forme un V très ouvert dont la branche latérale correspond à la facette pour le Mc V, plus vaste et mieux marquée que chez les espèces précédentes.

En face médiale de l'épiphyse proximale (fig. 99 D2) les deux facettes sont plus ou moins complètement fusionnées ; elles peuvent se succéder, se chevaucher plus ou moins ou fusionner ; il peut y avoir un dièdre marquant la limite entre les facettes, ou passage progressif. Dans tous les cas la partie antérieure de l'articulation atteint plus de la moitié de la hauteur de la partie postérieure.

La diaphyse (fig. 100 D) est plus épaisse que chez les autres espèces, avec une section elliptique ou en triangle arrondi.

#### d) Le Mc V

Cet os très rarement décrit est peu fréquent en collection, il se révèle de forme variable et, dans le seul cas où une étude statistique est possible, les coefficients de variation dépassent 10.

J'en ai rencontré 2 pour D. etruscus brachycephalus (L moyenne 27,5 mm, diamètres proximaux moyens 28 x 20 mm),

2 pour D. mercki (L moyenne 32 mm, diamètres proximaux moyens 29 x 21 mm)

1 pour D. hemitoechus (L : 31, diamètres proximaux 26 x 25 mm)  
13 pour C. antiquitatis (L moyenne 31,3 mm, diamètres proximaux moyens 32,7 x 32,6 mm).

#### G. Le fémur (fig. 101, tableau 142)

##### Principales figurations récentes :

P. Wernert, 1957, pl. 4 fig. 2 pour C. antiquitatis

A. Azzaroli, 1963 b, fig. 6 pour D. hemitoechus

H. D. Kahlke, 1965, fig. 20 a et b pour D. etruscus brachycephalus

M. Borsuk-Bialynicka, 1973, fig. 12 et pl. XX fig. 2, pl. XXI fig. 1, pl. XXII fig. 1 pour C. antiquitatis

H. D. Kahlke, 1977, fig. 31 et 32 pour D. mercki

##### Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 29 dont 9 complets

D. mercki : 9 dont 3 complets

D. hemitoechus : 25 dont 11 complets

C. antiquitatis : 51 dont 27 complets

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 142.

##### Description comparée :



Fig. 101 — Fémur des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur, vue distale  
 A : *D. etruscus brachycephalus*, Villesèque des Corbières, FSL  
 B : *C. antiquitatis*, Montmaurin, n<sup>o</sup> A3 Rh 25, AP Toulouse

+ D. etruscus brachycephalus :

Le fémur est à peine plus grand et plus volumineux que la moyenne de ceux de D. sumatrensis (tabl. 142) ; le diamètre transversal proximal représente 39,4 % de la longueur et les deux diamètres de l'épiphyse distale 28,8 % et 34,1 %. Les coefficients de variation ont des valeurs comparables à ceux des espèces actuelles : ceux qui sont relatifs à la diaphyse et au troisième trochanter ont des valeurs élevées.

La tête articulaire a une fossette ligamenteuse bien marquée ; le col est de longueur moyenne. Le trochanter est bien convexe, épais, relativement court, bien distinct à la fois de la tête articulaire et de la diaphyse. Le grand trochanter a une extension antéro-postérieure inférieure à celle de la tête ; sa convexité est forte, sa pointe distale est aiguë, son extrémité proximale est assez peu saillante.

Le troisième trochanter, de forme assez variable, est implanté vers le milieu de la diaphyse.

L'articulation distale est bien dissymétrique avec une lèvre médiale beaucoup plus développée vers l'avant et vers le haut que la lèvre latérale (fig. 101 A). La poulie articulaire est relativement large, sa section dessine un angle faiblement obtus ; la lèvre latérale se prolonge un peu plus bas que la médiale, mais pas sensiblement plus en arrière. L'élargissement postérieur de l'épiphyse est assez net.

Les insertions musculaires dominantes sont les mêmes que pour la sous-espèce nominale : vaste externe en face antérieure, gastrocnémien externe-grand digital plus adducteur de la cuisse en face postérieure.

+ D. mercki :

Le fémur est très grand mais n'atteint pas la taille moyenne d'un Rh. unicornis ni même celle d'un D. megarhinus (tabl. 142). Curieusement, malgré la différence de taille, les proportions sont pratiquement identiques à celles de l'espèce précédente : 39 % de la longueur pour le D. T. proximal, 28,8 % et 34 % pour l'épiphyse distale. L'échantillon est réduit et un seul coefficient de variation méritait d'être calculé, celui du D. T. distal qui se révèle élevé.

La tête articulaire est forte et porte une importante fossette ligamenteuse ; le col marque un fort rétrécissement et paraît long. Le trochantin est long, fortement convexe, bien détaché à la fois de la tête et de la diaphyse. Le grand trochanter est massif, sa convexité est du même ordre que pour l'espèce précédente, son extension antéro-postérieure est égale ou supérieure à celle de la tête, il a une nette pointe distale et une extrémité proximale peu dégagée.

Le troisième trochanter est situé assez haut sur la diaphyse, à peu près à mi-hauteur de celle-ci. Sa forme et sa hauteur sont variables.

L'articulation distale a une asymétrie normale, sa section fait un angle obtus ; la lèvre médiale est bien plus développée vers l'avant et le haut que la lèvre latérale ; la lèvre latérale s'étend nettement plus bas et plus en arrière. L'épiphyse distale est fortement élargie en arrière.

+ D. hemitoechus :

Le fémur a à peu près la taille moyenne de celui de D. bicornis (tabl. 142) et ses proportions sont proches : 41,2 % de la longueur pour le D. T. proximal, 29,3 % et 33,6 % pour l'épiphyse distale. Les coefficients de variation sont normaux, celui de la hauteur du troisième trochanter est très élevé.

La tête articulaire est bien dégagée, le col est épais et relativement bref. Le trochantin est fortement convexe, bien distinct de la tête et de la diaphyse, étendu jusqu'au niveau du bord supérieur du troisième trochanter. Le grand trochanter est fortement convexe avec ses extré-

<i>D. etruscus brachycephalus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	9	439,06	406 – 472	26,2564	5,9802
DT tête	15	85,0	74 – 95	6,3975	7,5265
DAP tête	15	79,93	72 – 88	5,7627	7,2094
DT prox.	11	173,18	158 – 186	11,1876	6,4600
DT 3e t.	9	125,39	107 – 142	12,1726	9,7079
DT mini dia.	20	61,98	49 – 72	6,1824	9,9757
DAP dia.	20	52,43	45 – 61,5	4,4286	8,4474
DT dist.	17	126,32	116 – 140,5	7,1040	5,6236
DAP dist.	16	149,56	139,5 – 163	8,4614	5,6574
H 3e t.	8	64,56	49 – 76,5	9,4091	14,5736
Origine et conservation	Lodesana (Parme) ; Tegelen (Haarlem) ; Mosbach (Mus. Mayence) ; Forest Bed (BMNH) ; Villesèque des Corbières (FSL) ; Vallonnet (Univ. Marseille) ; Solilhac (incl. Blanzac : Bâle, Le Puy).				
<i>D. mercki</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	3	531,33	502 – 573		
DT tête	3	98,33	90 – 103		
DAP tête	2	90,75	85 – 96,5		
DT prox.	2	207,25	193 – 221,5		
DT 3e t.	4	147,25	142 – 161,5		
DT mini dia.	4	74,0	70 – 78		
DAP dia.	4	64,50	61 – 66		
DT dist.	8	153,25	138 – 176	13,6982	8,9385
DAP dist.	6	180,83	162 – 198		
H 3e t.	4	83,0	67 – 96,5		
Origine et conservation	Mosbach (Mus. Mayence) ; Eich (Mus. Mayence) ; Mauer (Darmstadt) ; Spicheren (Mus. Strasbourg) ; Solilhac (Le Puy) ; Riano (Univ. Rome).				
<i>D. hemitoechus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	11	461,82	434 – 503	21,8806	4,7379
DT tête	11	92,73	83 – 101	5,5514	5,9868
DAP tête	11	88,77	80,5 – 94	3,9456	4,4446
DT prox.	7	190,36	180 – 211	10,2172	5,3674
DT 3e t.	12	140,04	123 – 163	11,7868	8,4166
DT mini dia.	19	70,24	63 – 79	4,7033	6,6963
DAP dia.	19	56,92	50 – 65	4,6195	8,1157
DT dist.	18	135,50	124 – 149	7,1496	5,2765
DAP dist.	11	155,27	121 – 172	14,2589	9,1831
H 3e t.	11	76,36	58,5 – 90	10,3322	13,5302
Origine et conservation	Cannstadt (Stuttgart) ; Selsey (BMNH) ; Barrington (Cambridge) ; Ilford (BMNH) ; Swanscombe (BMNH) ; Genista (BMNH) ; Neuhofen (Stuttgart) ; Wörth (Stuttgart) ; Orgnac (coll. Combier) ; Mars (MNH) ; Verchizeuil (coll. Combier) ; Lunel-Viel (Univ. Marseille-Luminy) ; Ponte alla Nave (Florence) ; Montioni (Florence) ; Eich (Mus. Mayence) ; Arago (Univ. Marseille).				
<i>C. antiquitatis</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	27	522,20	467 – 576	28,5260	5,4626
DT tête	27	104,93	94 – 116	5,7857	5,5141
DAP tête	25	99,22	87 – 113	6,2584	6,3076
DT prox.	17	223,21	195 – 249	15,3999	6,8994
DT 3e t.	22	158,93	121 – 185	15,7852	9,9320
DT mini dia.	45	93,04	65 – 112	9,1984	9,8860
DAP dia.	45	67,21	54 – 88,5	7,2672	10,8125
DT dist.	39	156,74	138,5 – 170	8,8115	5,6216
DAP dist.	20	182,58	159 – 201,5	11,5920	6,3491
H 3e t.	15	85,70	74 – 103,5	9,3785	10,9434
Origine et conservation	Coulon (Nîmes) ; St Germain au Mont d'Or (ML) ; Balme d'Epy (FSL) ; Jaurens (FSL) ; Waldsee (Stuttgart) ; Brühl (Stuttgart) ; Schwetzingen (Mus. Mayence) ; Eich (Mus. Mayence) ; Lahde (Minden) ; Minden (Minden) ; Kostedt (Minden) ; Sandrup (Munich) ; Praunheim (Francfort) ; Chesterton (Cambridge) ; Lea Valley (BMNH) ; Londres (BMNH) ; Gross Gerau (Francfort) ; Abbeville (MNH) ; Wenken (Bâle) ; Soute (La Rochelle) ; Agen (Agen) ; Gargas (Mus. Toulouse) ; Montmaurin-Boule (AP. Toulouse) ; La Fage (ML) ; Achenheim (Univ. Strasbourg) ; Mer du Nord (Leiden) ; Amsterdam (Amsterdam) ; Grands Malades (Bruxelles) ; Duffel (Bruxelles) ; Hofstade (Bruxelles) ; Termonde (Bruxelles) ; Blaton (Bruxelles) ; Lierre (Bruxelles) ; Goyet-Moulin (Bruxelles).				

Tabl. 142 – Dimensions comparées des fémurs des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

mités arrondies ; la forme de la convexité est assez variable (Azzaroli, 1963 b, fig. 6), son développement vertical peut approcher celui du sommet de la tête.

Le troisième trochanter est situé à peu près à mi-hauteur de la diaphyse, son développement est très variable mais il est en principe plus étendu du côté proximal, avec un axe légèrement oblique vers le haut,

L'articulation distale a le dessin classique des rhinocéros, avec décalage vers l'avant et le haut de la lèvre médiale et décalage vers l'arrière et le bas de la lèvre latérale. La poulie est large, à angle faiblement obtus. L'épiphyse distale est très élargie en arrière, avec une tubérosité médiale forte et une tubérosité latérale variable mais puissante.

+ C. antiquitatis :

L'os est plus massif mais moins long que celui de D. mercki, sa taille est du même ordre que pour le C. simum actuel (tabl. 142) avec toutefois des maximums observés en général plus grands. Le D.T. proximal atteint 42,7 % de la longueur, ce qui est très élevé ; les deux diamètres distaux atteignent respectivement 30 et 35 %. Les coefficients de variation sont normaux et comparables à ceux des espèces actuelles.

La tête articulaire est très massive, pas autant toutefois que chez C. simum ; la fossette ligamenteuse est nette, le col est épais et relativement long. Le trochantin est convexe mais peu détaché de la diaphyse ; il est très peu développé verticalement. Le grand trochanter est fortement et régulièrement convexe, massif, à peu près aussi développé d'avant en arrière que la tête ; son extrémité distale est faiblement pointue, son extrémité proximale n'est pas discernable.

Le troisième trochanter est situé assez bas sur la diaphyse, plus bas que chez les trois Dicerorhinus. Il est plus étendu du côté proximal que du côté distal et son axe est légèrement oblique vers le haut,

L'articulation distale (fig. 101 B) montre la prépondérance de la lèvre médiale vers l'avant et vers le haut ; la poulie articulaire est large, à section en angle droit où faiblement aigu. Sur la face distale la lèvre médiale ne s'étend qu'à peine plus bas que la lèvre latérale, et pas plus en arrière. L'élargissement de l'arrière de l'épiphyse est très fort, les deux tubérosités latérale et médiale étant très développées.

H. La rotule (tableau 143)

Principales figurations récentes :

H. D. Kahlke, 1977, fig. 33 pour D. mercki

Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 10

D. mercki : 7

D. hemitoechus : 2

C. antiquitatis : 18

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 143.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	10	97,30	90 – 104	4,7387	4,8702	
DT	10	80,80	72 – 86	4,5898	5,6804	
DAP	9	53,44	44,5 – 65	6,9796	13,0596	
Origine et conservation	Forest Bed (BMNH) ; Solilhac (Le Puy) ; Mosbach (Francfort) ; Lodesana (Parme) ; Tegelen (Haarlem).					
<i>D. mercki</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	6	112,75	101,5 – 122			
DT	7	102,71	88 – 121	10,9196	10,6310	
DAP	7	60,36	48,5 – 68	6,1013	10,1087	
Origine et conservation	Pech de l'Azé (Univ. Bordeaux) ; Sempigny (coll. Patte) ; Riano (Univ. Rome) ; Spicheren (Univ. Strasbourg) ; Chelles (IPH) ; Vergranne (Besançon).					
<i>D. hemitoechus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	2	105,5	98 – 113			
DT	2	88,5	88,5			
DAP	2	59,0	58 – 60			
Origine et conservation	Barrington (Cambridge) ; Selsey (BMNH).					
<i>C. antiquitatis</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	18	107,28	99 – 122	7,0548	6,5762	
DT	17	99,21	87 – 118,5	7,7843	7,8466	
DAP	17	56,88	48 – 71	5,2782	9,2793	
Origine et conservation	Sempigny (coll. Patte) ; Mer du Nord (Leiden) ; Dream Cave (Oxford) ; Devès de Reynaud (C.P.) ; Mont Dol (Univ. Rennes) ; La Chaise-Suard (Univ. Bordeaux) ; Pair Non Pair (Mus. Bordeaux) ; Soute (La Rochelle) ; Jaurens (FSL) ; Wenken (Bâle).					

Tabl. 143 – Dimensions comparées des rotules des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

Description comparée :

+ *D. etruscus brachycephalus* :

La rotule est un peu plus petite que celle de *D. bicornis* (tabl. 143) avec des proportions différentes : le diamètre transversal représente 83 % et le diamètre antéro-postérieur 54,9 % de la longueur. Le coefficient de variation du diamètre antéro-postérieur est très élevé. En vue caudale l'angle médial se situe assez haut, son développement vertical est faible.

+ *D. mercki* :

La taille moyenne est du même ordre que chez *Rh. unicornis* (tabl. 143) ; le diamètre transversal est relativement plus fort que chez l'espèce précédente (91,1 % de la longueur), le diamètre antéro-postérieur un peu plus faible (53,5 %). En vue caudale l'angle médial se situe assez haut ; son développement est médiocre.

+ *D. hemitoechus* :

Pour une largeur équivalente à celle de *D. bicornis* l'os est plus haut et plus épais (tabl. 143) : le diamètre transversal et le diamètre antéro-postérieur représentent respectivement 83,9 % et 55,9 % de la longueur.

+ C. antiquitatis :

Les dimensions moyennes dépassent celles de C. simum (tabl. 143) ; l'os est plus large (92,5 % de la longueur) et moins épais (53 %) que pour les trois Dicerorhinus. En vue caudale l'angle médial se situe assez haut, il est très développé tant verticalement qu'horizontalement.

I. Le tibia (fig. 102, tableau 144)

Principales figurations récentes :

- M. F. Bonifay, 1961 a, fig. 13 pour C. antiquitatis  
H. D. Kahlke, 1965, fig. 21 pour D. etruscus brachycephalus  
H. D. Kahlke, 1969, fig. 25 pour D. etruscus brachycephalus  
M. F. Bonifay, 1973, fig. 9 pour D. hemitoechus  
M. Borsuk-Bialynicka, 1973, fig. 13 et pl. XXIII pour C. antiquitatis  
H. D. Kahlke, 1975, fig. 17 pour D. mercki  
H. D. Kahlke, 1977, fig. 34 pour D. mercki  
M. Fortelius & N. Poulianos, 1978, fig. 17, 18, 19 pour D. hemitoechus

Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 45 dont 17 complets

D. mercki : 12 dont 3 complets

D. hemitoechus : 26 dont 21 complets

C. antiquitatis : 98 dont 67 complets

Les origines et les lieux de conservation sont donnés dans le tableau 144.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

L'os est en moyenne plus long et plus mince que chez D. bicornis (tabl. 144) : les deux diamètres de l'épiphyse proximale représentent 30,7 % et 30,2 % de la longueur, ceux de l'épiphyse distale 25,1 % et 18,2 %. Les coefficients de variation sont du même ordre que ceux des espèces actuelles.

L'épiphyse proximale (fig. 102 A) porte une tubérosité tibiale haute, étroite, à peu près rectangulaire ; elle est très peu inclinée vers l'extérieur et est loin d'atteindre le niveau de la tubérosité latérale. L'écartement des deux lèvres de l'épine tibiale est assez réduit, la lèvre latérale est plus haute que la médiale et plus décalée vers l'arrière.

Sur la face postérieure de la diaphyse l'échancrure poplitée est bien creusée. Le trou nourricier principal est légèrement décalé vers le bord latéral.

L'épiphyse distale est moyennement élargie dans le sens transversal ; l'incisure fibulaire est haute, relativement peu creusée, son contour triangulaire a des proportions assez variables. La malléole interne est assez saillante avec un bord médial à angle obtus.

+ D. mercki :

Le tibia est plus long que celui de toutes les espèces actuelles, et il est assez proche de celui de D. megarhinus (tabl. 144). Les deux diamètres de l'épiphyse proximale représentent



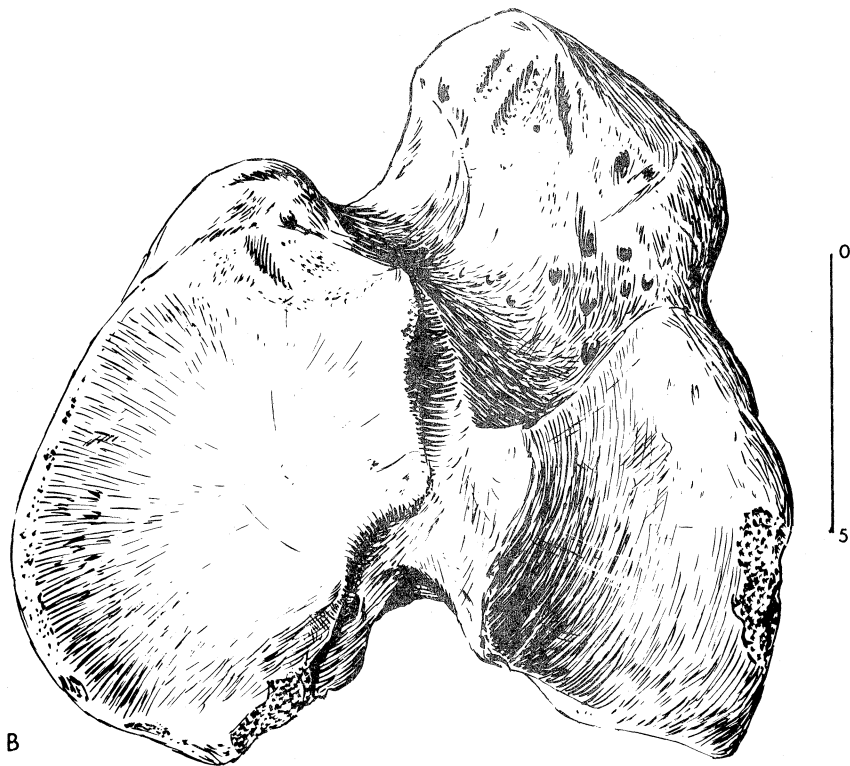
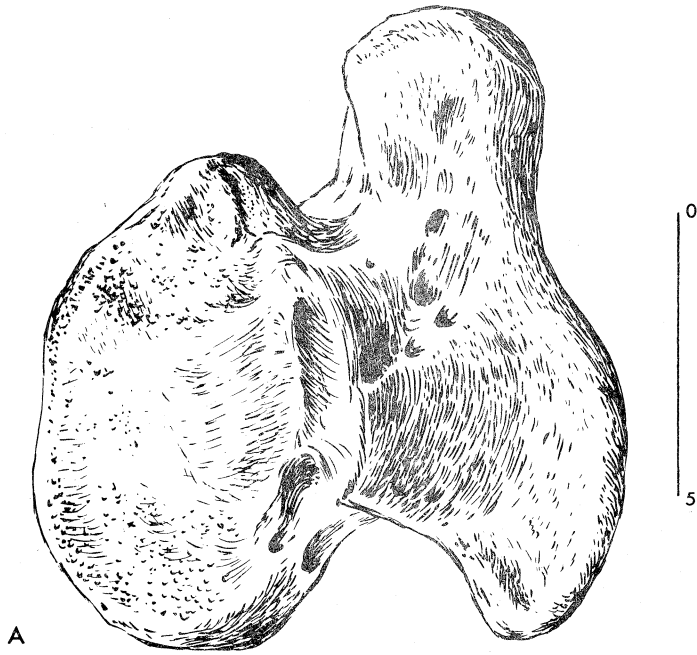


Fig. 102 — Tibia des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur. Vue proximale.  
 A : *D. etruscus brachycephalus*, Villesèque des Corbières, FSL  
 B : *C. antiquitatis*, Montmaurin, n<sup>o</sup> A3 0.241-Rh 29, AP Toulouse

31,7 % et 32,1 % de la longueur, ceux de l'épiphyse distale 26,1 % et 19,9 %. Seuls deux coefficients de variation ont pu être calculés du fait de l'insuffisance de l'échantillon, leurs valeurs sont normales.

L'épiphyse proximale porte une tubérosité massive, presque demi-sphérique, moyennement inclinée sur l'extérieur et qui n'atteint pas tout à fait le niveau de la tubérosité latérale. L'écartement des deux lèvres de l'épine est assez faible, la lèvre latérale est bien décalée en arrière et un peu plus haute que la lèvre médiale.

Sur la face postérieure de la diaphyse l'échancrure poplitée est fortement creusée.

Au niveau de l'épiphyse distale l'articulation est très large. L'incisure fibulaire est vaste, haute, irrégulièrement creusée. La malléole interne est saillante et son bord médial dessine un angle obtus.

+ D. hemitoechus :

La taille moyenne du tibia dépasse légèrement celle de D. bicornis (tabl. 144) ; l'os est plus trapu que celui des espèces précédentes, les deux diamètres proximaux représentent 33,8 % et 34,4 % de la longueur, les deux diamètres distaux 27,4 % et 20,4 %. Les coefficients de variation sont proches de ceux des espèces actuelles.

Sur l'épiphyse proximale la tubérosité tibiale massive est élargie en avant, légèrement inclinée vers l'extérieur et bien décalée par rapport à la limite de la tubérosité latérale dont elle reste loin. L'écartement des deux lèvres de l'épine est relativement grand, la lèvre latérale est légèrement en arrière de la lèvre médiale et un peu plus haute que celle-ci.

En face postérieure de la diaphyse l'échancrure poplitée est relativement moins creusée que pour les espèces précédentes ; le trou nourricier principal est un peu plus proche du bord latéral.

L'articulation distale est relativement large ; l'incisure fibulaire est bien creusée. La malléole interne est saillante et son bord médial dessine un angle obtus.

+ C. antiquitatis :

Le tibia est trapu, avec des dimensions moyennes proches de celles de C. simum (tabl. 144), les valeurs extrêmes observées étant toutefois plus éloignées que chez l'espèce actuelle ; la massivité dépasse celle des trois Dicerorhinus puisque les deux diamètres proximaux représentent 35 et 35,9 % de la longueur, et les deux diamètres distaux 28 % et 21,6 %. Les coefficients de variation sont normaux à l'exception de celui du DAP proximal qui est élevé.

Sur l'épiphyse proximale (fig. 102 B) la tubérosité tibiale est relativement courte, très épaisse et massive, assez nettement inclinée vers l'extérieur ; son niveau n'atteint pas tout à fait le bord de la tubérosité latérale. Les deux lèvres de l'épine tibiale sont assez écartées, la lèvre latérale est fortement décalée en arrière de la lèvre médiale, et elle est un peu plus haute que cette dernière.

En face postérieure de la diaphyse l'échancrure poplitée paraît moins creusée que chez les Dicerorhinus, et la largeur de l'os renforce cette impression. Le trou nourricier principal est soit médian, soit décalé latéralement.

L'articulation distale est très large ; l'incisure fibulaire est assez peu creusée. La malléole interne est très saillante avec un bord médial arrondi et un bord postérieur fortement bombé.

