

TRAVAUX DE LA MAISON DE L'ORIENT ET DE LA MÉDITERRANÉE

N° 49



# ARCHAEOZOOLOGY OF THE NEAR EAST

## VIII

Actes des huitièmes Rencontres internationales  
d'Archéozoologie de l'Asie du Sud-Ouest et des régions adjacentes

Proceedings of the eighth international Symposium on the  
Archaeozoology of southwestern Asia and adjacent areas

### TOME II

edited by

Emmanuelle VILA, Lionel GOURICHON,

Alice M. CHOYKE, Hjlke BUITENHUIS

Aswa VIII

Lyon 28 juin-1<sup>er</sup> juillet 2006

Lyon, June 28th-July 1st, 2006

Ouvrage publié avec la participation de la Région Rhône-Alpes et de l'UMR 5133,  
Archéorient, Maison de l'Orient et de la Méditerranée

## Tome II

Benjamin S. ARBUCKLE <i>Caprine exploitation at Erbabā Höyük: A Pottery Neolithic village in Central Anatolia</i> . . . . .	345
Bea DE CUPERE, Refik DURU, Gülşün UMURTAĞ <i>Animal husbandry at the Early Neolithic to Early Bronze Age site of Bademağacı (Antalya province, SW Turkey): evidence from the faunal remains</i> . . . . .	367
Polydora BAKER <i>Economy, environment and society at Kilise Tepe, Southern Central Turkey – Faunal remains from the 1994-1998 excavations</i> . . . . .	407
Mohammed AL-ZAWAHRA <i>The faunal remains from Tell el-Mafjer, a Chalcolithic site in the Lower Jordan Valley, Palestine</i> . . . . .	431
Jennifer PIRO <i>Pastoral economies in Early Transcaucasian communities from the mid-4th to 3rd millennium BC</i> . . . . .	451
Margarethe UERPMANN, Hans-Peter UERPMANN <i>Animal economy during the Early Bronze Age in South-East Arabia</i> . . . . .	465
Angela VON DEN DRIESCH, Helmut BRÜCKNER, Henriette OBERMAIER, Anja ZANDER <i>The hunt for wild dromedaries at the United Arab Emirates coast during the 3rd and 2nd millennia BC. Camel bones from the excavations at Al Sufouh 2, Dubai, UAE</i> . . . . .	487
Jill A. WEBER <i>Elite equids: redefining equid burials of the mid- to late 3rd millennium BC from Umm el-Marra, Syria</i> . . . . .	499
Lilit MIRZOYAN, Nina MANASERYAN <i>Archaeozoological investigation of the site of Shirakavan, 3rd-1st millennia BC, Armenia</i> . . . . .	521
Nina MANASERYAN <i>Réduction de la variété spécifique des vertébrés au cours de l'Holocène en Arménie</i> . . . . .	533
Chiori KITAGAWA <i>The status of fallow deer in Ancient Egypt: autochthonous or introduced?</i> . . . . .	541
Marco MASSETI <i>A zoomorphic gold figurine from the Late Bronze Age on the island of Thera (Santorini), Greece</i> . . . . .	553
Cornelia BECKER <i>The faunal remains from Dur-Katlimmu—Insights into the diet of the Assyrians</i> . . . . .	561

Jacqueline STUDER, Annegret SCHNEIDER <i>Camel use in the Petra region, Jordan: 1st century BC to 4th century AD</i> .....	581
Yves LIGNEREUX, Henriette OBERMAIER, Simon SCHNEIDER <i>Les restes animaux du Palais d'Amathonte à Chypre, à l'époque classique (V<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> siècles av. J.-C.)</i> .....	597
Tarek OUESLATI <i>Spatial fluctuation of food habits in Byzantine Beirut (Bey 002, Bey 028, Bey 115)</i> .....	629

## LES RESTES ANIMAUX DU PALAIS D'AMATHONTE À CHYPRE, À L'ÉPOQUE CLASSIQUE (V<sup>e</sup>-IV<sup>e</sup> S. AV. J.-C.)

Yves LIGNEREUX<sup>1</sup>, Henriette OBERMAIER<sup>2</sup>, Simon SCHNEIDER<sup>3</sup>

### RÉSUMÉ

Les fouilles du Palais d'Amathonte (Chypre) ont livré, pour la période classique (V<sup>e</sup>-IV<sup>e</sup> s. av. J.-C.), 10 053 restes animaux (dont 9336 restes osseux pesant 31 538 grammes). Parmi les taxons déterminés, on dénombre 11 mammifères (six espèces domestiques et quatre espèces sauvages : daim, lièvre, renard, belette et peut-être mouflon), 12 oiseaux (poulet, oie, canard colvert, sarcelle d'été, fuligules nyroca et milouin, perdrix chukar et grise, caille des blés, pigeons ramier et biset/colombin, gros-bec), des poissons (Mugilidés, mullet lippu, mérrou, loup, Carangidés, Sciaenidés, Sparidés, daurade, denté) et une grande variété de mollusques (escargots terrestres, patelle, cérithie, porcelaine, troque, casque, triton, murex, colombelles, nasse, cône, dentale, arche de Noé, arche barbue, amandes de mer, jambonneau, coque, clovisse, telline, mulette, grande mulette, seiche).

Les espèces domestiques sont de loin les plus consommées, avec une large prédominance des petits ruminants, essentiellement le mouton, le bœuf venant en seconde position. Ces animaux étaient abattus relativement jeunes, ce qui indique un niveau économique élevé des consommateurs (zone palatiale). Les animaux étaient de taille modeste, en accord avec les résultats obtenus sur les sites contemporains, insulaires et continentaux. L'artisanat osseux montre un haut degré culturel et de raffinement. Le commerce avec le continent, en particulier l'Égypte, transparaît à travers l'analyse faunique.

*Mots-clés* : Archéozoologie, Chypre, Amathonte, Période classique, *Unio*.

### ABSTRACT

*The excavations of the Palace at Amathus (Cyprus) produced, for the classical period (4th-5th century BC), 10,053 animal rests, (including 9,336 bones weighing 31,538 grammes). The taxa determined were: 11 mammals (6 domestic species, Dama, perhaps Ovis musimon, Lepus, Vulpes and Mustela), 12 birds (Gallus, Anser, Anas platyrhynchos and querquedula, Aythya nyroca and ferina, Alectoris chukar, Perdix, Coturnix, Columba palumbus and livia/oenas, Coccothraustes), 10 fish species (Mugilidae, Mugil, Epinephelus, Dicentrarchus, Carangidae, Sciaenidae, Sparidae, Sparus, Dentex) and 26 molluscs*

- 
1. Unité d'Archéozoologie, École Nationale Vétérinaire, Muséum d'Histoire Naturelle, UMR 5608 UTAH, Toulouse, e-mail : yves.lignereux@free.fr
  2. Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie, Munich, e-mail : henriette.obermaier@palaeo.vetmed.uni-muenchen.de
  3. Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, Munich, e-mail : cuspidaria@web.de

(Rumina, Eobania, Helix, Patella, Cerithium, Cypraea, Gibbula, Tonna, Charonia, Bolinus, Columbella, Nassarius, Conus, Dentalium, Arca, Barbatia, Glycymeris, Pinna, Cerastoderma, Donax, Tellina, Unio, Pseudunio, Sepia).

*Domestic species were by far consumed in the highest quantity, with a large predominance of small ruminants, especially sheep, with cattle coming next. These animals were slaughtered relatively young, which corroborates the high economic level of the consumers (palace zone). The animals were of modest size, in concordance with results from other contemporary sites, insular and continental. The bone artefacts indicate a high standard of cultural refinement. Trade with the continent clearly occurred, especially with Egypt.*

Keywords: *Archaeozoology, Cyprus, Amathus, Classical period, Unionoidea.*

## INTRODUCTION

L'annexion de l'île par Alexandre (fin du IV<sup>e</sup> s. av. J.-C.) et les luttes entre diadoques mirent un terme aux royaumes chypriotes de la période classique. Amathonte (*Amathous*), située à l'est de Limassol, fut la capitale de l'un de ces royaumes, situé entre celui de Kition (Larnaca, à l'est) et celui de Kourion (à l'ouest de Limassol).

Le site d'Amathonte fut occupé aux périodes géométrique, archaïque, classique, hellénistique, romaine et paléochrétienne. Si le site fut abandonné dès le haut Moyen Âge, le nom de la cité survécut dans le nom de la province d'*Amathousia* jusqu'à une période relativement récente. Le site est placé sous la responsabilité du Département des Antiquités de Chypre et de l'École Française d'Athènes ; il comprend une partie haute (acropole), secteur où se concentraient les pouvoirs religieux et administratif, et une ville basse, portuaire et commerçante.

Le palais, situé dans la partie haute, a été fouillé entre 1989 et 1999, et depuis 2004, par une équipe dirigée par Thierry Petit (Strasbourg), Isabelle Tassignon (Bruxelles) et Béatrice Blandin (Lausanne), qui nous ont confié le matériel animal. La zone fouillée correspond précisément aux dépendances (celliers, magasins), mais la stratigraphie est extrêmement perturbée et les ensembles clos presque inexistant, en particulier pour les couches les plus riches en ossements. L'absence presque totale d'occupation ultérieure permet d'assigner l'ensemble des vestiges matériels et animaux à la dernière occupation palatiale (ca 500-310 av. J.-C.). C'est donc un bilan d'ensemble qu'il convient de faire.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Le matériel étudié correspond à un volume de 330 sacs contenant au total 10 053 restes animaux, parmi lesquels les ossements sont au nombre de 9336, pour un poids de plus de 31 kg (*tabl. 1*). Quelques US contenaient un matériel plus abondant, éclaté parfois dans plusieurs sachets.

Les mesures des ossements suivent les recommandations de von den Driesch (1976) (cf. annexe). Elles ont permis d'estimer les tailles au garrot de certaines espèces, d'après les coefficients de plusieurs

	Nombre de restes	Masse (grammes)	Indice de fragmentation (g/reste)
Os déterminés	6673	28999	4,3
Os indéterminés	2663	2539	0,95
Total os	9336	31538	3,4
Coquillages	717		

*Tabl. 1 - Palais d'Amathonte (Chypre, I<sup>er</sup>-IV<sup>e</sup> s. av. J.-C.) : statistique générale.*

auteurs, notamment la synthèse de von den Driesch et Boessneck (1974) et les publications par espèce de Teichert pour le mouton (1975) et le porc (1969, 1990), et de Schramm (1967) pour la chèvre.

## RÉSULTATS

### Inventaire général

Parmi les restes de faune les vestiges de mammifères sont les plus nombreux (*tabl. 2*). Les espèces domestiques sont largement prépondérantes, en particulier les caprinés, moutons et chèvres. Les bœufs ont une place secondaire, au même titre que les porcs, et les restes d'équidés et de chiens sont peu fréquents. Parmi les espèces sauvages, les restes de lièvres sont les plus nombreux. Le daim et le renard sont représentés par quelques ossements, et la belette par un seul. Les vestiges d'avifaune témoignent de la présence de deux taxons domestiques, la poule et l'oie, et de dix taxons sauvages. Les restes de poissons se rapportent à une dizaine d'espèces. Une assez grande diversité de mollusques a été également déterminée (*tabl. 3*).

Palais d'Amathonte		Nombre de restes	Masse (grammes)
<b>Mammifères domestiques</b>			
<i>Bos taurus</i>	Bœuf	677	9425
<i>Ovis aries/Capra hircus</i>	Caprinés	5222	17123
<i>Sus scrofa f. domesticus</i>	Porc	184	1290
<i>Equus caballus/asinus</i>	Équidés	9	229
<i>Canis familiaris</i>	Chien	34	90
<b>Mammifères sauvages</b>			
<i>Dama mesopotamica</i>	Daim	7	37
<i>Lepus capensis</i>	Lièvre	265	466
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard	18	51
<i>Mustela nivalis</i>	Belette	1	0,5
<b>Oiseaux domestiques</b>			
<i>Gallus domesticus</i>	Poulet	95	90
<i>Anser anser f. domestica</i>	Oie	43	66
<b>Oiseaux sauvages</b>			
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	6	5,5
<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	2	0,5
<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	1	0,7
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	1	0,3
<i>Alectoris chukar</i>	Perdrix chukar	17	9
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	1	0,5
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	1	0,2
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	6	3
<i>Columba livia/oenas</i>	Pigeon biset ou colombin	12	2,6
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Gros-bec	1	0,5
Aves sp.	Oiseaux indéterminés	28	21
<b>Poissons</b>			
<i>Mugil chelo/Chelon labrosus</i>	Mulet	1	0,1
<i>Mugil sp.</i>		1	0,2
<i>Epinephelus gigas</i>	Mérou de Méditerranée	1	0,5
<i>Epinephelus sp.</i>	Mérou	22	56
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Loup ou bar	1	0,4
Carangidae	Carangidé	2	16
Sciaenidae	cf. Courbine, ombrine	1	0,5
<i>Sparus aurata</i>	Daurade	1	4
<i>Dentex dentex</i>	Denté	2	1,4
Sparidae	Sparidé	5	5,4
Pisces sp.	Poissons indéterminés	5	3
Total déterminés		6673	28999
Indéterminés		2663	2539
Total		9336	31538

Tabl. 2 - Palais d'Amathonte (Chypre, v<sup>e</sup>-iv<sup>e</sup> s. av. J.-C.) : répartition numérique et pondérale des restes de vertébrés.

