



**HAL**  
open science

# Les Mammifères holocènes des gisements préhistoriques de Gueldaman-Akbou (Bédjaia), Columnata (Tiaret) et Ti-n Hanakaten (Djanet) en Algérie

Yasmina Chaid-Saoudi

► **To cite this version:**

Yasmina Chaid-Saoudi. Les Mammifères holocènes des gisements préhistoriques de Gueldaman-Akbou (Bédjaia), Columnata (Tiaret) et Ti-n Hanakaten (Djanet) en Algérie. Paléontologie. Université Claude Bernard - Lyon 1, 1987. Français. NNT : . tel-02290542

**HAL Id: tel-02290542**

**<https://theses.hal.science/tel-02290542>**

Submitted on 17 Sep 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



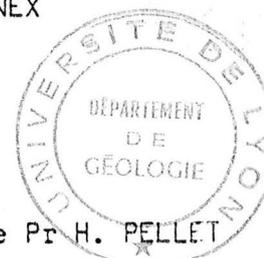
- . Président de l'Université
- . 1er Vice-Président Fédération Santé
- . Coordonnateur Fédération Sciences
- . Président du Comité de Coordination des Etudes Médicales
- . Secrétaire Général

- M. le Professeur P. ZECH
- M. le Professeur L.M. PATRICOT
- M. le Professeur R. UZAN
- M. le Professeur R. MORNEX
- M. F. MARIANI

FEDERATION SANTE

- UFR de Médecine GRANGE-BLANCHE
- UFR de Médecine ALEXIS-CARREL
- UFR de Médecine LYON-NORD
- UFR de Médecine LYON-SUD
- UFR de PHARMACIE
- UFR d'ODONTOLOGIE
- INSTITUT de TECHNIQUES DE READAPTATION

- Directeur provisoire : Mme le Pr H. PELLET
- Directeur prorogé : M. le Pr R. MORNEX
- Directeur prorogé : Mme le Pr A. PINET
- Directeur prorogé : M. le Pr J. NORMAND
- Directeur prorogé : M. le Pr C.A. BIZOLLO
- Directeur prorogé : M. le Pr G. LABE
- Directeur provisoire : M. le Pr M. EYSSETTE

DÉPARTEMENTS FÉDÉRATION SANTÉ

- Département de BIOLOGIE HUMAINE
- Département d'INNOVATION et de COORDINATION PEDAGOGIQUE

- Directeur provisoire : M. le Pr P.A. BRYON
- Directeur provisoire : M. le Pr G. LLORCA

FEDERATION SCIENCES

- Institut des SCIENCES de la MATIERE
- Institut des SCIENCES DE L'INGENIERIE ET DU DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUES
- Institut DE CHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE ET CELLULAIRE
- Institut D'ANALYSE DES SYSTEMES BIOLOGIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUES
- Institut DES SCIENCES DE LA TERRE, DE L'OCEAN, DE L'ATMOSPHERE, DE L'ESPACE ET DE L'ENVIRONNEMENT
- UFR DES ACTIVITES PHYSIQUES ET SPORTIVES
- I.U.T. A
- I.U.T. B

- Directeur provisoire : M. le Pr E. ELBAZ
- Directeur provisoire : M. le Pr J.N. GENCE
- Directeur provisoire : M. le Pr M. PAVANS DE CECCATTY
- Directeur provisoire : M. le Pr J.M. LEGAY
- Directeur provisoire : M. le Pr S. ELMI
- Directeur provisoire : M. C. JACQUEMOUD, Pr certifié d'EPS
- Directeur : M. le Pr J. GIELLY
- Directeur prorogé : M. le Pr P. MICHEL

DÉPARTEMENTS FÉDÉRATION SCIENCES

- Département de 1er Cycle Pluridisciplinaire Sciences
- Départements de 2ème cycle
  - Sciences de la vie et de la terre
  - Sciences pour l'ingénieur
  - Sciences de l'analyse et de

- Directeur provisoire : M. P. PONCET, M.C.
- Directeur provisoire : M. le Pr J.P. BLANCHE
- Directeur provisoire : M. le Pr J. DIMNET
- Directeur provisoire : Mme M. MEYER, M.C.

AUTEUR

A MES PARENTS



A MON MARI

A MA PETITE ZORAÏDA

## AVANT—PROPOS

Cette thèse sur les mammifères holocènes d'Algérie a pu se réaliser grâce à la collaboration de plusieurs institutions et personnes que je tiens à remercier.

Monsieur P. Elouard Professeur à l'Université Claude Bernard me fait l'honneur d'accepter la présidence du jury. Je le remercie.

Mon directeur de thèse Monsieur C. Guerin Maître de conférences, m'a aimablement accueilli dans son laboratoire et a toujours su être disponible malgré sa grande activité scientifique. Je le remercie aussi pour la formation dont il m'a fait bénéficier, pour sa patience et sa compréhension.

Je remercie particulièrement Mademoiselle G. Aumassip, Directeur de recherches au C.N.R.S du Centre National d'Études Historiques d'Alger (ex C.R.A.P.E), qui depuis mon mémoire de licence puis mon D.E.A et aujourd'hui ma thèse n'a cessé de m'instruire, me conseiller, et renouveler en moi le goût de la recherche. Madame C. Mourer-Chauviré Directeur de recherches au C.N.R.S, ainsi que P. Mein Maître de conférences, comptent parmi les membres de mon jury. Je leur exprime toute ma gratitude.

J'adresse également tous mes remerciements à M. Philippe, Assistant au Musée Guimet d'Histoire Naturelle de Lyon, A. Prieur Conservateur, et M. Sirven du service des collections des Sciences de la Terre, aux Bibliothécaires Mesdames M. Lartaud et M. Bas, ainsi qu'aux collègues M. Faure, M. P. Duvernois, et A. Rafara-Harivony.

Mes déplacements au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, m'ont permis de connaître et d'être aidé par des personnes à qui j'exprime toute ma reconnaissance. Il s'agit de H. Thomas Sous Directeur au collège de France, F. de Broin et M. Gayet Chargées de recherches au C.N.R.S; F. Poplin Maître Assistant et C. Girard du laboratoire d'Entomologie.

Les institutions algériennes ont également participé à l'élaboration de cette thèse. Je remercie le Ministère de l'Enseignement Supérieur, qui m'a alloué une bourse d'études durant mon séjour à Lyon; Messieurs Kireche et Touili, respectivement Directeur des Sciences de la Terre à l'Université Bab-Azzouar d'Alger et Directeur du Centre National d'Études Historiques, pour avoir facilité ma tâche; Monsieur A. Radjai Conservateur au Ministère de la Culture, Monsieur N. Sahi Conservateur au Musée d'Oran; Madame M. Djillali

Bibliothécaire du C N E H (ex C R A P . E) Faiza, Aicha, Monsieur M. Arib qui a réalisé les photographies de ce mémoire, et toute l'équipe de Préhistoire que je salue.

Je remercie enfin mes parents pour toute leur compréhension, et mon mari pour son soutien et la dactylographie de ce mémoire,

- TABLE DES MATIERES -

Avant propos

Table des matières

Introduction .....	1
Méthodologie .....	3
Première partie : le Gisement de Gueldaman Akbou .....	28
Chapitre I : Généralités .....	28
A - Localisation .....	28
B - Fouilles et stratigraphie .....	28
C - Matériel archéologique .....	30
D - But de l'étude .....	31
Chapitre II : Etude systématique .....	32
A - Famille Suidae .....	32
1 - Phacochoerus africanus .....	32
1 - 1 - Squelette post-crânien : Description et comparaison .....	32
1 - 1 - Omoplate .....	32
B - Bovidae .....	34
1 - Pelorovis antiquus .....	34
1 - 1 - Synonymie simplifiée et introduction .....	34
1 - 2 - Squelette post crânien : Description et comparaison .....	34
2 - 1 - Axis .....	34
2 - 2 - Atlas .....	36
2 - 3 - Radio-cubitus .....	37
2 - 4 - Os coxal .....	40
2 - 5 - Métatarse .....	40
a - Extrémité proximale .....	40
b - Extrémité distale .....	42
1 - 3 - Conclusions .....	46
- Ecologie de Pelorovis antiquus .....	47
- Origine de Pelorovis antiquus .....	48
- Extinction de Pelorovis antiquus .....	49
2 - Bos primigenius .....	50
2 - 1 - Synonymie simplifiée .....	50
2 - 2 - Squelette post-crânien : Description et comparaison .....	50
2 - 1 - Radio-cubitus .....	50
2 - 2 - Métatarse .....	50
2 - 3 - Conclusions : Origine et évolution .....	51
3 - Bos taurus brachyceros .....	52
3 - 1 - Synonymie simplifiée .....	52
3 - 2 - Introduction .....	52
2 - 1 - Répartition et âge .....	52
2 - 2 - Historique et méthodes .....	53
3 - 3 - Denture : Description et comparaison .....	56
3 - 4 - Squelette post-crânien : Description et comparaison .....	59
4 - 1 - Axis .....	59
4 - 2 - Atlas .....	60
4 - 3 - Humérus .....	62
4 - 4 - Radius .....	67
4 - 5 - Os coxal .....	67
4 - 6 - Fémur .....	70

4 - 7 - Astragale .....	74
4 - 8 - Calcanéum .....	77
3 - 5 - Conclusions .....	77
a - Caractéristiques du boeuf de la grotte de Gueldaman Akbou .....	77
b - Affinités du Bos taurus de Gueldaman Akbou avec Bos ibericus de Taza, Bos brachyceros d'Aboukir et Bos taurus .....	80
c - Contemporanéité de Bos taurus et Bos primigenius dans la grotte de Gueldaman Akbou et problème de distinction des deux espèces .....	80

Deuxième partie : Le Gisement de Columnata ..... 84

Chapitre III : Généralités .....	84
A - Localisation .....	84
B - Stratigraphie .....	84
C - Matériel archéologique .....	86
1 - Matériel lithique .....	86
2 - La Nécropole .....	88
3 - La faune .....	88

Chapitre IV : Etude systématique ..... 90

A - Famille Equidae .....	90
1 - Equus melkiensis .....	90
1 - 1 - Denture .....	90
1 - 2 - Squelette post-crânien .....	90
2 - Equus algericus .....	91
3 - Conclusions .....	
3 - 1 - Les equidés du Maghreb .....	92
1 - 1 - Equus numidicus .....	92
1 - 2 - Equus tabeti .....	92
1 - 3 - Equus mauritanicus .....	92
1 - 4 - Equus asinus africanus .....	94
1 - 5 - Equus asinus atlanticus .....	94
1 - 6 - Equus asinus hydruntinus .....	95
1 - 7 - Equus caballus .....	95
B - Famille Bovidae .....	96
1 - Pelorovis antiquus .....	96
1 - 1 - Denture .....	96
1 - 2 - Squelette post-crânien .....	96
2 - 1 - Radius .....	96
2 - 2 - Semi-lunaire .....	98
2 - 3 - Calcanéum .....	101
1 - 3 - Conclusions .....	101
3 - 1 - Convergence des genres Pelorovis Syncerus et Bison .....	101
a - Humérus .....	103
b - Tibia .....	104
2 - Bos primigenius .....	113
2 - 1 - Denture .....	113
1 - 1 - Prémolaires supérieures .....	113
1 - 2 - Molaires supérieures .....	113
1 - 3 - Prémolaires inférieures .....	113
1 - 4 - Molaires inférieures .....	116
1 - 5 - La dentition lactéale .....	118
2 - 2 - Squelette post-crânien .....	118
2 - 1 - Os du carpe .....	118
a - Scaphoïde .....	118
b - Semi-lunaire .....	119

	c - Pyramidal .....	119
	d - Capitatotrapezoïde .....	122
	e - Onciforme .....	123
2 - 2	- Métacarpe .....	123
	a - Partie proximale .....	123
	b - Partie distale .....	125
2 - 3	- Os du Tarse .....	125
	a - Calcanéum .....	125
	b - Astragale .....	126
	c - Cubonaviculaire .....	126
2 - 4	- Métatarse .....	128
2 - 5	- Phalanges .....	128
	a - Phalange I .....	128
	b - Phalange II .....	128
	c - Phalange III .....	131
2 - 3	- Conclusions : La variabilité de Bos primigenius .....	131
3 -	Alcelaphus buselaphus .....	134
3 - 1	- Synonymie simplifiée .....	134
3 - 2	- Généralités .....	134
3 - 3	- Squelette crânien .....	134
	3 - 1 - Chevilles osseuses .....	134
	3 - 2 - Denture .....	136
3 - 4	- Squelette post-crânien .....	139
	4 - 1 - Os du membre antérieur .....	139
	a - Humérus .....	139
	b - Radius .....	141
	4 - 2 - Os du carpe .....	141
	a - Le pyramidal .....	141
	b - Scaphoïde .....	144
	c - Semi-lunaire .....	144
	d - Capitatotrapezoïde .....	147
	e - Onciforme .....	147
	4 - 3 - Métacarpe .....	150
	4 - 4 - Os du membre postérieur .....	150
	a - Fémur .....	150
	b - Tibia .....	150
	4 - 5 - Os du tarse .....	153
	a - Calcanéum .....	153
	b - Astragale .....	153
	c - Cubonaviculaire .....	153
	4 - 6 - Métatarse .....	157
	4 - 7 - Phalanges .....	157
3 - 5	- Conclusions .....	158
	5 - 1 - La taille .....	158
	5 - 2 - Origine et diversification .....	159
	a - A. probubalis d'Aboukir .....	159
	b - Alcelaphus sp .....	162
	5 - 3 - Les bubales aujourd'hui .....	164
4 -	Damaliscus sp. ....	165
4 - 1	- Denture .....	165
4 - 2	- Conclusion .....	165
5 -	Oryx aff. dammah .....	168
5 - 1	- Denture .....	168
5 - 2	- Os du carpe .....	170
5 - 3	- Conclusion .....	170
6 -	Kobus aff. kob .....	172
6 - 1	- Synonymie simplifiée .....	172
6 - 2	- La denture .....	172



3 - 1 - Les chevilles osseuses .....	208
3 - 2 - La denture .....	208
3 - 3 - Os des membres .....	208
4 - Ammotragus lervia .....	210
4 - 1 - La denture .....	210
4 - 2 - Squelette post-crânien .....	210
E - Famille Procaviidae .....	210
1 - Procavia capensis .....	210
1 - 1 - Denture .....	210
F - Famille Hystricidae .....	212
1 - Hystrix cristata .....	212
1 - 1 - La denture .....	212
Conclusions .....	215
Conclusions Générales .....	217
Références bibliographiques .....	221
Index géographique .....	228
Index systématique .....	229
Liste des figures .....	230
Liste des tableaux .....	232
Planches photographiques	

- I N T R O D U C T I O N -

La faune du début de l'Holocène des gisements préhistoriques de Gueldaman-Akbou (Kabylie), Columnata (Oranie) et Ti-n-Hanakaten (Sahara), se compose essentiellement de restes de Bovidés.

Etablir des critères de distinction anatomique notamment pour Pelorovis antiquus et Bos primigenius, confirmer ou infirmer l'existence de Bos opisthonomus en tant qu'espèce, situer Bos taurus brachyceros et rechercher son degré de parenté avec Bos brachyceros d'Egypte, étudier la variabilité du cornage d'Alcelaphus buselaphus; ce sont là quelques uns des principaux aspects de ce travail.

Des éléments de réponse sont proposés par le biais des déterminations ostéologiques dans les limites imposées par l'état fragmentaire des restes osseux.

Localisation géographique des trois gisements



- Methodologie -

Le Thème :

Les travaux sur la faune pléistocène d'Algérie se résument pour l'essentiel aux synthèses de A. Pomel et C. Arambourg. Celles-ci, outre leur caractère ancien, concernent surtout la connaissance de la faune du Pleistocène ancien et moyen. Recemment encore, les quelques travaux sporadiquement réalisés sur le Maghreb n'ont portés que sur la faune ancienne des gisements de Aïn-Hanech, Tihodaïne et Tighenifine, délaissant ainsi celle de l'Holocène, contemporaine des civilisations épipaléolithique et néolithique.

Le choix de mon sujet a été dicté par deux principaux impératifs - d'abord celui de la connaissance tant anatomique qu'écologique des espèces auxquelles il est urgent d'en fixer les critères anatomiques correspondants ensuite le peuplement faunique à l'Holocène à travers l'étude de trois gisements de même âge mais géographiquement éloignés : Gueldaman-Akbou (littoral), Columnata (Tell) et Ti-n-Hanakaten (Tassili-Sahara). Ainsi, la comparaison entre ces compositions fauniques nous permet d'introduire quelques éléments climatiques.

La démarche :

Ce travail fait suite à une étude entamée en 1983 pour l'obtention du Diplôme d'Etudes approfondies, ayant pour objet les Perissodactyles de Columnata. Deux espèces nouvelles ont été mises en évidence, Equus melkiensis et Equus algericus. La première à affinités asiniennes démontre qu'Equus mauritanicus pour lequel elle a été prise, n'existe plus à l'Holocène. La seconde, beaucoup moins abondante est un caballus dont la présence à ces niveaux remet en cause l'hypothèse de l'arrivée tardive du cheval en Afrique du Nord.

Le matériel étudié provient de collections déposées pour la plupart au Centre National d'Etudes Historiques (ex. Centre de Recherches Anthropologiques, Préhistoriques et Ethnographiques) au Musée de la Faculté d'Alger, au Musée du Bardo (Alger) et au Musée d'Oran. La préparation du matériel a consisté en son lavage à l'eau puis à l'acide acétique et à son étiquetage.

Ce travail est subdivisé en quatre parties dont les trois premières traitent, chacune, un gisement différent. La quatrième partie qui correspond à la conclusion, synthétise les résultats des trois premières subdivisions.

Il convient de rappeler que dans le texte, les noms des gisements sont donnés dans la nomenclature nouvelle et ancienne; ex. Tighenifine (Ternifine) - Raïs-Hamidou (Pointe Pescade). Lorsqu'il y a répétition, seul le nouveau nom est utilisé.

#### Les figures :

Les figures 1 à 15 définissent les variables et précisent leurs mesures. Elles sont faites à main levée et présentées sous différents plans. Une légende, soit en bas des schémas soit sur la page suivante, les accompagne. Les numéros des variables sont portés sur les tableaux. Le lecteur doit s'y référer à chaque fois.

Le référentiel utilisé pour les courbes est toujours indiqué sur la figure. Il s'agit de Bos primigenius ou de Parabos. Quelquefois les mesures sont empruntées à d'autres auteurs (Gromiard 1981 ; Brugal 1983).

#### Les tableaux :

Les dimensions prises sur les os sont reportées sur des tableaux. La moyenne ( $\bar{x}$ ) figure en premier lieu suivie des extrêmes (min - max) écrits entre tirets ou l'un au-dessus de l'autre si la case est étroite. Lorsque le nombre des os est important, l'écart-type ( $s$ ) des variables est calculé ainsi que le coefficient de variation ( $\frac{\sqrt{s} \times 100}{\bar{x}}$ ).

Lorsque les dimensions ont déjà été publiées, le nom de l'auteur et l'année de l'édition figurent sous celui du gisement; ex.

Komombo

Churher 1972.

Les contractions sont presque inévitables en raison de l'étroitesse des cases; ainsi paramètres s'écrit par.;

fossiles        "        fossi.

Deux index, l'un géographique, l'autre systématique, complètent cette page méthodologique.

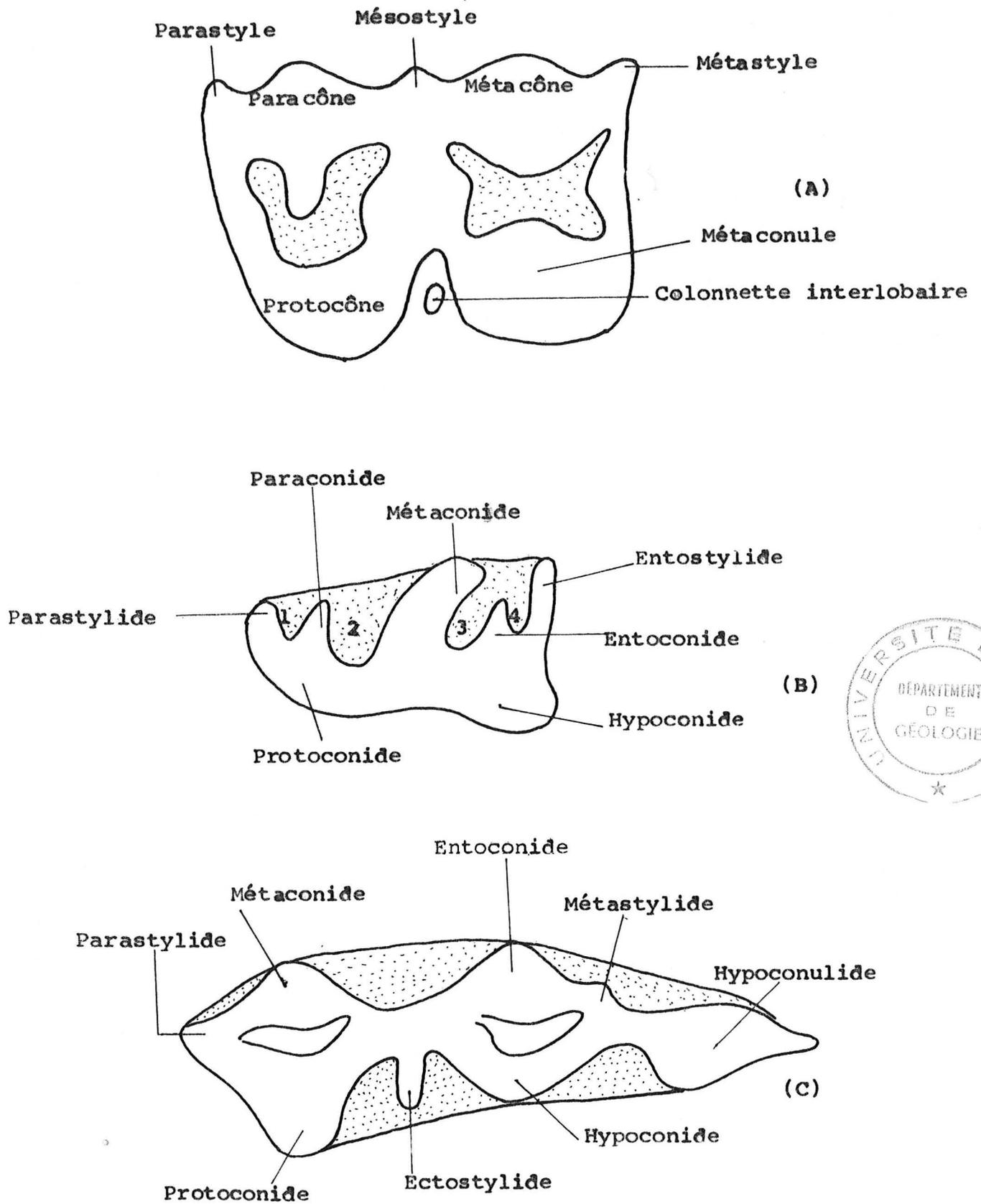


Fig. 1 : Schémas et nomenclature dentaire

- A - Deuxième molaire supérieure
- B - Quatrième prémolaire inférieure
- C - Troisième molaire inférieure

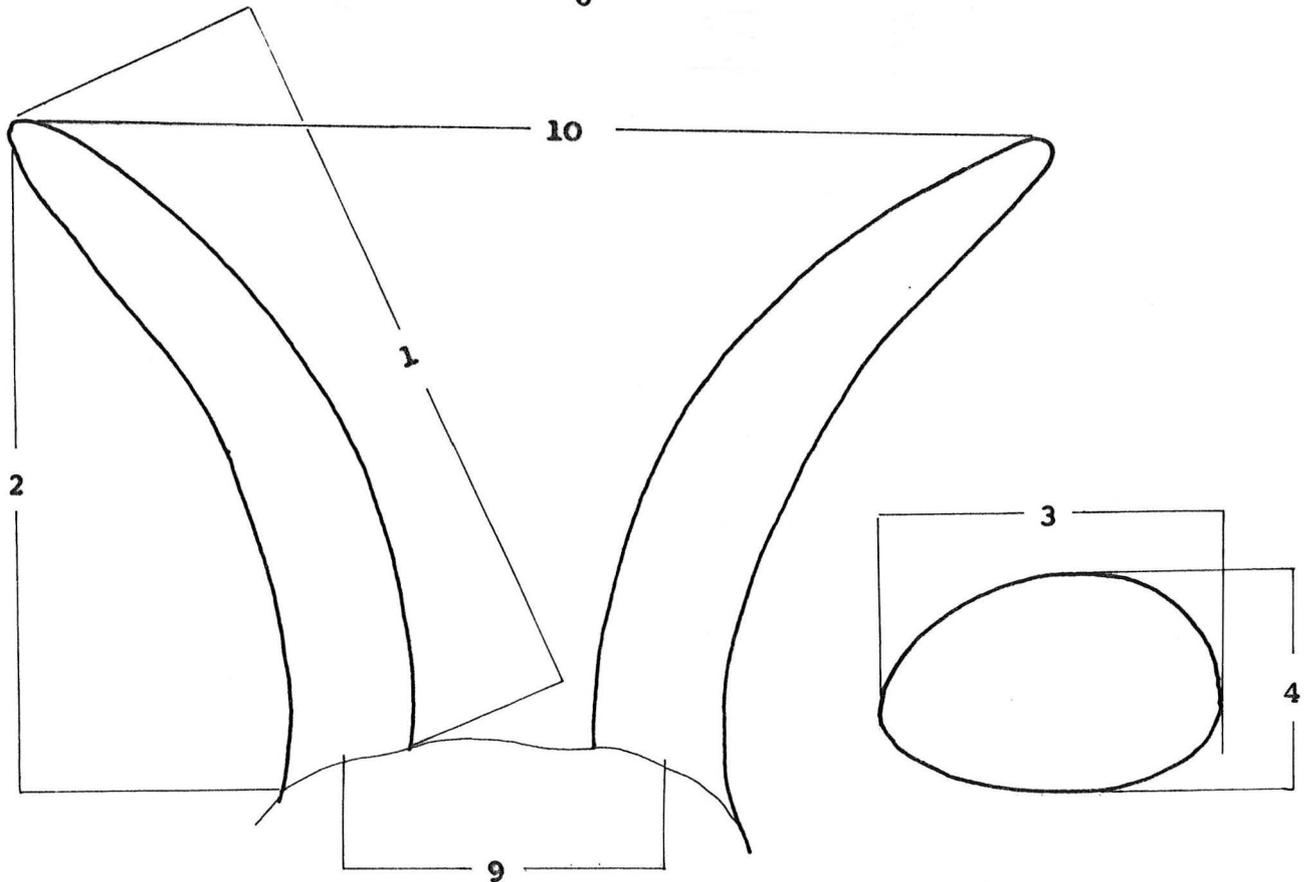


Fig 2 : Définition des variables des chevilles osseuses.

Légende :

- 1 - Longueur interne
- 2 - Longueur en projection
- 3 - Diamètre transverse à la base
- 4 - Diamètre antéro-postérieur à la base
- 5 - Diamètre transverse à 10 cm de la base (non figuré)
- 6 - D.A.P. à 10 cm de la base (non figuré)
- 7 - D.T. à 15 cm de la base (non figuré)
- 8 - D.A.P. à 15 cm de la base (non figuré)
- 9 - Distance intercheville à la base selon la méthode de E. Heintz (1971 p. 211)
- 10 - Distance intercheville à l'apex.

Indices :

$$I.c : \text{Indice de courbure} = \frac{2 \times 100}{1}$$

$$I.cp \text{ b} : \text{Indice de compression à la base} = \frac{3 \times 100}{4}$$

I.cp 10 : Indice de compression à 10 cm de la base

I.cp 15 : Indice de compression à 15 cm de la base.

7

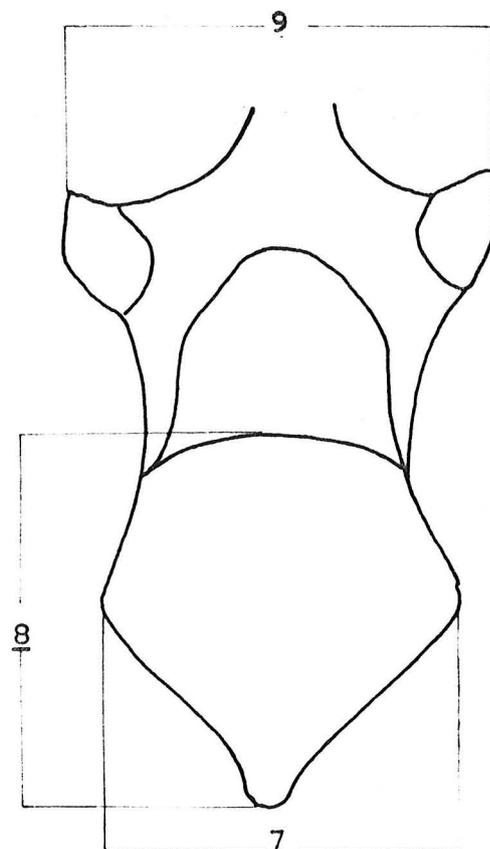
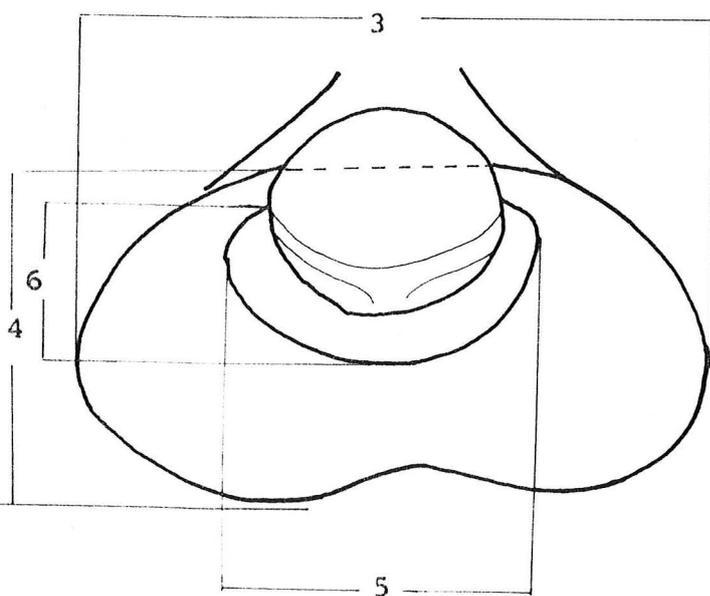
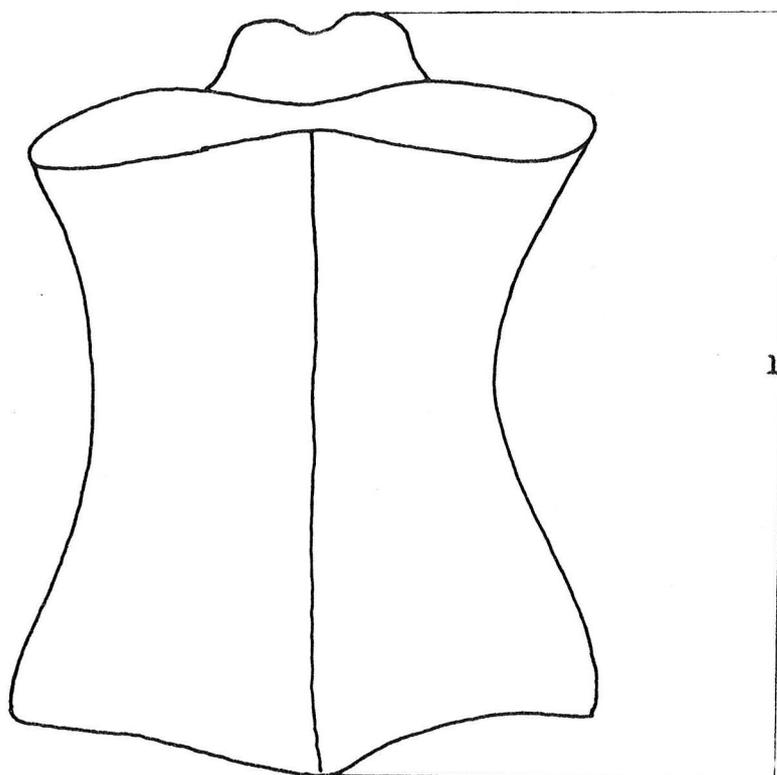


Fig. 3 : Définition des variables de l'axis.

Légende :

- 1 - Longueur maximale du centrum (prise en vue latérale)
- 2 - Hauteur minimale du centrum (non figuré)
- 3 - D.T. articulaire crânial
- 4 - D.A.P. articulaire crânial
- 5 - Diamètre transverse de l'apophyse odontoïde
- 6 - D.A.P. de l'apophyse odontoïde
- 7 - D.T. articulaire caudal de la vertèbre
- 8 - D.A.P. articulaire caudal de la vertèbre
- 9 - Largeur maximale entre les deux processus articulaire caudaux.

Indice :  $\frac{7 \times 100}{1}$

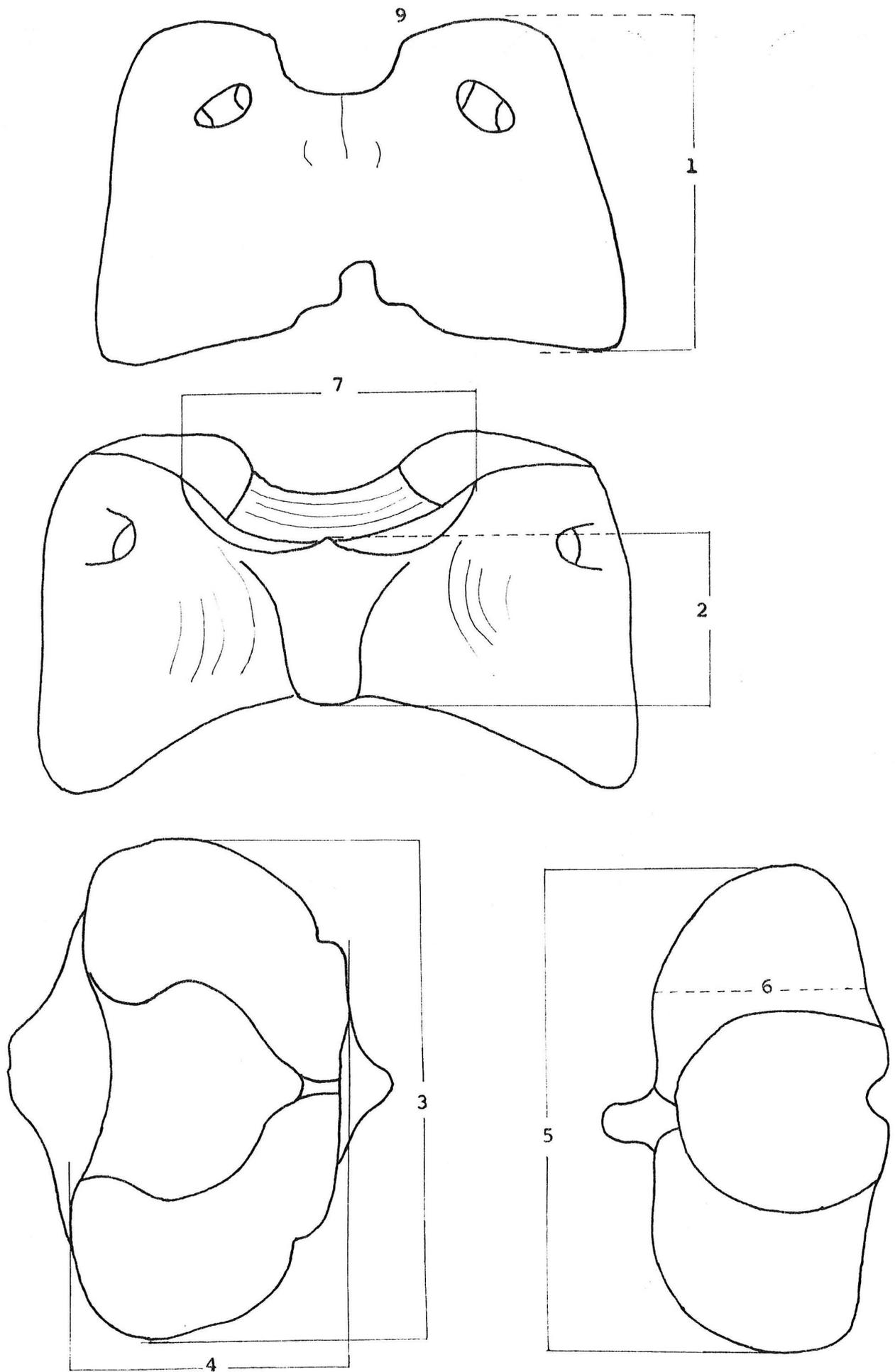


Fig. 4 : Définition des variables des atlas.

Légende :

- 1 - Hauteur du bord crânial au bord caudal
- 2 - Hauteur minimal du centrum
- 3 - D.T. de l'articulation crâniale
- 4 - Diamètre dorso-ventral de la même articulation
- 5 - D.T. de l'articulation caudale
- 6 - Diamètre dorso-ventral (sans le tubercule) de la même articulation
- 7 - Largeur de l'échancrure crânéo-ventrale (variable empruntée à J. Altuna 1974 p. 31).

Indices :

- 8 - Indice de la surface articulaire crâniale

$$I.cr = \frac{4 \times 100}{3}$$

- 9 - Indice de la surface articulaire caudale

$$I.ca = \frac{6 \times 100}{5}$$

- 10 - Indice de l'échancrure crânio-ventrale

$$I.e = \frac{2 \times 100}{7}$$

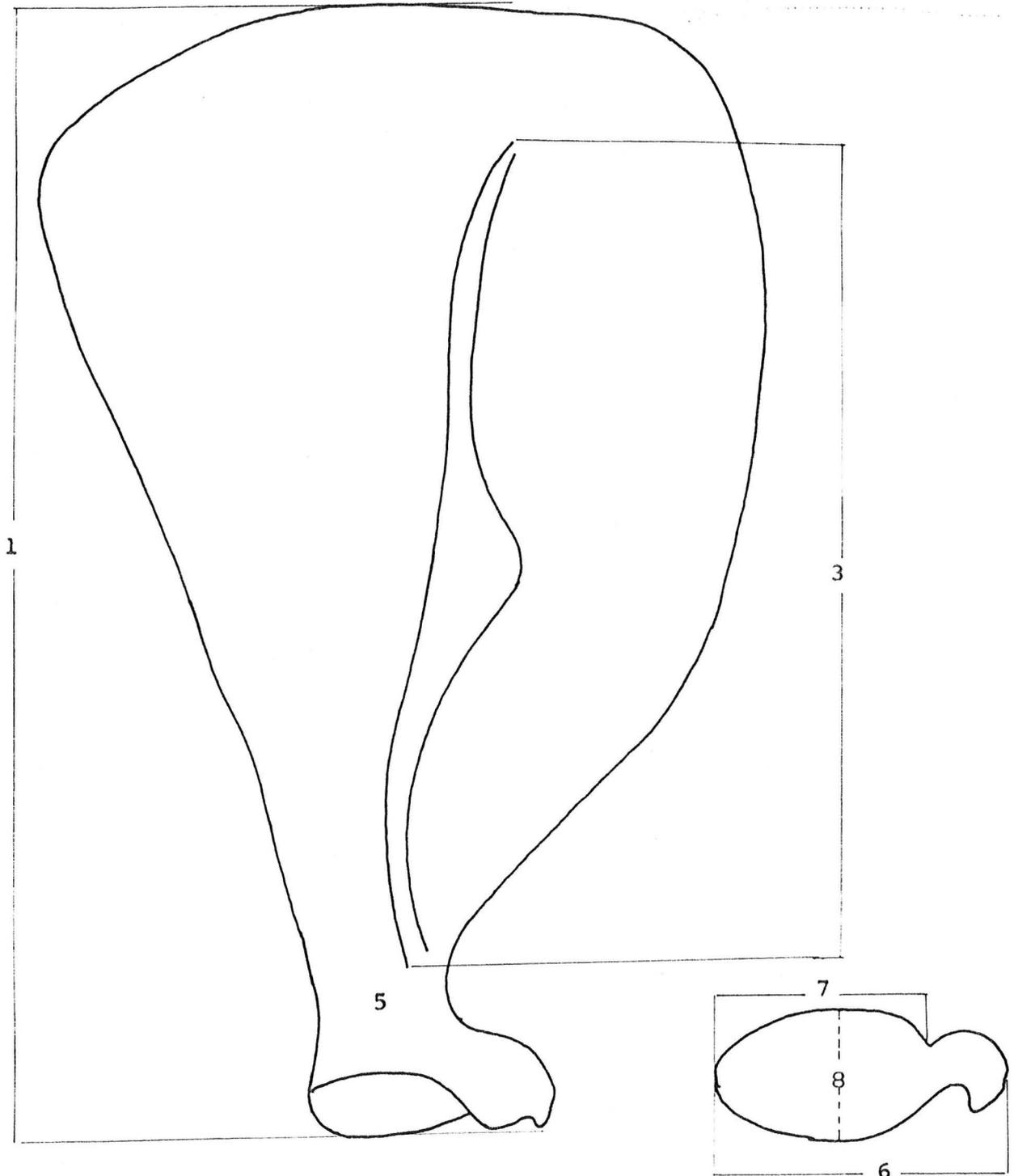


Fig. 5 : Définition des variables des omoplates

Légende :

- 1 - Hauteur totale
- 2 - D.A.P. du sommet (non figuré)
- 3 - Haut.de l'épine
- 4 - D.A.P. du col (non figuré)
- 5 - D.T. du col
- 6 - D.T. distal
- 7 - D.T. artulaire distal
- 8 - D.A.P. artulaire distal.

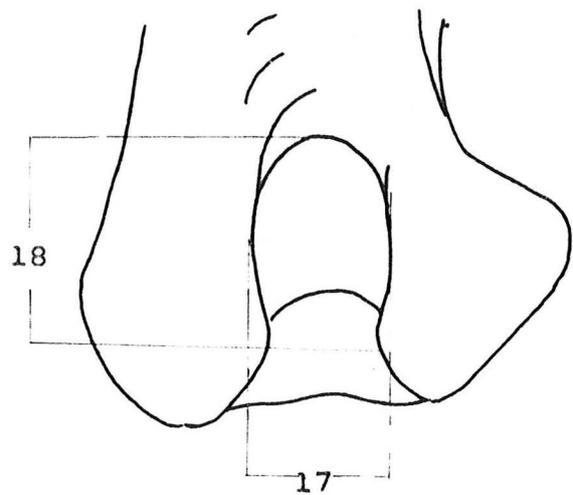
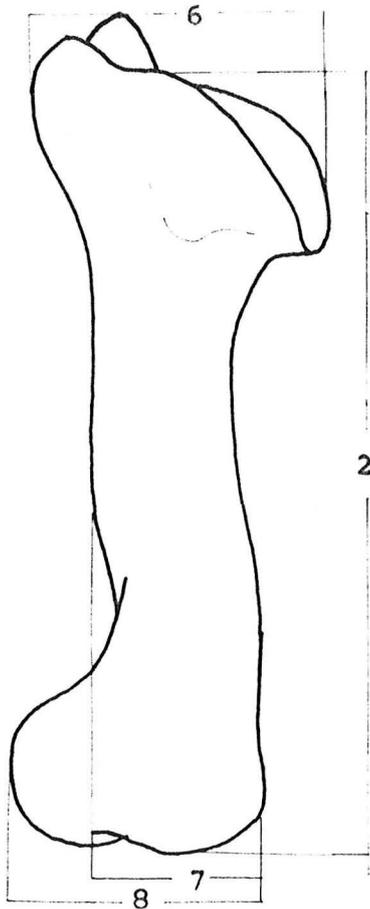
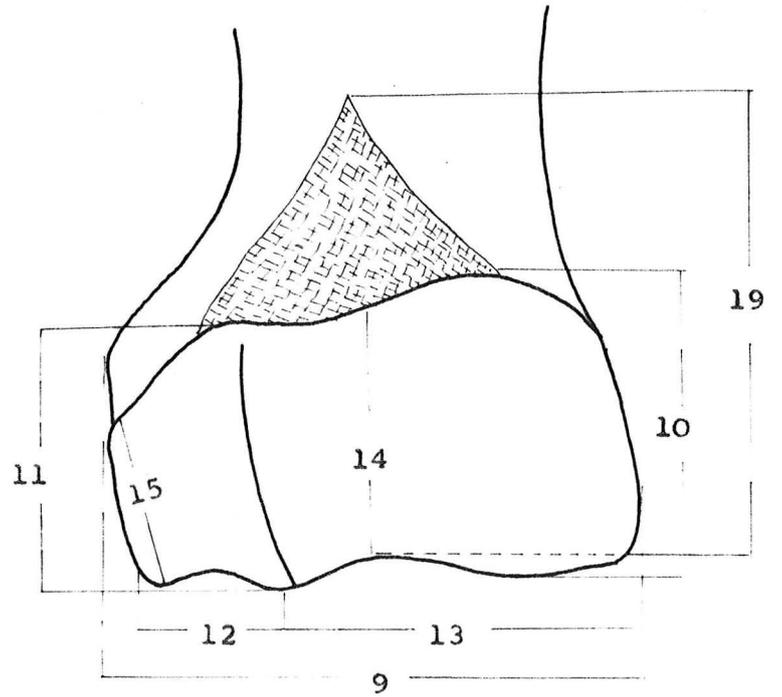
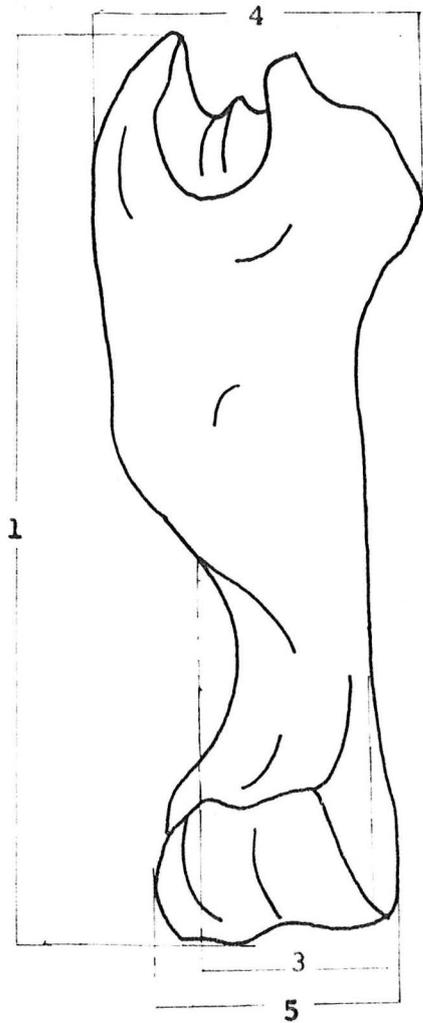


Fig. 6 : Définition des variables de l'humérus

Légende :

- 1 - Longueur totale
- 2 - Longueur maximale
- 3 - D.T. diaphyse
- 4 - D.T. proximal
- 5 - D.T. distal
- 6 - D.A.P. proximal
- 7 - D.A.P. diaphyse
- 8 - D.A.P. distal
- 9 - D.T. sus-articulaire distal
- 10 - Hauteur trochlée humérale
- 11 - Hauteur condyle au bord interne
- 12 - D.T. condyle
- 13 - D.T. trochlée
- 14 - D.A.P. au niveau de la gouttière
- 15 - Hauteur condyle bord externe
- 16 - D.A.P. distal latéral (non figuré)
- 17 - D.T. cavité olécrânienne
- 18 - Hauteur fosse olécrânienne
- 19 - Hauteur fosse coronôidienne.

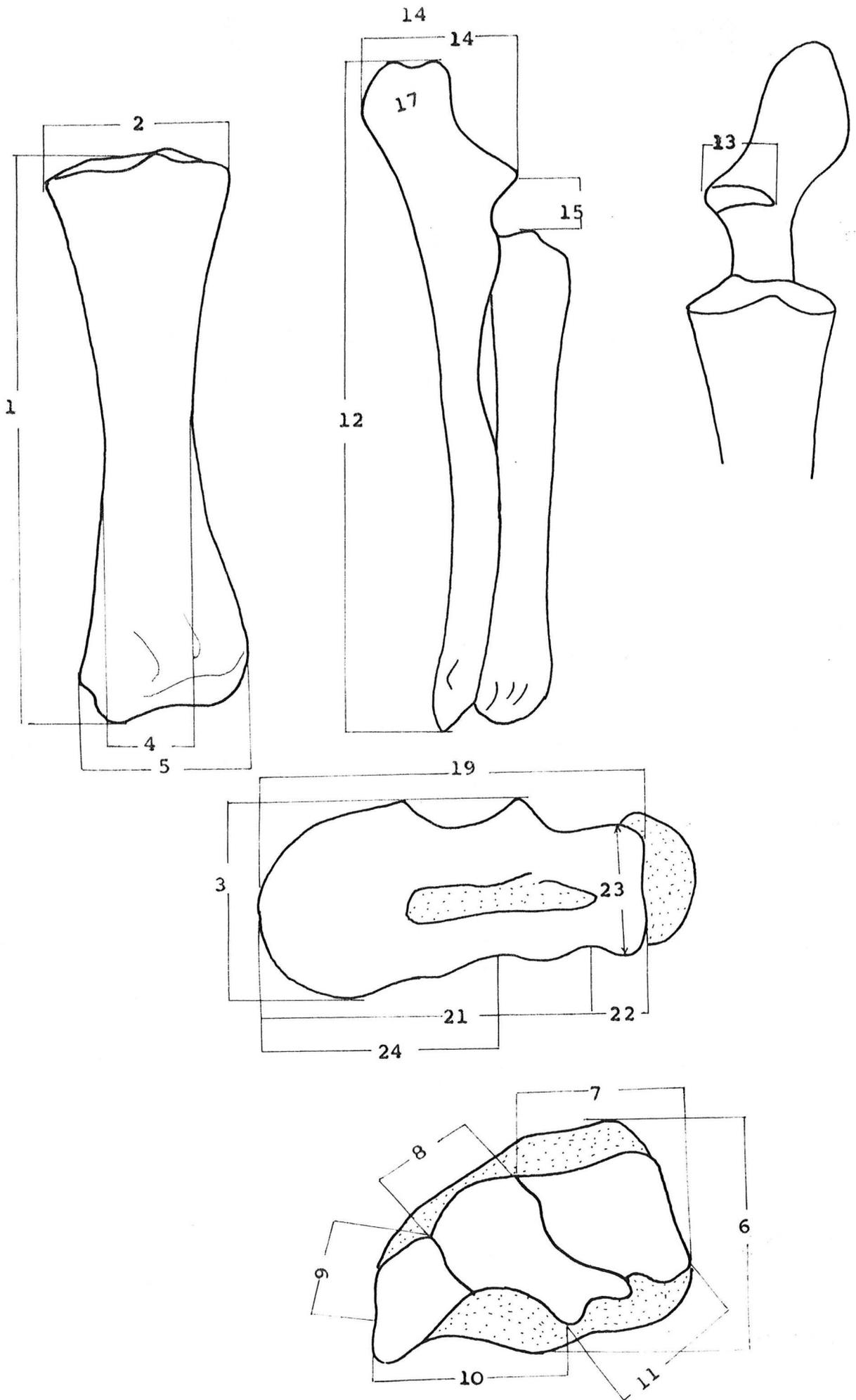


Fig. 7 : Définition des variables du radio-cubitus.

Légenqe :

- 1 - Longueur totale du radius
- 2 - D.T. proximal
- 3 - D.A.P. proximal
- 4 - D.T. diaphyse
- 5 - D.T. distal
- 6 - D.A.P. distal
- 7 - D.T. dorsal de la surface articulaire pour le scaphoïde
- 8 - D.T. dorsal de la surface articulaire pour le semi-lunaire
- 9 - D.T. dorsal de la surface articulaire pour le pyramidal
- 10 - D.T. ventral pour le pyramidal
- 11 - D.T. ventral du semi-lunaire et du scaphoïde
- 12 - Longueur totale du cubitus
- 13 - D.T. de l'olécrâne
- 14 - D.A.P. de l'olécrâne
- 15 - Hauteur de l'échancrure sigmoïde
- 16 - D.A.P. de la diaphyse du radius
- 17 - D.T. du sommet de l'olécrâne
- 18 - D.A.P. du sommet de l'olécrâne (non figuré)
- 19 - D.T. articulaire proximal
- 20 - D.A.P. articulaire proximal
- 21 - D.T. trochlée
- 22 - D.T. facette
- 23 - D.A.P. facette
- 24 - Distance du bord médial à la crête principale

Indices :

- I. surface articulaire distale =  $\frac{D.A.P. \times 100}{D.T.}$
- I. diamètres semi-lunaire - pyramidal =  $\frac{D.T. pyr. \times 100}{D.T. semi-lunaire}$
- I. des 2 diamètres de la surface articulaire distale  
plantaire =  $\frac{\text{largeur méd.} \times 100}{\text{larg. lat.}}$

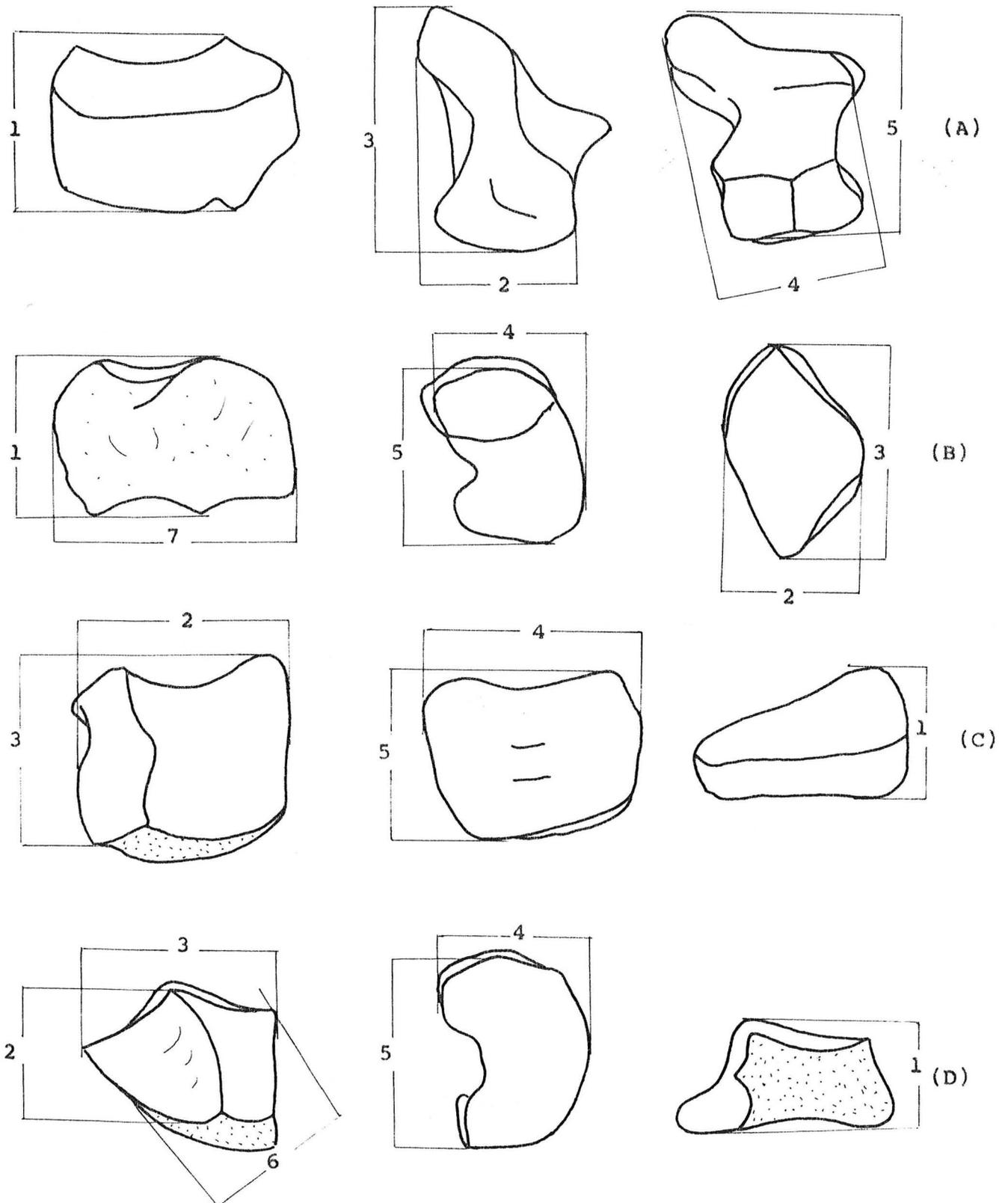


Fig. 8 : Définition des variables des os du carpe  
 A - Semi-lunaire. B - Scaphoïde. C - Capitatotrapézoïde. D - Onciforme.

Légende :- Semi - lunaire :

- 1 - Hauteur maximale
- 2 - D.T. proximal
- 3 - D.A.P. proximal
- 4 - D.T. distal
- 5 - D.A.P. distal
- 6 -  $I = \frac{D.T.P. \times 100}{H. \text{ externe (mesure prise de manière facultative)}}$

- Scaphoïde :

- 1 - Hauteur maximale
- 2 - D.T. proximal
- 3 - D.A.P. proximal
- 4 - D.T. distal
- 5 - D.A.P. distal
- 6 - D.T. du corps (non figuré)
- 7 - D.A.P. du corps (non figuré)
- 8 - I. de massivité =  $\frac{D.A.P.}{D.T.}$

- Capitatotrapézoïde :

- 1 - Hauteur maximale
- 2 - D.T. proximal
- 3 - D.A.P. proximal
- 4 - D.T. distal
- 5 - D.A.P. distal

- Onciforme :

- 1 - Hauteur maximale
- 2 - D.T. proximal
- 3 - D.A.P. proximal
- 4 - D.T. distal
- 5 - D.A.P. distal
- 6 - Diagonale de la surface articulaire proximale

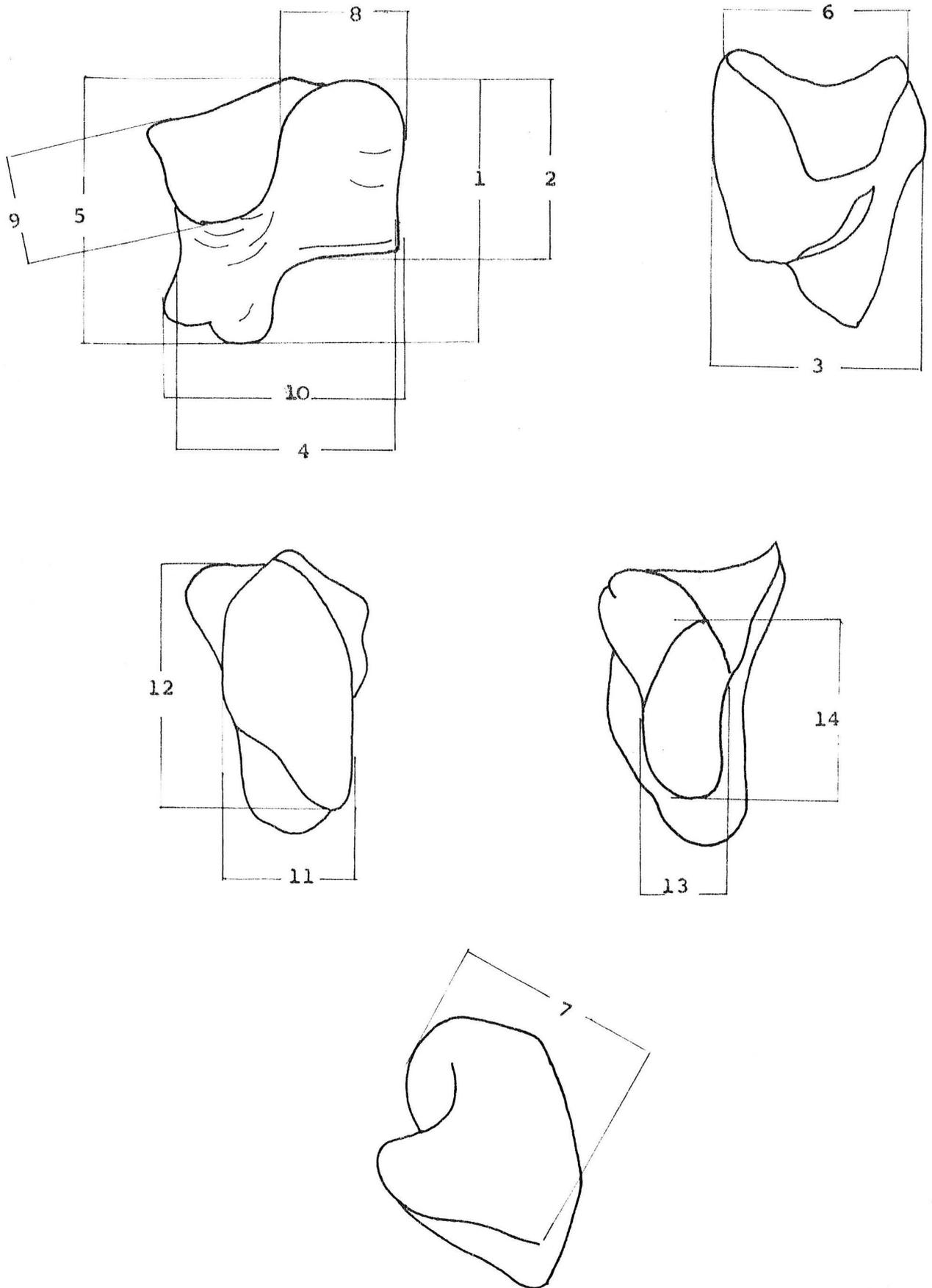


Fig. 9 : Définition des variables du pyramidal (os du carpe).

Légende :

- 1 - hauteur totale
- 2 - Hauteur externe
- 3 - D.T. corps
- 4 - D.A.P. corps
- 5 - Hauteur de la tubérosité à la surface articulaire proximale
- 6 - D.T. de la selle cubitale
- 7 - D.A.P. de la selle cubitale
- 8 - Largeur de la convexité de l'apophyse proximale
- 9 - Profondeur de la selle cubitale
- 10 - D.A.P. distal (tubérosité comprise)
- 11 - D.T. facette articulaire pour l'onciforme
- 12 - D.A.P. facette articulaire pour l'onciforme
- 13 - D.T. facette articulaire pour le pisiforme
- 14 - D.A.P. facette articulaire pour le pisiforme.

$$i = \frac{7 \times 100}{1}$$

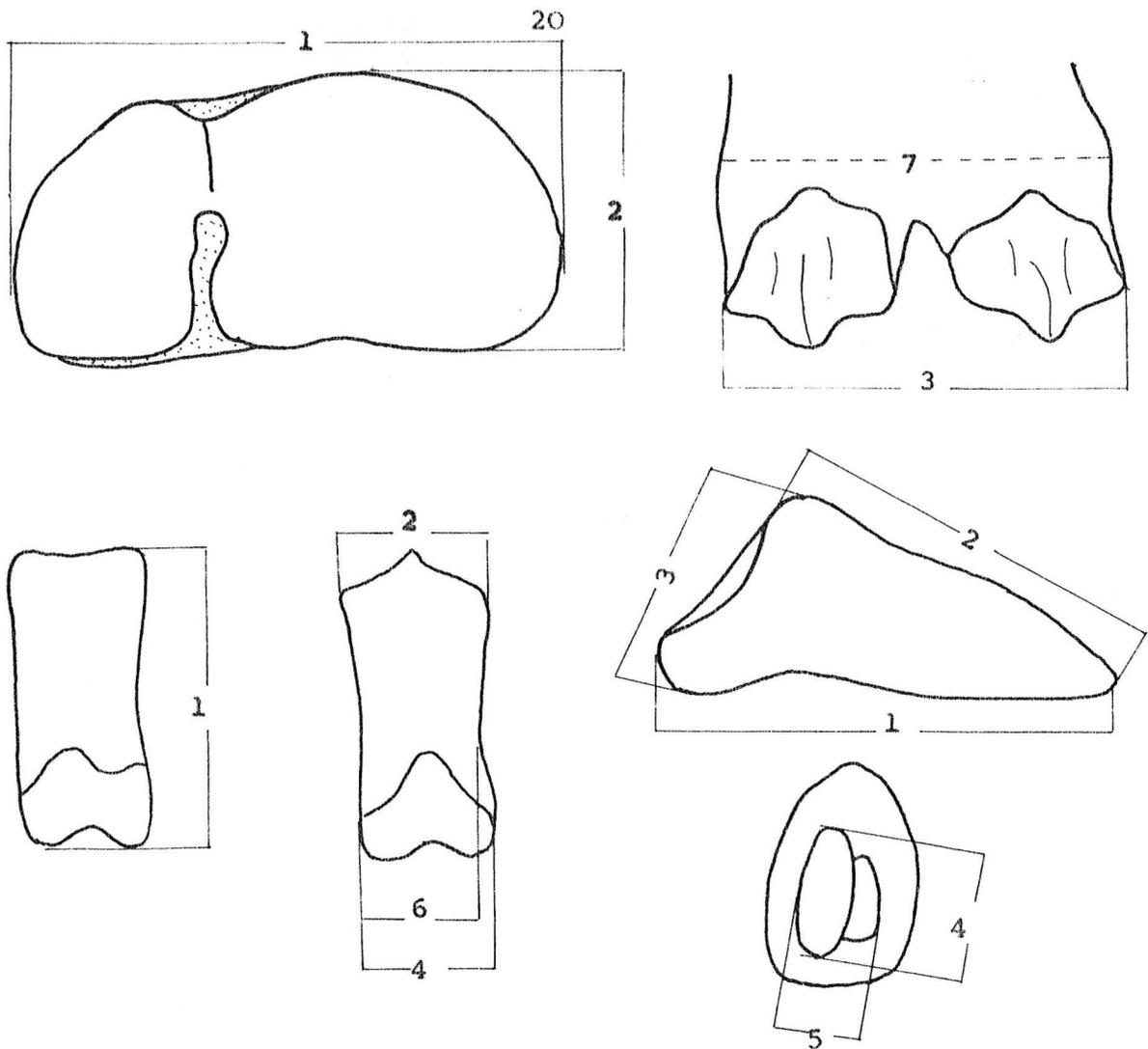


Fig. 10 : Définition des variables du métacarpe et des phalanges.