Les insertions musculaires sont très fortes : celles du poplité, du tibial postérieur, du tibial antérieur et du petit droit sont dominantes.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	17	369,74	343 – 394,5	15,2562	4,1262	
DT prox.	22	113,43	103 – 123,5	6,0676	5,3491	
DAP prox.	17	111,62	100 – 126	6,2563	5,6051	
DT dia.	33	56,88	46 – 68	4,5621	8,0207	
DAP dia.	30	52,25	43 – 65,5	5,4862	10,5000	
DT dist.	35	92,79	81 – 103,5	5,4141	5,8351	
DAP dist.	36	67,40	60,5 – 73	3,6012	5,3428	
DT artic. dist.						
DAP artic. dist.						
Origine et conservation	Lodesana (Parme) ; Höcker (Karlsruhe) ; Tegelen (Haarlem) ; Mosbach (Mus. Mayence, Darmstadt, Francfort, Munich) ; Forest Bed (BMNH) ; Abbeville (IPH) ; Vallonnet (Univ. Marseille) ; Solilhac (MNHN, Le Puy) ; Villesèque des Corbières (FSL) ; Sainzelles (Bâle).					
<i>D. mercki</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	3	429,0	404 – 457			
DT prox.	1	136,0				
DAP prox.	1	137,5				
DT dia.	5	70,50	63,5 – 80			
DAP dia.	5	64,40	60,5 – 69,5			
DT dist.	12	111,79	105 – 128	6,6519	5,9502	
DAP dist.	12	85,58	75,5 – 92	5,7359	6,8625	
DT artic. dist.						
DAP artic. dist.						
Origine et conservation	Mosbach (Mus. Mayence) ; Eich (Mus. Mayence) ; Leimersheim (Karlsruhe) ; Forest Bed (BMNH) ; Husarenhof (Stuttgart) ; Santenay (Univ. Dijon) ; Biache (MNHN) ; Vallon d'Arche (ML).					
<i>D. hemitoechus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	21	358,88	321 – 400	20,4358	5,6943	
DT prox.	19	121,26	101 – 137,5	9,5413	7,8683	
DAP prox.	9	123,61	100 – 130	9,6299	7,7905	
DT dia.	24	60,02	52 – 70	4,8059	8,0071	
DAP dia.	24	55,54	47 – 63	3,7005	6,6625	
DT dist.	24	98,38	85 – 114	6,0185	6,1179	
DAP dist.	26	73,08	57 – 87	5,8765	8,0415	
DT artic. dist.						
DAP artic. dist.						
Origine et conservation	La Colombière - 4 Seigneurs (Univ. Montpellier) ; Lunel-Viel (Univ. Marseille-Luminy) ; Maspino (Florence) ; Genista (BMNH) ; Grays (BMNH) ; Ilford (BMNH) ; Barrington (Cambridge) ; Selsey (BMNH) ; Eich (Mus. Mayence, Munich) ; Biache (MNHN) ; ? Westerhoven (Leiden).					
<i>C. antiqutatis</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	67	381,12	323,5 – 433	23,9049	6,2723	
DT prox.	50	133,44	111 – 163	11,4078	8,5490	
DAP prox.	42	136,81	87 – 157,5	13,7840	10,0753	
DT dia.	85	70,07	59 – 82,5	4,9002	6,9933	
DAP dia.	82	63,23	51 – 77	5,5894	8,8396	
DT dist.	88	106,76	92 – 127	7,1466	6,6940	
DAP dist.	88	82,27	70 – 98	5,4090	6,5750	
DT artic. dist.	45	86,84	74 – 97	4,8929	5,6341	
DAP artic. dist.	44	67,11	60 – 78,5	4,2684	6,3599	
Origine et conservation	Abbeville (IPH) ; La Chaise-Suard (Univ. Bordeaux) ; Mont Dol (MNHN, Univ. Rennes) ; Fontaines (ML) ; Saint Remèze (ML) ; Balme d'Epy (FSL) ; La Quina (coll. H. Martin) ; Roc Traucat (Mus. Bordeaux) ; Pair Non Pair (Mus. Bordeaux) ; Guiralette (Mus. Bordeaux) ; Rébénacq (Mus. Toulouse) ; Bad Salzdetfurth (Hannovre) ; Wenken (Bâle) ; Deuil la Barre (AP. Paris) ; Eich (Mus. Mayence, Munich) ; Londres (BMNH) ; Chesterton (Cambridge) ; Mayence (Mayence) ; Rey (coll. d'Aboville) ; Weilbach (Francfort) ; Irpfel (Stuttgart) ; Harltern (Munich) ; Sandrup (Munich) ; Lahde (Minden) ; Gleidingen (Hannovre) ; Schinna (Hannovre) ; Arnum (Hannovre) ; Harkenbleck (Hannovre) ; Coulon (Nîmes, Univ. Marseille-Luminy) ; Montmaurin-Boule (AP Toulouse) ; La Fage (ML) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Achenheim (univ. Strasbourg) ; Bouichéta (Foix) ; Bernifal (Les Eyzies) ; Louverné (Laval) ; Mer du Nord (Leiden) ; Gewande (Utrecht) ; Bois-Le-Duc (Leiden) ; Hengelo (Leiden) ; Willebroek (Bruxelles) ; Neufvilles (Bruxelles) ; Grands Malades (Bruxelles) ; Anvers (Bruxelles) ; Hofstade (Bruxelles) ; Termonde (Bruxelles) ; Blaton (Bruxelles) ; Lierre (Bruxelles) ; Dream Cave (Oxford) ; Lawford (Oxford) ; Connives (transmis par F. Poplin).					

Tabl. 144 – Dimensions comparées des tibias des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

J. Le tarse

a) L'astragale (fig. 103, tableau 145)

Principales figurations récentes :

- J. Viret, 1954, fig. 40 pour C. antiquitatis  
H. de Lumley, 1959, fig. 3 et 6 pour D. hemitoechus et C. antiquitatis  
H. D. Kahlke, 1965, fig. 23 a, b, c pour D. etruscus brachycephalus  
J. K. Melentis, 1965, pl. LXXVII fig. 3 et 4 pour D. mercki  
E. Patte, 1967, fig. 14 pour D. etruscus brachycephalus  
H. D. Kahlke, 1969, fig. 26 a, b pour D. etruscus brachycephalus  
C. Guérin, 1970, fig. 6 pour C. antiquitatis  
C. Guérin, 1973, pl. 9 pour D. mercki, D. hemitoechus et C. antiquitatis  
M. F. Bonifay, 1973, fig. 11 pour D. hemitoechus  
M. Borsuk-Bialynicka, 1973, pl. XIX fig. 3 pour C. antiquitatis  
H. D. Kahlke, 1975, fig. 18 a, b, c pour D. mercki et fig. 30 d, e pour D. hemitoechus  
H. D. Kahlke, 1977, fig. 35 a, b, c, d pour D. mercki

Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 42

D. mercki : 32

D. hemitoechus : 42

C. antiquitatis : 114

Les origines et les lieux de conservation sont donnés dans le tableau 145.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

La taille moyenne est à peu près celle de D. bicornis (tabl. 145). La hauteur et le diamètre antéro-postérieur représentent respectivement 93 % et 64,7 % du diamètre transversal. Les coefficients de variation ont des valeurs normales.

Sur la face antérieure (fig. 103 A1) la poulie est large, peu profonde, avec une dissymétrie due surtout au décalage de la gorge vers le côté médial car la pente de la lèvre interne n'est pas très supérieure à celle de la lèvre externe. L'axe de l'articulation est assez oblique. L'ensemble de l'articulation est limité vers le bas par une dépression pas très haute et de profondeur variable.

En face médiale le tubercule distal est net, il est assez éloigné du bord distal et assez proche du bord postérieur.

Sur la face inférieure (fig. 103 A2) le bord antérieur de l'articulation est à peu près rectiligne ; quand elle existe l'échancrure au niveau du contact des deux facettes est très réduite. Le bord antérieur de la facette cuboïdienne n'est pas sensiblement décalé en avant du bord de la facette navicularienne.

+ D. mercki :

L'astragale est très gros, ses dimensions moyennes sont voisines de celles de Rh. unicornis avec des maximums observés dépassant en général ceux de l'espèce actuelle (tabl. 145) ;

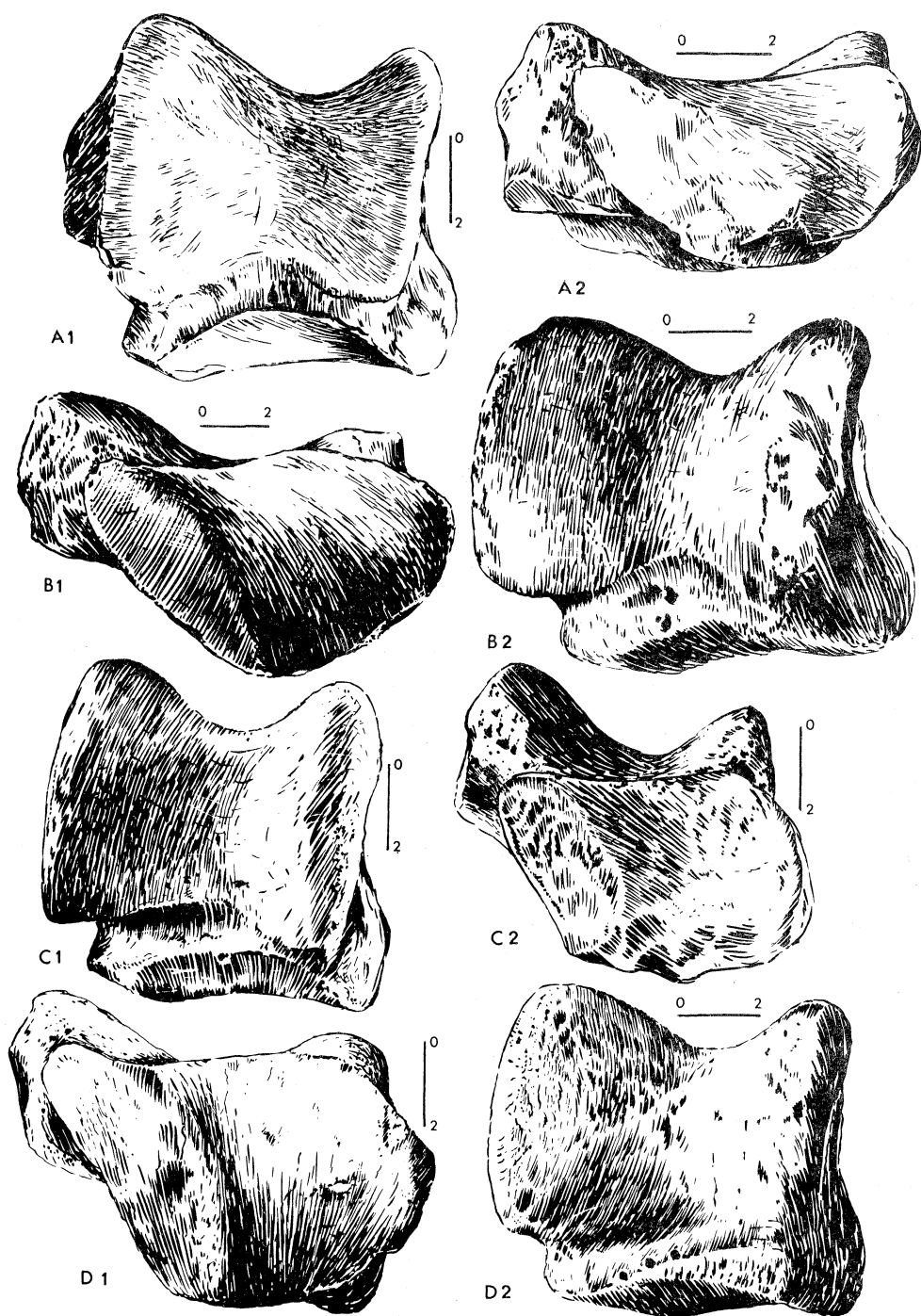


Fig. 103 — Astragale des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur. Vues de face (1) et distale (2).

A : *D. etruscus brachycephalus*,  
 Vergranne, n<sup>o</sup> Verg. 76 579 C4, Univ. Besançon  
 C : *D. hemitoechus*,  
 La Fage, n<sup>o</sup> 42017, ML

B : *D. mercki*,  
 Villefranche, ML  
 D : *C. antiquitatis*,  
 La Fage, n<sup>o</sup> 42021, ML

la taille est très proche de celle de D. megarhinus. La hauteur représente 94,2 % de la largeur, et le diamètre antéro-postérieur 65,9 %. Les coefficients de variation sont normaux.

Sur la face antérieure (fig. 103 B1) la poulie articulaire est large et profonde, bien dissymétrique car la pente de la lèvre interne est nettement plus forte que celle de la lèvre externe. L'axe de la poulie est d'une obliquité moyenne. L'ensemble de l'articulation est limité vers le bas par une dépression haute, de profondeur variable et précédée d'un surplomb.

En face médiale le tubercule distal est puissant, situé vers le milieu de la face, bien au-dessus du bord distal.

Sur la face inférieure (fig. 103 B2) le bord antérieur de l'articulation est plus souvent concavo-convexe que rectiligne ; l'échancrure au niveau du contact des facettes navicularienne et cuboïdienne est normalement présente et peut être assez importante. La facette cuboïdienne est plus allongée que la navicularienne, et son bord antérieur est en général un peu décalé en avant du bord antérieur de la facette navicularienne.

#### + D. hemitoechus :

Les dimensions moyennes sont assez proches de celles de D. bicornis (tabl. 145) avec une hauteur relative plus forte, et plus forte aussi que chez les espèces précédentes : 95,8 % de la largeur moyenne ; le diamètre antéro-postérieur représente 67,3 % de la largeur. Les coefficients de variation sont normaux, seul celui du DAP articulaire distal est élevé.

Sur la face antérieure (fig. 103 C1) la poulie n'est pas très large mais profonde ; la pente de la lèvre interne est plus forte, l'axe de la poulie est bien oblique. L'ensemble de l'articulation est limité en avant par une dépression assez forte, pas très haute, normalement dépourvue de surplomb.

En face médiale le tubercule distal massif est moins individualisé que chez les espèces précédentes ; il n'est pas loin des bords distal et postérieur.

Sur la face inférieure (fig. 103 C2) le bord antérieur de l'articulation distale est sub-rectiligne ou faiblement déprimé en son centre. Quand il y a une échancrure au contact des deux facettes, elle est très petite. La facette cuboïdienne n'est pas plus longue que la navicularienne et son bord antérieur n'est pas sensiblement décalé en avant, ou ne l'est que très peu. On notera que je suis en désaccord avec K. D. Staesche (1941, p. 27, fig. 1 et 2) à propos de la morphologie de cette face.

#### + C. antiquitatis :

L'astragale est grand, ses dimensions moyennes (tabl. 145) sont assez proches de celles de C. simum avec un DAP plus fort ; ses proportions sont différentes de celles des Dicerorhinus pléistocènes car il est plus large : la hauteur ne représente plus que 90,8 % de la largeur, alors que le DAP représente 65,2 %. Les coefficients de variation sont normaux.

Sur la face antérieure (fig. 103 D1) la poulie est très large, profonde, bien dissymétrique avec sa lèvre interne abrupte et sa lèvre externe longue et légèrement convexe. L'axe de la poulie est fortement oblique. L'ensemble de l'articulation est limité vers le bas par une forte dépression normalement précédée d'un surplomb net.

En face médiale le tubercule distal bien individualisé se situe assez loin du bord distal mais près du bord postérieur.

Sur la face inférieure (fig. 103 D2) le bord antérieur de l'articulation distale est irrégulier, déprimé par une large échancrure au contact des deux facettes. La facette cuboïdienne est plus allongée que la navicularienne et son bord antérieur est nettement décalé en avant du bord antérieur de la facette navicularienne.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
DT	39	86,01	76 – 107	6,6919	7,7802
H	40	79,95	67 – 89	5,3825	6,7323
DAP int.	34	55,66	46 – 68	4,7509	8,5353
DT artic. dist.	34	71,60	59,5 – 85	5,9591	8,3225
DAP artic. dist.	33	41,17	35 – 52	3,9204	9,5233
dist. des 2 lèvres	37	60,35	52 – 71	4,9072	8,1311
DT maxi dist.	35	73,70	61 – 82	5,2541	7,1290
Origine et conservation	Lodesana (Parme) ; Burbach (Mus. Strasbourg) Mosbach (Mus. Mayence, Darmstadt) ; Mauer (Darmstadt, Munich) ; Forest Bed (BMNH) ; Sempigny (coll. Patte) ; Villesèque des Corbières (FSL) ; Vallonnet (Univ. Marseille) ; Solilhac (Le Puy) ; Vergranne (Besançon) ; Tegelen (Haarlem) ; Durlfort (MNHN).				
<i>D. mercki</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
DT	31	101,66	93 – 113	4,8397	4,7606
H	29	95,81	85 – 105	4,7554	4,9634
DAP int.	28	67,02	55 – 83	5,6198	8,3856
DT artic. dist.	29	84,72	74 – 93	5,1574	6,0873
DAP artic. dist.	27	51,19	42 – 60	4,3059	8,4125
dist. des 2 lèvres	27	73,98	63,5 – 91	5,5772	7,5386
DT maxi dist.	30	88,97	79 – 99	4,8082	5,4045
Origine et conservation	Mosbach (Mus. Mayence, Darmstadt, Francfort) ; Villefranche (ML) ; Husarenhof (Stuttgart) ; Grays (BMNH) ; Swanscombe (BMNH) ; Clacton (BMNH) ; Ffynnon Beuno Cave (BMNH) ; Vallon d'Arche (ML) ; Hauterive (ML) ; Lunel-Viel (Univ. Marseille-Luminy) ; Riano (Univ. Rome) ; Eich (Mus. Mayence) ; Tegelen (Haarlem, Leiden).				
<i>D. hemitoechus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
DT	37	85,08	72,5 – 95	5,2816	6,2078
H	41	81,49	72 – 94	5,3961	6,6220
DAP int.	40	57,30	48 – 67	4,2694	7,4510
DT artic. dist.	33	68,11	60,5 – 80	4,9682	7,2949
DAP artic. dist.	29	43,88	34 – 55	4,7333	10,7871
dist. des 2 lèvres	38	58,96	46 – 68	5,0796	8,6152
DT maxi dist.	31	73,13	63,5 – 82	5,0956	6,9680
Origine et conservation	Le Pontil (Univ. Montpellier) ; La Masque (Mus. Calvet, Avignon) ; Beaume Bonne (Mus. Marseille) ; Montfort (IPH) ; Selsey (BMNH) ; Barrington (Cambridge) ; Ilford (BMNH) ; Grays (BMNH) ; Brühl (Stuttgart) ; Succasee (Hannovre) ; Castillo (IPH, Univ. Marseille-Luminy) ; Atapuerca (Sabadell) ; Waterhall Farm (BMNH) ; Monte Sacro (Univ. Rome) ; Grimaldi-Cavillon (Monaco) ; ? Solutré (Fac. Catho. Lyon) ; La Fage (ML) ; Lunel-Viel (Univ. Marseille-Luminy) ; Los Munecos (Mines Madrid) ; Rhenen (Utrecht) ; Achenheim (Univ. Strasbourg) ; Chelles (St. Germain) ; Arago (Univ. Marseille) ; ? Westerhoven (Leiden).				
<i>C. antiquitatis</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
DT	112	95,72	84 – 112	5,2008	5,4334
H	112	86,96	77 – 102	4,4171	5,0798
DAP int.	102	62,45	52 – 72	4,8557	7,7759
DT artic. dist.	107	80,93	68 – 91	4,7217	5,8343
DAP artic. dist.	91	51,30	42 – 79	4,5490	8,8671
dist. des 2 lèvres	104	70,58	60 – 83	4,0399	5,7237
DT maxi dist.	108	85,11	75 – 97	4,4192	5,1923
Origine et conservation	Abbeville (IPH) ; Auvers (MNHN) ; Jaurens (FSL) ; Brassempouy (FSL) ; Villereversure (ML) ; Aurensan (Mus. Bordeaux) ; Gerde (coll. Clot) ; Brixham Cave (BMNH) ; Kent's Hole (BMNH, Cambridge) ; Ffynnon Beuno Cave (BMNH) ; Pair Non Pair (Mus. Bordeaux) ; Wenken (Bâle) ; Mayence (Mus. Mayence) ; Irpfel (Stuttgart) ; Lahde (Minden) ; Montmaurin-Boule (AP Toulouse) ; Coulon (Univ. Marseille-Luminy) ; La Fage (ML) ; Minchin Hole (BMNH) ; Kirkdale (BMNH) ; Downards Wood Cave (BMNH) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Hermolsheim (Univ. Strasbourg) ; Louverné (MNHN) ; Wookey Hole (Oxford) ; Cindré (MNHN) ; Mont Dol (MNHN, Univ. Rennes) ; Dream Cave (Oxford) ; Mer du Nord (Leiden) ; Bois-Le-Duc (Leiden) ; Walsin-Naulette (Bruxelles) ; Huccorgne-Trou Zendron (Bruxelles) ; Anvers (Bruxelles) ; Hofstade (Bruxelles) ; Cave Marie Jeanne (Bruxelles) ; Blaton (Bruxelles) ; Lierre (Bruxelles) ; Goyet (Bruxelles).				

Tabl. 145 – Dimensions comparées des astragales des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

b) Le calcanéum (fig. 104, tableau 146)

Principales figurations récentes :

- H. de Lumley, 1959, fig. 7 pour D. hemitoechus et C. antiquitatis  
H.D. Kahlke, 1965, fig. 23 d, e, f pour D. etruscus brachycephalus  
J.K. Melentis, 1965, pl. LXXVII fig. 2 pour D. mercki  
H.D. Kahlke, 1969, fig. 26 c-e pour D. etruscus brachycephalus  
C. Guérin, 1970, fig. 5 pour C. antiquitatis  
C. Guérin, 1973, pl. 10 pour D. mercki, D. hemitoechus et C. antiquitatis  
M.F. Bonifay, 1973, fig. 10 pour D. hemitoechus  
H.D. Kahlke, 1975, fig. 18 d, e, f pour D. mercki et fig. 30 a, b, c pour D. hemitoechus  
H.D. Kahlke, 1977, fig. 35 e, f, g pour D. mercki  
M. Fortelius & N. Poulianos, 1978, fig. 20, 21, 22 pour D. hemitoechus

Matériel :

- D. etruscus brachycephalus : 30  
D. mercki : 12  
D. hemitoechus : 27  
C. antiquitatis : 66

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 146.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

Les dimensions sont proches de celles de D. bicornis (tabl. 146), avec des proportions quelque peu différentes : le diamètre transversal au sustentaculum représente 61,3 % de la hauteur moyenne, et le DAP au niveau du bec 50,8 %. Les coefficients de variation sont normaux, souvent même inférieurs à ceux de D. bicornis dont l'échantillon est à peu près équivalent.

Sur la face latérale (fig. 104 A1) la différence de hauteur entre le point le plus proximal de l'os et l'avant de la tubérosité antérieure est forte. La tubérosité est plus développée vers l'avant que le bec, mais son extension totale varie selon les individus. Le bord postérieur de la face est nettement convexe en haut et très légèrement concave en dessous de la tête. Le développement antéro-postérieur du bord distal est faible.

En face postérieure (fig. 104 A2) le sustentaculum est légèrement oblique vers le bas ; il fait un angle faiblement obtus avec l'axe du corps de l'os. L'extension médiale du sustentaculum est un peu plus forte que pour la sous-espèce type ; son extrémité est épaisse, coupée verticalement.

En face distale la facette cubofémorale est en demi-ellipse, relativement large et pas très allongée.

+ D. mercki :

Le calcanéum est très grand, sa taille moyenne est équivalente à celle de Rh. unicornis avec un bec moins développé et un sommet moins large (tabl. 146) : la largeur au sustentaculum représente 58 % de la hauteur, le DAP du bec 50,6 %. Les coefficients de variation sont très comparables à ceux des espèces actuelles.



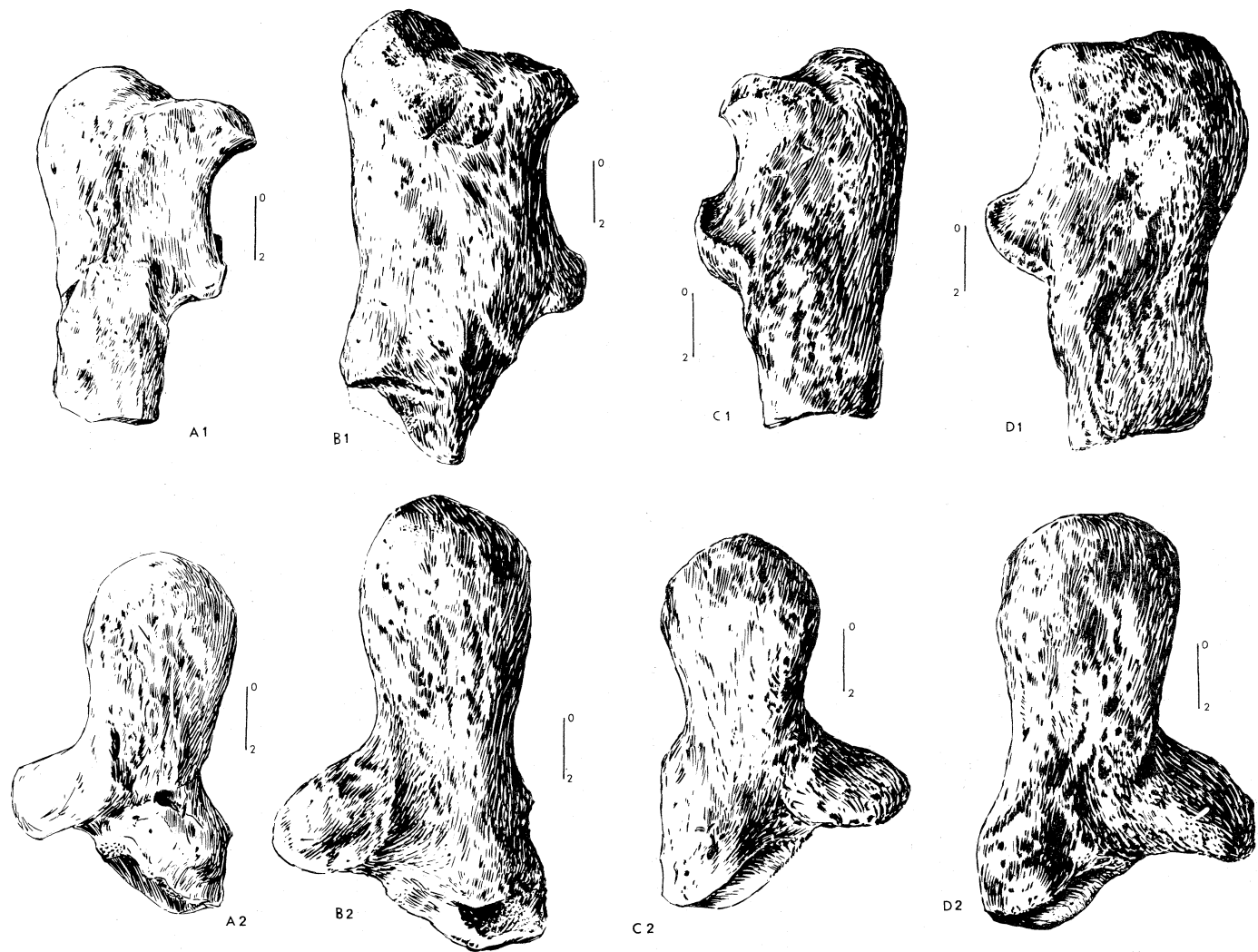


Fig. 104 — Calcaneum des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur. Vues latérale (1) et caudale (2).

A : *D. etruscus brachycephalus*,  
Solilhac, n° 1890-5 Sol. 109, MNHN

B : *D. mercki*,  
Villefranche, ML

C : *D. hemitoechus*,  
La Fage, n° 42038, ML

D : *C. antiquitatis*,  
Jaurens, n° 300123, FSL

Sur la face latérale (fig. 104 B1) la différence de hauteur entre le point le plus proximal de l'os et l'avant de la tubérosité antérieure est très forte ; cette tubérosité est bien développée mais s'étend en général moins en avant que le bec. Le bord postérieur de la face est à peu près rectiligne et ne devient convexe qu'à ses extrémités. Le bord distal assez oblique a un développement antéro-postérieur moyen.

En face postérieure (fig. 104 B2) l'axe du sustentaculum fait un angle droit avec l'axe du corps de l'os. L'extension médiale du sustentaculum est plutôt faible, son extrémité est mince et arrondie.

En face distale la facette pour le cuboïde est triangulaire et fortement élargie vers l'arrière.

#### + D. hemitoechus :

La taille moyenne de l'os est voisine de celle de D. bicornis, comme c'était le cas chez D. etruscus brachycephalus, mais cette fois en plus trapu : la largeur au sustentaculum représente 62,4 % de la hauteur, et le DAP du bec 55,3 %. Les coefficients de variation sont parfois un peu plus élevés que chez les espèces actuelles mais leurs valeurs restent normales.

Sur la face latérale (fig. 104 C1) il y a une grande différence de hauteur entre le point le plus proximal et le point le plus antérieur de la tubérosité ; le développement de la tubérosité vers l'avant est médiocre, inférieur à celui du bec. Le bord postérieur de la face est convexe sur presque toute la hauteur et ne devient concave que dans la partie distale. Le bord distal est peu développé, peu oblique, légèrement concave.

En face postérieure (fig. 104 C2) l'axe du sustentaculum est perpendiculaire à l'axe du corps de l'os, ou parfois très légèrement oblique vers le bas. L'extension transversale du sustentaculum est forte, son extrémité est arrondie et amincie, presque pointue.

En face distale la facette pour le cuboïde est longue et étroite, à contour en demi-ellipse.

#### + C. antiquitatis :

Le calcanéum a à peu près la même taille que celui de C. simum (tabl. 146). Son allure est beaucoup plus massive que chez les espèces précédentes, ce que les proportions globales (62,1 % de la hauteur pour le diamètre transversal au sustentaculum, et 55,4 % pour le DAP au niveau du bec) ne mettent pas assez en évidence. Les coefficients de variation ont des valeurs un peu élevées, à l'exception de la hauteur.