Taxons		Nombre de restes
<b>Gastéropodes</b>		
<i>Rumina decollata</i>		57
<i>Eobania vermiculata</i>		46
<i>Helix</i> sp.	Escargot	1
<i>Patella</i> sp.	Patelle	25
<i>Cerithium vulgatum</i>	Cérithie commune	3
<i>Cypraea</i> sp.	Porcelaine	1
<i>Gibbula</i> sp.	Troque	1
<i>Tonna galea</i>	Dolium géant, casque	6
<i>Charonia tritonis</i>	Triton ou conque	1
<i>Bolinus/Murex brandaris</i>	Murex pourpre	36
<i>Columbella rustica</i>	Colombelle rustique	1
<i>Columbella</i> sp.		1
<i>Nassarius</i> cf. <i>gibbosulus</i>	Nasse	10
<i>Conus mediterraneus/ventricosus</i>	Cône de Méditerranée	3
<b>Scaphopodes</b>		
<i>Dentalium</i>	Dentale	1
<b>Lamellibranches</b>		
<i>Arca noae</i>	Arche de Noé	3
<i>Barbatia barbata</i>	Arche barbue	1
<i>Glycymeris violacescens</i>	Glyciméris violacé	1
<i>Glycymeris</i> cf. <i>glycymeris</i>	Amande de mer	4
<i>Pinna</i> sp.	Jambonneau	2
<i>Cerastoderma/Cardium edule/Cardium glaucum</i>	Coque commune	106
<i>Donax trunculus</i>	Clovisse, donax tronqué	342
<i>Tellina tenuis</i>	Telline	61
<i>Unio</i> cf. <i>mancus</i>	Moule d'eau douce, mulette	2
cf. <i>Pseudunio auricularius</i>	Grande mulette	1
<b>Céphalopodes</b>		
<i>Sepia officinalis</i>	Seiche	1
<b>Total</b>		<b>717</b>

Tabl. 3 - Palais d'Amathonte (Chypre, <sup>v<sup>e</sup>-iv<sup>e</sup> s. av. J.-C.</sup>) : liste des invertébrés.

### Espèces domestiques

Les espèces domestiques identifiées sur le site sont le bœuf, les petits ruminants (mouton et chèvre), le porc, les équidés, le chien, le poulet et l'oie.

#### *Le bœuf*

Les restes osseux de bœufs sont très fragmentés (NR : 677 ; tabl. 1). Dans l'ensemble, les fragments ne dépassent pas 7 cm de longueur : ils mesurent le plus souvent de 4 à 6 cm, avec un intervalle de 2 à 12 cm. L'indice de fragmentation est de 13,9 grammes par reste.

La distribution des os dans le squelette montre qu'un grand nombre de restes se rapportent au squelette axial (tête, colonne vertébrale, côte et sternum : 48,3 %) et à celui des parties charnues des membres (43,5 %), en particulier au membre pelvien, tandis que celui des extrémités digitales est nettement moins bien représenté (8,2 % ; tabl. 4, fig. 1). Les parties osseuses présentes correspondent donc principalement à des vestiges de quartiers à viande et se rapportent à des déchets de consommation.

Les âges de mortalité et le nombre minimum d'individus ont été évalués à partir de l'observation de l'évolution de la denture et des soudures osseuses. Trente-quatre dents ou séries dentaires et 63 fragments osseux ont pu être pris en compte. Ils représentent, au minimum, 19 individus parmi lesquels 2 individus infantiles (moins de 9 mois), 10 juvéniles (de 9 mois à 3 ans), 4 subadultes (3 à 4 ans) et 3 adultes (plus de 4 ans) (fig. 12 et 2).

Organe	Espèce		Bovins			Caprinés			Porc	
	NR	%	NR	%		NR	%	NR	%	
			<i>Ovis</i>	<i>O/C</i>	<i>Capra</i>					
Processus de la corne	3		1	-	3			-		
Neurocrâne	33		4	143	2		19			
Splanchnocrâne	6		1	63	-		2			
Dents supérieures	51	25,4	-	244	-	22,8	8	27,2		
Mandibule	8		-	254	-		11			
Dents inférieures	41		-	313	-		2			
Dents indéterminées	30		-	157	-		8			
Hyoïde	-		-	5	-		-			
Atlas	1		-	13	-		-			
Axis	3		1	33	-		-			
Vertèbres cervicales	6		-	110	-		4			
Vertèbres thoraciques	1		-	84	-		-			
Vertèbres lombaires	19	22,9	-	174	-	22,7	3	10,3		
Vertèbres sacrées	3		-	13	-		-			
Vertèbres caudales	-		-	3	-		-			
Vertèbres indéterminées	7		-	11	-		2			
Côtes	115		-	741	-		10			
Sternum	-		-	3	-		-			
Scapula	12		15	189	2		3			
Humérus	48		30	276	9		31			
Radius	21	13,7	42	228	3	16,5	5	25		
Ulna	1		26	23	-		7			
Os du carpe	11		-	16	-		-			
Coxal	29		16	225	-		1			
Fémur	54		21	517	5		21			
Patelle	-		-	9	-		-			
Tibia	98	29,8	64	548	4	29,8	19	26,1		
Fibula/os malléolaire	-		-	1	-		2			
Talus	12		41	42	16		1			
Calcaneus	8		18	18	1		3			
Autres os du tarse	1		-	12	-		1			
Métacarpe			1	14	3		1			
Métatarse	5		1	59	-		1			
Métapodes	22		4	223	-		5			
Phalange proximale	17	8,2	33	34	12	8,2	5	11,4		
Phalange moyenne	6		1	24	2		7			
Phalange distale	4		7	6	4		2			
Os sésamoïdes	1		-	1	-		-			

Tabl. 4 - Palais d'Amathonte (Chypre, I<sup>er</sup>-IV<sup>e</sup> s. av. J.-C.) : distribution anatomique des artiodactyles domestiques.

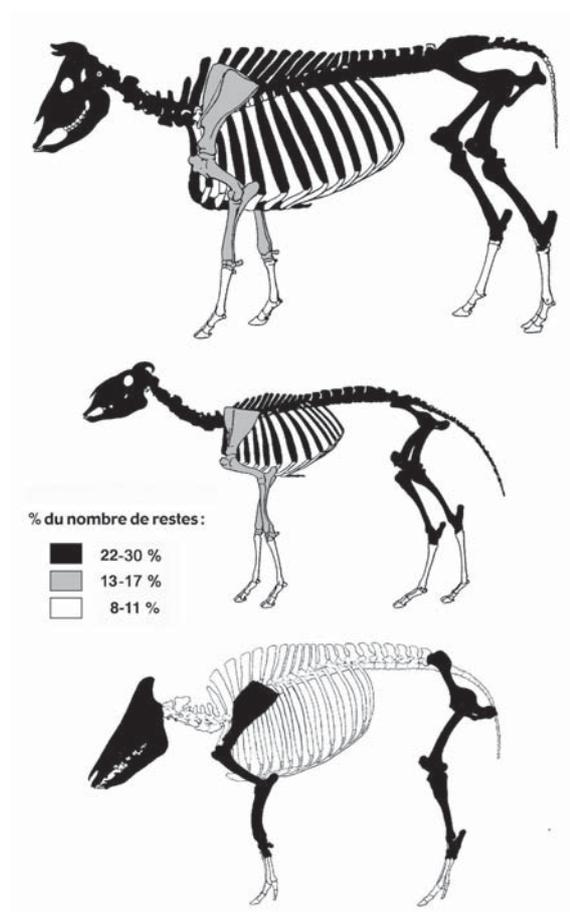


Fig. 1 - Palais d'Amathonte (Chypre, v<sup>e</sup>-iv<sup>e</sup> s. av. J.-C.) : distribution squelettique des restes de la triade domestique.

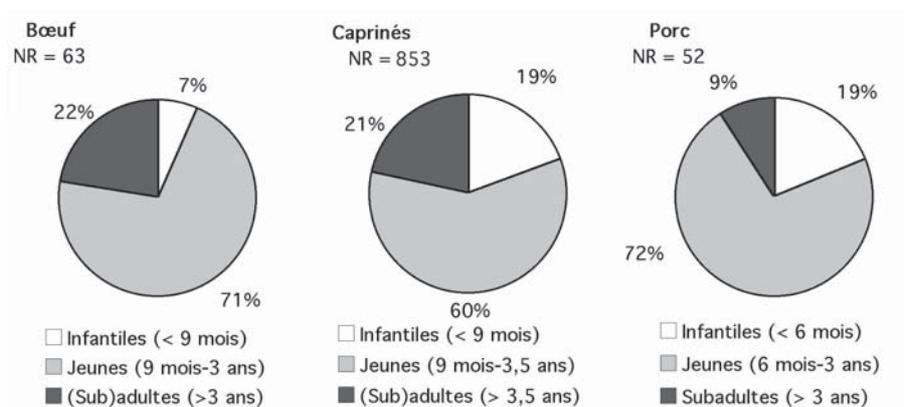


Fig. 2 - Palais d'Amathonte (Chypre, v<sup>e</sup>-iv<sup>e</sup> s. av. J.-C.) : répartition des classes d'âge des bœufs, des caprinés et des porcs sur la base du nombre des restes (NR) osseux.

Le sexe n'a pu être déterminé que sur un seul os, le pubis d'un mâle. Aucun os long n'étant conservé entier, aucune estimation de hauteur au garrot n'a pu être réalisée.

Les traces relevées sur les ossements sont de deux types : d'une part des empreintes de racines sur quelques os (axis, dent, côtes, fémur et tibia, mandibule et tibia), d'autre part les traces du traitement des carcasses et des pièces de viande. Sur ce dernier point, tous les os sont concernés (crâne, ulna, coxal, tibia, calcaneus...) : ainsi, par exemple, un éclat d'os long montre de multiples traces de couperet (*fig. 3*). Les côtes sont tranchées en segments de 2 à 8,5 cm, deux portent encore la tête de la côte. Le coxal est divisé en fragments de 5 à 7 cm. La tête du fémur est sectionnée suivant deux plans de coupe. Un plateau tibial porte une trace de tranchet dans le sens sagittal (*fig. 3*). Un talus a été tranché en direction distale dans un plan oblique dorso-plantaire et latéro-médial et un autre dans un plan sagittal. La base d'un métatarse est tranchée perpendiculairement à l'os (*fig. 3*). Une côte a été brûlée.

Le bilan paléopathologique est mince : une côte calée. La base d'un métatarse présente des lésions d'ostéoarthrose autour et au-dessous de ses marges articulaires (*fig. 3*).



*Fig. 3 - Traces sur des ossements de bovins, de haut en bas et de gauche à droite : traces de couperet sur un éclat d'os long (face externe, face interne) ; section sagittale sur un plateau tibial ; section transversale d'un métatarse ayant séparé la base du corps de l'os.*

### ***Les caprinés (mouton et chèvre)***

Les fragments osseux de caprinés mesurent entre 2 et 8 cm, avec une prédominance des pièces aux dimensions comprises entre 3 et 5,5 cm (NR : 5222 ; *tabl. 1*). Certains locus contenaient des restes particulièrement réduits (06.029 ; 07.019). L'indice de fragmentation est de 3,3 grammes par reste. La différenciation entre mouton et chèvre a été possible sur une partie des restes : 327 os ont été attribués au premier, 66 à la seconde, soit une proportion d'une chèvre pour 5 moutons. La distribution des restes de caprinés dans le squelette est semblable à celle observée pour les bovins : le squelette axial représente 45,5 % des restes, le squelette des parties charnues des membres 46,3 %, et le squelette des extrémités digitales 8,2 % (*tabl. 4, fig. 1*).

Les âges de mortalité et le nombre minimum d'individus ont été estimés sans distinction spécifique à partir de 223 dents ou séries dentaires et 853 restes osseux de caprinés. Ils ont permis de dénombrer 88 individus au minimum : 2 nouveau-nés, 20 individus infantiles (âgés de moins de 9 mois), 35 juvéniles (entre 9 et 24 mois), 16 subadultes (entre 24 et 42 mois), 11 adultes (entre 3,5 et 7 ans) et 4 sujets âgés (7 ans et plus) (*fig. 12*).

Au total, 79 % des restes osseux (sur 853 fragments dont on a pu apprécier l'âge) ont appartenu à des sujets jeunes ou très jeunes (*fig. 2*).

Des attributions sexuelles ont pu être faites pour le mouton, à partir d'un processus cornual et de 16 pubis qui ont permis de différencier 5 mâles et 12 femelles. Pour la chèvre, une seule femelle a été identifiée (pubis).

Dans l'ensemble, les restes montrent des sujets de petit gabarit, voire très petit (deux humérus dont un de chèvre, cf. annexe). On trouve aussi de très petits moutons et chèvres dans le locus 02.013. En revanche, quelques ossements appartenaient à des sujets de très forte taille, une extrémité distale de radius, une diaphyse de fémur, une extrémité distale de métatarse et une phalange proximale : il s'agit peut-être de restes de moufflons.