Légende :

- Métacarpe :

- 1 - D.T.P. proximal
- 2 - D.A.P. proximal
- 3 - D.T. distal
- 4 - D.A.P. distal (non fig.)
- 5 - Largeur milieu (non fig.)
- 6 - Hauteur maximale (
- 7 - D.T. sus-articulaire distal
- 8 - D.A.P. sus articulaire distal (non fig.)
- 9-10 - DT et DAP diaphyse

- Phalanges I et II :

- 1 - Hauteur
- 2 - D.T. proximal
- 3 - D.A.P. proximal
- 4 - D.T. distal
- 5 - D.A.P. distal
- 6 - Largeur diaphyse

- Phalanges III

- 1 - Longueur maximale
- 2 - longueur dorsale
- 3 - Hauteur maximale
- 4 - Longueur surface articulaire
- 5 - Largeur surface articulaire

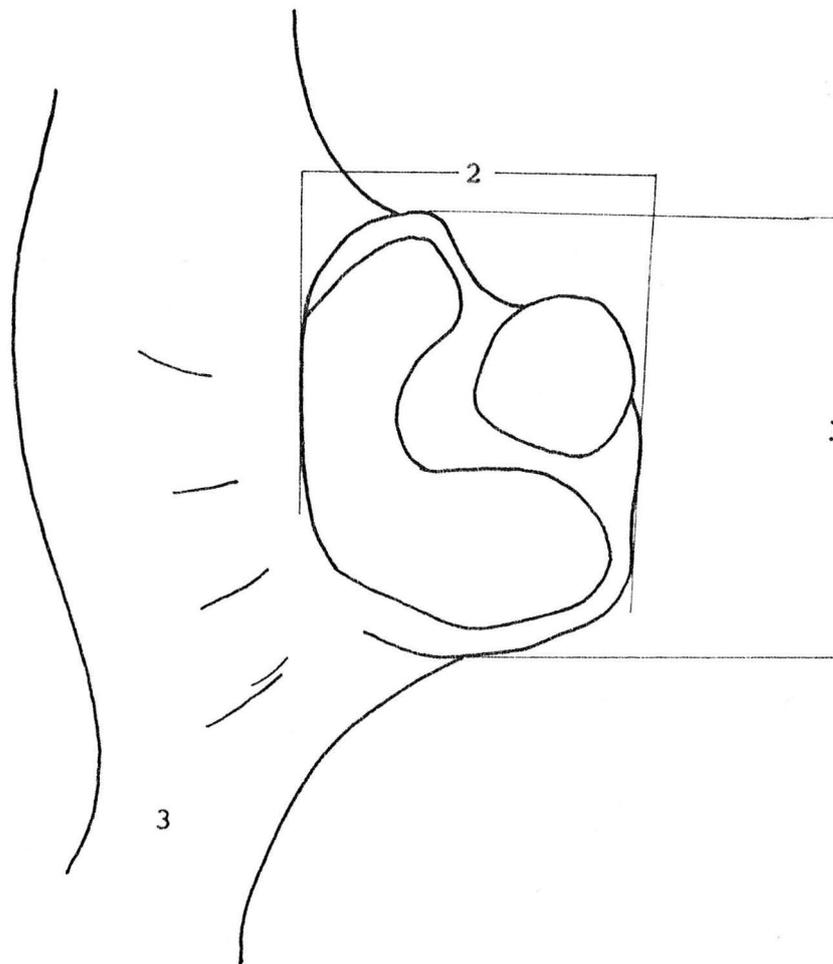


FIG. 11 ; Définition des variables de l'os coxal  
(fragment)

Légende :

- 1 - Longueur de l'acétabulum
- 2 - Largeur de l'acétabulum
- 3 - Plus petite largeur du col de l'ilion.

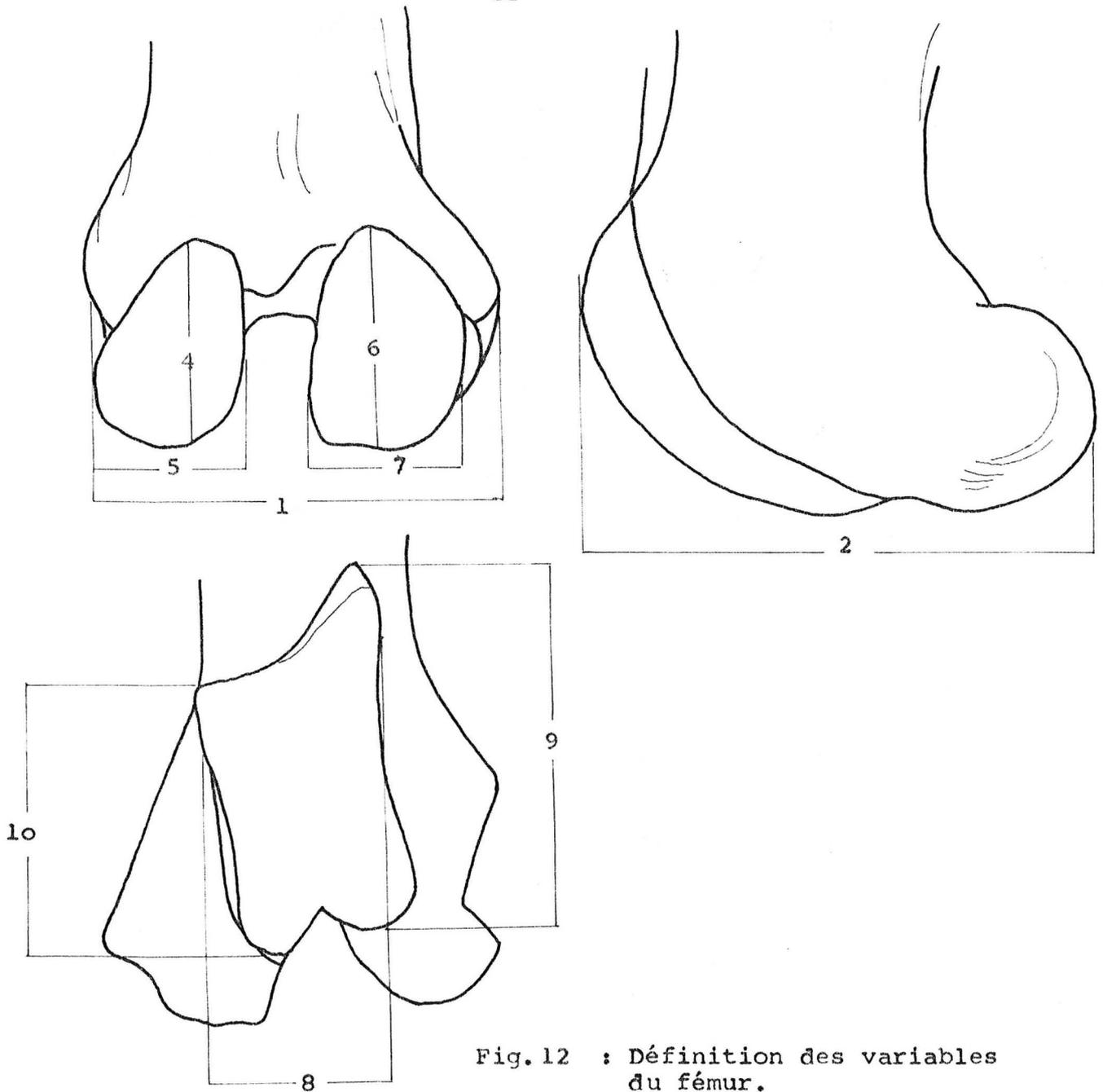


Fig.12 : Définition des variables du fémur.

Légende :

- 1 - D.T. distal
- 2 - D.A.P. distal
- 3 - Plus petit écartement des condyles (non figuré)
- 4 - Hauteur condyle médial
- 5 - D.T. condyle médial
- 6 - Hauteur condyle latéral
- 7 - D.T. condyle latéral
- 8 - Largeur maximale de la surface articulaire postérieure
- 9 - Hauteur de l'épicondyle médial
- 10 - Hauteur de l'épicondyle latéral.

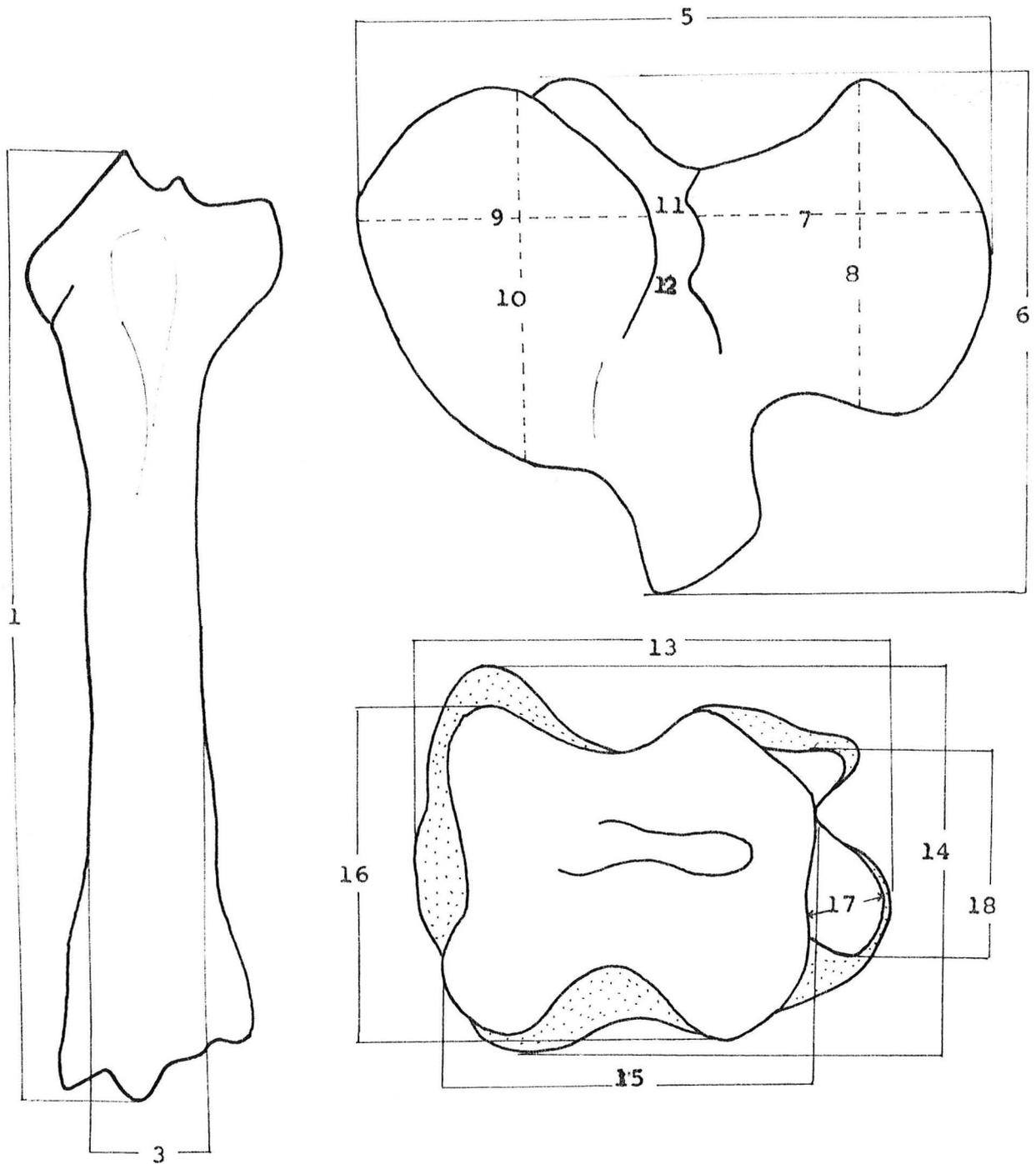
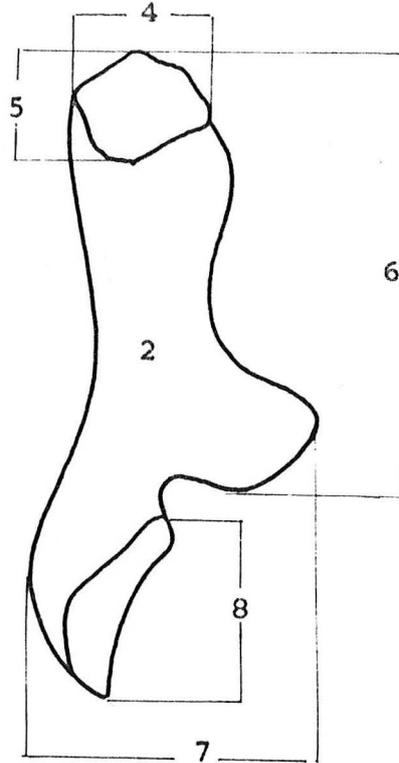
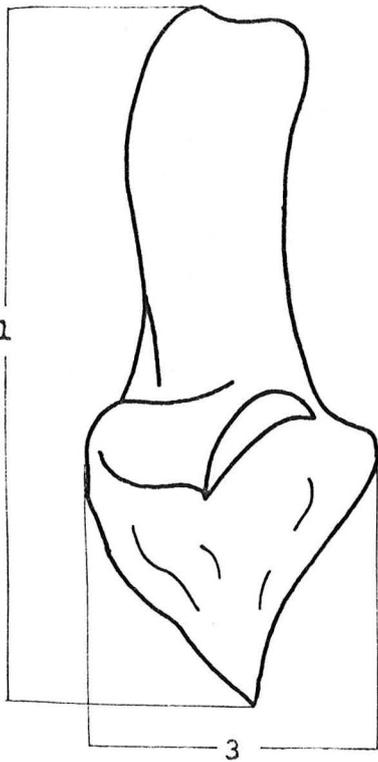
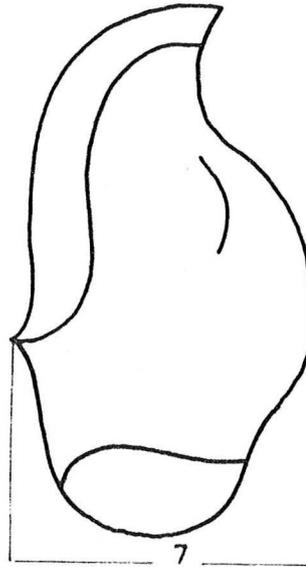
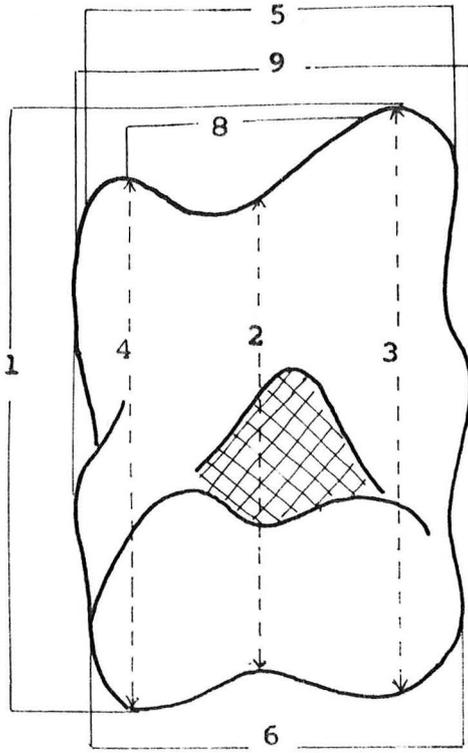


Fig. 13 : Définition des variables du tibia.

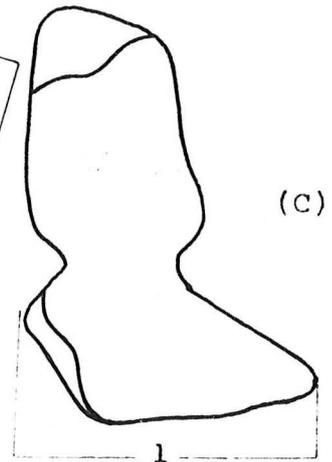
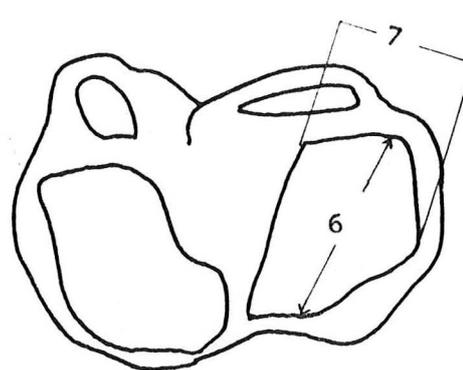
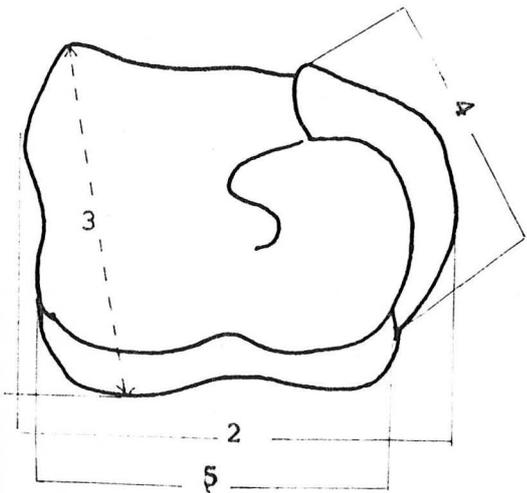
Légende :

- 1 - Longueur totale
- 2 - Longueur minimale (non figurée)
- 3 - D.T. diaphyse
- 4 - D.A.P. diaphyse (non figuré)
- 5 - D.T. proximal
- 6 - D.A.P. proximal
- 7 - D.T. du condyle médial
- 8 - D.A.P. du condyle médial
- 9 - D.T. du condyle latéral
- 10 - D.A.P. du condyle latéral
- 11 - Plus petit écartement entre les éminences des condyles
- 12 - Plus grand écartement entre les éminences des condyles
- 13 - D.T. distal
- 14 - D.A.P. distal
- 15 - D.T. des gorges articulaires astragaliennes
- 16 - D.A.P. des gorges articulaires astragaliennes
- 17 - D.T. des surfaces malléolaires
- 18 - D.A.P. des surfaces malléolaires.

**Fig 14 :** Définition des variables du tarse. A - Astagale  
B - Calcanéum  
C - Cubonavculaire



(B)



(C)

Légende :Astragales :

- 1 - Hauteur totale
- 2 - Hauteur minimale
- 3 - Hauteur médiale
- 4 - Hauteur latérale
- 5 - D.T. proximal
- 6 - D.T. distal
- 7 - D.A.P. maximal
- 8 - Distance entre les deux lèvres
- 9 - Largeur maximale
- 10 - Indice de massivité du corps =  $\frac{1 \times 100}{6}$
- 11 - Indice d'épaisseur relative =  $\frac{7 \times 100}{6}$
- 12 - Indice de largeur =  $\frac{9 \times 100}{1}$
- 13 - Indice de la face calcanéenne =  $\frac{\text{D.T. face calc.} \times 100}{\text{H.T.}}$

Calcaneum :

- 1 - Hauteur totale
- 2 - D.T. corps
- 3 - D.A.P. maximal
- 4 - D.T. du tuber calcanei
- 5 - D.A.P. du tuber calcanei
- 6 - Hauteur minimale (au sustentaculum tali)
- 7 - D.T. maximal
- 8 - Longueur de la facette articulaire cubonavicularienne
- 9 - Indice de massivité du tuber calcanei =  $\frac{5 \times 100}{4}$
- 10 - Indice de massivité du processus coracoïde =  $\frac{3 \times 100}{7}$

Cubonaviculaire :

- 1 - Hauteur totale
- 2 - D.T. maximal
- 3 - D.A.P. maximal
- 4 - Longueur de la facette calcanéenne
- 5 - D.T. de la surface articulaire astragaliennne
- 6 - D.A.P. de la grande facette métatarsale
- 7 - D.T. de la grande facette métatarsale
- 8 - Indice de massivité =  $\frac{3 \times 100}{2}$

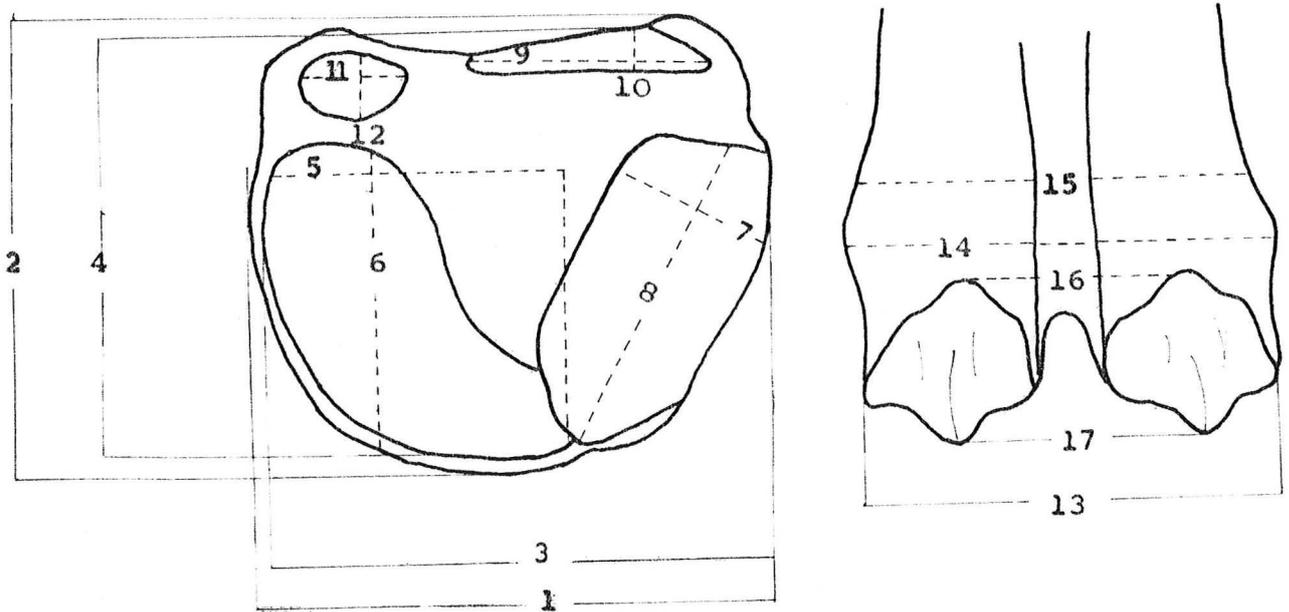


Fig.15 : Définition des variables du métatarse.

Légende :

- 1 - D.T. proximal
- 2 - D.A.P. proximal
- 3 - D.T. articulaire proximal
- 4 - D.A.P. articulaire proximal
- 5 - D.T. de la grande facette du cuneiforme
- 6 - D.A.P. de la grande facette du cuneiforme
- 7 - D.T. de la grande facette du cubonaviculaire
- 8 - D.A.P. de la grande facette du cubonaviculaire
- 9 - D.T. de la petite facette du cubonaviculaire
- 10 - D.A.P. de la petite facette du cubonaviculaire
- 11 - D.T. de la petite facette pour le cuneiforme
- 12 - D.A.P. de la petite facette pour le cuneiforme
- 13 - D.T. distal
- 14 - D.T. sus-articulaire distal
- 15 - D.T. distal de la diaphyse
- 16 - Distance entre les deux quilles articulaires : bord supérieur
- 17 - Distance entre les deux quilles articulaires : bord inférieur
- 18 - D.A.P. distal (non figuré)
- 19 - D.A.P. sus-articulaire distal (non figuré)

PREMIERE PARTIE  
LE GISEMENT DE GUELDAMAN - AKBOU

## Chapitre I : Généralités :

### A - Localisation : Fig. 16

L'Adrar Gueldaman situé à l'Est de Bédjaïa est un massif calcaire d'âge turonien, faisant partie de la chaîne tellienne des Babors dont il est la terminaison orientale. Orienté SW - NE il se caractérise par une dissymétrie des versants; celui qui se raccorde à la vallée de la Soummam est moins accentué que le versant sud. Les altitudes sont comprises entre 556 m et 974 m. Sur le versant SE se localise la grotte de Gueldaman Akbou qui a livré, en plus de la faune dont l'étude va suivre, des industries osseuses, lithiques et de la poterie. La grotte domine la vallée du Debbous, ses coordonnées sont Y = 668,5 km et X = 351,5 km (feuille n° 168, AKbou au 1/50.000e).

Selon A. De Baumais (1927, p 224 - 227), au Néolithique la vallée se trouvait au même niveau que l'entrée de la grotte, mais ceci reste incompatible avec la configuration du terrain. Actuellement la grotte s'ouvre sur un à pic dont la dénivellation avec le fond de la vallée du Debbous dépasse 250 m. Il est difficile d'envisager un creusement d'une telle ampleur depuis le Néolithique. Les couches d'inondation mises en évidence à l'intérieur de la grotte et utilisées par l'auteur comme preuves de haut niveau de la vallée au Néolithique pourraient être le résultat d'inondations (communication orale N.E. Saoudi).

Le réseau hydrographique est dans cette région très important. La moyenne annuelle des pluies enregistrées de 1913 à 1938 était de 972 mm pour la ville de Bédjaïa. En raison de son altitude le massif reçoit des précipitations importantes (Seltzer, 1946).

### B - Fouilles et stratigraphie :

Les fouilles entreprises dans la grotte consistèrent en une tranchée longitudinale allant de l'entrée vers le fond (L x l = 27 x 1,25 m), de 6 tranchées transversales (32 x 2 à 3,40 m);

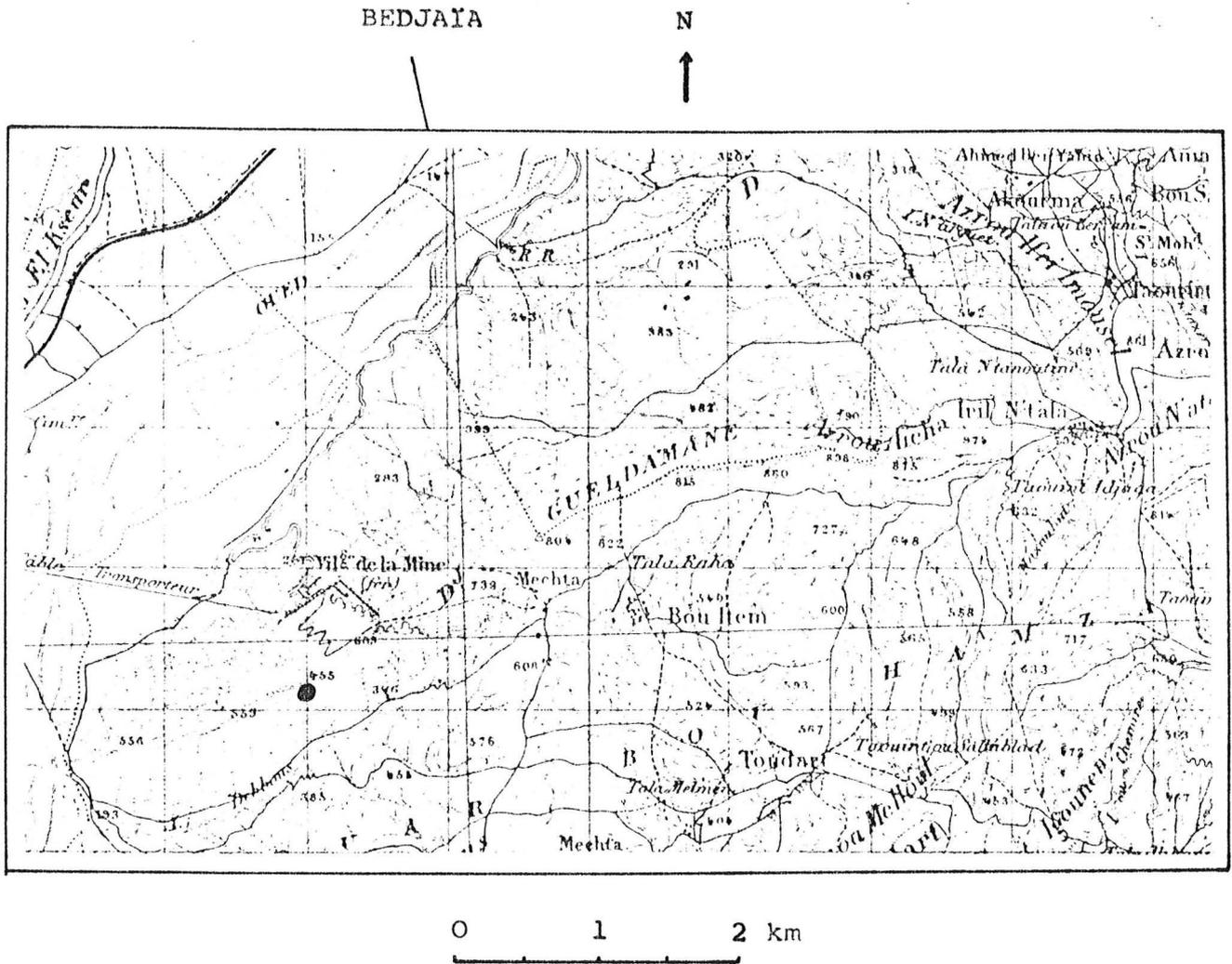


Fig. 16 : Localisation géographique du gisement de Gueldaman Akbou. (Feuille n° 168, Akbou au 1/50.000°).

● Gisement de Gueldaman Akbou.

d'une tranchée transversale sous l'entrée (10 x 1,10 m) et enfin d'une tranchée en longueur faite contre la paroi gauche (9 x 2 m). La profondeur totale de ces tranchées ne dépasse pas 5,50 m. Deux couches d'inondations ont été trouvées. Malheureusement le matériel osseux n'a pas été situé en fonction de ces deux répères.

Des sondages plus profonds ont été effectués en vue de rencontrer des couches plus anciennes; mais seul le Néolithique y est présent. Une datation effectuée récemment au 14C, donne : 4630  $\pm$  130 B.P. (Ly - 3657); Ceci correspond au Néolithique récent qui commence au 4<sup>ème</sup> millénaire.

### C - Matériel archéologique :

L'industrie osseuse provenant d'os brisés est très abondante . Elle se compose de poinçons polis ou parfois perforés; de pointes échancrées, de couteaux, de lissoirs, de manches d'outils, de poignards. Des incisives et des canines de sangliers ont également été utilisées.

Je remarque ici que la terminologie de l'outillage osseux est celle qu'adopta P. Royer (1927 pp. 228 - 235, 5 fig); n'ayant pas ce matériel en main je n'ai pu réactualiser la nomenclature.

Face à la richesse de l'outillage osseux, le matériel lithique est pauvre. Bien que, selon P. Royer (1927, p. 238) de nombreuses traces de coups de silex existent sur les outils en os, les outils en question sont rares : un grattoir, une pointe de flèche en silex et un éclat en quartzite sont les seuls produits lithiques récoltés avec quelques polissoirs en grès et en calcite qui servaient à l'affûtage et au polissage des outils.

L'art n'était pas méconnu des habitants de la grotte, les chercheurs trouvèrent des amulettes en os et un fragment de bracelet en ivoire d'éléphant. La poterie est de mauvaise facture. Sa pâte est grossière, de couleur noire ou brune, l'ornementation est rare. D'après G. Aumassip (comm. or.), la poterie dans sa forme confirme la présence ici d'un Néolithique de tradition capsienne.

La liste de la faune présentée par M. Maunier (1927 p. 145) se compose de rhinocéros, d'éléphant, de plusieurs espèces de bovidés, d'un singe, d'un porc-épic, de tortues et de trois espèces de coquillages.

D - But de l'étude :

Mes recherches dans les musées et centres de recherches ne m'ont pas permis de retrouver l'ensemble de la faune indiquée. Cependant, l'intérêt suscité par la présence de Bos ibericus mérite à mon avis une étude particulière.

Chapitre II : Etude systématique :

A - Famille Suidae :

1 - Phacochoerus africanus (Gmelin, 1788) :

1 - 1 - Squelette post-crânien : description et comparaison

1 - 1 - 1 - Omoplate :

L'omoplate GA 35 regroupe les principaux caractères relevés sur des omoplates du genre Phacochoerus. Elles se distinguent du genre Sus par un très fort étranglement du col. L'épine est très développée et commence au-dessus du col, elle sépare l'os en deux parties symétriques. La surface articulaire est de forme ovale, un peu profonde, suivie d'une petite tubérosité. La surface interne est parcourue par une concavité qui s'amincit vers le col.

Les dimensions prises sur Phacochoerus africanus sont très proches de celles de GA 35 (tabl. 1 ). Cette espèce fait ses premières apparitions au Pleistocène moyen. Elle fut reconnue dans les carrières Thomas au Maroc (Geraads 1980, p.70).

L'histoire des Phacochoerinae commence en Afrique du Nord avec Nyanzachoerus jaegeri du gisement Hamada Damous de Tunisie qui s'éteint vers 2,5 à 3 millions d'années (Coppens 1971). Le genre Notochoerus, de la taille d'un boeuf, a été reconnu à Ternifine en Algérie par C. Arambourg (1962). Le genre Mesochoerus (Omochoerus Arambourg 1943; Harris et White, 1979) est présent dans l'Erg Tihodaine (Thomas 1977). Il est voisin des Hylochoerus actuels (Frechkop, 1955). Le genre Sus n'est présent qu'à la fin du Pleistocène moyen avec quelques éléments de la faune eurasiatique.

Tabl. 1 : Dimensions des omoplates de Phacochoerus africanus (col. Lab. Anat. Comp. Paris).

- (Définition des paramètres : fig. 1 à 15).

Paramètres	GA 35	1943 - 139	1925 - 406	1946 - 26
1	193,5	223	222	189
2	120	128	120	112
3	/	51	37,5	39,5
4	28,5	28	28	24,5
5	12,5	14,5	13	12,5
6	39	38,5	39,5	35
7	33,5	29	27,5	24
8	26	31	33	29

Tabl. 2 : Comparaison des dimensions des axes de P. antiquus et S. caffer.

Espèce	nb	1	2	3	4	5	6	7	9	I = 7x100
<u>P. antiquus</u> GA. 39	1	96	64,5	102	56	48	37	53	79	66,6
<u>S. c. caffer</u> ♂	1	112	/	119	64	72	/	/	75,5	/
<u>S. c. caffer</u> ♀	1	90	/	103	64	55	/	/	59	/

Tabl. 3 : Comparaison des dimensions des atlas de P. antiquus et S. caffer.

Espèce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>P. antiquus</u> GA. 27	89	44,5	102	60	110	53,5	68	58,8	48,6	64,44
<u>P. antiquus</u>	1155	/	123	62	111	66,5	68	50,4	59,9	/
<u>S. c. caffer</u> ♂	101	45,5	131,5	/	/	/	82,5	/	/	/
<u>S. c. caffer</u> ♀	86,5	40	111	/	106	/	/	/	/	/
<u>S. caffer nanus</u>	74,5	34,5	100	/	98,5	46	61,5	/	46,7	55,7

B - Bovidae :1 - Pelorovis antiquus (Duvernoy, 1851) :1 - 1 - Synonymie simplifiée et introduction :

1851. - Bubalus antiquus, Duvernoy  
 1891. - Bubalus bafni, Seeley  
 1894. - Bubalus antiquus, Pomel  
 1933. - Bubalus nilsoni, Lönnberg  
 1934. - Bubalus antiquus, Arambourg  
 1949. - Homoioceras antiquus, Bate  
 1978. - Pelorovis antiquus, Gentry

La phylogénèse attribuée à cette espèce a changé plusieurs fois. Elle fut, pendant longtemps, considérée comme proche du Bubalus asiatique. Ce dernier pourtant, s'en différencie par sa face longue et étroite, un vomer qui fusionne avec le palais, un basioccipital carré et un prémaxillaire largement en contact avec les nasaux.

En 1949 D.M.A. Bate définit le genre Homoioceras pour les buffles Nord-africains à longues cornes et mit en évidence les caractères qui font partie aujourd'hui de leur diagnose : une face courte et large, un vomer non fusionné au palatin des nasaux courts et larges, absence de contact entre le prémaxillaire et les nasaux, basioccipital long en forme de triangle isocèle.

La découverte en Afrique orientale de Pelorovis oldowayensis Reck, 1925 puis de P. antiquus à Olduvai et la relation de descendance établie entre eux par A.W. Gentry et A. Gentry (1978) aboutit ces dernières années à une révision du genre.

1 - 2 - Squelette post-crânien : description et comparaison2 - 1 - Axis :

L'Axis GA 39 est différent de celui du genre Bos (voir p. 59). Sa surface articulaire caudale est très concave et semble être de forme triangulaire. Cette partie articulaire est détériorée du côté ventral. Le canal vertébral est ovale. De part et d'autre de la surface articulaire s'ouvrent deux larges incisures. Les processus transverses sont flanqués latéralement de deux facettes

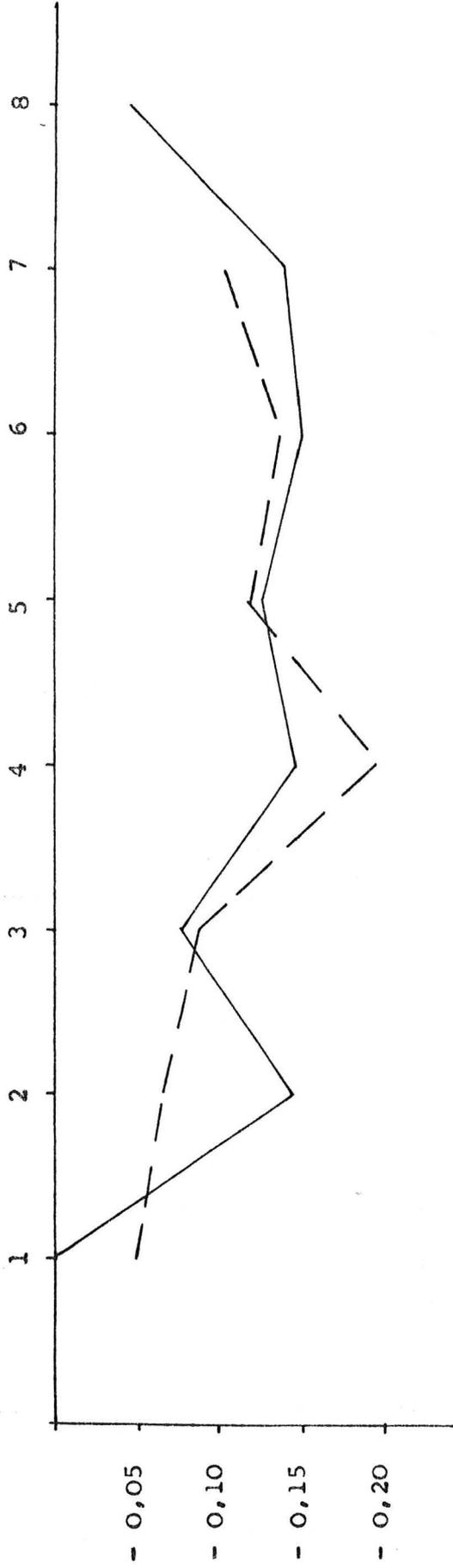


Fig. 17 :

Diagramme des rapports des axes : Référentiel : B. primigenius (Las Grajas, Jaurens, Bürgaschissee Süd).

— Bos taurus G.A. 02  
 - - Pelorovis antiquus G.A. 39

articulaires planes de forme ovale. Le processus articulaire caudal est complètement détérioré.

La surface articulaire crâniale est presque rectangulaire peu étendue antéro-postérieurement, elle s'arrête au commencement du trou vertébral alors que chez Bos, elle le dépasse et est de forme circulaire. Cette surface est séparée au milieu (bord ventral) par une rainure étroite et profonde.

L'apophyse odontoïde est très saillante et épaisse en son milieu où se développe un bourrelet. En vue dorso-crâniale ce bord descend en pente rectiligne à légèrement concave, alors que chez Bos il est très convexe.

Le corps vertébral est comprimé latéralement. La partie dorso-crâniale est plane et verticale chez B. taurus (GA 02), elle est ici très concave et la crête du milieu qui parcourt cette face est plus épaisse.

Cette morphologie correspond à celle de Syncerus caffer. Deux squelettes montés du M.N.H.N. ont permis de retrouver quelques-uns de ces caractères. Etant donné les similitudes qui existent entre P. antiquus et S. caffer, c'est à la première espèce, présente en Afrique du Nord, que j'attribue l'axis GA 39. Ses dimensions (tabl. 2) se rapprochent de l'axis d'un S.c. caffer femelle.

Il y a lieu ici, de relever encore une fois, la ressemblance frappante entre les axes du genre Syncerus et du genre Bison, que j'ai constaté sur du matériel provenant du gisement de Jaurens (France). Les différences métriques ne sont vraiment significatives qu'au niveau des paramètres de la longueur maximale et de la largeur crâniale. La figure 17 montre bien que l'axis GA 39 attribué à P. antiquus est un os large et court, tandis que celui de B. taurus est plus haut. Je regrette de ne pouvoir le comparer avec les dimensions de l'axis de Syncerus caffer, la longueur crâniale était impossible à prendre sur les spécimens montés dont j'ai pu disposer.

#### 2 - 2 - Atlas :

Cet os (GA 27) possède les caractères morphologiques reconnus chez S. caffer et chez P. antiquus ( Pomel, 1893 pl. VI). Les

surfaces crânielles sont larges et sont relativement moins proches du canal vertébral que chez Bos. Ce canal est plus petit et plus arrondi comme dans le genre Bison. Les surfaces caudales sont latéralement peu étirées, planes près du canal puis fortement convexes. La face dorsale a son bord crânial formé d'une échancrure étroite et profonde. Elle est en forme de V très ouvert chez S.c.caffer mâle et chez Bison. Elle est par contre de forme rectangulaire chez la femelle de S.c.caffer. C'est donc, un caractère peu fiable. Le tubercule dorsal est enfin peu saillant.

La face ventrale est bordée proximale par deux échancrures articulaires courtes et très concaves. Chez Bos, l'échancrure est plus large et moins concave. L'indice de cette échancrure est un bon critère de distinction (voir p. 62). Chez S.c.caffer, l'indice calculé sur un atlas de mâle est égal à 55,1, chez S.c.nanus nous avons respectivement pour deux atlas 57,5 et 53,9. Chez GA 27 enfin, l'indice est de 65,4. On reste donc loin des valeurs relevées chez Bos primigenius ( $\bar{x} = 75,4$  (68,3 - 85,1)).

Le milieu du bord distal est occupé par un tubercule ventral, situé à même le bord; il est ici très saillant, exactement comme celui que présente A. Pomel (1894 pl. VI) pour P. antiquus. L'arc est relativement large, et les dépressions qui le séparent des ailes, sont très profondes. La taille de cet atlas rejoint celle d'une femelle de S.c.caffer (tabl. 3).

### 2 - 3 - Radio-cubitus :

La partie distale du radius GA 21 de P. antiquus, tout comme la partie proximale (voir p. 96), offre des critères de distinction Bos - Pelorovis convaincants. Les caractères que l'on relève sur cette extrémité distale sont : (Fig. 18 et 19)

- La forme de l'apophyse styloïde : celle-ci est déjetée latéralement, conférant à la facette pyramidale une largeur postérieure plus grande. Chez Bos par contre, elle est orientée vers l'intérieur de l'articulation distale.

- La forme de la facette scaphoïdienne : Vue en plan, cette facette a une forme presque carrée chez B. primigenius, triangulaire chez P. antiquus. En vue postérieure, les

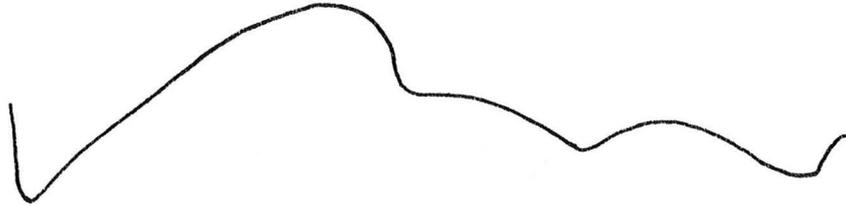


Fig. 18 : Profil transversal de l'articulation distale du radio-cubitus de Pelorovis antiquus.

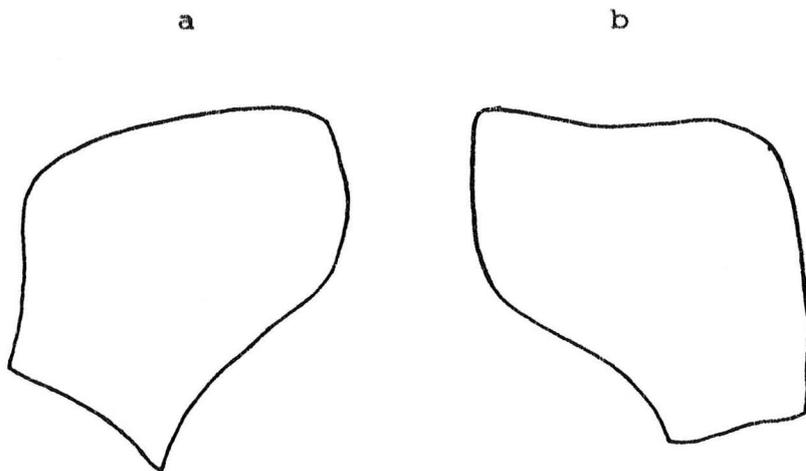


Fig. 19 : Facette scaphoïdienne du radius de Pelorovis antiquus (a) et Bos primigenius (b).

Tabl. 4 : Comparaison des dimensions des extrémités distales des genres Pelorovis, Syncerus, Bos.

Param.	P. antiquus GA. 21	P. antiquus Djelfa	S. caffer nanus	S. ♂ caffer caffer	S. ♀ caffer caffer	B. primi. GA. 23	B. primi. GA. 34	B. primi. Lunei. Brugal	B. primi. L. Grajas Alturna	B. primi. B. Süd Besseck	B. taurus B. Süd
5	105	118	82,16	100	90	113	119	108,9	99-99	87-103	62-65
6	56	52,5	52	62	63	/	72	/	51-51	36-55	33-36
8	40	41,5	27	/	/	36	42	41,52	36-35	32-36	26-27
9	30	31,0	23	/	/	/	30	31,05	295-295	22-31	15-18
10	45,5	46	30,75	/	/	45	46,5	43,12	45-46	43-52	34-39
11	46,5	57	35,75	/	/	/	45	57,65	45-42,5	25-33	20-22
I.surf. art.dist	62,85	49,76	/	62	70	/	60,50	/	554-554	455-589	556-631
I.DT ulna.pyr	75	81,7	85,1	/	/	/	71,4	74,7	819-843	666-969	555-692
I.DT lat.med	102,1	123,9	116,2	/	/	/	96,7	133,6	93-100	531-72	56A-60

bords delimitant cette facette sont subparallèles chez P. antiquus.

Les radius de P. antiquus de S. c. caffer et de S.c.nanus partagent tous les caractères énoncés ci-dessus. Trois indices ont été calculés (tabl. 4), mais leurs résultats n'autorisent pas de réelle distinction Bos - Pelorovis; celle-ci reste donc strictement liée à la morphologie.

#### 2 - 4 - Os coxal : ( Pl. I, n° 6 )

l'attribution de ce fragment d'os coxal GA 32 à P. antiquus, repose sur un seul critère morphologique. Il s'agit de la forte dépression qui existe sur la face interne à l'opposé de la cavité cotyloïde et qu'on ne voit nulle part ailleurs sur les os coxaux du genre Bos. Celle-ci existe chez Syncerus caffer caffer et semble plus accentuée chez les femelle de cette espèce. Les dimensions (DT x DAP) de la cavité cotyloïde sont proches de celles d'un S.c.caffer mâle. Cette partie osseuse peut nous renseigner sur le dimorphisme sexuel. La cavité cotyloïde mesurée sur 4 os coxaux de Syncerus (2 S.c.caffer et 2 S.c.nanus) est circulaire chez les femelles avec une égalité entre les deux dimensions et, en ellipse chez les mâles d'où un grand écart entre les deux dimensions (tabl. 5).

#### 2 - 5 - Métatarse :

Deux fragments de métatarse, l'un proximal GA 22 mesurant 93 mm et l'autre distal GA 24 long de 126 mm.

##### a - Extrémité proximale GA 22 : (Tabl. 6)

La morphologie de la surface proximale correspond aux descriptions de A. Pomel (1894, p.63 - 64, fig.8 - 12, pl. VII) et C. Arambourg (1934, p. 55, fig. 14) pour P. antiquus. La surface proximale est de forme légèrement circulaire, ses facettes cuneiformiennes et cubonaviculariennes se rejoignent en arrondi et sont d'arrière en avant convexo-concaves puis convexes sur la facette répondant au cubonaviculaire.

La facette postérieure pour le cubonaviculaire est ovale, séparée de la grande facette par une forte dépression s'ouvrant centralement; la petite facette pour le cunèiforme est rectangulaire. Je note que la forme de ces facettes chez les Bovidés est

Tabl. 5 : Comparaison des dimensions de l'os coxal de P. antiquus et de S. caffer.

Espèce	1	2	3
<u>P. antiquus</u> GA. 32	82	75	/
<u>S. caffer</u> <u>caffer</u> ♂	88	68	/
<u>S. caffer</u> <u>caffer</u> ♀	60	60	/
<u>S. caffer</u> <u>nanus</u> ♂	71,5	74	52
<u>S. caffer</u> <u>nanus</u> ♀	54,5	55	/

Tabl. 7 : Comparaison des dimensions des MTT de B. primigenius et B. taurus.

Espèce Gisements Sources	3	4	7	8
<u>B. primi.</u> GA. 07	73,5	37,5	67	38,5
<u>B. primi.</u> ♀ Lunel Viel Brugal 1983	68-74,9	39,5-49,5	60,4-70,6	/
<u>B. taurus</u> <u>brachyceros</u>	55,5	32,2	/	/
<u>B. ibericus</u> Gd Rocher Pomel 1894	54	/	/	25
<u>B. taurus</u>	63,5	36,5	59	32,5

sujette à de nombreuses variations. La face antérieure possède une large cannelure. La postérieure comporte sur l'os GA 22 la terminaison d'un métapode vestigial. Ceci est assez fréquent sur les MTT de Bison observés et est plutôt rare chez Bos.

le métatarse de P. antiquus est d'après C. Arambourg (1934 p.55) court et épais. Cette estimation se fait grâce à l'indice de la largeur proximale en fonction de la longueur de l'os, chose qu'on ne peut réaliser ici. J'ai calculé l'indice de massivité de la partie proximale mais les résultats semblent se chevaucher. Nous avons 95,87 pour Bos primigenius de Lunel viel (indice calculé à partir des mensurations données par J. Brugal 1983, p. 377); 93,66 pour GA 22, 85,71 pour le métatarse de Pelorovis antiquus de Djelfa (valeurs trouvées dans A. Pomel, 1894, p. 67) et enfin 88,40 pour le métatarse décrit par C. Arambourg (1934, p. 55) de la grotte des Beni-Segoual et 89,09 pour S.c.nanus. La fig. 21 montre que le profil du métatarse GA. 22 de Gualdaman Akbou épouse exactement le même profil que celui de S.c.nanus.

Il est impossible, de prendre la section du milieu de la diaphyse sur le fragment GA 22; notons toutefois, que celle-ci est chez P. antiquus identique à celle de Syncerus. Sa forme est rectangulaire, ses côtés légèrement convexes et les deux angles limitant la face antérieure complètement arrondis et effacés (C. Arambourg 1934, p. 5)

Il est intéressant de remarquer que la surface articulaire du genre Bison, ressemble à celles de P. antiquus et Syncerus; et que la section du milieu de la diaphyse, prise sur des métatarses provenant du Bison de Châtillon St. Jean est presque similaire. Rectangulaire, ses côtés sont bien convexes et les 2 angles de la face antérieure bien arrondis (fig. 20 ).

#### b - Extrémité distale GA 24 :

Ce fragment présente les caractères suivants :

- la diaphyse se rétrécit vers le milieu de l'os
- au niveau sus-articulaire, la dépression de la face antérieure se trouve à demi-enfermée entre deux crêtes osseuses courbes qui s'arrêtent avant le bord supérieur des condyles, alors que la dépression continue plus distalement.

Tabl. 6 : Comparaison des dimensions des métatarses des genres Pelorovis, Syncerus et Bos.

Espèce Gisement Source	nb	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<u>P. antiquus</u> GA. 22 et 24	1	71	66	63	65	37	41	29	40	22	17	32	12,5	84	79	70	38	43	47	44
<u>B. primigenius</u> Lunel Viel Brugal 1983	9 - 13	724	694	641	/	385	398	287	423	23	8,7	153	144	829	775	744	367	412	/	/
<u>B. primigenius</u> Las Grajas Altuna 1974	2	64	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	725	/	/	/	/	/	/
<u>S.c.caffer</u> ♂	1	69	57	/	/	32	/	/	/	/	/	/	/	72	72	40	37	48	40	39
<u>S.c.caffer</u> actuels ♀	1	615	51	54	/	31	/	/	/	/	/	/	/	675	65	36	30	42	37	385
<u>P. antiquus</u> Béni-Segoual Arambourg 1934	1	69	61	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	84	/	/	/	/	/	/
<u>P. antiquus</u> Djelfa Pomel 1894	1	70	60	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	80	/	/	/	40	/	40
<u>S. caffer</u> <u>nanus</u> actuel	3	526	47	52	452	313	31	/	/	/	/	/	/	60	568	/	241	338	341	34

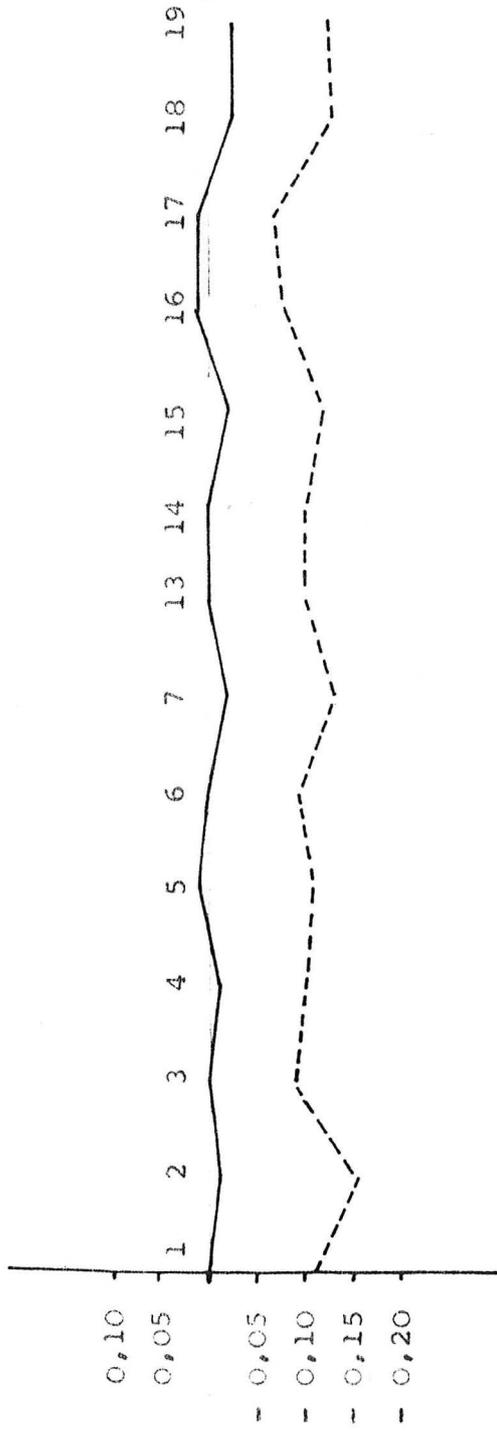


Fig. 21 :

Diagramme des rapports des métatarses : Référentiel : B. primigenius de Lunel Viel.

— P. antiquus G.A. 22 et G.A. 24

---- S. C. nanus

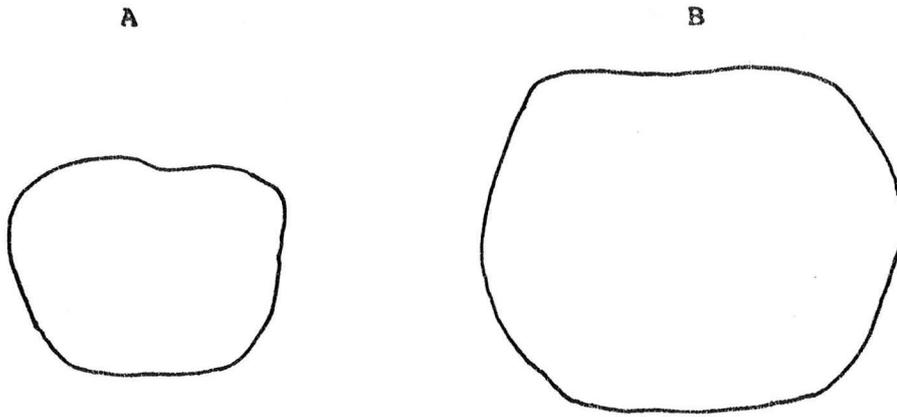


Fig. 20 : Sections du milieu de la diaphyse du métatarse  
de Syncerus caffer nanus (A) et de Bison sp (B).

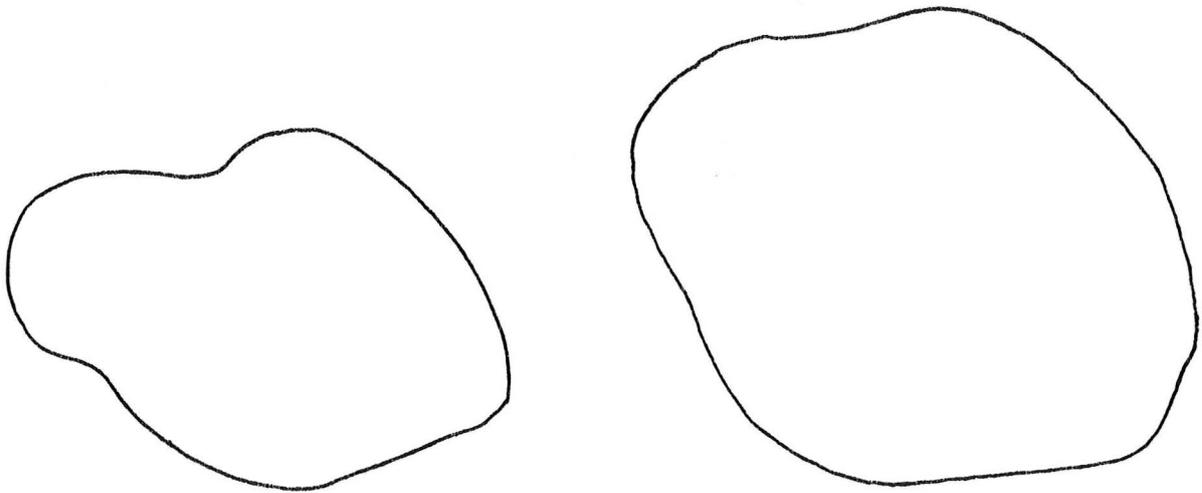


Fig. 23 : Sections humérales prise au-dessus de la fosse  
coronoïdienne - A = Bos taurus,  
B = Bos primigenius.

- l'espace compris entre les condyles et la diaphyse, forme deux triangles à nombreux foramens d'insertion. Ces deux derniers caractères ont été observés sur des métatarses de Syncerus.

- la surface articulaire distale est échancrée, les condyles ont leurs dimensions légèrement inégales et sont un peu en retrait.

On s'aperçoit tout de suite que les caractères énumérés ci-dessus sont en rapport étroit avec les muscles et les ligaments qui sont très développés chez le buffle, d'où des surfaces d'insertions accusées. Ce ne sont pas des caractères ostéologiques dans le vrai sens du terme mais on les retrouve systématiquement sur les os de Syncerus ainsi que chez Bison (observés sur les MTT de Chatillon St. Jean). Cette morphologie que décrit aussi A. Pomel (1894, p. 63, fig. 8 - 9 - 10 et 12), se retrouve également sur la fig. 14 représentant le métatarse du buffle des Béni-Segoual (Arambourg 1934, p. 56). Ses dimensions (tabl. 6) et sa morphologie ressemblent à P. antiquus. Il présente, en outre, le même profil transversal que le genre Syncerus (fig. 21)

### 1 - 3 - Conclusions :

Ces os appartiennent, sans aucun doute à Pelorovis antiquus. L'axis est court et large par rapport à celui plus haut de Bos. L'indice de l'échancrure crânio-caudale apparaît comme un bon critère distinctif de l'atlas de Pelorovis et de Bos.

La forme de l'apophyse styloïde et celle de la facette scaphoïdienne caractérisent le radio-cubitus de Pelorovis. L'os coxal présente une dépression sur la face interne à l'opposé de la cavité cotyloïde qui pourrait être un critère de distinction générique.

Le contour, presque circulaire de l'articulation proximale du métatarse et ses traces d'insertions ligamentaires distales permettent de reconnaître le métatarse de P. antiquus dont le profil transversal distal est identique à celui de Syncerus caffer caffer.

Les dimensions du radio-cubitus, de l'os coxal et des métatarses rejoignent celles du P. antiquus du gisement néolithique de Djelfa et épipaléolithique des Béni-Segoual. L'axis et l'atlas se rapprochent des dimensions des femelles de S. c. caffer.

La présence du buffle dans le remplissage de la grotte de Gueldaman Akbou ne peut être rapportée qu'à un fait de chasse dans les vallées environnantes. Le ou les squelettes ont peut être été ramenés entiers puisque les restes se composent aussi bien des vertèbres cervicales que des os des membres.

#### - Ecologie de Pelorovis antiquus :

Les gisements ou P. antiquus a été cité (Romer 1928; Joleaud 1918) à savoir marécages (Djelfa, Karar), oueds (Hamiz, Saïda), plaines et montagnes (Roknia, Hoggar) et l'extension territoriale (littoral - Hoggar) dont il jouissait montrent que son habitat était varié et que sa capacité d'adaptation grande. Cependant ses chevilles osseuses qui atteignaient 2,10 m d'envergure, devaient l'empêcher de vivre en forêt et le contraindre à un milieu de savane toujours ouvert.

La découverte de buffles pris dans des marécages, principalement dans la région de Djelfa où deux autres individus viennent d'être récemment découverts (Automne 85), enlisés, montre que P. antiquus prenait des bains de boue rappelant par cette caractéristique le Bubalus d'Asie plus que le Syncerus d'Afrique.

Une autre indication sur ses moeurs nous est apportée par les représentations rupestres qui montrent P. antiquus le plus souvent seul. C'est paraît-il, le comportement qu'adopte tout buffle actuel qui atteint l'âge de la sénilité. N'étant plus capable, de suivre le troupeau dans ses déplacements, il se retire dans un endroit ombragé ( Fuente p. 92 - 104) et y vit jusqu'à sa mort qui survient vers l'âge de 20 ans (Haltenorth Diller, 1984 p. 108). C'est donc ce buffle solitaire qu'observa précisément l'homme préhistorique pour le représenter sur les parois des différentes stations rupestres.

- Origine de *Pelorovis antiquus* :

A la suite de la découverte de *P. oldowayensis* et *P. antiquus* à Olduvai, A.W. Gentry (1978, p. 312 - 313) formula l'hypothèse d'une filiation entre les deux espèces. Le passage de l'une à l'autre se serait produit par un changement dans l'insertion et la direction des chevilles osseuses qui, chez *P. oldowayensis* étaient insérées postérieurement et haut sur le crâne (Gentry 1967, pl. I, fig. 2, pl. II, fig. 3). Ce changement d'insertion, devait assurer aux animaux une stabilité corporelle plus grande; ce qui fût accompli - selon le même auteur - chez *P. antiquus*. Cependant, le temps que A.W. Gentry accorde à cette grande transformation (800 à 400.000 ans : Bed IV) me semble court et les représentants fossiles absents.

Je rappelle que *P. antiquus*, a déjà été cité dans le Villafranchien de Mansourah (Thomas 1884) et que le genre *Syncerus* a été reconnu dans le gisement de Aïn Boucherit, daté lui aussi du Villafranchien par C. Arambourg (1979 p. 34). Si ces deux déterminations et si l'âge des gisements sont exacts, il y aurait contemporanéité de *P. antiquus* avec *P. oldowayensis*.

Une autre alternative est en même temps proposée par A.W. Gentry (1978 p. 312), et elle est, à son avis, plus crédible. Elle ferait descendre *P. antiquus* d'un *Syncerus* comme celui trouvé à Olduvai Bed II. Leurs caractères communs sont : une même direction des chevilles osseuses, une même forme de leur section et des crêtes temporales aussi nettes.