Sur la face latérale (fig. 104 D1) la différence de hauteur entre le point le plus proximal de l'os et l'avant de la tubérosité est moins forte que chez les trois Dicerorhinus. Le développement vers l'avant de la tubérosité est inférieur ou au plus égal à celui du bec. Le bord postérieur de la face est fortement convexe dans sa moitié supérieure, et légèrement concave en dessous. Le bord distal faiblement oblique est bien développé d'avant en arrière.

En face postérieure (fig. 104 D2) l'axe du sustentaculum est nettement oblique vers le bas, faisant un angle obtus avec l'axe de l'os ; l'extension médiale du sustentaculum est très moyenne, d'autant plus que l'os est très large à ce niveau. Son extrémité est mince, arrondie, presque pointue.

En face distale la facette cuboïdienne est longue et large, plus ou moins triangulaire ; son bord antérieur est arrondi, sa plus grande largeur se situe vers la moitié de sa longueur.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
H	27	118,76	110 – 131	5,8808	4,9518
DAP sommet	24	67,92	55,5 – 77	4,9247	7,2512
DAP bec	25	60,36	54 – 68	3,6444	6,0377
DT sustent.	26	72,83	64 – 80	4,4247	6,0757
DT sommet	28	48,59	43 – 58	3,8322	7,8870
DT milieu bord post.	27	38,15	32,5 – 44	3,4774	9,1156
Origine et conservation	Mosbach (Mus. Mayence, Francfort) ; Mauer (Darmstadt) ; Lodesana (Parme) ; Forest Bed (BMNH) ; Tegelen (Haarlem) ; Vallonnet (Univ. Marseille) ; Solilhac (MNHN, Le Puy) ; Durfort (MNHN) ; Vergranne (Besançon).				
<i>D. mercki</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
H	11	143,55	131,5 – 152,5	7,0867	4,9369
DAP sommet	10	76,30	69 – 86,5	5,3291	6,9844
DAP bec	12	72,67	65 – 79	4,0245	5,5383
DT sustent.	9	83,28	72 – 94	6,8241	8,1944
DT sommet	11	56,0	51 – 61	3,2863	5,8684
DT milieu bord post.	12	45,13	40 – 51	4,0120	8,8909
Origine et conservation	Husarenhof (Stuttgart) ; Cannstadt (Stuttgart) ; Mosbach (Mus. Mayence) ; Ilford (BMNH) ; Grays (BMNH) ; Clacton (BMNH) ; Riano (Univ. Rome) ; Tegelen (Haarlem ; Leiden) ; Rhenen (Utrecht) ; Villefranche (ML).				
<i>D. hemitoechus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
H	20	120,43	104 – 139	8,4903	7,0503
DAP sommet	18	62,83	54 – 74	4,9793	7,9247
DAP bec	27	66,54	56 – 75	4,9573	7,4505
DT sustent.	25	75,18	66 – 85	4,7977	6,3816
DT sommet	19	50,16	42 – 60	4,4785	8,9288
DT milieu bord post.	22	39,82	36 – 46,5	3,1905	8,0128
Origine et conservation	Wörth (Stuttgart) ; Barnwell (Cambridge) ; Selsey (BMNH) ; Barrington (Cambridge) ; Ilford (BMNH) ; Clacton (BMNH) ; Hoe Grange Quarry (BMNH) ; La Fage (ML) ; La Masque (Mus. Calvet, Avignon) ; Lunel-Viel (Univ. Marseille-Luminy, FSL) ; Basso Casentino (Florence) ; Castillo (IPH, Univ. Marseille-Luminy) ; Mars (MNHN) ; ? Westerhoven (Leiden).				
<i>C. antiqutatis</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
H	64	129,36	117,5 – 141	5,7268	4,4271
DAP sommet	61	75,24	60 – 90	6,9189	9,1961
DAP bec	63	71,72	59,5 – 86,5	6,1851	8,6237
DT sustent.	64	80,27	65 – 93	6,9567	8,6663
DT sommet	66	55,18	45 – 66	4,4907	8,1380
DT milieu bord post.	49	44,12	35 – 59	4,3881	9,9453
Origine et conservation	Abbeville (IPH) ; Villereversure (ML) ; Jaurens (FSL) ; Pair Non Pair (Mus. Bordeaux) ; Coulon (Univ. Marseille-Luminy) ; Achenheim (Univ. Strasbourg) ; Chesterton (Cambridge) ; Montmaurin-Boule (AP Toulouse) ; La Fage (ML) ; Wallertheim (Mus. Mayence) ; Dream Cave (Oxford) ; Hinksey (Oxford) ; Kent's Hole (BMNH) ; Wenken (Bâle) ; Lawford (Oxford) ; Irpfel (Stuttgart) ; Wulften (Hannovre) ; Lahde (Minden) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Mont Dol (Univ. Rennes) ; Anvers (Bruxelles) ; Mer du Nord (Leiden) ; Bois-Le-Duc (Leiden) ; Grands Malades (Bruxelles) ; Blaton (Bruxelles) ; Trou du Sureau (Bruxelles) ; Wookey Hole (Oxford).				

Tabl. 146 – Dimensions comparées des calcanéums des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

c) Le cuboïde (fig. 105, tableau 147)

Principales figurations récentes :

- J. Viret, 1954, fig. 43 pour D. mercki  
H. de Lumley, 1959, fig. 4 pour D. hemitoechus et C. antiquitatis  
C. Mendrez, 1962, pl. 7 fig. 3 pour D. mercki  
H.D. Kahlke, 1965, fig. 23 t, u, v pour D. etruscus brachycephalus  
H.D. Kahlke, 1969, fig. 26 f, g, h pour D. etruscus brachycephalus  
C. Guérin, 1973, pl. 7 pour D. mercki, D. hemitoechus et C. antiquitatis  
H.D. Kahlke, 1975, fig. 18 k, l, m pour D. mercki  
H.D. Kahlke, 1977, fig. 36 f, g, h pour D. mercki

Matériel :

- D. etruscus brachycephalus : 11  
D. mercki : 11  
D. hemitoechus : 9  
C. antiquitatis : 36

L'origine et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 147.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

Les dimensions moyennes sont très voisines de celles de D. bicornis (tabl. 147). Les coefficients de variation de la longueur, de la largeur et de la hauteur antérieure sont tout à fait normaux, mais ceux de la hauteur totale et de l'articulation proximale sont très élevés.

La face antérieure (fig. 105 A1) est trapézoïdale, avec un bord latéral et un bord médial tous deux irréguliers et déprimés, un bord distal rectiligne et un bord proximal très oblique : la différence de hauteur entre bord latéral et bord médial est forte, le dernier est beaucoup plus court. La hauteur de la face représente 99,4 % de sa largeur.

En face médiale (fig. 105 A2) l'os est un peu plus haut en arrière des articulations proximale et distale. Le bord antérieur est assez nettement oblique. Les facettes articulaires sont fusionnées en un ensemble supérieur et un ensemble inférieur, ce dernier correspondant à une facette antéro-inférieure trapézoïdale disposée selon deux plans formant entre eux un angle obtus.

L'articulation proximale (fig. 105 A3) est pentagonale, bien élargie surtout vers le milieu de sa longueur. Les deux facettes qui la constituent sont de même longueur mais la plus externe est plus large, et est décalée en avant par rapport à la facette interne.

+ D. mercki :

Le cuboïde est très grand, mais n'atteint pas la taille de celui de Rh. unicornis (tabl. 147). Les coefficients de variation de la largeur et du DAP articulaire proximal sont élevés ou très élevés, les autres sont normaux.

La face antérieure (fig. 105 B1) est volumineuse, à contour trapézoïdal : le bord latéral est à peu près droit, le bord médial plus court est déprimé, le bord distal sub-horizontale et le bord proximal moyennement oblique. La hauteur représente 94,6 % de la largeur moyenne.

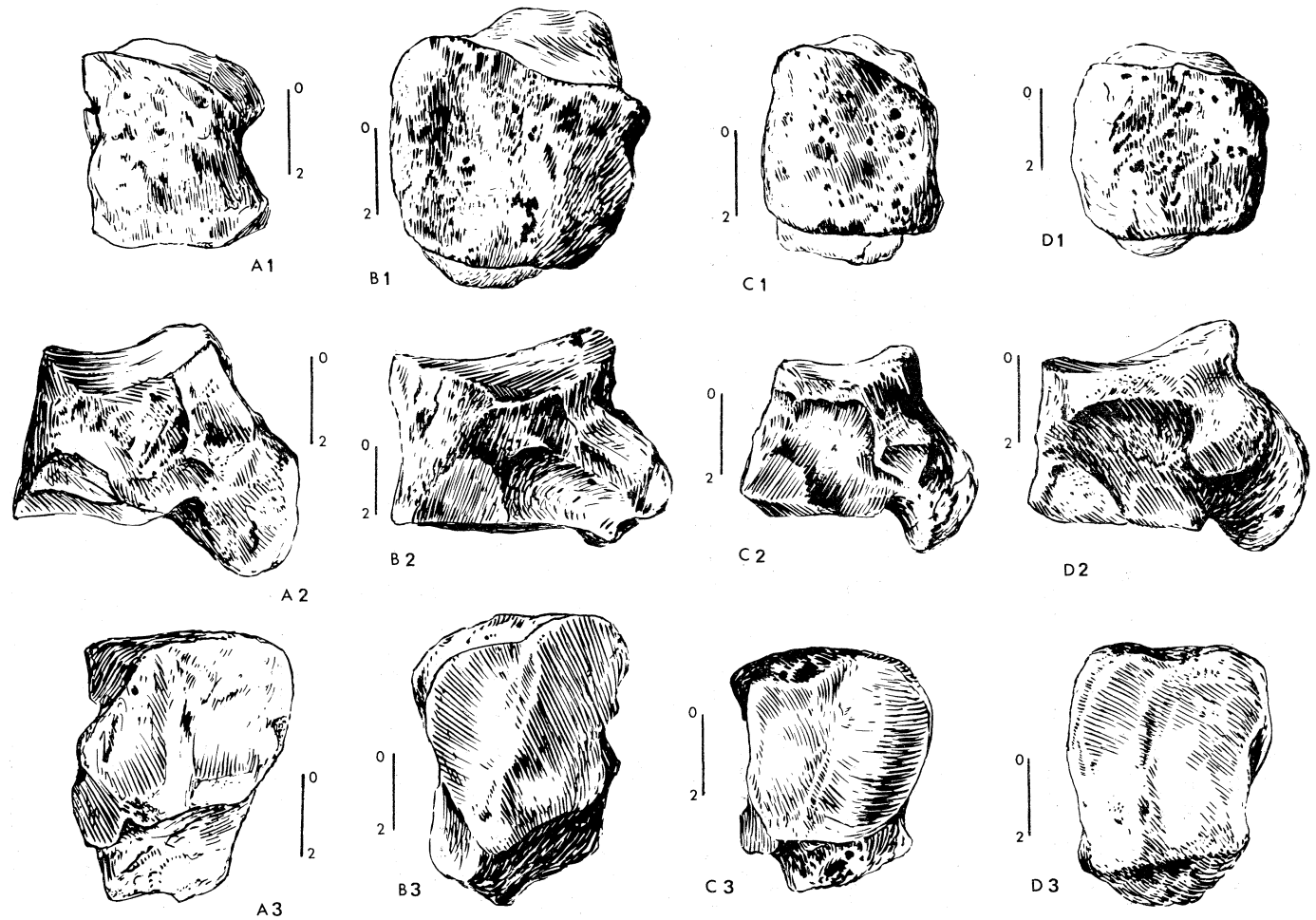


Fig. 105 – Cuboïde des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur. Vues antérieure (1), médiale (2) et proximale (3).

A : *D. etruscus brachycephalus*,  
Vergranne, n° Verg. 76 960,  
Univ. Besançon

B : *D. mercki*,  
La Fage, n° 42036, ML

C : *D. hemitoechus*,  
La Fage, n° 42034, ML

D : *C. antiquitatis*  
La Fage, n° 42037, ML

En face médiale (fig. 105 B2) le contour général est plus haut en arrière des articulations proximale et distale. Les facettes articulaires constituent un ensemble supérieur constitué de trois facettes plus ou moins fusionnées mais venant au contact les unes des autres, avec une antéro-supérieure longue et basse, une postéro-supérieure vaste et haute et une postéro-médiane plus réduite, et un ensemble inférieur constitué d'une seule facette triangulaire, vaste, plus ou moins convexe et située au contact du bord antérieur de la face.

L'articulation proximale (fig. 105 B3) est élargie en avant, La facette externe n'est pas ou pratiquement pas plus longue et à peine plus étroite que la facette interne mais elle est très fortement décalée en avant, de telle façon que les bords antérieur et postérieur de l'ensemble de l'articulation sont très obliques.

L'articulation distale est vaste, élargie en avant, avec un contour sub-triangulaire.

#### + D. hemitoechus :

Les dimensions du cuboïde ne sont pas loin de la moyenne des D. bicornis (tabl. 147) mais les proportions sont différentes, la hauteur totale est plus faible, la largeur plus grande, l'articulation proximale plus courte. Les coefficients de variation sont souvent élevés, en particulier celui de la largeur.

La face antérieure (fig. 105 C1) est trapézoïdale mais il y a moins de différence entre la hauteur médiale et la hauteur latérale que chez les espèces précédentes. En moyenne la face est un peu plus large que haute (94,2 % de la largeur) mais il est fréquent que sa hauteur dépasse sa largeur.

En face médiale (fig. 105 C2) les facettes articulaires constituent un ensemble supérieur, fait de trois facettes fusionnées parmi lesquelles l'antéro-supérieure a une hauteur variable, pouvant être forte chez les gros individus, et un ensemble inférieur réduit à la facette antéro-inférieure qui est triangulaire ou en demi-cercle et relativement vaste.

L'articulation proximale (fig. 105 C3) est un peu plus large en avant, sa facette externe est plus large et plus longue que sa facette interne, son bord antérieur est décalé vers l'avant : le bord antérieur de l'ensemble de l'articulation est relativement oblique.

L'articulation distale est trapézoïdale, avec d'assez fortes variations individuelles dans ses proportions et dans le détail de son contour.

#### + C. antiquitatis :

L'os est massif, plus long et plus large que celui de C. simum (tabl. 147), plus haut en avant, mais à hauteur totale plus faible. Les coefficients de variation sont comparables à ceux des espèces actuelles.

La face antérieure (fig. 105 D1) est sub-rectangulaire, le bord médial étant aussi haut ou presque aussi haut que le bord latéral ; le bord supérieur est sub-horizontale ou faiblement oblique. La face est très large, sa hauteur moyenne représente 90,2 % de la largeur.

En face médiale (fig. 105 D2) l'os est un peu plus haut en arrière. Selon les individus, et indépendamment de la taille, il y a deux ou trois ensembles articulaires, les facettes postéro-médianes pouvant être fusionnées avec la facette supérieure ou bien largement distantes de celle-ci ; la facette antéro-inférieure est triangulaire ou trapézoïdale, haute et pas très allongée.

L'articulation proximale (fig. 105 D3) est faite de deux facettes atteignant le même niveau vers l'avant ; la facette interne est un peu plus étroite que l'externe et s'étend parfois un peu plus en arrière.

L'articulation distale est triangulaire, élargie vers l'avant et pointue en arrière.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	11	63,23	55,5 – 70	4,2388	6,7042
I	11	40,86	37 – 44	2,1341	5,2225
H	11	57,36	51 – 70,5	5,9459	10,3653
DAP artic. prox.	8	42,38	36 – 48	4,6271	10,9195
DT artic. prox.	5	41,50	38,5 – 43		
H face ant.	8	40,63	36 – 43	2,7742	6,8289
Origine et conservation	Lodesana (Parme) ; Solilhac (Le Puy) ; Mosbach (Mus. Mayence) ; Vergranne (Besançon).				
<i>D. mercki</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	7	77,14	70,5 – 83	3,8156	4,9462
I	8	52,44	43 – 60	5,7286	10,9246
H	7	62,64	54 – 67	4,6521	7,4265
DAP artic. prox.	8	50,25	41,5 – 57	6,9075	13,7463
DT artic. prox.	8	53,13	46 – 60,5	4,5961	8,6516
H face ant.	11	49,59	43,5 – 53,5	2,7094	5,4635
Origine et conservation	Husarenhof (Stuttgart) ; Taubach (moulage FSL) ; Mosbach (Mus. Mayence) ; Achenheim (Univ. Strasbourg) ; Montgaudier (MNHN) ; Tegelen (Haarlem) ; Riano (Univ. Rome) ; La Fage (ML).				
<i>D. hemitoechus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	9	61,22	55 – 71	5,3391	8,7209
I	9	44,39	38 – 53	5,2901	11,9178
H	7	53,93	51 – 57,5	2,5401	4,7102
DAP artic. prox.	7	36,93	33 – 42	3,5405	9,5876
DT artic. prox.	7	42,71	38 – 46	3,5923	8,4101
H face ant.	9	41,83	39 – 44,5	1,9525	4,6674
Origine et conservation	La Masque (Mus. Calvet, Avignon) ; Orgnac (coll. Combier) ; La Fage (ML) ; Atapuerca (Sabadell) ; Grays (BMNH).				
<i>C. antiquitatis</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	35	70,99	58,5 – 79	5,3212	7,4962
I	36	48,75	42,5 – 57	3,5345	7,2503
H	33	60,26	46,5 – 67,5	4,1816	6,9396
DAP artic. prox.	36	50,85	42 – 58	3,4575	6,7998
DT artic. prox.	36	47,44	38 – 53	3,9220	8,2666
H face ant.	36	43,99	35 – 50	2,5703	5,8436
Origine et conservation	Abbeville (IPH) ; Jaurens (FSL) ; Blaton (Bruxelles) ; Soute (La Rochelle) ; Pair Non Pair (Mus. Bordeaux) ; Coulon (Univ. Marseille-Luminy) ; La Fage (ML) ; Montmaurin-Boule (AP Toulouse) ; Ariendorf (transmis par F. Poplin) ; Wenken (Bâle) ; Oreston (BMNH) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Gerde (coll. Clot) ; Mont Dol (MNHN, Univ. Rennes) ; Grands Malades (Bruxelles) ; Mer du Nord (Leiden) ; Trou du Sureau (Bruxelles) ; Dream Cave (Oxford) ; Rockenberg (transmis par F. Poplin).				

Tabl. 147 – Dimensions comparées des cuboïdes des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

d) Le naviculaire (fig. 106, tableau 148)

Principales figurations récentes :

H. de Lumley, 1959, fig. 6 pour D. hemitoechus et C. antiquitatis  
H. D. Kahlke, 1965, fig. 23 g, h, i pour D. etruscus brachycephalus  
C. Guérin, 1973, pl. 7 pour D. mercki, D. hemitoechus et C. antiquitatis  
H. D. Kahlke, 1975, fig. 18 g, h, i pour D. mercki  
H. D. Kahlke, 1977, fig. 35 h, i, k pour D. mercki

Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 17  
D. mercki : 10  
D. hemitoechus : 5  
C. antiquitatis : 29

Les origines et les lieux de conservation sont donnés dans le tableau 148.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

Les dimensions sont voisines de celles de D. bicornis (tabl. 148) ; la largeur représentée en moyenne 79,6 % de la longueur. Le coefficient de variation de la largeur est élevé, les autres sont normaux.

En face latérale (fig. 106 A2) la petite facette antéro-supérieure est longue et basse ; elle est peu ou pas séparée de la facette postérieure qui occupe toute la hauteur de l'os et atteint en arrière le bord postérieur de la face.

La face proximale (fig. 106 A1) a un angle médio-antérieur obtus et une pointe antéro-externe généralement saillante. La tubérosité postéro-médiale est peu développée ; l'échancrure postérieure est faible ; la largeur de l'articulation est un peu supérieure à sa longueur.

Sur la face distale l'articulation est peu étendue en direction de la pointe antéro-externe et la tubérosité postéro-médiale arrondie est limitée latéralement par une échancrure étroite et profonde. Il y a parfois une autre échancrure sur le bord médial.

+ D. mercki :

Le naviculaire est en moyenne plus long et plus large que celui de la plus grande espèce actuelle (tabl. 148) ; la largeur représente 84,5 % de la longueur moyenne, ce qui est relativement plus fort que pour les trois autres espèces du carrefour. Les coefficients de variation sont élevés.

En face latérale (fig. 106 B2) la facette antéro-supérieure est relativement plus haute que chez l'espèce précédente. Elle passe progressivement à la facette postérieure qui occupe toute la hauteur de l'os et touche le bord postérieur de la face.

La face proximale (fig. 106 B1) est à peu près aussi large que longue, avec une échancrure large et peu profonde du bord postérieur ; la pointe antéro-externe est peu aiguë et peu allongée, l'angle médio-antérieur est occupé par une convexité régulière, la tubérosité postéro-médiale est bien marquée et saillante.



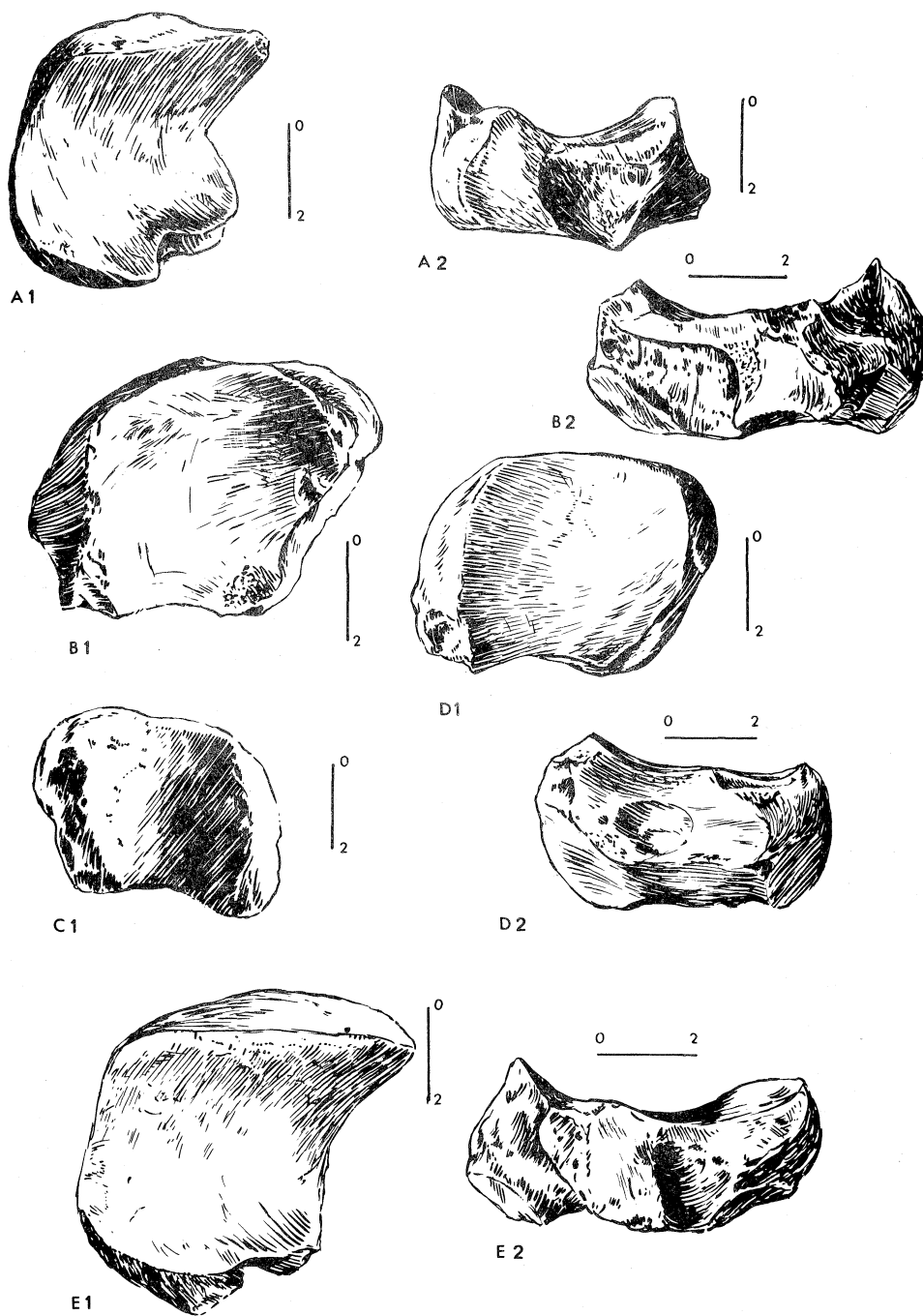


Fig. 106 Naviculaire des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.  
Vues proximale (1) et latérale (2)

A : *D. etruscus brachycephalus*,  
Vergranne, n°Verg. 76 577 C4, Univ. Besançon  
C : *D. hemitoechus*,  
Arago, Univ. Marseille  
E : *C. antiquitatis*, Jaurens, n° 300081, FSL

B : *D. mercki*,  
La Fage, n° 42028, ML  
D : *D. hemitoechus*,  
La Masque, Mus. Calvet, Avignon

<i>D. etruscus brachycephalus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	17	58,0	53 – 63	3,1474	5,4265
l	17	46,15	37 – 55	4,7195	10,2271
H	15	29,63	24,5 – 34	2,1995	7,4226
<b>Origine et conservation</b>	Durfort (MNHN) ; Solilhac (Le Puy) ; Mauer (Darmstadt) ; Tegelen (Leiden) ; Lodesana (Parme) ; Vergranne (Besançon).				

<i>D. mercki</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	10	75,40	65 – 85	6,5861	8,7349
l	10	63,75	53 – 75	6,6049	10,3606
H	10	37,60	31 – 47	4,5018	11,9730
<b>Origine et conservation</b>	Husarenhof (Stuttgart) ; Taubach (moulage Bâle) ; Tegelen (Haarlem) ; Santenay (MNHN) ; Achenheim (Univ. Strasbourg) ; Mosbach (Mus. Mayence) ; La Fage (ML) ; Pech de l'Azé (Univ. Bordeaux).				

<i>D. hemitoechus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	5	62,40	58 – 67	3,3615	5,3870
l	5	48,90	42 – 56	5,0793	10,3872
H	5	31,60	26,5 – 36,5	4,3931	13,9024
<b>Origine et conservation</b>	La Masque (Mus. Calvet, Avignon) ; La Colombière-4 Seigneurs (Univ. Montpellier) ; La Combette (BMNH) ; Arago (Univ. Marseille) ; Mars (MNHN).				

<i>C. antiquitatis</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	29	70,71	60 – 79,5	4,4711	6,3235
l	29	52,95	47 – 61	3,2247	6,0903
H	29	33,60	28 – 39,5	2,2054	6,5631
<b>Origine et conservation</b>	Irpfel (Stuttgart) ; Wenken (Bâle) ; Jaurens (FSL) ; Coulon (Nîmes) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Ffynnon Beuno Cave (BMNH) ; Igtham (BMNH) ; La Fage (ML) ; Abbeville (IPH) ; Mont Dol (MNHN, Univ. Rennes) ; Dream Cave (Oxford) ; Hastières (Bruxelles) ; Ciply (Bruxelles) ; Grands Malades (Bruxelles) ; Mer du Nord (Leiden).				

Tabl. 148 – Dimensions comparées des naviculaires des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	10	46,95	42,5 – 51	2,7228	5,7994
l	10	43,75	41 – 47	1,9184	4,3850
H	11	26,09	22,5 – 30	2,3001	8,8160
<b>Origine et conservation</b>	Solilhac, incl. Communac (Le Puy) ; Lodesana (Parme) ; Tegelen (Leiden) ; Mosbach (Mus. Mayence) ; Vergranne (Besançon).				

<i>D. mercki</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	3	55,83	50 – 59,5		
l	3	51	48 – 55		
H	3	32	30 – 35		
<b>Origine et conservation</b>	Husarenhof (Stuttgart) ; Achenheim (Univ. Strasbourg) ; Tegelen (Haarlem).				