La taille au garrot du mouton peut être estimée, selon les formules de Teichert (1975), à partir :

- d'un radius (GL = 134), coefficient multiplicateur 4,02, soit 538,7 mm ;
- d'un métacarpe (GL = 105 mm),  $105 \times 4,89$ , soit 513,4 mm ;
- de 28 talus (GLI = [24,3-31,8 mm, moyenne 27,5 mm]),  $GLI \times 22,68$ , soit de 567 à 721,2 mm moyenne 62,3 ; un talus, d'une GLI de 37 mm, donne 839 mm !
- de 13 calcaneus (GL = [50,3-60 mm, moyenne 54 mm]),  $GL \times 11,4$ , soit de 573,4 à 684 mm avec une moyenne de 61,6 ;
- d'un métatarse (GL = 133 mm),  $133 \times 4,54$ , soit 603,8 mm.

La taille au garrot de la chèvre peut être estimée, selon la formule de Schramm (1967), à partir de 3 métacarpes (GL = 97,2, 98,7 et 106 mm),  $GL \times 5,75$ , soit 558,9, 567,5 et 609,5 mm.

Quelques os présentaient, comme ceux de bœuf, des empreintes de racines (*e.g.* un olécrâne et un métapode (locus 03.002), un tibia (locus 01.004), tous les fragments des locus 01.005 et 04.010).

D'autres restes portent les traces d'opérations de découpe. C'est le cas d'un fort processus cornual de caprin (un bouc ?) tranché (*fig. 4*), de deux condyles occipitaux isolés, dont l'un, de chèvre, avec une section oblique, d'un fragment d'axis portant deux coups perpendiculaires sur la face caudale de la surface articulaire craniale (01.012), de 44 segments de côtes avec la tête, de cinq vertèbres lombaires en connexion. Les os longs des membres sont fractionnés (moins de 5-6 cm). Les coxaux sont tranchés en petits fragments, dans tous les sens (*fig. 5*). Un pubis, des diaphyses d'humérus, de fémurs et de tibias présentent des traces de couteau (*fig. 5*), tandis que deux têtes fémorales sont tranchées.



*Fig. 4 - Section d'un processus cornual de caprin.*

Une dent (Pd4) et deux côtes sont brûlées ; trois talus sont très usés, comme « charriés à sec ». Enfin un talus a été partiellement digéré par un chien.

L'artisanat est attesté par quelques restes, retrouvés dans la faune : un cylindre en os, une aiguille, un stylet, un os décoré (fig. 15, 16).

Le domaine de la paléopathologie est réduit. Un splanchnocrâne porte des molaires dont les racines présentent une hypercémentose. Une côte porte un cal de fracture.



Fig. 5 - Traces de couperet et de couteau sur un humérus, deux coxaux et un tibia de petits ruminants.

### **Le porc**

Au total, 184 os de porc ont été mis au jour (tabl. 1). L'indice de fragmentation est de 7 grammes par reste. Le squelette axial représente 37,5 % des restes, le squelette des parties charnues des membres 51 %, et le squelette des extrémités digitales 1,4 % (fig. 1, tabl. 4).

La distribution des âges de mortalité, d'après 19 dents ou séries dentaires et 52 os, est la suivante : au minimum neuf individus ont été distingués dont un nouveau-né, deux infantiles (sujets âgés de moins de 9 mois), quatre juvéniles (entre 9 et 27 mois), un subadulte (entre 27 et 42 mois) et un adulte (âgé de plus de 42 mois) (fig. 12). Sur les 52 fragments dont on a pu apprécier l'âge, 91 % des restes osseux ont appartenu à des sujets jeunes ou très jeunes (fig. 2).

Le sexe n'a été donné par aucun élément dentaire.

La stature d'un seul sujet a pu être estimée, selon la formule de Teichert (1969, 1990), d'après un métatarse IV (GL = 94,5 mm). Ce sujet, probablement un mâle, atteignait environ 83 cm au garrot (facteur multiplicatif : 8,84).

Les traces sont masquées par une fragmentation intense : la plupart des fragments sont inférieurs à 5 cm et beaucoup de dents sont cassées. Deux vertèbres cervicales ont été sectionnées dans le plan médian.

Aucune lésion osseuse n'a été relevée.

### **Les équidés**

Les 9 restes d'équidés recueillis sont ceux d'un sujet au minimum, de petite taille : un âne probablement. Ils figuraient dans les locus 03.002 (2 molaires inférieures), 02.013 (une molaire inférieure) et 04.003 (métacarpiens et phalanges d'un même sujet, épiphysés). Nous n'avons relevé ni trace, ni lésion.

**Le chien**

Les vestiges de chien ne sont pas très présents sur le site (NR : 34, *tabl. 1*). Aucune trace n'a été relevée sur ces restes.

**Le poulet**

Le poulet est représenté par 95 restes. Ce nombre paraît réduit probablement en raison de la fragilité des restes d'oiseaux : leur volume résiduel ne reflète vraisemblablement pas l'exact niveau de leur consommation (et il faudrait lui ajouter celle des œufs).

**L'oie**

Cet animal a laissé 43 restes. Un fémur montre, sur la face caudale de sa moitié proximale, plusieurs stries parallèles : des marques de couteau.

**Espèces sauvages****Lièvre, perdrix et pigeons**

Le lièvre (*Lepus capensis*), la perdrix chukar (*Alectoris chukar*) et le pigeon, biset ou colombin (*Columba livia/oenas*), sont les gibiers les plus représentés (265, 17 et 12 restes, respectivement).

Ces espèces sont toujours chassées aujourd'hui, mais leur mode de chasse à la période considérée n'est pas connu. Il n'est pas exclu qu'elles aient été chassées au filet.

**Autres gibiers**

Le daim (*Dama mesopotamica*) est représenté par 7 restes : au minimum, un sujet jeune (calcanéus non soudé : moins de 2 ans ; dents molaires en début d'usure).

Le canard colvert (*Anas platyrhynchos*), la sarcelle d'été (*Anas querquedula*), les fuligules nyroca (*Aythya nyroca*) et milouin (*A. ferina*), la perdrix grise (*Perdix perdix*), la caille des blés (*Coturnix coturnix*), le pigeon ramier (*Columba palumbus*) et le gros-bec (*Coccothraustes coccothraustes*) témoignent de la richesse des ressources comestibles de l'île. Leur consommation, toutefois, n'arrivait pas au niveau de celle des gibiers déjà cités.

**Espèces non consommées**

D'autres espèces, qui ne sont pas des gibiers, du moins *a priori*, sont présentes sur le site : ce sont le renard (*Vulpes vulpes*) et la belette (*Mustela nivalis*).

**Poissons**

Les poissons appartiennent aux familles des Mugilidés (le mulot, *Mugil chelo/Chelon labrosus*), des Serranidés (le mérou de Méditerranée, *Epinephelus gigas*, le loup ou bar, *Dicentrarchus labrax*), des Carangidés, des Sciaenidés (cf. la courbine, *Argyrosomus regius*, l'ombrine, *Umbrina cirrosa*) et des Sparidés (la daurade, *Sparus aurata*, ou le denté, *Dentex dentex*).

Une seule particularité a été observée : l'hyperostose d'un cleithrum de Carangidé (*fig. 6*).

Les longueurs totales des poissons ont été estimées lorsque c'était possible d'après les dimensions de certains os (*tabl. 5*). Tous ces poissons qui ont été consommés sont de taille respectable puisqu'ils mesurent en moyenne plus de 70 cm (40 cm pour les plus petits et 120 cm pour les plus grands).

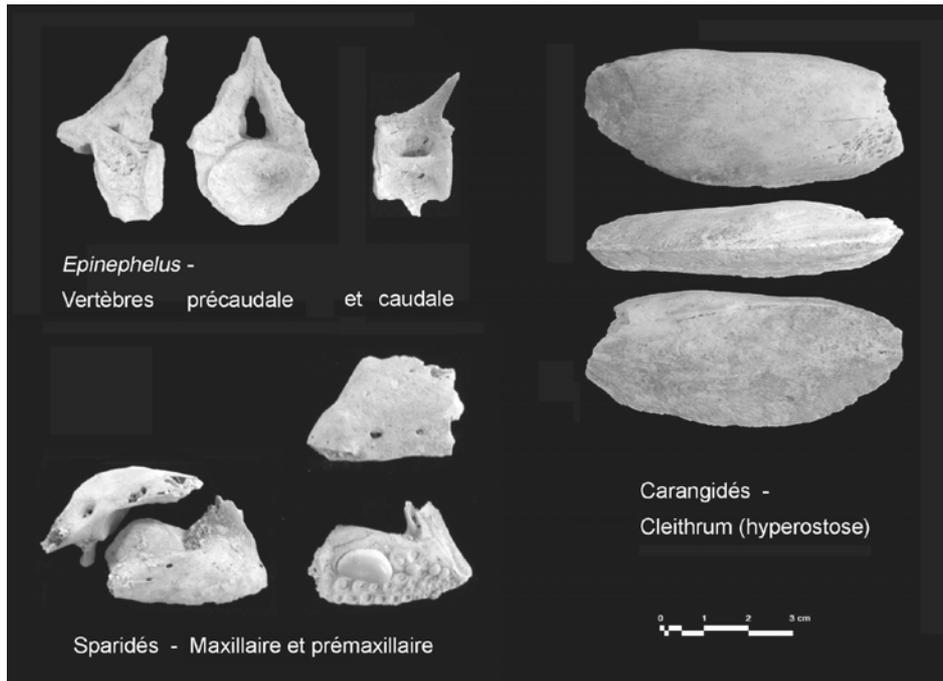


Fig. 6 - Os de poissons : vertèbres d'un mérou (*Epinephelus* sp.) ; cleithrum hyperostotique d'un Carangidé ; maxillaire et prémaxillaire d'un Sparidé (*Sparus* sp.).

Espèces	40 cm	50 cm	60 cm	70 cm	80 cm	90 cm	100 cm	110 cm	120 cm
<i>Mugil chelo</i>		1							
<i>Mugil</i> sp.		1							
<i>Epinephelus</i> sp.	1			1	3	2	3	4	1
<i>Dicentrarchus labrax</i>					1				
Carangidé	1								
Sparidés	2								
<i>Sparus aurata</i>		2	1						
<i>Dentex dentex</i>		1			1				

Tabl. 5 - Estimation de la taille des poissons.

**Mollusques**

Les mollusques (tabl. 3) sont représentés par de nombreux taxons, chez les lamellibranches (fig. 7) surtout, et chez les gastéropodes (fig. 8).

Les coquillages les plus représentés sont les Donacidés, clovisses (*Donax trunculus*) et tellines (*Tellina tenuis*). Viennent en second lieu les coques (*Cerastoderma/Cardium*), les murex (*Bolinus brandaris*) et les patelles (*Patella* sp.). Les jambonneaux (ou pinnes), tritons et casques sont fragmentaires. Quelques-uns sont des fossiles, par exemple *Glossus humanus*.

Les céphalopodes n'ont pas de coquille, mais parfois, comme la seiche (*Sepia officinalis*), un « os », témoin fragile mais fidèle.

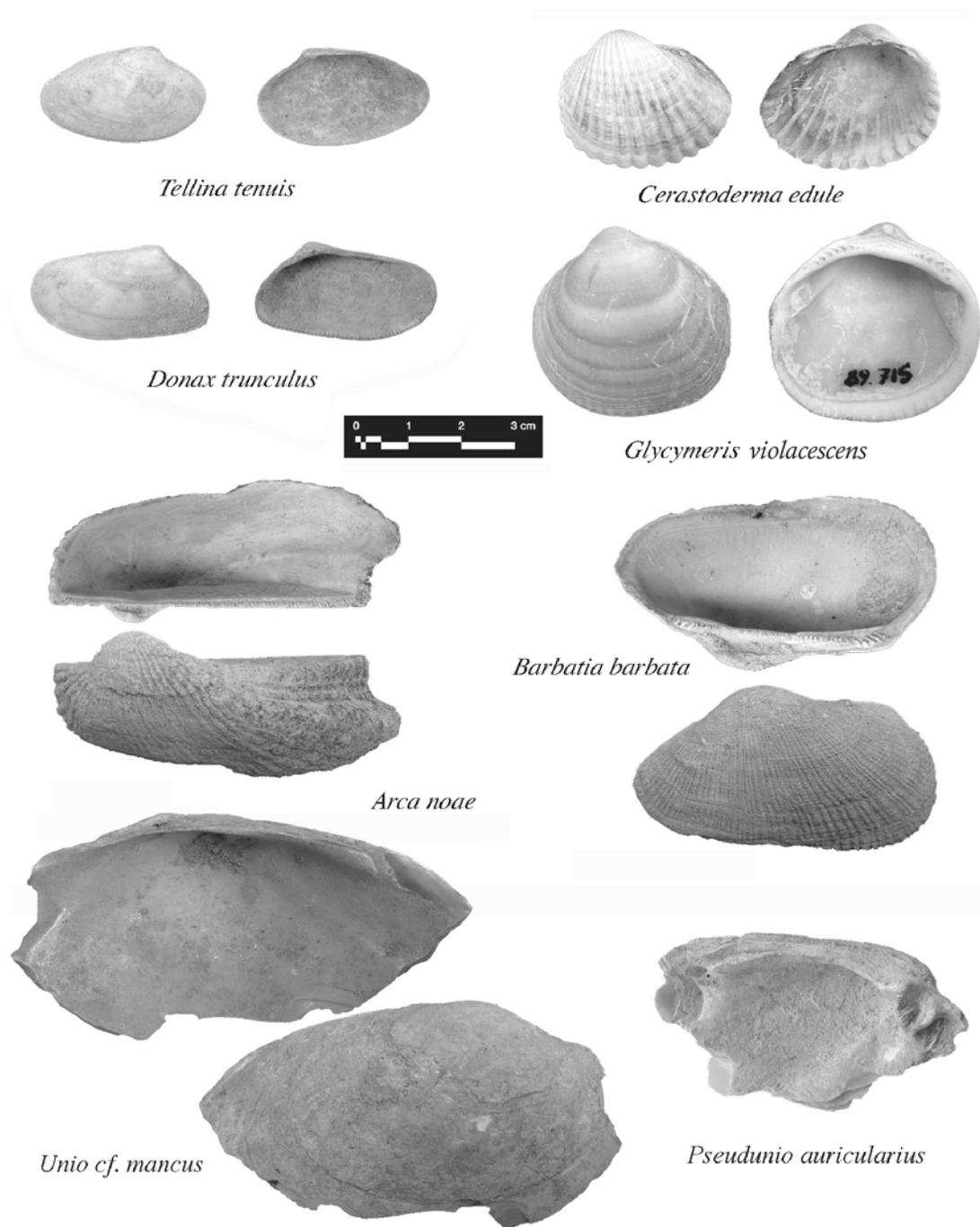


Fig. 7 - Bivalves (valves présentées sur leurs faces externe et interne), de haut en bas et de gauche à droite : telline (*Tellina tenuis*) et clovisse (*Donax trunculus*) ; coque (*Cerastoderma glaucum*) ; amande de mer (*Glycymeris violacescens*) ; arche de Noé (*Arca noae*) ; arche barbue (*Barbatia barbata*) ; mulette (*Unio cf. mancus*) ; grande mulette (cf. *Pseudunio auricularius*).