Sur le plan de la répartition spatio-temporelle, *P. antiquus* a été reconnu au Pleistocène moyen (Pomel, 1894), à l'Atérien (Thomas, 1977) à l'Epipaléolithique, et dans de très nombreux gisements néolithiques. On le rencontre en plus de l'Algérie, en Libye (Oued Derna), en Afrique orientale avec les gisements d'Olduvai, Peninj, Eyasi area et Broken Hill (Gentry 1978, p. 312). Le crâne de l'Oued Damous, retrouvé près de Bizerte en Tunisie, et attribué par M. Solignac (1924, pp. 176 - 192) à *Buffelus palaeoindicus* qui serait d'âge quaternaire ancien (Sicilien), n'a pas été retrouvé malgré les recherches effectuées cette année sur ma demande, par les services géologiques (office des mines)

et les services de l'élevage, tunisiens. D'après l'auteur, ce buffle ne peut être apparenté qu'au type asiatique (fig. 3) Bubalus palaeokerabau.

Quant à Homofoceras sinqae d'Egypte (Bate 1951), il constitue peut être lui aussi, une espèce distincte de P. antiquus.

- Extinction de Pelorovis antiquus :

Les lacunes dans nos connaissances, sur l'époque de l'extinction de cette espèce sont aussi importantes que celles relatives à son origine. Contrairement à ce qui se passe en Afrique orientale où le genre Pelorovis a donné Syncerus, on ne trouve dans le Nord de ce continent, aucune trace paléontologique de ce genre dont la limite nord se situerait au Mali (Guerin et Faure 1983, p. 248). S'est il donc éteint dans cette contrée sans descendance et pourquoi? Cette éventualité pose le problème de la présence de Syncerus iselini (s'il en est un) (Azzaroli 1984) dans les dépôts italiens du Val d'Arno. Si l'attribution générique est exacte, le triple problème des rapports phylogéniques, géographiques et chronologiques des genres Syncerus et Pelorovis se reposera.

Concernant le P. antiquus du Nord de l'Afrique, beaucoup d'hypothèses ont été avancées pour expliquer son extinction: Les partisans d'une extinction due au gigantisme d'une part et les tenants de celle due à la non adaptation de la population à son milieu. Des travaux sur l'éthologie des buffles (la Faune n° 6 p. 92 - 104), ont démontré qu'il existe une relation étroite entre la valeur nutritive des pâturages d'un milieu donné et le nombre de buffles en rût.

En Algérie la dégradation du climat après la dernière période humide néolithique, a entraîné la disparition de plusieurs espèces et avec elles P. antiquus.

2 - Bos primigenius Bojanus 1827 :

2 - 1 - Synonymie simplifiée :

- 1827. - Bos primigenius Bojanus
- 1881. - Bos primigenius mauritanicus, Thomas.
- 1894. - Bos opisthonomus, Pomel
- 1918. - Bos opisthonomus, Joleaud
- 1929. - Bos primigenius mauritanicus, Romer
- 1937. - Bos opisthonomus, Doumergue
- 1938. - Bos primigenius, Arambourg
- 1977. - Bos primigenius, H.Thomas.

2 - 2 - Squelette post-crânien : description et comparaison

La présence de Bos primigenius à Gueldaman Akbou est attestée par deux fragments distaux de radio-cubitus dont la détermination spécifique est certaine et par un fragment distal de métatarse dont les dimensions trop grandes ne peuvent correspondre à celles de Bos taurus.

2 - 1 - Radio-cubitus :

L'extrémité distale GA 23 est détériorée dans sa face postérieure, ceci n'empêche pas de voir la morphologie de l'articulation. L'extrémité GA 34 est, elle, entière. La distinction entre Bos primigenius et P. antiquus est fondée sur la seule forme de l'apophyse styloïde et de la facette scaphoïdienne, les mesures se chevauchant (tabl. 4 et p. 37).

2 - 2 - Métatarse :

Le fragment distal GA 07 se distingue facilement du métatarse de P. antiquus. De forme trapézoïdale, la face antérieure est plus réduite et les côtés obliques presque plans.

Les condyles sont dilatés, le condyle médial est légèrement en retrait par rapport au condyle latéral, et plus large. L'espace intercondylaire est réduit. On ne retrouve pas sur ce métatarse les traits relevés sur celui de P. antiquus. Les dimensions de GA 07 sont proches de celles relevées par J.P. Brugal aux Bos primigenius femelle de Lunel Viel (tabl. 7).

## 2 - 3 - Conclusions : Origine et évolution :

Le genre Bos apparaît en Asie à la fin du Villafranchien dans la formation des Siwaliks où une forme de petite taille Bos planifrons qui, selon C.P. Groves (1981), serait synonyme de Bos acutifrons, semble être à l'origine de l'espèce Bos primigenius.

Dans le Nord de l'Afrique les genres Bos et Bibos sont très tôt mis en évidence par C. Arambourg (1979) qui les reconnut dans le Villafranchien supérieur de l'Aïn Hanech.

En 1981 D. Geraads reconnaît l'espèce Bos cf bubaloïdes dans le gisement du Pleistocène moyen de Ternifine. Celle-ci se distingue de Bos primigenius et présente plus d'affinités avec les leptobos eurasiatiques.

La plus ancienne trace de Bos primigenius remonte au Paléolithique inférieur des gisements de Rabat et de Casablanca et est signalée par C. Arambourg (1938, p. 55). Le témoin de cette espèce devient très abondant au Pleistocène supérieur puis à l'Holocène.

Les descendants de Bos primigenius sont inconnus pour le moment au Nord de l'Afrique. La présence de celui-ci, aux côtés de Bos taurus (ibericus), dans le gisement de Gueldaman Akbou, vient confirmer la théorie selon laquelle le premier ne saurait être l'ancêtre du second, les deux bovidés étant très souvent associés dans les gisements préhistoriques.



### 3 - Bos taurus brachyceros

#### 3 - 1 - Synonymie simplifiée :

- 1830. - Bos brachyceros Owen
- 1843. - Bos longifrons Owen
- 1862. - Bos brachyceros Rüttimeyer
- 1878. - Bos taurus ibericus Sanson
- 1894. - Bos curvidens Pomel
- 1894. - Bos ibericus Pomel
- 1918. - Bos taurus brachyceros ibericus Joleaud
- 1934. - Bos ibericus Arambourg.

Note : Dans le texte, Bos taurus, Bos ibericus et Bos brachyceros sont considérés comme synonymes. Le Chapitre II (p. 80) en donne les raisons.

#### 3 - 2 - Introduction :

##### 2 - 1 - Répartition et âge :

Le boeuf brachycère se distingue aisement de Bos primigenius par sa petite taille, son front large et ses cornes petites et incurvées vers le haut.

Sa répartition géographique coïncide plus ou moins avec celle du grand boeuf primitif.

L'espèce est représentée en Suisse dès le Néolithique (3 000 ans B.C.) (Dottrens 1946). Elle n'est connue en Angleterre qu'à l'âge du bronze (Epstein 1971). Elle est représentée aussi en Espagne, au Portugal, dans les Pyrénées, en Corse, en Sardaigne, à Naples et en Sicile (Sanson 1878). Bos brachyceros est connu en Egypte (Gaillard et Lortet 1903; Gaillard 1934) et dans tout le Maghreb jusqu'au Sahara (Pomel 1894; Joleaud 1918; Espérandieu 1952). Dans ces contrées son apparition remonte au moins au Néolithique. Selon H. Epstein (1971 p. 288) l'introduction de Bos brachyceros en Afrique par l'isthme de Suez a commencé vers la moitié du 5ème millénaire B.P. Une datation effectuée au 14.C sur des os de Bos ibericus de Gueldaman Akbou donne  $4630 \pm 130$  B.P. (Ly - 3657). Selon les préhistoriens du Maghreb les restes de Bos ibericus sont reconnus à des époques antérieures au

Néolithique. La validité de cette affirmation reste à démontrer.

La liste des gisements d'Algérie ayant fourni ces restes que je donne fig. 30, est inspirée des travaux de A. Pomel (1894), L. Joleaud (1918), A. Romer (1928) et R. Vaufrey (1955).

Concernant les gisements du Paléolithique inférieur figurant dans la liste sus-citée, je pense d'emblée écarter la présence de ce boeuf du gisement de Ternifine; l'étude récente de la faune par D. Geraads (1981) n'a mis en évidence que le seul Bos bubaloïdes.

Quant aux gisements algérois de la Pointe Pescade et du Grand Rocher, leurs couches les plus inférieures, sont du Paléolithique moyen (Betrouni 1983); et le gisement d'Aboukir ne présente à mon avis, aucune preuve d'archaïsme (voir p. 161). Il ne reste donc que les gisements constantinois d'Oued Seguin et de la Mansourah dont il faut sérieusement réévaluer l'âge.

On voit donc que la présence de Bos ibericus au Paléolithique inférieur dans les gisements cités n'est pas certaine. Les gisements atériens, eux, sont pour la plupart surmontés d'un niveau néolithique. Un mélange avec les couches supérieures n'est peut être pas à écarter. Notons que Bos ibericus n'a pas été mis en évidence dans l'étude récente de la faune des Allobroges (Hadjouis 1985). Enfin, c'est à l'Epipaléolithique et surtout au Néolithique que sa présence est réellement attestée.

## 2 - 2 - Historique et méthodes :

Le nom de Bos ibericus a été forgé par Sanson en 1878 en raison des similitudes qu'il trouvait entre l'espèce d'Afrique du Nord et celle de la péninsule ibérique. Par la suite A. Pomel (1894) adopta cette dénomination et définit l'espèce d'après les os de différents gisements d'Algérie dont Oued Seguin, Aïn M'lila et Grand Rocher. Une révision de ce matériel au musée de la faculté d'Alger me permit de constater que la plus grande partie provenait d'individus juvéniles (portion de crâne du Grand Rocher, crâne d'Oued Seguin, denture de Aïn M'lila et du Grand Rocher, os longs pour la plupart non encore épiphysés).

Ceci explique pourquoi, les dimensions des os données par A. Pomel (1894) sont presque toutes inférieures à celles de Bos

Périodes Gisements	Paléol. inf.	Paléol. moyen	Epipaléol.	Néolithique
•Tighenifine	x			
•Aboukir	x			
•Raïs-Hamidou	x	x		
•Grand Rocher	x			x
•Oued Seguin	x			
•Kifan Belgho- mari		x	x	
•Ali Bacha		x		x
•Grotte des ours		x		
•Mouflon		x		
•El Aliya		x		
•Djebel Thaya		x		
•Grotte des pigeons		x		
•Redeyef			x	x
•Fedj Nahla			x	
•Mechta El Arbi			x	
•La Mouillah			x	
•Tamarhat			x	
•Oued Kerma			x	
•Aïn M'lila			x	
•Tebessa			x	x
•Djebel Roknia				x
•Oum Ettiour				x
•Djebel Marshal				x
•Pic des singes				x
•Ciel ouvert				x
•Cuartel				x
•Noiseux				x
•forêt				x
•Troglodytes				x
•Saïda				x
•Fernan				x
•Brézina				x
•Grotte Dou Zabaouine				x
•Polygone				x
•Ravin de la femme sauvage				x
•Belcourt				x
•Grotte de la cascade				x
•Gueldaman Akbou				x

Fig. 30 : Liste des gisements ayant fourni des restes de Bos ibericus.

ibericus de Gueldaman Akbou. Les os proposés par A. Pomel pour définir ostéologiquement l'espèce Bos ibericus n'étant pas fiables, j'ai dû chercher un autre matériel de comparaison. C'est celui de la grotte de Taza (Kifan Bel Ghomari) datée de L'Epipaléolithique et dont le matériel est conservé au musée d'Oran. (L. Balout en 1955 évoque à Taza un niveau moustéroïde ?).

Il m'a toujours été difficile de distinguer les os appartenant réellement à Bos ibericus car, après A. Pomel, les préhistoriens classaient tous les os de petite taille sous une même étiquette. J'ai ainsi trouvé des os d'Alcelaphus (de Taza), de Taurotragus (Saoula) et même de phacochère, attribués à ce petit Boeuf.

Des difficultés dans l'estimation de la taille de Bos ibericus se sont posées. Celles-ci sont relatives à la composition du matériel bovin de Gueldaman Akbou. En effet, si on alignait les os en question, trois lots aux limites imprécises apparaîtraient. Le premier constitué d'os de petite taille est facilement attribuable au Bos ibericus dans l'acceptation traditionnelle. Le second de très grandes dimensions est comparable à Bos primigenius; on sait d'après la littérature que les deux espèces ont été trouvées côte à côte. Le troisième est formé d'une série d'os de taille variable, se situant entre les deux tailles indiquées dont on ne sait, de prime abord, s'il faut les attribuer à Bos ibericus ou à Bos primigenius. Finalement, une comparaison métrique avec l'un et l'autre a permis de les inclure dans l'espèce Bos taurus. Les restes de Bos primigenius utilisés en comparaison, me paraissent assez nombreux. Bos primigenius de Lunel Viel (Brugal, 1983), Bos primigenius de Burgäschissée - Süd (Stampfli, 1963), Bos primigenius de Las Grajas (Altuna, 1974) et Bos primigenius des Allobroges (Hadjouis, 1985).

Cette façon de procéder pourrait choquer les partisans de la théorie de la domestication de Bos taurus (brachyceros) à partir de Bos primigenius. Le passage de l'une à l'autre est concrétisé pour ces auteurs par un Bos taurus de taille intermédiaire comme celui trouvé à Adrar Bous ou en Suisse (Banks 1984; Epstein, 1971)

Autant dire qu'il est pour moi inconcevable qu'on puisse trouver dans une même couche néolithique (Gueldaman Akbou) trois espèces d'un même phylum évolutif !

On pourrait également penser à des femelles de Bos primigenius. Notre méconnaissance de la taille locale des femelles et des mâles de cette espèce ne me donne pas le moyen pour le moment de le prouver. Dans tous les cas possibles, les deux espèces, Bos taurus (ibericus) et Bos primigenius sont présentes à Gueldaman Akbou. Le problème de leur contemporanéité est posé dans un chapitre ultérieur.

Les os de Bos taurus (ibericus) sont les plus nombreux. Ils proviennent de toutes les parties du squelette; les humérus sont cependant plus fréquents.

### 3 - 3 - Denture : description et comparaison :

Trois fragments mandibulaires dont le premier porte une  $D_4$  usée, l'alvéole de  $P_2$ , un bourgeon de  $P_3$  et une  $M_1$  (Pl. I, n° 2) le 2<sup>e</sup> porte  $M_2$  et  $M_3$  entières, (Pl. I, n°1) le 3<sup>e</sup> une  $M_3$

Les molaires de Bos taurus de Gueldaman Akbou se distinguent d'abord par leur étroitesse que mettent en relief les dimensions des diamètres vestibulaires-linguaux du tabl. 8a-8b. On s'aperçoit que sur les  $M_1$  et  $M_2$  la largeur occlusale est toujours inférieure à Bos primigenius alors que la longueur en est inférieure à égale. La même remarque peut se faire à propos des molaires de Bos taurus (ibericus) de différents gisements algériens et de Bos taurus actuels. Les  $M_3$ , par contre, semblent moins allongées, leur longueur occlusale est toujours inférieure à celle de Bos primigenius, alors que leur largeur occlusale est inférieure à égale.

Les autres caractères qui séparent ce boeuf de Bos primigenius sont d'ordre morphologique. Je note comme l'a fait A. Pomel (1894 pp. 71 - 74) la présence d'une colonnette interlobaire grêle n'atteignant pas le collet sur le matériel de Gueldaman-Akbou, quelquefois absente, souvent incluse dans le ciment.

La  $D_4$  GA 14 est usée, sa première colonnette interlobaire est

Table 8a : Comparaison des dimensions dentaires du genre Bos.

<u>B. taurus</u> de G. Akbou		<u>Bos primigenius</u>						
		GA.14	GA.15		Sierra Je Gibijo (Altuna) 1974	St. Germain au Mont d'Or (Duvernois)	Algérois (Pomell 1894) (Hadjouis) 1985	Allobroges (Hadjouis) 1985
M <sub>1</sub>	Lo	27,5	/		/	29	28	30,2 (27,1-31)
	lc	14	/		/	17,5 18,5	/	16,1 (14,1-17,5)
M <sub>2</sub>	Lo	/		302-305	/	34	30	33,5 (31,5-37)
	lc	/		20A-21A	/	19,5	/	17,5 (15-19,5)
M <sub>3</sub>	Lo	/		44	45	45-40,5 46	45	46,3 (44,6-48)
	lc	/		19,5	16,5	20,5-15- 17	/	18,3 (16,5-19,3)

Tabl. 8b : Comparaison des dimensions dentaires de Bos taurus.

denture		Bos taurus							
		Gd Rocher B.ibericus (Pomel 1894)	A.Melila B.i. (Pomel 1894)	O.Seguin B.i. (Pomel 1894)	B.taurus actuel	Race de Guelma	B.t. brachy. Egypte	B.t. africanus Egypte	
M <sub>1</sub>	Lo	22,5-20,5	24	/	28-24-25- 20	22,5	24,5	28	
	1c	13,5-13	12,5	/	13,5-16- 14-14	14,5	15	14	
M <sub>2</sub>	Lo	26-24	29	/	31-26,5- 27-22,26	23,5	30,5	30	
	1c	14-14,5	13,5	/	14-17,5- 14-15,14	15,5	15,5	12,5	
M <sub>3</sub>	Lo	34,5- 36,5	34	36	38,5-39- 31-34-36	35,5	38	36	
		13,5-13,5	12,5	16	125-175- 15-15-15	15,5	13	12	

soudée, la 2ème forme un flot d'émail sur la face occlusale. Ses dimensions (30 x 12,5 mm) sont plus fortes que celles de la D<sub>4</sub> d'Aïn M'lila mesurée par A. Pomel (1894, p. 75).

La M<sub>1</sub> G.A.14 est usée, la colonnette interlobaire est très grêle et n'atteint pas la table d'usure. Le ciment envahit la dent. Son diamètre mesio-distal est supérieur à celui de Bos ibericus mais sa largeur s'en rapproche beaucoup.

La M<sub>2</sub> et la M<sub>3</sub> portées par le fragment de mandibule GA 15 sont assez fortes. Toutefois on retrouve sur la M<sub>2</sub> le ciment et la colonnette grêle soudée au lobe distal et n'atteignant pas la surface occlusale. Le métaconide est très saillant, la table est oblique et les croissants d'émail peu creusés.

Sur la M<sub>3</sub>, le parastylide se développe du côté interne. Le métastylide est proéminent et s'enfonce vers la table où il rejoint un hypoconulide non bilobé, étroit et situé sur le même plan que les lobes internes. La première colonnette interlobaire n'atteint pas encore la table d'usure, la deuxième est à mi-hauteur de la couronne. Elles sont un peu plus épaisses.

Les types de A. Pomel (1894) sont de dimensions extrêmement réduites. Je ne sais pas s'ils traduisent la moyenne des dimensions de Bos ibericus ou seulement ses limites inférieures représentées par des femelles et des bêtes jeunes.

### 3 - 4 - Squelette post-crânien ; description et comparaison :

#### 4 - 1 - Axis :

On retrouve sur cet axis GA 02, tous les caractères du genre Bos. La surface articulaire caudale comme l'a démontré J. Altuna (1974, p. 31, fig. 3) est de forme pentagonale. Elle n'est pas très concave. Le foramen vertébral est en forme de niche. Cette surface possède de part et d'autre une incisure fermée très petite. La surface articulaire crâniale qui reçoit l'atlas est bien circulaire et s'achève au milieu du foramen vertébral en s'arrondissant.

L'apophyse odontoïde est relativement courte et large, ses bords internes sont très épais. En vue dorso-crâniale, ses bords sont courbes et convexes comme le démontre H.R. Stampfli (1963, p. 121, fig. 7) pour le genre Bos.

Le corps de la vertèbre est comprimé en son milieu et très concave au-dessous du bord crânial. Les processus transverses sont abimés ainsi qu'une partie du processus épineux. Mis à part la hauteur de l'os, toutes les autres dimensions sont inférieures à celles de Bos primigenius (tabl. 9).

#### 4 - 2 - Atlas :

Quatre atlas GA 29, GA 36, GA 37, et GA 38.

#### - Données morphologiques :

- La surface articulaire crâniale forme deux cavités correspondant aux condyles occipitaux qui sont très concaves sur les quatre atlas et s'affaissent vers l'intérieur d'un canal vertébral de forme pentagonale.

- La surface caudale qui reçoit l'axis est formée de deux demi cercles aplanis, séparés sur GA 29, GA 36 et GA 38; continus sur GA 37. Sur GA 29 et GA 36 les surfaces articulaires sont légèrement concaves en leur milieu.

- L'incisure crâniale de la face dorsale est étroite et profonde sur GA 29 et 36 de même taille, plus large et nettement moins échancrée sur GA 37 et GA 38. La variabilité de sa forme est en effet très grande, aussi bien au sein des atlas observés de Bos brachyceros que de ceux de Syncerus. Ce ne peut être donc un critère de distinction valable.

Le tubercule dorsal est proéminent, il s'accompagne de petites saillies osseuses sur GA 29. Le bord caudal est souvent détérioré sauf sur GA 29 qui forme une étroite échancrure. L'arc de la face ventrale est de largeur variable, les deux dépressions qui les séparent des ailes sont plus ou moins profondes.

Le tubercule ventral est situé à même le bord caudal sur GA 29 et GA 36, il est légèrement en retrait de ce bord sur GA 37 et 38.

Les caractères morphologiques énumérés ci-dessus se retrouvent sur les atlas du genre Bos, ainsi que dans la description de l'atlas de B. ibericus (Pomel 1894, p. 75 - 76).

Tabl. 9 : Comparaison des dimensions des axes du genre Bos.

Espèces Gisements Sources	nb	1	2	3	4	5	6	7	8	9	$\frac{F7 \times 100}{1}$
<u>B. taurus</u> <u>ibericus</u> GA.O2	1	110	54	103,5	62,5	47	36	52	52,5	/	47,2
<u>B. primigenius</u> <u>Las-Grajas</u> (Altuna)II	1	115	/	123	/	/	/	71	/	88	61,7
<u>B. primigenius</u> <u>Bürgaschissee Süd</u> (Stampfli)	1-3	90	/	115,6	/	/	/	72	/	81	83,5
<u>B. primigenius</u> (Jaurens)	2	126	75	133,5	88	63	51	73	59	88	57,9
<u>B. ibericus</u> <u>Taza</u>	2	101,5	64	79,5	53,5	42,5	30	47	45,5	64	46,3

91

Tabl. 10 : Comparaison des dimensions des atlas du genre Bos.

Espèces-Gisements Sources	nb	1	2	3	4	5	6	7	I.cr	I.ca	I.e
<u>B. taurus ibericus</u> <u>Gueldaman-Akbou</u>	4	80,2	38,1	101,5	50,8	94	49,5	53,6	50,3	52,6	71,2
<u>B. ibericus-algérois</u> <u>Pomel 1894</u>	1	67	30	80	40	/	/	/	/	/	/
<u>B. primigenius</u> Las <u>GrajasII</u> (Altuna 74)	1	109	59	122	71	128	60	73	58,2	46,9	80,8
<u>B. primi. Bürgaschis</u> . <u>Süd</u> (Stampfli)	3-5	91,2	48,6	125,3	59,3	115,7	62	70,6	47,7	52,6	66,4
<u>B. taurus brachy-</u> <u>ceros</u> Egypte	4	88,8	47,7	113,1	61,8	106	55,6	69,7	54,6	52,4	65,5

### Données métriques :

Le tableau 10 montre que les dimensions sont inférieures à celles de Bos primigenius. Des indices ont été calculés dont celui de l'échancrure crânio-ventrale considérée par U. Lehman (cité par Altuna, 1974, p. 31) comme discriminatif entre Bos et Bison. Il donne pour Bos une moyenne de 75,4 et des extrêmes allant de 68,3 à 85,1. Tandis que pour Bison la moyenne de cet indice est inférieure; ses extrêmes sont de 54,3 et 72,7 tandis que sa moyenne est égale à 64. Dans le cas qui nous occupe les valeurs sont de 70,90 (GA 29); 69,09 (GA 36); 73,26 (GA 37) et 67,76 (GA 38). Elles correspondent donc bien au genre Bos.

La fig. 22 compare les atlas de Bos taurus de Gueldaman Akbou et de Bos ibericus (Pomel 1894, p. 75 - 76). Le profil des 4 premières valeurs est identique, la taille de Bos ibericus de A. Pomel est inférieure à celle des plus petits atlas GA 29 et 36. L'atlas GA 38 est de taille plus grande mais reste en dessous des valeurs de Bos primigenius prises comme référentiel.

J'ai longtemps hésité avant d'inclure l'atlas GA 37 dans Bos taurus. C'est un os partiellement synostosé sur sa face dorsale. Son profil est plus abrupt, beaucoup plus proche de celui du Bos primigenius de Bürgaschisse Süd de petite taille que du Bos taurus de Gueldaman Akbou. Je n'ai, toutefois, aucun moyen de prouver qu'il appartient à Bos primigenius, ces dimensions étant très inférieures. J'ai fini par regrouper les 4 atlas, leur courbe est identique à celle de Bos primigenius de Bürgaschisse Süd, mais leur taille est réellement plus petite (fig. 22).

### 4 - 3 - Humérus : (Pl. I, n° 3).

Il existe 10 parties distales d'humérus numérotées GA 08, GA 09, GA 10, GA 11, GA 12, GA 17, GA 18, GA 19, GA 25. L'humérus GA 16 est juvénile, sa partie épitrochléenne n'est pas tout à fait épiphysée.

Ces humérus présentent certains caractères qui les distinguent des humérus de Bos primigenius et les rapprochent de l'espèce Bos taurus.

Le premier de ces caractères, concerne la forme de la fosse coronofidienne; l'espace sus-articulaire distal occupé par

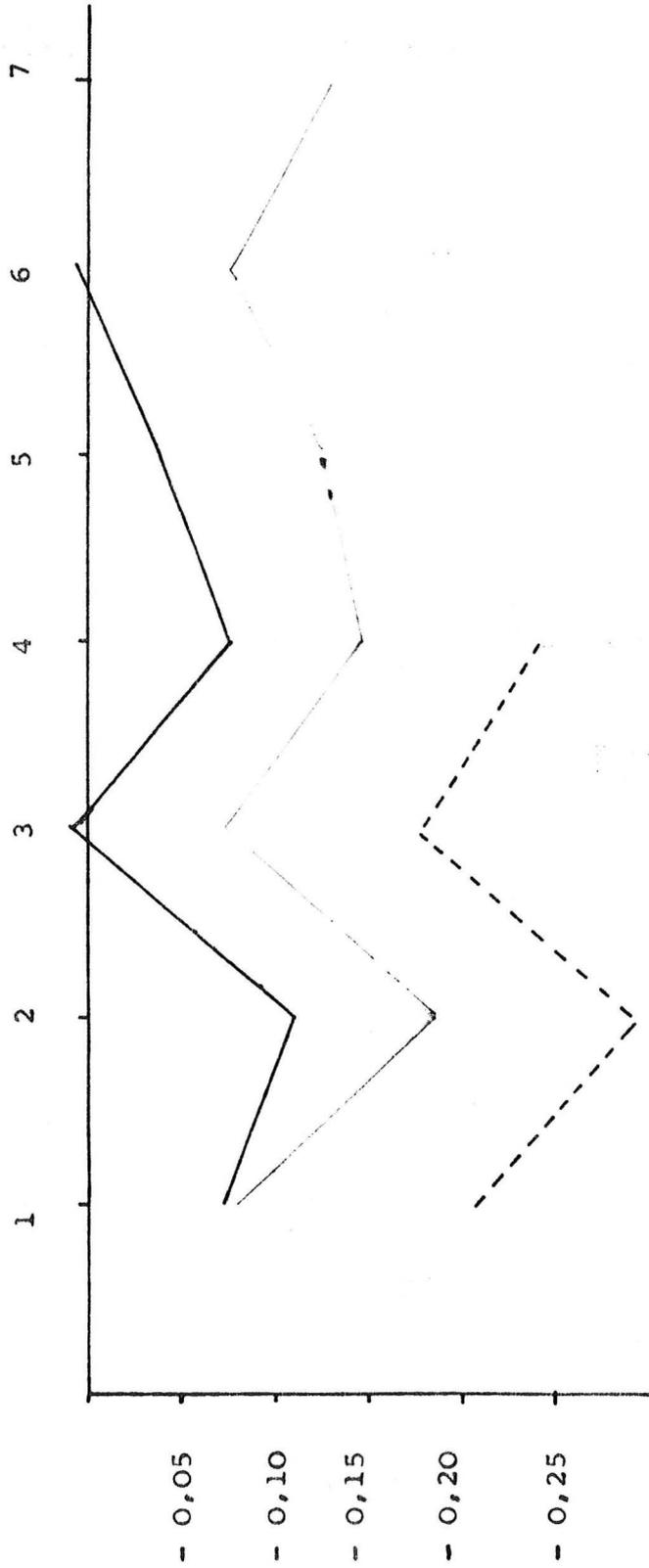


Fig. 22 :

Diagramme des rapports des atlas : Référentiel : Bos primigenius (Altuna 1974).

- *Bos taurus* G.A.
- - - *Bos primigenius* (Boessneck 1963)
- · · *Bos ibericus* (Pomel 1894)

fosse, est très réduit. Cette partie est étroite et profonde. Chez Bos primigenius, par contre, la fosse coronoidienne est triangulaire et large. Cette forme de dépression sus-articulaire, a été relevée par A. Pomel (1894, p. 77 - 78) à propos des humérus de Bos ibericus ainsi que par moi-même sur les humérus de Bos taurus brachyceros et de Bos taurus actuel.

Pour exprimer cet écart, une mesure supplémentaire a été prise du bord distal au plus haut point de la fosse coronoidienne.

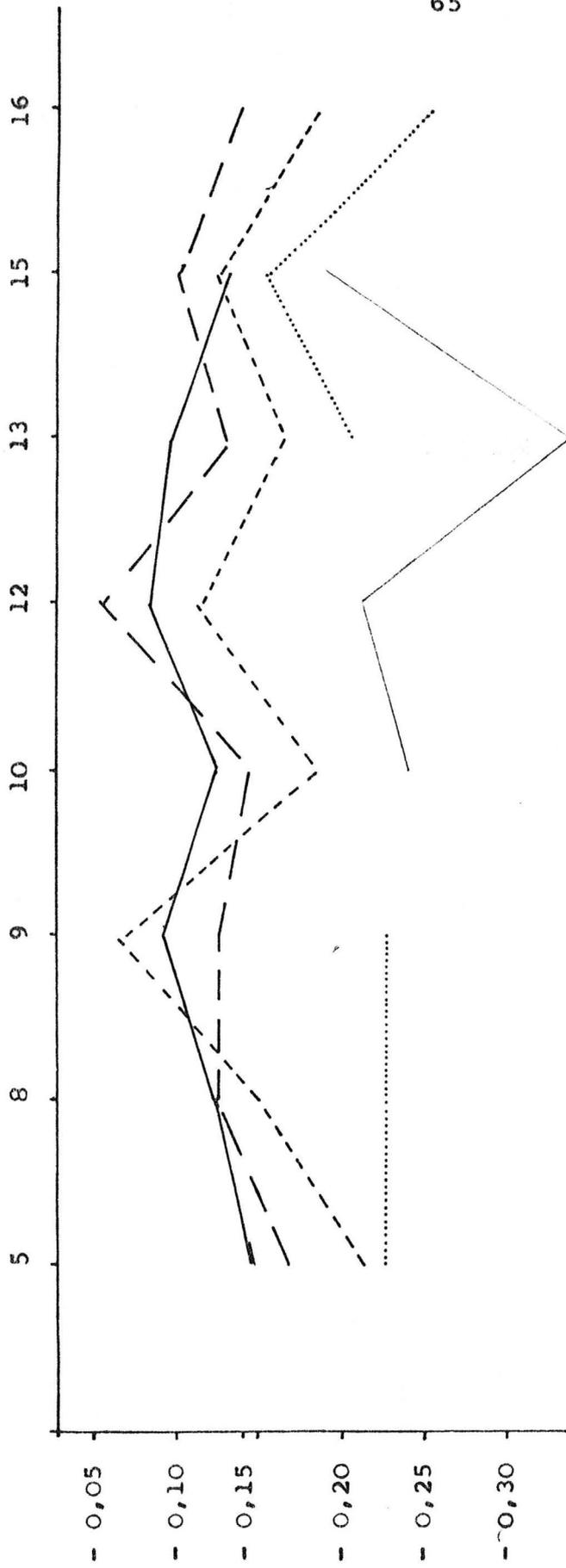
Le second caractère est la trochlée remarquablement cylindrique chez Bos taurus de Gueldaman Akbou, alors qu'elle est haute et un peu aplaniée chez Bos primigenius.

La fosse olécrânienne a un contour en U plus ou moins ouvert; ses bords formés par l'épicondyle et l'épitrochlée sont parallèles mais très en retrait l'un par rapport à l'autre. Ce caractère, semble être un troisième critère distinctif car la section prise à ce niveau et contournant donc la fosse coronoidienne donne une forme ovale, comprimée si on la compare à celle de Bos primigenius prise au même niveau et qui est de forme presque carrée (fig. 23).

Ce sont là, les principaux caractères qui distinguent les humérus de l'espèce Bos taurus et qui sont réunis sur l'ensemble des humérus de Gueldaman Akbou de manière quasi totale. Cependant les humérus GA 17, GA 18, et GA 19, de taille plus importante que les autres, possèdent une fosse coronoidienne plutôt large. Ceci n'est pas en rapport avec la taille de ces os, car l'humérus GA 25 de dimensions pourtant identiques, a sa fosse coronoidienne étroite.

Je peux donc dégager des caractères constants comme la trochlée cylindrique et courte exprimant une articulation serrée, comme la fosse olécrânienne également serrée; et des caractères variables qui touchent à la taille des humérus, qui tout en restant inférieure à celle de Bos primigenius (fig. 24) présente une certaine variabilité (tabl. 11). Il y a enfin la forme de la fosse coronoidienne.

Du point de vue métrique, les dimensions de ces humérus sont proches de celles de Bos taurus. Celles de Bos taurus brachyceros d'Egypte, sont légèrement inférieures. Quant au profil de la fig. 24.



**Fig. 24 :** Diagramme des rapports des humérus : Référentiel : *Bos primigenius*  
(Lunel Viel).

- ..... *Bos taurus* G.A. (8 - 9)
- *Bos brachyceros* (5)
- *Bos taurus* actuel (2)
- - - - *Bos ibericus* de Taza (2)
- *Bos ibericus* Grand Rocher (Pomel 1894).

Tabl. 11 : Comparaison des dimensions des humérus du genre Bos.

Paramètres	B. taurus	B.ibericus	B.taurus	B.taurus	B. primi.
	G.Akbou	Taza	brachy. Egypte		(Hadjouis) 85
5	86,3 73-95	73,5-77	78,5 86-70,5	91	/
8	91 78-104	65,5	78,7 87,5-71,5	84	/
10	49 41-55	44,5-44	44,7 47-39	51	59,9 52,3-63
9	90,1 77-102	69-61	93,6 87-65	87,5	100,5 88-117,5
11	39,3 36-44	37-35	39,1 42-33	42,5	51,6 47-60,5
12	29,3 21-34	/	25,7 30-22,5	27	29,1 26-35,5
13	57,2 50-68	47-48	52,7 59,5-48	61	/
14	36,1 31-40,5	32	34,2 36-30	/	/
15	36,7 30-43	33-32	35 38-31,5	34,5	/
16	63,9 51-72	47-50	57,5 62-54,5	/	/
17	25,1 17-39	31	27,2 36,5-21,5	28,5	/
18	65 52-74	40	/	/	/
19	61 54-67,5	55,5-55	/	/	/

il ressemble pour les valeurs 4, 5, 6, 7 et 8 à Bos taurus brachyceros d'Egypte mais les valeurs 1, 2, 3 du Bos de Gueldaman Akbou épousent les mêmes lignes que celles de Bos ibericus de Taza. On peut peut-être dire déjà que les Bos ibericus de Gueldaman Akbou et de Taza se distinguent par un diamètre transverse distal et un diamètre antéro-postérieur distal presque égaux, ce qui démontre que l'articulation est serrée, et par un diamètre transverse sus-articulaire distal également petit.

4 - 4 - Radius : (Pl. I, n° 4).

2 extrémités proximales de radius droits : GA 05 et GA 06.

Ces deux radius sont à peu près identiques. Ils présentent toutes les caractéristiques de l'articulation proximale du genre Bos.

L'angle où s'insère l'apophyse cubitale est aigu et bien rentrant chez GA 06; les deux autres points d'insertion du cubitus sont peu marqués. La facette latérale est rectangulaire, son bord antérieur fait une forte saillie, l'articulation est bien excavée.

La tubérosité latérale est peu développée. Une partie du cubitus est visible, elle est soudée au radius. Le radius GA 05, de taille légèrement plus grande, présente quelques variantes, son corps est proximement plus épais que GA 06. L'angle postérieur qui reçoit l'apophyse cubitale est presque droit; la facette latérale est plus large et la tubérosité qui lui succède déborde un peu du côté postérieur. La surface articulaire est peu concave, la partie médiale est plus large antéro-postérieurement.

Le tableau 12 montre que, du point de vue métrique, les radius de Bos taurus de Gueldaman Akbou ressemblent au Bos taurus actuel ainsi qu' au Bos taurus brachyceros d'Egypte. ces dimensions sont toutes inférieures à celles connues chez Bos primigenius (fig. 25).

4 - 5 - Os coxal :

Un fragment d'os coxal GA 31.

Ce fragment comporte l'acetabulum et une partie de l'ilion préservée jusqu'au col.

Tabl. 12 : Comparaison des dimensions des radius du genre Bos.

Espèces Gisements Sources	nb	2	3	19	20	21	22	23	24
<u>B.taurus</u> <u>ibericus</u> Gueldaman -A.	2	98,7	47	84,5	43	59,5	22,5	32,2	46,2
<u>B.ibericus</u> La Mouillah	1	91	47	84	42	56,5	23	30	46,5
<u>B.taurus</u> <u>brachyceros</u> Aboukir	5	85,6 93- 77	/	77,4 83,5- 70	41,6 48,5- 37	/	37 33,5- 39	/	43,2 48- 40
<u>B. taurus</u>	2	95	47,5	86	44	49	38	/	/
<u>B.primigenius</u> Allobroges Hadjouis 1985	1- 10	108,6 101- 118,9	55,2 52,4- 61,2	96,02 89- 106,5	/	/	/	33,4 29- 40,5	/
<u>B. primigenius</u> Filfila Hadjouis 1985	1-4	115	58,5	101	/	/	/	/	/

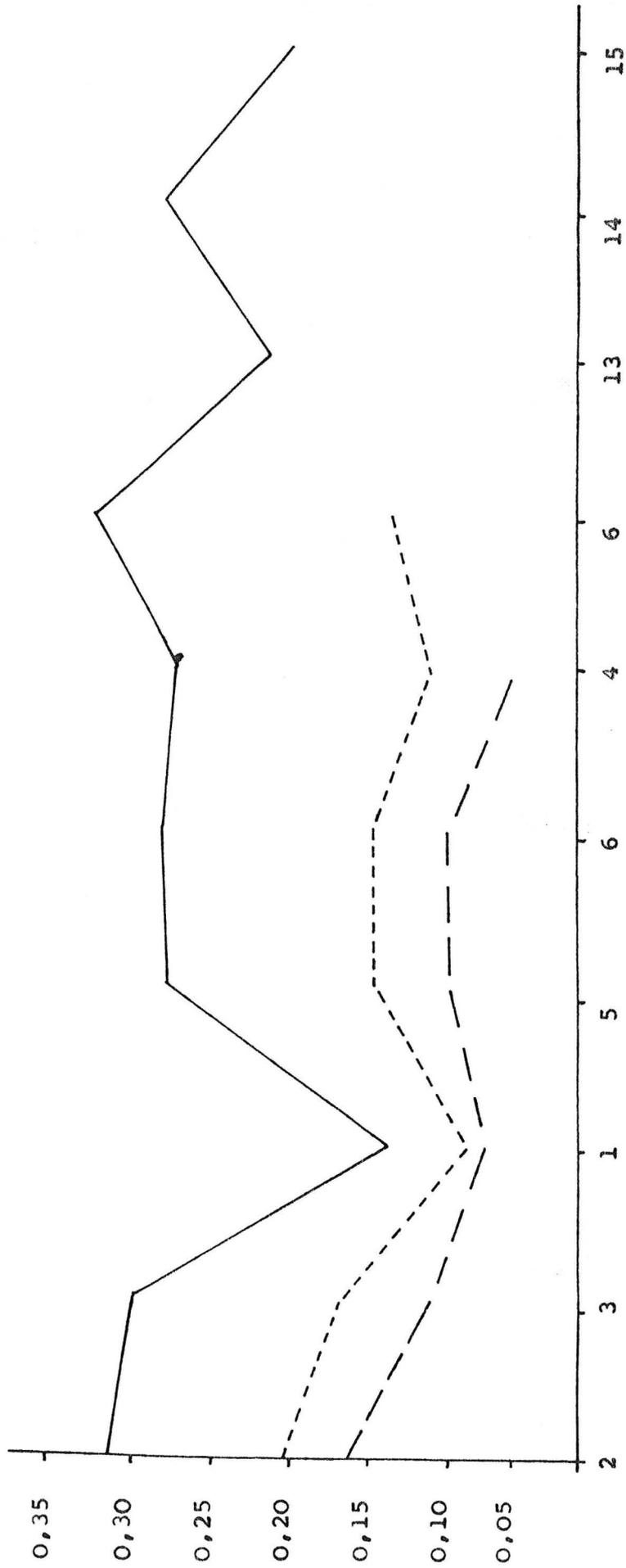


Fig. 25 : Diagramme des rapports des radio-cubitus : Référentiel : Parabos.

- *Bos taurus* (G.A.)
- *Bos primigenius* (Lunel Viel)
- - - *Bos brachyceros* (Egypte).

La cavité cotyloïde forme une profonde dépression où se logent deux facettes articulaires inégales dont la plus grande est ovale, comprimée en son milieu et la petite arrondie. Le canal les séparant est étroit.

On reconnaît le genre Bos grâce à la faible dépression qui se trouve sous l'acetabulum et où prend attache le muscle droit de la cuisse (Degerbol et Iversen, 1945 p. 16, fig. 6; Altuna 1974 p. 37).

Les dimensions de l'acetabulum du fragment qui nous occupe sont inférieures à celles de Bos primigenius (tabl. 13).

#### 4 - 6 - Fémur :

Une extrémité distale GA 26 de fémur droit. (tabl. 14).

Cette pièce présente tous les caractères morphologiques, attribués au genre Bos. Les condyles distaux légèrement inégaux sont subparallèles. Le condyle médial est légèrement oblique et l'espace intercondyalaire étroit.

L'épicondyle médial est en vue postérieure plus haut et plus saillant que l'épicondyle latéral qui est plus court, plus étroit et qui se termine distalement en s'orientant vers la fosse intercondyalaire. Ce dernier caractère est de ceux qui permettent de distinguer le genre Bos (Stampfli, 1963 p. 143, fig. 22).

Juste au-dessus de l'épicondyle médial en vue postérieure, la diaphyse est obtuse comme si la saillie de l'épicondyle se prolongeait. Chez Syncerus dont j'ai observé les fémurs, cette protubérance est absente sur la diaphyse au-dessus de la surface articulaire distale postérieure.

Les sections de diaphyse de Bos et de Syncerus prises à ce niveau sont effectivement différentes (fig. 26) ainsi d'ailleurs que les sections des milieux de la diaphyse. La section est donc un bon critère de discrimination.

Je trouve bon d'énumérer ici les autres caractères observés sur les fémurs du genre Syncerus. Les condyles sont plus obliques et plus larges et l'espace intercondyalaire est considérable. Postérieurement, la surface articulaire est étendue, peu concave en

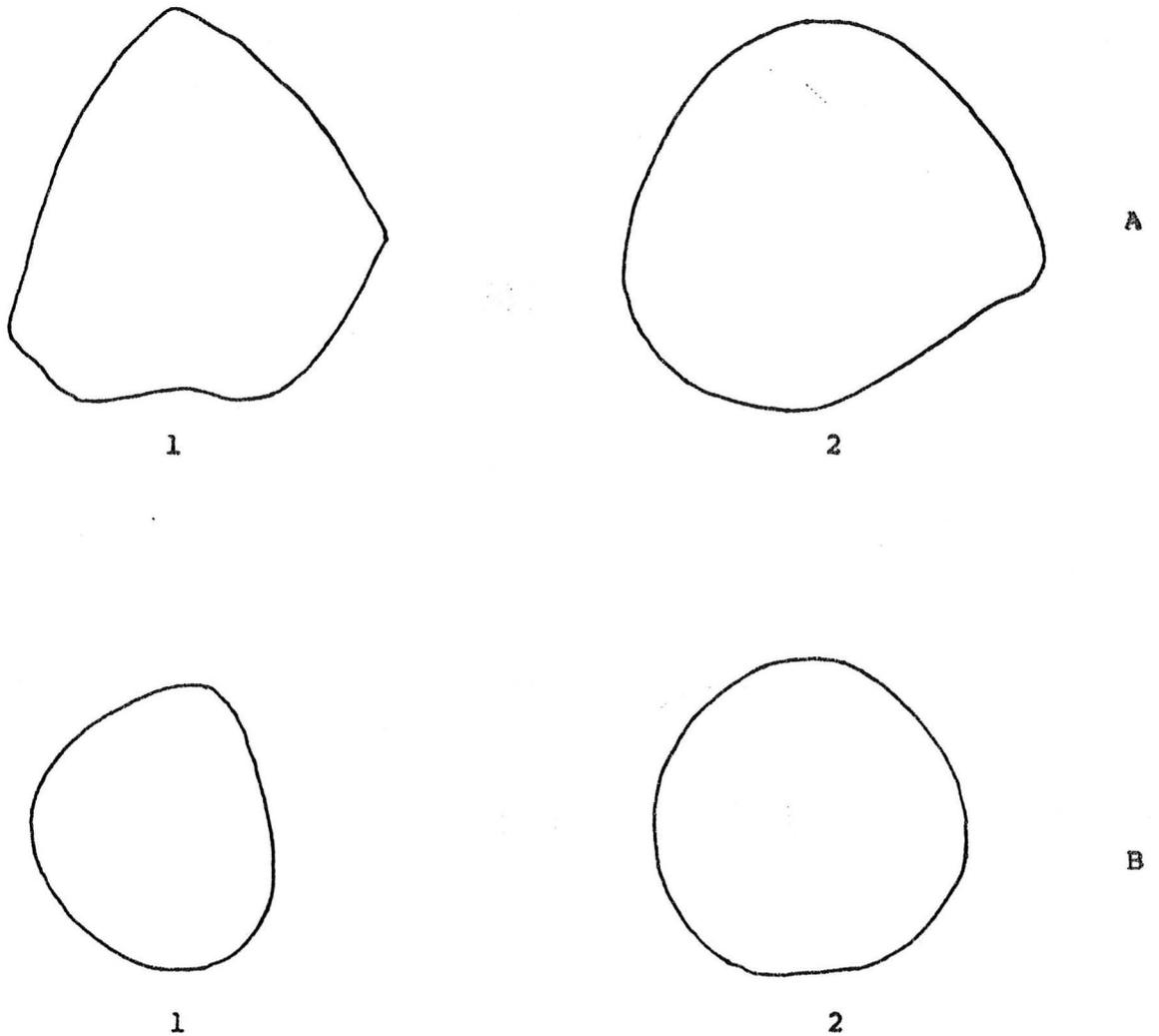


Fig. 26 : Sections fémorales de Bos taurus (à gauche :  
 A<sub>1</sub> = GA 26; B<sub>1</sub> B. taurus actuel) et de Syncerus  
caffer (à droite).

A : Section prise à 2 cm au-dessus de la lèvre  
 médiale;

B : Section prise au milieu de la diaphyse



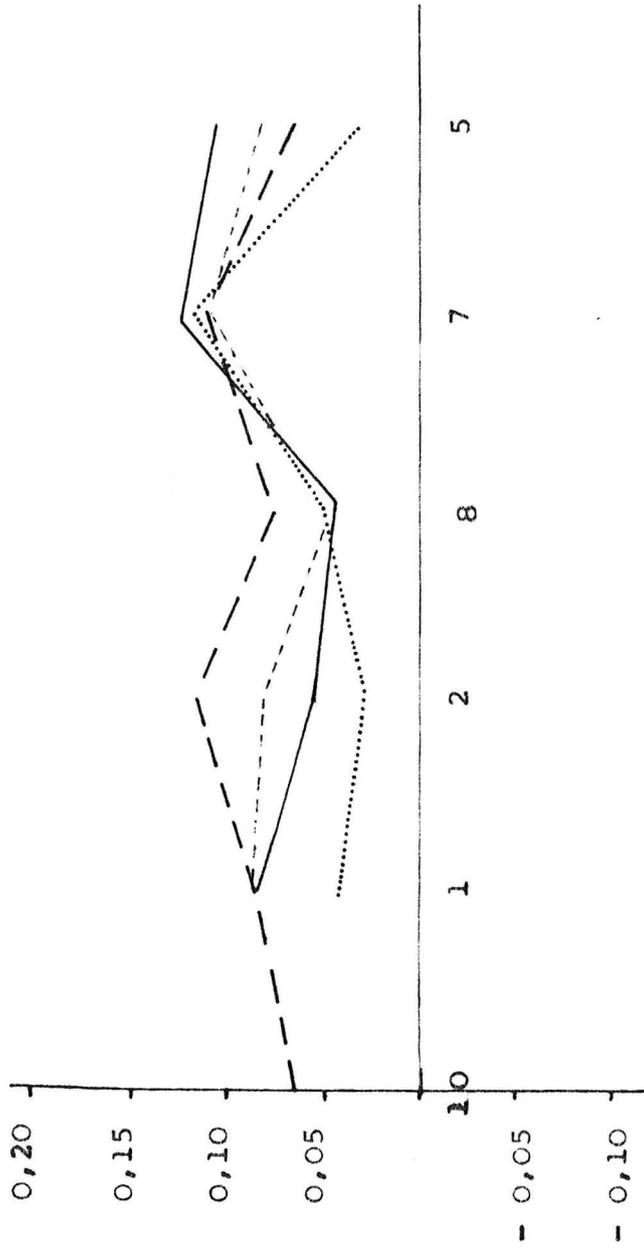


Fig. 27 : Diagramme des rapports des fémurs : Référentiel : Parabos.

- Bos taurus G.A. 26
- - - Bos taurus actuel
- · - · Bos brachyceros (Egypte)
- ..... Bos ibericus (Taza).

en son milieu et l'inégalité de hauteur des épicondyles est atténuée. C'est exactement la même morphologie qu'on retrouve chez Pelorovis antiquus (Pomel 1894, fig. 3 - 7, pl. VI).

Pour en revenir au fémur du Bos de Gueldaman Akbou, je pense que la description qu'en a fait A. Pomel est encore valable mais qu'elle peut être complétée par la forme de la section diaphysaire qui me paraît un bon critère de distinction.

Le profil de la fig. 27, qui oppose Bos ibericus de Gueldaman Akbou à celui de Taza, montre que ces deux fémurs ont un D.A.P.D petit par rapport à ceux de Bos taurus actuel et de Bos brachyceros; ce qui rejoint la réduction du D.A.P.D. de l'humérus. Les dimensions du fémur du boeuf de Gueldaman Akbou sont presque identiques à celles des boeufs de comparaison (Bos taurus, Bos brachyceros, Bos ibericus).

#### 4 - 7 - Astragale :

Un seul astragale GA 20 qui s'articule d'ailleurs avec le calcaneum GA 04.

Du point de vue morphologique rien ne permet de distinguer cet astragale de Bos primigenius sinon la taille qui se rapproche de Bos taurus et de Bos taurus brachyceros (tabl. 15). L'astragale de Bos ibericus de Saoula dont A. Pomel (1894, p. 84) donne les mensurations, est de taille et de profil identiques.

Un autre astragale de Saoula a été attribué par le même auteur à Bos ibericus. Cet os est bien plus grand, ses mensurations se rapprochent de celles des femelles de Bos primigenius sans pour autant les égaier vraiment. Les os, donc, que A. Pomel rapportait à l'espèce Bos ibericus n'étaient pas toujours de petites dimensions. Une seule condition était apparemment respectée, leur taille n'atteignait jamais celle de Bos primigenius.

Le profil de l'astragale de Gueldaman Akbou de la fig. 28 est identique en taille et en forme à celui de Bos brachyceros d'Egypte, de Bos ibericus de Taza et celui de Bos taurus de Bürgaschissee - Süd.

Tabl. 15 : Comparaison des dimensions des astragales de Bos.

Espèces Gisements Sources	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>B. taurus</u> <u>ibericus</u> Gueldaman A.	68	52,5	43	46,5	38	46	60	31	44,5
<u>B. ibericus</u> Taza	67-69	53-56	67-69	63-64	45-42	44,5	40-41	27-26	44,5
<u>B. ibericus</u> Saoula	84	68	52	53,5	46	82	79	52	41,5
<u>B. ibericus</u> Saoula Pomel 1894	60	/	40	40	/	/	58	/	/
<u>B. taurus</u> <u>brachyceros</u> Egypte	71	58	66	71	45,5	45,5	38,5	30,5	45
<u>B. taurus</u>	75	58	68,5	74,5	44	45	41	33,5	48
<u>B. primigenius</u> Allobroges ♂ Hadjouis 85	95,2 89,2- 99,8	/	85,01 80- 90,1	/	60,9 55- 65,8	62,5 55,5- 67,4	51,3 46,3- 54,4	/	/
<u>B. primigenius</u> Allobroges ♀	84,9 80,7- 88,6	/	77,9 73,7- 80,2	/	55,3 53- 60	55,2 52,5- 60	47,6 43,9- 52,6	/	/

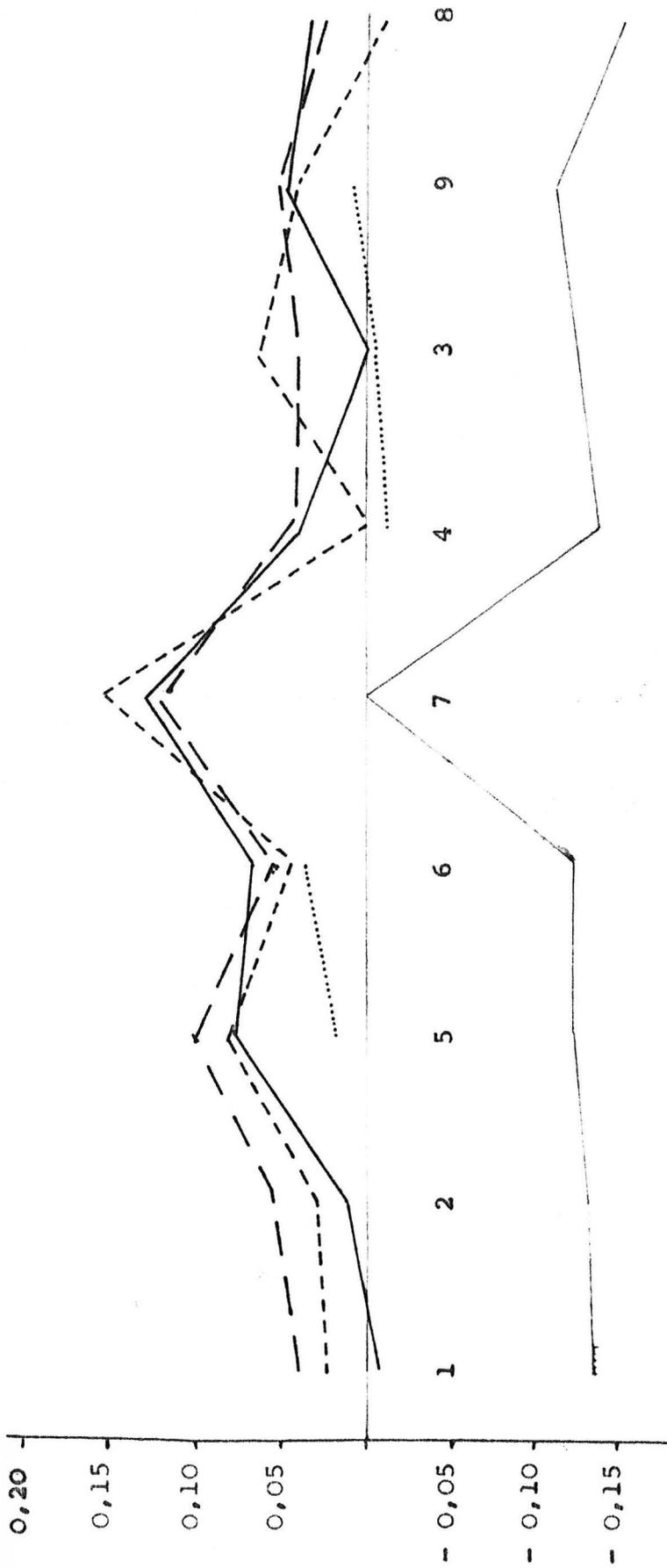


Fig. 28 : Diagramme des rapports des astragales : Référentiel : Parabos.

- *Bos taurus* G.A.
- ..... *Alcelaphus buselaphus* (Sakkarah)
- ..... *Bos taurus* (Stampfli 1963)
- - - *Bos brachyceros* (Egypte)
- - - - *Bos ibericus* (Taza).

4 - 8 - Calcaneum : (Pl. I, n° 5).

2 calcaneums GA 03 et GA 04.

Les deux calcaneums se caractérisent morphologiquement par un corps long et mince, un processus coracoïde peu développé. La surface articulaire du sustentaculum tali est oblique et ondulée sur son bord interne. La surface articulaire pour le cubonaviculaire s'incurve vers le corps de l'os en se réduisant à son tiers inférieur. La facette qui lui succède est légèrement plus courte et large. Une seule dissemblance existe entre ces deux calcaneums. Elle concerne la conformation de la facette pour la malléole externe, plus creusée en son milieu et plus élargie, en triangle chez GA 03, alors qu'elle est moins profonde et de forme rectangulaire chez GA 04. Mais ceci me semble peu important étant donné les variations de formes de la malléole externe à l'intérieur d'une même espèce.

Ils sont de taille comparable à Bos taurus (tabl. 16 ) et même légèrement inférieurs et se distinguent cependant par un diamètre antéro-postérieur maximal nettement inférieur à Bos taurus et ceux de Bos taurus brachyceros (fig. 29).

5 - Conclusions :

a - Caractéristiques du Boeuf de la grotte de Gueldaman Akbou :

- La denture :

la denture constitue un élément de distinction possible entre Bos primigenius et Bos taurus. Les premières et deuxièmes molaires inférieures sont plus étroites chez Bos taurus, leur diamètre vestibulo-lingual est toujours inférieur tandis que le diamètre mésio-distal est inférieur ou égal. La M<sub>3</sub> se caractérise par de petites dimensions.

Enfin, la colonette interlobaire des molaires est réduite ou absente.

- L'humérus :

L'humérus offre aussi un critère de distinction valable ; sa trochlée est cylindrique et sa fosse coronodienne étroite.

Tabl. 16 : Comparaison des dimensions des calcanéums du genre Bos.

Espèces Gisements Sources	1	2	3	4	5	6	7	8
<u>B. taurus</u> <u>ibericus</u> Gueldaman-Akbou	1382	19,2	57,7	35,5	41	1042	48,5	36,5
<u>B. taurus</u> <u>ibericus</u> Taza	1405	20,5	61,5	34	37	1015	43,5	39,5
<u>B. taurus</u>	145,5	21,5	67,5	35,5	42,5	/	50	41
<u>B. taurus</u> <u>brachyceros</u> Egypte	154,5	20,6	68,3	36,1	39,5	117,1	51	39,3
<u>B. primigenius</u> Lunel Viel ♂ Brugal 1983	186,9	/	74,9	/	/	/	62	47,1
<u>B. primigenius</u> Lunel Viel ♀	171,2	/	68	/	/	/	53,9	42,2

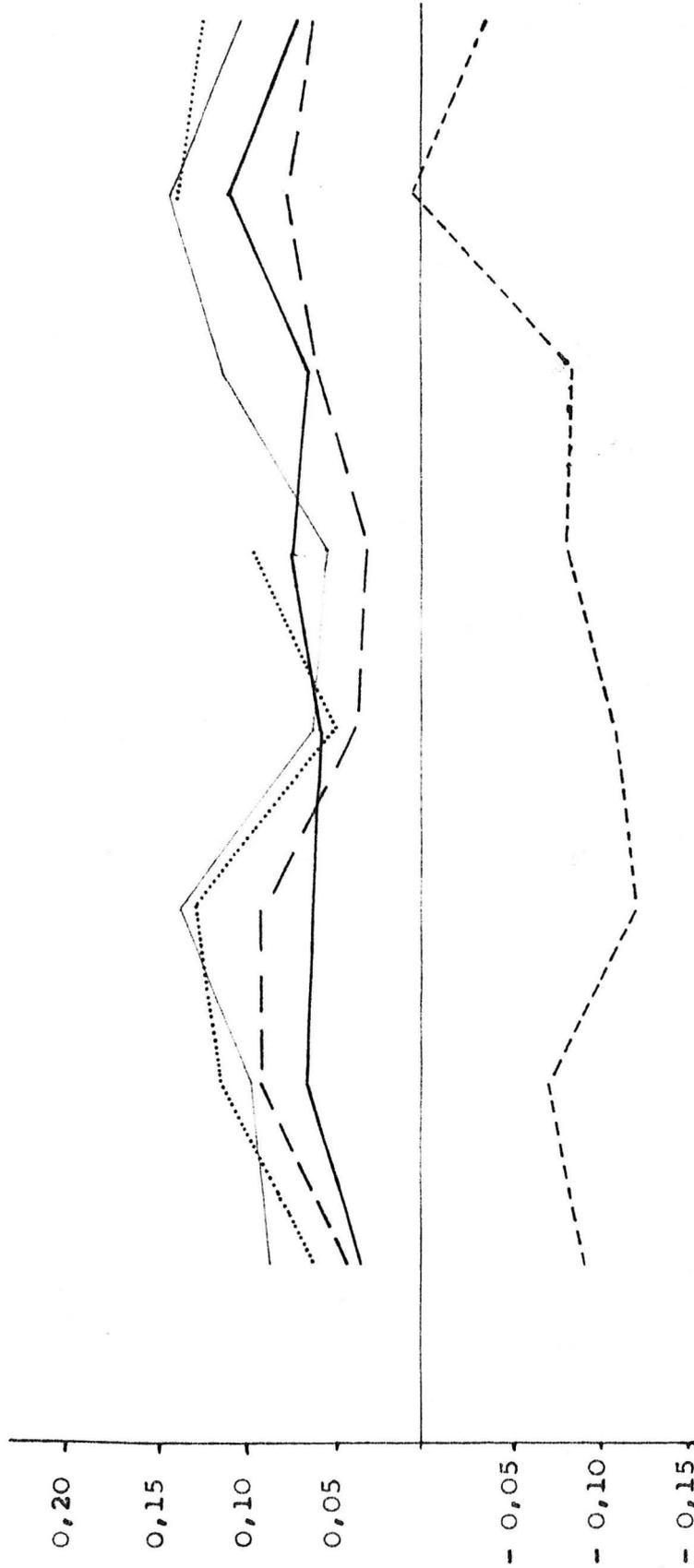


Fig. 29 : Diagramme des rapports des calcanéums : Référentiel : Parabos.

- Bos taurus G.A. (2)
- - - Alcelaphus buselaphus (Sakkarah)
- ..... Bos taurus brachyceros (3)
- — — Bos taurus actuel
- - - Bos ibericus (Taza et Guelma (2)).

- Le calcaneum :

C'est un os long et mince, qui l'a fait quelquefois confondre avec celui des Alcelaphinae.

Le reste des os est, en dehors des proportions, sans valeur discriminatoire.

b - Affinités du Bos taurus de Gueldaman Akbou avec Bos ibericus de Taza, Bos brachyceros d'Aboukir et Bos taurus:

Si l'on se réfère aux différents graphes comparatifs des quatre espèces citées, on verra que les paramètres sont tous inférieurs à ceux de Bos primigenius et qu'ils occupent un même espace dans le graphe dont la limite supérieure est représentée par Bos taurus, Bos taurus de Gueldaman, Bos brachyceros d'Aboukir et Bos ibericus de Taza sont égaux ou subégaux, leurs profils sont presque tous identiques. Les quelques différences que l'on relève proviennent, à mon avis, de l'insuffisance du matériel.

Un point commun semble relier les quatre sous-espèces. Il s'agit du diamètre transverse distal qui est sur le fémur, l'astragale, le calcaneum, le point de rencontre commun.

L'humérus du prétendu Bos ibericus de Gueldaman-Akbou se place entre le Bos brachyceros et Bos taurus, sans s'en distinguer réellement.

Le radius de Gueldaman rejoint les dimensions du radius de Bos taurus, ils sont tous les deux légèrement plus grands que Bos brachyceros.

c - Contemporanéité de Bos taurus et Bos primigenius dans la grotte de Gueldaman Akbou et problème de distinction des deux espèces :

- Théories réfutant l'association des deux espèces :

Deux grandes théories interviennent dans les discussions relatives à l'association dans les gisements de Bos primigenius et de Bos ibericus. La première est d'ordre écologique, la seconde repose sur la systématique :

Le principe d'exclusion par la compétition, conteste la présence de deux espèces appartenant au même genre dans une même niche écologique. Celle-ci ne pouvant supporter qu'une seule espèce, la compétition pour les ressources augmente et il en résulte l'exclusion ou l'extinction de l'espèce la plus faible ( Banks 1984, p. 223). Les deux espèces ne peuvent se maintenir que dans le cas où elles sont isolées. Or Bos primigenius et Bos taurus vivaient semble t-il côte à côte.