<i>D. hemitoechus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	5	47,60	42,5 – 51,5		
l	5	45,40	41,5 – 48		
H	5	26,30	22,5 – 30,5		
<b>Origine et conservation</b>	Barrington (Cambridge) ; Selsey (BMNH) ; Arago (Univ. Marseille) ; Mars (MNHN) ; La Masque (Mus. Calvet, Avignon).				

<i>C. antiquitatis</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	20	49,98	46 – 56	2,5156	5,0337
l	20	48,90	43,5 – 53,5	2,5057	5,1243
H	20	28,03	22 – 32	2,1853	7,7977
<b>Origine et conservation</b>	Wenken (Bâle) ; Jaurens (FSL) ; Montmaurin-Boule (AP Toulouse) ; La Fage (ML) ; Igtham (BMNH) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Mont Dol (MNHN, Univ. Rennes) ; Achenheim (AP. Strasbourg) ; Mer du Nord (Leiden) ; Bois-Le-Duc (Leiden).				

Tabl. 149 – Dimensions comparées des grands cunéiformes des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

Sur la face distale l'articulation est plus longue que large, avec une forte échancrure postérieure et souvent deux échancrures plus faibles au milieu des bords latéral et médial.

+ D. hemitoechus :

Les dimensions sont proches de celles de D. bicornis (tabl. 148), la largeur représente 78,4 % de la longueur. Les coefficients de variation sont donnés à titre indicatif du fait de la faiblesse de l'échantillon, seul celui de la longueur a une valeur admissible.

En face latérale (fig. 106 D2) toutes les facettes sont fusionnées. La facette antéro-supérieure est relativement haute. La facette postérieure occupe toute la hauteur de l'os mais n'atteint le bord postérieur de la face que dans sa partie distale.

La face proximale (fig. 106 C1 et D1) est un peu plus longue que large, son bord postérieur ne présente pas d'échancrure ; la pointe antéro-externe est peu saillante ; la tubérosité postéro-interne est forte.

Sur la face distale le contour articulaire ressemble à celui de la face proximale ; il est échancré en arrière et du côté médial, les échancrures sont normalement bien visibles mais leur importance est variable.

+ C. antiquitatis :

Le naviculaire est en moyenne un peu plus long, un peu moins large et aussi haut que celui de C. simum. La largeur représente 74,9 % de la longueur. Les coefficients de variation sont normaux et tout à fait comparables à ceux des espèces actuelles.

En face latérale (fig. 106 E2) les facettes sont toutes fusionnées, la facette antéro-supérieure a un contour complexe et est beaucoup plus haute vers le milieu de son parcours. La facette postérieure occupe toute la hauteur de la face mais n'en atteint pas le bord postérieur ; cette facette est beaucoup plus longue dans sa partie distale que dans sa partie proximale.

La face proximale (fig. 106 E1) est aussi large ou un peu plus large que longue. L'échancrure du bord articulaire postérieur est faible ou absente. La pointe antéro-externe est toujours très forte. La tubérosité postéro-interne est variable mais toujours bien marquée et s'étend bien en arrière de l'articulation.

Sur la face distale l'articulation, qui s'étend peu sur la pointe antéro-externe, est toujours profondément échancrée vers le niveau de l'angle postéro-externe.

e) Le grand cunéiforme (fig. 107 A-D, tableau 149)

Principales figurations récentes :

P. Wernert, 1957, pl. 16 fig. 1 pour D. mercki (éléments de cheville en connexion)

H. de Lumley, 1959, fig. 5 pour D. hemitoechus et C. antiquitatis

H. D. Kahlke, 1965, fig. 23 p, q, r, s pour D. etruscus brachycephalus

J. K. Melentis, 1965, pl. LXXVII, fig. 5 pour D. mercki

C. Guérin, 1973, pl. 16 pour C. antiquitatis

H. D. Kahlke, 1977, fig. 36 c, d, e pour D. mercki

Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 11

D. mercki : 3

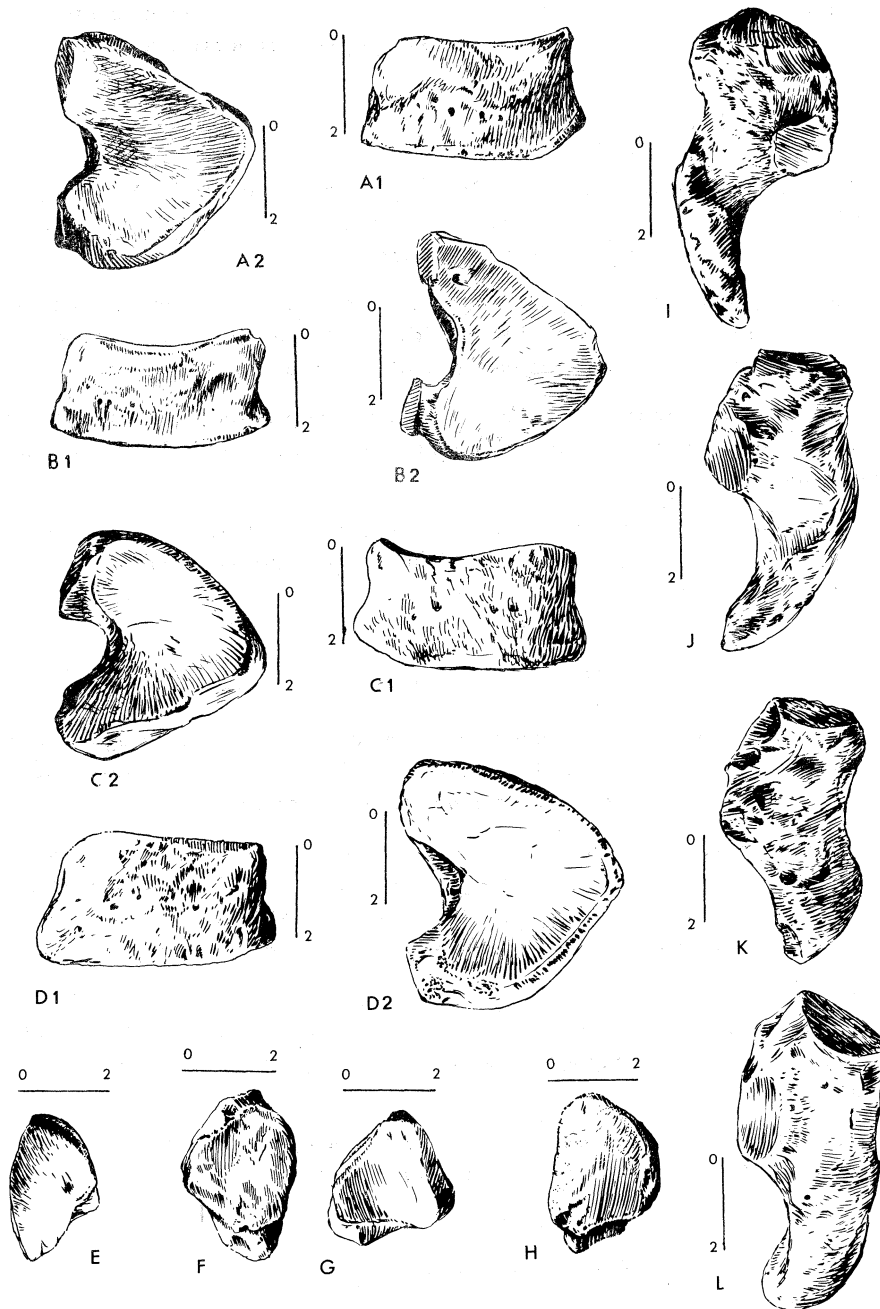


Fig. 107 — Cunéiformes des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

A-D : grands cunéiformes

E-H : petits cunéiformes

I-L : premiers cunéiformes

1 : vue de face ; 2 : vue proximale

A : *D. etruscus brachycephalus*, Vergranne, n° Verg. 76 578 C1, Univ. Besançon

G : *D. hemitoechus*, La Masque, Mus. Calvet, Avignon

B : *D. mercki*, Vergranne, n° Verg. 74 C2 48a, Univ. Besançon

H : *C. antiquitatis*, La Fage, n° 42031, ML

I : *D. etruscus brachycephalus*, Vergranne, n° Verg. 76 575 C4, Univ. Besançon

C : *D. hemitoechus*, La Masque, Mus. Calvet, Avignon

J : *D. mercki*, Vergranne, n° Verg. 74 C2-38 b, Univ. Besançon

D : *C. antiquitatis*, Jaurens, n° 300 088, FSL

K : *D. hemitoechus*, La Masque, Mus. Calvet, Avignon

E : *D. etruscus brachycephalus*, Vallonnet, n° B8 B2b 398, Univ. Marseille

L : *C. antiquitatis*, Jaurens, n° 300 069, FSL

F : *D. mercki*, La Fage, n° 42050, ML

D. hemitoechus : 5

C. antiquitatis : 20

Les origines et les lieux de conservation sont donnés dans le tableau 149.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

L'os est un peu plus court, aussi large et un peu plus haut que celui de D. bicornis (tabl. 149). Sa largeur représente 93,2 % de sa longueur. Les coefficients de variation sont comparables à ceux des espèces actuelles.

La face antérieure (fig. 107 A1) a un bord médial concave et un bord latéral plus ou moins irrégulier, en ligne brisée, à direction générale oblique vers le bas et l'extérieur. L'angle latéro-inférieur est presque droit, le bord supérieur est ensellé.

En face médiale les trois facettes sont bien distinctes, la supérieure bien développée s'accroît régulièrement en hauteur vers l'arrière.

Sur la face distale l'angle antéro-interne est à peu près droit ; le bord antérieur est régulièrement et faiblement convexe. On notera que le grand cunéiforme figuré en 1965 par H. D. Kahlke (fig. 23 q) est remarquable par l'allongement anormal vers l'arrière du côté médial de la face proximale.

+ D. mercki :

L'os est un peu plus petit que celui de Rh. unicornis (tabl. 149), et sa largeur représente 91,3 % de sa longueur.

La face antérieure (fig. 107 B1) a un bord latéral légèrement oblique vers l'intérieur et le haut, et un bord médial faiblement concave. L'angle latéro-inférieur est légèrement aigu, le bord proximal est peu concave.

La face distale a un angle antéro-interne arrondi, plus ouvert que dans l'espèce précédente. Le bord antérieur est faiblement et régulièrement convexe.

+ D. hemitoechus :

Le grand cunéiforme est en moyenne plus court, plus large et plus haut que celui de D. bicornis (tabl. 149). La largeur représente 95,4 % de la longueur.

En face antérieure (fig. 107 C1) le bord médial est droit ou concave, l'angle médio-inférieur pouvant être droit ou légèrement obtus ; l'angle latéro-inférieur est faiblement aigu. Le bord proximal de la face est nettement concave.

En face médiale il y a deux ou trois facettes, les facettes distales pouvant être fusionnées ; la facette proximale est courte et haute.

Sur la face distale l'angle antéro-interne est presque droit ; le bord antérieur est légèrement convexe ou parfois sinueux avec une dépression centrale.

+ C. antiquitatis :

L'os est plus court et plus étroit que celui de C. simum (tabl. 149) ; sa largeur représente 97,8 % de sa longueur. Les coefficients de variation sont normaux.

La face antérieure (fig. 107 D1) a son bord médial irrégulier et déprimé en son centre. L'angle médio-inférieur et l'angle latéro-inférieur sont à peu près droits, le bord proximal est faiblement concave.

En face médiale il y a selon les individus deux ou trois facettes, la facette proximale est haute et longue, les deux facettes distales sont souvent fusionnées.

Sur la face distale l'angle antéro-interne est faiblement aigu ; le bord antérieur est irrégulièrement convexe avec une faible dépression médiane.

f) Le petit cunéiforme (fig. 107 E-H, tableau 150)

Principales figurations récentes :

H. de Lumley, 1959, fig. 4 pour D. hemitoechus et C. antiquitatis

H.D. Kahlke, 1965, fig. 23 m, n, o pour D. etruscus brachycephalus

C. Guérin, 1973, pl. 8 pour D. mercki et C. antiquitatis

Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 8

D. mercki : 5

D. hemitoechus : 3

C. antiquitatis : 5

Les origines et les lieux de conservation sont donnés dans le tableau 150.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

L'os est un peu plus petit que celui de D. bicornis, et surtout plus court (tabl. 150). Sauf pour la largeur, les coefficients de variation sont élevés.

En face latérale le bord supérieur est nettement plus court que le bord inférieur. La facette pour le grand cunéiforme est peu distincte ; elle s'étend sur toute la longueur de l'os. En arrière de la face médiale une petite facette qui répond au premier cunéiforme n'atteint pas le bord distal.

La face articulaire proximale (fig. 107 E) se termine en arrière par un pan coupé très net. La face distale est étroite et allongée, pointue en arrière.

+ D. mercki :

L'os ressemble, en beaucoup plus volumineux, à celui de l'espèce précédente (tabl. 150).

En face latérale le bord supérieur est plus court que le bord inférieur. La facette pour le grand cunéiforme est bien distincte, elle n'occupe que les deux tiers postérieurs du bord proximal. Sur la face médiale, en arrière, la facette pour le premier cunéiforme occupe toute la hauteur de l'os.

La face proximale (fig. 107 F) est très large, en triangle arrondi ; un des côtés du triangle correspond au contact avec la facette médiale pour le premier cunéiforme.

La face distale est allongée et étroite, avec un contour en ellipse.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	8	32,94	27 – 36,5	3,3105	10,0510	
I	8	20,13	18 – 22	1,2747	6,3341	
H	8	17,25	14 – 19	1,9820	11,4902	
<b>Origine et conservation</b>	Vallonet (Univ. Marseille) ; Lodesana (Parme) ; Vergranne (Univ. Besançon).					
<i>D. mercki</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	5	37,60	33 – 41,5			
I	5	24,40	21 – 28			
H	4	19,88	17 – 21,5			
<b>Origine et conservation</b>	La Fage (ML) ; Vergranne (Besançon) ; Solilhac incl. Communac (Le Puy) ; Tegelen (Haarlem).					
<i>D. hemitoechus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	3	30,33	27 – 33			
I	3	22,00	19 – 25			
H	3	16,50	14,5 – 18			
<b>Origine et conservation</b>	La Masque (Mus. Calvet, Avignon) ; Orgnac (coll. Combier) ; La Chèvre-Thorigné en Charnie (Angers).					
<i>C. antiquitatis</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	5	36,40	33 – 40			
I	5	25,30	22,5 – 28			
H	5	20,60	19,5 – 22			
<b>Origine et conservation</b>	Mont Dol (MNHN) ; Nestier (Bagnères de Bigorre) ; Igtham (BMNH) ; La Fage (ML) ; Villereversure (FSL).					

Tabl. 150 – Dimensions comparées des petits cunéiformes des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	8	62,88	57 – 68,5	4,8088	7,6482	
DT	8	30,44	26 – 33,5	3,0523	10,0283	
DAP	8	21,0	16 – 23,5	2,2834	10,8737	
<b>Origine et conservation</b>	Solilhac (Le Puy) ; Lodesana (Parme) ; Cagnes (Nice) ; Vergranne (Besançon).					
<i>D. mercki</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	1	66				
DT	1	37,5				
DAP	1	27				
<b>Origine et conservation</b>	Vergranne (Besançon).					
<i>D. hemitoechus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	3	68,0	61 – 72			
DT	2	35,25	32,5 – 38			
DAP	1	21				
<b>Origine et conservation</b>	Selsey (BMNH) ; Grays (BMNH) ; La Masque (Mus. Calvet, Avignon).					
<i>C. antiquitatis</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	6	61,08	47 – 70,5			
DT	6	30,25	27,5 – 35,5			
DAP	6	23,33	20 – 27			
<b>Origine et conservation</b>	Wenken (Bâle) ; Jaurens (FSL) ; La Fage (ML).					

Tabl. 151 – Dimensions comparées des premiers cunéiformes des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

+ D. hemitoechus :

Le petit cunéiforme est relativement plus court et plus large que celui des espèces précédentes, ses dimensions moyennes diffèrent de celles des espèces actuelles (tabl. 150).

En face latérale le bord supérieur est presque aussi long que le bord inférieur ; la facette pour le grand cunéiforme occupe toute la longueur du bord supérieur et est très haute en arrière. Sur la face médiale la facette pour le premier cunéiforme occupe presque toute la moitié postérieure et s'étend sur toute la hauteur de l'os.

La face articulaire proximale (fig. 107 G) est un triangle avec élargissement maximal en avant.

La face distale est vaguement elliptique avec un fort élargissement antérieur.

+ C. antiquitatis :

L'os est plus court, plus large et plus haut que celui de C. simum (tabl. 150).

En face latérale le bord supérieur n'est pratiquement pas plus court que le bord inférieur ; la facette pour le grand cunéiforme occupe toute la longueur de la face, et à peu près la moitié de sa hauteur. Sur la face médiale la facette pour le premier cunéiforme occupe toute la hauteur, mais est rejetée très en arrière.

La face articulaire proximale (fig. 107 H) est un triangle arrondi orienté pointe en avant ; la face est relativement large, la largeur maximale est proche de l'arrière.

La face distale est elliptique.

g) Le premier cunéiforme (fig. 107 I-L, tableau 151)

Principales figurations récentes :

H. de Lumley, 1959, fig. 4 pour D. hemitoechus et C. antiquitatis

H.D. Kahlke, 1965, fig. 23 k, l pour D. etruscus brachycephalus

C. Guérin, 1973, pl. 16 pour C. antiquitatis

H.D. Kahlke, 1977, fig. 36 a, b pour D. mercki

Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 8

D. mercki : 1

D. hemitoechus : 3

C. antiquitatis : 6

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 151.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

L'os est plus grand que celui de D. bicornis (tabl. 151). Sa morphologie rappelle celle de D. sumatrensis, avec le corps de l'os en prisme triangulaire à arête antérieure, surmontant une apophyse distale crochue aussi longue que le corps. La face latérale (fig. 107 I) porte deux facettes distinctes pour le petit cunéiforme et le Mt II. Les coefficients de variation sont élevés mais comparables aux actuels.



+ D. mercki :

Le seul exemplaire dont j'ai disposé a le même type morphologique que l'espèce précédente, en plus épais et plus étendu d'avant en arrière (tabl. 151, fig. 107 J).

+ D. hemitoechus :

L'os assez volumineux (tabl. 151) a une apophyse distale relativement plus courte que chez les espèces précédentes ; les deux facettes de la face latérale (fig. 107 K) viennent au contact dans tous les cas observés.

+ C. antiquitatis :

Les dimensions moyennes sont proches de C. simum (tabl. 151) ; l'os est trapu, avec des proportions différentes de celles des espèces précédentes ; les facettes de la face latérale (fig. 107 L) sont fusionnées ou non, selon les individus et indépendamment de leur taille.

K. Le métatarse

a) Le Mt II (fig. 108 et 109, tableau 152)

Principales figurations récentes :

- H. D. Kahlke, 1965, fig. 24 a, b, c, d pour D. etruscus brachycephalus  
J. K. Melentis, 1965, pl. LXXVII, fig. 7-8 pour D. hemitoechus (?)  
C. Guérin, 1973, pl. 11 pour D. hemitoechus et C. antiquitatis  
M. F. Bonifay, 1973, fig. 12 pour D. hemitoechus  
H. D. Kahlke, 1975, fig. 19 a, b, c, d et pl. XXXI pour D. mercki et fig. 31 a, b, c, d, e et pl. XXXI pour D. hemitoechus  
H. D. Kahlke, 1977, fig. 37 a, b, c, d pour D. mercki

Matériel :

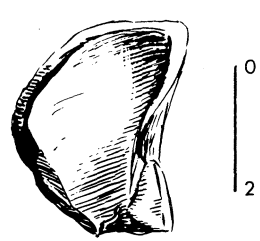
- D. etruscus brachycephalus : 14 dont 12 complets ou sub-complets  
D. mercki : 10 dont 7 complets  
D. hemitoechus : 18 dont 16 complets  
C. antiquitatis : 37

Les origines et les lieux de conservation sont donnés dans le tableau 152.

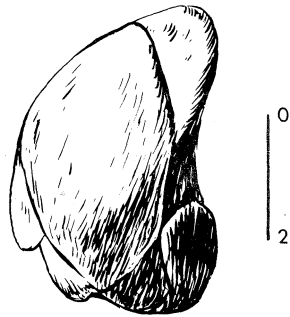
Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

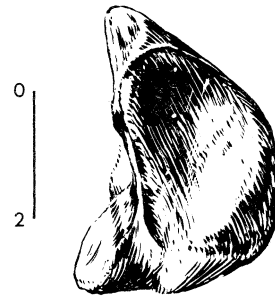
Le Mt II atteint presque la longueur moyenne de celui de Rh. unicornis (tabl. 152) mais il est beaucoup plus mince et élancé : le diamètre transversal proximal, le diamètre transversal de la diaphyse, les diamètres transversaux distaux (maximal et articulaire) représentent respectivement 17,6 %, 16,9 %, 23,2 % et 19,4 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation ont des valeurs normales, souvent inférieures à celles des espèces actuelles.



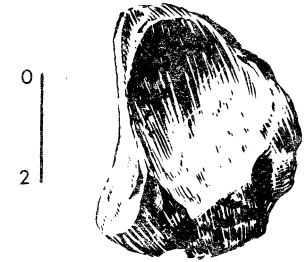
A 1



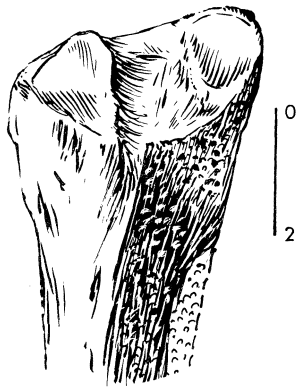
B 1



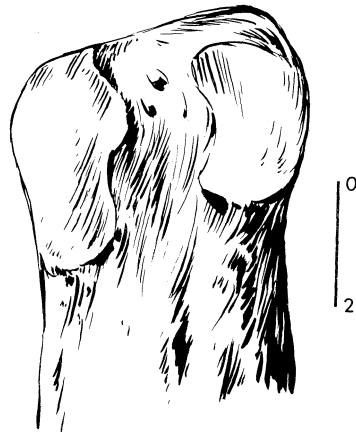
C 1



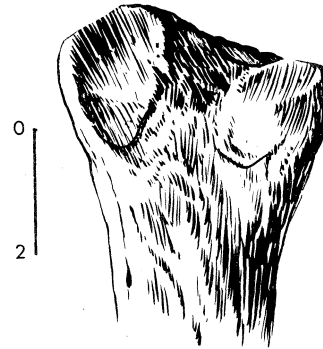
D 1



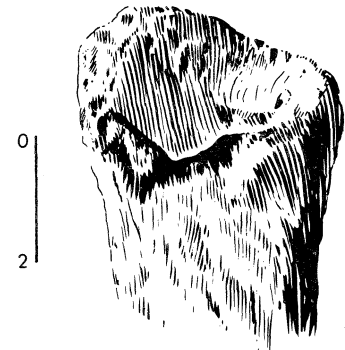
A 2



B 2



C 2



D 2

Fig. 108 — Mt II des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur. Vues proximale (1) et latérale (2) de l'épiphyse proximale.

A : *D. etruscus brachycephalus*,  
Solilhac, n° 1890-5, Sol. 121, MNHN

B : *D. mercki*,  
Grays, BMNH,  
d'après un schéma de terrain

C : *D. hemitoechus*,  
La Fage, n° 42005, ML

D : *C. antiquitatis*,  
Jaurens, n° 300155, FSL

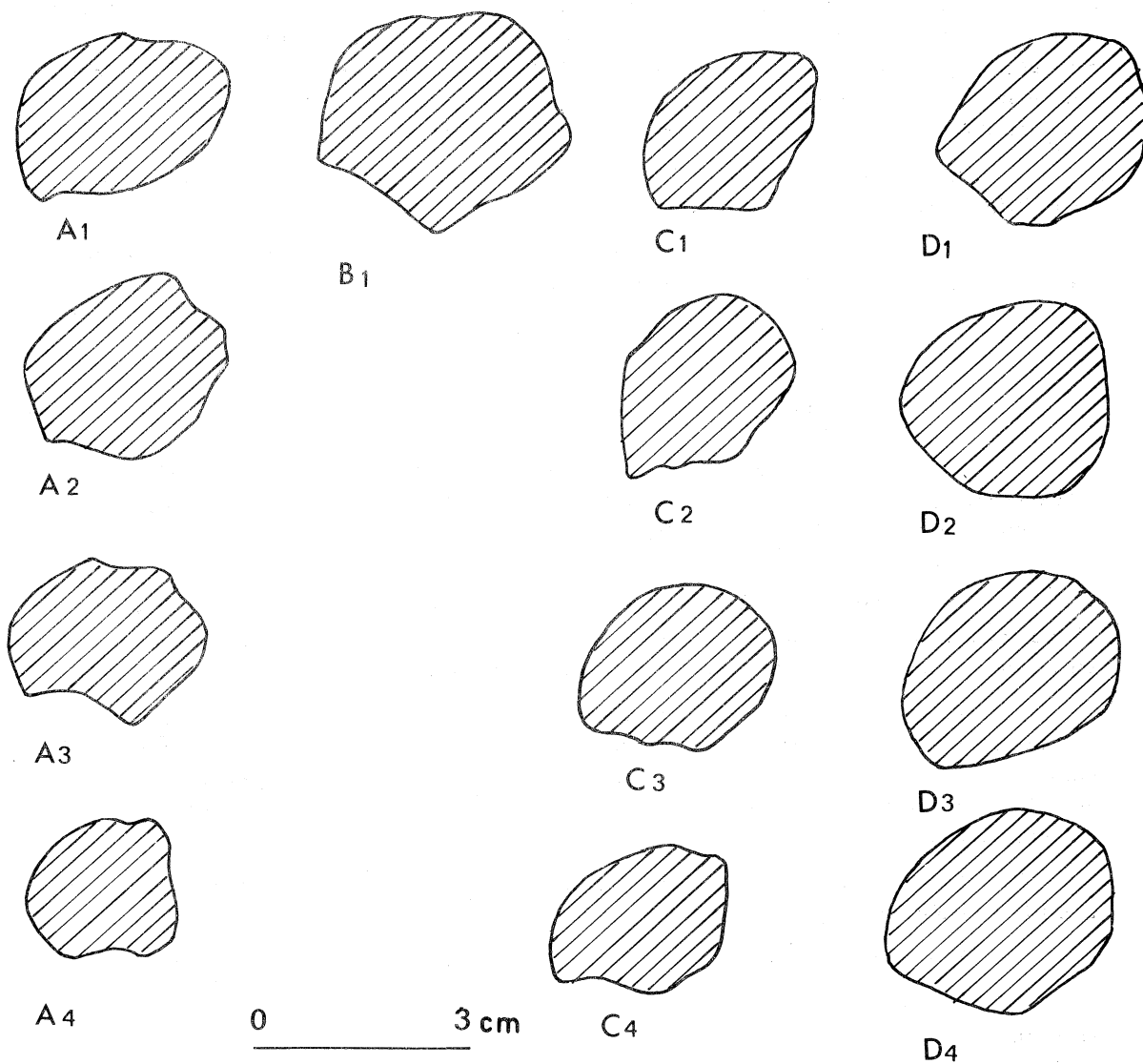


Fig. 109 – Sections médianes des diaphyses des Mt II des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

A : *D. etruscus brachycephalus*

- 1 : Madrid-Barrio de la Usero (Mus. Madrid)
- 2 et 3 : Vergranne (Univ. Besançon)
- 4 : Vallonnet (Univ. Marseille-St.Charles)

D : *C. antiquitatis*

- 1 : Abbeville (IPH Paris)
- 2 : Montmaurin (A.P. Toulouse)
- 3 : Pair-Non-Pair (Mus. Bordeaux)
- 4 : Jaurens (FSL)

B : *D. mercki*

- 1 : Mosbach (Mus. Mayence)

C : *D. hemitoechus*

- 1 : Lunel-Viel (Univ. Marseille-Luminy)
- 2 : La Fage (ML)
- 3 et 4 : Ilford (BMNH)

L'articulation proximale (fig. 108 A1) est allongée et étroite, à contour elliptique. La tubérosité antérieure est assez faible, le point le plus antérieur de l'articulation n'est pas éloigné du point le plus antérieur de l'épiphyse.