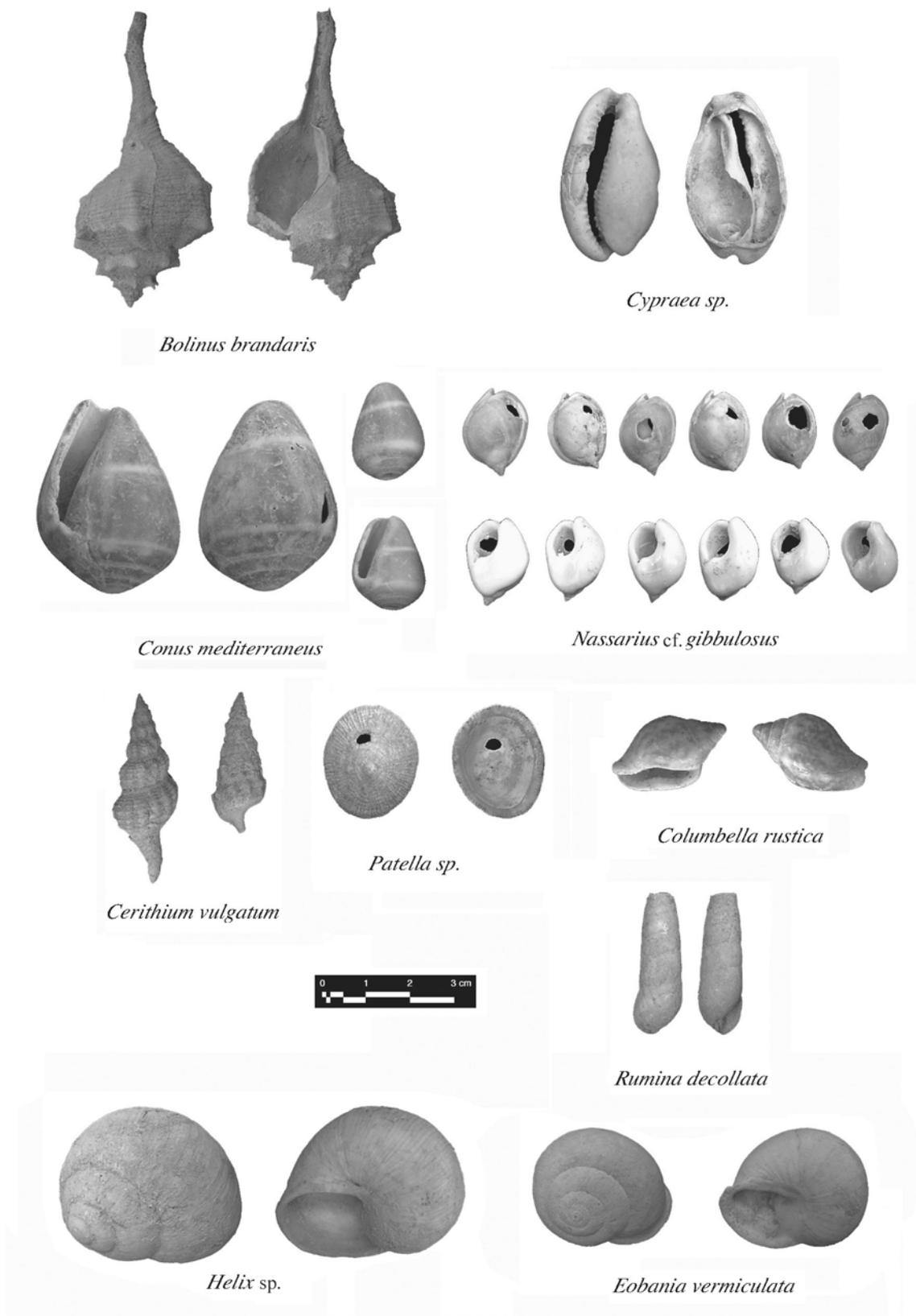


Fig. 8 - Gastéropodes (coquilles présentées sur leur face dorsale et ventrale), de gauche à droite et de haut en bas : murex pourpre (*Bolinus brandaris*) ; porcelaine (*Cypraea sp.*) ; cône de Méditerranée (*Conus mediterraneus*) ; nasse (*Nassarius cf. gibbosulus*) ; cérithie commune (*Cerithium vulgatum*) ; patelle (*Patella sp.*) ; colombelle (*Columbella rustica*) ; *Rumina decollata* ; escargots (*Helix sp.* et *Eobania vermiculata*).

## DISCUSSION

La discussion porte sur l'état de conservation des restes squelettiques et coquilliers, sur la part prise par l'élevage et les autres sources de protéines dans l'approvisionnement du Palais, sur la proportion des espèces domestiques les plus importantes dans l'alimentation, l'âge de leur abattage, l'interprétation technique des traces (traitement de boucherie et culinaire, matières premières animales et artisanat), ainsi que sur certains aspects de leur élevage (gabarit des animaux, lésions osseuses). Un dernier chapitre aborde les milieux naturels de Chypre au travers des faunes rencontrées.

### Conservation des restes

Les restes squelettiques sont, dans l'ensemble, relativement bien conservés, mais l'indice de fragmentation est élevé (3,4 grammes par reste, en moyenne) en raison non seulement de l'ancienneté des sédiments et du tassement, mais aussi du traitement de boucherie et/ou culinaire des pièces de viande.

Certains, situés dans la zone végétale, portent l'empreinte caractéristique des racines.

### Élevage, chasse, pêche et ramassage

Quelques espèces vertébrées rencontrées sur le site n'ont probablement pas été consommées : l'âne, le chien, le renard, la belette. Nous nous en tiendrons à celles dont la consommation est certaine. La figure 9 montre les proportions alimentaires assumées par l'élevage et par la chasse et la pêche, hors collecte des coquillages.

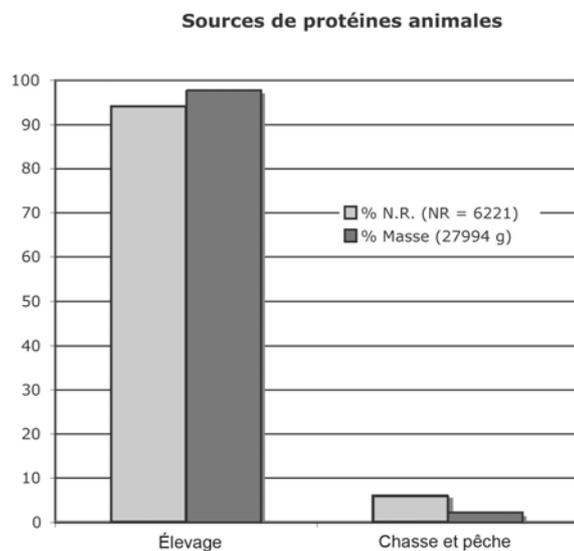


Fig. 9 - Palais d'Amathonte (Chypre, v<sup>e</sup>-iv<sup>e</sup> s. av. J.-C.) : participation de l'élevage, de la chasse et de la pêche dans l'approvisionnement carné.

L'élevage répondait à l'essentiel des besoins alimentaires du Palais, mais les ressources sauvages, tirées de la chasse, de la pêche et du ramassage côtier, par leur richesse qualitative, renvoient l'image de buffets copieusement garnis, même si les sédiments des deux siècles de la période classique se télescopent dans la fouille et si tout n'a pas été consommé en une seule fois, bien sûr.

La chasse n'intervenait que pour une part réduite dans l'alimentation.

Les quatre lots d'ossements analysés par Columeau et Petit (1996) contenaient, pour deux d'entre eux seulement (les ensembles 93.3 et 93.4), respectivement un fragment de bois de cervidé et quelques fragments osseux de lièvre et de perdrix (pour un total de 503 restes) : la chasse intervient là pour une fraction encore plus faible du NR (1 ou 2 %).

Le « bois de cerf, d'un animal de très petite taille » signalé par Columeau et Petit (1996) nous paraît plus probablement avoir appartenu à un daim. Reese (1992) mentionne aussi la présence du daim (des talus) dans sept tombes d'Amathonte (sur 276), dont deux seulement pour la période classique.

Quelques restes osseux de caprinés proviennent de sujets de forte stature, et ceux que nous avons pu mesurer indiquent des tailles nettement supérieures aux autres : nous retenons la possibilité qu'ils aient appartenu à des mouflons tels qu'ils existent toujours dans l'île (*Ovis orientalis/gmelini ophion* : voir plus loin, hauteur au garrot des animaux, p. 613-614).

La pêche a laissé relativement peu de vestiges. La plupart des espèces présentes sont des espèces littorales.

Le maigre n'a pas été reconnu formellement, mais seulement sa famille, Sciaenidés ; Reese (1992) a signalé des otolithes de maigre, « *drumfish* » (*Argyrosomus regius*).

Les Sciaenidés (maigre), les Serranidés (mérus et loup/bar), les Sparidés (daurades) et les Mugilidés (mulet) sont signalés dès le Néolithique dans les sites voisins (Shillourokambos, Khirokitia) ou éloignés (Cap Andréas-Kastros). La pêche assurait l'essentiel de l'apport protéique au Cap Andréas, mais elle occupait une place secondaire sur les deux autres sites (Desse et Desse-Berset 2003), ainsi qu'au palais d'Amathonte.

La taille des mérus (genre *Epinephelus*) ne montre pas une diminution par rapport à l'époque néolithique : en moyenne, 85 cm (71-101 cm) à Shillourokambos, 45 cm au Cap Andréas, 55 cm à Khirokitia. Notre site a donné des sujets de 40 à 120 cm environ : son habitat était encore préservé de toute surexploitation. Parmi les autres espèces, un loup (*Dicentrarchus labrax*) atteignait 80 à 90 cm, une longueur relativement exceptionnelle de nos jours.

La présence d'un fragment d'os de seiche confirmerait la pêche des Céphalopodes. Les calmars et les poulpes étaient aussi très probablement consommés, mais ils ne laissent aucun reste archéologique.

Le ramassage des coquillages n'est pas anecdotique. Les plus consommés sont les Donacidés, clovisses (*Donax*) et tellines, puis les coques, les murex et les patelles. L'espèce à laquelle appartiennent les coques (*Cerastoderma*) est sujette à discussion. Pour certains spécialistes, la coque méditerranéenne est *C. glaucum*, et *C. edule*, la coque européenne commune, est une espèce exclusivement atlantique. Les deux espèces sont très proches.

Parmi les coquillages marins, beaucoup ont été ramassés pour leurs qualités esthétiques plus que pour leur valeur nutritive, en particulier les porcelaines, les colombelles, le chiton et le casque ; certains même étaient déjà vides (les cônes) ou brisés (les casques, le jambonneau). Les nasses, un cône et une patelle sont percés, peut-être intentionnellement. Le cas des moules d'eau douce paraît encore différent (voir plus loin).