La seconde théorie remet en cause la validité des déterminations et explique les différences morphométriques par le dimorphisme sexuel et non par une différence d'espèce (Romer, 1928; Epstein, 1971). Les os attribués à Bos ibericus ne sont pour ces auteurs rien d'autre que des os de femelles de Bos primigenius. Cette théorie s'est renforcée grâce aux démonstrations faites par F.E. Zeuner ( Epstein, 1971 ) sur la grande variabilité qui existe dans la morphologie crânienne, dans la forme et l'orientation des chevilles osseuses à l'intérieur même de Bos primigenius. Des os de taille intermédiaire entre Bos primigenius et Bos taurus ont été reconnus dans le Néolithique européen et également dans l'Adrar Bous (Banks, 1984).

Ce sont là les grandes lignes des divers points de vues qui remettent en cause la présence côte à côte de Bos primigenius et de Bos ibericus.

#### - Discussion :

\* Si on considère les dimensions des trois os attribués à Bos primigenius de Gueldaman Akbou (tabl. 7 ), on se rend compte que le D.T.D. du métatarse est égal au chiffre maximal donné par J.P. Brugal (1983) pour Bos primigenius femelles de Lunel viel (74,9 mm pour Lunel viel, 73,5 mm pour le M.T.T. de Gueldaman). Et pour les D.T.D. des deux radio-cubitus GA 23 et GA 34 nous avons respectivement 113 mm et 119 mm, alors que la moyenne des D.T.D. des Bos primigenius mâles de Lunel viel est de 108,9 mm.

Si maintenant on compare ces dimensions à celles du boeuf de petite taille du même gisement, on voit que l'écart est trop grand pour qu'on puisse considérer les restes de petite taille comme

appartenant à des femelles de Bos primigenius. On aurait, en principe, des dimensions égales aux femelles de Lunel Viel ou même inférieures, or, ce n'est pas le cas.

\* D'autre part, il existe à Gueldaman Akbou un rapport dans le pourcentage des os des deux espèces, qui peut renseigner sur la rareté progressive de Bos primigenius face à la prolifération de Bos taurus. En effet, les os que j'ai attribué à Bos primigenius sont au nombre de trois, tandis que ceux de Bos taurus élèvent à plus de 30 (non compris les os très abimés).

Ce constat démontre que si la présence des deux espèces est vérifiée jusqu'au Néolithique, on assiste ensuite à l'extinction de la première, Bos primigenius. Je vois donc à Gueldaman Akbou le remplacement d'une espèce par une autre. Il serait intéressant à l'avenir de relever systématiquement le pourcentage des os des deux formes et voir si ce qui se passe à Gueldaman Akbou peut être appliqué à d'autres sites.

Si on se référait à la théorie de l'exclusion par la compétition, on dirait en simplifiant que l'espèce qui s'éteint est la moins apte. Or, c'est l'inverse qu'on remarque à Gueldaman Akbou. Cet exemple ne se limite pas à Bos primigenius. Nous savons que Pelorovis antiquus a également vécu côte à côte avec cette espèce depuis leur commune apparition au Pleistocène moyen. Et, alors que Pelorovis antiquus devenait de plus en plus rare (ex. à Columnata), Bos primigenius a eu, lui, une plus ou moins longue postérité. On est en droit de se demander si d'autres facteurs autres que la compétition n'ont pas défavorisés les espèces de grande taille au profit des petites.

\* L'art rupestre peut également nous apporter son secours, même si à Gueldaman Akbou on se trouve un peu loin des grandes stations atlasiques et tassiliennes d'art rupestre. Bos ibericus est néanmoins abondamment représenté, petit de taille et à cornes courtes. J'ai passé en revue nombre de gravures et peintures (Lhote 1976, 1979, 1984) à la recherche d'une hypothétique association Bos ibericus - Bos primigenius. Je n'ai trouvé, dans les troupeaux représentés que Bos ibericus accompagné de Bos

africanus (= macroceros Dürst) espèce à métapodes longs et grêles et à chevilles osseuses en forme de lyre et effilées et dont on ignore presque tout (fig. 30 ). Je rappelle que Bos primigenius a été effectivement représenté dans les anciens étages de style naturaliste mais jamais associé (stations : Kheneg El Hillal, Gouiret Bent Selloul, Chebka Dirhem, Merdoufa etc., comm. or. M. Hachid). Si Bos ibericus n'était qu'une femelle de Bos primigenius, celui-ci aurait été représenté au moins une fois dans les troupeaux parfois très nombreux de Bos ibericus (jusqu'à 50 têtes au Tassil N'ajjer).

\* La race de Guelma qui selon C. Arambourg, L. Joleaud et L. Balout, dérive de Bos ibericus (en effet, mes observations très succinctes sur la forme du crâne de Bos ibericus et de celui de la race de Guelma (Atlas) confirme cette descendance) possède des mâles et des femelles dont les écarts dimensionnels ne sont pas très accusés.

Ainsi, l'écart de taille considérable entre Bos primigenius de Gueldaman Akbou et Bos ibericus, la disparition progressive de Bos primigenius au profit de Bos taurus, l'absence de représentation rupestre de Bos primigenius associé à Bos taurus et enfin la race de Guelma, renforcent tous l'idée que Bos taurus ibericus peut être considéré comme une espèce distincte de Bos primigenius et qu'il est une sous espèce de Bos taurus.

DEUXIEME PARTIE  
LE GISEMENT DE COLUMNATA

### Chapitre III : Généralités :

#### A - Localisation : (Fig. 31)

Le gisement de Columnata, du nom d'une ancienne ville romaine, se situe au Nord/Est de la ville de Tihert (anciennement Tiaret), à 1500 m au S.S.E de la commune de Sidi Hosni (X = 393,8; Y = 240,6), carte topo au 1/50.000<sup>e</sup>, n° 187 Sidi-Hosni (Waldeck-Rousseau).

Le gisement classé monument historique depuis 1952, fut fouillé pour la première fois en 1937 par P. Cadenat qui y poursuivit ses recherches jusqu'en 1962 (1937 à 39 - 54 - 55 - 57 - 59 et 1961).

#### B - Stratigraphie :

Il s'agit d'un remplissage argilo-sableux, situé au pied d'une falaise et qui s'étend sur trente mètres à partir de la route.

Les subdivisions stratigraphiques ont été difficiles à préciser en raison de la ressemblance des couches et ce n'est qu'après l'étude de l'ensemble des dépôts archéologiques que celles-ci ont pu être discernées. Dans sa première communication, P. Cadenat (1948) admit deux grandes civilisations, l'une ibéromaurusienne, l'autre néolithique, divisées chacune en deux niveaux, inférieur et supérieur.

A la base du dépôt, C. Cadenat distingue une terre très noire avec des pierres de foyer surmontées par un sédiment de couleur jaunâtre qui servit à l'auteur, avec son contenu lithique, d'établir la coupure entre la couche de base et la couche grise qui la surmonte (fig. 32).

En 1966, dans ses "Vues nouvelles sur les industries de Columnata, C. Cadenat, possédant de nouveaux repères stratigraphiques, reconsidéra les différentes civilisations et leurs coupures. Il continuera à parler de la couche ibéromaurusienne, située horizontalement, mais que prolonge dans des cavités un épipaléolithique de transition.

Plus tard, G. Camps (1974, p. 149 et 203) reconnut un niveau columnatien et le Néolithique inférieur de C. Cadenat s'appellera

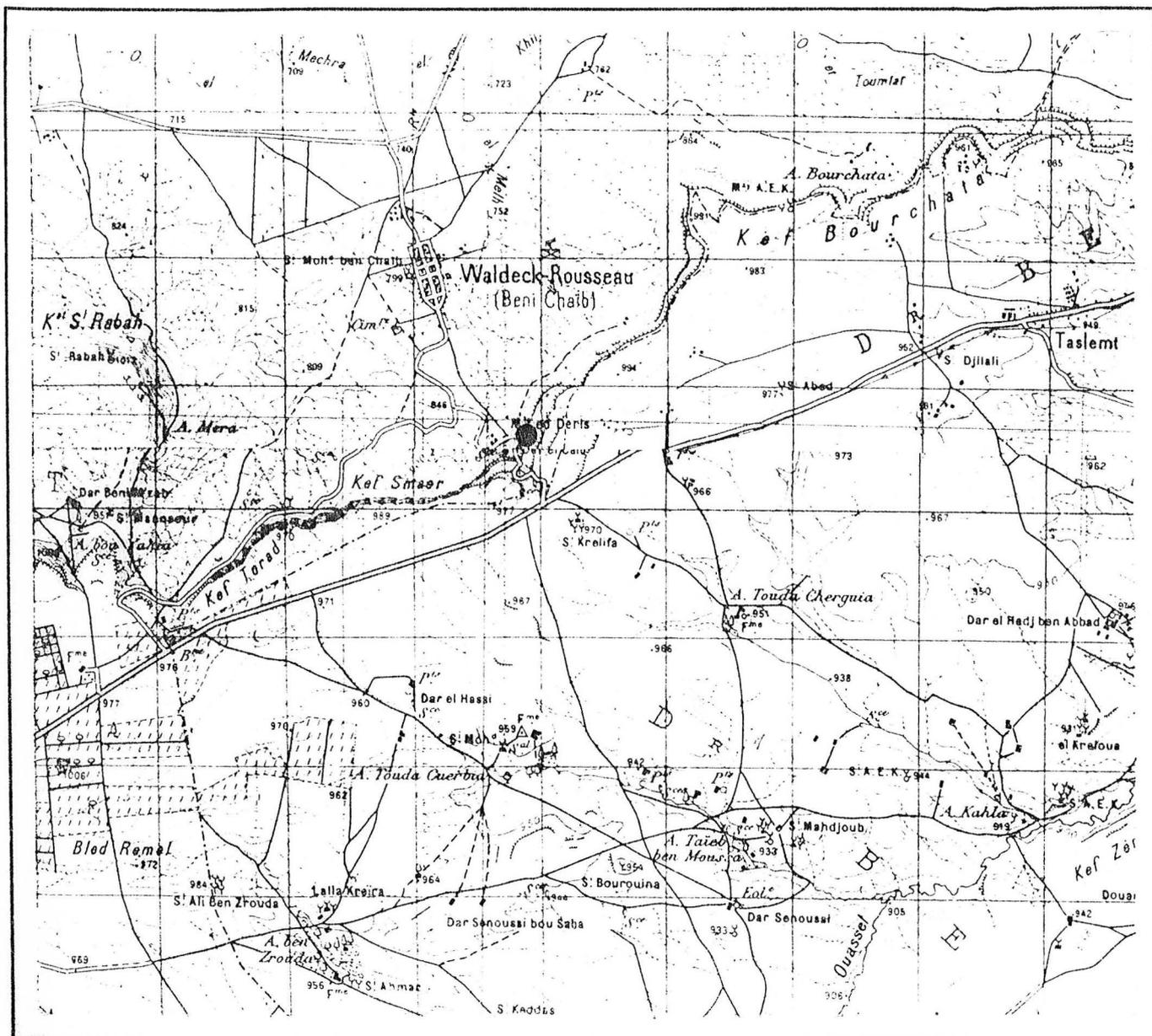


Fig. 31 : Localisation géographique du gisement de Columnata (Feuilles n° 187, Sidi Hosni (Waldeck-Rousseau) et n° 216, Tiaret, au 1/50.000°).

\* Gisement de Columnata.

Capsien supérieur. Celui-ci est contenu dans la couche superposée à l'Ibéromaurusien.

Les préhistoriens ont longuement hésité avant de définir les ensembles industriels de Columnata, ceux-ci s'insérant difficilement dans les cultures classiques de cette époque.

### C - Matériel archéologique :

#### 1 - Matériel lithique :

La couche ibéromaurusienne, datée de 10.800 B.P. (Cadenat 1948) comprend un fort pourcentage de lamelles à dos abattu: 3061 pièces sur un ensemble de 3436 soit 89,08 %.

En second rang viendraient les coches et les denticulés (131) puis les burins et les microburins (100). Il y a également 35 grattoirs, 11 microlithes, 4 géométriques et 94 divers.

Au Columnatien, daté de 8250 à 7250 B.P (M.C. 155 - M.C. 154) apparait une industrie ultramicrolithique dont les dimensions sont inférieures à 20 x 4 mm, qui est représentée par des lamelles, des burins d'angle sur troncature, des microburins et de nombreuses lamelles à coches. L'os poli est aussi très abondant.

Le troisième niveau, représenté par le Capsien supérieur est daté de 6850 à 6350 B.P. (G.S. Y 308 - G.S. Y 309) est assez tardif. C'est la première fois que le Capsien, habituellement cantonné dans la zone est de l'Algérie et en Tunisie, s'étend aussi loin vers l'Ouest. Le matériel comporte essentiellement des trapèzes (196) des lamelles à coches et des pointes de l'Aïn Keda. A cela s'ajoute un outillage en os poli très abondant, constitué de poinçons et de pointes plates, rondes et effilées.

Des escargots ont été inclus dans le régime alimentaire, et quelques coquilles ont été utilisées pour la parure. Onze de ces coquilles de l'espèce Leuchochroa candidissima portent des rangées de 25 à 26 traits incisés (Cadenat, 1948, p. 28). Leur ressemblance avec les décors capsien incisés sur oeufs d'autruches (ou autre support) peut traduire, soit l'existence de relations commerciales soit une émigration capsienne.

Le dernier niveau est représenté par un Néolithique daté de

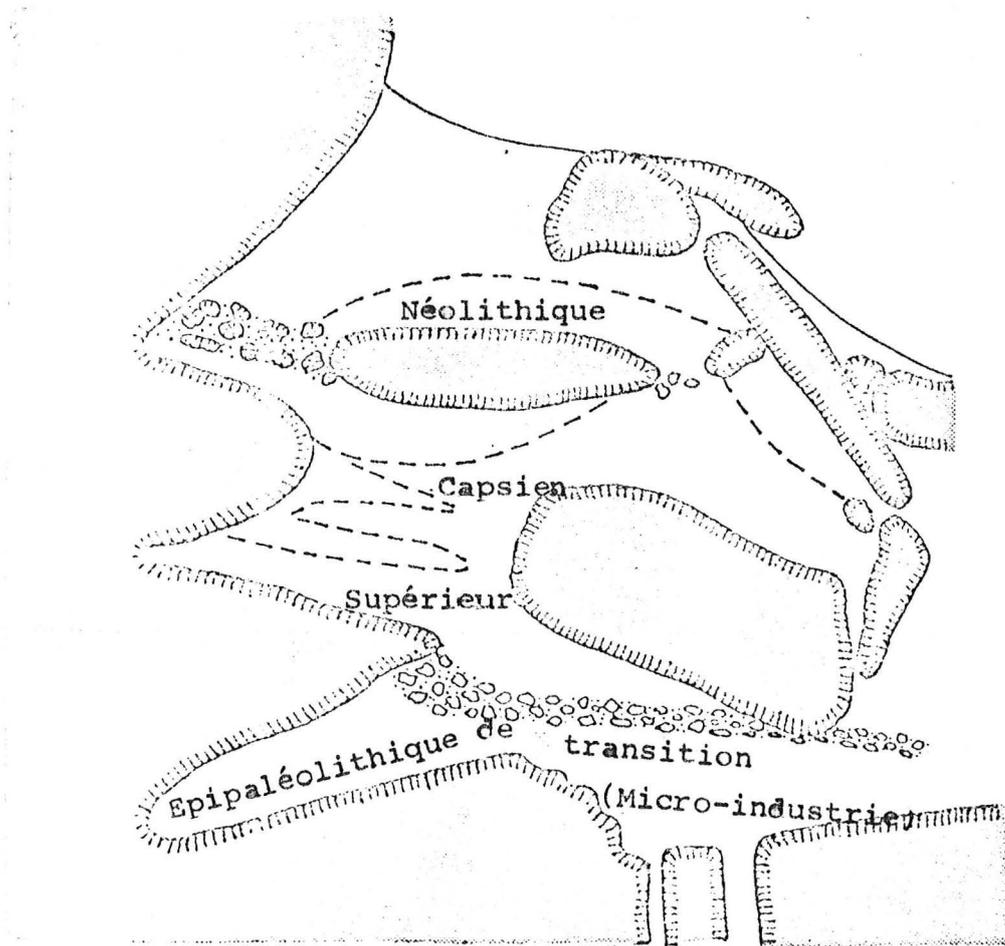


Fig. 32 : Coupe à l'extrémité ouest de la fouille  
(Cadenat, 1966).

5850 B.P. (M.C. 156) à 5250 B.P. (G.S. Y 307), à influences sahariennes où on note la présence de pointes de flèches à ailerons, de fragments d'oeufs d'autruches et une poterie décorée à fond cône.

## 2 - La nécropole :

La majorité des squelettes humains appartiennent au niveau columnnien. Quelques uns seulement sont du niveau ibéromaurusien et deux sont néolithiques. Il y a au total 20 hommes, 16 femmes, 68 enfants et 12 adultes de sexe indéterminé.

Dans les inhumations volontaires, le squelette est en position contractée, en décubitus latéral et dorsal (Chamla, 1970). La morphologie de ces hommes n'est pas tout à fait homogène. Une comparaison avec les restes d'Afalou et de Taforalt, a révélé une tendance plus accentuée à acquiescer un squelette plus gracile (Chamla 1970). Dans l'ensemble, ils appartiennent au type Mechta-Afalou dont les principales caractéristiques sont :

- Robustesse générale
- Paroi crânienne épaisse, grande capacité crânienne
- Tendance à la mésocéphalie
- Arcade sus-orbitaire proéminente, continue
- Face large et courte
- Mandibule large
- Menton accusé
- Denture forte

Les hommes de Columnnata pratiquaient l'avulsion dentaire qui gagnait les huit incisives et beaucoup de leurs dents étaient atteintes de caries.

Concernant leur durée de vie moyenne, une note de J. Biraben (1970, p. 132) estime que celle-ci était de 21 à 22 ans. Une autre note de J. Dastugue (1970, p. 126) décèle des habitudes de position accroupie chez ces hommes.

## 3 - La faune :

Une liste faunique provisoire a été succinctement établie

par F. Doumergue en 1937 (Cadenat 1948).

Le matériel se trouve dans les réserves du C.R.A.P.E., quelques os sont exposés au musée du Bardo à Alger.

Trié, lavé, passé à l'acide acétique, il a ensuite été verni en raison de son état de conservation défectueux. Chaque os possède un numéro, précédé de la mention colum.

L'insuffisance des références (étiquettes absentes ou égarées) m'a contraint de distinguer 3 lots : le premier regroupe les restes osseux ibéromaurusiens, le second les restes néolithiques. Le troisième sans repère stratigraphique, n'a de valeur que sur le plan anatomique.

Chapitre IV : Etude systématique :

A - Famille Equidae Gray, 1821 :

L'étude des Equides de Columnata, a permis de mettre en évidence la présence de deux espèces dont l'une Equus melkiensis est prédominante. Cette étude ayant fait l'objet d'un D.E.A. que j'ai présenté en 1983 et d'un article dans la revue Libyca (sous presse), ne sera pas reprise en totalité. Je n'expose donc que les principaux résultats.

1 - Equus melkiensis : Bagtache, Hadjouis, Eisenmann, 1984.

1 - 1 - Denture :

- Forte largeurs occlusales atteignant celles d'Equus mauritanicus de Ternifine (Tighenifine) et les dépassant quelquefois.
- Les longueurs occlusales s'inscrivent entre les limites d'E. mauritanicus et d'E. africanus.
- Indices protoconiques faibles se rapprochant d'Equus africanus.
- Pli caballin peu développé, parfois doublé ou ondulé.
- Nombre de plis-fossettes inférieur à 5. Amplitude faible
- Ilots d'émail peu fréquents
- Ouverture d'émail sur une P2 et D 2.
- Longueurs postflexidiques courtes.
- Double-boucle sténonienne ; métasyllide anguleux avec pédoncule, métaconide ovale ouvert sur le pédicule ; sillon lingual peu marqué.
- Sillon vestibulaire court.
- Le protosyllide se présente sous forme d'îlot d'émail isolé mais reste peu fréquent.

1 - 2 - Squelette post-crânien :

Les os du carpe et du tarse sont proprement asiniens.

Cet équidé possède, d'une part des caractères évolués tels que les sillons vestibulaires courts et d'autre part des caractères primitifs tels que la double-boucle sténonienne ou les protostylides sous forme d'émail circulaire sur les DP3. C'est une espèce qui a été retrouvée également dans le gisement atérien des Allobroges (Bagtache, Eisenmann, Hadjouis, 1984) et dans celui épipaléolithique de Filfila. Sa répartition spatio-temporelle comprenait donc l'Est (Filfila), le centre (Allobroges) et l'Ouest de l'Algérie (Columnata) sur une échelle de temps allant de l'Atérien jusqu'au Néolithique.

Elle fut à Columnata, comme aux Allobroges, associée à une seconde forme d'équidé, caballine cette fois, dénommée E. algericus (Bagtache, Eisenmann, Hadjouis, 1984).

## 2 - Equus algericus : Bagtache, Hadjouis, Eisenmann, 1984

Cette espèce n'est représentée à Columnata que par une extrémité distale d'un métacarpien droit dont les dimensions très élevées ne peuvent convenir qu'à un caballin.

## 3 - Conclusions :

La découverte d'E. algericus dans les gisements sus-cités recule les dates accordées à l'apparition du cheval en Afrique du Nord et conteste l'origine égyptienne de celui-ci. Elle repose par ailleurs le problème de l'origine du cheval barbe, supposé originaire d'Afrique du Nord.

Quant à E. melkiensis, sa présence démontre que ce que préhistoriens et paléontologues nommaient à tort E. mauritanicus n'était pas toujours l'espèce de référence de Tighenifine, mais une forme affine se situant d'après ses proportions entre E. mauritanicus et E. africanus et dont les caractères morphologiques gardent parfois la trace d'un archaïsme qui rappelle E. tabeti.

Ces deux espèces viennent s'ajouter à la liste déjà longue des équidés du Maghreb dont je vais faire brièvement l'inventaire.

### 3 - 1 - Les équidés du Maghreb :

#### 1 - 1 - Equus numidicus Pomel 1897 :

Contemporain de Stylohipparion libycum avec lequel il fut trouvé, E. numidicus du "Villafranchien supérieur" de Aïn - Boucherit et Aïn Hanech, est le premier équidé du Quaternaire mais il reste mal connu. Un matériel très pauvre est conservé au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Il présente un équidé à métapodes robustes et grands (Arambourg 1970, p. 98), des dents à double boucle sténonienne avec des sillons linguaux bien marqués et des sillons vestibulaires longs (Eisenmann 1981, p. 190). d'après cet auteur, cet équidé ressemblerait à l'Equus sp. A de l'Est Turkana.

#### 1 - 2 - Equus tabeti Arambourg 1970 :

Du "Villafranchien supérieur" des gisements de Aïn Hanech et Aïn El Hadj Baba, ses membres présentent à la fois des caractères asiniens et hémioniens (Eisenmann, (1979).

Ses dents sont caractérisés par une forte hypsodontie, par des styles se raccordant à angle droit (caractère asinien) et des molaires inférieures à sillon vestibulaire en contact avec le sillon lingual. Ses restes sont également conservés au M.N.H.N de Paris.

#### 1 - 3 - Equus mauritanicus Pomel 1888 :

Décrit par A. Pomel (1888) d'après les restes du gisement de Tighenifine, Equus mauritanicus se distingue par des membres robustes mais quelque peu trapus, des dents volumineuses que caractérise un sillon vestibulaire long, constant sur les M1, variable sur les autres dents. Cet équidé a été assimilé au zèbre de Burchell par les anciens auteurs.

La présence d'E. mauritanicus dans la presque totalité des gisements paléontologiques ainsi que sa durée pendant tout le Quaternaire ( tabl. 17 ) paraît peu probable. Le cas d'Equus melkiensis, pris pour E. mauritanicus aussi bien aux Allobroges qu'à Columnata, est à cet effet révélateur.

Tabl. 17 : Liste d'Equus mauritanicus dans les gisements préhistoriques (d'après auteurs).

Gisements	Chronologie	Matériel	Source
Ternifine	Paléo. inf.	Dents-os des mem.	Pomei 1888
Tihodaine	"	Séries dentaires os du carpe	Thomas 1977
Lac Karar	"	Dents	Boule 1900
Aïn El Hadj Baba	"		Espérandieu 1954
Grotte des pigeons	Paléo. moy.	Mandibule	Joleaud 1918
G. du Tunnel	"		Vaufrey 1950
G. des bains Rom.	"		Souville 1953
G. Englade	"		"
G. Sintes	"		"
Oued Seguin	"		Espérandieu
Columnata	Epipaléo. Néo.	Dents-os des mem.	Cadenat 1949
El Mekta	"		Vaufrey 1950
Redeyef	"		Romer 1928
Bir Khanfous	"		"
Bou Haya	"		"
Relilaf	"		"
Mechta el Arbi	"		Solignac 1925
Mouillah	"	Dents - Tibias	Doumergue 1936
Abri Alain	"		Pallary 1934
Oued Djebbana	"	Mandibule	Vaufrey 1950
Aïn Beïda	"		Romer 1928
Aïn Rhilane	"		Vaufrey 1950
Mouhad	"		"
Sed Ihoud	"		"
Lalla	"		"
Taza	"		Espérandieu 1954
Grès de Rabat	"	Crâne - dents	Arambourg 1938
Aïn Tit Mellil	"	Dents-os des mem.	"
G. El Khenzira	"	"	"
Sidi Zin	"	Dents-os du tarse	Vaufrey 1950
El Guettar	"		"
Aïn Meterchem	"		"
Hagfa et Terra	"	Dents	Blanc 1956
Elma el Abiodh	"		Vaufrey 1950
Grotte des ours	"		Espérandieu 1954
Ali Bacha	"		"
Les Allobroges	Néolithique		"
Aboukir	Epipal. ou Néo.		Vaufrey 1950
Polygone	"		"
Aïn El Turk	"		Espérandieu 1954
Taforalt	"		Vaufrey 1950
Dar el Soltane	"		"
Columnata	Néolithique		Cadenat 1949
Grand Rocher	"		Souville 1953
Oued Saïda	"	Dents-fragments os	Doumergue 1936
G. des mouflons	"		Espérandieu 1954
Afalou	"		Vaufrey 1950
Tamarhat	"		"

Des réserves ont été déjà émises vis à vis de cette espèce par M. Boule (1900), L. Joleaud (1918) et C. Arambourg (1938).

1 - 4 - Equus asinus africanus Fitzinger 1857 :

Espèce décrite par A. Pomel (1897), elle fut retrouvée à l'état fossile dans l'Epipaléolithique et le Néolithique du Nord de l'Afrique. Actuellement l'espèce se cantonne dans le S.E. de ce territoire où elle vit à l'état sauvage.

Les gisements à E. africanus sont : Taza, Bains Romains, Ali Bacha, Deux Moulins pour l'Epipaléolithique et grotte des troglodytes, de la tranchée, du Grand Rocher, de l'oued Saïda pour le Néolithique (Romer, 1928).

Les os du squelette sont de faibles dimensions, les dents petites peu plissées, le protocône court et renflé, la double boucle asiatique, les styles se raccordent à angle droit.

Les ânes sauvages ont probablement vécu jusqu'au siècle dernier. Tristram (d'après Wert, 1929 et Gromova 1955, p. 186) a décrit un âne proche d'E. asinus africanus et provenant du Hoggar.

En 1922 encore, Antonius (d'après Gromova, 1955 p. 186), décrivant les représentations sur mosaïques d'E. asinus hipponensis Joleaud, émit l'hypothèse de la présence de plusieurs sous-espèces issues d'une seule espèce sauvage, présente autrefois dans tout le Nord de l'Afrique.

En plus d'E. africanus et hipponensis la littérature ancienne fait également part de deux autres dénominations d'asiniens, à savoir E. asinus atlanticus et E. asinus hydruntinus.

1 - 5 - Equus asinus atlanticus : Thomas, 1884.

C'est le nom donné par P. Thomas (1884) à l'un des équidés du gisement de l'oued Seguin (Constantine). Il s'agit d'une mandibule de poulain âgé d'un an, dont les troisièmes prémolaires présentent des protostylides très apparents.

P. Thomas crut en la manifestation d'un caractère ancestral et situa cette espèce entre les genres Hipparion et Asinus.



Plus tard, M. Boule (1900) reconsidéra la mandibule et rattacha l'espèce à E. mauritanicus chez qui les protostylides sont aussi fréquents. Toutefois le terme d'atlanticus durera encore puisqu'il sera, et cela est assez curieux, repris dans P.P. Grassé (1955, p. 1070) mais cette fois pour désigner l'âne domestique du N.W. de l'Europe et du Nord de l'Afrique.

1 - 6 - Equus asinus hydruntinus Regalia 1905 :

Les restes de cet autre équidé ( $P_4 - M_3 - P_2 - P_3 - P_4$  et  $M_3$ ) ont été identifiés par G.A. Blanc (1956) dans les couches épipaléolithiques du gisement libyen de Hagfet et Terra où ils furent trouvés avec des restes ( $P_3 - P_4$ ) d'E. mauritanicus (?). Rappelons que cette espèce est définie à Romanelli (Italie).

1 - 7 - Equus caballus Linné 1758 :

Si l'on croit les préhistoriens, l'E. caballus est présent au Néolithique et dans les gisements suivants : Oued Saïda, Grotte des Troglodytes, Polygone, Ciel Ouvert, Grand Rocher, Boulevard Bru, Ali Bacha, Grand Abri, Fort Clauzel, Pic des Singes, Djebel Roknia, Beni-Saf, Birmandreis (Romer 1928). On ne sait si ces données sont justes, car jusqu'à présent aucune étude n'a été proposée pour les vérifier.

Toutefois, on ne peut concevoir le cheval barbe qui est aujourd'hui supposé originaire d'Afrique du Nord, sans ancêtre fossile dans ce même territoire. Cette question se trouve fort compliquée par notre méconnaissance de l'anatomie du cheval barbe. Le peu d'informations que l'on possède se résume à sa taille qui varie entre 1,40 m et 1,50 m et à un nombre plus réduit de vertèbres d'où sa croupe ravalée (Camps 1982).

Les autres auteurs ont surtout insisté sur les caractères morphologiques externes de celui-ci : queue longue attachée bas; constitution robuste, chanfrein convexe; dos concave et court (Spruytte 1982). Le cheval barbe actuel d'Algérie serait le produit de croisement avec l'arabe, le pur-sang barbe ne se rencontre pratiquement plus qu'au Maroc.

B - Famille Bovidae :1 - Pelorovis antiquus :1 - 1 - La denture :

Seule la  $M_3$  droite Colum. 1040, se distingue des autres et présente beaucoup d'affinités avec celle de P. antiquus auquel je l'assimile. J'ai pu la confronter avec une  $M_3$  de P. antiquus du gisement de Raïs Hamidou (ex. Pointe Pescade) et à une  $M_2$  en provenance de Marceau. Les caractères qu'ils offrent en commun sont :

- Contours légèrement arrondis avec constriction , antéro-postérieure
- Présence d'un pli bien prononcé à la préfossette (Pl. II, n°3)
- Colonnnette interlobaire arrondie et courte
- Croissants d'émail bien étirés
- Styles proéminents
- Présence d'un flot d'émail central et ébauche d'un pli dans la postfossette.

Cette morphologie se retrouve aisément sur les molaires de P. antiquus et correspond à la description faite par A. Pomel (1894, pl. II, fig. 4) A.W. Gentry (1967 p. 277, fig. 11) et S.C. Churcher (1972, p. 63 fig. 33).

Ses dimensions (34 x 27) sont légèrement inférieures à la  $M_3$  de la Pointe Pescade (38 x 31,5).

1 - 2 - Squelette post-crânien :2 - 1 - Radius :

Seuls le diamètre transverse et le diamètre antéro-postérieur sont mesurables (125 x 60).

La surface articulaire proximale est large et médialement aplatie (fig. 34).

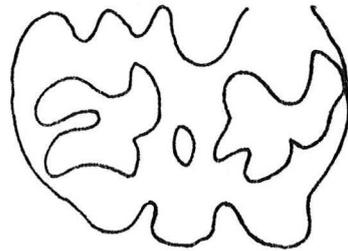
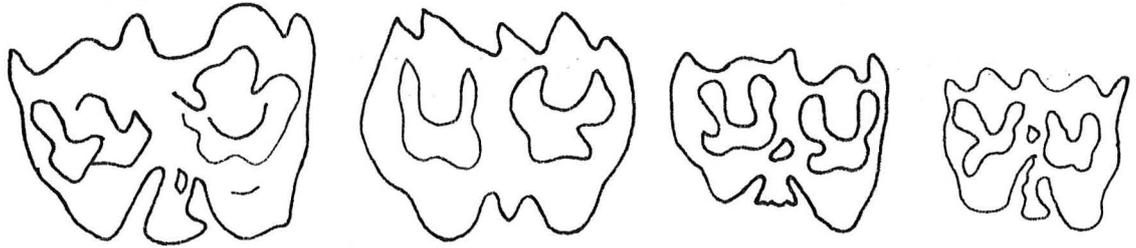
Le bord postérieur est, au niveau de son articulation avec le cubitus, en forme d'angle droit (b), ce même bord quant à lui accuse deux sinuosités (d), la facette latérale est de forme triangulaire (e) et enfin le tubercule latéral est déjeté vers l'arrière (f).

Pelorovis antiquus  
d'après A.W.Gentry  
(1967)

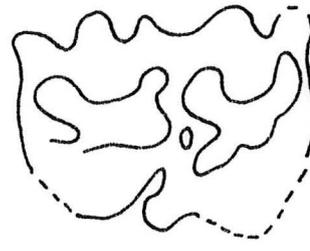
P. antiquus  
d'après A.  
Pomel (1894)

P. antiquus  
Marceau  
n° 17986

Syncerus  
caffer  
d'après A.W.  
Gentry (1967)



P. antiquus  
Raïs Hamidou



P. antiquus  
Colum. 1040

Fig. 33 : Molaires de P. antiquus et de S. caffer  
en haut : M2 - en bas : M3

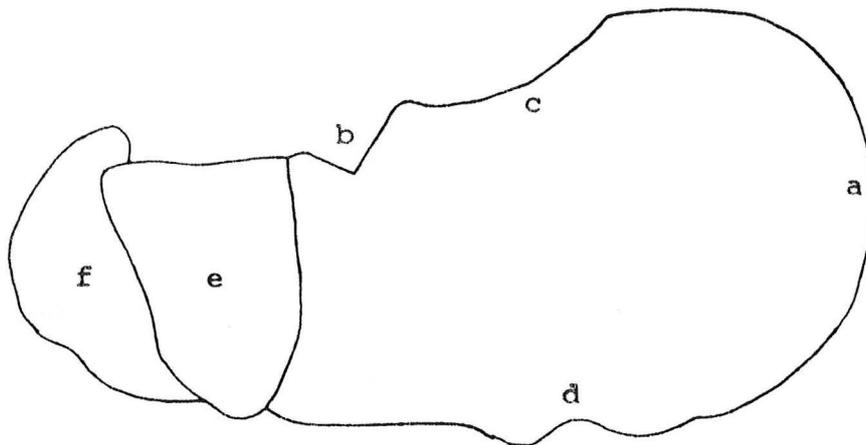


Fig. 34 : Extrémité proximale du radius Colum. 658.

Ces caractères se retrouvent tous sur le radius de P. antiquus de l'oued Djelfa . J'ai observé ces mêmes caractères sur des radius de Syncerus et Bison et aussi sur les Bison décrits par H.R. Stampfli (1963, pl30) et C. Mourer - Chauviré (1962, p. 76). Je n'ai pas pu voir les radius de P. oldowayensis mais les photocopies que A.W. Gentry m'a fait parvenir ne montrent aucune différence avec mon matériel. Les caractères 79 de A.W. Gentry (1966, p. 284) à savoir le tubercule latéral proximal large, 80 (relief sus-distal moins apparent chez Pelorovis que chez les autres Bovini), 81 (accentuation de la crête séparant les facettes articulaires du scaphoïde et du semi-lunaire) et aussi l'insertion haute du flexor carpi ulnaris sur la surface proximo-médiale de l'olécrâne répondent tous aux caractères articulaires proximaux et distaux de P. antiquus.

Ainsi les trois genres, Pelorovis, Bison et Syncerus, ont des radius morphologiquement semblables.

2 - 2 - Semi - lunaire : Fig. 35, Tabl. 18, Pl. II, n° 7-8

Le semi-lunaire Colum. 887, se démarque de ceux que j'ai attribué à Bos primigenius :

- Sa surface articulaire proximale et peu convexe (fig.35a)
- Son côté latéral est bien concave (fig.35 b)
- La surface articulaire proximale a ses bords latéral et médial, arrondis (fig.35 c), caractère que je n'ai relevé nulle part ailleurs; et sa face antérieure est oblique.
- Cette même face est distalement très en pointe (fig.35d)
- L'articulation proximale avec le scaphoïde est large et vient au contact de l'articulation distale (fig. 35 e)
- La facette pyramidale proximale est convexe et située sur un plan abaissé.

Ce semi-lunaire partage les caractères 2, 4 et 5 avec Syncerus, le caractère 1 avec Bison et le caractère 2 avec Bos. Le n° 3 lui est propre.

On ne connaît pas à l'heure actuelle de semi-lunaire de P. antiquus mais les affinités que cette espèce présente avec Syncerus laissent présumer que celui-ci appartient très probablement à Pelorovis.

Tabl. 18 : Dimensions des semi-lunaires de B. primigenius et P. antiquus :

Espèce Gisement Source	1	2	3	4	5
<u>B. primigenius</u> Columnata	34,7 31,5 38,5	34,8 31-40,5	51,5 45 - 59	30,2 26,4-36	48,3 42,1-54
<u>B. primigenius</u> Lunel Viel (Brugal 1983)	40,4	34,7	50,2	/	/
<u>B. primigenius</u> Kom Ombo (Churcher 1972)	/	31,5	44,8	/	/
<u>B. primigenius</u> Las Grajas II (Altuna 1974)	35,5	34	/	/	/
<u>P. antiquus</u> Colum. 887	44	39	/	/	/

Tabl. 25 : Dimensions des capitatotrapézoïdes de B. primigenius :

Espèce Gisement Source	1	2	3	4	5
Columnata	26 23 - 26	44 41,5-46	39,4 35,4-43	46,1 43 - 48	40,4 35 -44,5
Lunel Viel (Brugal 1983)	25,4 22,8-28,6	/	/	46,2 41,2-50,8	46,3 42,8-52,5
Las Grajas II Altuna 1974	22	/	/	43	47
Bürgaschissee Süd (Stampfli 1963)	/	/	/	44,11 36 - 50	39,2 36 - 46

Tabl. 31 : Dimensions des extrémités distales des M.T.T. de Bos primigenius :

Gisement Source	13	14	18
Colum. 577	70	62	39
Lunel Viel 17 100; 17 108	67,5 82,5	60,5 79,5	39,5 49,5
Lunel Viel (Brugal 1983)	71,8 68 - 74	64,6 60,4-70,6	/

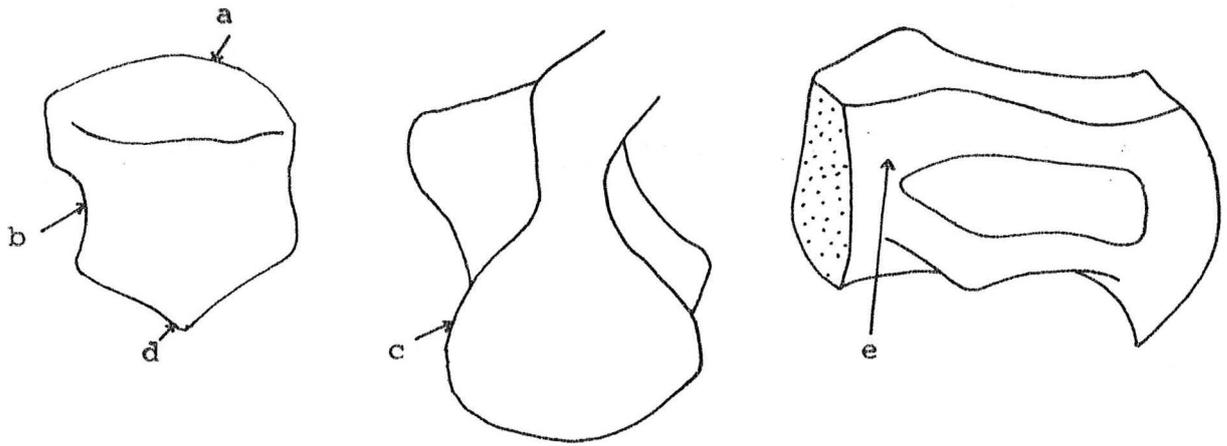


Fig. 35 : Semi - lunaire Colum. 887; de gauche à droite :  
face antérieure, proximale et médiale.

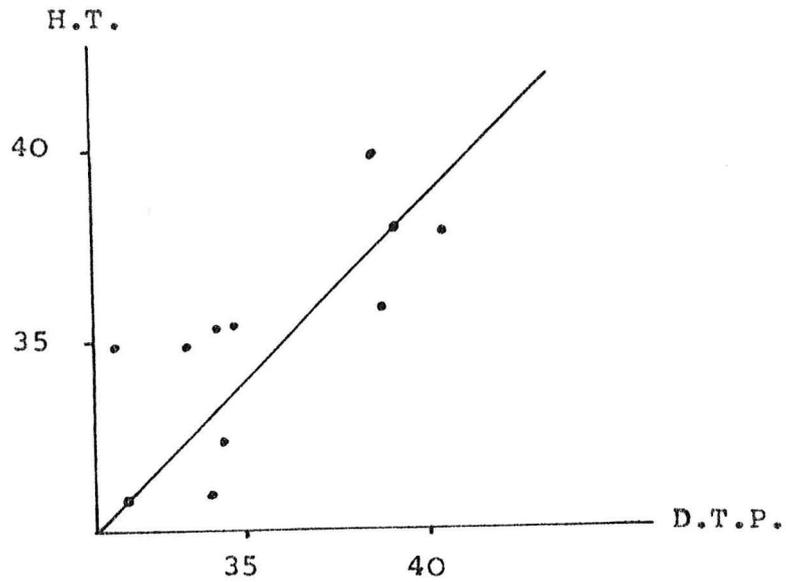


Fig. 37 : Diagramme de dispersion des semi - lunaires de  
Columnata.

## 2 - 3 - Calcaneum :

Ce calcaneum Colum. 879 a son tuber calcanei non épiphysé et l'apophyse coracoïde fortement abimée si bien qu'on ne peut plus voir la facette navicularienne et celle qui répond à la malléole médiale du tibia. Ce qui reste visible semble correspondre aux traits relevés sur des calcaneums de P. antiquus des grottes d'Alger. Ainsi, la surface articulaire du sustentaculum tali est plus large que la tubérosité (fig. 36 A).

J'ai remarqué l'inverse chez Bos. Bison ressemble par ce trait à P. antiquus, Syncerus semble être intermédiaire. Cette tubérosité s'oriente latéralement chez P. antiquus, vers le corps du calcaneum chez Bos. Toutefois, des cas intermédiaires sont observés.

En vue médiale, le corps du calcaneum a son bord supérieur plat (fig. 36 B). Cette caractéristique n'existe pas chez Bos et est peut-être particulière de P. antiquus chez qui cet os est épais avec un diamètre transverse du corps très élevé. Cette conformation, se retrouve sur les calcaneums de Syncerus.

Les autres caractères relevés sur les calcaneums de P. antiquus mais non visibles sur celui endommagé de Columnata sont :

- La facette cubonavicularienne courte et large, s'incurve fortement au milieu et s'oriente vers le centre de l'os en s'évasant (fig. 36 C). Chez Bos, elle se rétrécit par biseautage. P. antiquus partage cette conformation avec Bison et Syncerus.

- La malléole médiale est étroite, elle s'épaissit centralement puis se réduit à nouveau. Chez Bos, elle est surtout de forme triangulaire. Il faut noter que la malléole est sujette à de nombreuses variabilités (ex. aplatissements).

- Le tuber calcanei a son bord supérieur dissymétrique chez P. antiquus comme chez Bison, aucune dissymétrie, par contre, n'est observable chez Syncerus.

## 3 - Conclusions :

### 3 - 1 - Convergence des genres Pelorovis, Syncerus et Bison :

Au cours de mes recherches, j'ai relevé de très nombreuses affinités morphologiques non seulement entre les squelettes pos

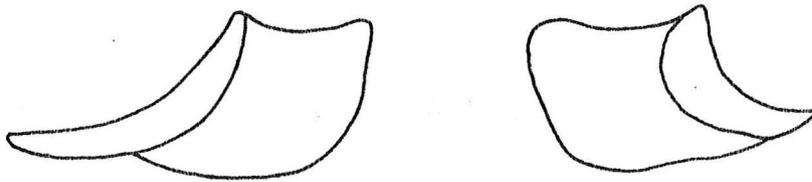


Fig. 36a : Vue antérieure du sustentaculum tali de Pelorovis antiquus (à gauche) et de Bos primigenius (à droite).

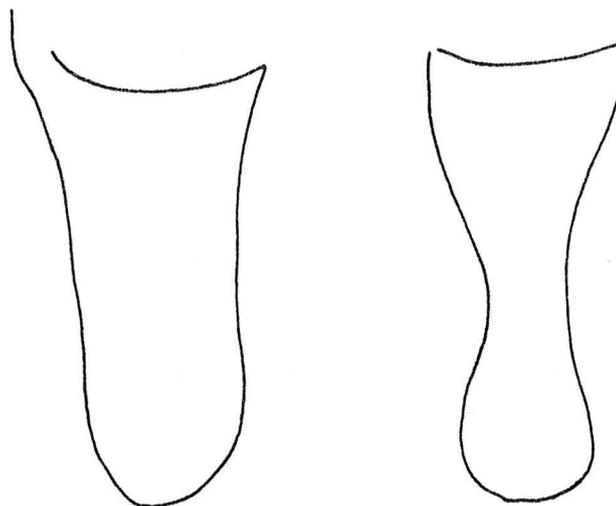


Fig. 36b : Bord médial du calcanéum de Pelorovis antiquus (à gauche) et de Bos primigenius (à droite).

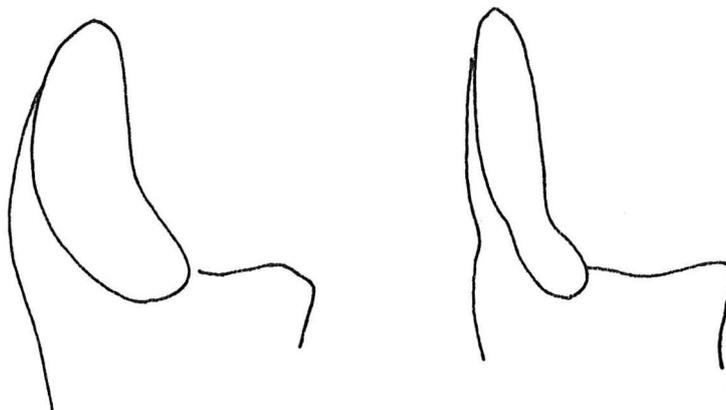


Fig. 36c : Facette cubonavicularienne de Pelorovis antiquus (à gauche) et de Bos primigenius (à droite).

post-crâniens des genres Pelorovis et Syncerus mais encore entre ceux-ci et Bison. Il y a donc convergence, c'est à dire une ressemblance dans les caractères anatomiques de genres différents. Cette ressemblance semble militer en faveur d'un monophylétisme encore inconnu.

J'expose ici les caractères morphologiques que les trois genres partagent. Il est inutile que je revienne sur les descriptions des os des membres déjà étudiés. Le lecteur les trouvera dans les pages suivantes : Axis p. 34 et 36; atlas p. 36 et 37; radius p. 37 et 98; semi-lunaire p. 98 et 119; scaphoïde p. 118; pyramidal p. 122, capitotrapezoïde p. 123; onciforme p. 123; fémur p. 70; astragale p. 126; calcanéum p. 101-125; métatarses p. 42-48; phalange p. 128 et 131.

Les os n'ayant pas fait l'objet de description comparatives sont l'humérus et le tibia. Je donne ici-dessous leurs caractéristiques.

#### a - Humérus

##### - Partie proximale :

- Le tubercule majeur ou trochiter de l'humérus est bas; il ne dépasse pas le tubercule mineur chez Pelorovis. Syncerus est dans un cas intermédiaire.

- l'inclinaison du trochanter est plus atténuée chez Pelorovis. Sa partie proximale ou sommet est pointue chez Pelorovis et Syncerus (rectiligne chez Bos).

- Les sillons intertuberculaires sont plus symétriques chez Pelorovis et Bison (par rapport à Bos). Ils sont aussi bien prononcés chez les deux et le tubercule majeur est séparé en deux par un creux absent chez Bos (face latérale).

- Ce caractère concerne la progression du tubercule mineur vers la diaphyse qui forme chez Pelorovis et Bison une convexité et chez Bos une concavité.

- La tubérosité latérale possède chez Pelorovis une toute petite éminence, moins prononcée que chez Bos, qui existe parfois et disparaît d'autres fois chez Syncerus.

- La tête articulaire est ovale, déjetée médialement chez Pelorovis, Syncerus et Bison. Elle est orientée vers le corps de l'os chez Bos où elle est plus arrondie et plus globuleuse.

Ceci est en rapport avec la cavité glénoïde de l'omoplate qui est ronde chez Bos et ovale chez Pelorovis, Syncerus et Bison.

- La tubérosité du grand rond, la crête deltoïdienne ainsi que toute autre empreinte d'insertion sont plus marquées chez Pelorovis, Bison et Syncerus que chez Bos.

#### - Partie distale :

- En vue médiale la trochlée de Pelorovis a son bord plus haut et moins saillant que Bos. Pelorovis possède ce caractère en commun avec Syncerus.

-L'épitrachlée a son bord distal concavo-convexe chez Bos, légèrement convexe à rectiligne chez Pelorovis et Syncerus ce qui en vue postérieure lui donne un aspect ramassé.

- La fosse coronoidienne est plus large chez Pelorovis du fait de l'écartement de l'épicondyle et de l'épitrachlée. Elle est aussi bien ouverte chez Syncerus et chez Bison.

Chez Bos elle est étroite. L'épitrachlée et l'épicondyle forment ici des bords parallèles.

#### b - Tibia :

##### - Partie proximale :

- La facette articulaire latérale du tibia de Pelorovis a le bord qui reçoit le muscle fléchisseur du pied tourné vers le haut. Cette saillie est également présente chez Bison.

##### - Partie distale :

- Le relief intermédiaire, chez Pelorovis est plus saillant que la malléole médiale et de forme horizontale. Chez Bos, c'est la malléole médiale qui dépasse. Syncerus ressemble à Pelorovis.

- Le relief antérieur de la gorge latérale forme chez Pelorovis et Syncerus une concavité plus égale et moins oblique que chez Bos.

- La petite facette malléolaire est chez Pélorovis et Bison triangulaire et plus rejetée vers l'arrière. Chez Bos, elle est plate et placée plus à l'avant de la surface articulaire.

Enfin si on compare les graphes des os des membres des trois genres (fig.40-46) on voit que les trois présentent à peu près le même profil.

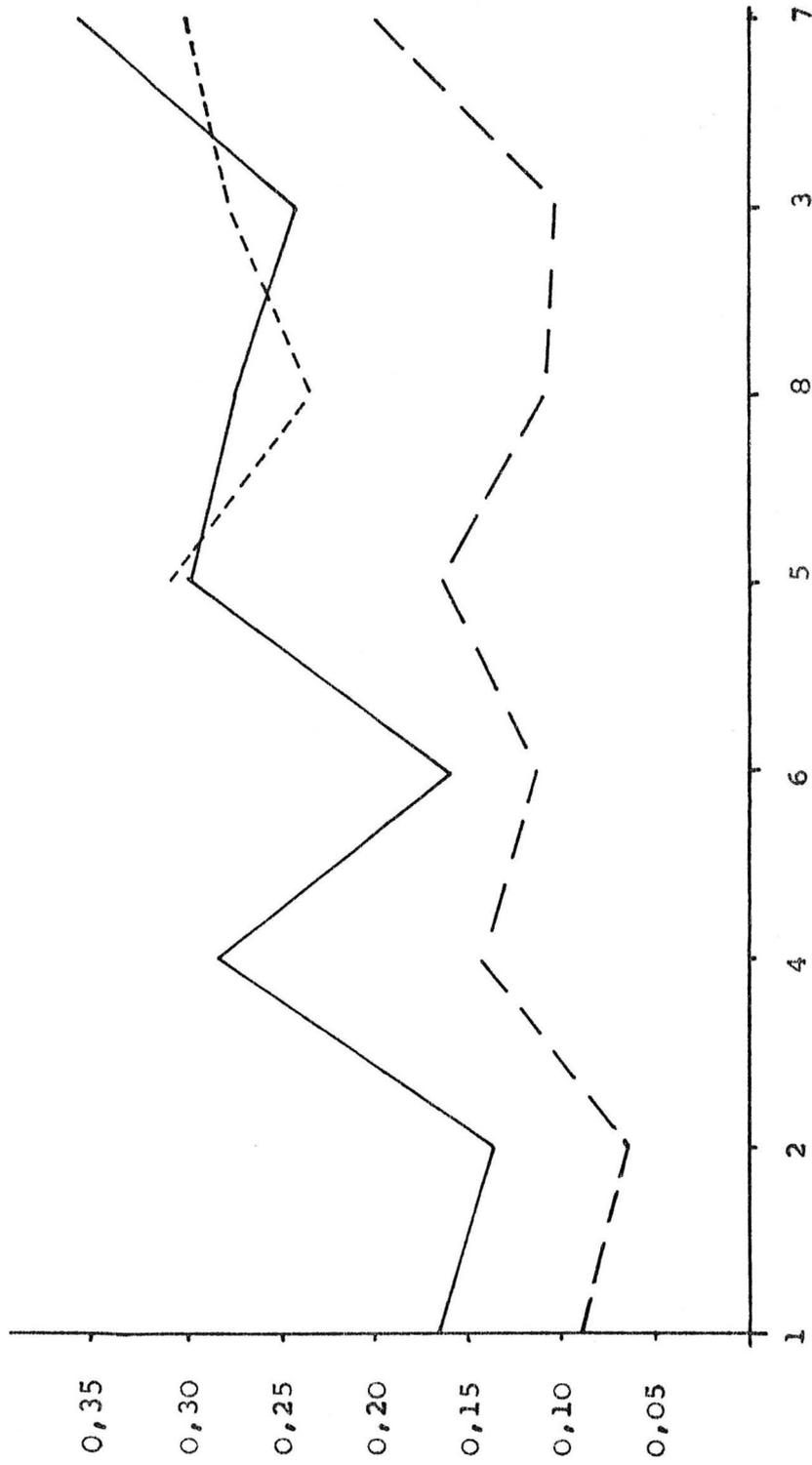


Fig. 40 : Diagramme des rapports des humerus : Référentiel Parabos.

— P. antiquus (Djelfa)

- - - S. caffer

- · - · - B. primigenius (Lunel Viel - Brugal 1983)

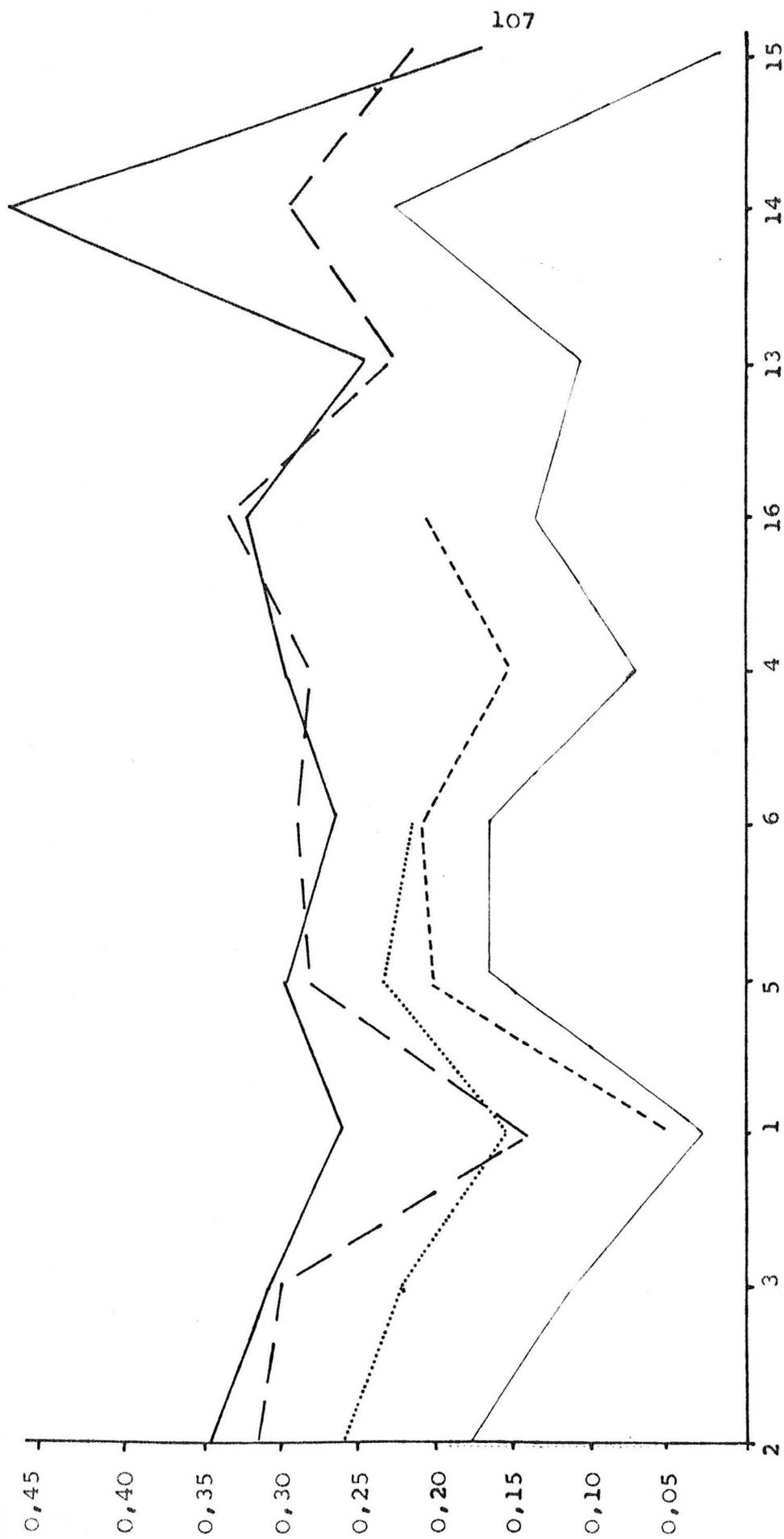


Fig. 41 : Diagramme des rapports des radio-cubitus : Référentiel Parabos.

- *P. antiquus* (Djelfa)
- - *B. primigenius* (Lunel Viel; Brugal 1983).
- ..... *B. priscus* (Châtillon St. Jean; Chauviré - Mourer 1962).
- - - - *S. caffer caffer*
- *S. caffer nanus*

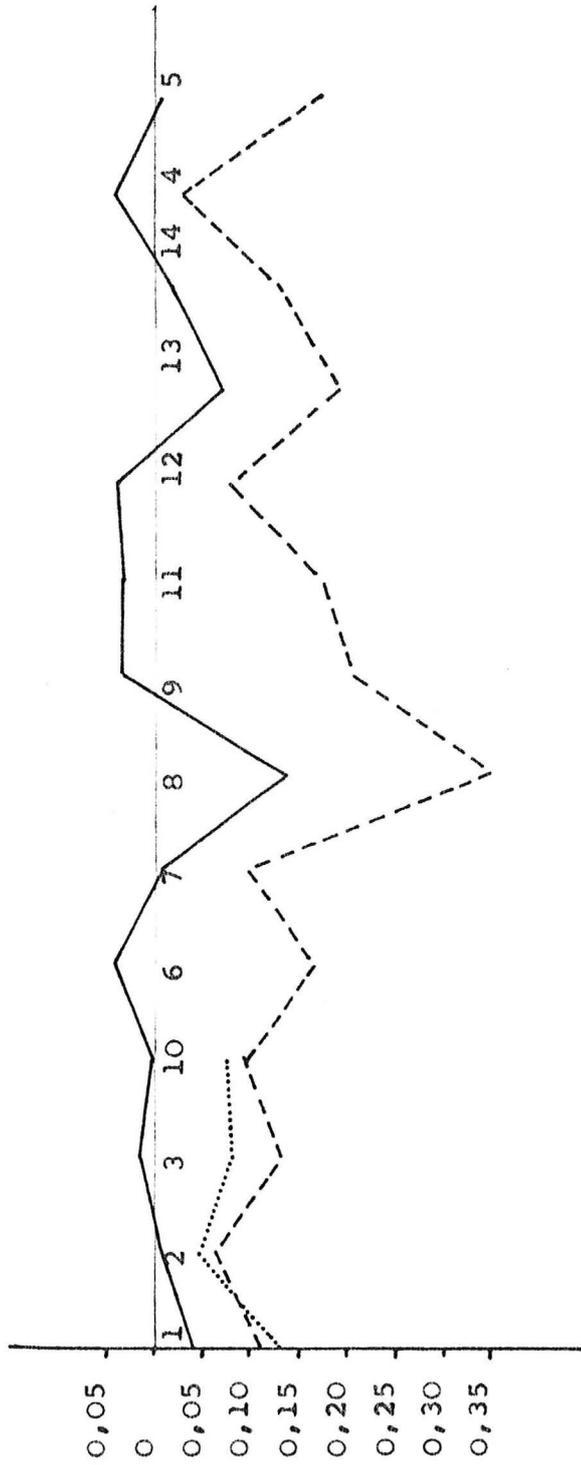


Fig. 42: Diagramme des rapports des pyramidaux : Référentiel : B. primigenius de Columnata.

— P. antiquus (Djelfa).

..... B. primigenius (Lunel Viel - Brugal 1983).

---- S. c. nanus

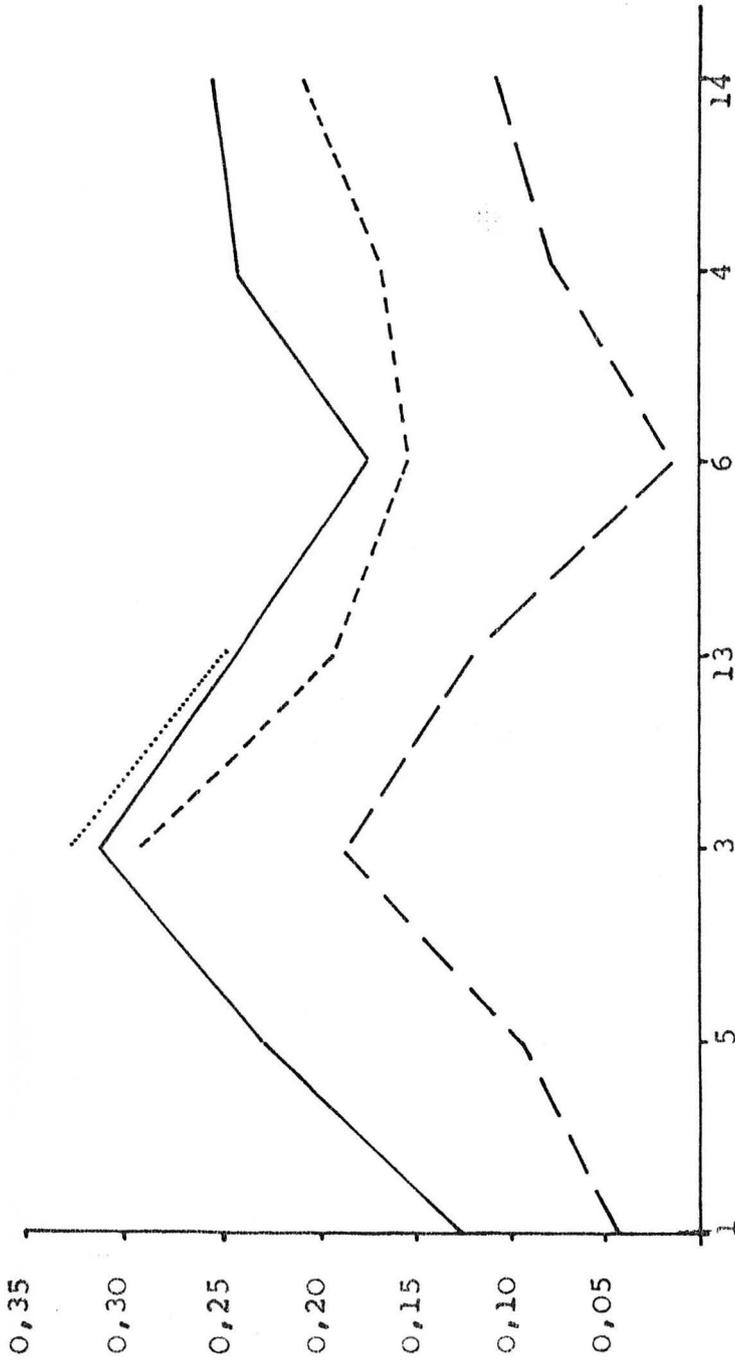


Fig. 43 : Diagramme des rapports des tibias : Référentiel Parabos.