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 108 A2) il y a deux facettes articulaires bien séparées ; l'antérieure haute et étroite, à contour rectangulaire ou trapézoïdal, a un bord supérieur pratiquement au même niveau que celui de la facette postérieure ; cette facette postérieure est triangulaire ou trapézoïdale, plus vaste que l'antérieure, s'étend à peine plus distalement que celle-ci et est subdivisée en deux parties à peu près égales par une crête mousse.

En face postérieure de l'épiphyse la facette pour le premier cunéiforme est elliptique mais d'extension et d'inclinaison très variables.

La section de la diaphyse (fig. 109 A) est un polygone irrégulier à bord médial convexe, les autres bords étant ou non munis de carènes.

L'élargissement distal de la diaphyse est net.

#### + D. mercki :

Le Mt II est très grand, sa longueur moyenne dépasse les maximums observés chez les plus grandes espèces actuelles (tabl. 152), mais il est relativement mince, les quatre diamètres transversaux représentent 19,2 %, 16,1 %, 22,7 % et 20,4 % de la longueur. Les coefficients de variation sont normaux.

L'articulation proximale (fig. 108 B1) est généralement elliptique, parfois trapézoïdale. La tubérosité antérieure est forte, le point le plus antérieur de l'articulation est nettement décalé en arrière par rapport au point le plus antérieur de l'épiphyse.

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 108 B2) les deux facettes sont distinctes et bien séparées. La facette antérieure est plus petite que la postérieure, son contour est trapézoïdal et son bord supérieur n'est pas en position plus proximale que le bord supérieur de la facette postérieure. Cette dernière est plus haute que large, à contour trapézoïdal, et ne montre pas de subdivision nette.

Sur l'arrière de l'épiphyse la facette pour le premier cunéiforme est grande et à contour très variable, souvent rectangulaire et parfois en L inversé.

La section de la diaphyse (fig. 109 B) est pentagonale avec un bord postérieur en V.

L'élargissement distal de la diaphyse est relativement moins fort que pour les autres espèces.

#### + D. hemitoechus :

Les dimensions moyennes du Mt II sont celles d'un gros D. bicornis (tabl. 152) ; l'os est plus court et plus trapu que celui des espèces précédentes, les quatre diamètres transversaux représentent 20,8 %, 19,9 %, 24,9 % et 23 % de la longueur. Les coefficients de variation sont normaux et très comparables à ceux des espèces actuelles.

L'articulation proximale (fig. 108 C1) est réniforme avec une extension postérieure variable : elle peut ou non atteindre la facette postérieure pour le premier cunéiforme. La tubérosité antérieure a un développement moyen, le point le plus antérieur de l'articulation est assez en arrière du point le plus antérieur de l'épiphyse.

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 108 C2) les deux facettes sont bien distinctes. La facette antérieure est plus vaste que la postérieure, son bord supérieur se situe bien plus proximement que celui de cette dernière, elle est plus haute que longue, son contour est triangulaire. La facette postérieure est elliptique, subdivisée par une crête plus ou moins aiguë mais toujours visible.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	12	160,21	151 – 171	5,4333	3,3914	
DT prox.	13	28,27	26 – 32	1,8440	6,5232	
DAP prox.	13	41,46	38 – 46	2,3225	5,6016	
DT dia.	13	27,15	23 – 32,5	2,3925	8,8111	
DAP dia.	13	23,85	20 – 28	2,5931	10,8744	
DT maxi dist.	10	37,20	33,5 – 41,5	2,4404	6,5602	
DT artic. dist.	10	31,15	28,5 – 35	2,0956	6,7275	
DAP dist.	10	37,75	35,5 – 41,5	2,0849	5,5231	
Origine et conservation	Mosbach (Mus. Mayence) ; Forest Bed (BMNH) ; Vallonnet (Univ. Marseille) ; Solilhac (MNHN, Le Puy, Bâle) ; Madrid (Mus. Madrid) ; Vergranne (Besançon).					
<i>D. mercki</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	7	180,71	173,5 – 195	7,1054	3,9318	
DT prox.	9	34,78	31 – 39	2,7284	7,8453	
DAP prox.	9	47,11	44 – 51	2,4720	5,2473	
DT dia.	7	29,14	26,5 – 33,5	2,2860	7,8444	
DAP dia.	7	29,86	27,5 – 33,5	1,8419	6,1692	
DT maxi dist.	6	41,0	38 – 44			
DT artic. dist.	5	36,90	34 – 39,5			
DAP dist.	7	43,21	41 – 48,5	2,5307	5,8563	
Origine et conservation	Mosbach (Mus. Mayence) ; Tegelen (Haarlem) ; Taubach (moulage Bâle) ; Grays (BMNH) ; Achenheim (Univ. Strasbourg) ; Saint-Acheul (BMNH).					
<i>D. hemitoechus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	16	148,78	137 – 158	5,2851	3,5522	
DT prox.	17	31,00	28 – 34,5	1,9202	6,1944	
DAP prox.	16	42,00	38,5 – 45	2,2060	5,2525	
DT dia.	16	29,63	25,5 – 33	1,9706	6,6518	
DAP dia.	16	24,47	22 – 29	2,3556	9,6270	
DT maxi dist.	16	37,00	33 – 41	2,0896	5,6477	
DT artic. dist.	16	34,25	29,5 – 39	2,5232	7,3670	
DAP dist.	15	37,57	34 – 40,5	2,0342	5,4149	
Origine et conservation	Monte Zopega (Univ. Rome) ; Artenac (Univ. Paris) ; Achenheim (Univ. Strasbourg) ; La Fage (ML) ; Montmaurin-Boule (AP Toulouse) ; Crayford (BMNH) ; Selsey (BMNH) ; Ilford (BMNH) ; Grays (BMNH) ; Minchin Hole (BMNH) ; Lunel-Viel (Univ. Marseille-Luminy).					
<i>C. antiquitatis</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	37	148,53	140 – 157,5	4,4813	3,0172	
DT prox.	36	32,61	27,5 – 38	2,3727	7,2760	
DAP prox.	34	41,82	36,5 – 51	3,1882	7,6230	
DT dia.	37	31,08	23,5 – 37	3,2649	10,5046	
DAP dia.	35	26,76	22 – 32,5	2,0876	7,8023	
DT maxi dist.	36	37,60	31,5 – 44,5	3,2355	8,6058	
DT artic. dist.	36	34,54	28 – 40	2,7133	7,8554	
DAP dist.	33	38,08	33,5 – 43	1,9570	5,1398	
Origine et conservation	Belgique SP (Bruxelles) ; Jaurens (FSL) ; Pair Non Pair (Mus. Bordeaux) ; Coulon (Univ. Marseille-Luminy) ; Abbeville (IPH) ; La Fage (ML) ; Montmaurin-Boule (AP Toulouse) ; Sundwig (BMNH) ; Mont Dol (Univ. Rennes) ; Hofstade (Bruxelles) ; Anvers (Bruxelles) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Mer du Nord (Leiden) ; Dream Cave (Oxford) ; Kent's Hole (BMNH).					

Tabl. 152 – Dimensions comparées des Mt II des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

En arrière de l'épiphyse la facette pour le premier cunéiforme a un contour et une surface extrêmement variables.

La section de la diaphyse (fig. 109 C) est en quart de cercle avec un bord médial et un bord antérieur convexes.

L'élargissement distal de la diaphyse est net.

+ C. antiquitatis :

L'os a la même longueur que celui de l'espèce précédente mais il est sensiblement plus large ; il est plus proche de C. simum mais moins trapu (tabl. 152) : les quatre diamètres transversaux représentent 21,8 %, 20,9 %, 25,3 % et 23,3 % de la longueur. Les coefficients de variation sont très comparables à ceux des espèces actuelles.

L'articulation proximale (fig. 108 D1) est elliptique, allongée, relativement large. La tubérosité antérieure est relativement faible, le point le plus antérieur de l'articulation n'est pas loin en arrière du point le plus antérieur de la diaphyse.

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 108 D2) l'articulation est faite soit de deux facettes distinctes, soit assez souvent d'une bande articulaire résultant de la fusion des deux facettes. La partie antérieure de la bande est plus haute que la partie postérieure ; selon les individus la partie postérieure est ou non subdivisée par une crête mousse. Quand il y a deux facettes, la postérieure est en ellipse, ou réniforme, mais elle est toujours plus basse et plus étroite que l'antérieure. En arrière de l'épiphyse la facette pour le premier cunéiforme est haute, trapézoïdale ou elliptique, souvent limitée médialement par une gouttière verticale qui peut être profonde.

La section de la diaphyse est en ellipse (fig. 109 D), plus renflée et arrondie que pour toutes les espèces précédentes.

L'élargissement distal de la diaphyse est plus fort que pour toutes les espèces précédentes.

b) Le Mt III (fig. 110 et 111, tableau 153)

Principales figurations récentes :

- H. de Lumley, 1959, fig. 2 et 3 pour D. hemitoechus et C. antiquitatis  
H.D. Kahlke, 1965, fig. 24 e, f, g, h pour D. etruscus brachycephalus  
J.K. Melentis, 1965, pl. LXXVII fig. 6 et 8 pour D. hemitoechus  
J.M. Bouvier, A. Debénath, F. Delpech & C. Dupont, 1969, fig. 2-4 pour C. antiquitatis  
H.D. Kahlke, 1969, fig. 27 pour D. etruscus brachycephalus  
C. Guérin, 1973, pl. 11 pour D. hemitoechus et C. antiquitatis  
M. F. Bonifay, 1973, fig. 13 pour D. hemitoechus  
H.D. Kahlke, 1975, fig. 19 e, f, g, h et pl. XXXI pour D. mercki, fig. 31 f, g, h, i, k et pl. XXXI pour D. hemitoechus  
H.D. Kahlke, 1977, fig. 37 e, f, g, h, i pour D. mercki

Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 19 dont 12 complets

D. mercki : 13 dont 10 complets

D. hemitoechus : 24 dont 15 complets

C. antiquitatis : 88 dont 77 complets

Les origines et les lieux de conservation sont précisés dans le tableau 153.

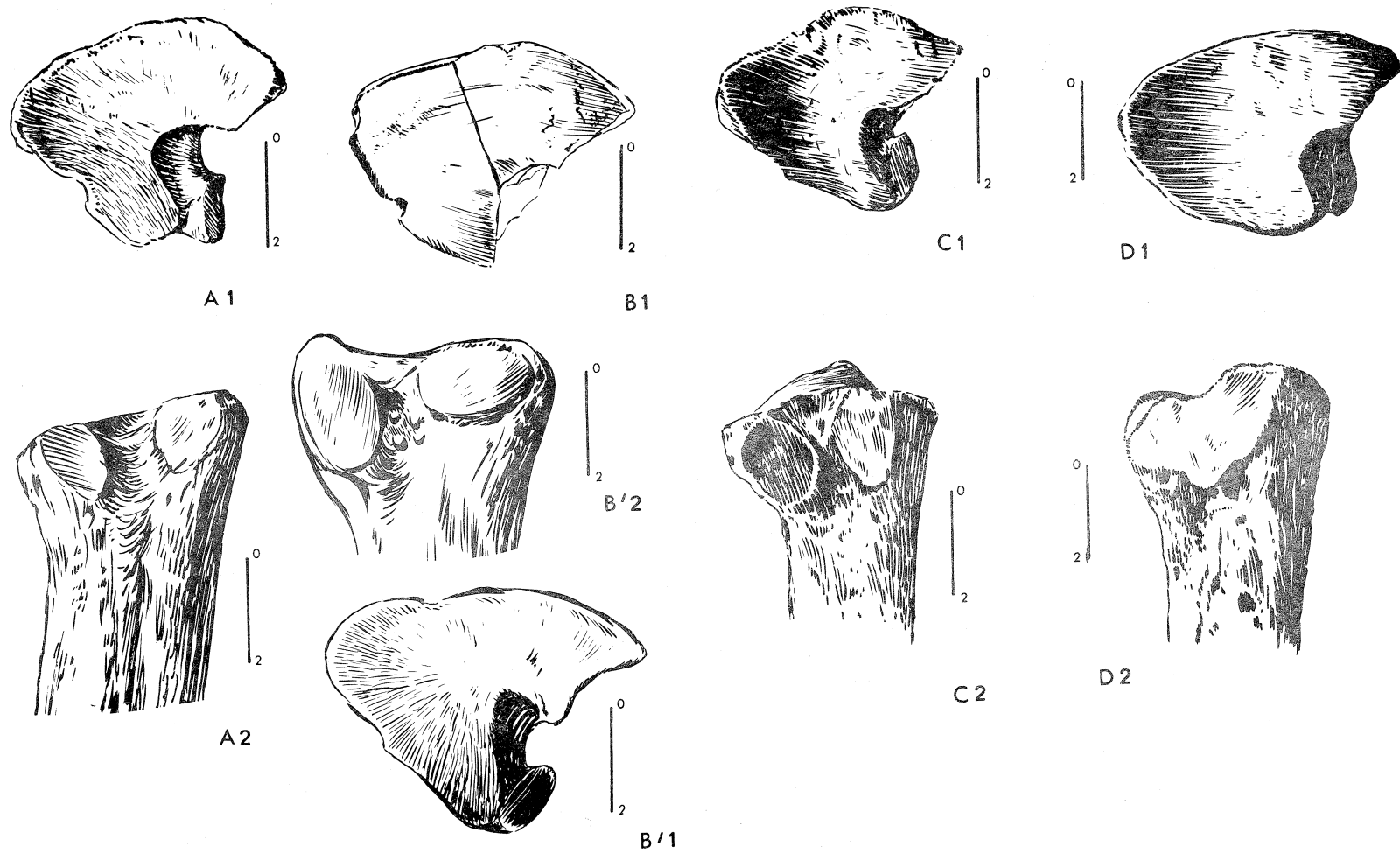


Fig. 110 – Mt III des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur. Vues proximale (1) et latérale (2) de l'épiphyse proximale.

A : <i>D. etruscus brachycephalus</i> , Mont-Narcel, FSL	B : <i>D. mercki</i> , Vergranne, n° Verg. 74 11	B' : <i>D. mercki</i> , Grays, BMNH,	C : <i>D. hemitoechus</i> , La Fage, n° 42013, ML
D : <i>C. antiquitatis</i> , Jaurens, n° 300154, FSL	C2 39 bl, Univ. Besançon	d'après un schéma de terrain	

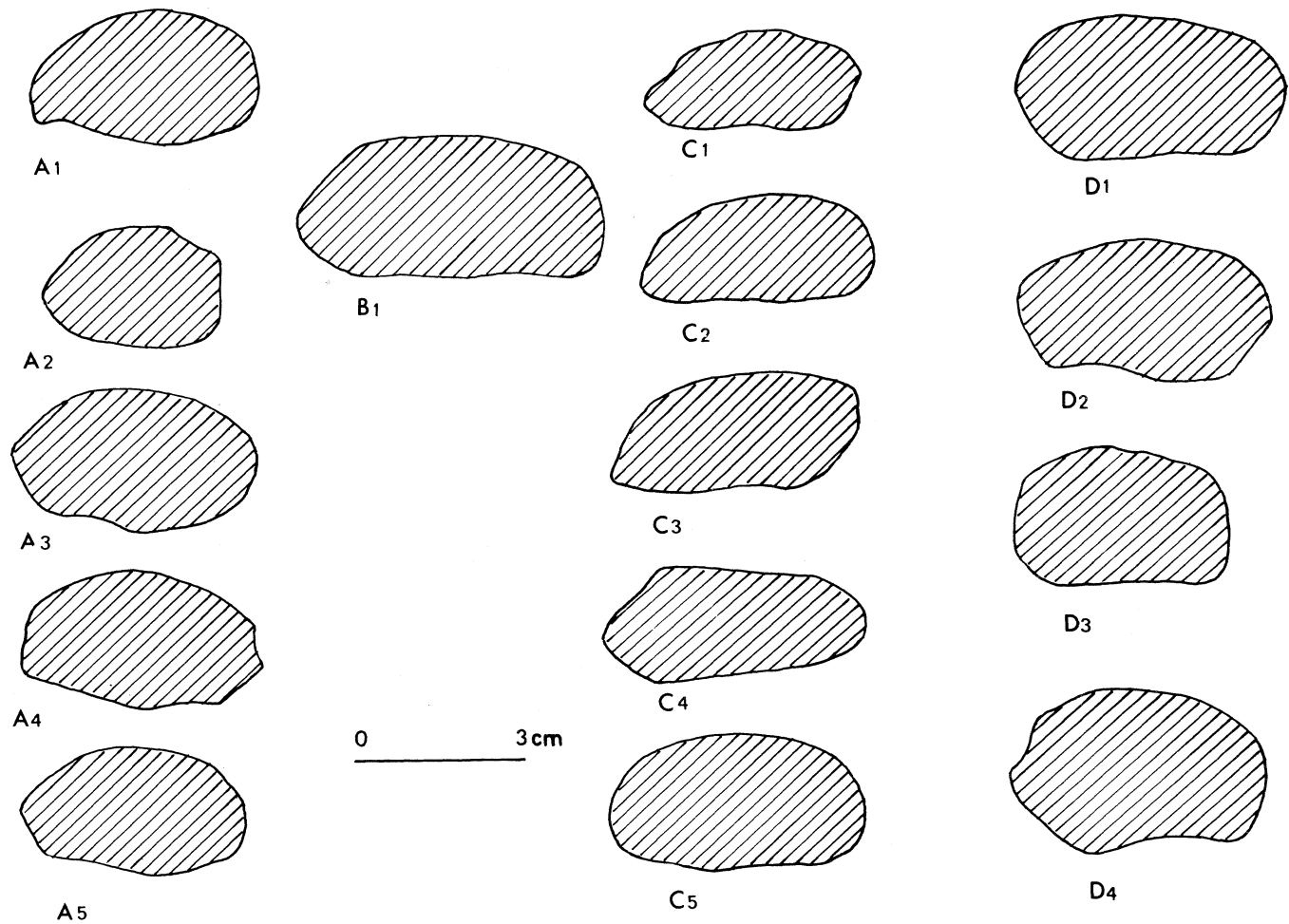


Fig. 111 — Sections médianes des diaphyses des Mt III des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

A : *D. etruscus brachycephalus*,

1 : Mont Narcel (FSL)

2 : Villesèque des Corbières (FSL)

3 : Madrid-Barrio de Usero (Mus. Madrid)

4 : Vergranne (Univ. Besançon)

5 : Solilhac (MNHN)

B : *D. mercki*,

1 : Mosbach (Mus. Mayence)

C : *D. hemitoechus*,

1 : Orgnac III (coll. Combier APRA)

2 : Lunel-Viel (Univ. Marseille-Luminy)

3 : Ilford (BMNH)

4 : Selsey (BMNH)

5 : La Masque (Mus. Calvet, Avignon)

D : *C. antiquitatis*,

1 : Billancourt (MNHN)

2 : Jaurens (FSL)

3 : La Fage (ML)

4 : Coulon (Mus. Nîmes)



Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

L'os dépasse en longueur ceux de quatre espèces actuelles et ne le cède qu'à Rh. unicornis (tabl. 153) mais il est très élancé : les quatre diamètres transversaux représentent en moyenne 26,9 %, 21,8 %, 28,9 % et 24,1 % de la longueur. Les coefficients de variation sont comparables à ceux des espèces actuelles, seuls ceux des diamètres de la diaphyse sont relativement élevés.

La face articulaire proximale (fig. 110 A1) a son bord antérieur à peu près régulièrement convexe ; la largeur relative de la face est très moyenne, comme pour la sous-espèce type : elle n'est pas plus large ou à peine plus large que longue.

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 110 A2) la facette la plus antérieure est triangulaire ou trapézoïdale ; elle est plus longue et en général plus haute que la facette postérieure, et toujours en position nettement plus proximale. La facette postérieure est circulaire ou en ellipse peu aplatie.

En face médiale de l'épiphyse proximale les deux facettes pour le Mt II sont bien distinctes, triangulaires ou en demi-cercle ; il arrive que la plus postérieure des deux facettes ait une surface assez importante.

La section de la diaphyse (fig. 111 A) est une ellipse en général assez régulière, mais parfois le bord postérieur est plus ou moins ondulé.

+ D. mercki :

Le Mt III est bien plus long que celui des espèces actuelles, et il dépasse aussi celui de D. megarhinus (tabl. 153) ; les quatre diamètres transversaux représentent 29,3 %, 26,8 %, 34,2 % et 28 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation sont du même ordre que chez C. simum ou Rh. unicornis dont l'échantillon est de taille comparable.

La face articulaire proximale (fig. 110 B1 et B' 1) a un bord antérieur concavo-convexe avec une faible dépression en son milieu. Elle est bien plus large que longue.

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 110 B' 2) les deux facettes sont bien écartées, la facette antérieure trapézoïdale est plus longue, moins haute et située plus proximale-ment que la facette postérieure ; la facette postérieure est en ellipse à grand axe proche de la verticale.

En face médiale de l'épiphyse proximale l'articulation avec le Mt II se fait par deux facettes qui peuvent plus ou moins fusionner. La facette la plus postérieure est plus vaste.

La section de la diaphyse (fig. 111 B) figure une ellipse large et plate, le bord postérieur étant pratiquement plat.

+ D. hemitoechus :

La taille du Mt III est celle d'un gros D. bicornis (tabl. 153), la longueur atteint celle de C. simum mais l'os est plus mince : les quatre diamètres transversaux représentent 29,3 %, 26,4 %, 31,2 % et 27,7 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation sont normaux et comparables aux actuels.

La face articulaire proximale (fig. 110 C1) a son bord antérieur d'abord plus ou moins concave du côté médial puis nettement convexe du côté latéral. Elle n'est pratiquement pas plus large que longue.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	12	186,58	167 – 197	9,0222	4,8355	
DT prox.	17	50,12	37 – 54,5	4,0215	8,0242	
DAP prox.	16	43,41	39,5 – 47,5	2,7155	6,2560	
DT dia.	17	40,65	33 – 46	3,8355	9,4362	
DAP dia.	17	23,91	20 – 29	2,2654	9,4742	
DT maxi dist.	13	53,96	46 – 59,5	3,9075	7,2414	
DT artic. dist.	12	44,88	39 – 48	2,8534	6,3586	
DAP dist.	13	39,88	33,5 – 43	2,7014	6,7732	
Origine et conservation	Mosbach (Mus. Mayence, Darmstadt) ; Lodesana (Parme) ; Forest Bed (BMNH) ; Mont Narcel (FSL) ; Madrid (Mus. Madrid) ; Vergranne (Besançon) ; Villesèque des Corbières (FSL) ; Vallonnet (Univ. Marseille) ; Solihac (Le Puy, coll. Bout, moulage FSL) ; Cagnes (Nice) ; Tegelen (Haarlem).					

<i>D. mercki</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	10	209,05	198 – 222	8,4309	4,0329	
DT prox.	12	61,33	54 – 66	3,7799	6,1629	
DAP prox.	10	50,60	46 – 56	3,1780	6,2807	
DT dia.	11	56,0	52 – 63	3,0659	5,4748	
DAP dia.	11	25,32	23,5 – 28,5	1,4709	5,8097	
DT maxi dist.	10	71,40	64,5 – 77,5	3,5962	5,0368	
DT artic. dist.	11	58,59	52 – 63	3,3750	5,7603	
DAP dist.	11	49,27	44 – 56	3,5802	7,2661	
Origine et conservation	Mosbach (Mus. Mayence, Francfort) ; Taubach (moulage Bâle) ; Essex (BMNH) ; Husarenhof (Stuttgart) ; Grays (BMNH) ; Leimersheim (Karlsruhe) ; Achenheim (Univ. Strasbourg) ; La Denise (Le Puy).					

<i>D. hemitoechus</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	16	167,59	152 – 178	6,4761	3,8642	
DT prox.	25	48,96	42 – 54,5	3,1088	6,3497	
DAP prox.	24	41,83	37 – 47	2,9659	7,0900	
DT dia.	17	43,76	38 – 48	2,8068	6,4136	
DAP dia.	17	21,09	17,5 – 24	1,7609	8,3506	
DT maxi dist.	16	52,09	46 – 57,5	3,0779	5,9085	
DT artic. dist.	16	46,09	38,5 – 51	3,2874	7,1320	
DAP dist.	14	39,32	32,5 – 45	3,3085	8,4140	
Origine et conservation	Castillo (IPH) ; Arago (Univ. Marseille) ; Genista (BMNH) ; La Masque (Mus. Calvet Avignon) ; Grimaldi (coll. H. Martin) ; Orgnac (coll. Combier) ; Selsey (BMNH) ; Ilford (BMNH) ; Grays (BMNH) ; Joint Mitnor Cave (BMNH) ; Neuhofen (Stuttgart) ; La Fage (ML) ; Lunel-Viel (Univ. Marseille-Luminy) ; Waterhall Farm (BMNH) ; Mars (BMNH) ; Atapuerca (Mus. Madrid).					

<i>C. antiquitatis</i>						
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v	
L	77	166,54	143,5 – 183	6,9848	4,1941	
DT prox.	84	57,21	48 – 65	3,4998	6,1170	
DAP prox.	73	47,42	38 – 55,5	3,6161	7,6261	
DT dia.	80	47,16	39,5 – 57	3,5946	7,6228	
DAP dia.	78	27,42	22,5 – 34	2,1578	7,8687	
DT maxi dist.	76	54,91	48 – 65,5	3,7246	6,7471	
DT artic. dist.	76	49,64	42 – 56	3,3184	6,6843	
DAP dist.	74	45,35	38 – 51,5	2,9315	6,4641	
Origine et conservation	Vadancourt (coll. Patte) ; St Germain Mont d'Or (ML) ; Jaurens (FSL) ; Arlay (coll. Combier) ; Coulon (Univ. Marseille-Luminy, Nîmes) ; La Chaise-Duport (Univ. Bordeaux) ; Pair Non Pair (Mus. Bordeaux) ; Roc Traucat (Mus. Bordeaux) ; Wenken (Bâle) ; Dorste (Hannovre) ; Kent's Hole (BMNH, MNHN) ; La Fage (ML) ; Eich (Mus. Mayence) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Achenheim (Mus. Strasbourg, AP Strasbourg) ; Lawford (Oxford) ; Dream Cave (Oxford) ; Paris (MNHN) ; Billancourt (MNHN) ; Mont Dol (MNHN, Univ. Rennes) ; La Chaise-Suard (Univ. Bordeaux) ; Mer du Nord (Leiden) ; Bois-Le-Duc (Leiden) ; Anvers (Bruxelles) ; Hofstade (Bruxelles) ; Cave Marie Jeanne (Bruxelles) ; Blaton (Bruxelles) ; Walsin-Naulette (Bruxelles).					

Tabl. 153 – Dimensions comparées des Mt III des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 110 C2) les deux facettes sont relativement moins écartées que chez l'espèce précédente. La facette antérieure est triangulaire ou trapézoïdale, plus haute mais pas plus longue que la postérieure, et située en position plus proximale ; la facette postérieure est elliptique avec grand axe incliné à environ 45° sur la verticale.

En face médiale de l'épiphyse proximale les deux facettes sont distinctes, d'écartement très variable ; la facette antérieure peut ou non être plus vaste que la postérieure.

La section de la diaphyse (fig. 111 C) est normalement une demi-ellipse avec bord antérieur convexe et bord postérieur faiblement concave. On notera la forme particulière de la diaphyse d'un Mt III de Selsey, beaucoup plus anguleuse (fig. 111 C4).

#### + C. antiquitatis :

Les dimensions moyennes sont proches de celles de C. simum (tabl. 153) avec une épiphyse distale moins large ; on notera que la longueur moyenne est presque identique à celle de D. hemitoechus. L'os est trapu, les quatre diamètres transversaux représentent 34,4 %, 28,3 %, 33 % et 29,8 % de la longueur. Les coefficients de variation sont normaux.