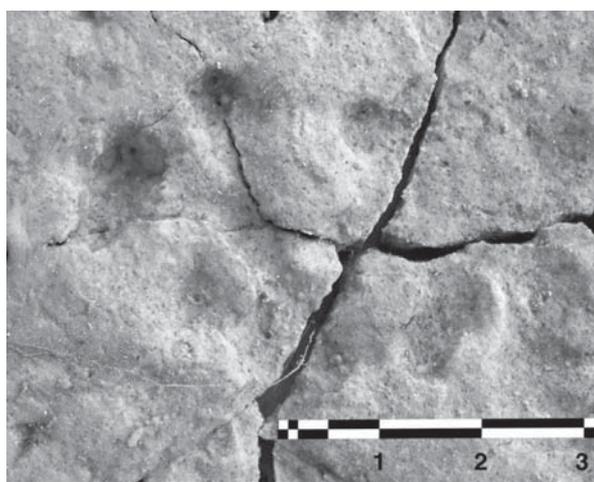
Les escargots terrestres apparaissent plus comme une faune opportuniste, intrusive.

Ces mollusques figurent dans des listes de faunes régionales déjà publiées : Reese (1992) a déterminé, dans les tombes d'Amathonte, en plus des nasses, des colombelles, des cônes, des troques (*Gibbula*), des amandes (*Glycymeris*), des murex et des cérithes signalés ici, d'autres Nassariidés (*Cyclope neritea*, *Sphaeronassa*), des porcelaines de la mer Rouge (*Cypraea moneta*, *C. annulus*, *Luria lurida*, *Erosaria*), la mactre coralline (*Mactra corallina*), un casque (*Phalium granulatum*), *Pinctada margaritifera*, la coquille Saint-Jacques (*Pecten jacobaeus*), le spondyle (*Spondylus gaederopus*), *Euthria cornea* et une moule d'eau douce, *Aspatharia rubens*.

L'élevage est donc, et de loin, le principal pourvoyeur de viande. Mais le grand nombre d'espèces chassées (gibier à plumes surtout), pêchées (poissons et céphalopodes) ou collectées (coquillages) indique que ces autres sources de protéines étaient aussi très sollicitées.

### Les animaux de compagnie

La présence du chien et du chat est bien attestée sur le site. Le premier a été identifié par quelques restes osseux. Le chat, quant à lui, n'a laissé aucun élément squelettique mais, hôte familial de ce genre de lieu où il assure une fonction de « chasseur de rongeurs », s'est trahi en marchant sur un sol de plâtre frais (*fig. 10*). Il est signalé dans l'île, et sur le site voisin de Shillourokambos, dès le VIII<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. (Vigne *et al.* 2004).



*Fig. 10 - Palais d'Amathonte (Chypre, v<sup>e</sup>-iv<sup>e</sup> s. av. J.-C.) : empreinte de la main droite d'un chat prise sur un coulis de plâtre.*

### Les animaux domestiques consommés

#### *Contributions relatives*

Ce sont, pour l'essentiel, les animaux de la « triade » (bœuf, petits ruminants et porc) qui ont été consommés, mais les volailles, poulet et oie, ne sont pas en reste. Dans la triade, le mouton domine, dans la proportion de cinq moutons pour une chèvre (*fig. 11*).

Columeau et Petit (1996), sur 503 restes analysés provenant du Palais, ont trouvé essentiellement des petits ruminants : jusqu'à 90,2 % du NR (ensemble 93.3), avec plus de moutons que de chèvres ( $\pm 2$  pour 1) ; et très peu de porc : 3,8 % (ensemble 93.4).

Dans le sanctuaire d'Aphrodite, Columeau (1996) a trouvé, aux périodes classique et classico-hellénistique, plus de 36% (du NR) de bœuf et près de 64 % de petits ruminants, avec une proportion de 3 ou 4 moutons pour 1 chèvre. Les restes de porc y sont absents (sur un NR total de 1207).

Columeau (2000) a évalué les masses de viandes consommées dans le Palais à partir des NMI et des masses putatives des animaux selon leur âge, et abouti aux valeurs suivantes : 52,6 % pour les petits ruminants, 36 % pour le bœuf, 10,5 % pour le porc et 0,8% pour la chasse.

Ces résultats sont en accord avec les nôtres (*fig. 11*).

#### *Âges de mortalité/abattage*

Pour les « trois » espèces principales, les sujets sont abattus jeunes (*fig. 2, 12*). C'est fréquent chez le porc, qui est abattu avant sa deuxième année dans un élevage traditionnel, mais c'est peu banal chez les ruminants, moins prolifiques et utilisés pour d'autres productions que la viande. Les lots analysés par Columeau et Petit (1996) vont dans le même sens. Cela signifie que les consommateurs du palais appréciaient des viandes tendres et avaient les moyens de se les procurer.

Sur le Sanctuaire d'Aphrodite à la même époque, Colureau (1996) a constaté que près de 80 % des bovins et des deux tiers des caprinés sacrifiés étaient adultes, moins de 20 % des bovins et d'un tiers des caprinés étant abattus jeunes.

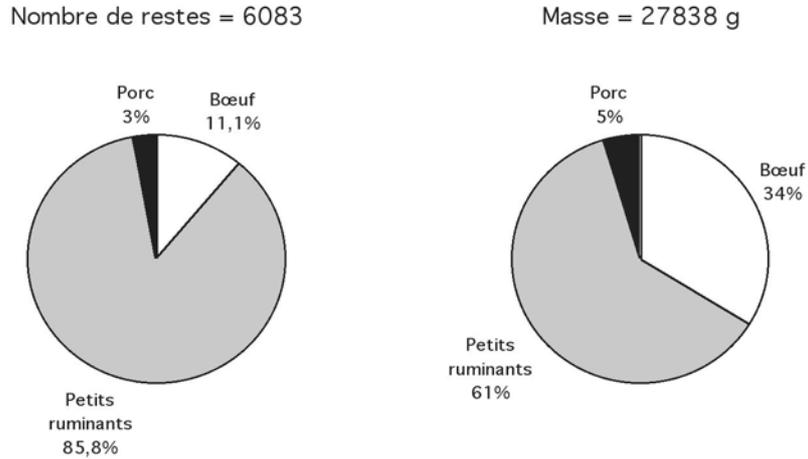


Fig. 11 - Palais d'Amathonte (Chypre, v<sup>e</sup>-iv<sup>e</sup> s. av. J.-C.) : proportions relatives, numérique et pondérale, des représentants de la triade domestique.

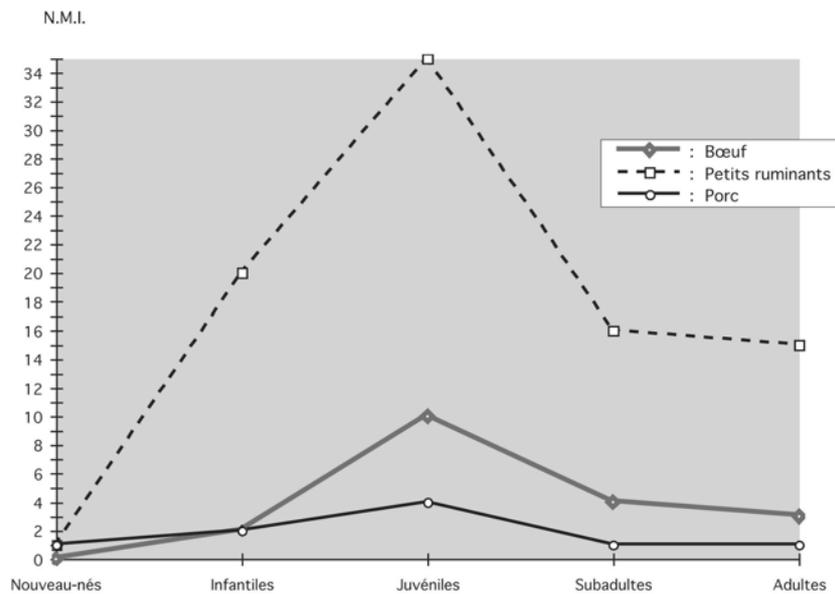


Fig. 12 - Palais d'Amathonte (Chypre, v<sup>e</sup>-iv<sup>e</sup> s. av. J.-C.) : nombre minimum des individus (NMI) dans chaque classe d'âge.

### Hauteur au garrot des animaux

Le format des animaux est représenté par une estimation de la hauteur au garrot à partir de certaines mesures osseuses. Cela n'a été possible que pour les petites espèces.

Nous donnerons pour le bœuf, une indication à l'aide des talus : huit talus ont une longueur latérale (GLI) moyenne de 62,6 mm (valeurs comprises entre 57,2 et 65,7 mm). À l'époque classique, les bovins de

Tamassos, un site à 40 km au nord d'Amathonte, mesuraient de 1,10 m (vaches) à 1,25 m (taureaux) (Nobis 1976-77 ; Columeau 2000)<sup>4</sup>.

Les moutons mesuraient entre 51 et 72 cm au garrot. Columeau et Petit (1996) ont restitué 3 hauteurs au garrot de moutons (59,2, 61,5 et 71,1 cm) qui sont comprises dans notre fourchette. Selon Leguilloux (2000), les moutons de Délos, aux vi<sup>e</sup> et au iv<sup>e</sup> s., mesuraient 62-63 cm. Au xi<sup>e</sup> s. av. J.-C. à Tirynte, les hauteurs au garrot étaient particulièrement basses (50 cm), tandis qu'au premier siècle à Délos, elles atteignaient 67 cm !

Il n'est pas impossible que, dans le lot, nous ayons affaire non seulement à des moutons domestiques, mais aussi à des mouflons (*fig. 13*), sensés être de plus grande taille : la hauteur au garrot du mouflon de Chypre<sup>5</sup> est de 65 cm environ (hauteur actuelle, Instruction CITES 1975). Les quelques restes qui ont précédemment attiré notre attention appartiendraient à ce même lot d'animaux.

Les quelques données disponibles montrent que les chèvres étaient de petite taille (jusqu'à 61 cm).

L'unique mesure exploitable pour les cochons indique que l'animal concerné mesurait 83 cm au garrot. Il s'agit donc d'un animal de grande taille comparé aux porcs contemporains de Délos (vi<sup>e</sup> s.) et de Kassopè (iv<sup>e</sup> s.) qui toisaient 71-71,5 cm (Leguilloux 2000).



Fig. 13 - Le mouflon de Chypre, *Ovis gmelini/orientalis ophion*.

### **Traitement de boucherie**

Tous les éléments du squelette étant présents, les animaux étaient, dans l'ensemble, abattus, préparés et consommés sur place, dans les dépendances du Palais.

Sur le Sanctuaire d'Aphrodite, Columeau (1996) a constaté un déficit des vertèbres et des côtes (*tabl. 6*), mais on y relève aussi, par comparaison avec nos propres résultats, un déficit des membres, le tout au profit des extrémités céphaliques : il n'est donc pas exclu que de nombreux animaux aient été décapités pour le sacrifice dans le sanctuaire, et que leur corps ait été emporté.

4. À Saint-Bertrand-de-Comminges, au tournant de l'ère chrétienne, les bovins avaient des GLI de talus comprises entre 54 et 68 mm ; leur hauteur au garrot a été estimée entre 99 (une vache) et 130 cm (un bœuf) (My 1993 ; Lignereux 2005). À Amathonte comme à Tamassos, nous sommes à l'intérieur de ces limites.
5. Le mouflon de Chypre, comme celui de Corse, serait en fait un mouton domestique redevenu sauvage (« marron »).

Partie anatomique	Bœuf	Caprinés
Tête	70,2	60,9
Colonne vertébrale et côtes	3,7	6
Membre thoracique	12,6	16,1
Membre pelvien	11,3	15,9
Phalanges	1,8	0,8

Tabl. 6 - Sanctuaire d'Aphrodite (Amathonte, Chypre, v<sup>e</sup>-iv<sup>e</sup> s. av. J.-C.) : répartition anatomique des restes (Columeau 1996, tabl. 8).

Un nombre relativement faible de restes, essentiellement des indéterminés, sont brûlés, peut-être éliminés dans des foyers.

La découpe est poussée, elle fragmente considérablement les os, et cela probablement « jusque dans l'assiette ». Une spécialité culinaire chypriote de mouton au four, le *kleftiko*, peut rappeler, avec ses reliefs constitués de multiples petits fragments osseux (*fig. 14*), les plats servis il y a plus de deux mille ans, dans les mêmes parages.

Et, au demeurant, le débitage systématique en petits quartiers est commun dans tout le Proche-Orient aujourd'hui, comme à l'époque classique et au Moyen Âge (L. Gourichon, comm. pers.)



Fig. 14 - Reliefs d'un plat de *kleftiko* dans une assiette. On remarque la fragmentation au hasard des os dans les pièces de viande.

### Paléopathologie

Les lésions osseuses sont peu nombreuses : deux côtes calées (bœuf et caprinés), hypercémentose de molaires de moutons, due probablement au bruxisme, affection à laquelle ces animaux sont parfois sujets, ostéoarthrose du jarret d'un bœuf (*fig. 3*), lésion qui peut signaler son utilisation pour la traction (charrue ou chariot). Les phalanges de bovins n'ont rien montré de tel, ce qui peut être en rapport avec l'âge des animaux.

### Artisanat des matières animales

Quelques objets en os trouvés dans les sacs d'os sont intéressants.

Les proportions des restes osseux donnent aussi des indications sur la destination éventuelle des parties manquantes.

#### L'os

Le sac 92.215 contenait un cylindre en os de 3,1-3,2 mm x 39,6 mm (une aiguille ?), le sac 97.206 contenait une grosse aiguille en os cassée, et le sac 02.040 un stylet finement torsadé (fig. 15).