- P. antiquus
- - - S. caffer nanus
- - - B. primigenius (Lunel Viel et Las Grajas)
- ..... Bison sp. (Chatillon St. Jean)

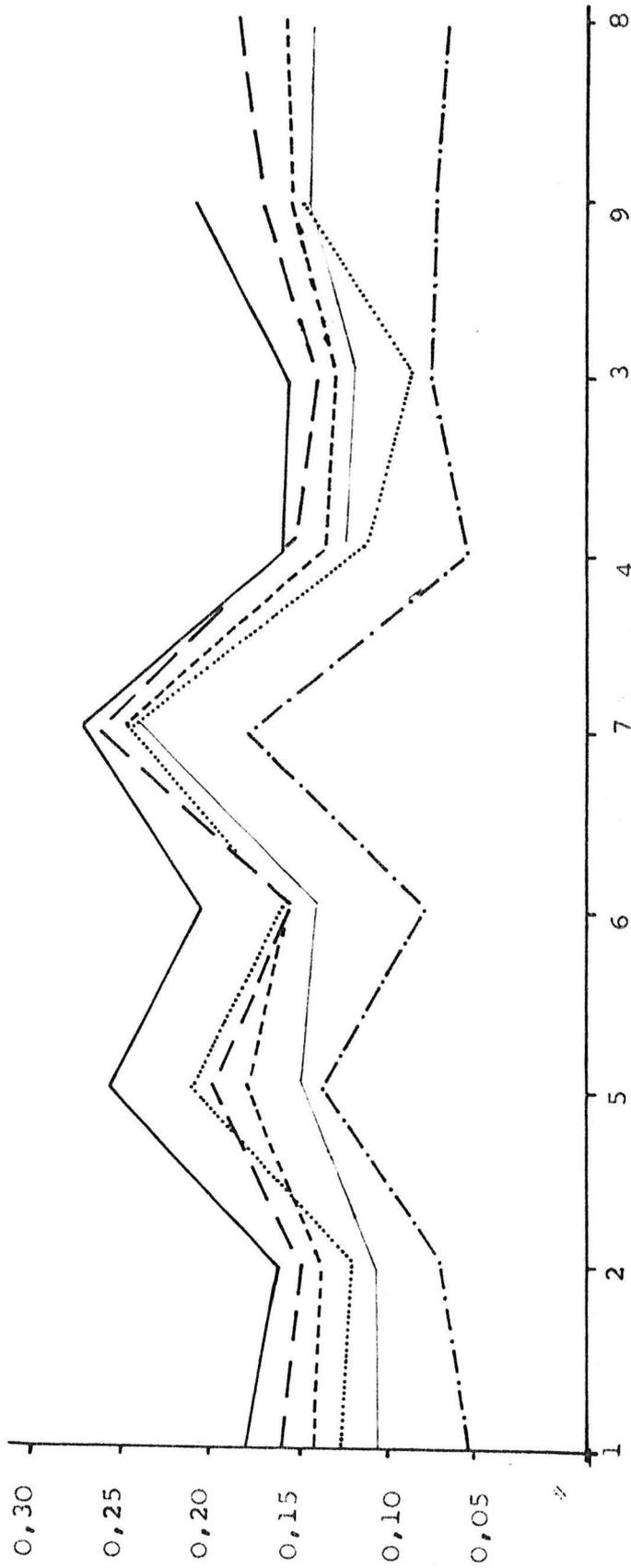


Fig. 44 : Diagramme des rapports des astragales des astragales : Référentiel : Parabos.

- B. primigenius (Columnata)
- - - P. antiquus (algérois)
- ..... B. primigenius (Mouillah, Aboukir, Raïs Hamidou).
- - - B. primigenius (Lunel Viel)
- . - S. caffer nanus
- Bison sp. (Jaurens).

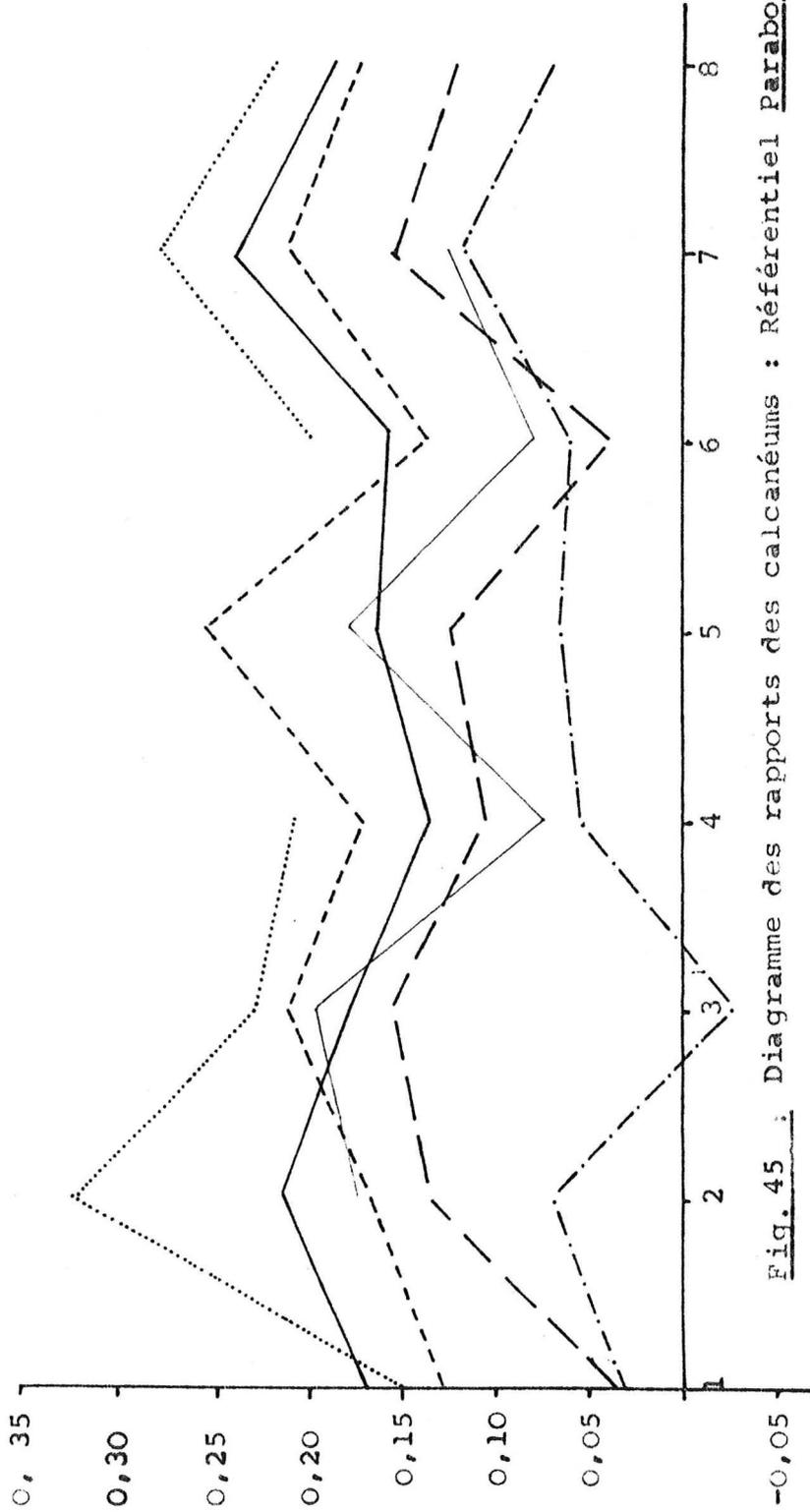


Fig. 45 Diagramme des rapports des calcaneûs des calcaneûs : Référentiel Parabos.

- *Bos primigenius* (Columnata)
- *B. primigenius* (Lunel Viel)
- ..... *P. antiquus* (Raïs Hamidou)
- - - - *Bison* sp. (Jaurens)
- *S. caffer nanus*
- · - · *B. taurus* (Gueldaman Akbou).

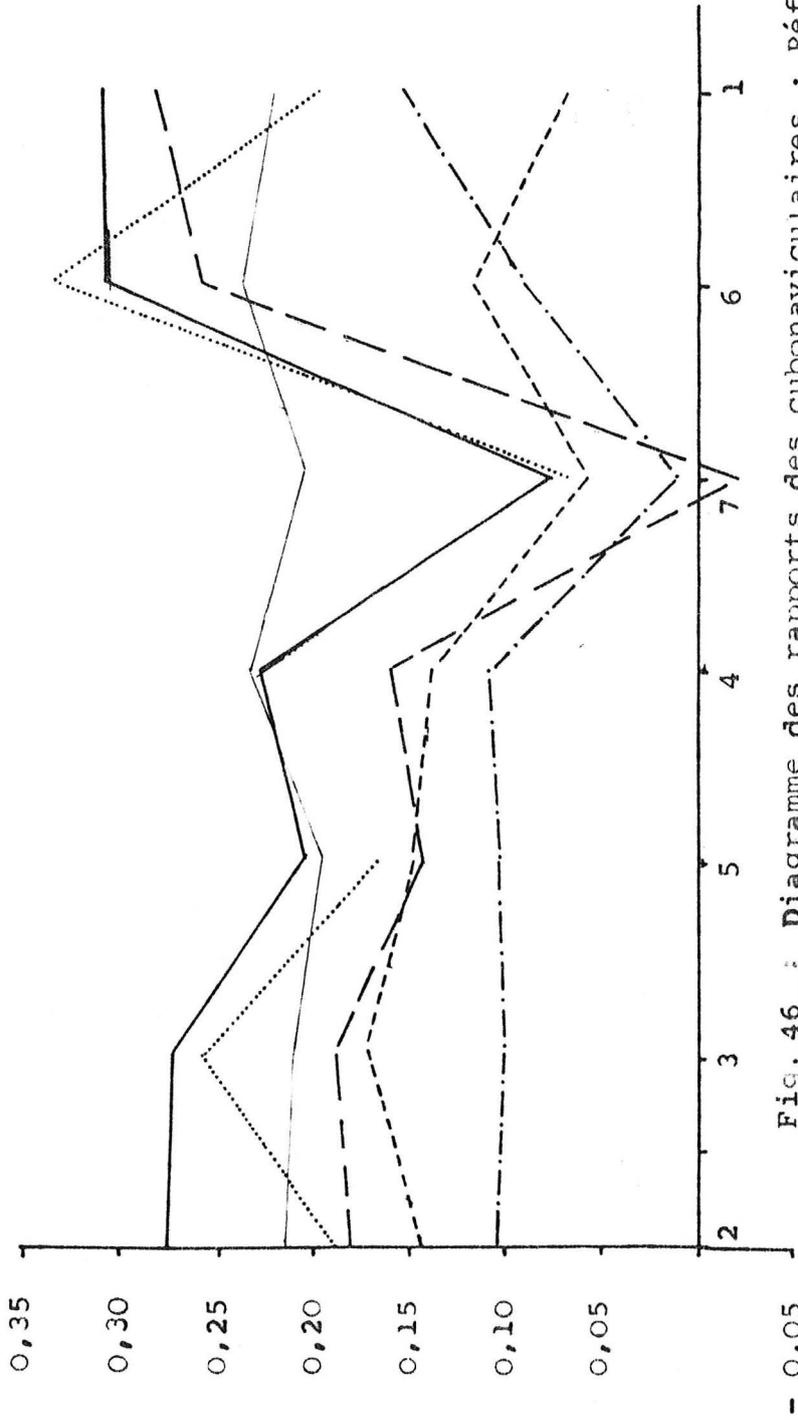


Fig. 46 : Diagramme des rapports des cubonaviculaires : Référentiel Parabos.

- *Bison* sp. (Chatillon ST. Jean)
- - - *B. primigenius* (Lunel Viel)
- · - · *B. primigenius* (Columnata)
- · · · *B. primigenius* (Lunel viel)
- - - - *P. antiquus* (Djelfa)
- · · · *S. caffer nanus*

2 - Bos primigenius :2 - 1 - La denture :

Il s'agit de 12 D4 (5 sup. et 7 inf.); 15 P sup., 13 inf. 5 M sup. (dont 3 M<sub>1</sub>, 1 M<sub>2</sub>, 1 M<sub>3</sub>) et 38 M inf. (dont 31 M<sub>1/2</sub>, 7 M<sub>3</sub>).

1 - 1 - Prémolaires supérieures : (Tabl. 19).

Les prémolaires sont toutes construites sur le même plan. Les P4 Colum. 504 et 211 présentent cependant, un pli interne accusé que j'ai quelquefois observé sur les 1er et 2ème prémolaire de Syncerus.

1 - 2 - Molaires supérieures : (Tabl. 20), Pl. II, n°1-2.

Les premières molaires Colum. 209, 924 et 972 sont de petites dimensions. Elles se caractérisent morphologiquement par :

a - La présence d'un pli à la préfossette très accentué sur Colum. 209.

b - La présence permanente d'un îlot central d'émail, situé lingualement.

c - Une colonnette interlobaire allongée et très plissée (Colum. 924 et 972).

d - Proéminence du mésostyle.

Comparées aux molaires de Bos, Pelorovis et Syncerus, ces dents semblent avoir plus d'analogies avec Syncerus qu'avec les deux autres genres. Néanmoins les caractères b, c et d peuvent se retrouver sur les molaires du genre Bos. C'est pourquoi il m'est impossible, en l'absence d'un autre matériel de me prononcer sur la présence du genre Syncerus, qui ne remonte pas vers le Nord au delà de la Mauritanie et du Mali.

Je note, par ailleurs, que la forme du mésostyle rappelle P. antiquus.

La deuxième molaire Colum. 599 présente les mêmes caractères.

1 - 3 - Prémolaires inférieures : (Tabl. 21), Pl. II, n° 4.

Il n'y a pas de P<sub>2</sub>, les P<sub>3</sub> sont Colum. 620 et 615 et les

Tabl. 19 : Dimensions des prémolaires supérieures et des lactéales de Bos primigenius :

Position de la dent	Gisements Source	1	2
P2	Columnata	18,3 16 - 20	17 14,5 - 20
	Komombo (Churcher 1972)	19,2	14,8
P3	Columnata	18,1 18 - 18,5	23,6 23 - 24,5
	Komombo (idem)	18,7	19
P4	Columnata	18,1 17 - 19	22 21 - 22,5
	Komombo	18,6	20,7
D4	Columnata	24,4 23 - 26,5	18,5 17,5 - 19

Tabl. 21 : Dimensions des prémolaires inférieures et des lactéales de Bos primigenius :

Position de la dent	Gisements source	1	2
P3	Columnata	19,6 18 - 21,2	13,9 13 - 15
	Komombo (Churcher 1972)	21	11,9
	Tihodaine (Thomas 1977)	25	14
P4	Columnata	16,7 16 - 17,3	12,5 12 - 13
	Komombo	22,5	14,1
	Tihodaine	24	14
D4	Columnata	31,6 31 - 32,5	15 14,5 - 15,5

Tabl. 20 : Dimensions des molaires supérieures de Bos primigenius et Pelorovis antiquus :

Position de la dent	Gisements source	1	2
M1	<u>B. primigenius</u> Columnata	28,5	27
	<u>B. primigenius</u> Komombo (Churher 1972)	26,5 23,5 - 32,7	25,6 24,5 - 26,8
M2	<u>B. primigenius</u> Columnata	31	27
	<u>B. primigenius</u> Komombo (Churher 1972)	30,9 27,3 - 35,6	26,6 24, - 30,2
	<u>P. antiquus</u> Rais Hamidou	32	33
M3	<u>P. antiquus</u> Columnata	34	27
	<u>B. primigenius</u> Komombo (Churher 1972)	32,4 31,7 - 33,1	27 25,1 - 29
	<u>P. antiquus</u> Rais Hamidou	38	31,5

P<sub>4</sub> Colum. 641, 664 et 1406. La P<sub>4</sub>, Colum. 535 est portée par un fragment de mandibule.

Sur une des deux P<sub>3</sub> (Colum 620), paraconide et parastylide fusionnent, sur les P<sub>4</sub>, ils sont plus ou moins ramifiés.

Les prémolaires ont toutes en commun la fermeture de la vallée 4 tandis que la vallée 3 est en forme de "U" et l'arrière de son bord lingual porte une ondulation plus accusée sur les P<sub>4</sub>.

Le pli interne est profond. Sur la P<sub>4</sub> (Colum. 641) le parastylide est étiré; la vallée un peu marquée.

A. Pomel (1894 pl. III, fig. 4) reproduit une P<sub>3</sub> et une P<sub>4</sub> de B. primigenius. A l'exception de la bifurcation parastylide - paraconide, due selon H. Thomas (1977, p. 84) à la faible usure de la dent, il n'existe aucune différence réelle avec les P<sub>3</sub> et P<sub>4</sub> du bovidé de Columnata. Notons que la P<sub>4</sub> de Syncerus est très différente. Les dimensions de ces prémolaires inférieures sont comparables à celles de B. primigenius.

1 - 4 - Molaires inférieures : (Tabl. 22), Pl. II, n° 6-8.

Dans le lot de 31 M<sub>1/2</sub>, deux types se distinguent : le 1er comprend des molaires dont les lobes sont séparés lingualemment par un V profond occasionnant un étranglement antéro-postérieur très prononcé. Celui-ci donne aux lobes vestibulaires un aspect saillant, triangulaire. Les styles sont très peu développés.

Le type 2 est composé de dents ayant les lobes séparés par un U ouvert; la constriction antéro-postérieure est très peu apparente et les lobes vestibulaires arrondis. Les styles sont saillants et recourbés en crochet.

Les molaires de la 2ème forme semblent se rapprocher de celles du Bos, tandis que la 1ère forme est plutôt attribuable à P. antiquus. Selon H. Thomas (1977 p. 83), les molaires inférieures des buffles africains présentent des contours anguleux et un étranglement antéro-postérieur. Ceux-ci s'observent sur les molaires de la forme 1.

Les 3ème molaires présentent des lobes anguleux sur les dents Colum. 531, 454, 274 et 312. On note également la présence d'un pli lingual à la fossette mésiale sur Colum. 531, 454, 274 et 532. Le

Tabl. 22 : Dimensions des molaires inférieures de Bos primigenius  
et Pelorovis antiquus :

Position de la dent	Gisements source Espèce	1	2
M <sub>1</sub>	<u>B. primigenius</u> Columnata	34,5	20,5
	<u>B. primigenius</u> La Mouillah	32,2	15
	<u>B. primigenius</u> Tihodaine	27	18
	<u>B. primigenius</u> La Crouzade (Gerber 1972)	25,7	17,8
	<u>P. antiquus</u> Rais Hamidou	28	20
M <sub>2</sub>	<u>B. primigenius</u> Columnata	35	23,5
	<u>B. primigenius</u> La Mouillah	33,7	15
	<u>B. primigenius</u> Tihodaine (Thomas 1977)	32	21
	<u>B. primigenius</u> La Crouzade (Gerber 1972)	30,3	20,9
	<u>P. antiquus</u> Rais Hamidou	30,5	20
M <sub>3</sub>	<u>B. primigenius</u> Columnata	46	18,5
	<u>B. primigenius</u> La Mouillah	45,8	16,3
	<u>B. primigenius</u> Tihodaine (Thomas 1977)	50	21
	<u>B. primigenius</u> Las Grajas (Altuna 1974)	45	16,5
	<u>P. antiquus</u> Rais Hamidou	53	21

3ème lobe est situé sur le même axe que les deux premiers et une 2ème colonnette interlobaire entre le 2ème et 3ème lobe est présente sur Colum. 1021 et 314. Une ébauche seulement de celle-ci est visible sur Colum. 312. Enfin, l'hypoconulide possède une cannelure sur toutes les dents à l'exception de Colum. 1021 et 314.

On retrouve donc sur ces  $M_3$  tous les attributs morphométriques de Bos primigenius.

La  $M_3$  Colum. 1021 se détache de ce lot par sa conformation un peu plus large (43,5 x 19,2 au collet) et par son 3ème lobe qui s'incline du côté vestibulaire exactement comme chez Bison (Stampfli, 1963, p. 119, fig. 6) et sûrement aussi P. antiquus. Chez Bos, le 3ème lobe est dans le prolongement des autres lobes même sur les dents usées. Pl. II, n° 5.

On note également la présence d'une racine surnuméraire. Cette  $M_3$  possède, en outre, une 2ème colonnette interlobaire qui selon H. Thomas (1977, p. 84) ne se rencontre que dans le genre Bos. Il faut donc attendre de disposer d'un matériel de comparaison sûr pour trancher.

#### 1 - 5 - La dentition lactéale :

Elle est représentée par 7 D4 supérieures et 5 inférieures reconnaissables à leurs trois racines au lieu de deux sur les D3. Quelquefois une colonnette interlobaire existe.

#### 2 - 2 - Squelette post - crânien :

##### 2 - 1 - Os du carpe :

##### a - Scaphoïdes :

8 scaphoïdes Colum. 406, 426, 434, 689, 844, 877, 1023 et 1029. (Tabl. 23).

La surface articulaire proximale de ces scaphoïdes est évasée, leur bord antérieur rectiligne et leurs facettes articulaires médiales sont toutes continues. On ne peut pas confondre, à mon avis, les scaphoïdes de Bos avec Syncerus (faute de scaphoïdes de Pelorovis) qui, comme chez Bison sont des os plus hauts que les semi-lunaires. La

facette articulaire proximale a une concavité étroite, les facettes médiales discontinues et une tubérosité latérale atténuée et basse. Cette tubérosité est proéminente et haute chez Bos.

Les dimensions des scaphoïdes de B. primigenius de Columnata sont égales aux B. primigenius de Lunel Viel (Tabl. 23).

b - Semi-lunaire : Pl. III, n° 5.

9 semi-lunaires, Colum. 428, 696, 710, 829, 895, 1037  
1034, 2005 et 2050.

Les caractères observables sur ces os sont ceux du genre Bos. La surface articulaire proximale est plus ou moins convexe, le côté latéral est concave, la partie distale non proéminente. La fig. 37 met en évidence deux tailles différentes dues probablement au dimorphisme sexuel. En général, les mesures prises (tabl. 18 ) s'accordent bien avec celles de B. primigenius de Lunel Viel ou de Burgaschisse® - Süd.

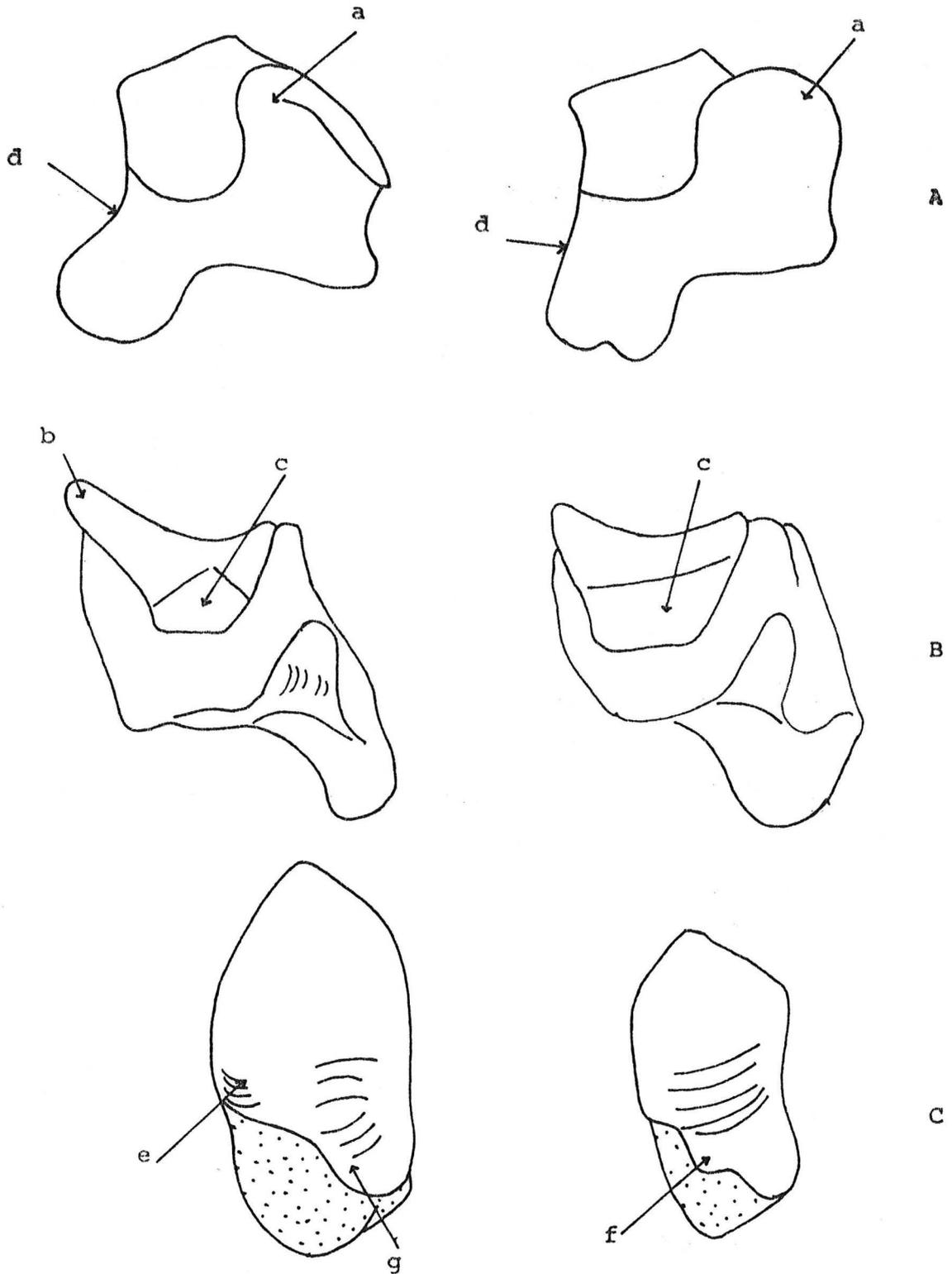
Afin de préciser les différences morphologiques des semi-lunaires du genre Bos et Bison (Bos plus large que haut dans sa partie externe, Bison : plus haut que large) des auteurs dont H. R. Stampfli (1963, p. 181) et J.P. Brugal (1983, p. 196) ont calculé l'indice du Dt corps/H ant.; les indices proposés par J.P. Brugal sont inférieurs à 100 pour Bos et supérieurs à ce chiffre pour Bison; la moyenne chez B. primigenius étant de 96,07.

Ce même indice calculé sur les semi-lunaires de B. primigenius de Columnata donne pourtant des valeurs qui se chevauchent allant de 97,10 à 111,71. Il est donc inutilisable ici.

c - Pyramidal : Pl. III, n° 3.

8 pyramidaux, Colum. 889, 561, 637, 601, 758, 859, 393  
et 2001 entiers. Seul le n° 601 est abimé au niveau de la tubérosité distale.

La distinction des pyramidaux de Bos et de Pelorovis est assez aisée; beaucoup de caractères les séparent. Tous les pyramidaux de Columnata sont de B. primigenius. Leurs dimensions sont égales ou supérieures à celles de B. primigenius de Lunel Viel (tabl. 24).



**Fig. 38 :** Pyramidaux de Bos primigenius (à droite) et de Pelorovis antiquus (à gauche);

- A : Face latérale
- B : Face médiale
- C : Face distale.

Tabl. 24 : Dimensions des pyramidaux de B. primigenius :

Gisement Source	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Columnata	62 60,5- 63	40,7 39,5 42	36,5 33 42	41,3 39,5 44,5	57,8 56,5 58,5	33,3 32 34,5	41,2 40 42	28,5 25,5 31,5	29,8 29 31	51 49,5 52,5	26,1 24 27,5	42,1 41,5 43	21,3 18,5 24,5	33,7 30,5 35,5
Lunel Viel. (Brugal 1983)	45,6 42 53,3	36,8 32,8 44,2	30,5 26,1 37,4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Bürgascissee Süd (Stampfli 63)	/	34,5 31 39	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Las Grajás II (Altuna 1974)	43	35,5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Tabl. 23 : Dimensions des scaphoïdes de B. primigenius :

Gisement Source	1	2	3	4	5	6	7	8
Columnata	38,9 32,5 40,9	52,6 43-54	36,1 33,1 38	49,4 46- 53	36,6 28,5 41	58,9 48,5 64	31,1 26 34,5	0,529 0,5 0,575
Lunel Viel (Brugal 1983)	39,4	/	/	/	/	57,1	35	0,612

Face latérale :

Les pyramidaux de Columnata et du genre Bos possèdent une apophyse cubitale large et arrondie. Celle-ci est chez P. antiquus d'abord rectiligne puis convexe au sommet (fig. 38 ) d'où une selle cubitale manifestement dissymétrique (fig. 38 a). Cette morphologie inexistante chez Bos a une incidence sur le radius de P. antiquus qui possède une large échancrure sur le bord antérieur de la surface articulaire correspondante et l'apophyse styloïde se trouve décalée vers l'arrière.

Cet aspect se retrouve sur les pyramidaux de Syncerus caffer que j'ai examiné et chez Bison (Bibikova 1958 d'après Brugual 1983, p. 202 et Stampfli 1963 p. 139).

Face médiale :

Chez Bos, la facette proximale qui répond au semi-lunaire est rectangulaire, elle est large et légèrement concave. Cette même facette est triangulaire chez P. antiquus (fig. 38 c).

Face distale :

La facette pisiformienne est variable chez Bos, soit arrondie soit rectangulaire mais elle est toujours convexe. Chez P. antiquus elle est rectangulaire et concave comme chez Syncerus (fig. 38).

Chez Bos, la facette articulaire qui reçoit l'onciforme est fortement concave en son milieu et remonte vers la tubérosité. Chez P. antiquus elle est convexe sauf sur une petite partie médio-externe. Sa partie postérieure ne se surélève pas vers l'arrière comme chez Bos (fig. 38 f), elle est basse et déjetée du côté interne de l'os (fig. 38 g).

d - Capitatotrapézoïde : (Tabl. 25).

4 capitatotrapézoïdes, Colum. 1028, 2003, 2004 et 2006.

A l'exception du n° 2006, l'attribution de ces os à Bos primigenius ne pose pas de problèmes. Les capitatotrapézoïdes sont rectangulaires, l'indice DAP / Dt est égal à 88,85 ce qui rejoint

les affirmations de nombreux auteurs qui considèrent que chez Bos ce rapport est inférieur à 90. J'ajoute que chez Syncerus il est égal à 101 et que l'os est carré (comme chez Bison).

Les autres caractères morphologiques des capitatotrapézoïdes de Columnata sont : un bord antéro-interne allongé et une hauteur plus faible.

Le semi-lunaire de Syncerus est haut, carré, sa facette articulaire sur laquelle repose le semi-lunaire est basse, concave, ondulée et communique caudalement avec la facette répondant à l'onciforme. Chez Bos les deux facettes ne sont pas en contact?

Le capitatotrapézoïde Colum. 2006, sans réunir tous les caractères de Syncerus, semble se distinguer des autres par sa hauteur (28 ) et sa forme un peu plus carrée; l'indice est égal à 93,4 donc supérieur à celui de Bos. En attendant de connaître le capitatotrapézoïde de Pelorovis antiquus, je considère que cet os appartient à B. primigenius.

e - Onciforme : (Tabl. 26), Pl. III, n° 6.

6 onciformes, Colum. 392, 657, 721, 886, 888 et 2002.

Ces onciformes présentent une facette articulaire proximale externe large, la crête la séparant de la facette interne est concave; la facette répondant au semi-lunaire a son bord médial plus arrondi; la facette répondant au métacarpe est triangulaire, plane (Colum. 2002 et 657), légèrement concave (Colum. 886 et 888) ou très concave (Colum. 392).

Cette description convient aux onciformes du genre Bos; aucun caractère ne l'apparente à Syncerus dont la conformation de la facette articulaire semi-lunarienne est différente (étroite et déclinant fortement dans sa partie antérieure tout en se rétrécissant).

2 - 2 - Métacarpe : (Tabl. 27)

Deux extrémités l'une proximale, Colum. 976 et la seconde distale Colum. 918.

a - Partie proximale :

Cette extrémité de métacarpe est d'assez petites dimensions

Tabl. 27 : Comparaison des dimensions des M.T.C. de B. primigenius et P. antiquus :

Para.	B o s     p r i m i g e n i u s										P. antiquus
	Colum. 976	Colum. 918	Filfila	Beni Segoual	Las GrajasiI Altuna 74	Fauzan Herault 17631	Lunel Viel ♂	Lunel Viel ♀			
1	74	/	72 - 88	82	78	83	89,9	74,9			80
2	47,5	/	45 - 50	48	45	48	54,9	46			/
3	/	76,4	75 - 93	84	80	93,5	92,1	76,8			96
4	/	41,2	/	/	/	50	47,8	42,3			/
5	/	/	40 - 56	44	(45)	59	58,7	45,3			58
6	/	/	225 - 254	266	236	263	259,4	249,4			215

si on la compare aux autres os de B. primigenius. Elle correspond aux valeurs attribuées aux femelles de B. primigenius de Lunel Viel (Brugal, 1983, p. 250) et à la moyenne des B. primigenius de Filfila (Thomas 1977, p. 85). Morphologiquement, elle ne se distingue en rien du genre Bos. La crête séparant antérieurement les deux surfaces articulaires est courte, non proéminente. La fossette synoviale est en forme de U profond. La tubérosité postérieure, en vue proximale, est développée. Une rugosité osseuse est visible sur la face correspondante à l'articulation avec le capitatotrapézoïde et s'ouvre sur la tubérosité palmaire.

b - Partie distale :

Là encore, les dimensions correspondent aux femelles de B. primigenius de Lunel Viel et à la moyenne des diamètres transversaux du B. primigenius de Filfila.

2 - 3 - Os du tarse :

a - Calcaneum :

Un calcaneum Colum. 1033 un peu abimé.

Morphologiquement, ce calcaneum se caractérise par une surface articulaire du sustentaculum tali brève, oblique et plus petite que la tubérosité qui la continue. Ce caractère relevé par U. Lehmann (cité par Chauviré, 1962, p. 85) me paraît un bon critère de détermination, non seulement pour B. primigenius mais également pour P. antiquus.

On peut également reconnaître sur cet os une facette malléolaire triangulaire et un tuber calcanei au bord supérieur légèrement concave, aux coins symétriques. Les dimensions de ce calcaneum rejoignent les valeurs de B. primigenius (tabl. 28).

Les autres caractères du calcaneum du genre Bos, qu'on ne peut apprécier ici, sont, à titre d'information, une facette articulaire pour le cubonaviculaire se rétrécissant chez Bos vers le bas, ce qui lui confère un biseautage absent chez Bison (Lehmann, cité par Chauviré 1962, p. 84) et un indice des largeurs des facettes articulaires astragaliennes et cubonaviculariennes significatif.

b - Astragales : Pl. III, n° 1.

5 astragales, Colum. 424, 425, 1017, 1024 et 1400.

Ce sont des os massifs dont les dimensions correspondent à celles de Lunel Viel (tabl. 29).

Les astragales de B. primigenius sont plus hauts que ceux de P. antiquus, moins larges, la surface articulaire tibiale est aussi abrupte et la surface articulaire distale aussi concave en son milieu. La séparation de la face calcanéenne et cubonavicularienne se fait sous forme de sillon à angle droit.

Chez P. antiquus, la facette médiale qui reçoit la malléole médiale possède une petite tubérosité orientée vers l'avant de l'os. Ce caractère se retrouve sur un astragale de P. oldowayensis provenant de Melka Kunturé, chez Homoiocers nilssoni (Gentry, 1967 p. 282) ainsi que chez Syncerus. De plus, la poulie tibiale est large, la face calcanéenne étendue. Il n'est donc pas possible de confondre les astragales des deux espèces et ceux de Columnata appartiennent bien au genre Bos.

Notons qu'une tentative de comparaison des profils distaux pris à l'aide d'un conformateur n'a rien donné.

c - Cubonaviculaire : Pl. III, n° 2.

Colum. 375, 383, 576, 722 et 1401.

Ces cubonaviculaires forment un ensemble métrique et morphologique homogène dont les dimensions rejoignent celles de Bos primigenius femelle de Lunel Viel (tabl. 30).

La facette calcanéenne est incurvée et se réduit vers l'arrière. Les surfaces astragaliennes sont concaves, égales ou subégales. Le cubonaviculaire Colum. 383 est de taille plus grande et possède sur sa face postérieure une tubérosité, que sépare de la surface calcanéenne, une fosse verticale continue. La grande surface articulaire est subtriangulaire séparée de la petite facette, plus basse, par un sillon plus ou moins profond. La facette pour le grand cuneiforme est plus ovale.

Tabl. 28 : Dimensions des calcanéums de B. primigenius de P. antiquus et de Bison sp. :

Espèce-Gisement Source	nb	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>B. primigenius</u> Colum. 1033	1	/	25	78,5	375	52	108	485	/	/	/
<u>B. primigenius</u> J.P. Brugal ♂ 1983 p. 341	14 - 18	1869	/	749	/	/	/	620	47,1	/	1209
	21 - 47	1712	/	68	/	/	/	539	42,2	/	126,1
<u>B. primigenius</u> Algérie	2	160,5	28	75,5	43	47,5	113,7	54	46	1104	1398
<u>P. antiquus</u> Rais Hamidou	1	195	40	95	56,5	/	143	78	55	/	12,7
<u>P. antiquus</u> Medjez II (Bouchud 1973)	/	168,5	/	67,9	49,1	41,2	/	/	/	/	/
<u>Bison</u> sp. Jaurens	10	170	24,3	80,6	46,5	61,8	123,5	58,5	45,9	132,7	137,7

Tabl. 29: Dimensions des astragales de B. primigenius :

Gisement Source	nb	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Columnata	4	94,6 85-98	74,1 67,4-78	57,5 51-62	59,6 53-63	53,4 49-56	94,2 85-98	84,1 78-89	60,9 54-64	45 41-48
Lunel Viel (Brugal 1983)	12-14	96,7	/	63,9	67,9	57,1	/	86,7	60,9	/
Las Grajas II (Altuna 1974)	2	86	/	79	/	/	/	/	/	/

Tabl. 30: Dimensions des cubonaviculaires de B. primigenius :

Gisement Source	nb	1	2	3	4	5	6	7	8
Columnata	5	42,5 40-46	67,5 61,5-77	65,8 61-71	56,8 53-62	47,1 40-50	24,3 22-27	36,8 34-41	97,8 92-103
Lunel Viel (Brugal 83)	10-13	/	73,7	68,2	56,8	49,7	24,2	39	92,5
Las Grajas II (Altuna 74)	/	/	74	/	/	/	/	/	/

2 - 4 - Métatarse :

Deux extrémités l'une proximale, Colum. 846 et l'autre distale, Colum. 577.

L'extrémité distale porte sur la face antérieure une rainure peu profonde mais assez large. Les condyles sont bien séparés et légèrement obliques

Les dimensions de Colum. 577 correspondent aux B. primigenius de Lunel Viel (tabl. 31).

La distinction entre les métatarses de B. primigenius et Pelovis antiquus est possible depuis les travaux de C. Arambourg (1934, p. 55 - 56), on ne peut donc pas les confondre.

2 - 5 - Phalanges :a - Phalanges I :

Colum. 584, 638, 713 et 1026. (Tabl. 32).

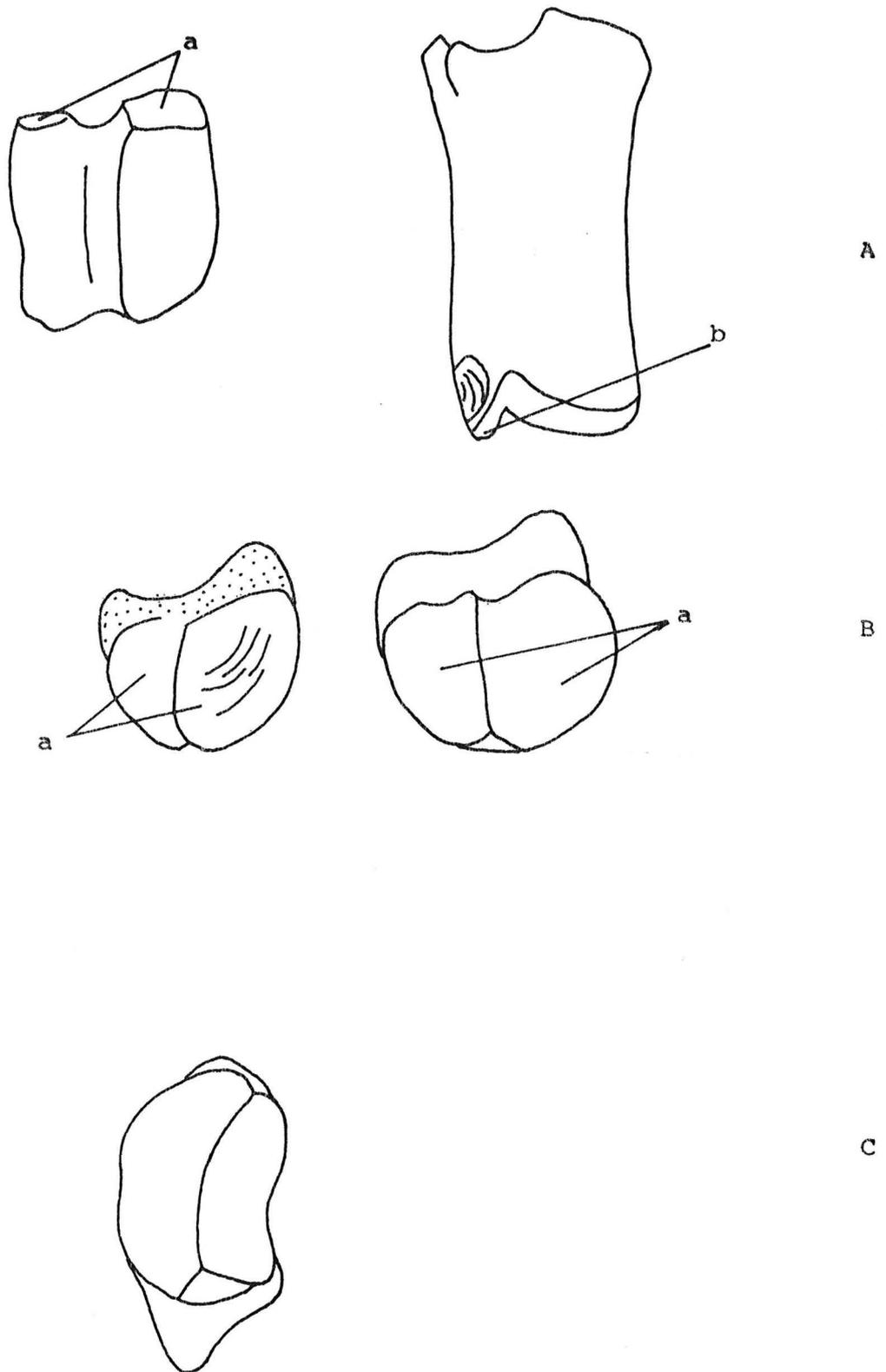
Une seule phalange, Colum. 584, est complète. Son appartenance à B. primigenius ne fait aucun doute car les phalanges de P. antiquus ont deux facettes articulaires proximales, la seconde déborde sur la face postérieure (fig. 39) et la partie distale accuse une très forte dissymétrie condyloïde (b). Cette morphologie a été relevée sur des phalanges provenant de la grotte des troglodytes.

Les deux cavités glénoïdes sont sur Colum. 638, séparées par un sillon étroit et profond. Je considère qu'il s'agit d'une phalange postérieure. La phalange Colum. 584 plus large proximale est une antérieure. Elle est également externe en raison du fait que posée sur une surface horizontale, elle ne bascule pas (Dottrens 1946, p. 765, fig. 19 - 21).

Les deux fragments Colum. 713 et 1026 sont indéterminables; ils sont sectionnés longitudinalement comme c'est le cas pour les phalanges d'équidés du même gisement. A titre de remarque, E. Dottrens (1947, p. 536) note que seules les phalanges antérieures sont fendues.

b - Phalanges II :

Colum. 376, 575, 578, 930 et 935.



**Fig. 39 :** Phalanges de Pelorovis antiquus et de Bos primigenius.

A : Phalanges I de P. antiquus, dr. face proximale gauche : face antérieure

B : Phalanges II de P. antiquus (à gauche) et Bos primigenius (à droite) : faces proximales.

C : Phalanges III de P. antiquus : surface articulaire.

Tabl. 26 : Dimensions des oncifomes de Bos primigenius :

Gisements Source	1	4	5	6
Columnata	29,8 26,3 - 33	38,8 32 - 46	38,2 30 - 46,5	35 31 - 39
Bürgaschissee Süd Stampfli 1963)	27,3 25 - 30,5	30,3 28 - 33	/	32,1 31 - 34
Lunel Viel (Brugal 1983)	32,6 28,6 - 36,3	39,9 32,5- 46,8	46,7 38,7 - 53,4	/
Las Grajas (Altuna 1974)	31	34,5	/	36

Tabl. 32 : Dimensions des phalanges I de Bos primigenius :

Gisements Source	Position	1	2	3	4	5	6
Columnata	antérieure	78	43	41	40,5	28,5	40
	Postérieure	/	41,5	41	/	/	/
ST. Aubin (Dottrens 1947)	Postérieure	78	35,8	38	/	/	/
Las Grajas (Altuna 1974)	Antérieure	71,3	38	/	38,2	/	31,2
	Postérieure	69,7	41	/	38,5	/	34,5

D'après le tabl. 33 ces phalanges ont des dimensions qui correspondent à B. primigenius, celles de Colum. 930 sont, toutefois, très fortes. J'ai pensé à une phalange de P. antiquus mais le principal caractère morphologique, à savoir l'obliquité de la surface articulaire proximale (fig. 39 ), ne s'y retrouve pas.

Les critères retenus pour la distinction des phalanges antérieures et postérieures, externes et internes sont ceux de E. Dottrens (1946). Les phalanges antérieures sont d'aspect trapu. En vue postérieure, les condyles des antérieures se terminent par deux pointes, les phalanges postérieures par un arrondi.

La phalange Colum. 930 est de ce fait une phalange antérieure, les autres sont postérieures. Les phalanges Colum. 930 et 376 sont externes car si on les alignait les pointes postérieures des condyles, on verrait, du côté latéral interne, le tubercule postéro-externe, dépasser en arrière et vers le bas.

#### c - Phalanges III :

Une seule phalange III, Colum. 1022.

Cette phalange III est abimée vers l'apex, sa surface articulaire est oblique, à facettes légèrement inégales, l'externe plus haute que l'interne; la facette recevant le sésamoïde est triangulaire.

Les dimensions de cette pièce sont égales à celles de B. primigenius. Chez P. antiquus, la face articulaire est d'après A. Pomel (1894 p. 68), presque aussi haute que large (36 x 34) (Tabl. 34).

Le rapport  $H \times 100 / l$  est égal à 105. Chez Bos primigenius, on a 128,5 - 127 - 134,5 et chez Bos taurus 132. Cet indice peut à mon avis, s'utiliser pour la distinction Bos - Pelorovis, à côté d'autres caractères à savoir : surface articulaire à deux lobes inégaux très profonds dont le médial est légèrement plus long mais nettement arqué; facette pour le sésamoïde de forme ovale (fig. 39).

### 3 - Conclusions :

#### La variabilité de Bos primigenius :

Tableaux et graphes démontrent que le bovidé de Columnata

Tabl. 33 : Dimensions des phalanges II de Bos primigenius :

Gisements Source	Position	1	2	3	4	5	6
Columnata	antérieure	61	45	49	43	49	40,5
	postérieure	54,2 47- 61	42,2 40 - 45	44 40- 49	37,8 32- 43	42,1 37- 49	35,3 32- 40
La Mouillah Rais Hamidou Tamarhat	antérieure	47,5	34,7	34,5	29	33	28
	postérieure	52,3	40	38	33,5	36	32,1
La Crouzade	antérieure	55,7	39,8	39,6	34,5	40,3	/
Las Grajas (Altuna 1974)	antérieure	48	41	/	/	/	/
	postérieure	49	39,1	/	/	/	/

Tabl. 34 : Dimensions des phalanges III de Bos primigenius :

Gisements Source	Position	1	2	3	4	5
Colum. 1022	/	/	/	65,5	41,5	34,5
Rais Hamidou	/	75	61	53	36	28
La Mouillah	/	86	67	59	39	30,5
Aboukir	/	89	71,5	58,5	39	29
St. Aubin (Dottrens 1947)	antér.	81,4	59,8	/	47,4	/

est de taille comparable à celui de Lunel Viel (bien qu'il ne s'agisse ici, le plus souvent, que de largeurs).

L'existence de Bos opisthonomus Pomel qui serait une forme élancée de B. primigenius, ne se vérifie pas dans ce gisement du Tell mais me semble démontrée, dans le gisement littoral des Allobroges où un B. primigenius, aux membres nettement plus petits que ceux du B. primigenius de Lunel Viel, vient d'être mis en évidence (Hadjouis 1985).

Ce travail et, l'étude qui précède, démontrent l'existence de deux variétés locales de B. primigenius différentes par la taille. Cette variabilité a déjà été reconnue chez le B. primigenius d'Europe (Brugal, 1983 p. 419), pour une population plus ancienne.

3 - Alcelaphus buselaphus Pallas 1766 :

3 - 1 - Synonymie simplifiée :

1894. - Boselaphus saldensis Pomel  
 1934. - Bubalis boselaphus Trouessart Arambourg  
 1977. - Alcelaphus buselaphus Thomas.

3 - 2 - Généralités :

Alcelaphus buselaphus est l'espèce la plus commune dans le gisement de Columnata. Ses restes sont les plus abondants. Le genre Alcelaphus est connu en Afrique du Nord depuis le début du Pleistocène dans les sites de Aïn Hanèch, Bel Hacel (Algérie), lac Ichkeul en Tunisie (Arambourg 1979, p. 84).

Devenant le gibier favori des hommes préhistoriques, c'est dans les gisements épipaléolithiques surtout que l'on perçoit le mieux son abondance.

Sa taille ainsi que le confirme l'étude ostéologique qui va suivre, était plus forte que l'espèce actuelle.

Le matériel souvent fragmenté comprend 2 tronçons de chevilles osseuses, 242 dents, 5 fragments d'humérus, 3 fragments de radius, 61 os du carpe, 5 fragments de métacarpea, 1 fémur, 10 parties distales de Tibias, 2 calcaneums, 42 astragales, 12 cubonaviculaires, 5 métatarses fragmentaires et enfin 10 phalanges. Il y'a aussi des quantités de débris d'ossements inutilisables.

3 - 3 - Squelette crânien :

3 - 1 - Chevilles osseuses : Pl. IV, n° 1

Les chevilles osseuses d'A. buselaphus, présentes chez les deux sexes, sont implantées haut sur le crâne, tout près des orbites. Elles sont lisses ou à rainures longitudinales peu accentuées. Leur base est bulbeuse. D'abord rapprochées, elles s'incurvent ensuite vers l'arrière puis reviennent vers l'avant en s'amincissant progressivement.

Les deux tronçons de chevilles d'A. buselaphus de Columnata représentent l'un la partie basale (haut de 169 mm, ce fragment



porte le n° 1071), l'autre la partie apicale (mesurant 156 mm et portant le n° 1072).

Le tableau comparatif montre que les dimensions des chevilles osseuses d'A. buselaphus de Columnata sont proches des chevilles osseuses de Tell Gat (Ducos 1968, p. 50) et que les deux sont bien plus fortes que les chevilles des Alcelaphus actuels. Les indices de compression ( $\frac{DT \times 100}{DAP}$ ) sont moins élevés chez la forme fossile.

Les sections de ces chevilles prises à différents niveaux (fig. 48.a) montrent le même contour que chez l'espèce du Maghreb. La minceur des chevilles femelles a pu être appréciée sur du matériel en provenance de Taza (Maroc), leurs dimensions sont données à titre d'information dans le tabl. 35.

### 3 - 2 - Denture :

Les dents de cette antilope sont facilement reconnaissables grâce à l'homogénéité de leurs caractères. L'ensemble du matériel dentaire à Columnata est évalué à 242 dents dont 8 P<sub>3</sub>, 19 P<sub>4</sub>, 69 M<sub>1/2</sub> et 34 M<sub>3</sub> pour les supérieures; pour les inférieures on compte 10 P<sub>3</sub>, 66 M<sub>1/2</sub> et 15 M<sub>3</sub>.

Les deuxièmes prémolaires sont absentes du gisement sans doute en raison de leur petitesse et de l'absence de tamisage lors des fouilles.

La P<sub>4</sub> possède parfois un pli à l'intérieur de la fossette. Une rainure sillonne le fût de quelques-unes mais ce fait reste exceptionnel.

La P<sub>4</sub> inférieure est molarisée, paraconide et métaconide fusionnent.

Les molaires se caractérisent en général par leur forte hypsodontie et leurs lobes nettement séparés.

Les molaires supérieures ont des styles bien développés, para et métacônes sont proéminents. Les croissants d'émail ont leurs contours simples avec quelquefois des plis antérieurs ou postérieurs dans l'une ou l'autre des fossettes. Un flot d'émail apparaît souvent entre les deux fossettes. Les lobes sont arrondis et bien

Tabl. 37 : Dimensions des dents supérieures d'A. buselaphus :

P3	nb	min	$\bar{x}$	max	s	var
Lc	8	11	11,6	12	0,414	0,171
lc	8	10,5	11,7	13	0,707	0,5
I.H	3	208,3	242,7	278,2	28,5	815,6

P4						
Lc	19	09,5	11,29	13,3	1,15	1,33
lc	17	11	12,08	13,6	0,95	0,91
I.H	6	243,6	257,9	281,5	12,7	161,5

M1/2						
Lc	68	14,5	18,16	22,5	2,22	4,94
lc	69	13	15,52	18,5	1,32	1,74
I.H	35	133,3	197,8	230,7	23,1	535,5

M3						
Lc	34	20	24,61	29	2,06	4,25
lc	34	14,5	15,8	18	0,86	0,75
I.H	07	153,8	166,6	175,0	6,40	41,0

Tabl. 36 : Dimensions des dents inférieures d'A. buselaphus :

P <sub>3</sub>	nb	min	$\bar{x}$	max	s	var
Lc	10	10	10,1	11	0,94	0,89
lc	10	6,5	6,09	08	0,83	0,69
I.H	05	172,7	188,7	210	/	/

P <sub>4</sub>						
Lc	21	11	12,66	14	0,69	0,48
lc	21	07	8,04	09	0,53	0,28
I.H	03	259,2	271,5	278,5	/	/

M <sub>1/2</sub>						
Lc	60	13,5	17,29	23	2,02	4,11
lc	66	09	10,9	13	0,73	0,54
I.H	16	185	224,4	281,4	28,9	839,8

M <sub>3</sub>						
Lc	15	26	28,93	32	1,68	2,82
lc	15	09,5	10,93	12	0,77	0,59
I.H	08	103,1	125,8	160	18,0	324,0

individualisés.

Les lobes des molaires inférieures sont encore plus profondément séparés et arrondis. Les stylides (para. et entostylides) sont forts. Les croissants, souvent simples, présentent un étranglement médian.

Cette description correspond bien à la morphologie dentaire observée sur les crânes d'A. buselaphus et à celle donnée par différents auteurs dont C. Arambourg (1947), C.S. Churcher (1972), H. Thomas (1977) et A.W. Gentry (1978).

Les tableaux 36 et 37 donnent les mensurations respectives des prémolaires et des molaires. Les valeurs données par J. Bouchud (1975 p. 380) pour les M2 et M3 supérieures et les M<sub>1</sub> et M<sub>3</sub> inférieures d'A. buselaphus du gisement capsien de Medjez II sont très proches de celles de Columnata.

### 3 - 4 - Squelette post-crânien :

#### 4 - 1 - Os du membre antérieur :

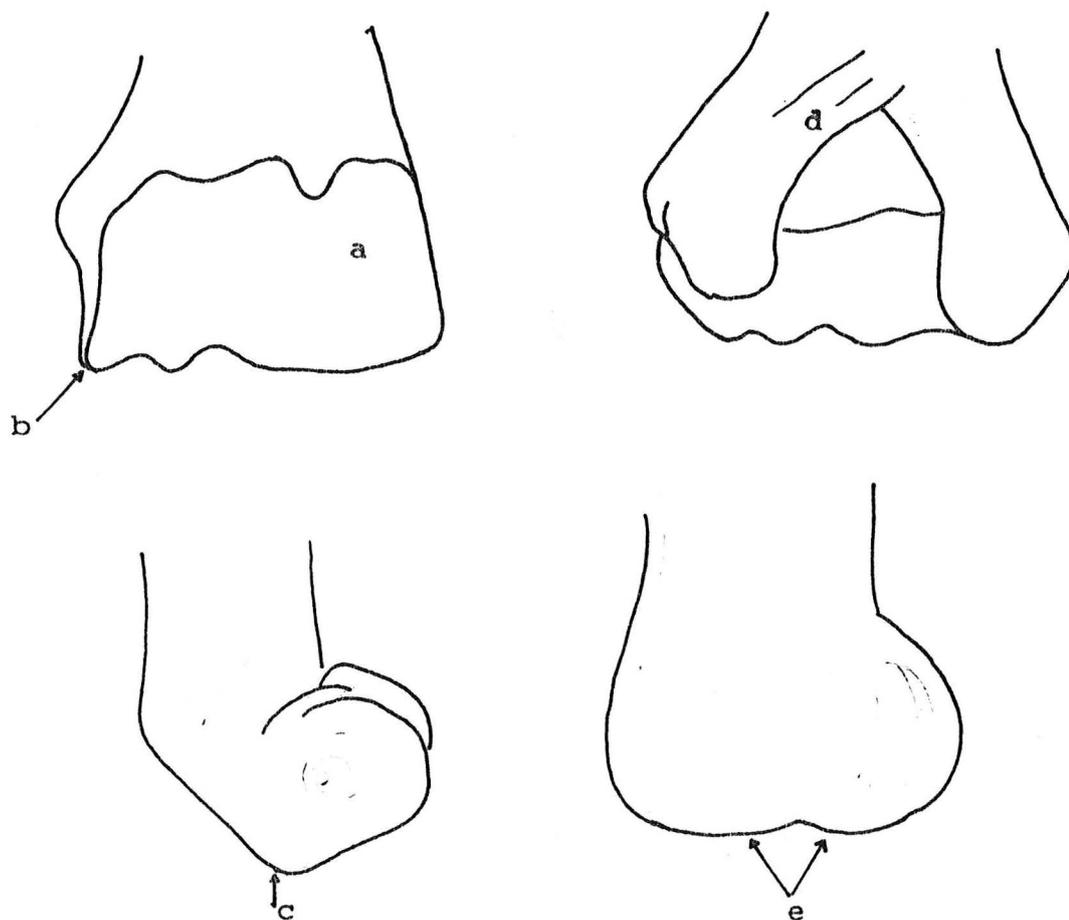
##### a - Humérus :

5 extrémités distales n° 863, 600, 702, 701  
et 869.

La forme générale de ces humérus est celle des bovidés. Elle se caractérise chez A. buselaphus par une trochlée haute, verticale (fig. 47 ), un condyle saillant (b) qui se pointe distalement en vue latérale (c). La fosse olécrânienne est très profonde et rétrécie en raison de l'obliquité de l'épicondyle (d). Sur la face médiale, l'épitrochlée descend au même niveau que la trochlée (e).

Cet os comporte de nombreuses traces d'insertions ligamentaires formant une sorte de languette creuse sur le bord supérieur de la trochlée et un bourrelet osseux sur le bord postérieur du condyle (vue latérale).

Les dimensions des humérus de Columnata sont semblables à celles des espèces fossiles des gisements de Medjez II et Tell Gat (voir tabl. 38 ) et plus élevées que les actuelles.



**Fig. 47 : Schémas de la partie distale des humérus d'Alcelaphus buselaphus.**

- a** : Hauteur de la trochlée humérale
- b - c** : Saillie du condyle
- d** : Obliquité de l'épicondyle
- e** : Niveau de la trochlée.

b - Radius :

Une extrémité proximale, Colum. 1032 et deux parties distales, Colum. 384 et 917.

Extrémité proximale : (fig. 48b).

L'articulation proximale est d'une manière générale semblable à celle d'A. buselaphus actuel, seules quelques variations d'ordre individuel lesséparent.

Cette extrémité se distingue de celle de Bos par l'absence du sinus (ou concavité) situé sur la face médiale du radius de Bos. Cette partie est convexe chez A. buselaphus (fig. 48a).

Extrémité distale : (fig. 48 et 51).

La partie sus-articulaire dorsale montre des traces ligamentaires concrétisées par deux forts bourrelets et une saillie en forme de petit tubercule sur la face médiale (fig. 48bb et c).

La facette scaphoïdienne la plus proéminente a sa partie antérieure creusée en largeur (fig. 48d). La facette du semi-lunaire est presque plane et celle qui reçoit le pyramidal est rectangulaire et de très petites dimensions.

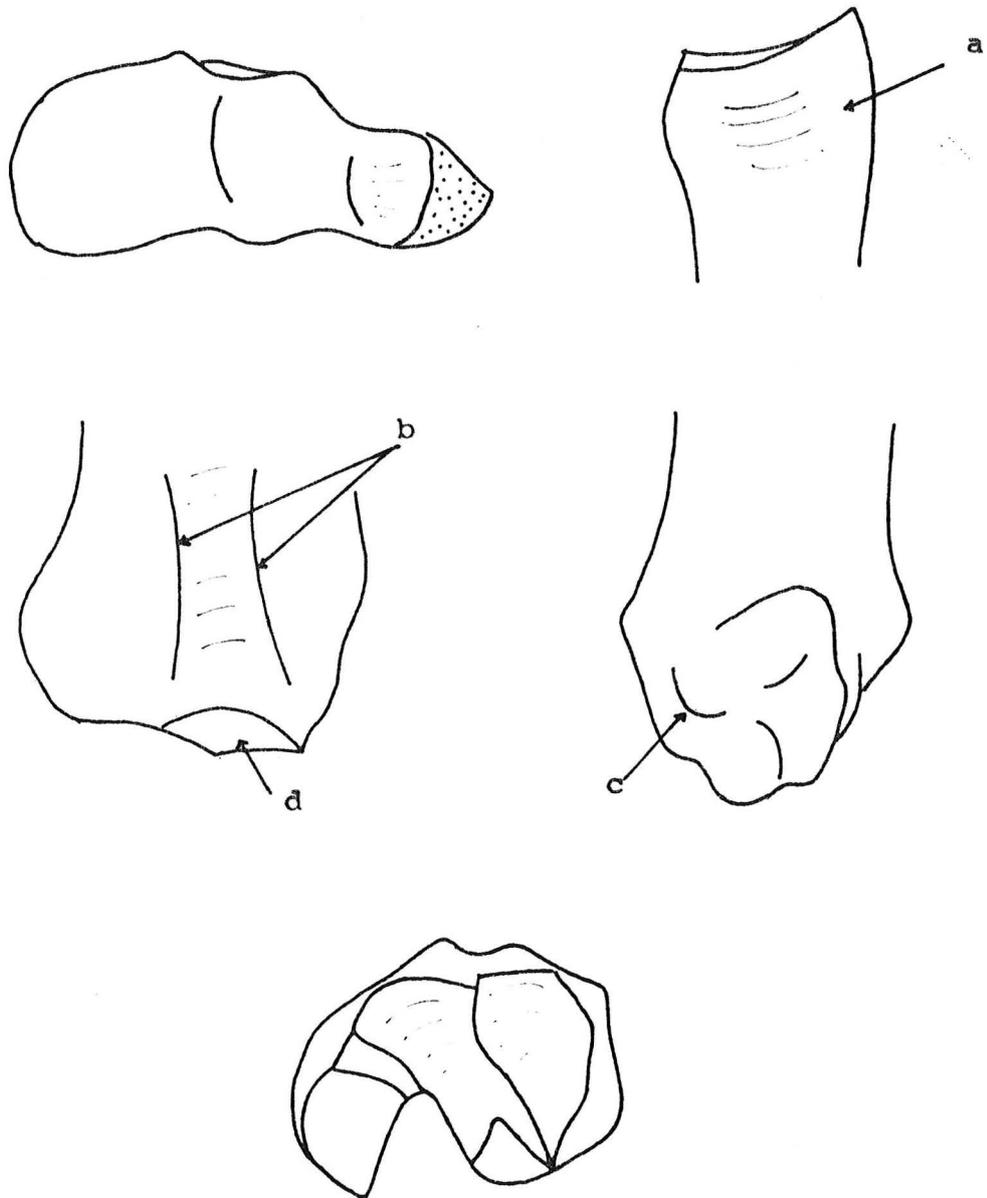
L'apophyse styloïde de l'ulna ne fusionne pas distalement avec le radius, sa trace d'insertion forme une rugosité ovale.

Cette morphologie correspond tout à fait à celle du radius d'A. buselaphus actuel ou fossile. La taille de la première comme l'indique le tabl. 39 est plus petite.

4 - 2 - Os du carpe :a - Le pyramidal : (Tabl. 40).

On compte 11 pyramidaux dont Colum. 421, 746, 748, 774, 987, 1011, 1013, 1051, 991, 1012 et 1070.

Le pyramidal d'A. buselaphus a une surface articulaire proximale étendue, son bord externe est anguleux (fig. 49a) son apophyse talonnière est peu déjetée. Le trait caractéristique, à mon avis, est la convexité avec pli que forme la facette articulaire



**Fig. 48** : Extrémités proximales et distales du radius  
d'*Alcelaphus buselaphus*.

Tabl. 38 : Dimensions des humérus d'A. buselaphus fossile et actuel :

Par.	Columnata	Sakkarah (Egypte)	Tell Gat Palestine (Ducos 1968)	(1972) Kom ombo Egypte Churcher	MedjezII Algérie (Bouchud 1973)	<u>A.</u>
						buselaphus actuel
5	54,52 53,1-56,3	51	51	53,75	56,8	45
8	55,02 (52-57,5)	51,2	/	51,45	53,6 51,0	45
16	40,04 (38,6-41,3)	38,5	/	38,8	/	35
14	27,48 (26,5-29)	25	24	/	/	22

Tabl. 39 : Dimensions des radius d'A. buselaphus fossile et actuel :

Paramètres	Columnata	Kom Ombo	Tell Gat	<u>A.</u>
				buselaphus Actuel
2	58,5	55,2	/	48
3	32	30,8	30	25
5	53,5	/	47	45
6	40,75	/	36	25,5

proximale en vue interne (fig. 49b ). Cette facette répond au semi-lunaire.