La face articulaire proximale a un bord antérieur faiblement et régulièrement convexe (fig. 110 D1) ; elle est beaucoup plus large que longue. L'échancrure du bord latéral est très variable en dessin et en profondeur.

En face latérale de l'épiphyse proximale (fig. 110 D2) il y a selon les individus deux facettes distinctes ou une bande articulaire résultant de la fusion des facettes ; quant il y a deux facettes, l'antérieure qui peut être plane ou disposée en dièdre est trapézoïdale, plus longue, moins haute et située plus proximale que la postérieure dont le contour est arrondi et la position verticale assez variable ; quand il y a une bande articulaire, son axe est oblique vers l'arrière et le bas mais son contour est variable, la hauteur articulaire maximale se situant soit vers l'avant, soit vers l'arrière.

En face médiale on trouve soit deux facettes distinctes, soit une seule bande articulaire répondant au Mt II.

La section de la diaphyse (fig. 111 D) varie d'un type en rectangle aux angles arrondis à un type en ellipse épaisse, avec des intermédiaires d'allure trapézoïdale ; le bord postérieur est toujours plus ou moins déprimé.

#### c) Le Mt IV (fig. 112 et 113, tableau 154)

##### Principales figurations récentes :

H. de Lumley, 1959, fig. 3 et 4 pour D. hemitoechus et C. antiquitatis

H.D. Kahlke, 1965, fig. 24 k, l, m, n pour D. etruscus brachycephalus

E. Patte, 1967, fig. 13 pour C. antiquitatis

A. Clot, 1972, fig. 2 pour C. antiquitatis

C. Guérin, 1973, pl. 17 pour D. hemitoechus et C. antiquitatis

H.D. Kahlke, 1975, fig. 19 i, k, l, m et pl. XXXI pour D. mercki, fig. 31 l, m, n, o, p et pl. XXXI pour D. hemitoechus

H.D. Kahlke, 1977, fig. 37 k, l, m, n pour D. mercki

##### Matériel :

D. etruscus brachycephalus : 10 dont 8 complets

D. mercki : 6 dont 3 complets

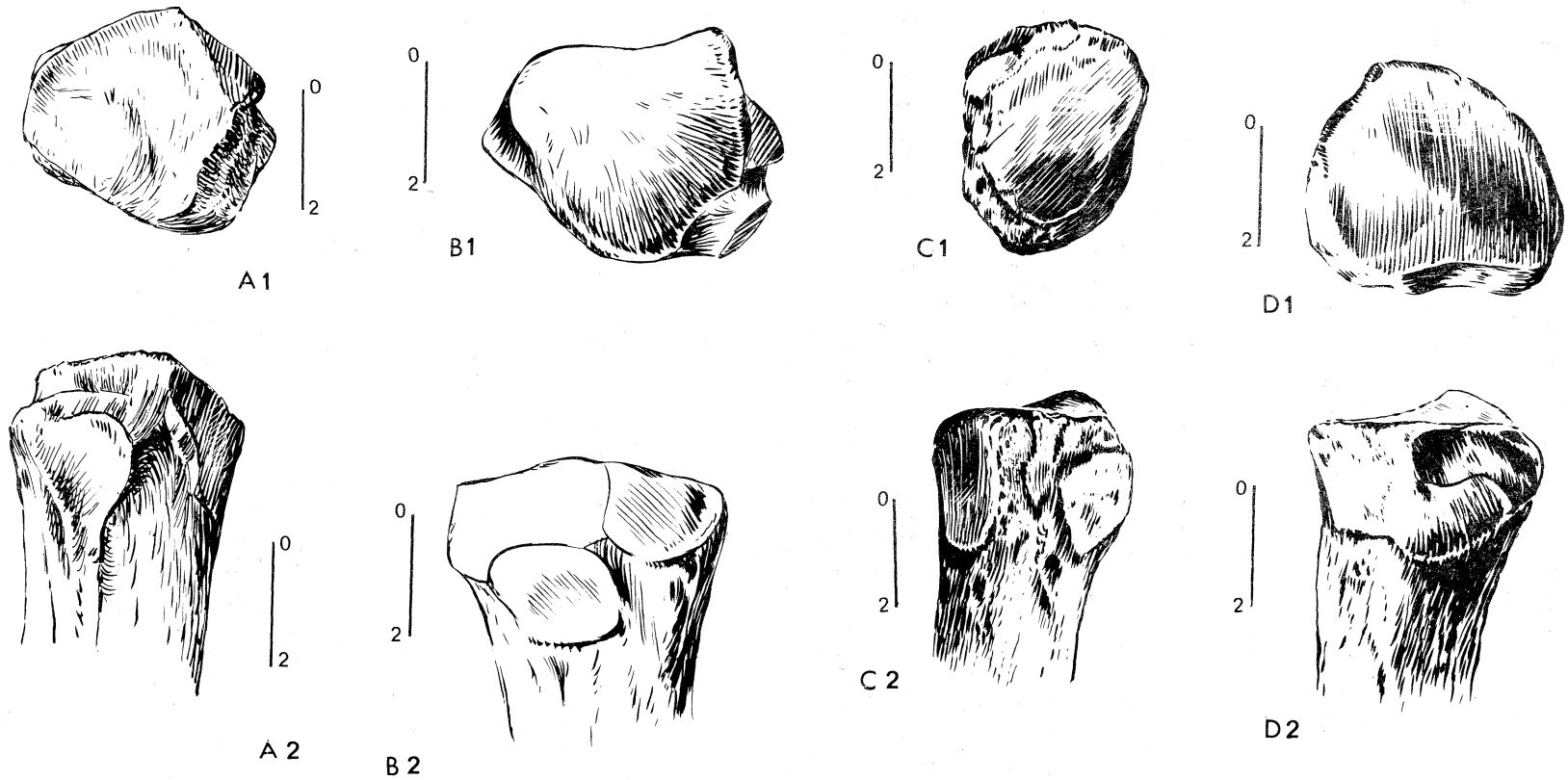


Fig. 112 – Mt IV des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur. Vues proximale (1) et vues médiale (2) de l'épiphyse proximale.  
 A : *D. etruscus brachycephalus*, Solilhac, Mus. Le Puy  
 B : *D. mercki*, Husarenhof, Mus. Stuttgart, d'après un schéma de terrain  
 C : *D. hemitoechus*, Santenay, Univ. Dijon  
 D : *C. antiquitatis*, Jaurens, n° 300150, FSL

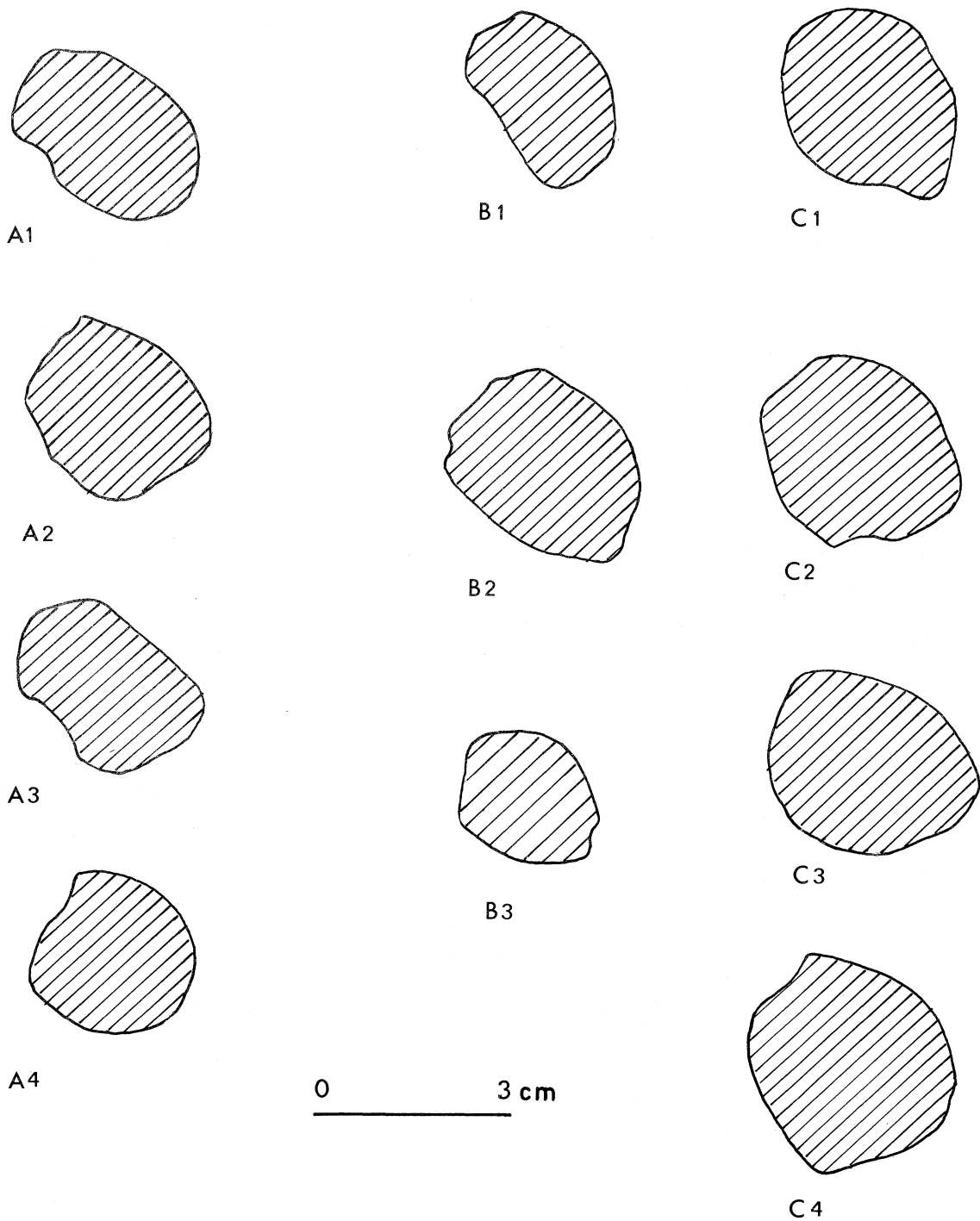


Fig. 113 – Sections médianes des diaphyses des Mt IV des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

A : <i>D. etruscus brachycephalus</i>	B : <i>D. hemitoechus</i>	C : <i>C. antiquitatis</i>
1 : Solilhac (MNHN)	1 : Santenay (coll. Combier - A.P.R.A.)	1 et 2 : Jaurens (FSL)
2 : Burbach (Mus. Strasbourg)	2 : La Masque (Mus. Calvet, Avignon)	3 : Pair-Non-Pair (Mus. Bordeaux)
3 : Vergranne (Univ. Besançon)	3 : Parc Güell (Mus. Sabadell)	4 : Baudéan (Mus. Bagnères-de-Bigorre)
4 : La Sartanette (Mus. Nîmes)		

D. hemitoechus : 9 dont 7 complets

C. antiquitatis : 41 dont 40 complets ou sub-complets.

Les origines et les lieux de conservation sont donnés dans le tableau 154.

Description comparée :

+ D. etruscus brachycephalus :

L'os atteint à peu près la même longueur que celui de Rh. unicornis, avec des diamètres du même ordre que ceux de D. sumatrensis (tabl. 154) : il est donc beaucoup plus élancé que celui de toutes les espèces actuelles ; les quatre diamètres transversaux représentent 24,9 %, 16,9 %, 19,8 % et 19,6 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation des diamètres de la diaphyse et de l'articulation distale sont élevés ou très élevés, les autres sont normaux.

L'articulation proximale (fig. 112 A1) est pentagonale, avec un bord médial plus ou moins concave ; l'angle antérieur est droit ou légèrement obtus ; le développement transversal maximal se situe un peu en avant de la mi-longueur, il est du même ordre que le développement antéro-postérieur.

En face médiale de l'épiphyse proximale (fig. 112 A2) la facette antérieure se situe plus proximale que la postérieure ; elle est allongée, à contour trapézoïdal, et moins haute que la facette postérieure qui est elliptique ou en trapèze arrondi.

La section de la diaphyse est en parallélogramme ou en ellipse irrégulière peu aplatie (fig. 113 A).

+ D. mercki :

Le Mt IV est en moyenne plus long que celui de tous les rhinocéros actuels (tabl. 154) ; parmi les fossiles et si on ne compte pas Elasmotherium, seul D. megarhinus a des dimensions du même ordre ; les quatre diamètres transversaux représentent 28,1 %, 19,5 %, 22,6 % et 22,8 % de la longueur moyenne. L'échantillon trop réduit n'a pas permis de calculer les coefficients de variation.

L'articulation proximale (fig. 112 B1) a un contour polygonal avec un côté latéral droit ou concave, un bord médial à deux ou trois pans, fortement convexe dans l'ensemble, un bord postérieur sinusoidal et un angle antérieur à peu près droit. La largeur maximale de la face est un peu supérieure à sa longueur, elle se situe vers le milieu ou un peu en arrière de celui-ci.

En face médiale de l'épiphyse proximale (fig. 112 B2) la facette antérieure trapézoïdale ou semi-elliptique se situe plus proximale que la postérieure, elle est plus longue mais moins haute que cette dernière, qui est à contour arrondi, soit sub-circulaire, soit en ellipse à grand axe vertical.

+ D. hemitoechus :

Le Mt IV est moins long que celui des espèces précédentes, les valeurs extrêmes observées pour la longueur sont les mêmes que chez Rh. unicornis mais la valeur moyenne est inférieure à celle de ce dernier (tabl. 154) ; les diamètres des épiphyses sont du même ordre que chez D. bicornis et la diaphyse est plus puissante : les quatre diamètres transversaux représentent 28,1 %, 18,9 %, 22,3 % et 22,7 % de la longueur, ces proportions sont remarquablement proches de celles de D. mercki. Les coefficients de variation n'ont des valeurs normales que pour la longueur et le DAP proximal, ils sont anormalement élevés pour toutes les variables, cela est dû à la fois à la faiblesse de l'échantillon et à la grande différence des individus de taille extrême : la comparaison d'un Mt IV de La Masque avec celui de Santenay est éloquent à cet égard.

<i>D. etruscus brachycephalus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	8	161,31	152,5 – 166,5	5,0845	3,1519
DT prox.	8	40,19	36,5 – 46	3,0582	7,6098
DAP prox.	9	38,28	33,5 – 43,5	2,6822	7,0073
DT dia.	9	27,33	22 – 35,5	3,7080	13,5662
DAP dia.	9	25,17	19 – 30	3,3726	13,4013
DT maxi dist.	5	32,0	29 – 35		
DT artic. dist.	7	31,64	28,5 – 38	3,1716	10,0233
DAP dist.	7	37,86	35 – 40	2,1157	5,5886
Origine et conservation	Mosbach (Mus. Mayence) ; Lodesana (Parme) ; Mont Narcel (FSL) ; Sartanette (Nîmes) ; Vergranne (Besançon) ; Burbach (Univ. Strasbourg) ; Solilhac (Le Puy, FSL).				
<i>D. mercki</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	3	178,17	170 – 182,5		
DT prox.	6	50,08	47 – 53,5		
DAP prox.	6	47,17	44 – 53		
DT dia.	4	34,75	33,5 – 36,5		
DAP dia.	4	30,63	29 – 32		
DT maxi dist.	4	40,25	77 – 43		
DT artic. dist.	3	40,67	40 – 41		
DAP dist.	3	48,83	44,5 – 51,5		
Origine et conservation	Husarenhof (Stuttgart) ; Eich (Mus. Mayence) ; Taubach (moulage Bâle); Grays (BMNH).				
<i>D. hemitoechus</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	8	150,44	136 – 169,5	11,1048	7,3816
DT prox.	9	41,39	33,5 – 48	5,7759	13,9552
DAP prox.	10	40,40	33,5 – 46,5	4,2478	10,5145
DT dia.	8	27,31	20 – 34,5	5,2843	19,3476
DAP dia.	8	26,88	22 – 31	2,9368	10,9277
DT maxi dist.	8	32,75	27 – 39	4,3094	13,1586
DT artic. dist.	8	33,19	27 – 37,5	4,2672	12,8581
DAP dist.	8	37,06	32,5 – 43	3,8119	10,2852
Origine et conservation	Selsey (BMNH); Parc Guell (Sabadell) ; Genista (BMNH) ; Crayford (BMNH) ; La Masque (Mus. Calvet, Avignon) ; Lunel-Viel (Univ. Montpellier, Univ. Marseille-Luminy) ; Santenay (coll. Combier) ; Atapuerca (Mus. Madrid).				
<i>C. antiquitatis</i>					
	n	moyenne	mini-maxi	écart-type	v
L	40	144,85	127 – 155	6,1542	4,2486
DT prox.	37	46,45	41 – 57	3,7560	8,0869
DAP prox.	39	44,29	37 – 51,5	3,1596	7,1331
DT dia.	40	30,56	24 – 40	3,3381	10,9224
DAP dia.	39	30,45	25,5 – 36	2,3725	7,7918
DT maxi dist.	36	36,10	31 – 41	2,4314	6,7356
DT artic. dist.	35	34,80	30 – 39,5	2,4410	7,0145
DAP dist.	35	40,79	36 – 46	2,2205	5,4443
Origine et conservation	Sempigny (coll. Patte) ; Jaurens (FSL) ; Roc Traucat (Mus. Bordeaux) ; Pair Non Pair (Mus. Bordeaux) ; Coulon (Univ. Marseille-Luminy) ; Achenheim (Univ. Strasbourg) ; Beaudéan (Bagnères de Bigorre) ; La Fage (ML) ; Foerste (Hannovre) ; Lahde (Minden) ; Irpfel (Stuttgart) ; Wenken (Bâle) ; Thiergarten (Karlsruhe) ; Mont Dol (Univ. Rennes) ; Mer du Nord (Leiden) ; Anvers (Bruxelles) ; Hofstade (Bruxelles) ; Walsin-Naulette (Bruxelles) ; Walsin-Hyène (Bruxelles).				

Tabl. 154 – Dimensions comparées des Mt IV des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

L'articulation proximale (fig. 112 C1) est à contour trapézoïdal, avec un bord médial pouvant être très irrégulier, un angle antérieur légèrement obtus. L'articulation est un peu plus large que longue et le maximum de largeur se situe en arrière de la mi-longueur.

En face médiale de l'épiphyse proximale (fig. 112 C2) la facette antérieure est un rectangle ou un trapèze haut et étroit, qui se situe un peu plus proximale que la facette postérieure. Cette dernière est arrondie, pas plus haute ou moins haute que l'antérieure mais plus longue.

La section de la diaphyse (fig. 113 B) est polygonale mais irrégulière, parfois réniforme, parfois en trapèze arrondi.

#### +C. antiquitatis :

Le Mt IV a des dimensions moyennes très proches de celles de C. simum (tabl. 154), il est plus court et plus trapu que celui des espèces précédentes : les quatre diamètres transversaux représentent 32,1 %, 21,1 %, 24,9 % et 24 % de la longueur moyenne. Les coefficients de variation sont normaux et comparables à ceux des espèces actuelles.

L'articulation proximale (fig. 112 D1) a un contour en trapèze arrondi avec un bord latéral légèrement convexe, un bord médial à deux pans droits, un bord postérieur concavo-convexe et angle antérieur obtus. L'articulation est plus large que longue avec le maximum de largeur vers l'arrière.

En face médiale de l'épiphyse proximale (fig. 112 D2) l'articulation est composée soit de deux facettes distinctes, soit d'une bande articulaire continue. Quand il y a deux facettes l'antérieure est semi-circulaire, plus proximale, plus longue et moins haute que la postérieure, qui a un contour arrondi. Quand il y a une bande articulaire le dessin le plus fréquent est en L avec la partie antérieure au contact du bord proximal.

La section de la diaphyse (fig. 113 C) est soit en ellipse peu aplatie, soit en polygone irrégulier. Elle est plus massive et plus épaisse que pour les espèces précédentes.

#### L. Les rapports de segments de membres

Le diagramme des longueurs moyennes des segments de membres est donné fig. 114. Le tableau 155 donne certains rapports caractéristiques entre ces segments. On se reportera aux fig. 56 et 84 et aux tableaux 34 et 117, pour les comparaisons avec les espèces actuelles et les autres espèces fossiles d'Europe Occidentale.

Pour le membre antérieur, le rapport du radius à l'humérus est plus élevé pour D. etruscus brachycephalus que pour toutes les espèces actuelles, ce qui traduit un radius relativement long et surtout un humérus court ; les mêmes faits plus atténués se remarquent chez D. hemitoechus alors que chez D. mercki (rapport intermédiaire entre les deux espèces africaines actuelles) et C. antiquitatis (rapport inférieur aux espèces africaines mais supérieur aux espèces asiatiques) l'humérus est long. Le rapport du métacarpien médian à l'humérus est très élevé chez D. etruscus brachycephalus où l'allongement du Mc III se superpose au raccourcissement de l'humérus ; ce même rapport est plus faible, bien que supérieur aux actuels, chez D. mercki et D. hemitoechus ; chez C. antiquitatis il est voisin de celui de C. simum. Par rapport au radius l'allongement du Mc III chez les trois Dicerorhinus est voisin de celui observé chez les trois espèces asiatiques actuelles ; il est inférieur chez C. antiquitatis qui se rapproche des espèces africaines. On retiendra donc un type coureur très marqué chez D. etruscus brachycephalus, une variante géante et plus lourde de ce même type, avec un segment proximal long, chez D. mercki ; un type plus lourd, encore semi-coureur chez D. hemitoechus et un type franchement lourd proche du rhinocéros blanc actuel chez C. simum.



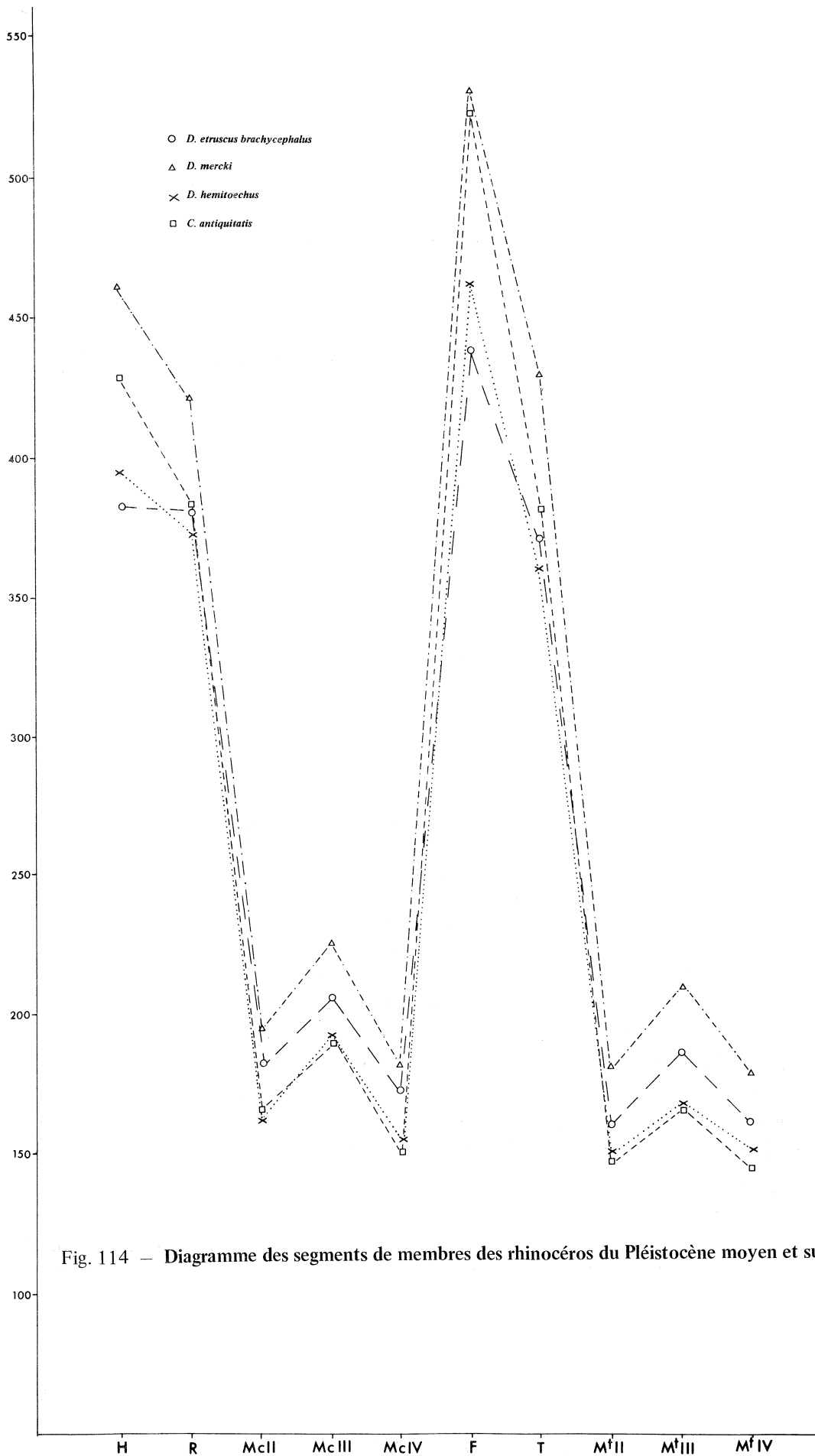


Fig. 114 — Diagramme des segments de membres des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

	<i>D. etruscus brachycephalus</i>	<i>D. mercki</i>	<i>D. hemi- toechus</i>	<i>C. antiqui- tatis</i>
<u>100 x Radius</u> Humérus	99,42	91,76	94,18	88,58
<u>100 x Mc III</u> Humérus	53,56	48,98	48,64	44,02
<u>100 x Mc III</u> Radius	53,87	53,38	51,65	49,70
<u>100 x Tibia</u> Fémur	84,21	80,74	77,71	72,98
<u>100 x Mt III</u> Fémur	42,50	39,34	36,24	31,89
<u>100 x Mt III</u> Tibia	50,46	48,73	46,64	43,70
<u>100 x Radius</u> Tibia	102,76	98,32	103,58	99,80

Tabl. 155 – Rapports des segments de membres des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur.

Pour le membre postérieur le rapport du tibia au fémur est beaucoup plus élevé chez *D. etruscus brachycephalus* que chez toutes les espèces actuelles, ce qui traduit une forte longueur du tibia et un fémur relativement court ; ce rapport reste élevé chez *D. mercki* pour les mêmes raisons, il se rapproche de *D. bicornis* pour *D. hemitoechus* chez qui le fémur s'allonge nettement alors que le tibia se raccourcit ; chez *C. antiquitatis* il est de même ordre que pour *C. simum* ou *Rh. unicornis*. Par rapport au fémur le métatarsien médian est très long chez *D. e. brachycephalus*, assez long chez *D. mercki*, pas plus long chez *D. hemitoechus* que chez l'actuel *D. sumatrensis*, plus court que chez tous les actuels pour *C. antiquitatis* ; les résultats sont les mêmes par rapport au tibia, avec *D. mercki* proche de *D. sumatrensis* et *D. hemitoechus* proche de *D. bicornis*.

Les rapports des segments du membre postérieur donnent donc les mêmes résultats que ceux du membre antérieur, mais *D. hemitoechus* se révèle plus proche de *D. bicornis*.

Enfin le radius est plus long que le tibia pour *D. etruscus brachycephalus* et *D. hemitoechus*, comme pour les *D. bicornis*, *C. simum* et *Rh. sondaicus* actuels, et plus court chez *D. mercki* et *C. antiquitatis*, comme pour les *D. sumatrensis* et *Rh. unicornis*.

Il résulte de tout ceci que :

- *D. etruscus brachycephalus* est un type coureur à premier segment court, deuxième segment allongé et troisième segment très allongé. Ce type qui n'a plus d'équivalent dans la nature actuelle constitue une exagération de ce que montrait le *D. etruscus etruscus* villafranchien.