Le sac 02.006 contenait un fragment de métapode de caprin orné de motifs décoratifs circulaires que l'on retrouve sur les céramiques peintes de l'époque, où ils symbolisent des yeux, et jusque sur des éléments mobiliers actuels : panier et chaises (fig. 16) !

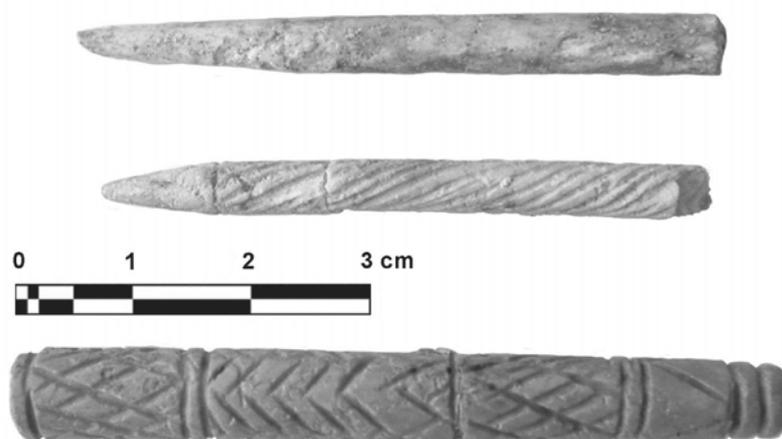


Fig. 15 - Aiguille et stylets. Celui du bas n'est pas en os, mais en albâtre ou en dolomie.

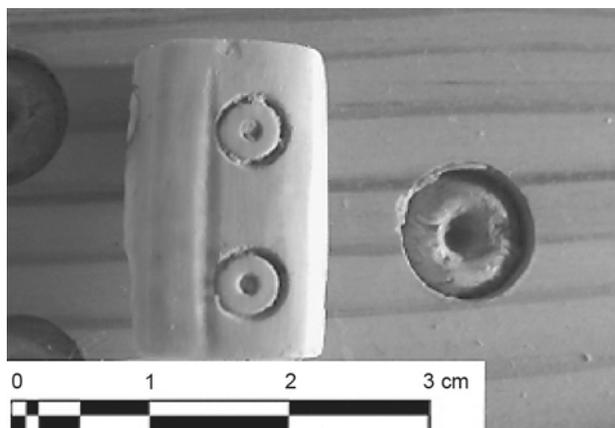


Fig. 16 - Motifs d'œil gravés sur un métapode de caprin.  
Ce motif est toujours utilisé dans la décoration : le fond est le volet de la panier en bois de la mission archéologique française à Amathonte.

### ***Les peaux***

Le travail des peaux n'est pas directement apparent, mais il se déduit du fait que les extrémités distales des membres manquent, sans doute emportées avec les peaux au moment de l'habillage des carcasses.

### ***Les coquillages***

De nombreux coquillages n'ont pas été ramassés pour être consommés : nasses, colombelles, cônes, qui n'ont pratiquement pas de « contenu » ; certains, érodés, ont même été roulés par le ressac.

Une patelle et les *Nassarius* qui ressemblent à des perles (ils sont aussi appelés *margarita* en Espagne), sont percés d'une manière qui fait penser à la confection de parures, colliers ou bracelets. De tels artefacts ont été produits dans le bassin méditerranéen dès le Paléolithique moyen, vers 100 000 ans (Vanhaeren *et al.* 2006) ; Serrand *et al.* (2005) ont découvert, sur le site proche de Shillourokambos, les mêmes coquillages avec les mêmes perforations au VIII<sup>e</sup> millénaire av. J.-C.

Les grands coquillages – triton, casque ou jambonneau – sont présents « à l'unité » ; leur intérêt esthétique a probablement primé la convoitise alimentaire. Il en aurait été de même des moules d'eau douce, qui produisent une coquille épaisse et une nacre abondante, utile pour faire des ornements vestimentaires ou des parures.

## **Le milieu naturel**

### ***Le milieu terrestre***

L'environnement d'Amathonte se prête particulièrement à l'élevage des petits ruminants, et le surpâturage a probablement contribué à l'accentuation de son aridité. Pourtant, la persistance du daim, présent à Chypre dès le Néolithique ancien, époque à laquelle il a été introduit par l'homme (Guilaine *et al.* 2000), montre que la forêt claire, son milieu de prédilection, recouvrait encore, au moins par places, l'île. Le gros-bec apprécie aussi les arbres, les arbustes et leurs fruits à noyaux qu'il réussit à ouvrir ; c'est un résident hivernal. Le pigeon ramier (palombe) est un habitant permanent de l'île, où il niche dans les arbres. Le pigeon biset ou le pigeon colombin nichent plutôt dans des creux de falaises (et/ou dans les arbres pour le second), abondantes dans cette région calcaire. La perdrix chukar, la « bartavelle orientale », vit sur les terrains secs et rocailleux, tout comme la caille des blés, qui affectionne en outre les cultures. La première est une habitante permanente de l'île, la seconde vient y nicher à la belle saison. La perdrix grise, quant à elle, n'est pas signalée sur l'île, du moins à notre époque.

La belette se rencontre parfois dans les celliers, comme le chat, en chasseresse avide des rongeurs.

Parmi les mollusques, les taxons terrestres (*Helix*, *Rumina* et *Eobania*) vivent en milieux calcaires secs et ouverts, prairies pierreuses ou bordures de champs. Ces taxons ne sont pas nécessairement contemporains des restes analysés : ils peuvent s'être mêlés aux sédiments à des époques ultérieures.

## **Les milieux marin et lagunaire**

Les côtes basses ont été favorables à la formation de lagunes ou de lacs salés (Akrotiri à l'ouest, Kition/Larnaca à l'est), lieux de passage et de séjour hivernal des palmipèdes comme le canard colvert, la sarcelle d'été et les fuligules, toujours signalés sur l'île.

C'est dans ces eaux saumâtres et sur les fonds de sable et de vase comme il y en a dans la baie de Limassol, que vivent aussi le mulot et les Sciaenidés (le maigre, ou courbine, et l'ombrine).

Ces fonds sont habités, aux faibles profondeurs (zones médio- et infralittorales), par les gastéropodes herbivores (cérithie) ou charognards (murex et nasse) et les bivalves (tellines et coques). À de plus grandes profondeurs se trouvent les clovisses, les amandes de mer, le jambonneau, le dentale ou la seiche (Orr 2000).

Les zones rocheuses abritent à des profondeurs variables le mérrou de Méditerranée (*E. gigas*, qui peut atteindre 140 cm et dont relèvent probablement les Serranidés les plus grands de notre lot) et, près des herbiers sous-marins où ils chassent à l'affût, les Sparidés (daurade et denté).

Certains coquillages vivent parmi les rochers des zones médio- et infralittorales : certains y broutent les algues (patelle, troque, colombelle, porcelaine), y chassent des vers (cônes) ou se contentent de filtrer l'eau (arches). D'autres encore, prédateurs d'oursins, de crustacés et d'autres mollusques, se rencontrent sur des fonds de vases et de graviers, vers 8-10 mètres : le casque et la conque.

Le loup (ou bar) chasse en pleine eau non loin des côtes et les Carangidés (chinchards, liches, sérioles ou encore carangues) sont des poissons de haute mer.

Concernant les poissons, nous ne pouvons donc guère que reprendre les termes mêmes de Desse et Desse-Berset (2003) : « les (autres) poissons pêchés appartiennent tous aux espèces littorales que l'on s'attend à voir dans les environnements rocheux (en sus des mérours, certains Sparidés et les balistes), ou de fonds sableux et de prairies côtières (comme les sars et les daurades royales) ».

### Les eaux douces (et les continents exotiques) ?

Les fleuves côtiers qui servaient de frontières au royaume d'Amathonte, de maigres vallées sèches en été, de véritables torrents sous les orages parfois violents des automnes et des printemps de la Méditerranée, pouvaient-ils convenir aux moules d'eau douce ?

Les naïades (Unionoïda, paléohétérodontes, bivalves) s'accordent à une hydrographie bien développée et, à tout le moins permanente, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui à Chypre. Leurs larves (glochidies) parasitent les branchies de poissons d'eau douce, plus rarement d'amphibiens : *Unio mancus*, la mulette (Unionidés), se satisfait de différents genres (*Barbus in natura*, *Squalius*, *Chondrostoma*, *Phoxinus* ; Araujo *et al.* 2005), mais *Pseudunio auricularius*, la grande mulette<sup>6</sup>, une moule perlière (Margaritiféridés), est inféodée à l'esturgeon européen *Acipenser sturio*, une espèce qui vit en mer et remonte les fleuves pour frayer, et dont l'aire de répartition comprenait jadis l'île de Chypre. Reese (1992) a reconnu, dans 6 tombes d'Amathonte, un troisième genre d'Unionoïda, *Aspartharia*.

La présence sur notre site de trois genres de moules potamophiles pose question : où sont ces cours d'eau – ou les étangs – qui les auraient accueillies, ainsi que leurs poissons-hôtes ? Si l'île ne possédait pas, déjà à l'époque, les milieux propices à leur développement, d'où proviennent-ils : des fleuves proche-orientaux (Oronte, Jourdain...) ? ou encore du Nil ? Reese propose l'importation d'*Aspartharia* depuis le bassin du Nil (Reese *et al.* 1986 ; Reese 1992) ; de fait, ce genre appartient à un groupe exclusivement africain (cf. Mussel Project). D'autres espèces exotiques ont été signalées par Reese (1998) : l'hippopotame (canine, molaire) à Kition, et l'autruche (fragments de coquilles d'œuf) à Palaepaphos. Ces espèces hantaient alors les régions d'origine (Égypte ou Proche-Orient), lieux de provenance possible des *Unio* et *Aspartharia*.

6. La grande mulette est une espèce au bord de l'extinction. Ses populations actuelles sont constituées d'individus âgés, et leur survie dans les bassins de l'Èbre, de la Loire, de la Charente et de la Dronne (Altaba 1997 ; Jourde 2005), est d'autant plus problématique que les esturgeons sont encore plus rares, sinon éteints dans ces cours d'eau. Cela pourrait être le signe de sa prochaine disparition, à moins que ses glochidies ne s'adaptent à d'autres espèces d'hôtes, ou qu'elles ne s'en passent...

## CONCLUSION

Au temps de Zénon de Kition (iv<sup>e</sup>-iii<sup>e</sup> s. av. J.-C.) ou peu avant, Chypre vivait sur un élevage à dominante ovine et caprine. Aujourd'hui, des chèvres parcourent encore les pentes et les collines sèches et les moutons, accompagnés de leurs bergers, les chaumes et les sous-bois des oliveraies et des amanderaies du Nord de l'île. Les mouflons se sont repliés dans la montagne chypriote, et on ne parle plus des daims...

Les relations du royaume d'Amathonte avec les pays riverains de la Méditerranée orientale sont connues pour avoir été soutenues. Les restes fauniques, alimentaires ou non, qui recèlent quelques espèces exotiques, domestiques ou sauvages (oie, perdrix grise, moules d'eau douce), en sont un témoignage supplémentaire.