La facette articulaire pour le pisiforme, est étroite; l'apophyse proximale a son bord disto-interne concave.

Quelques pyramidaux (Colum. 421, 987, 991 et 1070) paraissent un peu plus hauts que l'ensemble des os et moins carrés que ceux d'A. buselaphus. Mais en dehors de ces détails rien ne permet de les isoler du lot appartenant à cette espèce.

#### b - Scaphoïde :

20 scaphoïdes entiers :

Le scaphoïde d'A. buselaphus possède une surface articulaire proximale très incurvée en son milieu; la partie antérieure est renflée (fig. 50a ). tandis que la partie postérieure s'élève en pointe (fig. 50b ). Cette morphologie se retrouve sur la facette correspondante du radius.

La surface articulaire distale qui reçoit le capitatotrapézoïde est étroite et allongée (fig. 50c).

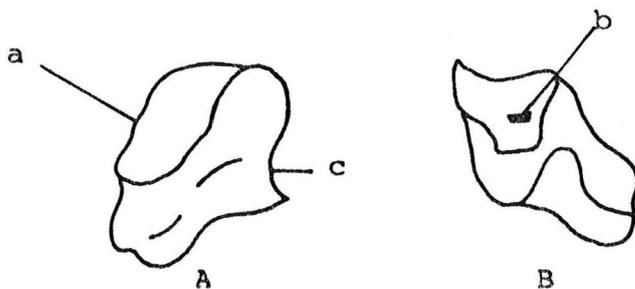
En vue interne le scaphoïde ne possède qu'une seule facette où s'articule le semi-lunaire (fig. 50d).

Les mesures portées sur le tabl. 41 correspondent à celles des formes fossiles d'Algérie et à celles plus récentes de la faune momifiée d'Egypte.

#### c - Semi - lunaire :

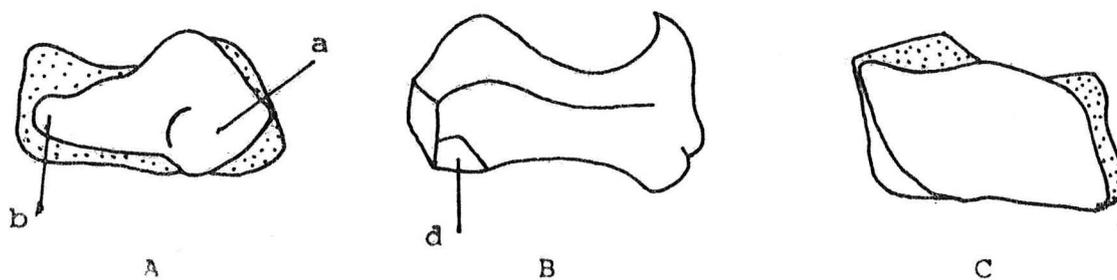
20 semi-lunaires entiers. (Tabl. 42).

La partie proximale du semi-lunaire d'A. buselaphus de forme convexe, possède des bords rectilignes. Sa partie latérale forme une petite saillie (fig. 51 a ). La facette qui reçoit le pyramidal est creuse. Là se loge une facette convexe du pyramidal (fig. 51b ). Chez Bos, c'est presque l'inverse qui se produit, la facette du pyramidal est concave ou plane et celle du semi-lunaire, convexe. Ceci se traduit sur les radius par un relief différent comme le montre la fig. 51c-d. La facette est rectiligne au niveau de son articulation avec le pyramidal chez A. buselaphus, tandis



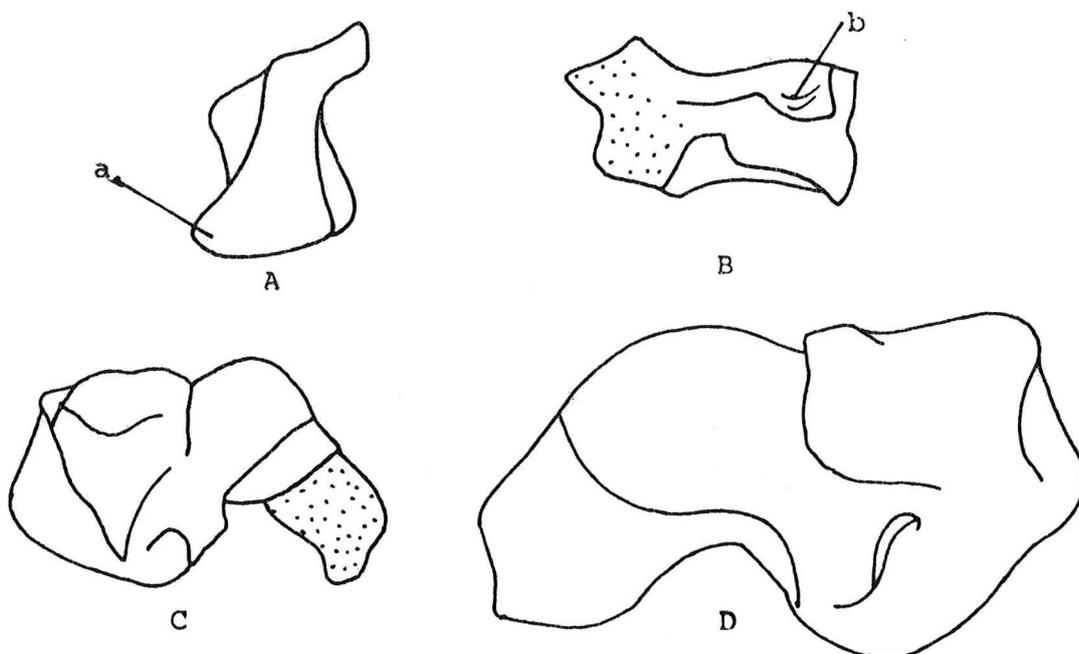
**Fig. 49** : Pyramidal d'A. buselaphus

A : Face antérieure, B : Face interne.



**Fig. 50** : Scaphoïde d'A. buselaphus; A : face proximale

B : Face médiale, C : Face distale.



**Fig. 51** : Schémas des semi-lunaires d'A. buselaphus et face distale articulaire du radius d'A. buselaphus,

A : Face proximale du semi-lunaire

B : Face interne

C : S. art. dist. du radius d'A. buselaphus

D : S. art. dist. du radius de Bos.

Tabl. 40 : Dimensions des pyramidaux d'A. buselaphus :

Para.	nb	min	$\bar{x}$	max	s	var
1	10	23	27,42	31,1	2,76	7,62
6	10	12,5	13,53	15,2	0,75	0,57
7	10	19,3	21,75	23	1,05	1,12
11	10	10,5	12,65	14,3	1,22	1,49
10	10	21	23,45	25,6	1,38	1,92

Tabl. 41 : Dimensions des scaphoïdes d'A. buselaphus :

Para.	nb	min	$\bar{x}$	max	s	var
1	20	20	21,4	25	1,16	1,34
2	20	29	30,3	33	0,93	0,87
3	20	18	18,9	22	0,90	0,82
4	20	27	29,4	33,5	1,63	2,66
5	20	12	16,9	22,5	1,98	3,93
6	20	31	32,9	36	1,36	1,86

qu'elle est courbe chez Bos.

d - Capitatotrapézoïdes :

10 capitatotrapézoïdes entiers. (Tabl. 43).

De forme carrée, la surface articulaire proximale du capitatotrapézoïde qui reçoit le scaphoïde est plane du côté postérieur et s'étire latéralement comme le montre la figure 52a.

En vue médiale, la facette postérieure pour l'onciforme forme une languette qui continue la facette proximale pour le semi-lunaire (fig. 52b ). Chez Bos, la liaison entre ces deux facettes est interrompue et la 2ème facette onciformienne forme un tubercule arrondi (fig. 52c ).

La surface articulaire distale s'étend du côté postéro-latéral tout comme la proximale (fig. 52d ), mais en avant elle s'incurve fortement. Cette morphologie est beaucoup plus visible en vue latérale (fig. 52e).

e - onciforme :

Un seul exemplaire, Colum. 982.

Cet os possède les particularités suivantes :

La surface articulaire proximale pour le semi-lunaire est affaïssée médialement, elle est plus allongée et moins creuse que celle de l'onciforme du bubale actuel (fig. 53a).

La facette articulaire qui répond au pyramidal est ovale et s'oriente postérieurement (fig. 53b ). Le crochet est décalé vers l'arrière et l'extérieur.

Enfin, la surface articulaire distale répondant au métacarpe est concave d'avant en arrière.

Ce sont là, les caractéristiques de l'onciforme observées chez A. buselaphus. Ses mensurations sont 18,5 mm pour la hauteur, 17,5 x 18 pour les DT et DAP proximaux, 16,5 x 21 pour les DT et DAP distaux. Ces mesures sont proches de celles prises sur des onciformes de bubales fossiles et actuels (tabl. 44).

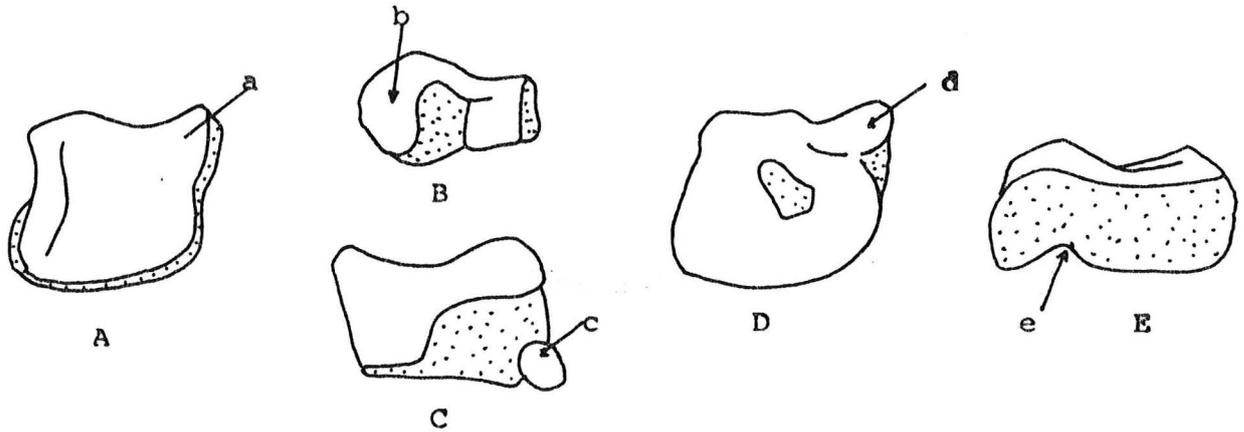


Fig. 52 : Capitotrapézoïde d'Alcelaphus buselaphus

A : Vue proximale, B : Vue médiale, C : Même vue chez Bos, D : Vue distale, E : Vue latérale

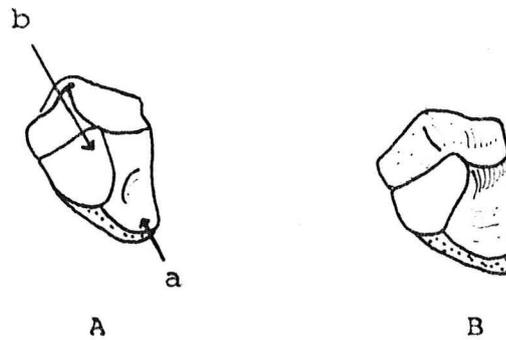


Fig. 53 : Onciformes d'A. buselaphus (A) et d'Oryx (B).

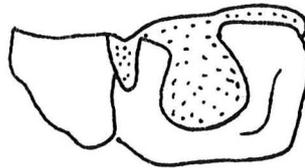


Fig. 54 :: Surface articulaire proximale du métacarpe d'A. buselaphus.

Tabl. 42 : Dimensions des semi - lunaires d'*A. buselaphus*

Param.	nb	$\bar{x}$	min	max	s	var
1	20	20,65	18,1	26,1	1,909	3,646
2	20	20,28	17,5	29,2	3,095	9,584
3	20	29,93	25,8	32,8	2,067	4,276
4	20	17,39	14	23	1,973	3,893
5	20	27,36	23	36,5	2,717	7,383

Tabl. 43 : Dimensions des capitatotrapézoïdes d'*A. buselaphus*

Param.	nb	$\bar{x}$	min	max	s	var
1	10	16,82	14,5	18,5	1,090	1,188
2	10	27,41	25,5	30,2	1,360	1,850
3	10	25,37	24,5	28,1	0,99	0,980
4	10	27,36	25	29	1,363	1,860
5	10	26,47	23,7	29	1,652	2,730

Tabl. 44 : Comparaison de quelques os du carpe d'*A. buselaphus* :

Param.	Capitatotrapézoïdes		Onciformes		scaphoïdes	
	Fossil.	actuel	Fossil.	actuel	Fossil.	actuel
1	14	14	15	14	21	21
2	22	18,2	16	17	28,5	28
3	22,5	17	17	17,5	16	14
4	21,5	15	14,5	15	29	27,5
5	21	20	22	20	18,3	16,5

4 - 3 - Métacarpe :

Une extrémité proximale gauche, Colum. 724 et 4 extrémités distales, Colum. 899, 890, 831 et 845. (Tabl. 45).

La surface articulaire proximale interne est légèrement concave puis convexe vers l'arrière de façon à recevoir le capitotrapézoïde (sa forme est décrite plus haut). La fossette synoviale est droite, la crête délimitant les deux surfaces articulaires est atténuée. Le bord antérieur est anguleux médialement (fig. L'incisure interarticulaire de la poulie distale est étroite; les condyles sont verticaux et la suture du sillon médian dorsal est très peu marquée.

4 - 4 - Os du membre postérieur :a - Fémur :

Le fémur est représenté par une seule extrémité distale, Colum. 2050.

Légèrement plus grande, l'extrémité fémorale Colum. 2050 ne diffère des fémurs d'A. buselaphus actuels que par quelques détails. La forme générale reste la même. Ces détails concernent la concavité que forment les deux condyles distaux en vue dorso-externe, celle-ci est plus large sur le fossile (fig. 55 a) et le bord distal de l'épicondyle latéral qui s'arrête pour s'ouvrir sur une fosse presque arrondie chez Colum. 2050, alors qu'elle est étroite et rectangulaire chez A. buselaphus actuel (fig. 55 b).

b - Tibia :

10 extrémités distales, Colum. 405, 432, 622, 635, 727, 898, 909, 919, 920 et 2052.

La surface articulaire distale a des gorges parallèles au plan médian, la gorge latérale est plus large et moins profonde que la gorge médiale, elle est complétée par l'os malléolaire.

L'épiphyse distale du tibia possède deux facettes malléolaires inégales (fig. 56 a) et un canal malléolaire ouvert (fig. 56 b). En vue antérieure, le bord latéral est proéminent et descend plus bas que le bord médial. Ces deux derniers caractères permettent l'identification sans réserve des tibias d'A. buselaphus. Tous

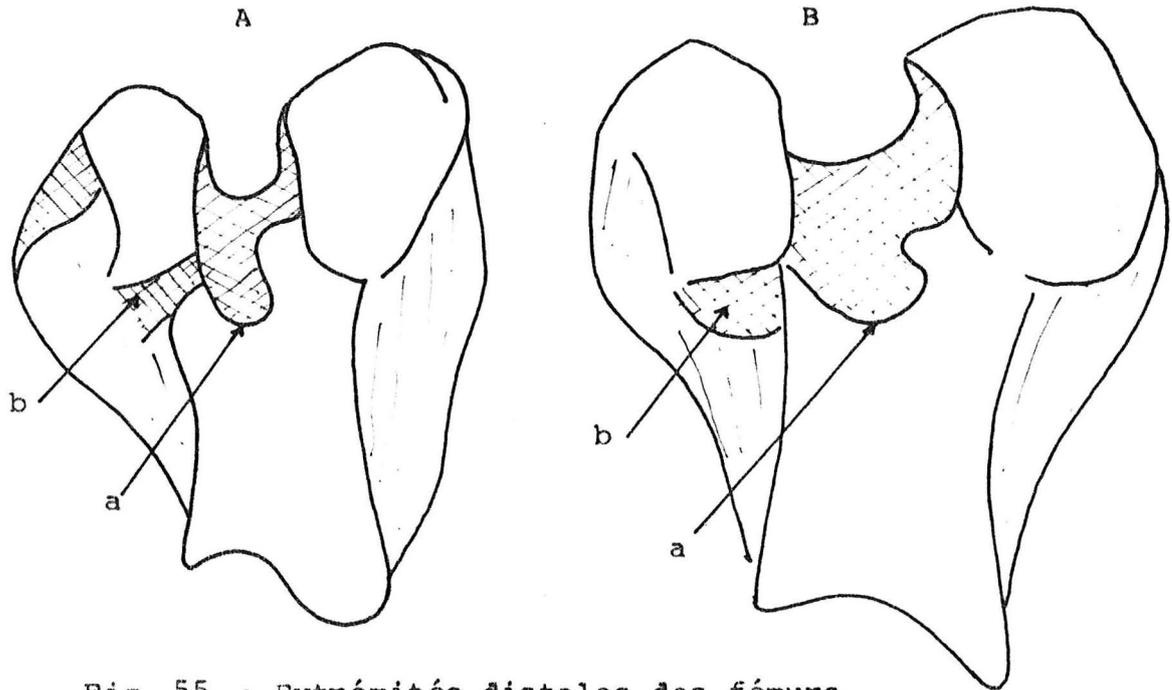


Fig. 55 : Extrémités distales des fémurs  
d'Alcelaphus buselaphus. A : actuel; B : fossile

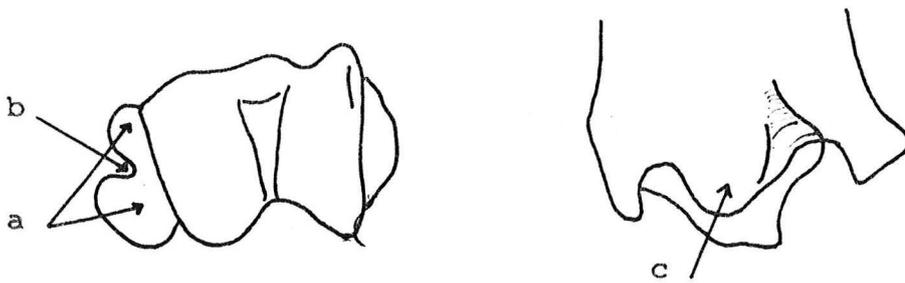


Fig. 56 : Extrémité distale du tibia d'A. buselaphus de  
Columnata.

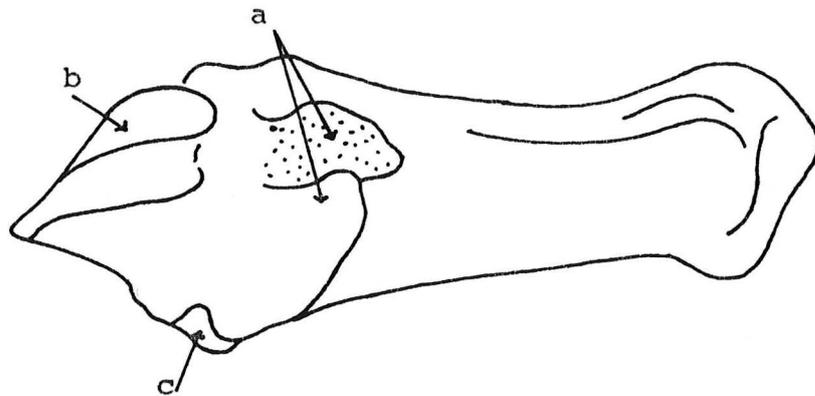


Fig. 57 : Face antérieure du calcaneum d'A. buselaphus  
de Columnata.

Tabl. 45 : Comparaison des dimensions des métacarpes d'A. buselaphus :

Gisement Source	1	2	3	4	5
Columnata	39,1	26,2	45,87 (445-48)	29,45 (285-303)	43,6 (431-445)
A. buselaphus actuel	40	27	42	28	/
Medjez II (Bouchud 1973)	/	/	43,21	28,17	/
Kom Ombo (Churcher 1972)	41,85	28,38	45,5	28,43	/

Tabl. 46 : Dimensions des tibias d'A. buselaphus de Columnata

Param.	nb	min	$\bar{x}$	max	s	var
13	9	43,5	47,22	50	2,60	6,80
14	9	30	33,82	38	3,00	9,05
15	9	34	37,52	40,7	2,25	5,10

Tabl. 47 : Comparaison des dimensions des Tibias d'A. b. fossile et actuel :

Param.	F o s s i l e s				Actuels
	Sakkarah	Tell Gat (Ducos 1968)	Kom Ombo Churcher 1972	Medjez II Bouchud 73	Algérie
13	43	47,5	43,2	41,4	41,25
14	34,5	35,6	33,5	34,2	31,5

ceux de Columnata répondent à cette description. Les mesures des tableaux 46 et 47 montrent encore une fois la taille plus grande des A. buselaphus fossiles.

L'extrémité tibiale Colum. 2052 présente une déformation osseuse. Ses facettes malléolaires sont plus élevées que d'ordinaire et comme empâtées.

#### 4 - 5 - Os du tarse :

##### a - Calcaneum :

2 calcaneums dont l'un Colum. 379 appartient au niveau néolithique, l'autre, Colum. 572 à l'Ibéromaurusien; le tubercalcanei de ce dernier est cassé.

Le calcaneum d'A. buselaphus se caractérise par un sustentaculum tali étroit de forme allongée (fig. 57 a ), une surface articulaire naviculocuboïdienne courte (fig. 57 b ) orientée vers l'avant de l'os et enfin des facettes malléolaires inégales bien dessinées (fig. 57 c).

Les calcaneums de Columnata sont de taille plus robuste que les actuels (tabl. 48).

##### b - Astragales :

Il existe 42 astragales adultes et 5 juvéniles. Ce sont les os les plus nombreux.

L'astragale d'A. buselaphus se distingue par une trochlée proximale étroite et une lèvre latérale déjetée portant un tubercule latéral servant d'insertions ligamentaires (fig. 58 a-b ). La lèvre latérale est allongée (fig. 58 c).

La poulie distale est bien creusée en son milieu (fig. 58 d). Le condyle médial dépasse vers le bas le condyle latéral (fig. 58 c). Enfin la fosse digitale est très profonde.

##### c - Cubonaviculaires : (Tabl. 51 - 52).

12 cubonaviculaires.

Le cubonaviculaire a ses gorges astragaliennes inégales et excavées, surtout les médiales.

Tabl. 48: Dimensions des calcanéums d'A. buselaphus fossile et actuel :

Paramètres	<u>A. buselaphus</u> Columnata	<u>A. buselaphus</u> Sakkarah	<u>A. buselaphus</u> Kom Ombo	<u>A. buselaphus</u> actuel
1	106	102	111,5	96
2	15	14,5	/	/
3	39,25	36	/	36
4	25	24	/	/
5	32	29	/	/
6	75	72,5	/	/
8	31	28	/	/

Tabl. 49 : Dimensions des astragales d'A. buselaphus de Columnata :

paramètres	nb	min	$\bar{x}$	max	s	var
1	41	47,1	50,3	53,5	1,77	3,13
2	41	38,1	40,3	43	1,60	2,58
3	39	47	50,0	53,5	1,81	3,30
4	42	43,5	46,5	50,4	1,49	2,23
5	38	29	32,3	35,5	1,67	2,73
6	42	30	32,3	35,2	1,34	1,82
7	42	26	28,3	30,5	1,26	1,60
8	41	20,2	22,3	24,9	1,10	1,22
9	42	30,5	33,2	36,5	1,63	2,68

Tabl. 53 : Comparaison des extrémités distales des M.T.T. D'A. buselaphus

Paramèt.	Colum.	Relilaī	Kom Ombo	Sakkarah	Tell Gat	<u>A.</u> <u>buselaphus</u> actuel
13	41,0	35,4	46,5	40	40	35
14	39,4	/	/	38	/	30,5
18	26	20,2	29,2	26	23	/

Tabl. 50 : Comparaison des dimensions des astragales d'A. buselaphus fossile et actuel :

Para.	Tell Gat	Kom Ombo	Relilaf	MedjezII	Sakkarah	<u>A. buselaphus</u> actuel
1	50,4	45,6	48,8	46,1	47	45,5
2	/	/	/	/	37,2	35,5
3	/	/	/	/	46	44
4	/	48,4	/	/	43,8	42
5	32,1	30,5	31	/	29	29
6	/	31,2	/	29,9	30	28
8	/	/	/	/	20	21
9	/	/	/	/	31	31

Tabl. 51 : Dimensions des cubonaviculaires d'A. buselaphus :

Param.	nb	min	$\bar{x}$	max	s	var
1	11	25,1	26,4	29	1,26	1,61
2	10	37,5	40,1	45	2,31	5,33
3	11	35	37,7	41,4	2,00	4,01
4	11	28,2	30	31,5	1,10	1,21
5	11	30	32,6	35,1	1,54	2,39

Tabl. 52 : Comparaison des cubonaviculaires d'A. buselaphus :

Paramètres	Sakkarah	Medjez II	<u>A. buselaphus</u> actuel
1	25,5	/	25
2	37	/	34
3	35	38,9	34,5
4	27	/	27
5	31	34,2	30

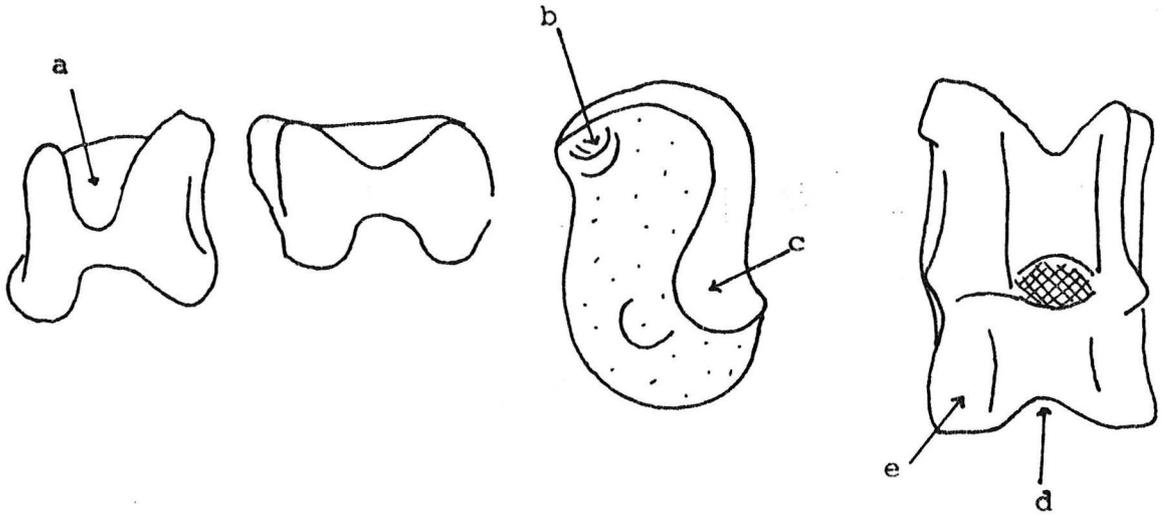


Fig. 58 : Astragale d'A. buselaphus de Columnata; de gauche à droite : face proximale, distale, médiale, et antérieure

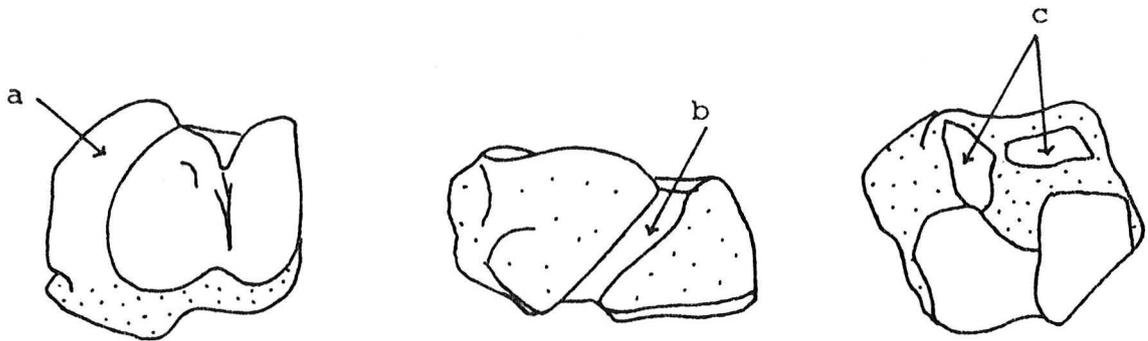


Fig. 59 : Cubonaviculaires d'A. buselaphus; de gauche à droite : face proximale, médiale et distale.

La pointe postérieure n'est pas très élevée, la crête sagittale séparant les deux gorges est peu marquée. La facette correspondante au calcaneum est verticale, elle s'incurve légèrement du côté postérieur (fig. 59 a).

Le caractère le plus discriminant du cubonaviculaire d'A. buselaphus est sans aucun doute la forte rainure vasculaire qui traverse en oblique la face latérale (fig. 59 b).

Ce caractère est presque constant. Sur les 12 cubonaviculaires de Columnata, il est absent sur un seul os (Colum. 900), sur 2 autres il est confondu avec un bourrelet osseux (Colum. 690 et 1038). Cette rainure est une trace d'attaches ligamentaires.

La face distale a une grande facette métatarsale triangulaire et orientée vers le corps de l'os; les facettes postérieures répondant l'une au métatarse, l'autre au grand cunéiforme sont rapprochées (fig. 59 c).

#### 4 - 6 - Métatarse :

5 extrémités distales. (Tabl. 53).

L'épiphyse distale du métatarse d'A. buselaphus est très serrée, les condyles sont verticaux et parallèles. La face antérieure comporte une rainure vasculaire profonde et étroite. Le métatarse d'A. buselaphus a été décrit par plusieurs auteurs dont C. Arambourg (1947), C. Guérin et M. Faure (1983) et C. Gaillard (1934).

#### 4 - 7 - Phalanges :

10 fragments de lères phalanges dont 4 proximaux, 12 phalanges II et 13 phalanges III.

Les premières phalanges antérieures d'A. buselaphus sont beaucoup plus hautes, en principe, que les postérieures car l'animal possède un arrière train bas. La distinction ne peut se faire ici, étant donné la détérioration du matériel.

Les phalanges II, par contre, peuvent s'y prêter. Sont postérieures les n° Colum. 612, 832, 894, 940 et 981, leur surface articulaire proximale, est large, le bord proximal en forme de U

est très ouvert.

Les phalanges II antérieures possèdent une surface articulaire proximale plus large, le bord postérieur est en forme de U fermé : ce sont Colum. 452, 479, 513, 568, 731, 835 et 847.

Les phalanges III se caractérisent par la présence d'une facette talonnière rudimentaire sur la surface articulaire des phalanges antérieures, plus développée sur les phalanges postérieures dont la surface articulaire est plus étroite et plus allongée que la surface articulaire des phalanges antérieures. Sont antérieures les phalanges : Colum. 609, 655, 892, 962 et 965 ; les phalanges III postérieures sont : Colum. 418, 483, 700, 838, 874, 875, 948 et 961.

### 3 - 5 - Conclusions :

#### 5 - 1 - La taille :

La taille d'A. buselaphus de Columnata est beaucoup plus grande que celle des bubales actuels. Les tableaux comparatifs montrent bien cet écart, également signalé par C.S. Churcher (1972) dans son étude sur A. buselaphus de la plaine de Kom-Ombo (Egypte). La regression de taille chez cette antilope semble d'apparition récente et peut-être expliquée pour des raisons à la fois d'ordre anthropique et climatique (dégradation du climat - chasse).

Dans son étude sur A. buselaphus de la faune momifiée d'Egypte C. Gaillard (1934) parle d'un rapport dents - membres : aux membres forts des fossiles correspond d'après l'auteur, une denture plutôt faible et inversement chez l'espèce actuelle.

Pour vérifier cette hypothèse, j'ai comparé les dimensions des squelettes de différentes antilopes fossiles avec les mêmes données fournies par les squelettes des antilopes actuelles.

Le mieux pour ce genre d'expérience est de disposer de crânes et de tronc appartenant respectivement aux mêmes individus. Malgré cette carence, les résultats sont assez concluants. A une regression des membres correspond une regression de la denture. Ce qui semble contredire l'hypothèse de C. Gaillard.

### 5 - 2 - Origine et diversification :

L'origine du genre Alcelaphus dans le Nord de l'Afrique est aujourd'hui bien établie. L'ancêtre le plus probable est un alcélaphiné découvert dans le Pleistocène moyen de Rabat et connu sous le nom de Rabaticeras arambourqi Ennouchi, 1953.

Les différences morphologiques qui le séparent du genre Alcelaphus et le préfigurent sont : insertion plus verticale des chevilles osseuses, moindre divergence et moins de changement dans leur direction, absence du long pédicule commun et enfin parallélisme des côtés de la boîte crânienne plutôt qu'élargissement postérieur (Gentry 1978, p. 40).

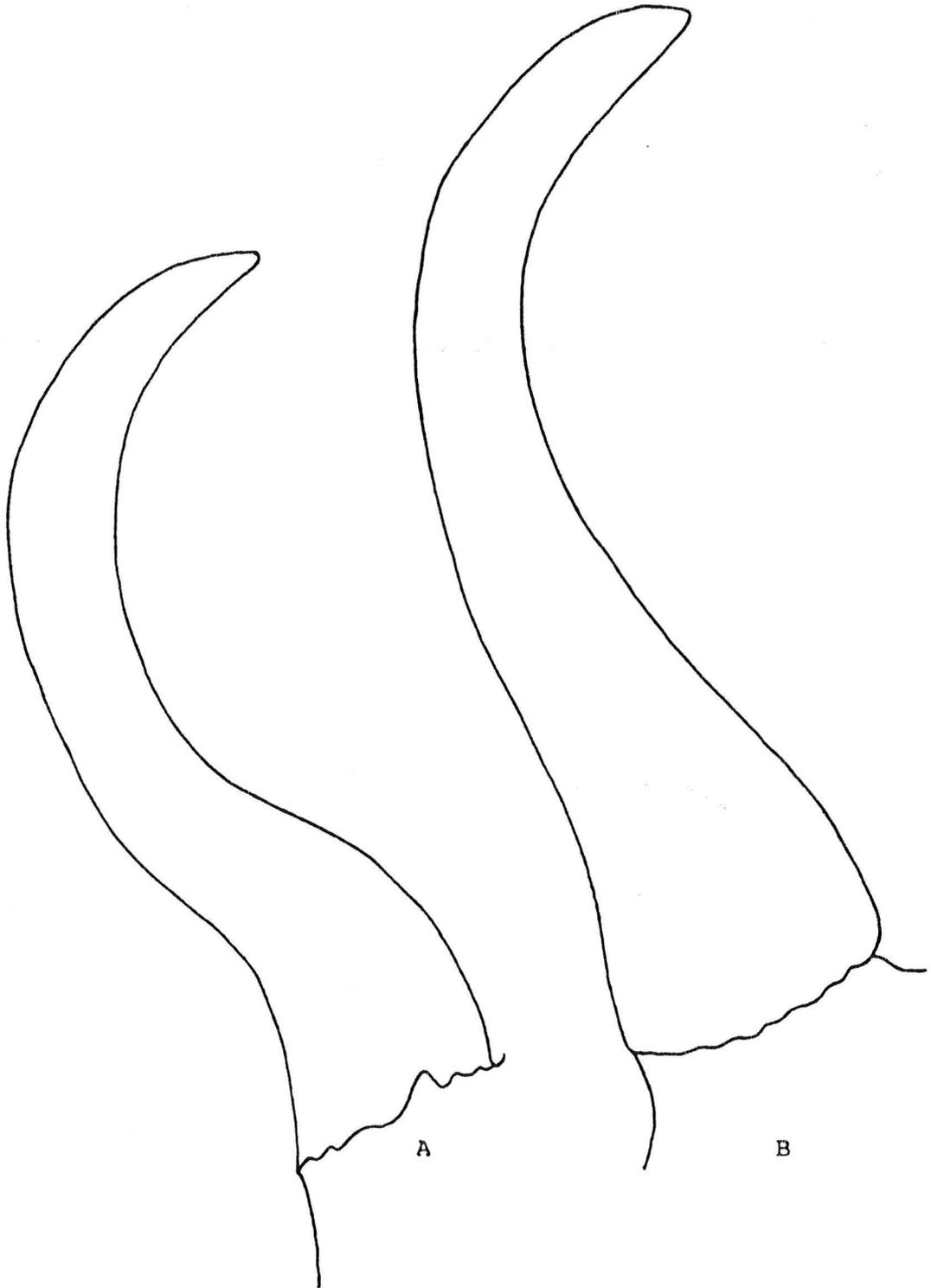
Le problème de la diversification, lui, est plus complexe. En 1894, A. Pomel décrit trois espèces d'Alcelaphus : A. probubalis, A. saldensis et A. ambiguus. En 1947 C. Arambourg les réunit sous la dénomination d'A. buselaphus. Aujourd'hui deux d'entre elles sont contestées. A. ambiguus n'est en fait que Parmularius ambiguus un autre genre d'alcélaphiné présent uniquement à Tighenifine (Geraads 1981, p. 64 - 70), tandis qu'A. probubalis d'Aboukir et d'Aïn Oumata sont peut-être d'autres espèces de la même famille.

#### 5 - a - A. probubalus d'Aboukir :

Distinguée par A. Pomel (1894 p. 27 - 47, pl. VII-VIII et X) des autres alcélaphes puis attribué par C. Arambourg (1938 p. 37) à A. buselaphus, cette espèce, est quelque peu remise en question par A.W. Gentry (1978 p. 40). La forme des chevilles osseuses que reproduit A. Pomel, fait penser à un précurseur d'A. buselaphus. Le gisement d'Aboukir (Tlemcen - Algérie occidentale) est considéré par ces deux auteurs notamment, d'âge pleistocène inférieur ou moyen. L'examen de cette cheville au M.S.F.A. permet d'apprécier quelques variations morphologiques bien que dans l'ensemble, elle reste très proche des chevilles d'A. buselaphus.

#### La forme des chevilles :

A la base, le bord externe forme une concavité que je ne retrouve pas sur les chevilles d'Alcelaphus buselaphus, ce caractère attira d'ailleurs l'attention de A.W. et A. Gentry (1978 p.410).



**Fig. 60** : Comparaison des chevilles osseuses :

**B** : Alcelaphus buselaphus

**A** : Alcelaphus probubalis.

Du côté interne, la partie postbulbeuse dessine une courbure plus large que chez A. buselaphus (fig. 60).

En somme, l'inclinaison de la cheville de part et d'autre du crâne devrait être plus importante.

#### La section :

La section devient caractéristique surtout à partir de 10 cm de la base des chevilles. A ce niveau elle est étirée dans le sens antéro-postérieur, sa forme est presque rectangulaire alors qu'elle s'arrondit chez A. buselaphus (fig. 48 c). Le diamètre transverse pris à ce même point est plus faible que le diamètre antéro-postérieur. Ce fait est rare et c'est plutôt l'inverse - quand il ne sont pas égaux - que l'on rencontre sur les chevilles d'A. buselaphus. En vue antérieure cette cheville apparaît en effet, très étroite.

#### La taille :

Ses dimensions comparées à celles des A. buselaphus fossiles et actuels, la rapprochent beaucoup des espèces actuelles.

Les indices de compression de la base et de l'apex ainsi que l'indice de courbure en témoignent aussi (tabl. 35 ).

Enfin, les mesures de la denture et du squelette, données par A. Pomel (1894 p. 34, 35, 37, 39, 41 et 43) (je n'ai pu retrouver le matériel au M.S.F.A.) sont bien celles d'espèces actuelles.

Nous pourrions conclure, alors, qu'A. probubalis, de taille comparable à l'A. buselaphus actuel, se distingue par une cheville présentant au niveau basal externe une concavité accentuée et une section du milieu, de forme rectangulaire. Cette espèce du Paléolithique moyen d'Aboukir (Balout 1955 p. 104 et Arambourg 1952, p. 22) peut être l'ancêtre qui a donné directement les formes du Paléolithique supérieur.

Or, une grande incertitude règne quant à l'âge attribué au gisement d'Aboukir lequel se situe à 14 km au S.E de Mostaganem (Oranie). L. Balout (1955 p. 247 - 248) et R. Vaufrey (1955 p. 72) émettent les plus grandes réserves et ne trouvent, malgré leurs recherches, aucun critère typologique ou faunique, permettant d'attribuer ce gisement au Paléolithique ancien, inférieur ou moyen.

Seul un niveau néolithique est bien reconnu.

L'association faunique n'offre aucun élément réellement archaïque. On sait aujourd'hui que Loxodonta atlantica qui fait partie de la faune d'Aboukir et qui fut longtemps considéré comme un fossile du paléolithique inférieur et moyen, fait sa réapparition au Néolithique (Balout 1952 p. 97).

Les autres composantes : Ceratotherium simum, Equus mauritanicus, Hipopotamus amphibius, Connochaetes taurinus, Gazella cuvieri, Bos primigenius, Bos ibericus, Pelorovis antiquus et Ovis ne fournissent pas d'indications chronologiques certaines.

En l'absence d'une stratigraphie fiable et face à la pauvreté du matériel disponible, deux hypothèses sont plausibles ou bien nous nous trouvons devant un gisement réellement ancien, dans ce cas A. probubalis serait une forme ancestrale qui annonce la forme connue au Paléolithique supérieur. Dans le cas où le matériel s'avérerait néolithique, cette forme serait une simple variation de l'espèce A. buselaphus.

b - Alcelaphus sp. :

A. probubalis Pomel d'Aïn Oumata et A. buselaphus de Taza.

Il s'agit d'un fragment de cheville osseuse gauche avec une partie du frontal qui montre bien l'insertion de la cheville, haut sur le crâne (caractère propre aux alcélaphinés). A. Pomel l'a recueilli dans le gisement d'Aïn Oumata près de Sidi-Hamadouche - Belabbes (Oranie) dont l'âge est inconnu. Les mélobésiés dont parle cet auteur ne justifient pas sa place dans le temps.

Sur la face antérieure, une dépression partant du côté interne de la base permet de distinguer cette cheville de celle d'A. buselaphus. L'indice de compression pris à 10 cm au-dessus de la base est égal à 116,8. Il est généralement inférieur à 100 chez les alcélaphes fossiles. La section (fig. 48) a une forme ovoïde caractéristique. Les autres caractères sont peu significatifs. Les mesures (tabl. 35) sont proches d'A. buselaphus de l'Épipaléolithique.

Un massacre entier d'A. sp a été retrouvé parmi les restes du gisement marocain de Taza. Il est désigné A. buselaphus au musée d'Oran. Ce massacre possède bien les caractéristiques d'A. sp de

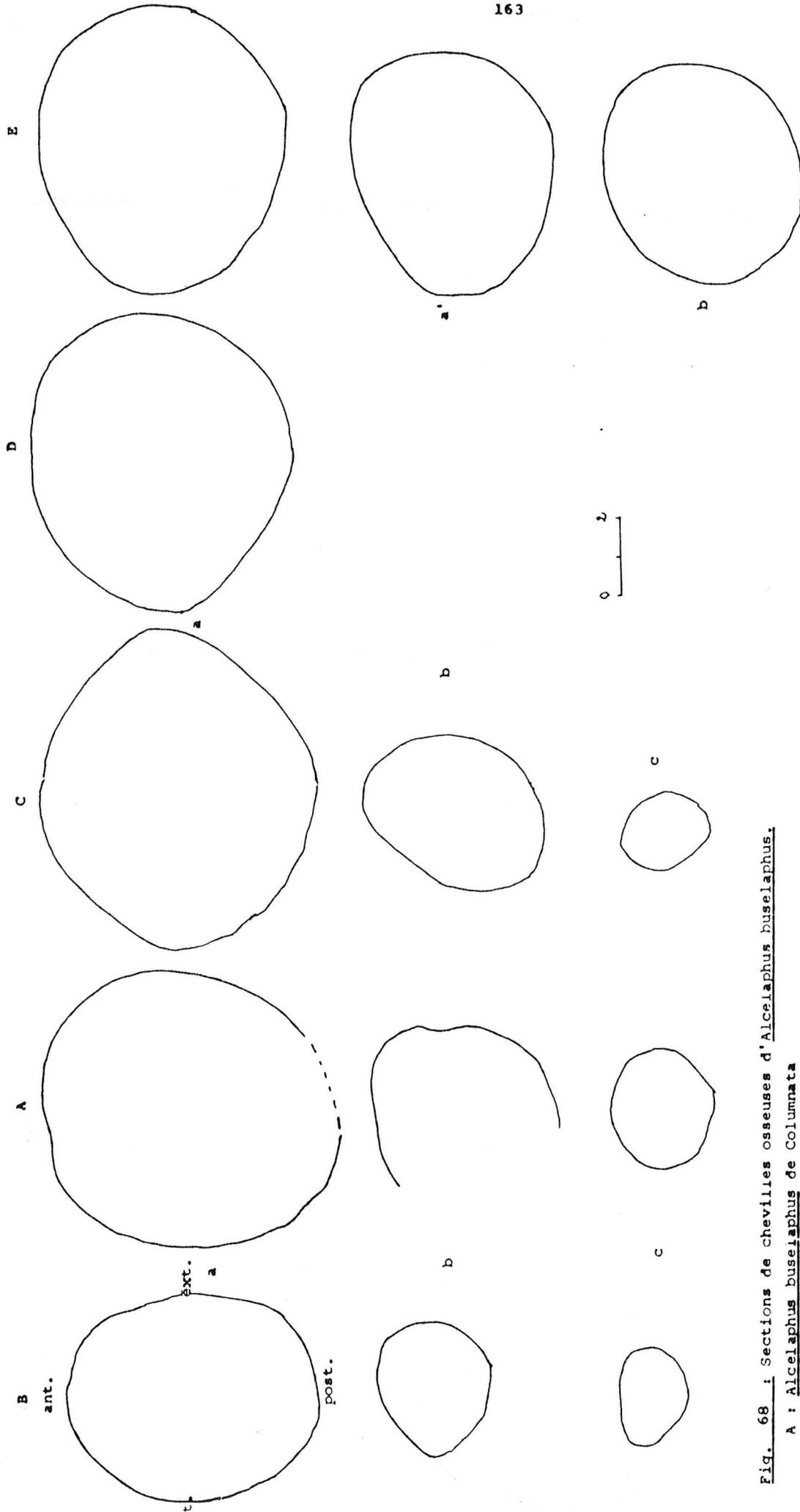


Fig. 68 : Sections de chevilles osseuses d'Alcelaphus buseiaphus.

A : Alcelaphus buseiaphus de Colummata

B : "Alcelaphus buseiaphus" actuelle

C : Alcelaphus probubalis Pomel d'Aboukir

D : Alcelaphus sp. de Ain Oumata (Alcelaphus probubalis Pomel)

E : Alcelaphus sp. de Taza

a : section prise à la base; a' : à 5 cm au dessus de la base;

b : section prise à 10 cm au dessus de la base;

c : section prise à - 2 cm sous l'apex.

Aïn Oumata, il confirme, par ailleurs, que ce dernier n'est pas un cas isolé et qu'il s'agit bien d'une forme distincte d'A. buselaphus.

La même dépression parcourt la cheville, elle prend naissance à la base (vers 4,5 cm au-dessus de la base) et occasionne un aplatissement interne caractéristique qui est, par ailleurs, bien rendu par la forme de la section prise à 5 cm (fig. 48 e) et par un indice de compression élevé (à 10 cm).

Mensurations et sections (tabl.35;fig.48) sont identiques à celles de l'alcélaphe d'Aïn Oumata.

Ainsi, la connaissance de l'histoire des alcélapinés en Afrique du Nord est loin d'être complète.

### 5 - 3 - Les bubales aujourd'hui :

Les bubales ont aujourd'hui totalement disparus d'Afrique du Nord. Les causes sont à rechercher surtout dans les rapports homme - animal. La consommation massive et systématique des bubales par les populations ibéromaurusiennes et capsienes ou plus récentes romaines et musulmanes et européennes a entraîné leur raréfaction qu'un climat de plus en plus aride favorisa, par ailleurs.

Abandonnant les grandes plaines, ils se réfugièrent pour quelques siècles dans les hauteurs de l'Atlas avant d'y disparaître avec le lion vers 1925 (la faune, n° 6 p. 112). Leur extinction est donc une conséquence de la double action de l'homme et du climat.

Dans le Sud de l'Afrique, les bubales se répartissent en plusieurs groupes. Leur systématique est compliquée. Les cornes semblent être la diagnose la plus importante. J. Dorst et P. Dandelot (1972) distinguent 4 groupes. Le groupe occidental composé d'A. buselaphus major (et autres) possède des cornes en forme de U et habite le Sénégal, le Tchad, le Cameroun et la République centrafricaine. Le groupe central regroupe A. lelwel, A. tchadensis, A. roosevelti et A. jacksoni à cornes divergentes en forme de V. On les rencontre au Tchad, en République Centrafricaine, dans le Nord du Cameroun, à Kordofan, en Ouganda et au Kenya.

Le bubale caama se distingue par un pédoncule frontal très développé tandis que le bubale de Lichtenstein possède des cornes courtes, aplaties, à région frontale large, ne formant pas de pédoncule.

#### 4 - Damaliscus sp. Gray 1846 :

##### 4 - 1 - Denture :

Le matériel est composé de 11 molaires supérieures toutes isolées. 7 M1 et M2 aux numéros , Colum. 251, 323, 470, 545, 590, 596 et 614; et 4 M3, Colum. 303, 321, 548 et 682. Sur l'ensemble des molaires, 7 appartiennent au niveau ibéromaurusien et 2 au Néolithique. (Tabl. 54).

La détermination du genre Damaliscus à Columnata à l'aide des seules molaires supérieures peut paraître discutable étant donné les nombreuses ressemblances métriques et morphologiques qui lient les deux genres Alcelaphus et Damaliscus, mais l'observation de celles-ci sur des crânes de Damaliscus, d'Alcelaphus et de Connochaetes m'a montré que certains caractères constamment présents sur les molaires supérieures du genre Damaliscus sont absents ou rares chez Alcelaphus. Ces caractères sont :

- L'écartement des croissants d'émail des M1, M2 et M3, et la présence constante de forts plis antérieurs et postérieurs sur les deux fossettes.

- La présence constante d'un faible pli sur le lobe distal se prolongeant sur toute la hauteur du fût. Celui-ci ressemble à une ébauche de colonnette interlobaire.

- L'existence quelquefois vers la base de la M3 (comme sur celle de Columnata) d'une large lame se retréussissant fortement au niveau occlusal.

Ce sont ces trois caractères réunis qui ont déterminé mon choix.

##### 4 - 2 - Conclusion :

Sur le plan écologique, les damalisques se rencontrent toujours aux côtés des bubales. Ils possèdent un mode de vie identique.

Le tableau comparatif indique que les molaires de Damaliscus sp de Columnata sont de taille supérieure aux damalisques actuels, elles sont presque égales aux Damaliscus cuiculi du Villafranchien

Tabl.54 : Comparaison des dimensions dentaires des genres Damaliscus et Connochaetes :

Espèce Gisement	M1 et M2	Lo	Io	Lc	Ic	Gisement Espèce	M3	Lo	Io	Lc	Ic
<u>Damaliscus</u> sp. Columnata	M1/2	22,85 (21,5 - 24,5)	15 (13,5 - 16)	20,85 (17,5 - 22)	15,92 (13 - 17,5)	<u>Damaliscus</u> sp. Columnata	"	23,33 (22 - 24,5)	15,5 (14,5 - 16,5)	28,33 (33,5 - 25,5)	16,37 (18 - 15,5)
<u>Damaliscus</u> cuiculi (Aïn Boucherit)	M1 M2	25 27	17 16	/ /	18 17	<u>Damaliscus</u> cuiculi	M3	25 13	/	/	17
<u>Damaliscus</u> sp. (actuel)	M1 M2	15 17,5	/ /	/ /	11,5 14	<u>Damaliscus</u> sp. (actuel)	"	19	/	/	13,5
<u>Damaliscus</u> tiang	M1 M2	18 21,5	/ /	/ /	14 16	<u>Damaliscus</u> tiang (actuel)	"	20	/	/	15
<u>Connochaetes</u> sp. (actuel)	M1 M2	24,5 28,5	/ /	/ /	18 20	<u>Connochaetes</u> sp. (actuel)	"	28	/	/	20,5
<u>Connochaetes</u> cf taurinus fossils maghreb.	M1 M2	24,16 22-26,5 27,83 29,5-25,5	/ /	/ /	16,66 15,5-22 18 13,5-22	<u>Connochaetes</u> taurinus fossile	"	28,75 (26 - 34)	/	/	16,75 (12 - 18,5)



d'Aïn Boucherit (Arambourg 1979, p. 85) et en sont inférieures aux dimensions dentaires des Connochaetes tant actuels que fossiles avec lesquels on pourrait les confondre.

Le genre Damaliscus est connu donc au Villafranchien à Aïn - Boucherit où C. Arambourg (1979 p. 84) décrit l'espèce Damaliscus cuiculi. Mais depuis, il ne fut signalé nulle part ailleurs.

Les espèces actuelles de damalisques sont : D. korigum, la plus nordique de taille proche de D. cuiculi (Arambourg 1979 p. 84); D. lunatus habitant l'Afrique centrale et D. dorcas, une petite forme, occupe le Sud de l'Afrique (Gentry 1978, p. 353 - 354).

5 - Oryx aff. dammah Cretzschmar 1826 :5 - 1 - Denture :

Molaires supérieures : M2, Colum. 282, M3, Colum. 255, 304, 441, 508, 625, 866 et 989.

L'attribution des molaires supérieures au genre Oryx ne prête pas à confusion. La présence généralement d'une mince colonnette interlobaire, la hauteur appréciable de la dent, l'étroitesse des lobes, sont des caractéristiques fidèles sur les dents de 6 crânes d'Oryx, utilisés en comparaison et sur les dents de Columnata. Différents auteurs (Arambourg 1947, p. 50; Thomas 1977 p. 61 - 64; Gentry 1967) en font également état.

Sur les M3 de Columnata, la colonnette interlobaire prend naissance à la base des 2 lobes sauf sur l'unique M2 où elle prend naissance au 1/3 inférieur du lobe distal. Elle est parfois indépendante d'autres fois soudée et généralement plus mince sur les M1 que sur les M2. Sur une M2 d'Oryx gazella (M.N.H.N. : 1905 - 227) la colonnette est double comme chez Hippotragus, ceci est cependant très rare.

Les croissants d'émail sont écrasés en U plus ou moins plissés. Un îlot d'émail central existe très souvent, il n'est peut-être pas vraiment en rapport avec le degré d'usure comme le suggère H. Thomas (1977 p. 63) puisqu'il est visible sur des molaires non entamées.

La face externe présente une profonde gouttière en avant du mésostyle para, méso et métastyle sont très saillants. Le paracône et le métacône forment de forts plis jusqu'au collet.

Les dimensions dentaires (tabl.55-56) me paraissent nettement inférieures à celles d'Oryx gazella. Elles se rapprochent d'Oryx leucoryx et d'Oryx dammah. Ecartant d'emblée l'Oryx leucoryx dont la répartition géographique lointaine (Arabie) ne permet pas le rapprochement c'est à Oryx dammah, espèce qui vivait il y'a seulement 100 ans dans tout le Nord de l'Afrique (Halténorth et Diller 1984) que j'attribue cette espèce jusqu'à ce que de nouvelles données apportent plus de clarté sur la diversification de ce genre au Maghreb et surtout sur le moment d'apparition des espèces actuelles.

Tabl. 55 : Dimensions des M2 d'Oryx actuels et fossiles :

Gisement Espèce	Lo	lo	Lc	lc
<u>Oryx dammah</u> Columnata	22	16	20	16
<u>Oryx dammah</u> (Thomas 1977)	(23 - 25)	/	/	(15 - 18)
<u>Oryx gazella</u>	26,16 (25,5-27)	17	/	20,5 (19 - 22)
<u>Oryx leucoryx</u>	24	16,5	/	/

Tabl. 56 : Dimensions des M3 d'Oryx actuels et fossiles :

Gisement Espèce	Lo	lo	Lc	lc
<u>Oryx cf dammah</u> Columnata	22 (21 - 22,5)	14,3 (13,5 - 16)	23,8 (22 - 24,5)	15,5 (15 - 16,5)
<u>Oryx dammah</u> (Thomas 1977)	(24 - 25)	/	/	(13 - 16)
<u>Oryx gazella</u>	25,5 (25 - 26)	/	/	20
<u>Oryx leucoryx</u>	23,5	16	/	/

Tabl. 57 : Dimensions des oncifomes d'Oryx :

Gisement Espèce	1	2	3	4	5
Columnata 776	18,5	18	16	17	24,5
<u>Oryx dammah</u>	17	18,5	15	16,5	21

5 - 2 - Os du carpe :

Un onciforme, Colum. 776. (Tabl. 57).

L'onciforme d'Oryx se distingue bien de celui d'Alcelaphus buselaphus. Sur le plan métrique d'abord, on remarque que les proportions des diamètres proximaux transverses et antéro-postérieurs sont inversés et ceci correspond bien à une morphologie différente qui est chez Oryx sp. caractérisée par la surface articulaire courte et excavée pour le semi-lunaire. La facette s'articulant avec le pyramidal est orientée latéralement; la surface articulaire distale est convexe. Enfin en vue palmaire, le crochet est peu développé.

La même morphologie a été relevée sur un onciforme d'Oryx dammah (M.N.H.N. 1905 - 227) dont les dimensions sont égales à celles de notre Oryx.

La rareté de ces petits os dans les collections de comparaison ne nous permet pas d'apprécier la variabilité spécifique.

5 - 3 - Conclusion :

Les restes d'Oryx sont connus depuis le Paléolithique inférieur. A l'Aïn Hanech vivait O. eleulmensis (Arambourg 1969-70) décrit par A. Pomel (1894 pl. VI, fig. 4 - 6) sous le nom d'Oryx troglodytorum. Aujourd'hui, il est rattaché à Oryx gazella (Geraads 1981 p. 58). En Tunisie, on retrouve ses restes dans le gisement villafranchien de Garaet Ichkeul (Arambourg 1949 p. 155).

Au Pleistocène moyen, les gisements de Tighenifine et du Lac Karar (Algérie) et les carrières Thomas (Maroc) (Geraads 1980-81) ont livrés d'autres restes.

L'espèce de Tihodaïne (Thomas 1977), attribuée à O. dammah, est contestée par D. Geraads (1981).

L'O. leucoryx mentionné par L. Joleaud (1918 p. 90-91) dans le gisement de Mansoura n'est pas reconnu par A.W. Gentry et A. Gentry (1978 p. 352). Donc seul l'O. Gazella est reconnu dans les niveaux anciens.

Au Pléistocène supérieur, le genre Oryx est assez rarement signalé. L. Joleaud (1918) le cite au Moustérien et à l'Épipaléolithique de Taza; cependant les dimensions (M1 = 25 x 15; M2 =

26 x 11) la description et les schémas reproduits grandeur nature évoquent pour moi Hippotragus.

Le genre Oryx a été représenté sur des gravures rupestres et des mosaïques romaines (Joleaud 1918). Il doit son nom arabe lemt à la tribu des Lemtouna (Moyen Age; Sahara occidental) et fut décrit avec minutie par les géographes et historiens arabes tels El Bekri et Ibn Khaldoun.

Les Oryx habitent les steppes, les semi-déserts et les déserts; leurs besoins en eau sont faibles. Le système de lutte contre l'hyperthermie (la faune T. II, p. 278) qu'ils ont développés leur permet de survivre en cas de manque.

Les Oryx possèdent des cornes redoutables et sont parmi les rares bovidés à naître avec. Résistants en course ils maintiennent durant longtemps une vitesse élevée. Ce sont là; à mon avis, quelques raisons pour lesquels les Oryx sont rares dans les foyers des hommes préhistoriques.

Une  $M_1$ , Colum. 332 (20 x 11 mm) tout en faisant partie du lot des Hippotragini se démarque du genre Oryx. Celle-ci a le para et le métaconide développés sur la face interne, alors que chez Oryx, les piliers ne sont pas proéminents, le synclinal qui les sépare n'est pas profond, alors qu'il l'est sur  $M_1$  332.

Sur les molaires inférieures d'Hippotragus que j'ai regardées, le para et le métaconide sont par contre bien apparents. C'est peut-être à ce genre, connu à l'Épipaléolithique d'Algérie, qu'il faut rattacher cette dent.

A cette configuration de la muraille interne s'ajoutent la présence d'une colonnette interlobaire fine, une constriction des lobes et un métastyle vertical.

6 - Kobus aff kob Erxleben, 1777.6 - 1 - Synonymie simplifiée :

1777. - Kobus kob Erxleben

1850. - Adenota kob Gray

Le matériel étudié comprend un fragment de mandibule portant  $M_2$  et  $M_3$ , Colum. 350; une extrémité distale d'humérus Colum. 921; un capitatotrapézoïde Colum. 783; un semi-lunaire Colum. 794 et un cubonaviculaire Colum. 692.

6 - 2 - La denture : Pl. IV, n° 2.

Les molaires comparées à celles de Kobus kob thomasi d'Ouganda de même stade d'usure, présentent les mêmes particularités. La colonnette interlobaire et le pli caprin sont bien développés sur les deux molaires. Les fossettes sont en croissant écrasé.

Les dimensions en sont identiques (tabl. 58). La denture du genre Redunca me paraît trop petite pour qu'une confusion soit possible.

Les longueurs des  $M_3$  données par D. Geraads (1981) pour Kobus sp du Pleistocène moyen de Tighenifine et celles de R. kroumirensis du Villafranchien de Garaet Ichkeul concordent bien avec l'espèce du Néolithique columnatien.

6 - 3 - Squelette post-crânien : Pl. IV, n° 3-4-5-6.

L'humérus est représenté par une extrémité distale à poulie serrée et haute. Le condyle est étroit. Il forme latéralement une saillie caractéristique (fig. 61 b).

Le semi-lunaire se distingue de celui d'A. lervia par l'absence des deux tubérosités proximales et par une face dorsale moins renflée. (fig. 62 b).

Le capitatotrapézoïde en diffère aussi par sa faible hauteur et sa configuration proximale. (Fig. 62 d - Tabl. 70).

Le cubonaviculaire est assez haut par rapport à celui d'A. Lervia. Il présente des facettes astragaliennes concaves, une facette calcanéenne presque verticale et une facette métatarsale

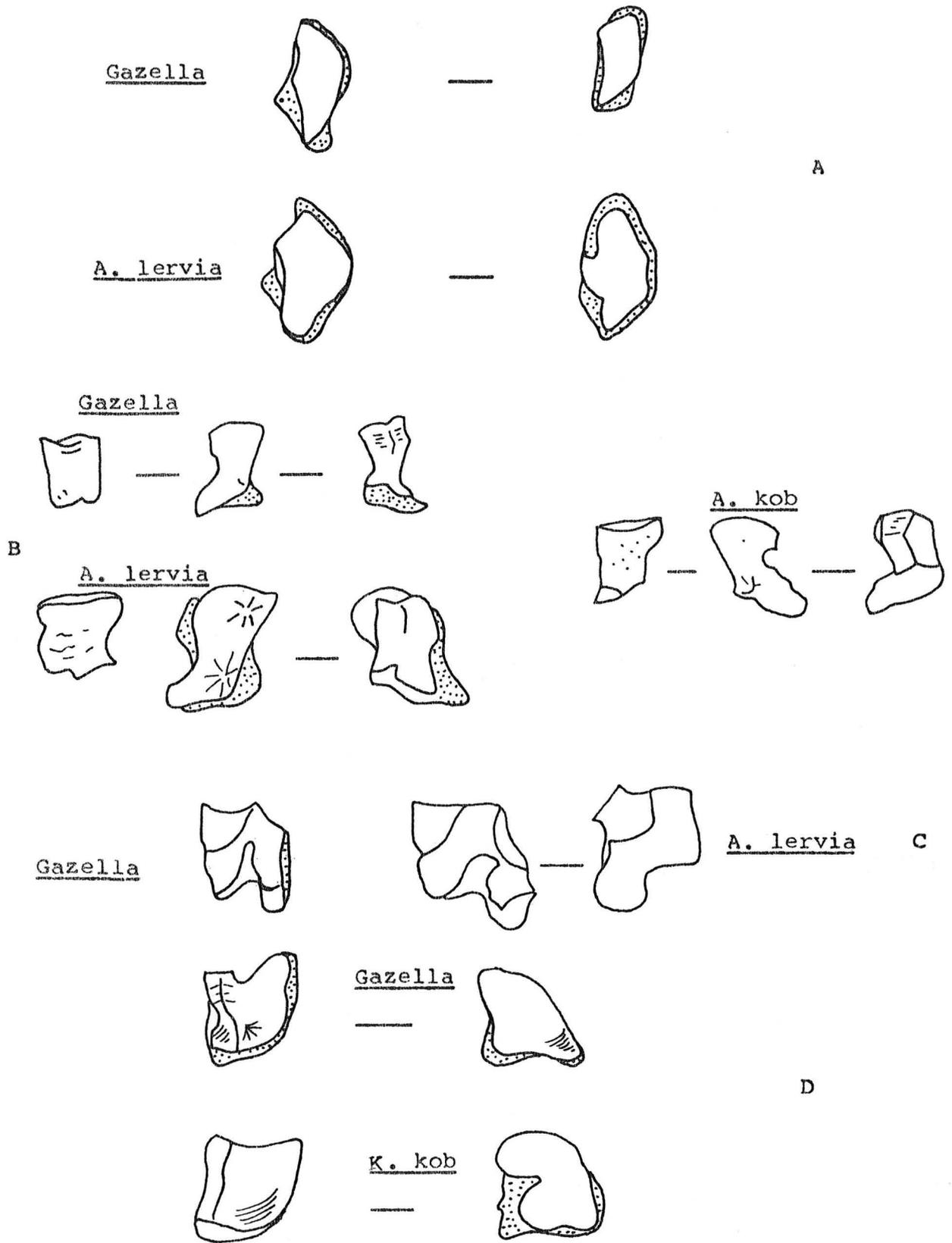


Fig. 62 : Os du carpe d'A. lervia de Gazella et de K. kob.  
 A : scaphoïde; B : semi-lunaire; C : pyramidal;  
 D : capitatotrapézoïde.