- *D. mercki* est un type semi-coureur géant, le troisième segment est très allongé mais le premier s'allonge à son tour. Certains des rapports de segments se retrouvent chez diverses espèces actuelles mais aucune ne correspond vraiment au type, pour lequel il est difficile de faire la démarcation entre ce qui est dû au manque de spécialisation et ce qui est dû à la taille. On notera la très grande similitude, surtout pour le membre antérieur, avec le *D. megarhinus* pliocène.

- D. hemitoechus devient plus lourd que les espèces précédentes, il se rapproche des types peu spécialisés actuels, à biotope ubiquiste, comme D. bicornis et D. sumatrensis, mais au membre antérieur le premier segment n'est pas encore très allongé et le second reste long, c'est peut être une réminiscence du type coureur ancestral.

- C. antiquitatis montre une ressemblance certaine avec C. simum : la remarquable convergence morphologique de ces deux espèces est donc mise en évidence une fois de plus ; on sait qu'elle est due à une homologie de biotope et de taille puisque les deux espèces n'appartiennent pas à la même sous-famille.



# PLANCHES

**PLANCHE 10**

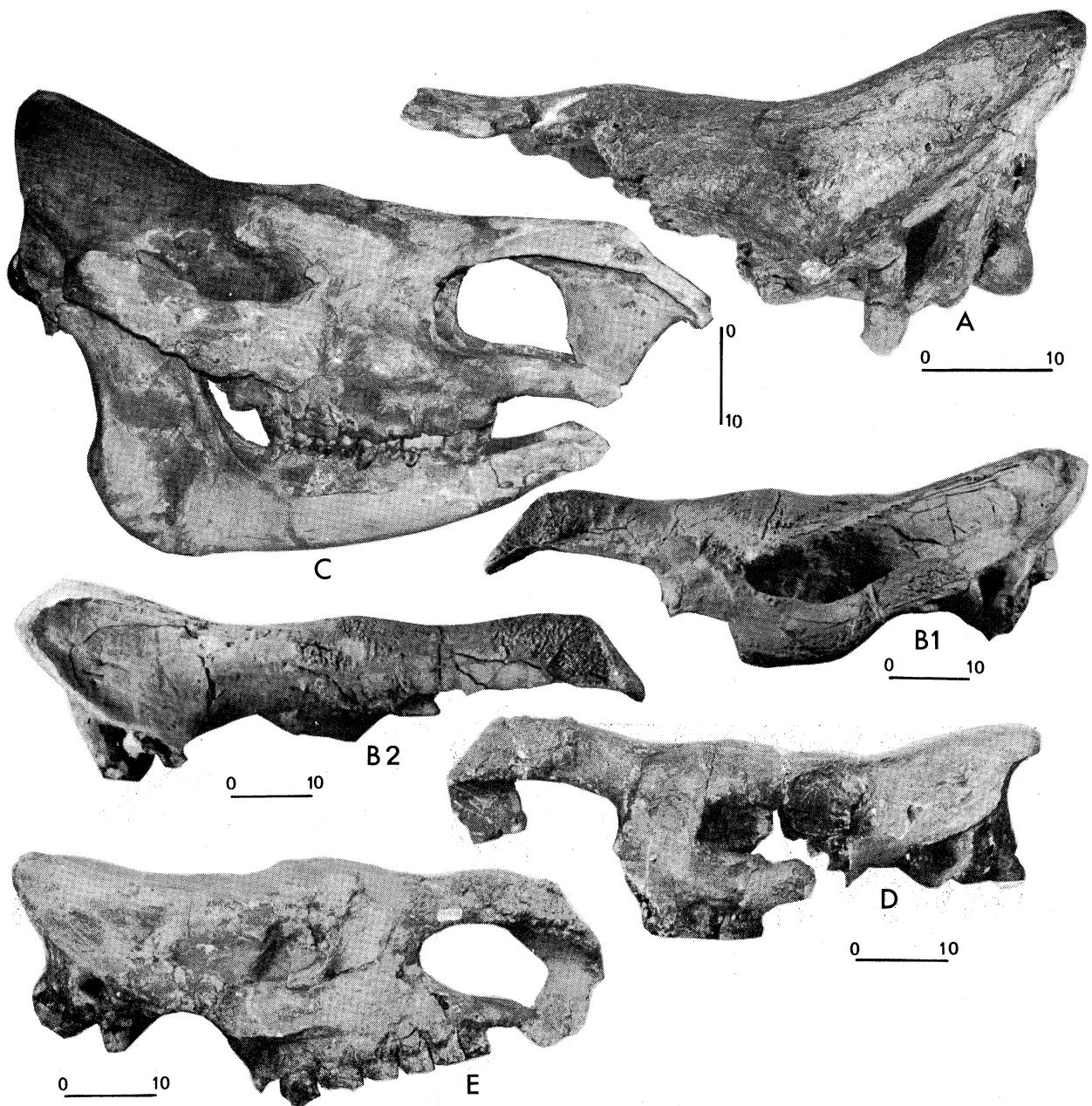
*Dicerorhinus (Dicerorhinus) megarhinus*

Crâne de Montpellier n° AC 2683, MNHN  
vue latérale gauche  
(cliché MNHN, dû à l'obligeance de L. Ginsburg)









Vues latérales des crânes des rhinocéros plio-villafranchiens

- A : *D. megarhinus*, vue gauche, Saint-Laurent-des-Arbres, n° 61762, FSL (cliché G. Patricot)
- B : *D. megarhinus*, Montpellier, coll. USTL Montpellier. 1 : vue gauche. 2 : vue droite (clichés USTL, dûs à l'obligeance de J.L. Hartenberger)
- C : *Dicerorhinus (Brandtorhinus) jeanvireti*, vue droite, Vialette, n° Vt 627, Musée de Bâle (cliché C. Guérin)
- D : *Dicerorhinus (Brandtorhinus) etruscus etruscus*, vue gauche, Senèze, n° 601 V, FSL (cliché R. Combémorrel)
- E : *D. etruscus etruscus*, vue droite, Senèze, n° 96129, FSL (cliché R. Combémorrel)

## PLANCHE 12

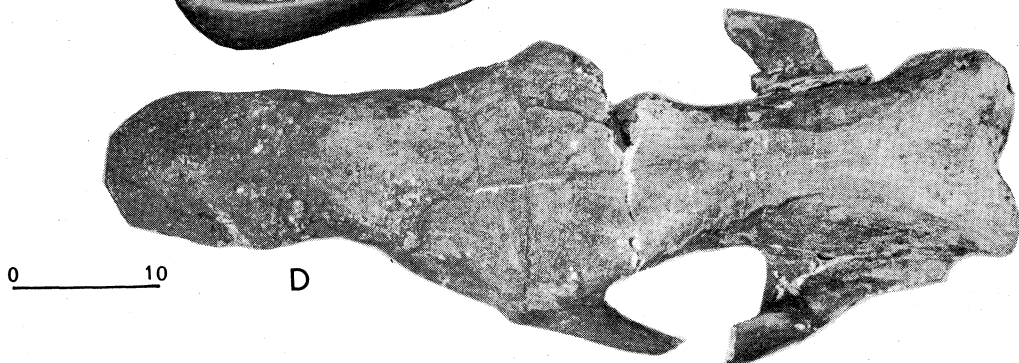
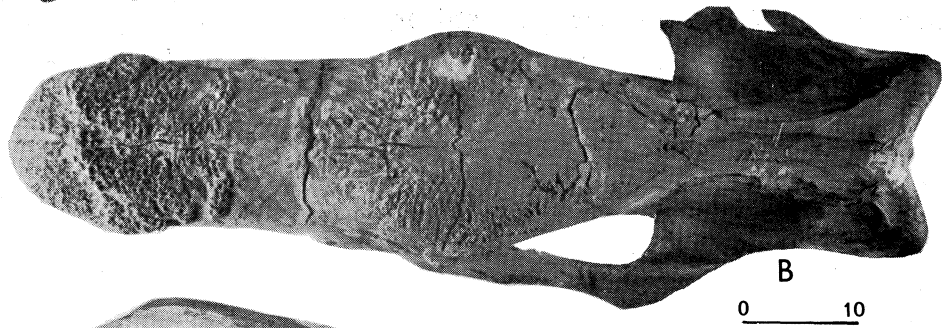
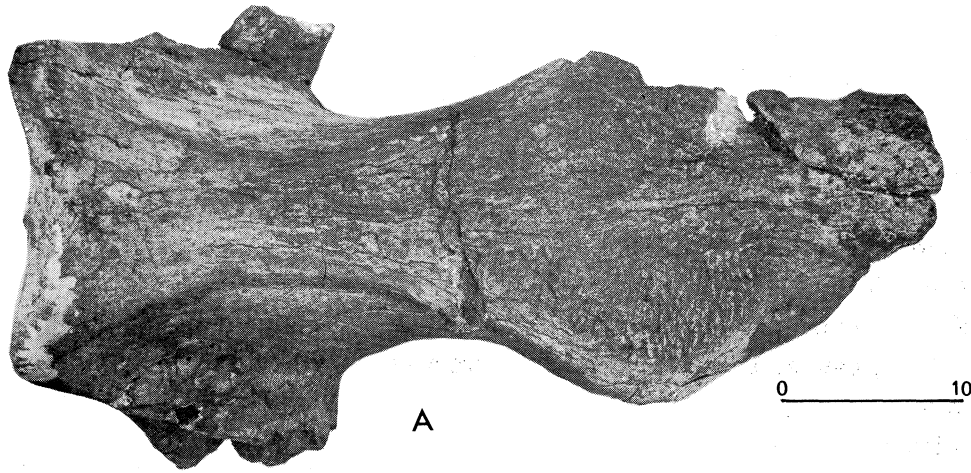
Vues supérieures des crânes des rhinocéros plio-villafranchiens

A : *D. megarhinus*, Saint-Laurent-des-Arbres, n° 61762, FSL (cliché G. Patricot)

B : *D. megarhinus*, Montpellier, coll. USTL Montpellier (cliché USTL, dû à l'obligeance de J.L. Hartenberger)

C : *D. jeanvireti*, Vialette, n° Vt 621, Musée de Bâle (cliché C. Guérin)

D : *D. etruscus etruscus*, Senèze, n° 601 V, FSL (Cliché R. Combémoré)



## PLANCHE 13

Mandibules en vue verticale et rangées dentaires inférieures des rhinocéros  
plio-villafranchiens

A : *D. megarhinus*, Montpellier

1 : mandibule n° 40027, FSL (cliché R. Combémoré)

2 : partie antérieure d'une mandibule avec symphyse, n° 40045, FSL (cliché archives)

B : *D. miguelcrusafonti*, Layna, rangée dentaire inférieure gauche, coll. Musée de Sabadell  
(cliché J. Santafé)

C : *D. jeanvireti*, Vialette

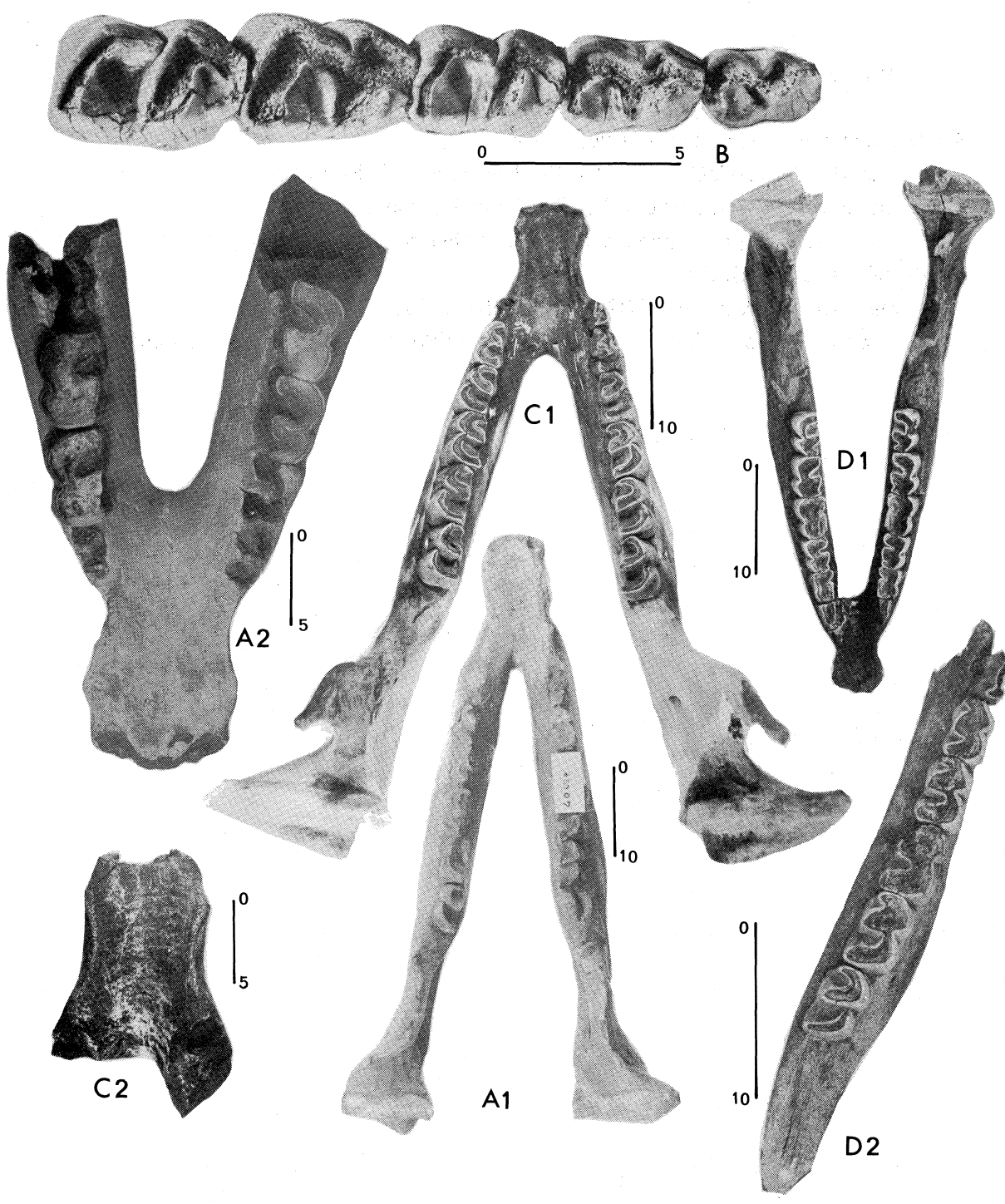
1 : mandibule n° V 377, ML (cliché G. Patricot)

2 : partie symphysaire d'une mandibule n° V 136, ML (cliché C. Guérin)

D : *D. etruscus etruscus*, Senèze

1 : mandibule n° 210958, FSL (cliché R. Combémoré)

2 : demi-mandibule droite n° 585 V, FSL (cliché R. Combémoré)



## PLANCHE 14

Vues latérales et médiales des mandibules et des rangées dentaires inférieures  
des rhinocéros plio-villafranchiens

A : *D. megarhinus*, Saint-Laurent-des-Arbres

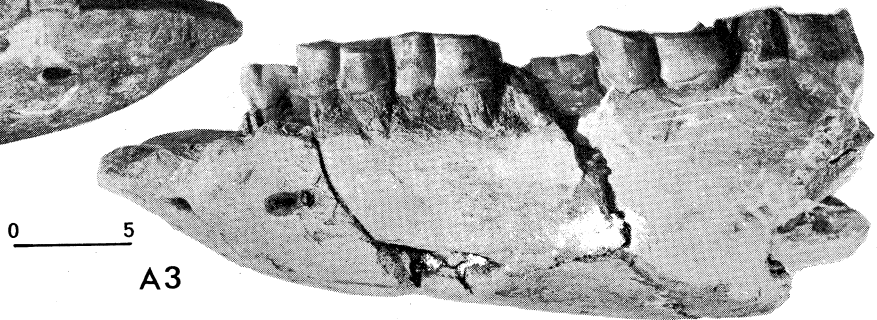
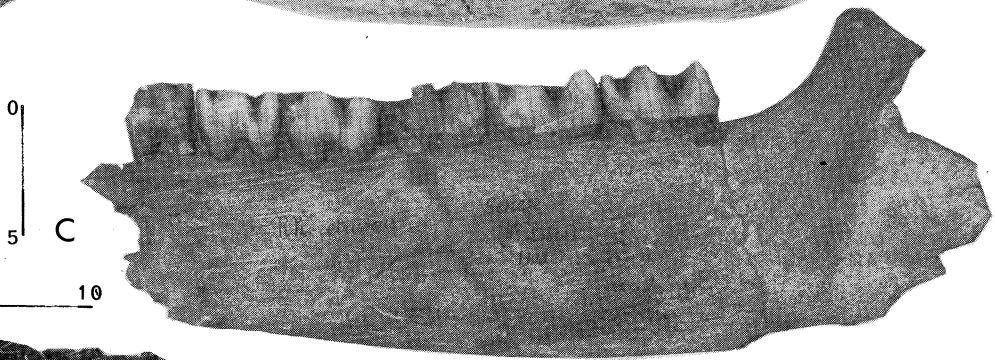
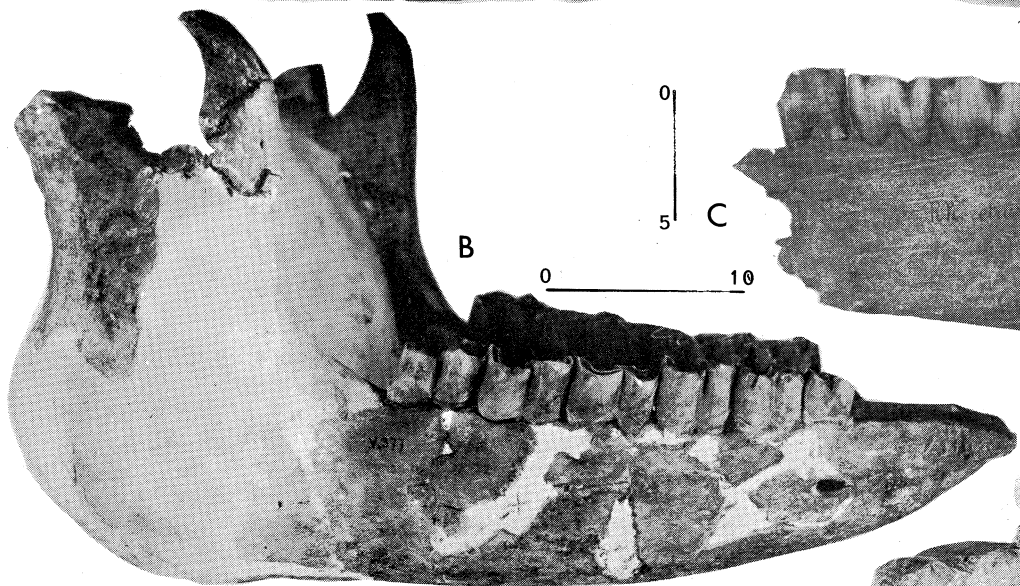
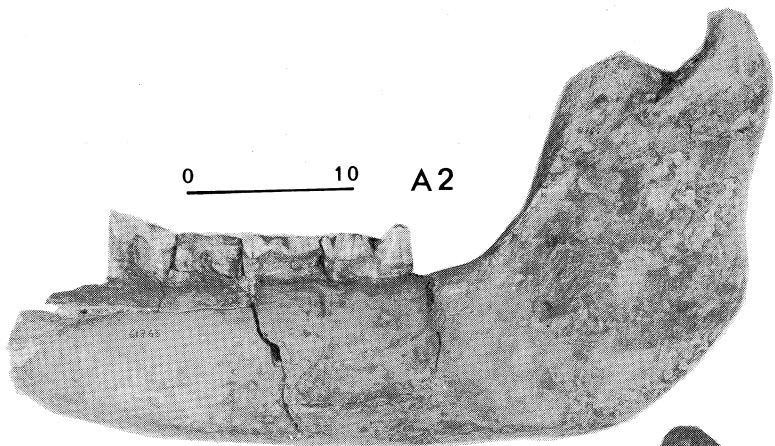
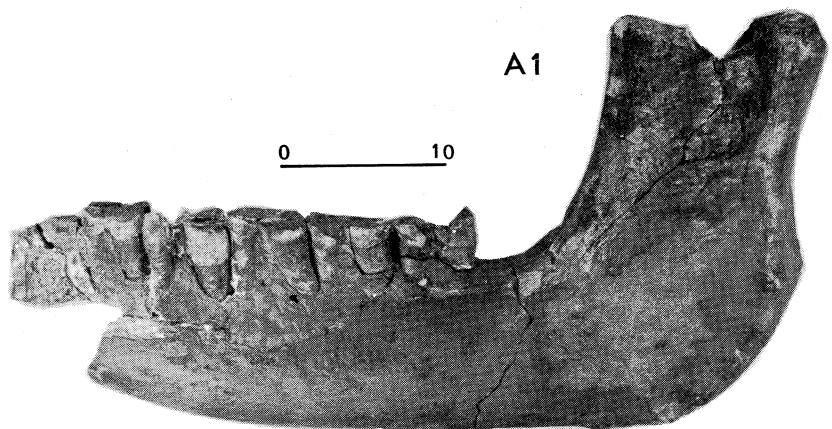
1 : mandibule, vue latérale, n<sup>o</sup> 61764, FSL (cliché G. Patricot)

2 : mandibule, vue médiale, n<sup>o</sup> 61765 (cliché G. Patricot)

3 : symphyse et partie antérieure des branches horizontales, vue latérale, coll. Musée de Nîmes (cliché C. Guérin)

B : *D. jeanvireti*, Vialette, n<sup>o</sup> V 377, ML (cliché G. Patricot)

C : *D. etruscus etruscus*, Senèze, vue médiale, n<sup>o</sup> 585 V, FSL (cliché R. Combémoré)



## PLANCHE 15

Quelques exemples de rangées dentaires supérieures de rhinocéros plio-villafranchiens  
(vues occlusales) :

A : *D. megarhinus*, Montpellier, crâne n° 40026, FSL (cliché R. Combémoré)

B : *D. jeanvireti*, Vialette, moulages des rangées dentaires droites des crânes types de l'espèce conservés au Musée de Bâle (dûs à l'obligeance de MM. Schaeffer et Engesser)

1 : n° Vt 621

2 : n° Vt 622

(clichés R. Combémoré)

C : *D. etruscus etruscus*

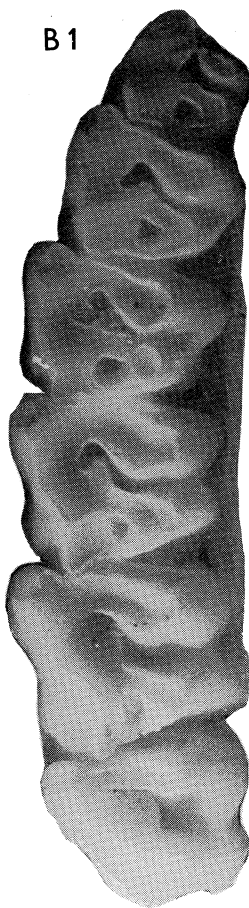
1 : crâne de Senèze, coll. Université de Poitiers, cliché dû à l'obligeance du Professeur C. Guth. On remarquera la D<sup>4</sup> en place à gauche, et la P<sup>4</sup> qui apparaît à droite.

2 : fragment de crâne de Blassac-la-Girondie, coll. Université de Poitiers  
(cliché M. Beden)

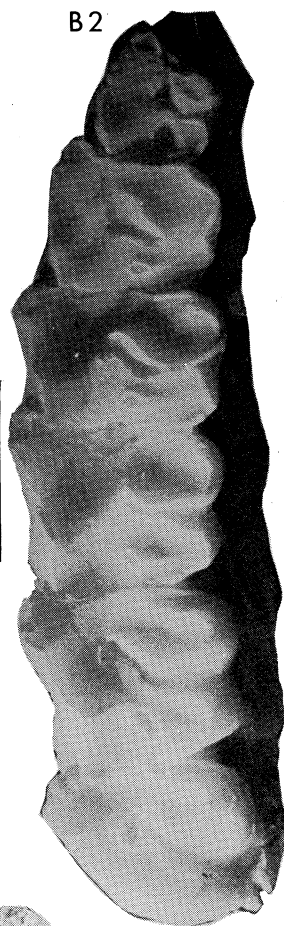




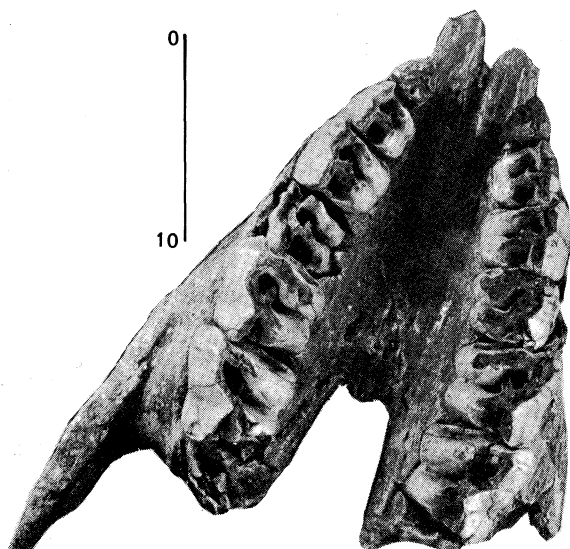
A



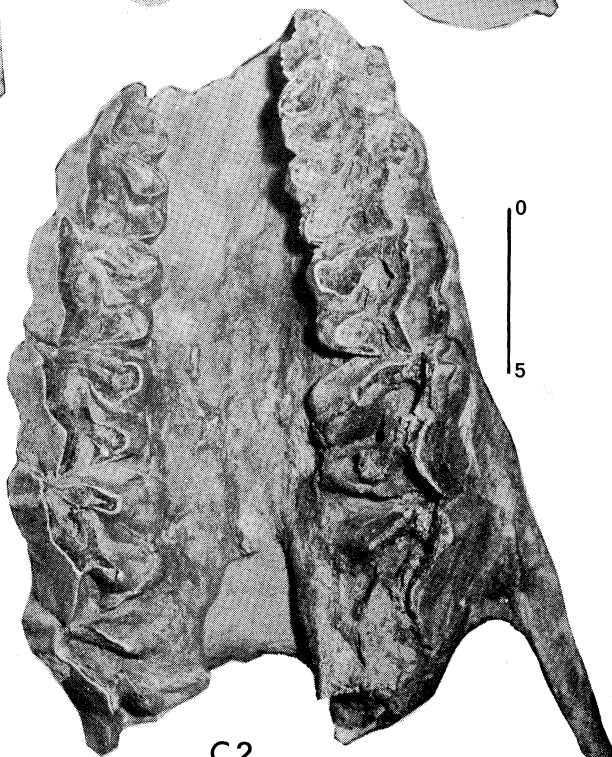
B1



B2



C1

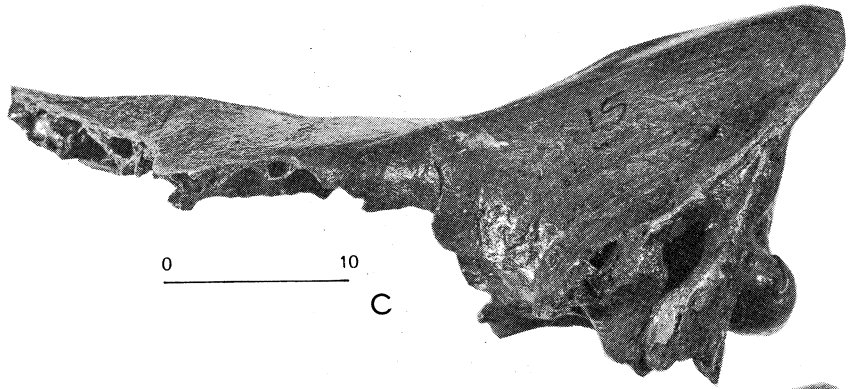
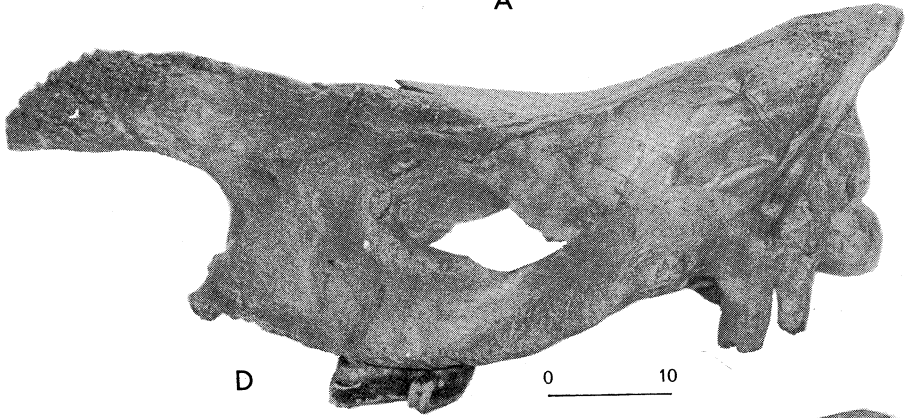
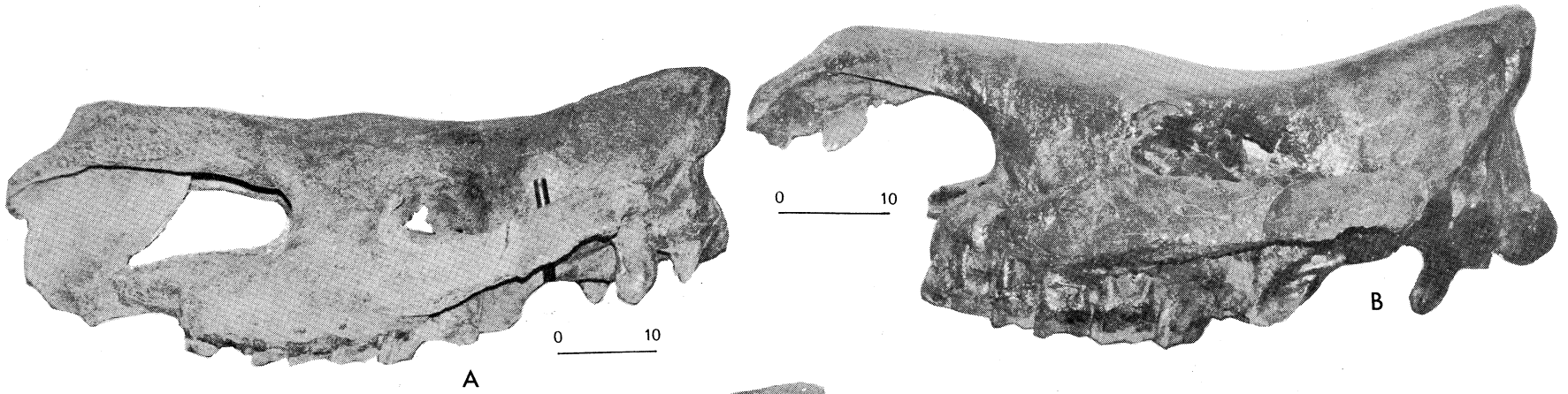