## BIBLIOGRAPHIE

- ALTABA C.R. 1997, « Al límit de l'extinció: *Margaritifera auricularia* (Bivalvia: Unionoida) », *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.* 65, p. 137-148.
- ARAUJO R., GÓMEZ I., MACHORDOM A. 2005, « The identity and biology of *Unio mancus* Lamarck, 1819 (= *U. elongatus*) (Bivalvia : Unionidae) in the Iberian peninsula », *Journal of Molluscan Studies* 71, p. 25-31.
- COLUMEAU P. 1996, « Les restes de faune du sanctuaire d'Aphrodite à Amathonte », *Bulletin de Correspondance Hellénique* 120/II, p. 779-797.
- COLUMEAU P. 2000, « Sacrifice et viande dans les sanctuaires grecs et chypriotes (VII<sup>e</sup> s./I<sup>er</sup> s. av. J.-C.) et l'apport de l'habitat de Kassopè », *PALLAS* 52, p. 147-166.
- COLUMEAU P., PETIT T. 1996, « 2. Palais », *Bulletin de Correspondance Hellénique* 120/II, p. 935-937.
- DESSE J., DESSE-BERSET N. 2003, « Les premiers pêcheurs de Chypre », in J. Guilaine, A. Le Brun (éds), *Le Néolithique de Chypre*, Actes Coll. Int. Département des Antiquités de Chypre et ÉFA, Nicosie, 17-19 mai 2001, *Bulletin de Correspondance Hellénique* Suppl. 43, p. 279-291.
- DRIESCH A. VON DEN 1976, *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*, Peabody Museum Bulletin 1, Cambridge.
- DRIESCH A. VON DEN, BOESSNECK J. 1974, « Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen », *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22, p. 325-348.
- GUILAINE J., BRIOIS F., VIGNE J.-D., CARRÈRE I. 2000, « Découverte d'un Néolithique précéramique ancien chypriote (fin IX<sup>e</sup>, début VIII<sup>e</sup> millénaires cal. BC), apparenté au PPNB ancien/moyen du Levant nord », *Comptes rendus de l'Académie des Sciences, Paris, Sciences de la Terre et des planètes* 330, p. 75-82.
- Instruction CITES pour le service vétérinaire de frontière, 820.110.98(1), 8 octobre 1975, p. 12.
- JOURDE P. 2005, « La grande mulette et la cordulie splendide », *Infosite, Proposition de site Natura 2000 n° PC70 – Moyenne vallée de la Charente et Seugnes*, Lettre d'information du site potentiel NATURA 2000 n° PC70 (FR5400-472) 6, p. 4.
- LEGUILLOUX M. 2000, « L'alimentation carnée au I<sup>er</sup> millénaire av. J.-C. en Grèce continentale et dans les Cyclades : premiers résultats archéozoologiques », *PALLAS* 52, p. 69-95.
- LIGNEREUX Y. 2005, « L'élevage en Gaule du Sud à l'époque julio-claudienne : Saint-Bertrand-de-Comminges. Nouvelles perspectives sur l'économie rurale du territoire des Convènes à la lumière des résultats de l'archéozoologie », in P. Sillières (éd.), *L'Aquitaine et l'Hispanie septentrionale à l'époque julio-claudienne. Organisation et exploitation des espaces provinciaux*, Aquitania, Bordeaux, suppl. 13, p. 393-410.
- Mussel Project : <http://clade.acnatsci.org/mussel/>
- MY N. 1993, « *Les ossements animaux du macellum gallo-romain de Saint-Bertrand-de-Comminges (-40 ; +15) : le bœuf et le cerf* », Thèse Doc. Vét., Toulouse, 1993.
- NOBIS G. 1976/77, « Tierreste aus Tamassos auf Zypern », *Acta Praehistorica et Archaeologica* 7/8, p. 272-300.
- ORR J. 2000, *Seashells of Cyprus*, Efstathiadis, Athènes.
- REESE D.S. 1992, « Shells and animal bones », in V. Karageorgis, O. Picard, C. Tytgat (éds), *La Nécropole d'Amathonte. Tombes 113-367, VI-Bijoux, armes, verre, astragales et coquillages, squelettes*, Études chypriotes XIV, Service des Antiquités de Chypre, École Française d'Athènes, Fondation A.G. Leventis, Nicosie, p. 123-141, pl. XXIV-XXVI.
- REESE D.S. 1998, « Appendix II. Fauna from late cypriote wells and pits », in P. Aström (éd.), *The Wells (Hala Sultan Tekke 10)*, *Studies in Mediterranean Archaeology XLV/10*, Paul Aströms Förlag, Jonsered, p. 136-139.

REESE D.S., MIENIS H.K., WOODWARD F.R. 1986, « On the trade of shells and fish from the Nile river », *Bulletin of the American Schools of Oriental research* 264, p. 79-84.

SCHRAMM Z. 1967, « Long bones and height at withers of goats » (en polonais avec résumé en anglais et russe), *Rozniki Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu* 36, p. 89-105.

SERRAND N., VIGNE J.-D., GUILAINE J. 2005, « Early Preceramic Neolithic marine shells from Shillourokambos, Cyprus (late 9th-8th mill. cal BC). A mainly ornamental set with similarities to mainland PPNB », in D.E. Bar-Yosef (ed.), *Archaeomalacology : Molluscs in Former Environment of Human Behaviour*; Proceedings of the 9th ICAZ Conference, Oxbow Books, Oxford, p. 122-129.

TEICHERT M. 1969, *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen*, *Kühn-Archiv* 83, p. 237-292.

TEICHERT M. 1975, « Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen », in A.T. Clason (ed.), *Archaeozoological Studies*, North-Holland Publishing Company, Amsterdam, Oxford/American Elsevier Publishing Comp. Inc., New York, p. 51-69.

TEICHERT M. 1990, *Withers height calculations for Pigs-Remarks and Experience*, Abstract, 6th ICAZ Conference Washington 1990, manuscript.

VANHAEREN M., D'ERRICO F., STRINGER C., JAMES S.L., TODD J.A., MIENIS H.K. 2006, « Middle Paleolithic shell beds in Israel and Algeria », *Science* 312, p. 1785-1788.

VIGNE J.-D., GUILAINE J., DEBUE K., HAYE L., GÉRARD P. 2004, « Early taming of the cat in Cyprus », *Science* 304, p. 259.

ANNEXE 1

**BOS TAURUS**

M3 sup

L	B
27,4	19
27,5	17,3
28,3	18,4
29,4	19,4

M3 inf

L	B
33,5	12
39,2	14,1
35	13,2
39,5	14,4

Phalange proximale

Glpe	Bp	SD	Bd	
56	26,8	23,9	27	ant.
56,8	29,2	24,6	25,9	ant.
57,6	29,7	24,9	26,7	ant.
58	29	24,4	27,2	
.	.	.	22,8	post.
58,6	26,7	23,2	28,8	
59,9	[33,2]	.	.	

Talus

GLl	GLm	DI	Dm	Bd
.	.	30,6	.	37,6
57,2	52,3	32,5	.	36,5
58,2	52,7	32,2	32,2	40,7
61,2	55,1	34,5	34,6	41,5
63	57,8	35,3	.	41,2
64,9	.	36	.	.
[65,5]	.	[34,6]	.	41,5
65,5	60,6	34,7	36,2	39,9
65,7	.	36,3	[36,9]	41,6
.	.	36,9	.	.

Humérus

Bd	BT
72	62,2

Radius

Bd
64,9

Ulna

SDO
52,9

Métatarse

Bp
47,3

Fémur

DC
[44,8]

Tibia

Bd
63

Phalange moyenne

GL	Bp	SD	Bd
.	26,7	.	.
.	28,2	22,7	.
40,4	28,6	22,3	24,2
41,6	28,7	21,3	23,7

Os

centrocarpal

GB
52,5

Phalange distale

DLS	Ld	MBS
61	50,5	18,8
[67]	[47]	24

## OVIS/CAPRA

## M3 sup

L	B
15,1	8,6
15,2	9,8
15,5	10,4
16,2	10,5
16,4	11
16,4	11
16,5	10,7
16,8	10,5
17,2	12,2
17,3	12,1
17,4	12,4
17,5	12,2
17,6	9,5
17,6	12,5
17,7	12,5
17,8	11,3
18	10,9
18,1	11,5
18,1	12,3
18,3	11,8
18,3	12,4
18,4	11,6
18,5	11,4
18,8	10,7
18,9	11,8
19	11,6
19	12,1
19	12,8
19,1	12,9
19,1	11,7
19,4	12,4
19,7	12,4
21,1	13,5
21,3	14,8

## M3 inf

L	B
18,4	7,4
19,8	7,6
20,1	7,1
20,1	7,9
20,4	7,9
21,2	7,7
21,3	7,8
21,6	7,5
21,7	8,1
21,9	6,8
21,9	8,1
22	7,7
22,2	7,9
22,3	8,3
22,4	7,5
22,4	8,4
22,5	7,8
22,5	7,9
22,5	8,8
22,6	7,5
22,7	8,7
22,7	8,8
22,8	8
22,8	8,5
22,9	8,1
22,9	8,2
23	8
23	8,6
23,2	8,1
23,2	8,2
23,3	8,1
23,4	8,5
23,5	9
23,6	8,3
23,6	8,6
23,9	9
24,3	8,2
24,7	8,8
24,9	8,9

## Série des prémolaires maxillaires

21	22	23
.	.	22,8
70,8	48,1	25,1

## Série des dents jugales mandibulaires

7	8	9
.	45,7	.
73,5	49,9	23,3

## Scapula

SLC	GLP	LG	BG
16	26,9	20,7	16,1
.	27,5	23,5	20
.	28,2	22	19,2
18,6	28,2	22,5	19,8
.	33,4	26	21
.	33,5	26,1	21,9
.	36,8	29,5	25,8

## Radius

Bp	BFp	SD	Bd
.	.	.	26,9
.	.	.	27
.	.	.	27,1
.	.	14,9	28,4
.	.	17,3	28,4
.	.	.	31
28	26	18,5	.
28,5	25,6	.	.
31	29	.	.
.	.	.	32
.	.	.	37,1

## Humérus

Bp	SD	Bd	BT
32,7	.	.	.
.	10,7	.	.
.	.	27,3	25,2
.	.	28,2	26,6
.	.	29,7	28,3
.	.	29,9	27,6
.	.	31	28
.	.	31,5	29,9
.	.	32,6	30,8
.	.	36,4	34,6

## Os centroquartal

GB
21
22,8
23
23,3
25,3

## Coxal

LA
25,78
32

## Calcaneus

GL	GB
55	18,4
57,1	19,5

## Fémur

Bp	DC
.	11,6
.	18,4
.	19
.	19
.	19,3
40,9	19,9
.	20
.	20,5

## Tibia

Bp	Bd	SD
33,6	.	.
36,8	.	.
39,8	.	.
40,9	.	.
.	24,9	13,5
.	28	.

## Métacarpe

Bp	Dp	SD
19,6	.	.
20	14,2	.
21	.	11,1
22	.	.
23,1	.	.
23,2	15,8	.
23,4	.	.
23,8	.	12,5
24,5	.	.
24,5	.	.

## Métatars

GL	Bp	Dp	SD
4:51	17,8	17,5	10,2
4:51	19	17,6	11,6
.	19,2	.	11
4:51	19,2	17,8	11,1
.	19,6	.	12,8
.	19,6	.	13,6
.	19,8	.	10,6
.	19,8	.	.
.	20,3	.	.
.	20,3	.	11,2
.	20,8	.	.
.	21,4	.	14,2
.	21,8	.	.
.	22	.	14,2
.	22,5	.	.
.	23	.	.
[112]	20,2	18,3	11,8

## Talus

GLl	GLm	DI	Dm	Bd
23,2	23,3	13,5	13,7	16,9
26,4	24,2	15,3	15,2	16,3
27	26	15,1	15,5	17
27,2	25,5	13,6	14,3	16,8
27,3	25,2	15	15,5	17,8
27,8	25,3	15,4	14	16,5
27,8	26,2	15,9	15,8	18,1
27,8	27	15,4	14,9	17,6
28,1	.	16	.	.
28,5	27,3	[15,2]	[15,6]	18,6
28,9	26,8	14,9	15,9	18,2
29,2	26,7	.	.	18,3
30,2	.	16,3	.	19,9
32	28,8	.	.	21,3

## Métapodes

SD	Bd	a	b	a/b
.	23	9	14,9	0,6
10,2	20,8	8,8	14,6	0,6
.	23,6	.	.	.

## Phalange moyenne

Glpe	Bp	SD	Bd
19,8	9,5	7,2	7,7
20,6	9,8	7,3	7,8
21,2	11,2	8,3	8,1
22,4	11,5	8,7	8,6
23,2	11,5	8,2	9
23,4	12,3	9	9
23,5	10,9	7,9	9,1
23,5	13	9,4	11
24,2	13	8	9,6
24,6	11,4	8,7	9,5
25	11,6	8,1	9,5
27,5	13,3	9,3	10,8

## Phalange proximale

Glpe	Bp	SD	Bd
32	12,3	9,8	11,2
32,2	11,5	8,4	9,6
33,2	12,4	9,5	10,6
.	.	11,1	13,4

OVISARIES

Scapula

SLC	GLP	LG	BG
16,8	29	23	17,8
.	29,4	23,4	19
.	30	23,3	17,4
.	.	24,1	19,1
.	30,1	25,2	21
18	28,8	21,7	18,3
.	30,6	24,1	19,8
18,2	31,5	25	18,5
18,8	31,8	25,3	22,2

Humérus

SD	Bd	BT
.	21,2	20,1
13,5	25	26,8
11,8	26,8	25,8
.	27,1	26
.	27,5	25,8
.	27,7	25,5
.	27,9	26
.	27,9	26,1
.	28,1	27
.	28,7	27
14,9	29,3	28,3
.	29,9	26,2
.	30	27,7
.	30	26,6
.	30	28,3
14,5	30	28,5
.	30,7	29,5
.	31,2	28,2
.	31,5	29,9
.	31,8	29,1
.	33,8	30,6
.	36,9	35,4
.	37,7	34,7

petit

grand

Radius

GL	Bp	Bfp	SD	Bd
.	20,4	17,4	.	.
.	.	.	15,6	.
.	25	23,9	.	.
.	25,2	.	13,5	.
.	26,8	23,9	12,5	.
.	26,8	23,9	.	.
.	27,4	25,7	19	.
133,5	27,5	24,6	13,9	25,1
.	28,4	.	.	.
.	28,4	25	14,2	.
.	28,4	25,2	.	.
.	28,5	27,5	.	.
.	29	27	.	.
.	29,3	27,5	.	.
.	29,5	26,5	.	.
.	29,6	26,3	.	.
.	30	27,6	.	.
.	30,2	26,6	.	.
.	30,5	27,3	15,9	.
.	31,2	28,1	.	.
.	31,2	28,3	.	.
.	34,8	31,9	.	.
.	.	.	.	24,5
.	.	.	17	27,3
.	.	.	.	27,4
.	.	.	.	28,2
.	.	.	15,4	28,7
.	.	.	15,9	26,7
.	.	.	.	29,5
.	.	.	.	34,8

\*\*

grand

Métacarpe

GL	SD	Bd	a	b	a/b
.	.	22,7	10,9	15,7	0,71
.	.	22,8	9,7	14,2	0,68
.	.	28,2	12	16,5	0,72
.	18	28,5	10,5	16,4	0,64
104,5	14,9	.	10	14,8	0,68

Ulna

LO	DPA	SDO	BPC
31,7	22,6	20,5	17,8
33,9	23,1	19,2	16,5
35,3	22,5	18,6	17,8
35,4	22,7	20,1	16,5
38,1	25,3	22	22,6
38,5	23,7	18,7	17
38,7	23	29,1	14,8
39	25,2	21,2	.
39,5	23,9	19,8	.
40,4	26,4	21,8	.
.	.	.	18,2
.	23,6	.	18,7
.	.	.	19,2
.	.	.	19,6
.	.	.	21
41	25,6	22,2	23,6
42	31,3	25,3	.
47,3	23	19,6	.