Tabl. 58 : Dimensions des molaires de Kobus kob :

Espèce Gisement Source	M <sub>2</sub>		M <sub>3</sub>	
	D.M.D.	D.V.L.	D.M.D.	D.V.L.
<u>Kobus kob</u> Colum. 350	14,5	09,5	24	10
<u>Kobus kob</u> <u>thomasi</u> 1974 - 84	12	08,5	21	08,5
<u>Kobus kob</u> <u>thomasi</u> 1963 - 120	15	09	/	/
<u>Kobus sp.</u> <u>Tignenifine</u> (Geraâds 1981)	/	/	25,5	/

Tabl. 59 : Dimensions des extrémités distales des humérus de  
Kobus kob :

Espèce Gisement Source	5	8	13	12	16
<u>Kobus kob</u> Colum. 921	29	26,5	18,5	09,5	25
<u>Kobus kob</u> y. 20	36	33	23	11	25

Tabl. 60 : Dimensions des semi-lunaires de Kobus kob :

Espèce Gisement Source	1	2	3	4	5
<u>Kobus kob</u> Colum. 794	13	12	13,5	10	15
<u>Kobus kob</u> y. 20	15	16	19,5	12	18

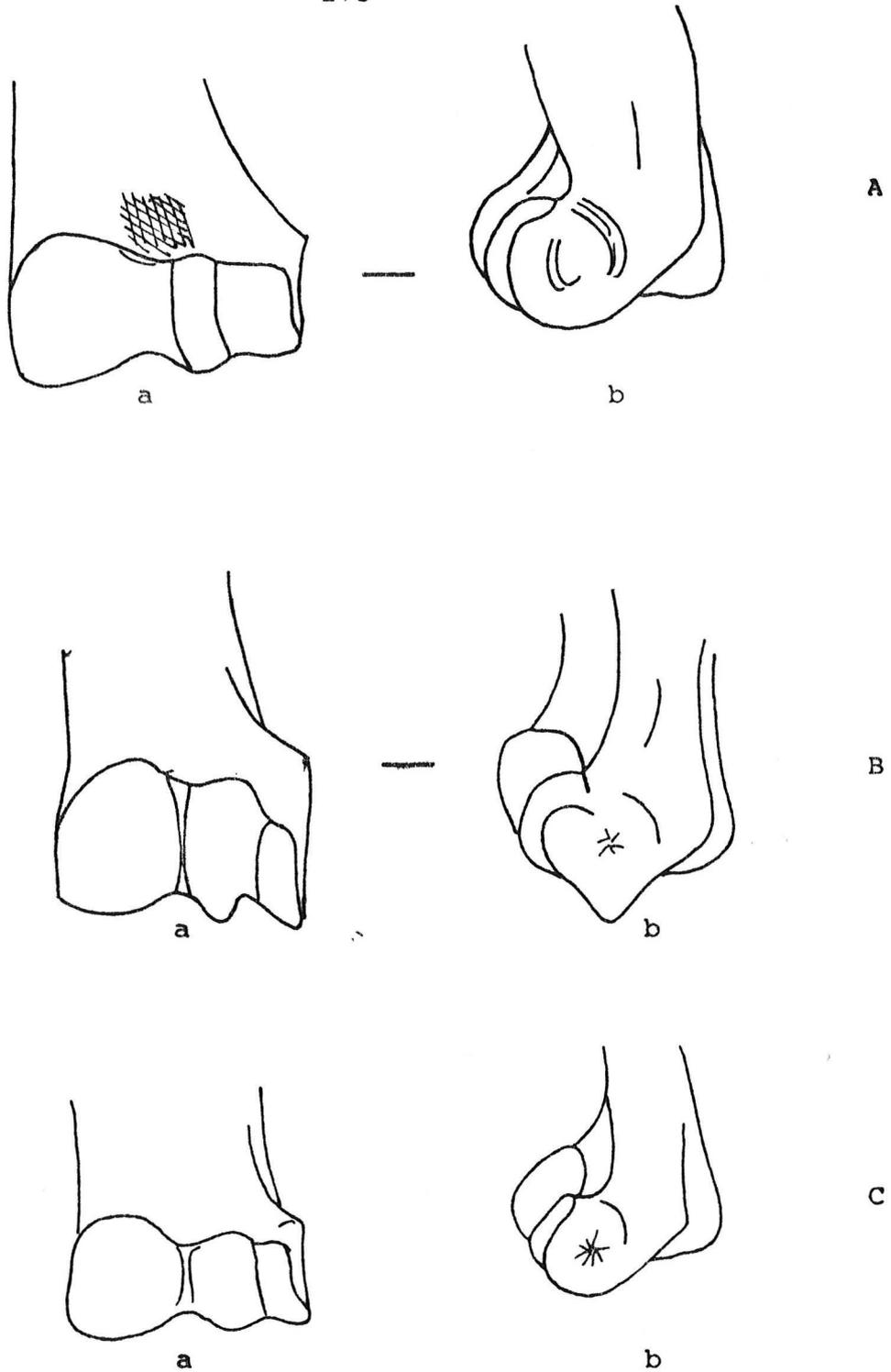


Fig. 61 : Extrémités distales d'humérus.

A : A. lervia; B : K. kob; C : G. cuvieri

a : vue antérieure; b : vue latérale

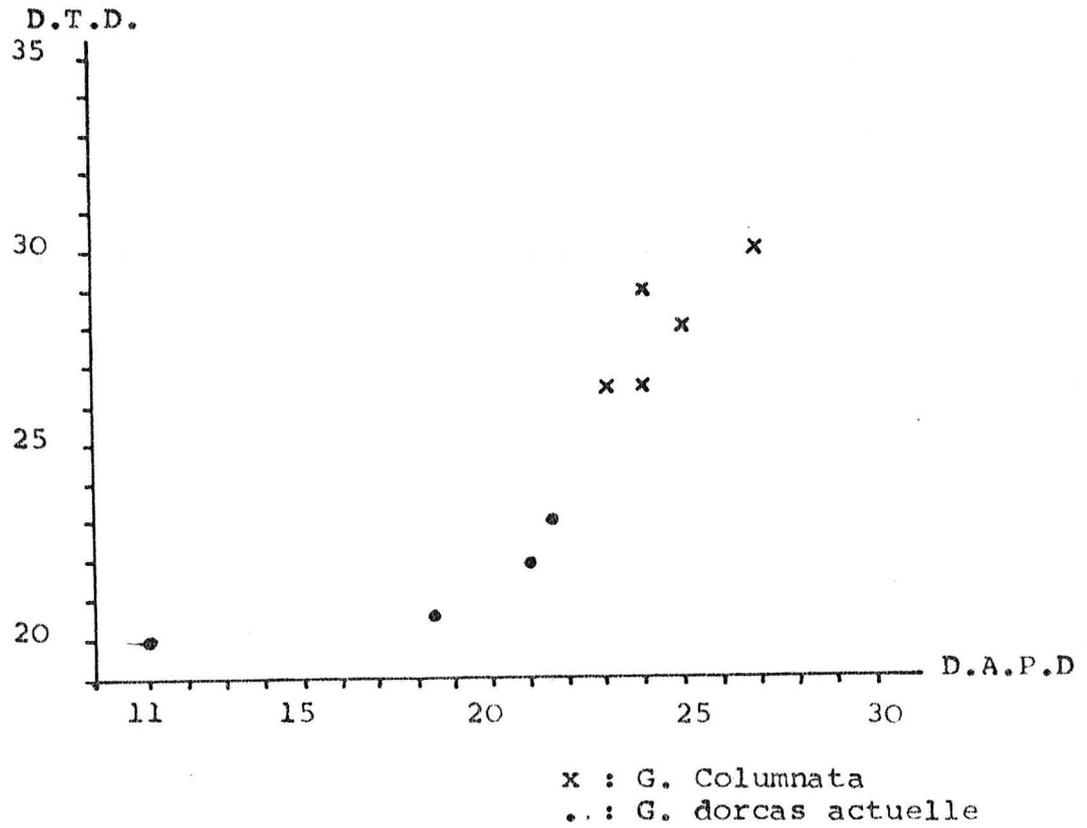


Fig. 65 : Diagramme de dispersion des humérus du genre Gazella.

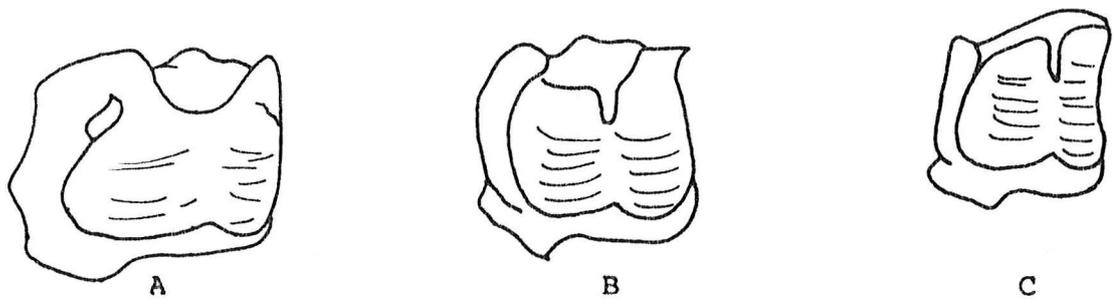


Fig. 63 Vue proximale des cubonaviculaires de :  
 A : A. lervia; B : K. kob; C : Gazella.



Fig. 66 Face antérieure des astragales de :  
 A : A. lervia; B : Gazella.

distale triangulaire concave du côté postérieur. Fig. 63 B.

L'ensemble de ces os est reproduit sous forme de schémas les tableaux 58 - 59 - 60 donnent leurs dimensions respectives.

#### 6 - 4 - Conclusions :

Bien que rares, les représentants des deux genres Redunca et Kobus sont présents dans le Nord de l'Afrique.

Le genre Redunca remonte au Villafranchien de Garaet Ichkeul et de Hamada Damous (Tunisie) où Y. Coppens (1971 p. 51-53, pl. III) a identifié à l'aide d'une cheville osseuse Redunca kroumirensis.

Notons que cette dernière, découverte par C. Arambourg (1979) dans le même lac Ichkeul, est considérée par D. Geraads (1981 p. 63) comme trop forte pour appartenir au genre Redunca.

Les espèces de A. Pomel (1895) : Antilope (Oegoceros) selenoceras, A. (Dorcas) triquetricornis et l'Antilope (Nagor) maupasii sont assimilées à Redunca redunca (Arambourg 1957, p. 51; Gentry et Gentry 1978 p. 338), espèce assez commune au Pleistocène supérieur et au Néolithique.

Elle a été signalée dans le gisement d'El Khenzira (Arambourg 1938 p. 44), dans la grotte de Ali Bacha (Pomel 1894, Pallary 1892, Doumerque 1902) de l'oued Saïda (Doumergue et Poirier 1894) et du Grand Rocher (Pomel 1895).

Le genre Kobus paraît moins ancien. La première mention remonte au Pleistocène moyen avec Kobus sp de Tighenifine (Geraads 1981 p. 63). Il a été récemment signalé parmi la faune atérienne des Allobroges (Hadjouis 1985) et semble se maintenir à Columnata jusqu'à l'Epipaléolithique puis le Néolithique.

Ce genre aquaphile dont les représentants actuels (Kobus kob et Kobus ellypsiprymnus et autres espèces) ne remontent pas au-delà du Soudan (Haltenorth et Diller 1984), fréquente les plaines irriguées, les rivières et les marais. Il se nourrit d'herbe et occasionnellement de feuillage (Frechkop 1955, p. 642-644).

Sa présence à Columnata indique une humidité beaucoup plus accentuée à l'Ibéromaurusien qu'au Néolithique ou ses restes sont plus rares.

7 - Gazella aff. cuvieri (Ogilby 1840) :

7 - 1 - Synonymie simplifiée :

- 1804. - Antilope corinna, Cuvier
- 1840. - Antilope cuvieri, Ogilby
- 1850. - Gazella vera, Gray
- 1853. - Gazella cineracens, Temminck
- 1860. - Gazella kevella, Tristram
- 1895. - Gazella subkevella, G. Oranensis, Pomel
- 1957. - Gazella cuvieri, Arambourg
- 1966. - Gazella cuvieri cuvieri, Groves.

7 - 2 - Introduction :

La systématique du genre Gazella est fort compliquée en raison du grand nombre d'espèces qu'on y rencontre. En 1914, Lydekker et Blain reconnaissent 30 espèces et Schwarz en 1934, seulement 4 : Gazella gazella, G. dorcas, G. leptoceros et G. subgutturosa. La première compte de nombreuses sous-espèces dont G. Cuvieri.

En 1968, C.P. Groves va reconsidérer toutes les gazelles, aussi bien africaines qu'asiatiques, sa méthode repose sur la distinction de deux genres : le genre Trachelocele lequel comprend les grandes gazelles de l'espèce G. subgutturosa, et le genre Gazella qui compte 7 espèces dont G. cuvieri, G. dorcas, G. gazella, G. spekei. Les sous-espèces de G. cuvieri, espèces qui nous intéressent ici particulièrement sont : G. c. rufifrons, G.c. laevipes, G.c. tilonura et G. c. albonata.

7 - 3 - Squelette crânien :

3 - 1 - Les chevilles osseuses :

Deux fragments de chevilles osseuses Colum. 955 et 1074 dont l'un est porté par une partie du crâne malheureusement inutilisable. Une cheville entière de femelle Colum. 1057.

Les chevilles sont parallèles dès la base. Leur section à ce niveau est ovale (fig. 64abc) ; leur surface est parcourue de rainures plus ou moins accentuées. Les trous sourciliers

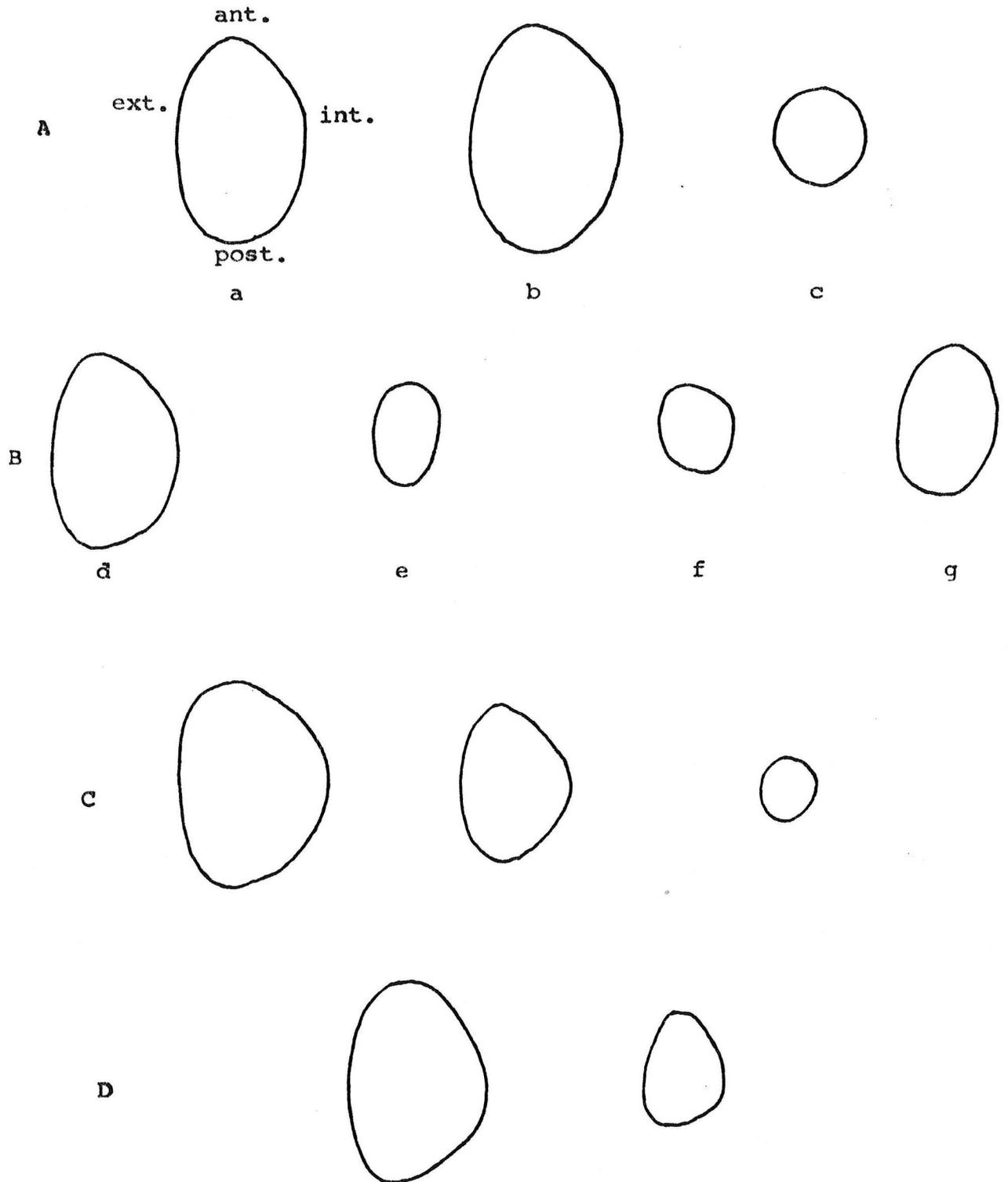


Fig. 64 : Sections basales des chevilles du genre Gazella.

A et B : G. cuvieri; a : Colum. 955; b : Colum. 1074  
 c : Colum. 1057 ♀; d : Sud oranais, e : d'après C.Arambourg  
 (1957, p.62); f : Sud oranais ♀; g : Egypte ♂.

C : Gazella de T-In-Hanakaten.

D : 1 = G. rufina Oran n° II-1350; 2 = G. rufina in  
 Arambourg 1957

sont triangulaires. Ils se situent dans le prolongement de l'axe de la cheville et leur bord externe est oblique par rapport à la suture métopique.

Ces caractères ainsi que les dimensions indiquées sur le tabl. rapprochent cette gazelle de G. cuvieri plutôt que de G. dorcas reconnue par F. Doumergue, dans ce gisement. Les os des membres dont l'étude va suivre ont les dimensions d'une gazelle nettement plus forte que G. dorcas.

La cheville femelle, Colum. 1057, est droite, grêle et presque lisse. Sa section à la base présente une forme arrondie (j'ai remarqué que cette section était plus comprimée sur les chevilles de G. dorcas). Ainsi, les indices de compression sont plus élevés chez les femelles que chez les mâles (tabl. 61).

Le dimorphisme sexuel est comme on le voit bien accusé et il en est de même chez la plupart des gazelles quaternaires (Heintz 1969; Thomas 1977).

Cette différence de taille entre mâles et femelles a été interprétée comme une regression des chevilles femelles par différents auteurs lesquels pensaient qu'à l'origine, les cornes des femelles étaient égales à celles des mâles.

Dans une discussion sur l'origine de celles-ci, chez les femelles, E. Heintz (1969 p. 626-629) finit par démontrer que les cornes sont l'attribut des mâles. Elles se généralisèrent par la suite à l'ensemble des femelles qui à l'origine en étaient dépourvues.

### 3 - 2 - La denture :

La distinction des dents du genre Gazella est assez délicate car elles sont très proches de celles d'Ammotragus lervia qui est présent à Columnata.

Les critères que j'ai retenu pour cette distinction sont établis par A.W. Gentry (1966 p. 53654) dont j'ai vérifié la présence sur le matériel de comparaison.

Les dents comprennent 8  $M_1/M_2$  isolées, Colum. 230, 814, 1004, 779, 790, 809, 808 et 1066, et 2  $M_3$ , Colum. 773 et 345.

Les  $M_3$  possèdent un métastyle saillant, leurs styles sont simples alors qu'ils sont plus compliqués chez Ovis et Ammo-



Tabl. 61 : Dimensions des chevilles osseuses du genre Gazella  
(suite):

param.	<u>G. cuvieri</u> ♀		<u>G. dorcas</u> ♀	
	Colum.	Oran	Oran	1930 - 230 1908 - 195
1	93	82	92,5	90
2	94	83	94	94,2
3	16,5	13	12	12
4	17,5	14	13,5	13,5
5	13	/	/	/
6	14,5	/	/	/
9	/	45,5	40,5	34
10	/	73	70	/
I.c.	94,2	92,8	88,8	88,8
I.cp.10	89,6	/	/	/
I.cp.b	101	101,2	98,4	97,2

Tabl. 62 : Dimensions des molaires de Gazella :

M3	<u>G.cf.cuvieri</u> Columnata	<u>G. cuvieri</u> B6 Egypte	<u>G. dorcas</u>	<u>G. tilonura</u> B 56	<u>G.</u> subgutturosa	Gazella sp. T.Hanakaten
L	13,5 - 15	15	12,6	23,5	18	/
I	10 - 11	10	08,6	13	11	/

M <sub>1</sub>						
L	10,75	11	09,5	/	14	10 - 16,5
I	06,1	07	05,5	/	08	06 - 08

M <sub>2</sub>						
L	13,5	12	11	/	25	
I	07,6	07,5	06,5	/	08,5	

M <sub>3</sub>	<u>G. cuvieri</u> Egypte	<u>G. dorcas</u>	<u>G. sp.</u> T.Hanakaten
L	19	16	15 - 16
I	08	07	06 - 07

tragus lervia.

Les  $M_1/M_2$  inférieures des gazelles présentent un pli caprin court (celui-ci est plus développé chez Ovis) et des croissants d'émail petits alors qu'ils sont courbés et plus allongés chez Ovis.

Les dimensions de ces dents (tabl. 62 ) sont supérieures à celles de G. dorcas et égales à celles de G. cuvieri d'Egypte. G. subquitturosa, la plus grande espèce de gazelle, a des dimensions supérieures.

Les M3 de G. tilonura, considérée par C.P. Groves (1968) comme une sous-espèce de G. cuvieri, sont plus développées.

7 - 4 - Squelette post-crânien4 - 1 - Os du membre antérieur :a - Humérus :

Il s'agit de 5 extrémités distales portant quelquefois la diaphyse entière (Tabl. 63).

La taille des humérus, supérieure en tout point à celle des G. dorcas actuelles, offre une certaine variabilité. J'ai d'abord pensé à distinguer deux formes, l'une moyenne et l'autre forte, le diagramme de dispersion établi à cet effet ne permet pas de faire une coupure nette (fig. 65 ). Cette variabilité n'apparaît pas sur les autres os. Ces humérus appartiennent bien au genre Gazella. En vue antérieure, la trochlée est plus élevée que le condyle. Ce dernier est assez étroit, il est le plus souvent un peu saillant latéralement. (Fig. 61 C).

b - Radius :

Il s'agit seulement d'une extrémité distale Colum. 389.

Cet os présente les caractères observés sur les radius du genre Gazella. La facette semi-lunarienne présente, en vue antérieure, un bord rectiligne. Chez A. lervia, par exemple, ainsi que chez Capra hircus, ce bord forme une tubérosité caractéristique (Gabler 1985, p. 54, fig. 47 et 48).

Tabl. 63 : Dimensions des humérus de Gazella :

Gisement	5	8
Columnata	28 26 - 30	24,6 23 - 27

Tabl. 64 : Comparaison des dimensions des radius de Gazella :

Gisement Espèce	5	6
Colum. 389	31,5	21,5
<u>G.dorcas</u>	20,5	13
<u>G.</u> <u>isabella</u>	23	17
<u>G. sp.</u> (Ducos 1968)	21,7	16

Tabl. 65 : Comparaison des dimensions des scaphoïdes de Gazella :

Espèce Gisement	1	2	3
columnata	13	11	19,5
<u>G. cuvieri</u> actuelle	10	/	15
<u>G. sp.</u> T-In-Hanakaten	12,5	9,5	18

La facette scaphoïdienne est rectangulaire chez Gazella, elle est plus élargie en son milieu chez A. lervia. Il en est de même pour la facette semi-lunarienne.

Le radius Colum. 389 appartient bien au genre Gazella, ses dimensions comme l'indique le tabl. 64, sont nettement supérieures à celles de G. dorcas et rejoignent les dimensions de G. cuvieri fossile.

#### 4 - 2 - Os du carpe :

Deux scaphoïdes, Colum. 806 et 784 et un capitatotrapézoïde, Colum. 787. (Tabl. 65 - 66).

Le scaphoïde a une surface articulaire proximale allongée étroite et une articulaire distale courte (fig. 62 A).

Le capitatotrapézoïde se distingue surtout par une proéminence externe de la facette articulaire distale que précède une profonde concavité (fig. 62 D).

#### 4 - 3 - Métacarpe :

Deux longs fragments proximaux de MTC; l'un Colum. 857 mesure 97 mm de long, l'autre Colum. 858 a 70 mm de haut, et un fragment distal n° 643. (Tabl. 67).

Sur le métacarpe du genre Gazella, la fossette synoviale se situe dans le prolongement de la crête séparatrice des facettes articulaires.

La poulie distale est très étroite, ses condyles sont hauts et verticaux

#### 4 - 4 - Os du membre postérieur :

##### a - Le tibia :

Un fragment distal, Colum. 763. (Tabl. 68).

L'articulation distale du tibia est étroite. La facette malléolaire antérieure est plus large que la facette postérieure. Cette dernière est située en retrait et plus bas que le niveau de

Tabl. 66 : Comparaison des dimensions des capitatotrapézoïdes de Gazella :

Espèce Gisement	1	2	3
Columnata	8,5	12,5	13,5
<u>G. cuvieri</u> actuelle	7,5	10,5	11
<u>G. sp.</u> T-In-Hanakaten	10	13,7	14

Tabl. 67 : Comparaison des dimensions des métacarpes de Gazella :

Espèce Gisement	1	2	9	10	3	4
Columnata	23	17,7	12,5	10	23,5	18,5
<u>G. cuvieri</u> actuelle	17	17	08,5	09,5	16	14

Tabl. 68 : Comparaison des dimensions des tibias de Gazella :

Espèce Gisement	13	14
Colum. 763	29,5	23,5
<u>G. dorcas</u>	17,5	21,5
<u>G. isabella</u>	21,5	17,5

la première. Ce caractère se vérifie sur tous les tibias du genre Gazella.

4 - 5 - Os du tarse :

a - Astragales :

Les astragales sont les os les plus nombreux, 30 sont entiers. Une estimation du nombre minimal d'individus montre qu'il y'a au moins 15 gazelles. (Tabl. 69).

Les astragales du genre Gazella se reconnaissent vite à leur allure allongée et étroite. La trochlée est assez haute, le condyle proéminent vers le bas, la fosse tibiale étroite et profonde. La trace des attaches musculaires sur la face latérale est souvent accentuée. Une tubérosité est systématiquement présente sur la partie proximale de la face latérale. (Fig. 66 B).

b - Calcanéums :

2 calcanéums, Colum. 753 et 1064. (Tabl. 71).

Ces calcanéums se caractérisent par une surface articulaire pour le cubonaviculaire, courte et presque plane, non incurvée vers l'avant de l'os.

La surface articulaire pour l'astragale est allongée et étroite, la tubérosité étroite et allongée aussi, ne débordé pas du corps de l'os en vue antérieure.

c - Cubonaviculaires :

3 cubonaviculaires, Colum. 419, 420 et 1009. (Tabl. 72).

Ils se distinguent par des facettes articulaires astragaliennes très concaves et une surface articulaire calcanéenne étroite et verticale. Leurs dimensions correspondent bien à celles de Gazella cuvieri fossile.

4 - 6 - Les métatarses :

Les métatarses ne sont représentés que par 3 fragments distaux, Colum. 861, 893 et 742.

Tabl. 71 : Comparaison des dimensions des calcanéums de  
Gazella :

Para.	Colum. 753	Colum. 1064	G.cuvieri actuelle	G. isabella Egypte	G. dorcas Egypte	G. sp. T.hanakat.
1	67	63,5	52	54,5	46,5	/
6	49	46,5	38,5	39,5	35,5	/
4	14,5	14	11,5	11,5	10	/
5	18	18	15	15	11	/
2	08,5	08	06,5	07	06	07,5
3	27	24,5	20	21,5	20	23,5
7	21,5	19	18	15	18	18,5
8	17	16,5	11,5	12	11,5	14

Tabl. 72 : Comparaison des dimensions des cubonaviculaires de  
Gazella :

Para.	Gazella Colum.=3	G.cuvieri actuelle	G. isabella Egypte	G. dorcas actuelle	G. sp. T.H.
1	14,75	12	12	13	16
2	23	19	19	16,5	20,5
3	22,1	17,5	18	17	20,5
4	16,5	12,5	13	11,5	17
5	19,8	15	/	13,5	15,5

Tabl. 69 : Comparaison des astragales de Gazella :

Param.	<u>Gazella</u> de Columnata	<u>G.cuvieri</u> actuelle	<u>G.</u> <u>isabella</u> Egypte	<u>G.dorcas</u> actuelle	<u>G. sp.</u> <u>T.Hanak.</u>
1	30,53	24	25	22	28,5
9	19,91	15	15,5	13	18
5	17,4	15	15	13	17
6	18,9	14,5	14,5	12,5	18
4	30,5	21,5	22,5	20	26
8	/	13	11,5	11,5	13,5
2	/	18	20	17	23

Tabl. 70 : Dimensions des capitatsapézoides de Kobus kob :

Espèce Gisement	1	2	3
<u>Kobus kob</u> Colum.783	11,5	15	17
<u>Kobus kob</u> Y. 20	12	16	17

Leurs dimensions sont en moyenne de 24 mm pour les diamètres transverses et de 18,75 mm pour les diamètres antéro-postérieurs.

Les métatarses de G. cuvieri ont d'après C. Arambourg (1957 p. 61, pl. II) une longueur totale de 240 et 199 pour les fossiles de Taza et Tanger, ils sont plus longs et plus robustes que ceux de Gazella dorcas.

Comme pour les métacarpes, les métatarses appartiennent tous au niveau ibéromaurusien.

#### 4 - 7 - Les phalanges :

4 phalanges I, Colum. 754, 1001, 985 et 1006.

1 phalange II, Colum. 908 et 3 phalanges III.

Les premières phalanges sont longues et minces. Les troisièmes sont triangulaires avec une tubérosité sus-articulaire très proéminente. (Tabl. 73).

#### 7 - 5 - Conclusions :

L'ensemble des os considérés, présente de grandes dimensions qui témoignent de la robustesse de G. cuvieri fossile par rapport aux représentants actuels de la même espèce. Cette régression de taille est également observée chez G. dorcas, bien que celle-ci soit à Tihodaine comparable à l'actuelle (Thomas 1977). Elle connut son plein développement, au Pleistocène supérieur, puis regressa de nouveau.

#### 5 - 1 - Gazella cuvieri : Dispersion et chronologie :

Gazella cuvieri, l'Edmi, est l'espèce la plus grande mise à part G. rufina et quelques sous-espèces de G. subgutturosa (Groves 1968). Actuellement, elle occupe le Nord de l'Afrique, du Maroc à la Tunisie. On la trouve aussi en Cyrénaïque, au Sinaï, en Palestine, en Syrie, dans le Sud de l'Iraq et en Arabie. Elle est l'hôte des hauts reliefs et collines (Haltenorth et Diller 1984).

On la rencontre à l'état fossile dans les régions du Tell, dont le présent gisement de Columnata. Stratigraphiquement, elle apparaît

Tabl. 73 : Comparaison des dimensions des phalanges de Gazella :

Phalanges I				Phalanges II		
Para.	Colum.=4	<u>G.cuvieri</u> actuelle	<u>G.sp.</u> T.H.	Colum. 908	<u>G.cuvieri</u> actuelle	<u>G. sp.</u> T.H.
1	43,5	39,5	39,7	23,5	19	22
2	11,5	08,5	11	09	07,5	10,5
3	14,7	12,5	14,5	12	09	12,5
4	10,5	07,5	09	08	06	09

Phalanges III			
Para.	Colum.=3	<u>G.cuvieri</u> actuelle	<u>G. sp.</u> T.H.
1	27	24	28,9
2	23	19	24,6
3	18,2	15,5	19,8
5	08,7	/	09
4	11,7	/	11,5

à la base du Pleistocène supérieur du Maroc (Arambourg 1957, pp. 60-61). Ses restes sont à Columnata plus abondants dans les niveaux ibéromaurusiens que néolithiques (30/14 os). C. Arambourg rapproche G. cuvieri de la forme fossile de Tighenifine, mais celle-ci (G. dracula), décrite par D. Geraads (1981) ne semble avoir avec la présente que des affinités "très superficielles".

#### 5 - 2 - Les gazelles fossiles d'Algérie :

Le genre Gazella est représenté en Algérie dès le Miocène supérieur, par l'espèce G. praequadroryi de l'oued El Hammam, une des plus anciennes gazelles connues (Arambourg 1959, pp. 123-126) avec G. stehlini du Vindobonien supérieur d'Europe.

Les gazelles pleistocènes regroupent G. pomeli de Aïn Hanech (Arambourg 1979); G. setifensis de Aïn Boucherit Pomel 1895) et G. dracula de Tighenifine (Geraads 1981).

L'abondance des restes de gazelles, amena A. Pomel (1895) à diversifier les espèces. La validité de celles-ci a été discutée par C. Arambourg (1938 - 1957), qui en a retenu cinq :

- G. setifensis Pomel
- G. atlantica ( = G. subgazella et G. crassicornis Pomel)
- G. cuvieri ( = G. subkevella, G. kevella, G. oranensis)
- G. dorcas ( = G. massoessilia Pomel)
- G. leporina ( = G. Thomasii Pomel)

Dans ses recherches sur la phylogénie de certaines d'entre elles, D. Geraads (1981) rapporte G. pomeli à G. atlantica, tandis que G. setifensis serait voisine de l'actuelle G. rufina. Quant à G. leptoceros, elle est peut être une forme affine de G. dracula. Selon cet auteur, les gazelles de Aïn Boucherit forment une population assez diversifiée où se trouvent peut-être les précurseurs de plusieurs gazelles actuelles.

8 - Ammotragus lervia Pallas 1777 :8 - 1 - Synonymie simplifiée :

1777. - Ammotragus lervia, Pallas  
 1822. - Ovis tragelaphus, Cuvier  
 1828. - Ovis ornata, Geoffroy  
 1840. - Ammotragus tragelaphus, Blyth  
 1855. - Musimon tragelaphus, Gervais  
 1870. - Musimon tragelaphus, Desmarests  
 1870. - Musimon lartetianus, Bourguignat  
 1870. - Musimon faidherbi, Bourguignat  
 1870. - Musimon rouvieri, Bourguignat  
 1870. - Musimon corsicus, Bourguignat  
 1898. - Ovis (Ammotragus) lervia, Lydekker  
 1898. - Ovis palaeotragus, Pomel  
 1934. - Ammotragus lervia, Arambourg.

La présence d'Ammotragus lervia est attestée par de nombreux éléments de denture, des humérus, un olécrâne et des os du carpe et du tarse.

8 - 2 - La denture :

Elle est composée de 9 D3 et 4 M2; la denture inférieure comprend 2 M<sub>1</sub> et 3 M<sub>2</sub>.

Les caractères morphologiques qui définissent la denture d'A lervia sont donnés en pages 180 - 184 . J'ajouterai que, comme chez Ovis, les lobes internes des molaires supérieures sont séparés par un sillon parfois assez large (Cornevin et Lesbre 1991).

Les dents d'A. lervia de Columnata appartiennent manifestement à des individus jeunes et adultes (quelques dents ne sont pas tout à fait à table). Leurs dimensions correspondent dans l'ensemble à celles des Ammotragus lervia actuels (tabl. 74).

8 - 3 - Squelette post-crânien :3 - 1 - Os des membres :

Quatre humérus dont seule l'extrémité distale est intacte,

Tabl. 74 : Comparaison des dimensions dentaires du genre Ammotraqus

	<u>A. lervia</u> Columnata	<u>A. lervia</u> (jeune) y. 44		<u>A. lervia</u>	<u>A. lervia</u> Ost. 498	<u>A. lervia</u> jeune y. 32	<u>A. lervia</u> (Corse)	<u>A. lervia</u> T. Hanak.
M1/2	17,5 - 15 15 - 12 15 - 13	/	M1	18 - 14 15,5 - 14 12	14 - 14	14	13	12 - 12
			M2	21 - 12 21 16,5	18 - 18	18	17,5	15 - 14 15,5-12,5
M3	20 18 - 12	/		20 - 12 25,5 25,5	22,5 - 15,5	19	21,5	17 - 12,5 18,5 - 15
M1/2	17,5 - 10 16,5 - 8,5 16 - 10 15,5 - 10	15,8-10,8	M1	14 - 11	12 - 09	/	11,5	/
			M2	19 - 12,5	17 - 11	15	16	/
M3	/	/		27 - 12	25 - 10	17	24,5	/



Colum. 380, 382, 716 et 1059. Un olécrâne entier Colum. 391.

Les humérus d'A. lervia se distinguent par un condyle plus large que chez Adenota ou Gazella. La trochlée est plus épaisse. En vue latérale, le condyle offre un bord externe rectiligne, la fosse olécrânienne a son bord antérieur légèrement courbe mais assez variable. Sa tubérosité possède deux bourrelets inégaux et décalés. Vu en plan, le sommet est courbé. Cette particularité a été démontrée par K.O. Gabler (1985 p.55). (Fig. 61 A).

### 3 - 2 - Os du carpe :

Un pyramidal Colum. 812. (Tabl. 78).

Ce pyramidal possède un bord proximal globuleux et une facette distale interne courbe (fig. 62 C).

### 3 - 3 - Os du tarse : (Fig. 63 A et 66 A).

Trois astragales Colum. 678, 482 et 953. Un cubonavicaire Colum. 737. (Tabl. 76 et 79).

En vue antérieure, les astragales possèdent un corps large. La partie latérale est brève, bombée, un peu saillante et la partie médiale, plus plate et plus allongée. Cette dissymétrie se répercute sur les facettes astragaliennes du cubonavicaire qui sont d'inégales largeurs; le plus souvent peu profondes (le cas inverse a été observé sur des individus jeunes).

La facette calcanéenne est allongée et communique avec les facettes astragaliennes.

En vue distale, la facette articulaire métatarsale est généralement triangulaire, portant une concavité sur son bord proximo-interne. Selon les cas, cette concavité peut être accentuée ou pas.

### 8 - 4 - Conclusions :

L'étude biométrique montre que la denture et l'humérus d'A. lervia de Columnata sont légèrement plus petits que la moyenne; tandis que les astragales et les cubonavicairens en sont égaux. Ceci n'étonne pas lorsque l'on connaît le degré élevé de variabilité de la taille d'A. lervia aussi bien fossile qu'actuel.

Tabl. 75 : Dimensions des humérus d'A. lervia :

Espèce Gisement	5	8	13	12	16
<u>A. lervia</u> Columnata	35	30	24,5	11,1	24
<u>A. lervia</u>	44	33	26	15	/
<u>A. lervia</u> T-In-Hanakaten	38	26,5	23	11,5	23

Tabl. 76 : Dimensions des cubonaviculaires d'A. lervia :

Espèce Gisement	1	2	3	5	4
<u>A. lervia</u> Columnata	19	31	25	25,5	20,5
<u>A. lervia</u> (sans n°) = 2	19 18,5	32 29,5	27 26	25,5 26	23,5 22
<u>A. lervia</u> (jeune) y. 32	17,5	23	22	/	/

Tabl. 77 : Dimensions de l'olécrâne d'A. lervia :

Espèce Gisement	13	14	17	18
<u>A. lervia</u> Columnata	10,5	45,5	10	24,5

Tabl. 78 : Dimensions des pyramidaux d'A. lervia :

Param.	<u>A. lervia</u> Colum.	<u>A. lervia</u> y. 35
1	19,5	25
3	08,5	/
4	20	/

Tabl. 79 : Dimensions des astragales d'A. lervia :

	1	4	2	5	6	7	9	8
<u>A. lervia</u> = 3 Columnata	37,5	34,5	30	23,5	24,5	21,5	25	18,5
<u>A. lervia</u>	38	/	/	25,5	26	/	25	/
<u>A. lervia</u>	37	35	30	25	24,5	22	25	19
<u>A. lervia</u> (jeune) y. 32	31,5	30	24,5	20	18	22	19,5	20

En donnant les dimensions extrêmes des os des membres de cette espèce, C. Arambourg (1934) constate que les écarts sont en effet considérables.

A. lervia n'est connu avec certitude qu'au Paléolithique moyen. Sa présence, dans le Villafranchien de Mansourah n'est pas certaine (Arambourg, 1934).

A. lervia est une espèce plastique et donc un mauvais indicateur climatique. De nos jours, il fréquent au Soudan, dans le Tibesti, au Fezzan et en Mauritanie (Altenorth et Diller 1984 p. 105).

M. Lortet et C. Gaillard (1903) ont démontré qu'A. lervia est une espèce particulière qui ne s'apparente ni aux chèvres ni aux moutons. C'est ce à quoi aboutit l'étude biologique menée par C. Manwell et C.M.A. Baker (1977) sur les protéines d'A. lervia, d'O. aries et de Capra : A. lervia posséderait une mosaïque de caractères de chèvres et de moutons mais il a aussi ses propres particularités.

TROISIEME PARTIE  
LE GISEMENT DE TI-N-HANAKATEN

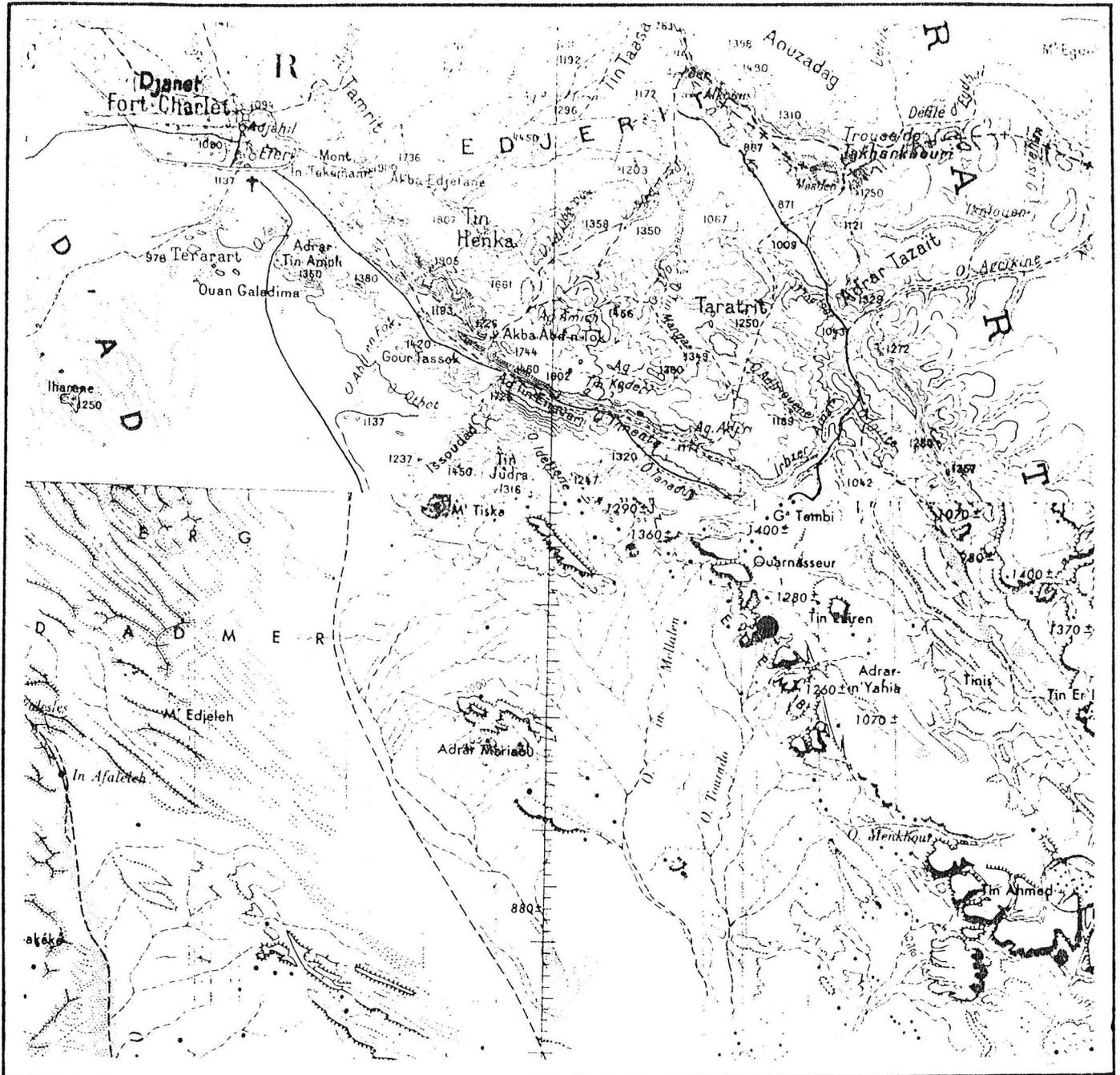
Chapitre V : Généralités :

A - Localisation et stratigraphie :

Le Gisement de Ti-n-Hanakaten se situe par 23°52 de latitude N, 10°22 de longitude E. C'est un abri sous roche creusé dans une des buttes-témoins du plateau des Ajjers et bordé par l'oued In-Djerane (fig. 67). Il s'agit d'un remplissage archéologique d'âge atérien et néolithique. Seuls les dépôts néolithiques ont fait l'objet de fouilles lors des campagnes de 1973 à 1981. Le matériel osseux provient surtout des six premières séquences (où se concentre à peu près l'ensemble de la faune du gisement) et très partiellement des autres.

La stratigraphie établie par G. Aumassip (1980-81, p. 119) a mis en évidence quinze séquences comportant de haut en bas :

- S<sub>1</sub>. - Sable éolien actuel, épaisseur variable,
- S<sub>2</sub>. - Fumier lité, e = 25 à 30 cm,
- S<sub>3</sub>. - Cendres grises, claires, massives, à plages de sable éolien, e = 50 à 70 cm,
- S<sub>4</sub>. - Cendres grises, plus ou moins claires, finement litées e = 30 cm,
- S<sub>5</sub>. - Dépôt millimétrique de sable éolien, à peu près continu
- S<sub>6</sub>. - Dépôts bruns varvés, subhorizontaux, e = 50 à 70 cm
- S<sub>7</sub>. - Dépôt millimétrique de sable éolien, s'inclinant vers l'entrée,
- S<sub>8</sub>. - Dépôt brun varvé, s'inclinant vers l'entrée, contenant de nombreux blocs, e = 30 à 50 cm,
- S<sub>9-10</sub>. - Sable éolien, gris en raison d'un enrichissement en cendres, avec lits de microfaune et de charbons, en pente vers l'entrée,
- S<sub>11-12</sub>. - Sable éolien, jaune, avec blocs volumineux, archéologiquement stérile, épaisseur variable atteignant 2,5 à 3 m,
- S<sub>13-14</sub>. - Sable grossier, rouge, subhorizontal renfermant une industrie atérienne; e = 20 cm,
- S<sub>15</sub>. - Plaquettes gréseuses provenant de la désagrégation sur place de la roche.



**Fig. 67 :** Localisation géographique du gisement de Ti-n-Hanakaten. (Feuilles, n° 2540 Djinet (Fort Charlet), et n° 2571 In-Azaoua, au 1/1.000.000<sup>e</sup>).

● Gisement de Ti-n-Hanakaten

Plusieurs datations ont été obtenues. La séquence 2 a donné par thermoluminescence la date de  $2820 \pm 220$  B.P (Bd x 447). Le sommet de  $S_3$  a donné par la même méthode  $3100 \pm 240$  B.P (Bd x 482) et la séquence 3 a donné par I4C :  $4100 \pm 70$  B.P (M.C. 676).

Par ailleurs, la séquence 4 a livré successivement les âges de  $5800 \pm 120$  B.P (Gif 5416);  $6450 \pm 130$  B.P (Gif 5467);  $6650 \pm 90$  B.P (M.C. 677);  $7110 \pm 140$  B.P (Gif 5417) et  $7220 \pm 140$  B.P (Gif 5419). Cette dernière, date le passage de la séquence 4 à la séquence 6 et traduit un changement dans l'environnement (Aumassip 1982-83 pp. 208 - 209).

Pour les séquences 6 et 8 nous avons  $8100 \pm 130$  B.P et  $8030 \pm 120$  B.P (Gif 948).

L'évolution de l'abri de Ti-n-Hanakaten est marquée en général, par trois principaux évènements :

- La présence de deux civilisations; atérienne et néolithique-fait rare en préhistoire saharienne - et leur séparation par une dune stérile.

- Les fréquents abandons de l'abri par l'homme, matérialisés par des couches de sable stérile ; témoins d'une périodicité dans l'aridité.

- La présence de gros blocs de grès dans les couches archéologiques dus à la dislocation de la voûte, correspondant à des changements climatiques.

## B - Matériel archéologique :

### 1 - Produits lithiques et osseux :

L'outillage est rare et de mauvaise facture. On y trouve d'épais éclats en microdiorites, en granitoïdes, en quartz et en silex, des denticulés, des grattoirs, des racloirs et des pointes de flèche aux arêtes émoussées. Des produits de débitage lamellaire ont été découverts ainsi que des molettes .

L'outillage osseux se compose de poinçons, atteignant parfois 15 cm de longueur et de rares lissoirs.

### 2 - Poterie et divers :

Les tessons de poterie ont été quelquefois imprimés au

peigne ou de type dotted wavy line avec enduit noir dans les niveaux inférieurs; d'autres fois laissés sans décor. Les tessons polis n'apparaissent que dans les niveaux supérieurs. Des figurines anthropomorphes enduites quelquefois d'ocre, ont été trouvées, ainsi que des rondelles d'enfilage en tests d'oeufs d'autruche, des pendeloques de coquillage et des bracelets en pierre.

L'art rupestre semblait faire partie aussi des préoccupations de l'homme. Les parois comportent de nombreuses peintures d'époque bovidienne, caballine et caméline.

Les conditions de conservation du matériel ont été telles que des fragments de vannerie, de cuir, de végétaux, de fleurs et d'insectes divers ont été mis au jour; ainsi d'ailleurs que des fragments cutanés humains représentant une des plus vieilles peau humaine connue à ce jour et datée de 7900  $\pm$  120 B.P (Aumassip 1984 p. 202). Cette peau appartient à l'un des deux enfants inhumés, faisant partie de cinq autres individus, tous retirés du gisement. Ceux-ci se composent d'éléments négroïdes et europaïdes, ainsi d'ailleurs que le montre les figurations rupestres.

Recemment, O. Dutour (1984 pp. 209 - 211) a démontré l'existence du type nordique mehta - afalou au Sahara malien et cela à une latitude de 19° N, et entre 7000 et 8000 B.P.

### 3 - La flore :

La flore recueillie dans le gisement est abondante. Elle comprend des fruits de micocoulier, Ziziphus, Ricinus, Pseudocedrela kotschy. Les fruits consommés par les hommes de Ti-n-Hanakaten étaient des figues, des caroubes, des gousses d'acacias et des olives.

Chapitre VI : Etude systématique :A - Famille Rhinocerotidae :1 - Rhinocerotidae indéterminé :

Le rhinocéros n'est représenté que par une deuxième phalange latérale provenant de la séquence 2, d'une partie remaniée et n'a qu'un faible intérêt stratigraphique. Je ne peux pas, avec cette seule phalange, aller au delà de la famille dans la détermination. Ses dimensions sont :

DTP = 32,5 mm; DAPP = 22 mm; DT = 29 mm.

B - Famille Equidae Gray, 1821 :1 - Equus sp. :1 - 1 - Denture :

Les restes d'Equus sont composés de dentition lactéale comprenant une D<sub>3</sub>, une D<sub>2</sub> et une D<sub>4</sub> supérieures et une D<sub>3</sub> et une D<sub>4</sub> inférieures. Ces dents proviennent sûrement d'un même individu ou d'individus ayant un âge identique étant donné le même degré d'usure qui les caractérise et leur présence dans la séquence 2 et dans des carrés rapprochés.

En l'absence de dentition définitive et d'os des membres, je ne peux m'exprimer sur l'espèce de Ti-n-Hanakaten mais il s'agit bien d'un asinien et non d'un caballin comme le montrent l'étroitesse de la table d'usure des dents lactéales et la forte dissymétrie de la double-boucle des jugales inférieures.

La morphologie et les dimensions ressemblent aux dents d'Equus melkiensis de Columnata comme l'indique le tabl. 80.

C - Famille Suidae

Il s'agit ici d'une extrémité distale d'un métapode III dont les dimensions sont :

DTD = 16 mm; DAPD = 14,5 mm; et de deux semi-lunaires (DTP = 11,5 mm; DAPP = 13,5 mm; H = 11,5 mm) facilement reconnaissables à leur surface articulaire proximale tronquée postérieurement. Ces restes appartiennent aux séquences 2 et 3.

Tabl. 80 : Comparaison de la dentition lactéale d'Equus :

Espèces - Gisements	nb	DMD	DVL	DAPP	I.P	
<u>Equus</u> sp de Ti-n-Hanakaten	2	31	25	7,5	24,1	D3 - D4
<u>Equus melkiensis</u> Columnata	4	28,7	24,5	8,2	28,5	
<u>Equus</u> sp de Ti-n-Hanakaten	2	34,5	13,5	13,7	39,8	D2
<u>Equus melkiensis</u> Columnata	2	33	13	12	36,5	
<u>Equus</u> sp de Ti-n-Hanakaten	2	32	11,2	10,5	32,8	D3 - D4
<u>Equus melkiensis</u> Columnata	5	30,8	11,2	10,8	35,4	

Tabl. 81 : Dimensions dentaires d'O. gazella :

	Gisements	L.o	I.c
	Ti-n-Hanakaten <u>O.gazella</u> fossile	28	22
M2	Algérie (actuel)	26,1 (25,5 - 27)	20,5 (19 - 22)
	Nouadhibou (fossile)	30 (28 - 31)	23,5 (22 - 25)
M <sub>2</sub>	Ti-n-Hanakaten	24,5 (24 - 24,5)	14,5 (14 - 15,5)
	Algérie (actuel)	24,2 (23 - 25)	13
M <sub>3</sub>	Ti-n-Hanakaten	38,5	16
	Algérie (actuel)	36	14

D - Famille Bovidae :1 - Bos taurus :1 - 1 - Denture (Tabl. 82) : Pl. V, n° 1 à 3.

Une  $P_4$  usée et trois  $M_{1/2}$  présentent les caractères d'un Bos taurus. Le diamètre vestibulo-lingual des molaires est petit par rapport à celui de Bos primigenius et la colonnette interlobaire est grêle.

Leurs dimensions sont égales à celles de Bos brachyceros de Gueldaman Akbou et Bos africanus de Deir El Bahari.

1 - 2 - Squelette post-crânien : Pl. V, n° 4-5.

Il est composé de deux semi-lunaires, d'un scaphoïde, d'un fragment de cubonaviculaire et de deux deuxième phalanges.

Le squelette post-crânien renforce l'idée de la présence d'un Bos taurus et non d'un Bos primigenius. L'écart des dimensions entre les os des deux espèces (tabl. 83 - 84 - 85) est très important. Les restes de ce bovidé se retrouve de la séquence 2 à 6.

2 - Oryx gazella (Linné 1758) :2 - 1 - La denture :

La denture se compose d'une  $M_2$  supérieure, de deux  $M_2$  inférieures et d'une  $M_3$  inférieure. La  $M_2$  n'est pas encore à table. Comparée à des  $M_2$  de même degré d'usure du Néolithique de Mauritanie, elle offrent les caractères identiques suivants : forte saillie des piliers sur la muraille externe ; croissants d'émail comprimés, colonnette interlobaire épaisse ; les dimensions sont proches (tabl. 81).

Les molaires inférieures s'identifient grace à une colonnette interlobaire mince, des croissants d'émail aplatis, un pli caprin, et surtout à leur face interne lisse à synclinal peu profond, à para et métaconide non apparents et à petit pli lingual. Leur émail est très chagriné.

La  $M_3$  a son troisième lobe bien développé ; plus haut que les deux autres (ceci est dû à l'usure car la même conformation se retrouve sur une  $M_3$  usée d'Oryx gazella, elle possède une deuxième colonnette interlobaire (remarquée aussi sur une  $M_3$  d'Oryx gazella actuel).

Tabl. 82 : Dimensions des molaires inférieures du genre B.taurus :

Gisements Source espèces	DMD	DVL
Bos sp T.H. M1/2	28	16,5
	30,5	17,5
	29	15
B.taurus (Rome)	M <sub>1</sub> 25	14,5
	M <sub>2</sub> 27,5	15
B.taurus africa- nus - Deir El Bahari	28	14
	30	12,5
B.taurus brachy- ceros - Guelda- man-Akbou	27	15,5
	30	15

Tabl. 83 : Dimensions des semi-lunaires de B.primigenius et taurus

Param.	Bos sp. T.H(2)	B.primigenius Columnata ( $\bar{x}$ )
1	31 - 26	34,7
2	28 - 23,5	34,8
3	36,5 - 32	51,5
4	28 - 25	30,2
5	35,5 - 30	48,3

Tabl. 84 : Dimensions des scaphoïdes de B.taurus et B.primigenius :

Param.	Bos sp. T.H.	B.primigenius Columnata ( $\bar{x}$ )
1	27,5	38,9
6	20,5	52,5
7	37	36,6

2 - 2 Os du carpe :

Je rapporte également à cette espèce un pyramidal dont les dimensions sont : H = 25,5 mm; DT = 11,5 mm; DAP = 26,5 mm et un capitatotrapezoïde H = 14,5 mm; DT = 25,5 mm; DAP = 25,5 mm. Ils sont de taille identique à ceux d'A. buselaphus mais en différent morphologiquement par quelques détails. Le capitatotrapezoïde s'en distingue par la brièveté de sa surface articulaire proximale qui est comme tronquée du côté postéro-externe. Chez Alcelaphus buselaphus elle se continue sur la face postérieure, accentuant ainsi la saillie de ce bord.

3 - Gazella sp. :3 - 1 - Les chevilles osseuses (tabl. 61) : Pl. V, n° 6-7.

Il subsiste trois fragments de chevilles osseuses dont le plus complet se caractérise par une forte compression du bord antérieur, allant du pédicule jusqu'à l'extrémité de ce fragment qui fait 86 mm de longueur. Je n'ai remarqué cette particularité chez aucune gazelle mis à part G. setifensis et G. rufina qui sont sans doute synonymes.

Ces chevilles sont par ailleurs, légèrement inclinées vers l'arrière et dépourvues de rainures. Leurs sections (fig. 64 C) rappellent G. rufina.

Du côté externe, l'orbite est très proche de la cheville, le trou sus-orbitaire est rond; le pédicule allongé.

3 - 2 - La denture :

Il y a Trois troisièmes molaires dont l'une présente une couronne très incurvée. Comparées à celles de G. cuvieri de Colum-nata, elles sont presque identiques. Leurs dimensions sont portées sur le tableau 62.

3 - 3 - Os des membres :

Ces os n'offrent aucune particularité. Ils ressemblent en tout point à G. cuvieri. Leurs dimensions sont :

Humérus : DTD = 27 mm; DAP = 26 mm.

Semi-lunaire : H = 12 mm; DT = 9,5 mm; DAP = 17 mm.

Pyramidal : H = 14 mm; DT = 7 mm; DAP = 13 mm.

Tabl. 85 : Dimensions des phalanges III de B.taurus et B.primigenius :

Param.	Bos sp. T.H (2)	B.primigenius Columnata
1	81 - 54	
2	60 - 42	
3	52 - 33	65,5
4	27 - 19,5	34,5
5	33 - 23	41,5

Tabl. 86 : Dimensions des fémurs d'A. lervia :

Espèces	1	2	8
<u>A.lervia</u> T.H.	38	47,5	22,5
<u>A. lervia</u> Algérie	40	50	
<u>A. lervia</u> Algérie y 35	47	60	

Tabl. 87 : Dimensions des phalanges d'A. lervia

Phalanges I				
Espèces Gisements	1	2	3	4
<u>A.lervia</u> T.H.	41	13,5	16	12,5
<u>A. lervia</u> Algérie	42,5	14	15,7	12
<u>A.lervia</u> y35	44,9	17,4	18,5	15,5

Phalanges II				
<u>A.lervia</u> T.H.	24,5	14,8	14,3	11,7
<u>A.lervia</u> Algérie	27,8	15,8	14,5	11,5
<u>A.lervia</u> y35	27	14	12	10

Phalanges III			
	1	2	3
<u>A. lervia</u> T.H.	37-32	30-25	26-22
<u>A.lervia</u> y35	38,5		22

Si l'on ne tenait compte que des chevilles osseuses, c'est à G. rufina que je rattacherai cette gazelle, mais l'hypsodontie de sa denture ne le permet pas car G. rufina possède d'après C. Arambourg (1957 p. 64) une denture relativement brachyodonte. Les restes de cette gazelle se retrouvent dès les séquences 2 à 6 et 8.

#### 4 - Ammotragus lervia :

##### 4 - 1 - La denture (tabl. 74) :

Il y a une  $P_4$ , un fragment de maxillaire portant M1 et M2 usées, une M2 isolée, deux M3 et un deuxième fragment de maxillaire portant une D3, une D4 et une M1 usées. Ses dents proviennent des séquences 3, 6 et 8.

##### 4 - 2 - Squelette post-crânien :

Il se compose d'une extrémité distale d'humérus, d'un scaphoïde, d'une extrémité distale de fémur, d'une phalange I, de trois phalanges II et de deux phalanges III.

Une tentative de distinction d'Ammotragus lervia - Ovis aries a été vaine en raison d'une part de la pauvreté du matériel et d'autre part de l'extrême variabilité de la taille d'Ammotragus lervia. J'attribue donc, l'ensemble de ces os à cette dernière. Une seule dent, la M3 XIII - 14, soulève cependant quelques doutes. Ses dimensions 17 x 12,5 sont trop petites pour appartenir à A. lervia. Celle-ci se trouve dans la séquence 3 donc bien après l'apparition des premiers ovins au Sahara dont la présence bien affirmée se fait autour de 7220 B.P (Aumassip Comm. or.).

#### E - Famille Procaviidae :

##### 1 - Procavia capensis :

##### 1 - 1 - Denture :

Les restes de cette espèce se composent de deux maxillaires

Tabl. 88 : Comparaison des rangées dentaires supérieures et inférieures d'Hyrax :

Espèces	Rangement sup. L x l	Rangement inf. L x l
<u>Hyrax sp. de</u> Ti-n-Hanakaten	33 x 07 34,5 x 06	35,5 x 04,5
<u>Hyrax capensis</u> (Sahara)	34 x 07 34 x 07	33,5
<u>Hyrax sp.</u> (Syrie)	35	35
<u>Hyrax sp.</u> (Côte d'Ivoire)	28,5 x 06	33
<u>Hyrax capensis</u>	40 x 08	/

entiers, l'un droit, l'autre gauche, de deux fragments de maxillaires gauches et de trois hémi-mandibules munies de toutes leurs dents.

Les dimensions de ce matériel ainsi que leur morphologie sont comparables à celles des damans actuels (tabl. 88). Cette espèce peuple surtout les rochers des régions steppiques et subdésertiques. Leur répartition actuelle en Afrique, se situe surtout au Sud du fleuve Sénégal et s'étend jusqu'au Hoggar et dans le Tibesti (Grassé, (1955).

F - Famille Hystricidae Burnett, 1830 :

1 - *Hystrix cristata* :

1 - 1 - La denture :

Il s'agit de deux M1 droites. Le seul critère permettant de connaitre *H. cristata* repose sur la différence des proportions dentaires. Chez cette espèce, la M1 a une taille intermédiaire entre la P<sub>4</sub> et la M<sub>2</sub> (Chaline 1972 p. 60). Cette structure, ne peut se vérifier, ici, faute de matériel, mais la structure des molaires avec leurs 4 îlots d'ivoire sont bien du type *H. cristata* d'Afrique (Chaline 1972).

Les M1 ont des longueurs de 10 mm chacune et des largeurs respectives de 7 et 8 mm. Ces mesures sont très légèrement supérieures à celles des M1 du porc- pic des carrières Thomas du Maroc (Geraads, 1980, p. 83).

Depuis son apparition au Paléolithique moyen, on ne connait pas dans le Nord de l'Afrique d'autres espèces qu'*H. cristata*, sauf peut être l'espèce plus ancienne du Miocène terminal de Marceau (Arambourg, 1959 p. 24) *Hystrix* sp qui reste non déterminée.

Leur présence à Ti-n-Hanakaten est liée à un climat chaud et sec.

La détermination des espèces carnivores a été établie par R. Ballesio, les rongeurs par P. Mein, les oiseaux par C. Chauviré-Mourer, les cheloniens par F. de Broin, les insectes par C. Girard et les poissons par M. Gayet. Toutes ces espèces sont portées sur la liste faunique de la figure 89.