C2

## PLANCHE 16

Vues latérales des crânes des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur

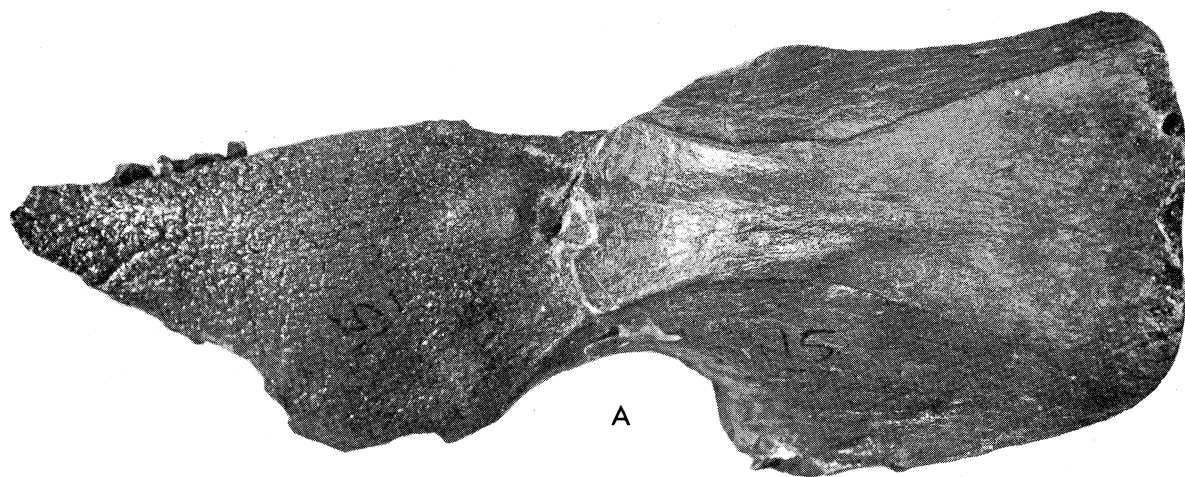
- A : *D. etruscus brachycephalus*, vue gauche, Mosbach, n° 1958-764, Musée de Mayence  
(cliché C. Guérin)
- B : *D. mercki*, vue gauche, Mosbach, n° 1945-173, Musée de Mayence  
(cliché C. Guérin)
- C : *D. mercki*, vue gauche, Krefeld, Université de Cologne  
(cliché G. Patricot)
- D : *D. hemitoechus*, Steinwörth, Musée de Darmstadt  
(cliché C. Guérin)
- E : *D. hemitoechus*, Steinheim an der Murr, Musée de Stuttgart-Ludwigsburg  
(cliché C. Guérin)
- F : *C. antiquitatis*, Jaurens, n° 300001, FSL  
(cliché G. Patricot)



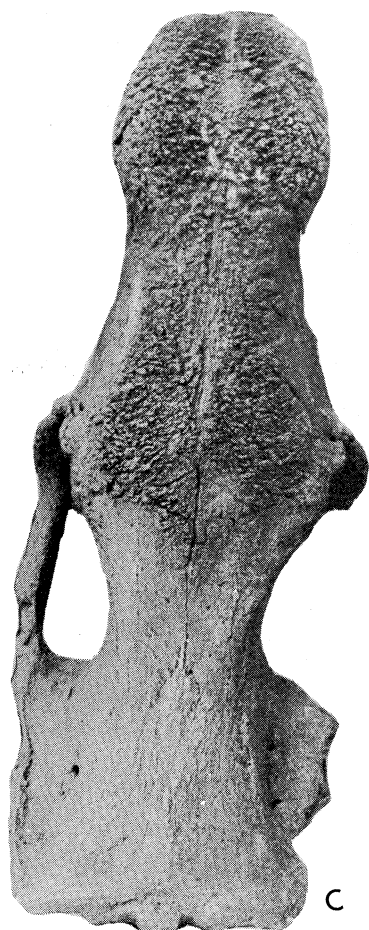
## PLANCHE 17

Vues supérieure et postérieure des crânes des rhinocéros  
du Pléistocène moyen et supérieur

- A : *D. mercki*, vue supérieure, Krefeld, Université de Cologne  
(cliché G. Patricot)
- B : *D. mercki*, vue postérieure, Krefeld, Université de Cologne  
(cliché G. Patricot)
- C : *C. antiquitatis*, vue supérieure, Jaurens, n° 300001, FSL  
(cliché R. Combémoré)



0 10



0  
10

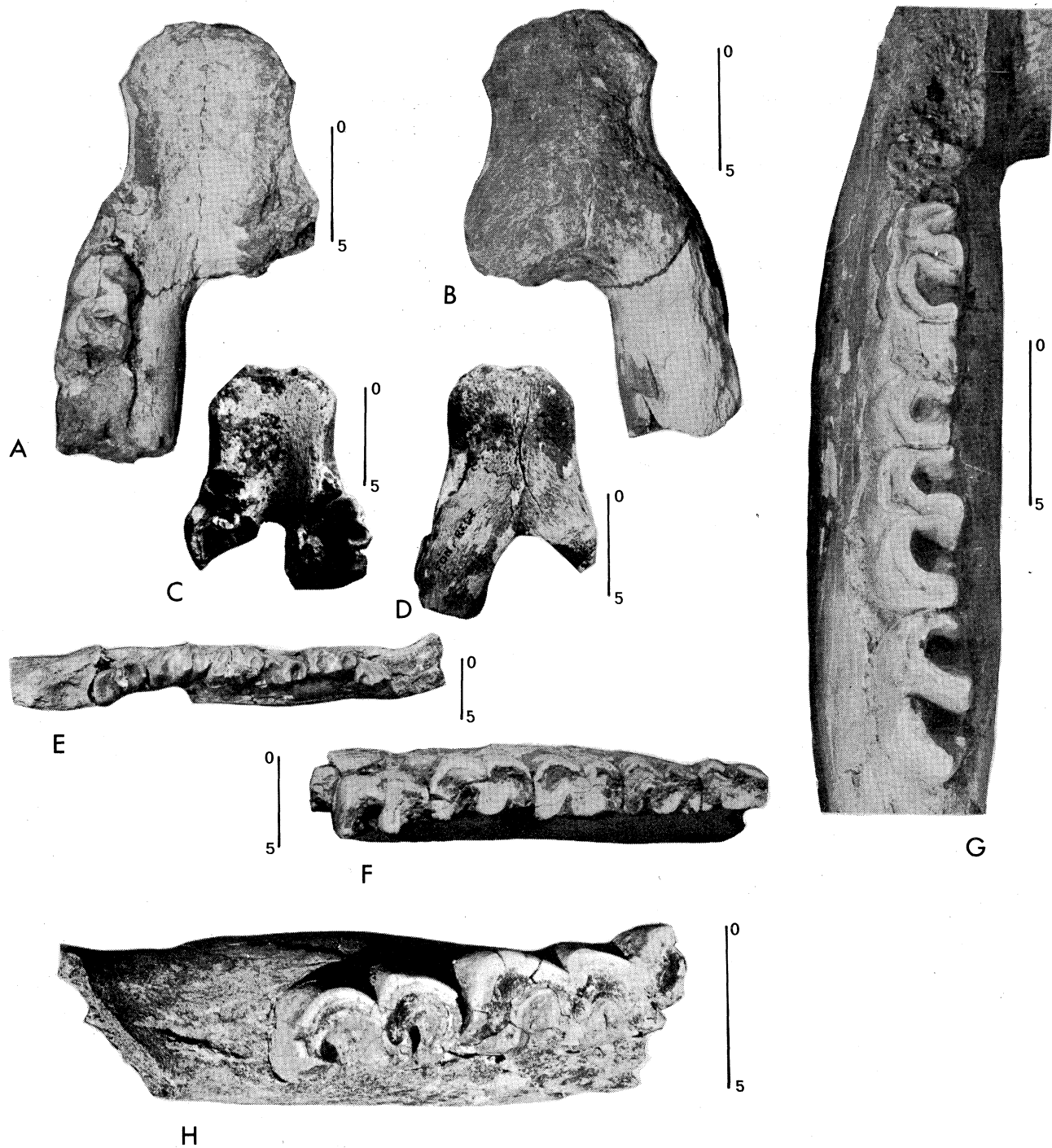


0  
10

## PLANCHE 18

Mandibules en vues verticale et ventrale et rangées dentaires inférieures  
des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur

- A : *D. mercki*, vue supérieure de la symphyse et du départ de la branche horizontale gauche, Vergranne, Université de Besançon  
(cliché R. Combémoré)
- B : même pièce, vue ventrale (cliché R. Combémoré)
- C : *D. etruscus brachycephalus*, vue supérieure de la symphyse et du départ des branches horizontales, Fontfrège, Musée de Millau  
(cliché C. Signolles)
- D : même pièce, vue ventrale (cliché C. Signolles)
- E : *D. etruscus brachycephalus*, branche horizontale gauche avec rangée dentaire, vue occlusale, Vergranne, Université de Besançon  
(cliché R. Combémoré)
- F : *D. hemitoechus*, branche horizontale gauche avec rangée dentaire, vue occlusale La Fage, Musée de Lyon  
(cliché R. Combémoré)
- G : *C. antiquitatis*, branche horizontale gauche avec rangée P<sub>4</sub>-M<sub>3</sub>, vue occlusale Saint-Maur, FSL  
(cliché R. Combémoré)
- H : *D. mercki*, fragment de branche horizontale gauche portant M<sub>1</sub> (incomplète), M<sub>2</sub> et M<sub>3</sub>, vue occlusale, Arago, Université de Marseille Saint-Charles  
(cliché E. Coquegnot)

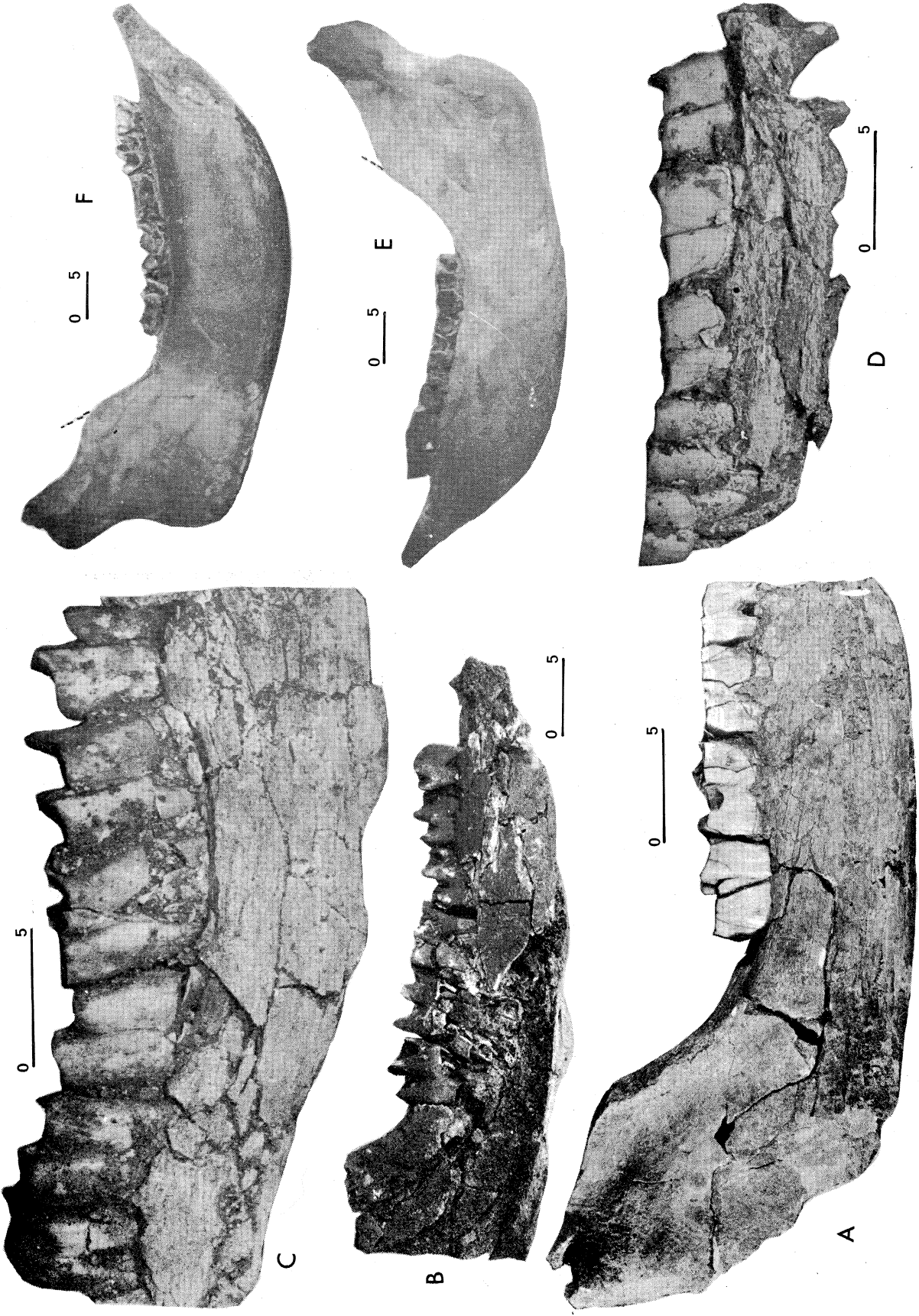


## PLANCHE 19

Vues latérales et médiales des mandibules et des rangées dentaires inférieures  
des rhinocéros du Pléistocène moyen et supérieur

- A : *D. etruscus brachycephalus*, vue latérale, Le Vallonet n°298, Université de Marseille  
Saint-Charles  
(cliché G. Patricot)
- B : *D. etruscus brachycephalus*, vue médiale, Vergranne, Université de Besançon  
(cliché R. Combémoré)
- C : même pièce que B, vue latérale de la rangée dentaire  
(cliché R. Combémoré)
- D : *D. hemitoechus*, vue latérale, La Fage, ML  
(cliché R. Combémoré)
- E : *C. antiquitatis*, vue latérale, Lahde, Musée de Minden  
(cliché C. Guérin)
- F : même pièce que E, vue médiale  
(cliché C. Guérin)

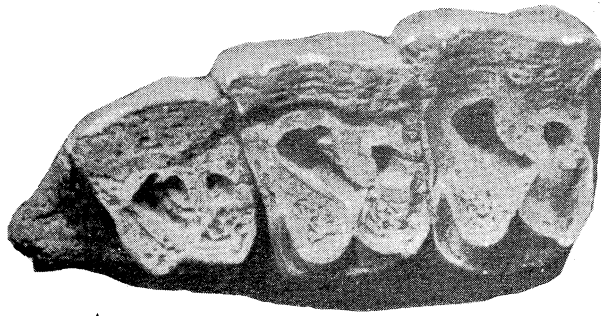




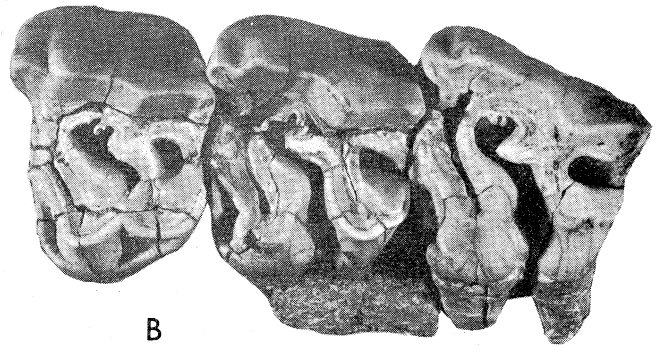
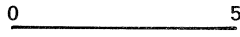
## PLANCHE 20

Quelques exemples de rangées dentaires supérieures de rhinocéros  
du Pléistocène moyen et supérieur

- A : *D. etruscus brachycephalus*, fragment de rangée avec P<sup>2</sup>-P<sup>4</sup>, vue occlusale, La Capelle, moulage FSL (original à l'Ecole des Lazaristes de Lyon)  
(cliché R. Combémoré)
- B : *D. etruscus brachycephalus*, fragment de rangée avec P<sup>4</sup>-M<sup>2</sup>, vue occlusale, Le Vallonnet, n<sup>o</sup> B7B 286, Université de Marseille Saint-Charles  
(cliché G. Patricot)
- C : *D. mercki*, rangée droite complète, Solilhac, IPH  
(clichés J/. Oster, Phototèque du Musée de l'Homme, dûs à l'obligeance de H. de Lumley)  
1 : vue occlusale          2 : vue labiale          3 : vue linguale
- D : *D. hemitoechus*, Santenay, Université de Dijon  
(clichés G. Patricot)  
1 : fragment de rangée avec P<sup>3</sup>-M<sup>3</sup>, vue occlusale  
2 : même pièce que 1, vue linguale  
3 : fragment de rangée avec P<sup>3</sup>-P<sup>4</sup>, vue occluso-labiale
- E : *C. antiquitatis*, vue ventrale d'un crâne avec les deux rangées dentaires complètes, basse terrasse de la Leine, Musée de Hanovre  
(cliché dû à l'obligeance de feu le Professeur O. Sickenberg)



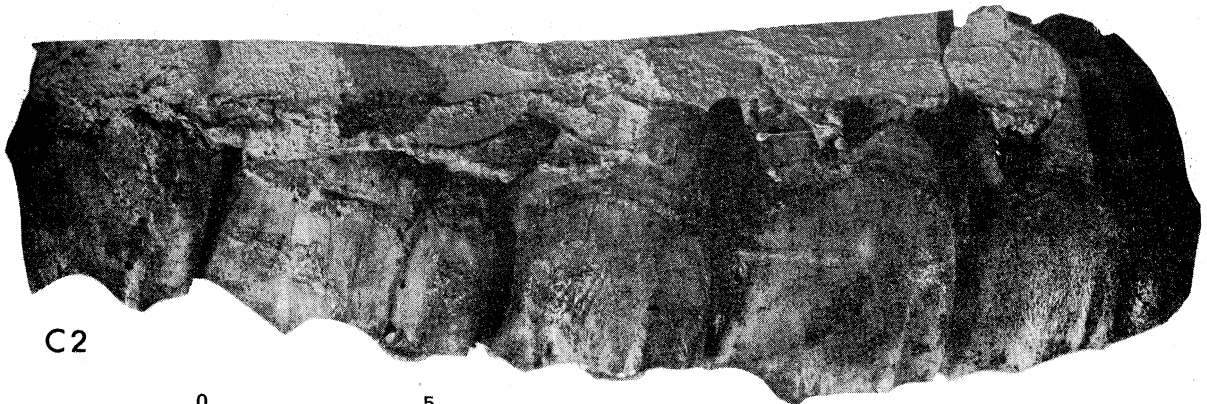
A



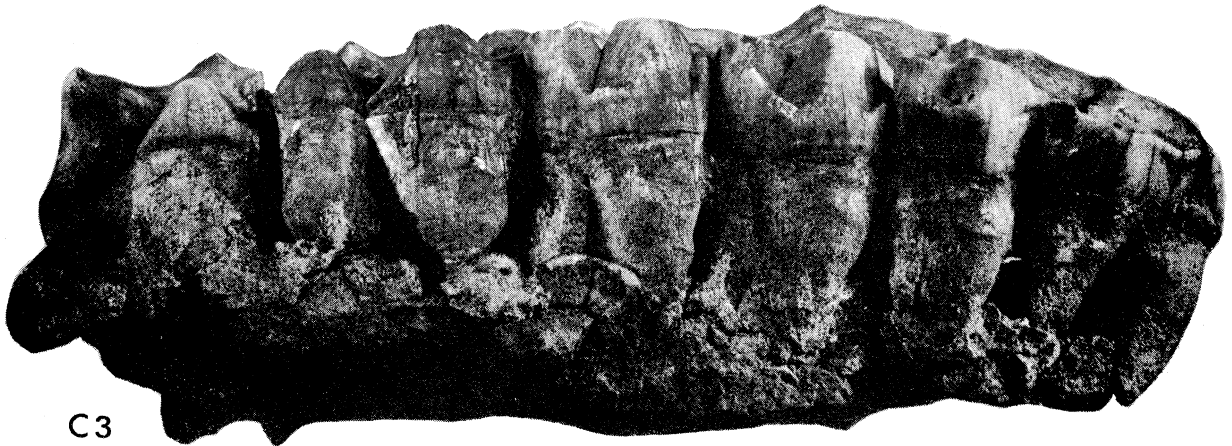
B



C1



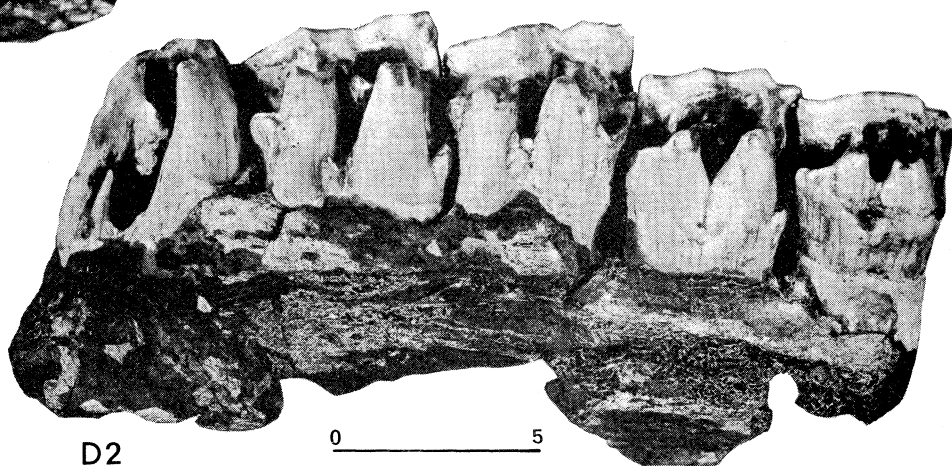
C2



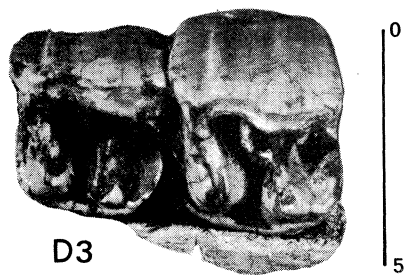
C3



D1

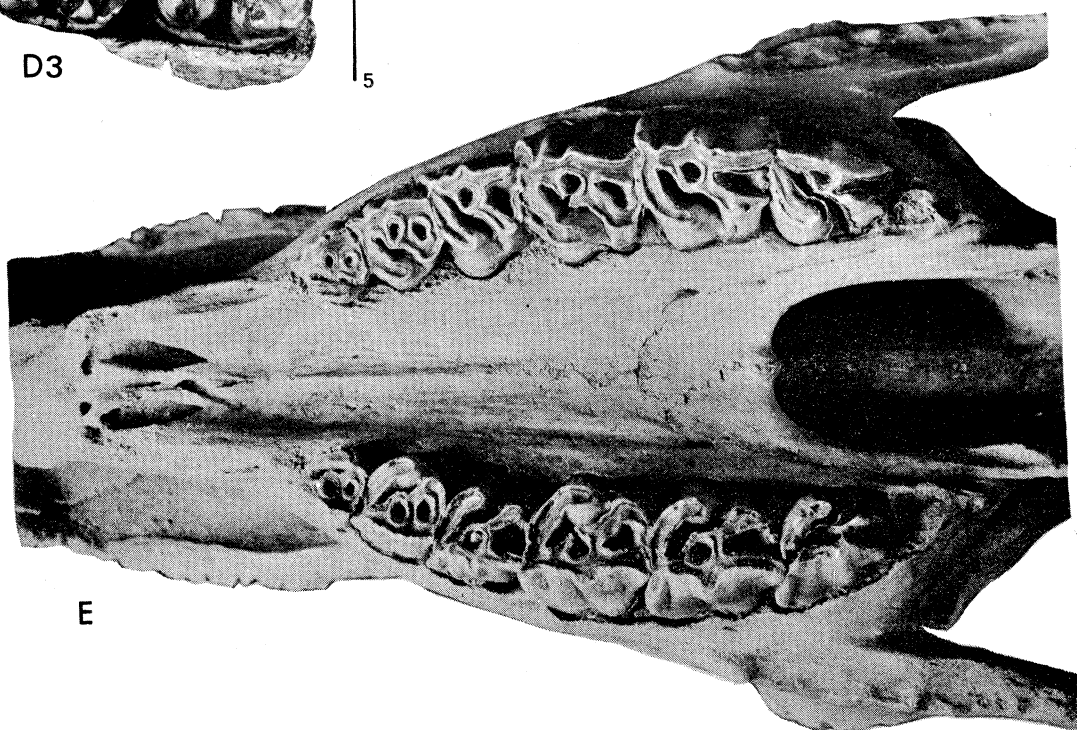


D2



D3

0 10



E