Tabl. 89 : Comparaison faunique :

	Ti-n-Hanakaten (Algérie)	Wadi Tin-Torha (Acacus-Libye)	Amekni (Algérie)
Carnivores	Herpestes ichneumon Panthera ?	Canis aureus Vulpes rueppeli Herpestes ichneumon Herpestes sanguineus Panthera leo Felis libyca	Viveridae Herpestes ichneumon Geneta geneta
Hyracoïdes	Procavia capensis	Procavia capensis	Procavia capensis
Perissodactyles	Rhinocerotidae indet Equus sp.	Equus africanus	
Artiodactyles	Suidae Oryx gazella Gazella sp. Bos taurus Ammotragus lervia	Phacochoerus aethiopicus Gazella dorcas Gazella dama Bos primigenius cf. taurus Ammotragus lervia	Phacochoerus aethiopicus Gazella dorcas Alcelaphus buseiaphus Redunca redunca Pelorovis antiquus Ammotragus lervia
Lagomorphes	Lepus capensis	Lepus capensis	
Rongeurs	Gerbillus Arvicanthis niloticus Tatera Microdillus peeli Pachyuromys duprasi Dabimys incommisus Hemiechinus oreus Ctenodactylus gundi Hystrix cristata	Gerbillus nanus Arvicanthis niloticus Jaculus jaculus Hystrix cristata Massoutiera mzabi	Gerbillus Arvicanthis cf. niloticus Hystrix cristata Tatera sp.

Tabl. 89 : Comparaison faunique (suite).

	Ti-n-Hanakaten (Algérie)	Wadi Tin Torha (Acacus-Libye)	Amekni (Algérie)
Insectivores	Crocidura religiosa Crocidura flavescens	Paraechinus aethiopicus Crocidura sp.	
Reptiles	Uromastix Testudo graeca terrestris Geochelone sulcata Pelomedusa olivacea	Uromastix acanthinurus Agama mutabilis	Bitis
Poissons	Lates niloticus ou Lates maliensis. Lates sp. Clarias ou Heterobranchus Synodontis ? Mormyriforme indet.	Clarias sp. Tilapia sp.	
	Akis goryi Blaps haberti Trachyderma hispida Steraspis speciosa		

Conclusions :Corrélations :

L'association faunique de Ti-n-Hanakaten (tabl. 89) présente beaucoup d'affinités avec celle du gisement libyen de Tadrart Acacus, témoignant d'un climat déjà aride. On y retrouve Equus africanus, Phacochoerus aethiopicus, Gazella dorcas G. dama, Bos primigenius cf. taurus et Ammotragus lervia.

Le gisement saharien Amekni, montre par contre des conditions un peu plus humides permettant à P. antiquus et à R. redunca d'y vivre en raison de son altitude.

Un dernier gisement avec lequel des corrélations auraient été possibles est celui d'In Itinen du Tassili-n-Ajjer. La faune de celui-ci n'a malheureusement pas été étudiée (Alimen, Beucher, Lhote 1968) et les corrélations actuelles reposent uniquement sur l'industrie lithique, la poterie et l'habitat.

Répartition des espèces :

La répartition de la faune dans les séquences étudiées n'offre pas un grand intérêt sur le plan stratigraphique. En effet, les mêmes espèces se retrouvent associées dans toutes les séquences.

Le problème d'identité des taurins du Sahara :

La présence de deux espèces de taurins, B. ibericus et "B. africanus" sur les gravures rupestres du Sahara complique l'identité du taurin de Ti-n-Hanakaten. Si B. ibericus est maintenant plus ou moins connu (Gueldaman Akbou) "B. africanus" lui, n'a été ostéologiquement étudié qu'en Egypte par Lortet et Gaillard (1905). D'après ces deux auteurs, B. africanus se caractérise par une grande taille, un garrot proéminent, des cornes généralement très développées en forme de lyre, dirigées suivant un plan faisant un angle de 120° avec le front. Ce dernier est aplati et la ligne du chignon est horizontale.

Les os des membres, notamment le fémur et l'humérus sont très graciles. L'indice de la diaphyse fémorale est égal à 85 mm, alors qu'il en est supérieur chez les taurins actuels. Cet indice serait toujours d'après Lortet et Gaillard, auteurs de cette description, proche de celui des cerfs et ferait de B. africanus un excellent

coureur.

Beaucoup d'auteurs ont tenté de connaître le degré de parenté de B. africanus et B. indicus ou zébu; leur point commun - développement de l'apophyse épineuse des premières vertèbres dorsales - s'est avéré, selon Lortet et Gaillard, un caractère inconstant, qui peut exister ou disparaître chez l'un comme chez l'autre.

Par contre, de nombreux caractères les séparent qui démontrent l'affiliation de B. africanus aux taurins actuels et le distingueraient du Zébu. Lortet cite la longueur relative des vertèbres sacrées, la hauteur des apophyses épineuses du sacrum et la courbure du sacrum moins prononcée chez les boeufs actuels que chez le zébu.

Le gisement de Ti-n-Hanakaten est, comme les gisements sahariens fouillés, pauvre en restes osseux. On s'attendait lors des fouilles des gisements d'Amekni, de Tadrart Acacus, de Tan-Tartaït, d'In Itinen, à retrouver du matériel osseux, notamment bovidien, abondant, or, il n'en est rien. Le gisement de Ti-n-Hanakaten vient donc confirmer ce fait, ainsi d'ailleurs que les représentations rupestres de boeufs qui n'offrent le plus souvent qu'un nombre très réduit de têtes (un troupeau des plus importants comme celui de Ouan Derbaoune, ne montre pas plus de 40 têtes).

La pauvreté des données ostéologiques et la concordance de ces données avec celles des gravures rupestres sont des témoins d'une période aride déjà commencée, qu'on retrouve en plusieurs points situés à une latitude presque égale.

- CONCLUSIONS GÉNÉRALES -

Cette étude contribue à affiner nos connaissances sur la faune holocène livrée par les gisements préhistoriques de Columnata, de Gueldaman-Akbou et de Ti-n-Hanakaten. Elle aboutit aux résultats suivants :

Dans l'ordre des Périssodactyles, deux espèces d'Equidés ont été mises en évidence dans le gisement de Columnata. La première, Equus melkiensis possède des affinités asiniennes et démontre qu'Equus mauritanicus pour lequel elle avait été prise n'existe pas dans ce gisement. La seconde Equus algericus, est un caballin dont la découverte dans les niveaux épipaléolithiques de Columnata confère à son apparition au Maghreb une plus grande ancienneté par rapport à ce que l'on pensait jusqu'à présent.

Une des premières constatations relatives à l'ordre des Artiodactyles, dont la famille Bovidae compte de très nombreux représentants, est la convergence des genres Pelorovis, Syncerus et Bison. En effet, les caractères morphométriques relevés sur les os des membres de ces trois genres paraissent identiques.

Sur le plan de la connaissance anatomique, des critères de distinction sont proposés pour Pelorovis antiquus :

- L'indice de l'échancrure crânio-ventrale de son atlas semble un élément de distinction fiable. Il se situe entre 55,1 et 64,4 mm alors que chez Bos primigenius les valeurs indiciaires sont plus élevées et comprises entre 68,3 et 85,1 mm.

- Le radio-cubitus de P. antiquus se caractérise par la forme de l'apophyse styloïde et celle de la facette scaphoïdienne (fig. 18 et 19) tandis que le semi-lunaire possède une facette proximale aux contours arrondis.

- L'os coxal est un autre élément discriminant. La dépression qui existe au niveau de la cavité cotyloïde sur la face interne est totalement absente chez Bos. Enfin, la section du fémur est différente chez les deux espèces.

L'étude morphométrique de B. primigenius de Gueldaman-Akbou et de Columnata a mis en valeur la forte taille de celui-ci. Comparée

à l'espèce européenne, elle semble présenter les mêmes dimensions dans les épaisseurs des os des membres et dans l'ensemble des dimensions des os du carpe et du tarse.

L'espèce B. opisthonomus définie par A. Pomel (1894) pour une forme gracile du B. primigenius n'est pas présente à Columnata. Cependant, l'existence de B. opisthonomus est confirmée ailleurs dans l'atérien (plus ancien) du gisement des Allobroges (Hadjouis 1985). Ces deux espèces, même si elles sont chronologiquement différentes, démontrent qu'une importante variabilité, déjà ancienne, existait chez les représentants du genre Bos. Un phénomène presque similaire se reproduira au Néolithique où cohabiteront à Gueldaman-Akbou Bos primigenius et Bos taurus brachyceros.

Bos taurus brachyceros est une petite forme de Boeuf que je définis comme une sous-espèce de Bos taurus puisqu'elle ne s'en distingue pas du point de vue morphologique. Sa taille le rapproche de Bos brachyceros d'Egypte avec lequel j'ai pu établir les comparaisons. Tous les os des membres sont identiques, seules quelques différences ont été relevées sur l'humérus de B. taurus brachyceros de Gueldaman-Akbou dont la section au-dessus de la fosse coronoïdienne très comprimée exprime le décalage relevé dans la position de l'épicondyle par rapport à l'épitrochlée.

Le boeuf de Ti-n-Hanakaten, quant à lui, reste pour le moment non identifié en raison de la pauvreté du matériel.

L'étude d'Alcelaphus buselaphus nous montre une forme de taille plus forte que l'actuelle. Elle se trouve dans le seul gisement de Columnata où ses restes sont très abondants.

La révision du genre Alcelaphus à travers le matériel étudié par A. Pomel (1894) nous montre qu'A. probubalis des gisements d'Aboukir et de Aïn Oumata présente effectivement d'intéressantes différences dans les sections des chevilles osseuses (fig. 60). Prises à 10 cm au-dessus de la base, les sections d'A. probubalis sont de forme presque rectangulaire alors que celles-ci s'arrondissent chez Alcelaphus buselaphus.

Parmi les Antilopinae, je peux citer encore Damaliscus sp découverte dans le niveau néolithique de Columnata. L'unique mention de ce genre en Algérie remonte au Viliafranchien de Aïn Boucherit.

Quant à Oryx dammah et Oryx gazella, présentes respectivement à Columnata et à Ti-n-Hanakaten, elles semblent beaucoup plus communes que Kobus kob qui est signalée pour la première fois dans l'Epipaléolithique à Columnata. Inféodée aux marais et rivières, cette espèce constitue pour nous un indicateur climatique précieux. Elle se raréfie sensiblement au Néolithique.

Gazella cuvieri qu'on retrouve à Columnata apparaît comme une espèce de taille relativement forte par rapport à l'espèce actuelle. Quant à la gazelle de Ti-n-Hanakaten, elle pourrait être identifiée à G. rufina dont elle possède la même section des chevilles osseuses (fig. 64). Celle-ci montre une forte compression sur le bord antérieur partant du pédicule et caractérise G. rufina et sans doute sa proche parente G. setifensis.

Chez les Caprinae, Ammotragus lervia est représenté aussi bien à Columnata qu'à Ti-n-Hanakaten. Cette espèce offre une grande variabilité morphométrique ce qui complique la recherche d'un hypothétique Ovis, notamment dans le gisement de Ti-n-Hanakaten (indice de domestication).

Enfin, dans l'ordre des Testudines, l'espèce Pelomedusa olivacea Schweigger 1812, découverte à Ti-n-Hanakaten, est mentionnée pour la première fois en Afrique du Nord. Cette espèce palustre ne se rencontre actuellement, que dans les bouches des fleuves du Niger et au Soudan. Notons que la présence de formes pleurodires auxquelles se rattache Pelomedusa olivacea a été signalée en Afrique du Nord, dans tout le Secondaire (Bergounioux 1955).

L'étude comparative de la faune des trois gisements montre que les différences se situent d'une part dans la présence ou l'absence d'éléments indicateurs et d'autre part dans les taux des pourcentages accordés aux taxons.

Ainsi, l'absence dans le gisement saharien de Ti-n-Hanakaten de Pelorovis antiquus et l'abondance de la microfaune (rongeurs - coléoptères) renseignent sur la dégradation climatique de ce site. Par ailleurs, la profusion de Gazella sp. qui représente 54,4% de l'ensemble de la macrofaune, plaide en faveur d'un mode de vie basé essentiellement sur la chasse, ce qui s'accorde avec les traces de nomadisme pratiqué par les hommes néolithiques de Ti-n-Hanakaten; nomadisme attesté par l'intercalation des couches stériles et des

couches archéologiques. Notons que ce site a connu, au début de l'occupation néolithique, une période d'activité lacustre autorisant la présence de tortues telles P. olivacea, G. sulcatata et des poissons tels Lates niloticus et Lates maliensis, Clarias, Heterobranchus et Synodontis.

Enfin, nous n'avons relevé dans ce site aucun indice de domestication. En dehors des insuffisants éléments attribués à B. taurus, les restes des caprinés quant à eux, appartiennent tous à A. lervia qui compte pour 19,2 % de l'ensemble de la macrofaune.

Dans le gisement tellien de Columnata, les restes d'Alcelaphus buselaphus (44,42 %) paraissent très abondants suivis de ceux d'Equus melkiensis (27,3 %) et de Bos primigenius (15,3 %). Ces éléments sont liés à un environnement de savane et sont le produit de l'activité cynégétique pratiquée par les hommes de Columnata, aussi bien à l'Epipaléolithique qu'au Néolithique. La présence de Kobus kob et de Pelorovis antiquus indique un certain degré d'humidité, plus accentuée à l'Epipaléolithique où les restes de ces deux espèces sont plus nombreux.

Le Néolithique de Gueldaman-Akbou semble différent des deux autres. Bien qu'on ne possède pas le décompte complet de la faune, le pourcentage de Bos taurus brachyceros, qui représente 75 % de l'ensemble des Bovini, fait penser à une sédentarisation de l'homme, due non pas à la pratique de la chasse seule, mais aussi à celle de l'élevage très probablement.

Révéls par l'étude du peuplement des trois sites, l'appauvrissement des Bovini et leur remplacement par une faune à caractère aride, montrent que les grands traits du climat actuel sont fixés dès le Néolithique final.

- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES -

- ALIMEN H., BEUCHER F., LHOÏTE H. & DELIBRIAS G. (1968) - Les gisements néolithiques de Tan-Tartaït et d'I-n-Itinen, Tassili-n-Ajjer (Sahara Central) Bull. Soc. préhist. fr., Paris, t.65, n° 1, p. 421 - 456, 13 fig., 4 tabl.
- ALTUNA J. (1974) - Hallazgo de un uro (Bos primigenius Boj.) en la Sierra de Gibijo (Alava); estudio de su esqueleto y de la fauna asociada al mismo. Soc. Cienc. nat. Aranzadi, San Sebastian, p. 27 - 50, 4 fig., 1 pl.
- ARAMBOURG C., BOULE M., VALLOIS H. & VERNEAU R. (1934) - Les grottes paléolithiques des Béni-Segoual (Algérie). Arch. Inst. Paleont. hum. Paris, t. 13, 243 p., 48 fig., 22 pl.
- ARAMBOURG C. (1938) - Mammifères fossiles du Maroc, Mem. Soc. Sci. nat. phys. Maroc, Rabat, t. 46, 74 p., 15 fig., 9 pl.
- ARAMBOURG C. (1947) - Mission scientifique de l'Omo 1932-1933. t.1 : Géologie et Anthropologie, fasc. 3. Mus. nat. Hist. nat. Edit., Paris, p. 231 - 562, 91 fig., 40 pl.
- ARAMBOURG C. (1949) - Les gisements de Vertébrés villafranchiens de l'Afrique du Nord. Bull. Soc. Géol. Fr., Paris, t. 5, n° 19, p. 195 - 203.
- ARAMBOURG C. (1952) - La Paléontologie des Vertébrés en Afrique du Nord française. 19<sup>e</sup> congr. Géol. Intern. Alger, Monographies régionales, H.S., p. 1 - 62.
- ARAMBOURG C. (1957) - Observations sur les gazelles fossiles du Pleistocène supérieur de l'Afrique du Nord. Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord, Alger, t. 48, p. 49 - 81, 2 pl.
- ARAMBOURG C. (1959) - Vertébrés continentaux du Miocène supérieur de l'Afrique du Nord. Publ. Serv. Carte géol. Algérie, Alger, n. s. Paléontologie, n° 4, 161p., nbres fig.
- ARAMBOURG C. (1962) - Les faunes mammalogiques du Pleistocène d'Afrique. pp. 369 - 376 In : Problèmes actuels de Paléontologie (évolution des vertébrés), Coll. intern. C.N.R.S. n° 104, 1961, Paris.
- ARAMBOURG C. (1970) - Les vertébrés du Pleistocène de l'Afrique du Nord. Arch. Mus. nat. Hist. nat., Paris, t. 10, ser. 7, p. 1 - 126, 67 fig., 57 tabl., 24 pl.
- ARAMBOURG C. (1979) - Vertébrés villafranchiens d'Afrique du Nord (Artiodactyles, Carnivores, Primates, Reptiles, Oiseaux). Fondation Singer-Polignac edit. Paris, 141 p., 61 pl.
- AUMASSIP G. (1980 - 1981) - Ti-n-Hanakaten - Tassili - n - Ajjer. Algérie. Bilan de 6 campagnes de fouilles, Libyca, Alger. t. 28-29, p. 115 - 127, 6 fig.
- AUMASSIP G. & DELIBRIAS G. (1982 - 1983) - Ages des dépôts néolithiques du gisement de Ti-n-Hanakaten (Tassili-n-Ajjer, Algérie) Libyca, Alger, t. 30-31, p. 207 - 211, 1 fig.

- AUMASSIP G. (1984) - Le site de Ti-n-Hanakaten et la néolithisation sur les marges orientales du Sahara central. C. R. sémin. lab. géol. quat. Luminy. " La néolithisation au Sahara : problèmes chronologiques, géographiques et paléoclimatiques". Cahiers O.R.S.T.O.M. sér: Géol. vol. 14, n° 2, p. 201 - 203.
- AZZAROLI A (1984) - On some vertebrate remains of middle Pleistocene age from the upper Valdarno and Val di Chiana, Tuscany. Paleontographia Italica, Pise, vol. 73 (n.s. 43), p. 104 - 115, 1 tabl., 3 pl.
- BAGTACHE B., HADJOUIS D. & EISENMANN V. (1984) - Présence d'un Equus caballin (Equus algericus n. sp.) et d'une autre espèce nouvelle d'Equus (Equus melkiensis n. sp.) dans l'Atérien des Aliobroges, Algérie. C. R. Acad. Sc. Paris, t. 298, ser. 2, n° 14, p. 609 - 612, 4 fig.
- BALOUT L. (1955) - Préhistoire de l'Afrique du Nord. Essai de chronologie. Arts et métiers graphiques édit., Paris, 522 p., 29 fig. 72 pl.
- BANKS K.M. (1984) - Climates, cultures and cattle : the holocene archaeology of the Eastern Sahara, Inst. Stud. Earth. Man. South. Meth. Univ., Dallas, 259 p., nbres fig.
- BATE D.M.A. (1949) - A new African fossil long-horned buffalo, Ann. Mag. nat. Hist., Londres, t. 12, n° 2, p. 396 - 398.
- BATE D.M.D ( 1951) - The Pleistocene fauna of two blue Nile sites. Fossil Mammals of Africa, Londres, n° 2, p. 10 - 26, 10 fig.
- BAUMAIS A. de - & ROYER P. (1927) - Fouilles de l'Adrar Gueldaman. Bull. Soc. préhist. fr., Paris, t. 23, p. 223 - 238, 7 pl.
- BETROUNI M. (1983) - Le Pleistocène supérieur du littoral ouest algérois, Thèse 3ème cycle, Géol. quat. Université Aix-Marseille II, Luminy, 202 p. dactyl., 52 fig., 13 pl., (inédit).
- BIRABEN J.N. (1970) - La durée de vie moyenne des hommes de Columnata. p. 129 - 132, 1 fig., 2 tabl., In: CHAMLA M.C. - Les hommes épipaléolithiques de Columnata (Algérie Occidentale). Etude anthropologique, Mem. Centr. Rech. Anthr. Préhist. Ethnogr., Alger, Paris, n° 15, 132 p., 42 fig., 16 pl.
- BLANC G.A. (1956) - Sulla existensa di Equus (asinus) hydruntinus Regalia, nel Pleistocene de Nord Africa. Boll. Soc. Geol. Ital., Rome, vol. 75, fasc. 1, 12p., 15 fig.
- BOUCHUD J. (1969) - Etude des mammifères et des oiseaux d'Amekni, p. 173 - 179, 3 pl. In CAMPS G. - Amekni, Néolithique ancien du Hoggar. Mem. Centr. Rech. Anthr. Préhist. Ethnogr., Alger, Paris, n° 10.
- BOUCHUD J. (1975) - La faune de Medjez II. p. 377 - 391, 3 fig., 12 tabl. In CAMPS - FABRER H : Un gisement capsien de faciès sétifien Medjez II, El Eulma (Algérie). C.N.R.S. édit., Paris.
- BOULE M. (1900) - Etude paléontologique et archéologique sur la station paléolithique du lac Karar (Algérie). L'Anthropologie, Paris, t. 11, p. 1 - 21, 24 fig.

- BROIN F. de - (1980) - Les tortues de Gadoufaoua (Aptien du Niger). Aperçu sur la paléogéographie des Peiomedusidae (Pleurodira) Mem. Soc. géol. fr. (n.s.), n° 139, p. 39 - 46.
- BRUGAL J.P. (1983) - Applications des analyses multidimensionnelles à l'étude du squelette des membres des grands bovidés pleistocènes (Grotte de Lunel-Viel, Herault) Perspectives évolutives. Thèse 3ème cycle Géol. quat. Université Aix-Marseille II, Luminy, 449 p. dactyl., nbres fig. (inédit).
- CADENAT P. (1948) - La station préhistorique de Columnata, Commune mixte de Tiaret. Bull. Soc. Géogr. Anthropol. Alger, t. 20, p. 49 - 101, 35 fig.
- CADENAT P. (1966) - Vues nouvelles sur les industries de Columnata. Libyca, Alger, t. 14, p. 189 - 208, 4 fig.
- CAMPS G. (1974) - Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord et du Sahara. Doin edit., Paris, 366 p., 100 fig., 39 tabl., 30 pl.
- CAMPS G. (1982) - Cheval Préhistoire et Antiquité. Encyclopédie Berbère, U.N.E.S.C.O., Aix-en-Provence, cahier 30, p. 1 - 17;
- CHAID Y : (1983) - Etude systématique de l'Equus (Mammalia, perissodactyla) de Columnata (Algérie occidentale). D.E.A. L.A.P. M.O., Université de Provence Aix-Marseille, 71 p. dactyl., 15 fig., 19 tabl., 5 pl. (inédit).
- CHALINE J. (1972) - Les rongeurs du Pleistocène moyen et supérieur de France, systématique, biostratigraphie, paléoclimatologie. Cahiers paléont., Paris, 410 p., 72 fig., 187 tabl., 17 pl.
- CHAMLA M.C. (1970) - Les hommes épipaléolithiques de Columnata (Algérie occidentale). Etude anthropologique. Mem. Centr. Rech. Anthr. Préhist. Ethnogr. Alger, Paris, n° 15, 132 p., 42 fig., 16 pl.
- CHAUVIRE C. (1962) - Les gisements fossilifères quaternaires de Chatillon St. Jean (Drôme). Thèse 3ème cycle. Fac. Sci. Lyon, n° 62, 216 p. dactyl., 19 fig., 8 tabl., 2 pl. (inédit).
- CHURCHER C.S. (1962) - Late pleistocene vertebrates from archaeological sites in the plain of Kom-Ombo upper Egypt. Life Sci. contr. R. Ont. Mus., n° 82, 172 p., 44 fig., 5 tabl.
- COPPENS Y. (1971) - Les vertébrés villafranchiens de Tunisie : gisements nouveaux, signification. C.R.Acad. Sc. Paris., sér. D, t. 273, p. 51 - 54, 3 pl.
- CORNEVIN C. & LESBRES F.X. (1891) - Les caractères ostéologiques différentiels de la chèvre et du mouton. Soc. Anthr. Lyon, p. 1 - 30, 14 fig.
- DASTUGUE J.P. (1970) - Pathologie des hommes de Columnata p. 119 - 132, 1 fig., 2 pl. In : CHAMLA M.C. : Les hommes épipaléolithiques de Columnata (Algérie occidentale). Etude anthropologique. Mém. Centr. Rech. Anthr. Préhist. Ethnogr Alger, Paris, n°15



- DEBRUGE M.A. (1902) - Fouille de la grotte Ali Bacha. C. R. Assoc. Av. Sci., Montauban. 31<sup>e</sup> session, 1902, Paris, 21 p., 10 fig.
- DEGERBOL M. & IVERSEN J. (1945) - The Bison in Denmark, a zoological and geological investigation of the finds in Danish pleistocene deposits. Danmarks. Geologiske. Undersog., Copenhagen 2, Raekke. 73, p. 16-17, 6 fig.
- DORST J. & DANDELLOT P. (1976) - Guide des grands Mammifères d'Afrique. Delachaux et Niestlé édit., Neuchatel, Paris, 286 p., 44 pl.
- DOTTRENS E. (1946) - La faune néolithique de la couche profonde de Saint-Aubin I. Etude préliminaire : les phalanges osseuses de Bos taurus domesticus. Rev. suisse. Zool., Genève, t. 53, n° 33, p. 739 - 774, 27 fig.
- DOTTRENS E. (1947) - La faune néolithique de la couche profonde de Saint-Aubin II. Les ossements de Bos taurus brachyceros Rütim et de Bos primigenius Boj. Rev. suisse. Zool., Genève, t. 54, n° 22, p. 459 - 543, 12 fig., 52 tabl.
- DOUMERGUE F. & POIRIER M. (1894) - La grotte préhistorique de l'oued Saïda. Bull. Soc. géogr. arch. Oran, t. 14, p. 105 - 127, 3 pl.
- DUCOS P. (1968) - L'origine des animaux domestiques en Palestine. Publ. Inst. Préhist. Univ. Bordeaux, mém. 6, 191 p., 29 fig., 13 tabl., 14 pl.
- DUTOUR O. (1984) - Extension saharienne du type anthropologique de Mechta-Afalou. C. R. sém. lab. géol. quat. Luminy "La néolithisation au Sahara : problèmes chronologiques, géographiques et paléoclimatiques", Cahiers O.R.S.T.O.M. Paris, sér. Géol., vol. 14, n° 2, p. 209 - 211.
- EISENMANN V. (1979) - Les métapodes d'Equus (Mammalia, Perissodactyla.) Géobios, Lyon, vol. 12, n° 6, p. 863 - 886, 12 fig., 11 tabl.
- EISENMANN V. (1981) - Etude des dents jugales inférieures des Equus (Mammalia, Perissodactyla) actuels et fossiles. Palaeo-vertebrata, Montpellier, vol. 10, fasc. 3 - 4, p. 127-226, 19 fig., 4 pl.
- EPSTEIN H. (1971) - The origin of the domestic animals of Africa. Africana Publishing Corporation, New York. London, Munich, t. 1, 573 p., 670 fig.
- ESPERANDIEU G. (1955) - Domestication et élevage dans le Nord de l'Afrique au Néolithique et dans la Protohistoire d'après les figurations rupestres. Actes 2<sup>e</sup> Congr. Panaf. Préhist., Alger, 1952, p. 551 - 573, 3 fig., 13 pl.
- FUENTE F.R. de la - (1979) - La faune. t. 1 : l'Afrique. Alpha et col édit., Paris, 300 p., nbres fig.
- FRECHKOP S. (1955) - Ordre des Paraxoniens ou Artiodactyles (Paraxonia Marsh, 1884 - Artiodactyla Owen, 1898) Sous-ordre des Ruminants ou Sélénodontes. P. 501-508, fig. 487-493 et p. 568 - 667, fig. 558-696. Sous-ordre des suiformes p. 509-549, fig. 494-538. In Grassé P.P. : Traité de Zoologie. Masson et Cie édit. Paris, t. 17, fasc. 1.

- GABLER K.O. (1985) - Osteologische Unterscheidungsmerkmale am post-kranialen Skelett zwischen Mährenspringer (Ammotragus lervia) Hausschaf (Ovis aries) und Hausziege (Capra hircus). Inst. paläoanat. domestikationsforsch. Gesh. Tiermedizin. Univ. München., 127 p., 105 fig.
- GAILLARD C. & LORTET C.L. (1905) - La faune momifiée de l'ancienne Egypte. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, sér. 2, 330 p.
- GAILLARD C. (1934) - Contribution à l'étude de la faune préhistorique de l'Egypte. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, t. 14, n° 3, 125 p. 55 fig., 14 pl.
- GAUTIER A. & VAN NEER W. (1977 - 1982) - Prehistoric fauna from Tinn-Torha (Tadrart Acacus, Libya), Origini II, Rome, vol. 11, p. 87-113, 4 fig., 3 tabl., 1 pl.
- GENTRY A.W. (1966) - Fossils mammals of Africa, n° 20, Fossil Antilopini of East Africa. Bull. Brit. Mus. nat. Hist. (Geol.), Londres, vol. 14, n° 7, p. 243-299.
- GENTRY A.W. & GENTRY A. (1978) - Fossil Bovidae (Mammalia) of Olduvai Gorge, Tanzania. Bull. Brit. Mus. nat. Hist. (Geol.), Londres, part I, vol. 29, n° 4, p. 289-446, 41 pl.
- GERAADS D. (1980) - La faune des sites à "Homo erectus" des carrières Thomas (Casablanca - Maroc). Quaternaria, Rome, t. 22, p. 65-93, 3 pl.
- GERAADS D. (1981) - Bovidae et Giraffidae (Artiodactyla Mammalia) du Pleistocène de Ternifine (Algérie). Bull. Mus. nat. Hist. Nat., Paris, sér. 4, t. 3, section C, n° 1, p. 47-86, 5 pl.
- GERBER J.P. (1972) - La faune de grands mammifères du Würm ancien dans le Sud-Est de la France. Thèse 3ème cycle, Univ. Provence Centre Saint-Charles, Marseille, n° 5, 310 p. dactyl. 74 fig., 137 tabl.
- GROMOLARD C. (1981) - Les grands Bovidae (Mammalia-Artiodactyla) du Pliocène d'Europe occidentale : biostratigraphie, paléoneurologie, systématique, évolution, paléoécologie. Thèse 3ème cycle, Univ. Claude Bernard, Lyon I, n° 1036, t. I : p. 1-178, fig. 1-179, t. II : p. 179-271, fig. 180-184, 5 pl.
- GROMOVA V. (1955) - Histoire des chevaux (Genre Equus) de l'ancien monde. 1er partie : Revue et description des formes (en russe). Trad. Pietresson de Saint-Aubin, Ann. C.E.D.P., Paris, n° 13, vol. 2, 201 p., 99 tabl., 8 pl.
- GROVES C.P. (1969) - On the smaller gazelles of the genus Gazella de Blainville, 1816. Säugetierk, Hambourg, Bd. 34, H. 1, p. 38-60, 3 fig.
- GROVES C.P. (1981) - Systematic relationship in the Bovini (Artiodactyla, Bovidae). Z. Zool. Syst. Evolution. Forsch., vol. 19, n° 4, p. 264 - 278.
- GUERIN C. & FAURE M. (1983) - Mammifères. p. 239-272, fig. 51-55, 26 tabl., pl. 31-34. In. PETIT-MAIRE N., RISER J. et col. - Sahara ou Sahel ? Quaternaire récent du bassin de Taoudenni (Mali). C.N.R.S. édit., Marseille.

- HADJOUIS D. (1985) - Les bovidés du gisement atérien des phacochères (Alger). Contribution à l'étude des bovidés du Pleistocène moyen et supérieur du Maghreb. Thèse 3ème cycle, Univ. Pierre et Marie Curie Paris 6, 329 p., 65 fig., 70 tabl., 13 pl.
- HALTENORTH T. & DILLER H. (1984) - A field guide to the Mammals of Africa, including Madagascar. Collins édit., London, 400 p., 63 pl.
- HARRIS J.M. & WHITE T.D. (1979) - Evolution of the Plio-Pleistocene African Suidae. Amer. Phil. Soc. Philadelphia, vol. 69, part. 2, 128 p., 135 fig., 18 pl.
- HEINTZ E. (1970) - Les Cervidés villafranchiens de France et d'Espagne. Mém. Mus. nat. Hist. nat. Paris, sér. C, t. 22, 303 p., 319 fig., 131 tabl., 40 pl.
- HEINTZ E. (1971) - Gazella deperdita (Gervais 1847) (Bovidae, Artiodactyla, Mammalia) du Pontien du Mont Luberon, Vaucluse. Ann. Paléont. Paris, t. 57, p. 209-229, 5 fig., 8 tabl., 5 pl.
- JOLEAUD L. (1918) - Etude de géographie zoologique sur la Berbérie. II. - Les Bovinés. Rev. Afr. Alger, t. 49, n° 295, p. 161-214, 3 fig., 4 tabl.
- MANWELL C. & BAKER C.M.A. (1977) - Ammotragus lervia : Barbary sheep or Barbary goat ? Comp. Biochem. Physiol. Grande Bretagne, vol. 58, D, p. 267-271, 1 tabl.
- PALLARY P. (1892) - Monographie paléoethnologique de l'arrondissement d'Oran. Bull. Soc. Anthr. Lyon, t. 11, p. 285-306.
- POMEL A. (1888) - La station quaternaire de Palikao. Mat. Hist. prim. nat. Hom. vol. 22, sér. 3, t. 5, p. 224-232, fig. 114-120
- POMEL A. (1893) - Bubalus antiquus. Monographies. Publ. Serv. Carte géol. Algérie, (Paléontologie), Alger, 94 p., 10 pl.
- POMEL A. (1894 a) Boeuf - Taureaux. Monographies. Publ. Serv. Carte géol. Algérie, (Paléontologie), Alger, 106 p., 19 pl.
- POMEL A. (1894 b) - Les Boselaphes Ray. Monographies. Publ. Serv. Carte géol. Algérie, (Paléontologie), Alger, 60 p., 11 pl.
- POMEL A. (1895) - Les Antilopes Pallas. Monographies. Publ. Serv. Carte géol. Algérie, (Paléontologie), Alger, 56 p., 15 pl.
- POMEL A. (1897) - Les Equidés. Monographies. Publ. Serv. Carte géol. Algérie, (Paléontologie), Alger, 44 p., 12 pl.
- ROMER A.S. (1928) - Pleistocene Mammals of Algeria. Fauna of the paleolithic station of Mechta-el-Arbi. Bull. Logan. Mus., Belvit, (Wis.), n° 1, p. 80-163, 20 pl.
- SANSON M. (1878) - Traité de zootechnie. T. 6, p. 139-148.
- SELTZER P. & col. (1946) - Le climat de l'Algérie. Trav. Inst. Météo. Phys. Gl. Algérie, Alger, 219 p., 83 cartes, 53 fig., 57 tabl.

- SOLIGNAC M. (1924) - Sur la présence de Buffelus paloeindicus Falc. dans le Quaternaire ancien de la région de Bizerte (Tunisie). Bull. Soc. Géol. Fr., Paris, sér. 4, n° 24, p. 176-192, 3 fig., 5 tabl.
- SPRUYTTE J. (1982) - Le cheval barbe. Encyclopédie berbère. U.N.E.S.C.O., Aix-en-Provence, Cahier 30, p. 1-9.
- STAMPFLI H.R. (1963) - Wisent, Bison bonasus (Linné, 1758) Ur, Bos primigenius Bojanus, 1827, und Hausrind, Bos taurus Linné 1758. p. 117-195, fig. 6-42, pl. 11-22. In : BOESSNECK J. JEQUIER J.P., STAMPFLI H.R. - Seeberg Burgäschissee-Süd, teil 3 : Die Tierreste. Acta Bernensia II, Berne.
- THOMAS H. (1977) - Géologie et paléontologie du gisement acheuléen de l'erg Tihodaine. Mém. Centr. Rech. Anthr. Préhist. Ethnoqr. Alger, t. 27, 122p., 23 fig., 6 tabl., 3 pl.
- THOMAS P. (1884) - Recherches stratigraphiques et paléontologiques sur quelques formations d'eau douce de l'Algérie. Mém. Soc. géol. fr., Paris, sér. 3, n° 2, p. 1-51, 3 fig., 1 tabl., 4 pl.
- VAUFREY R. (1955) - Préhistoire de l'Afrique. T. 1 : Le Maghreb. Publ. Inst. Haut. Etud. Tunis, vol. 4, 458 p., 233 fig., 60 pl.

- INDEX GEOGRAPHIQUE -

- Aboukir, 53, 54, 68, 159, 217.  
 Adrar Gueldaman, 28.  
 Aïn Boucherit, 48, 92, 166.  
 Aïn Hanech, 51, 92, 134.  
 Aïn Oumata, 162.  
 Aïn M'ilia, 53, 58.  
 Ali Bacha, 176.  
 Allobroges (Cité M lki), 53, 55, 57, 66, 68, 91, 92, 176.  
 Amekni, 214.  
 Bedjaia, 28.  
 Béni-Segoual, 42, 124.  
 Bel Hacel, 134.  
 Columnata (fig. 31), 84 à 195, 216.  
 Djelfa, 40, 98.  
 Erg Tihodaine, 32, 169, 190.  
 Filfilia, 91.  
 Grand Rocher, 41, 53, 54, 58, 94, 95.  
 Gueldaman Akbou (fig. 16), 28 à 80, 216.  
 Guelma, 83.  
 Hamiz, 47.  
 Hoggar, 47, 95.  
 In Itinen, 214.  
 Mansourah, 48, 53, 198.  
 Marceau (Menacer), 96, 97, 211.  
 Mechta Afalou, 202.  
 Mechta El Arbi, 54.  
 Oued Damous, 48.  
 Oued el Hammam, 192.  
 Oued In-Djerane, 199.  
 Oued Saïda, 47, 94, 95, 176.  
 Oued Seguin, 53, 54, 58, 94.  
 Plateau des Ajjers, 199.  
 Pointe Pescade (Raïs Hamidou), 53, 96, 127.  
 Roknia, 47, 95.  
 Saouia, 55, 74.  
 Soummam, 28.  
 Tan-Tartaït, 215.  
 Tassili-n-Ajjer, 214.  
 Taza (Kifan bel Ghomari), 55, 61, 66, 94, 136, 190.  
 Tiaret, 84.  
 Ti-n-Hanakaten (fig. 67), 199 à 214.  
 Ternifine (Tighenifine), 51, 53, 54, 90, 92, 171, 176.

- INDEX SYSTEMATIQUE -

- africanus (Bos), 214.  
africanus (Phacochoerus), 32.  
algericus (Equus), 91.  
antiquus (Pelorovis), 34 à 49; 96 à 112.  
arambourqi (Rabaticeras), 159.  
asinus africanus (Equus), 91, 94.  
asinus atlanticus (Equus), 94.  
asinus hydruntinus (Equus), 95.  
(Bison), 36, 42, 98, 101, 112.  
buseiaphus (Alcelaphus), 134 à 163.  
capensis (Procavia), 209 à 211.  
caballus (Equus), 95.  
(Connochaetes), 165.  
cristata (Hystrix), 211.  
cuicuii (Damaliscus), 164 à 166.  
cuvieri (Gazella), 177 à 192.  
(Damaliscus), 164 à 166.  
dammah (Oryx), 167.  
dorcas (Gazella), 179, 190.  
(Equus), 203.  
(Gazella), 207.  
gazella (Oryx), 205.  
(Hippotragus), 167, 170.  
hircus (Capra), 183.  
ibericus (Bos), 31, 51 à 58.  
indicus (Bos), 215.  
kob (Kobus), 171 à 176.  
lervia (Ammotragus), 193 à 198, 209.  
leucoryx (Oryx), 167, 169.  
mauritanicus (Equus), 90, 92, 93.  
meikiensis (Equus), 90, 91.  
numidicus (Equus), 92.  
oldowayensis (Pelorovis), 48, 98.  
olivacea (Pelomedusa), 218.  
opisthonomus (Bos), 133, 217.  
palaeoindicus (Buffelus), 48.  
primigenius (Bos), 50 à 51, 81 à 83, 113 à 133.  
probubalis (Alcelaphus), 159 à 163, 217.  
(Redunca), 176.  
(RHINOCEROTIDAE), 203.  
rufina (Gazella), 178.  
setifensis (Gazella), 218.  
(SUIDAE), 203.  
(Syncerus), 36, 46, 47, 49, 98, 101, à 104, 106 à 112.  
tabeti (Equus), 91, 92.  
taurus (Bos), 205.  
taurus brachyceros (Bos), 52 à 83.

- LISTE DES FIGURES -

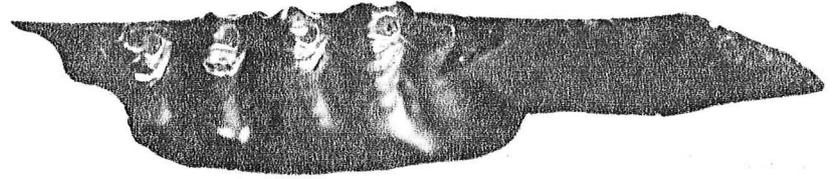
- Fig. 1 : Schémas et nomenclature dentaire.  
 Fig. 2 : Définition des variables des chevilles osseuses.  
 Fig. 3 : Définition des variables de l' axis.  
 Fig. 4 : Définition des variables des atlas.  
 Fig. 5 : Définition des variables des omoplates.  
 Fig. 6 : Définition des variables de l'humérus.  
 Fig. 7 : Définition des variables du radio-cubitus.  
 Fig. 8 : Définition des variables des os du Carpe.  
 Fig. 9 : Définition des variables du pyramidal.  
 Fig. 10 : Définition des variables du métacarpe et des phalanges.  
 Fig. 11 : Définition des variables de l'os coxal.  
 Fig. 12 : Définition des variables du fémur.  
 Fig. 13 : Définition des variables du Tibia.  
 Fig. 14 : Définition des variables du tarse.  
 Fig. 15 : Définition des variables du métatarse.  
 Fig. 16 : Localisation géographique du gisement de Gueidaman Akbou (Feuille n° 168, Akbou - 1/50.000°).  
 Fig. 17 : Diagramme des rapports des axis.  
 Fig. 18 : Profil transversal de l'articulation distale du radio-cubitus de Pelorovis antiquus.  
 Fig. 19 : Facette scaphoïdienne du radius de Pelorovis antiquus et Bos primigenius.  
 Fig. 20 : Sections du milieu de la diaphyse du métatarse de Syncerus nanus et de Bison sp.  
 Fig. 21 : Diagramme des rapports des métatarses.  
 Fig. 22 : Diagramme des rapports des atlas.  
 Fig. 23 : Sections humérales prises au-dessus de la fosse coronoidienne.  
 Fig. 24 : Diagramme des rapports des humérus.  
 Fig. 25 : Diagramme des rapports des radio-cubitus.  
 Fig. 26 : Sections fémorales de Bos taurus et de Syncerus caffer.  
 Fig. 27 : Diagramme des rapports des fémurs.  
 Fig. 28 : Diagramme des rapports des astragales.  
 Fig. 29 : Diagramme des rapports des calcanéums.  
 Fig. 30 : Liste des gisements ayant fourni des restes de Bos ibericus.  
 Fig. 31 : Localisation géographique du gisement de Columnata (Feuille n° 216, Tiaret - 1/50.000°).  
 Fig. 32 : Coupe à l'extrémité ouest de la fouille.  
 Fig. 33 : Molaires de Pelorovis antiquus et de Syncerus caffer.  
 Fig. 34 : Extrémité proximale du radius Colum. 658.  
 Fig. 35 : Semi-lunaire Colum. 887.  
 Fig. 36 : a - Vue antérieure du sustentaculum tali de Pelorovis antiquus et de Bos primigenius.  
 b - Bord médial du calcanéum de Pelorovis antiquus et de Bos primigenius.  
 c - Facette cubonavicularienne de Pelorovis antiquus et de Bos primigenius.  
 Fig. 37 : Diagramme de dispersion des semi-lunaires de Columnata.  
 Fig. 38 : Pyramidaux de Bos primigenius et Pelorovis antiquus.  
 Fig. 39 : Phalanges de Pelorovis antiquus et de Bos primigenius.  
 Fig. 40 : Diagramme des rapports des humérus.  
 Fig. 41 : Diagramme des rapports des radio-cubitus.  
 Fig. 42 : Diagramme des rapports des pyramidaux.  
 Fig. 43 : Diagramme des rapports des tibias.  
 Fig. 44 : Diagramme des rapports des astragales.  
 Fig. 45 : Diagramme des rapports des calcanéums.  
 Fig. 46 : Diagramme des rapports des cubonaviculaires.

- Fig. 47 : Schémas de la partie distale des humérus d'Alcelaphus buselaphus.  
Fig. 48 : Extrémités proximales et distales du radius d'A. buselaphus.  
Fig. 49 : Pyramidal d'A. buselaphus.  
Fig. 50 : Scaphoïde d'A. buselaphus.  
Fig. 51 : Schémas des semi-lunaires d'Alcelaphus buselaphus et face distale articulaire du radius d'A. buselaphus.  
Fig. 52 : Capitatotrapezoïde d'Alcelaphus buselaphus.  
Fig. 53 : Onciforme d'A. buselaphus.  
Fig. 54 : Surface articulaire proximale du métacarpe d'A. buselaphus.  
Fig. 55 : Extrémités distales des fémurs d'A. buselaphus.  
Fig. 56 : Extrémité distale du tibia d'A. buselaphus.  
Fig. 57 : Face antérieure du calcanéum d'A. buselaphus.  
Fig. 58 : Astragale d'A. buselaphus.  
Fig. 59 : Cubonaviculaire d'A. buselaphus.  
Fig. 60 : Comparaison des chevilles osseuses.  
Fig. 61 : Extrémités distales d'humérus.  
Fig. 62 : Os du carpe d'Ammotragus lervia, de Gazella et de Kobus kob.  
Fig. 63 : Vue proximale des cubonaviculaires d'A. lervia, de K. kob et de Gazella.  
Fig. 64 : Sections basales des chevilles du genre Gazella.  
Fig. 65 : Diagramme de dispersion des humérus du genre Gazella.  
Fig. 66 : Face antérieure des astragales d'A. lervia et de Gazella.  
Fig. 67 : Localisation géographique du gisement de Ti-n-Hanakaten.  
Fig. 68 : Sections des chevilles osseuses d'A. buselaphus.

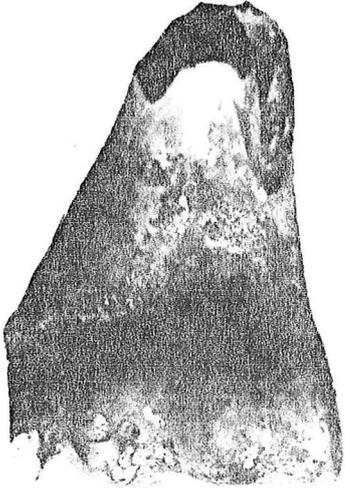
- LISTE DES TABLEAUX -

- Tabl. 1 : Dimensions des omoplates de Phacochoerus africanus.
- Tabl. 2 : Comparaison des dimensions des axis de Pelorovis antiquus et Syncerus caffer.
- Tabl. 3 : Comparaison des dimensions des atlas de P. antiquus et S. caffer.
- Tabl. 4 : Comparaison des dimensions des extrémités distales des radius des genres Pelorovis, Syncerus et Bos.
- Tabl. 5 : Comparaison des dimensions de l'os coxal de P. antiquus et S. caffer.
- Tabl. 6 : Comparaison des dimensions des métatarses de Pelorovis, Syncerus et Bos.
- Tabl. 7 : Comparaison des dimensions des métatarses de Bos primigenius et Bos taurus.
- Tabl. 8 : Comparaison des dimensions dentaires du genre Bos.
- Tabl. 9 : Comparaison des dimensions des axis du genre Bos.
- Tabl. 10 : Comparaison des dimensions des atlas du genre Bos.
- Tabl. 11 : Comparaison des dimensions des humérus du genre Bos.
- Tabl. 12 : Comparaison des dimensions des radius du genre Bos.
- Tabl. 13 : Comparaison des dimensions de l'os coxal du genre Bos.
- Tabl. 14 : Comparaison des dimensions des fémurs de Bos.
- Tabl. 15 : Comparaison des dimensions des astragales de Bos.
- Tabl. 16 : Comparaison des calcanéums du genre Bos.
- Tabl. 17 : Liste d'Equus mauritanicus dans les gisements préhistoriques (d'après auteurs).
- Tabl. 18 : Dimensions des semi-molaires de B. primigenius et P. antiquus.
- Tabl. 19 : Dimensions des prémolaires supérieures et des lactéales de B. primigenius.
- Tabl. 20 : Dimensions des molaires supérieures de B. primigenius et P. antiquus.
- Tabl. 21 : Dimensions des prémolaires inférieures et des lactéales de B. primigenius.
- Tabl. 22 : Dimensions des molaires inférieures de Bos primigenius et Pelorovis antiquus.
- Tabl. 23 : Dimensions des scaphoïdes de B. primigenius.
- Tabl. 24 : Dimensions des pyramidaux de B. primigenius.
- Tabl. 25 : Dimensions des capitatotrapezoïdes de B. primigenius.
- Tabl. 26 : Dimensions des onciformes de Bos primigenius.
- Tabl. 27 : Comparaison des dimensions des métacarpes de B. primigenius et P. antiquus.
- Tabl. 28 : Dimensions des calcanéums de B. primigenius et P. antiquus.
- Tabl. 29 : Dimensions des astragales de B. primigenius.
- Tabl. 30 : Dimensions des cubonaviculaires de B. primigenius.
- Tabl. 31 : Dimensions des extrémités distales des M.T.T. de B. primigenius.
- Tabl. 32 : Dimensions des phalanges I de B. primigenius.
- Tabl. 33 : Dimensions des phalanges II de B. primigenius.
- Tabl. 34 : Dimensions des phalanges III de B. primigenius.
- Tabl. 35 : Comparaison des dimensions des chevilles osseuses d'Alcelaphus buseiaphus.
- Tabl. 36 : Dimensions des dents inférieures d'A. buseiaphus.
- Tabl. 37 : Dimensions des dents supérieures d'A. buseiaphus.
- Tabl. 38 : Dimensions des humérus d'A. buseiaphus fossile et actuel.
- Tabl. 39 : Dimensions des radius d'A. buseiaphus fossile et actuel.
- Tabl. 40 : Dimensions des pyramidaux d'A. buseiaphus.
- Tabl. 41 : Dimensions des scaphoïdes d'A. buseiaphus.

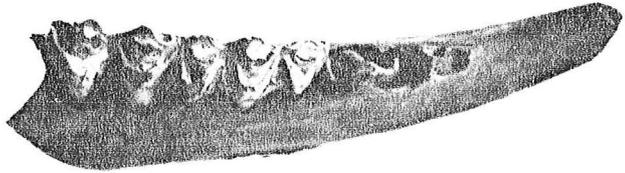
- Tabl. 42 : Dimensions des semi-lunaires d'Alcelaphus buselaphus.  
 Tabl. 43 : Dimensions des capitatotrapezoïdes d'A. buselaphus.  
 Tabl. 44 : Comparaison de quelques os du carpe d'A. buselaphus.  
 Tabl. 45 : Comparaison des dimensions des métacarpes d'A. buselaphus.  
 Tabl. 46 : Dimensions des tibias d'A. buselaphus.  
 Tabl. 47 : Comparaison des dimensions des tibias d'A. buselaphus fossile et actuel.  
 Tabl. 48 : Dimensions des calcanéums d'A. buselaphus fossile et actuel.  
 Tabl. 49 : Dimensions des astragales d'A. buselaphus.  
 Tabl. 50 : Comparaison des dimensions des astragales d'A. buselaphus fossile et actuel.  
 Tabl. 51 : Dimensions des cubonaviculaires d'A. buselaphus.  
 Tabl. 52 : Comparaison des cubonaviculaires d'A. buselaphus.  
 Tabl. 53 : Comparaison des extrémités distales des M.T.T. d'A. buselaphus.  
 Tabl. 54 : Comparaison des dimensions dentaires des genres Damaliscus et Connochaetes.  
 Tabl. 55 : Dimensions des M2 d'Oryx actuel et fossile.  
 Tabl. 56 : Dimensions des M3 d'Oryx actuel et fossile.  
 Tabl. 57 : Dimensions des oncifomes d'Oryx.  
 Tabl. 58 : Dimensions des molaires de Kobus kob.  
 Tabl. 59 : Dimensions des extrémités distales des humérus de K. kob.  
 Tabl. 60 : Dimensions des semi-lunaires de K. kob.  
 Tabl. 61 : Dimensions des chevilles osseuses du genre gazella.  
 Tabl. 62 : Dimensions des molaires de Gazella.  
 Tabl. 63 : Dimensions des humérus de Gazella.  
 Tabl. 64 : Comparaison des dimensions des radius de Gazella.  
 Tabl. 65 : Comparaison des dimensions des scaphoïdes de Gazella.  
 Tabl. 66 : Comparaison des dimensions des capitatotrapezoïdes de Gazella.  
 Tabl. 67 : Comparaison des dimensions des métacarpes de gazella.  
 Tabl. 68 : Comparaison des dimensions des tibias de Gazella.  
 Tabl. 69 : Comparaison des astragales de Gazella.  
 Tabl. 70 : Dimensions des capitatotrapezoïdes de Kobus kob.  
 Tabl. 71 : Comparaison des dimensions des calcanéums de Gazella.  
 Tabl. 72 : Comparaison des dimensions des cubonaviculaires de Gazella.  
 Tabl. 73 : Comparaison des dimensions des phalanges de Gazella.  
 Tabl. 74 : Comparaison des dimensions dentaires du genre Ammotragus.  
 Tabl. 75 : Dimensions des humérus d'A. lervia.  
 Tabl. 76 : Dimensions des cubonaviculaires d'A. lervia.  
 Tabl. 77 : Dimensions de l'olécrâne d'A. lervia.  
 Tabl. 78 : Dimensions des pyramidaux d'A. lervia.  
 Tabl. 79 : Dimensions des astragales d'A. lervia.  
 Tabl. 80 : Comparaison de la dentition lactéale d'Equus.  
 Tabl. 81 : Dimensions dentaires d'Oryx gazella.  
 Tabl. 82 : Dimensions des molaires inférieures du genre Bos taurus.  
 Tabl. 83 : Dimensions des semi-lunaires de Bos primigenius et Bos taurus.  
 Tabl. 84 : Dimensions des scaphoïdes de B. taurus et B. primigenius.  
 Tabl. 85 : Dimensions des phalanges III de B. taurus et B. primigenius.  
 Tabl. 86 : Dimensions des fémurs d'A. lervia.  
 Tabl. 87 : Dimensions des phalanges d'A. lervia.  
 Tabl. 88 : Comparaison des rangées dentaires supérieures et inférieures d'Hyrax.  
 Tabl. 89 : Comparaisons fauniques.



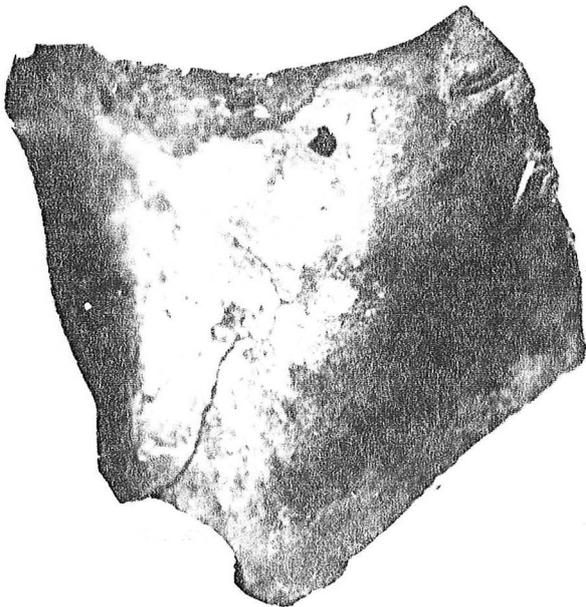
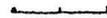
1



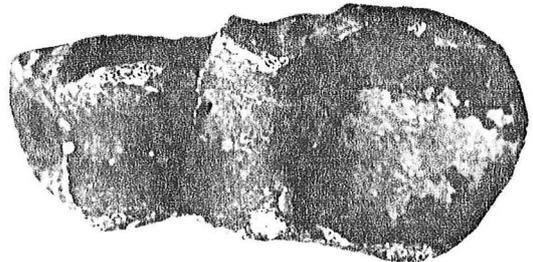
3



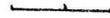
2



6



4



5



PLANCHE I

Gisement de Gueldaman Akbou

- Bos taurus brachyceros

- 1 - Fragment de mandibule G.A. 15, portant  $M_2$  et  $M_3$  (p. 59).
- 2 - Fragment de mandibule G.A. 14, portant  $D_4$ ,  $P_3$  et  $M_1$  (p. 56 - 59).
- 3 - Extrémité distale d'humérus G.A. 11 (p. 62 - 67).
- 4 - Face proximale du radius G.A. 5 (p. 67).
- 5 - Face médiale du calcanéum G.A. 4 (p. 77).

- Pelorovis antiquus.

- 6 - Fragment d'os coxal G.A. 32 - face interne (p. 40).

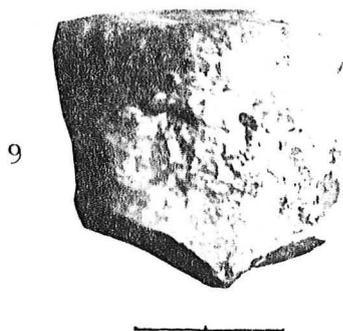
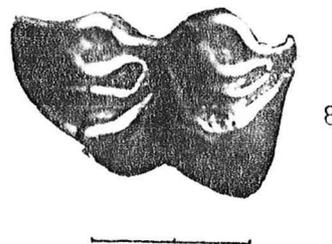
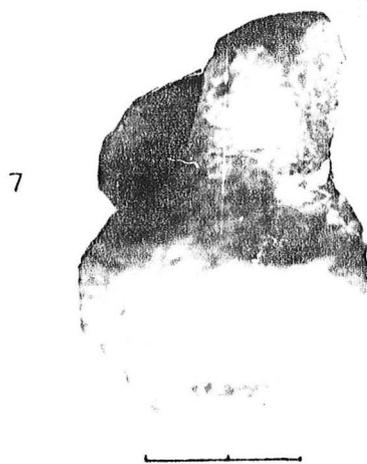
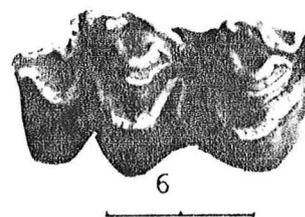
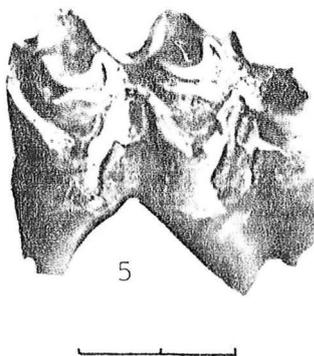
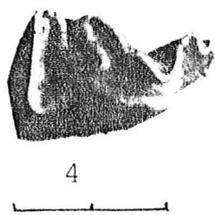
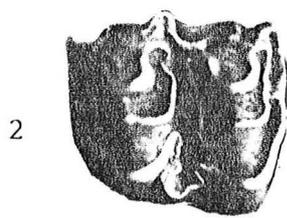
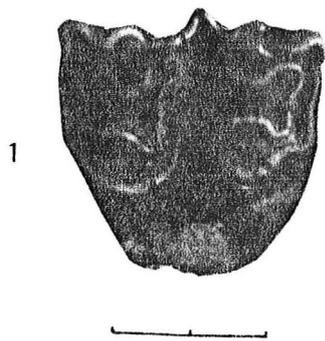


PLANCHE II.

Gisement de Columnata.

- Bos primigenius.

- 1 - M<sub>3</sub> supérieure Colum. 599 (p. 113).
- 2 - M<sub>1</sub> supérieure Colum. 924 (p. 113).
- 4 - P<sub>4</sub> inférieure Colum. 1406 (p. 116).
- 6 - M<sub>3</sub> inférieure Colum. 532 (p. 116).
- 8 - M<sub>2</sub> inférieure Colum. 842 (p. 116).

- Pelorovis antiquus.

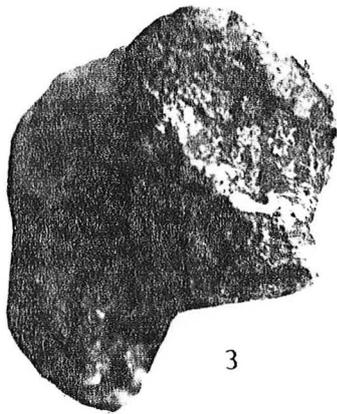
- 3 - M<sub>3</sub> supérieure Colum. 1040 (p. 96).
- 5 - M<sub>3</sub> inférieure Colum. 1021 (p. 118).
- 7 - Face proximale du semi-lunaire Colum. 887  
(p. 98).
- 9 - Face dorsale du même os.



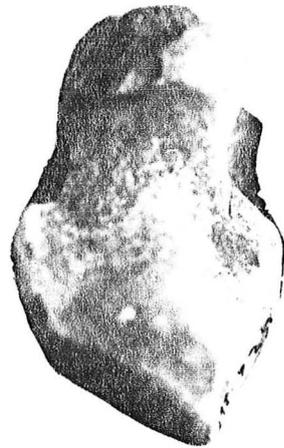
1



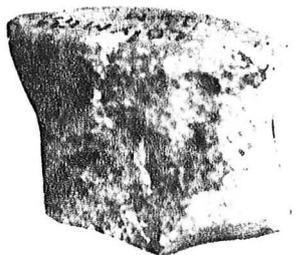
2



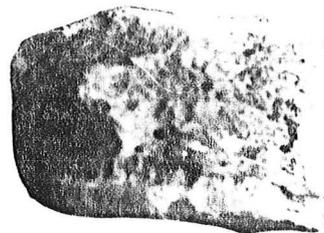
3



4



5



6

PLANCHE III.

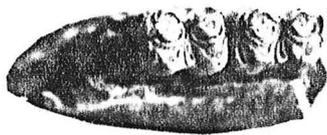
Gisement de Columnata.

- Bos primigenius.

- 1 - Astragale Colum. 1400, face antérieure (p. 126).
- 2 - Cubonaviculaire Colum. 1401, face astragalienne (p. 126).
- 3 - Pyramidal Colum. 637, face dorsale (p. 119).
- 4 - Scaphoïde Colum. 426, face proximale (p. 118).
- 5 - Semi-lunaire Colum. 431, face dorsale (p. 119).
- 6 - Onciforme Colum. 886, face dorsale (p. 123).



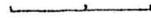
1



2



3



4



5



6

PLANCHE IV.

Gisement de Columnata.

- Alcelaphus buselaphus.

- 1 - Fragment de cheville osseuse Colum. 1071, face externe (p. 136).

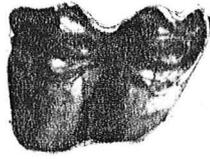
- Kobus aff. kob (p. 172).

- 2 -  $M_1$  et  $M_2$  inférieures Colum. 350, face occlusale.  
3 - Extrémité distale d'humérus Colum. 921, face antérieure.  
4 - Cubonaviculaire Colum. 692, face astragaliennne.  
5 - Semi-lunaire Colum. 794, face dorsale.  
6 - Capitatotrapézoïde Colum. 783, face proximale.

- PLANCHE V -



1



2



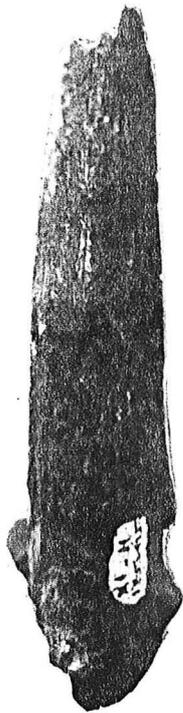
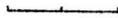
3



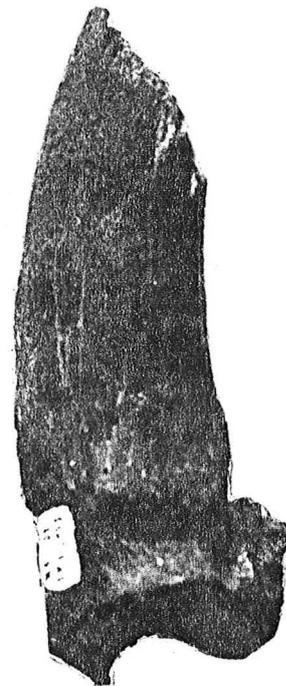
4



5



6



7



PLANCHE V.

Gisement de Ti-n-Hanakaten.

- Bos taurus (p. 206).

- 1 - P<sub>4</sub> inférieure T.H. XII-II-129.
- 2 - M<sub>1</sub> inférieure T.H. VI-10-85-133.
- 3 - M<sub>2</sub> inférieure T.H. X-10-C3-140-134.
- 4 - Semi-lunaire T.H. cache VIII-VII-VI/11-12 f 150-650,  
face dorsale.
- 5 - Scaphoïde T.H. XIV-14-240-64, face proximale.

- Gazella sp. (p. 208).

- 6 - Fragment de cheville osseuse T.H. XI-II-115-115,  
face antérieure.
- 6 - Idem, face externe.

Résumé :

L'étude morphométrique et comparative de l'ensemble de la faune des trois gisements holocènes d'Algérie, précise les caractères anatomiques des espèces, notamment pour Pelorovis antiquus et Bos ibericus. Elle met en évidence la présence de deux équidés à Columnata - Equus melkiensis et Equus algericus - et atteste de la parenté des genres Bison, Pelorovis et Syncerus. L'espèce Bos primigenius reconnue à Columnata et à Gueldaman-Akbou, se distingue de Bos opisthonomus tandis que Bos ibericus se révèle un Bos taurus brachyceros. Enfin, Alcelaphus probubalis est une forme affine d'Alcelaphus buselaphus.

L'évolution de la faune dans les trois gisements, au Néolithique, se traduit par une différence dans les taux des pourcentages des espèces présentes.

Mots - clés :

Paléontologie - Mammalia - Perissodactyla - Artiodactyla -  
Gisements préhistoriques - Epipaléolithique - Néolithique -  
Holocène - Algérie.