Fémur

Bp	DC	SD	Bd
.	.	.	33,1
.	.	.	34,4
.	.	.	34,7
.	.	.	37,2
.	.	.	37,2
.	.	.	39
.	18,7	.	.
29	20,4	.	.
39,6	19,5	.	.
40,1	19,8	.	.
40,5	20,9	16,4	.
40,8	19,4	.	.

Fémur

SD	Bd
17,2	33,9

Tibia

Bp
38,8
41
42,7

Tibia

SD	Bd
.	22,9
12,5	24
13	23,2
13	25,6
13,1	21,7
13,8	23,3
.	24,1
12,2	24,1
13,9	24,3
.	24,4

Tibia

SD	Bd
.	24,4
.	24,4
11,8	24,4
14,3	24,5
.	24,6
.	24,6
.	24,6
12,7	24,7
12,2	24,8
.	24,9

Tibia

SD	Bd
13	25,1
13,3	25,2
.	25,2
13,2	25,3
13,2	25,4
.	25,5
.	25,5
.	25,5
13,7	25,7
.	25,7

Tibia

SD	Bd
13,8	25,9
13,8	26,1
.	26,1
13,5	26,2
15,2	25,3
15,2	25,6
12,7	26,3
14,5	26,4
.	26,5
13,9	26,6

Tibia

SD	Bd
.	26,6
.	26,6
.	26,7
.	27
.	27,7
.	28,8
16,1	27,8
16,5	28,8
16,8	27,5
19,5	33

**OVIS ARIES (suite)**

## Talus

GLl	GLm	DI	Dm	Bd	
24,3	22,8	13	13,1	15,7	juvénile
25	23,8	13,5	13,6	16,2	
25,3	23,8	13,3	13,5	15,9	
25,3	24,3	14,2	14,9	16,4	
25,8	25,1	.	.	16,9	
26	24,5	14,3	15,1	16,5	
26,1	25,8	14,7	14,2	16,2	
26,3	25,4	14,3	14,3	17,2	
[26,6]	24,6	14,6	14,4	7,4	
26,7	24,8	14,4	13,9	16,4	
26,8	24,9	13,8	15,5	17,5	
26,8	25,1	14,9	14,6	17,5	
27	25,4	15	15,4	17,9	
27,1	26,3	15,7	15,5	17,7	
27,3	25,1	24,8	24,5	16,5	
27,7	25,5	14,8	15,6	17,6	
27,7	25,9	15,5	15,5	17,8	
27,9	26	16,1	[17,2]	18,1	
28,1	26,8	.	.	17,3	
28,3	26,6	15,6	16,2	18,2	
28,7	27,5	16,7	15,6	18,5	
28,7	27,8	15,5	15,3	18,2	
28,9	27,8	15,7	16	17,4	
29,1	26,3	15	16,3	18,7	
29,4	27,3	16	16,3	18,9	
29,6	27,3	15,2	16,8	18,8	
30,2	28,9	17,2	18,5	19,8	
31,8	30,2	18	17,6	21,7	
37	35,6	19,9	20,9	22,8	Mouflon ?

## Calcanéus

GL	GB	c
[50,3]	18	
50,8	17,5	11,8
51,9	18,5	
51,1	18	
51,4	15,5	
52,3	19	
53	18,2	
53,5	18,1	
53,8	18,5	
56,8	19,5	
57,4	20,5	
60	21,1	
[60]	21,5	

## Os centroquartal

GB
22,1
28,2

## Phalange moyenne

Glpe	Bp	SD	Bd
25,3	12,1	8,3	10,1
29,5	13,3	9,2	10,2

## Phalange proximale

Glpe	Bp	SD	Bd	
29,7	.	8,1	10,2	
30,5	11,8	9,5	11,1	
31,1	12,1	9,7	11,2	
32,1	12,8	9,6	11,1	
33,3	11,9	10,4	12,4	
33,6	11,9	9,9	11,7	
35,4	12,6	10,8	12	
35,7	13	10	11,7	
.	.	.	11,7	
37,5	14,7	13,2	15,4	Mouflon ?
29,9	10,3	7,6	9,4	ant.
31,7	12	10	11,2	ant.
31,7	10,6	8,5	10,2	ant.
32,1	11,3	9,5	11,8	ant.
32,1	12,8	9,9	11,8	ant.
32,5	12,1	9,5	11,5	ant.
32,8	11	8,7	11	ant.
33,3	12,2	9,4	10,9	ant.
30,6	10,8	8,7	10,2	post.
31,6	11,5	8,7	10,4	post.
32,2	11	8,5	9,5	post.
33	12	10	11,7	post.
35	13,1	10,5	11,5	post.
35,1	12,2	9,8	11,4	post.
35,8	.	10,9	12,2	post.
36,2	13	10,6	11,9	post.
37,2	13,8	10,3	12,3	post.
38	14,3	12	14	post.
38,3	14,7	11,9	14,1	post.
40	13,6	11,5	12,8	
40,3	12,8	9,7	11,7	post.
40,4	15,9	12,2	14,2	post.

## Métatarse

GL	Bp	Dp	SD	Bd	a	b	a/b	
			10,2	21,5	9,8	15,1	0,65	
133	18,5	19,7	11	21,8	9,4	14,9	0,63	
.	.	.	12,2	22,2	9,7	15	0,65	
.	.	.	18,8	22,1	.	.	.	Mouflon ?

## Métapode

SD	Bd	a	b	a/b
13,2	2,36	9,9	13	0,76
14,7	25	11	15,4	0,71
13,1	25	10	15,4	0,65
.	24,6	11,5	17,2	0,67

## Métapode

a	b	a/b
9	14,1	0,64
10,4	14	0,74
10,5	16,6	0,63
11,4	17,6	0,65
9,5	15	0,63
9,8	14,2	0,69
12,5	17,8	0,7
9,3	13,4	0,69
10,4	16,5	0,63

## Phalange distale

DLS	Ld	MBS
[27,7]	[21,7]	5,6
30,7	25,1	.
[32]	[25,2]	5
.	.	5,6
.	.	6,1

**CAPRA HIRCUS**

Scapula

GLP	LG	BG
28,7	22,8	18,6

Radius

Bd	BFd
27,9	.
28,6	24,3

Métacarpe

GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	a	b	a/b
97,2	21,9	16	16	9,5	24,9	8,8	14,9	0,59
98,7	21,7	.	13,8	.	25,7	9,2	15,5	0,59
.	.	.	.	.	25,7	8,9	13,3	0,69
105,7	23,4	.	14,6	.	27,2	9	14,6	0,62

Humérus

SD	Bd	BT	
.	26,8	25,1	
14,5	26,8	25,3	petite
.	27,8	26,3	
.	28,7	26,2	
.	29,2	28,1	
.	29,4	27,5	
.	29,8	28	
.	30,6	.	

Fémur

Bp	DC	SD
39,2	19,3	.
45,4	21,5	17,8

Calcaneus

GL	GB
62,5	22

Métapodes

10,1	17,1	0,59
8	14,1	0,57

Tibia

SD	Bd
.	24
.	24,2
17,7	26,5
.	30

Talus

GLl	GLm	Dl	Dm	Bd
24,7	23,2	13	14,9	16,5
26,4	24,8	13,8	14,3	17
26,4	25,3	14,9	14,8	17,4
26,5	25,5	14,3	15	17,3
27	25,5	14,1	14,6	17,5
28	26,6	14,3	14,8	17,3
28,7	27,5	15,3	16,6	18,5
28,9	27	15	15,5	17,6
28,9	27,5	15,3	16,3	18,8
29	27,7	15,6	16,5	18,3
29,1	27	16,6	[16,5]	19,5
29,3	26,9	15,3	16	18,7
29,5	27	15,9	16,1	18,5
29,8	27,2	15,6	17,3	19
29,9	28,4	[17]	18,3	20,5
31,8	29,5	16,5	.	20,4

Phalange proximale

Glpe	Bp	SD	Bd	
31,7	10,8	8,6	10,3	
32,8	11,5	8,8	10,8	
33,8	10,5	8,4	10,2	
34,7	12	10,2	12,6	
38,7	12,4	9,6	.	
39,6	13,8	11,5	14,5	
34	12,8	10,6	12	ant.
34,1	11,3	9,3	11,6	ant.
34,5	12,8	9,5	11,9	ant.
35	12	9,7	10,7	ant.
35,2	12,1	9,8	11,7	ant.
36,4	12,5	10,8	11,3	ant.
34,3	10,6	8,7	10,6	post.

Phalange moyenne

Glpe	Bp	SD	Bd
23,2	11,8	9,5	9,7
24,9	11,1	8,4	8,8

Phalange distale

DLS	MBS	Ld	
32	6,5	25,8	
.	8,7	.	Grande

**SUS DOMESTICUS**

Molaires supérieures

M2		M3	
L	B	L	B
20,9	16,1	32,7	18,6

Humérus

SD	Bd	BT
.	33,9	28
19,4	35,6	32,6
.	36,1	34,1
15,3	36,4	.
18,3	36,6	34,2

Fémur

Bp	DC
52,8	25,3
.	26,5

Calcaneus

GL
70

Phalange proximale

Glpe	Bp	SD	Bd
25,1	14,6	10,7	11,9
31,5	16,2	12,8	16,4
37	14,5	11,9	13,5
39	17,1	13,1	15,4

Radius

Bp	BFp
28,3	28,3

Talus

GLl	GLm	Dl	Dm	Bd
33,8	31,8	17,1	17,4	20,4

Phalange moyenne

Glpe	Bp	SD	Bd
25,8	13,4	10,3	11,7
26,8	13,5	9,7	10,8
[36,9]	.	12,9	13,9

Tibia

Bp	Bd
42	.
.	31,5

Métatarse IV

GL	LeP	Bp	B	Bd
94,5	89,7	18	11,2	16,1

**EQUUS**

Molatre inférieure

L	B
24,5	17,8
21,5	14,2

Métatarse

GL
[230]

Phalange proximale

GL	Bp	Bfp	Dp	SD	Bd	Bfd
74	42,6	38,8	31,9	25	36,3	34,9

Phalange moyenne

GL	Bp	Bfp	Dp	SD	Bd
38	39,3	36,6	25,4	31,7	[32,5]

Phalange distale

GL	GB	LF	Ld	HP
[39,8]	[44]	20,4	36,6	30,4

*CANIS FAMILIARIS*

## Scapula

SLC	GLP	LG	BG
21,6	27,8	23,9	17,5

## Humérus

DS	Bd
12	30,1

*LEPUS CAPENSIS*

## Scapula

SLC	GLP	LG	BG
.	11,5	10,7	9,6
.	11,7	10,8	9,5
.	12,3	10,6	10,4
.	12,4	11,1	9,5
5,9	12,7	9,8	9
.	13,1	11,7	10,6
7,6	13,5	12	10,6
.	14,2	10	10,4

## Radius

GL	Bp	SD	Bd
.	8	5,5	.
.	8,4	5,2	.
.	8,4	5,7	.
.	8,4	5,8	.
.	8,5	.	.
.	8,5	5,8	.
.	8,7	.	.
104,6	8,7	6,3	[9,3]
.	.	6,5	13,8
.	9	.	.
.	9	.	.
.	9,3	5,5	.

## Tibia

Bp	SD	Bd
.	6,7	10,7
.	7,2	14,8
17,8	.	.
17,9	.	.
18	.	.
18,8	.	.
19	.	.
19,4	.	.
19,5	.	.
19,5	8,1	.
20,2	.	.

## Humérus

GL	GLC	Bp	Dp	SD	Bd
.	.	13,5	.	.	.
.	.	.	.	5,5	10,9
.	.	.	.	.	11,3
.	.	.	.	4,7	11,3
.	.	.	.	4,9	11,4
.	.	.	.	5,3	11,2
.	.	.	.	5,6	11,2
.	.	.	.	5,6	11,2
95	.	16,5	17,9	5,1	11,5
.	.	.	.	5,9	11,5
96,3	94,2	16,8	16,7	6,1	11,8
.	.	17,3	20,1	.	.
96,8	94,4	16,7	18,4	5,4	12
.	.	.	.	6,5	12,5
.	.	17,5	.	.	12,9
97	95,8	[17,7]	18	5,8	11,5
.	.	.	.	.	11,8
98,2	96,3	15,3	18	5,6	11,9
.	.	.	.	5,7	12,6
.	.	.	.	6,1	11,8
.	.	.	.	6,5	18,2

## Ulna

LO	SDO	Dpa	BPC
16	10,6	13,3	8,4
18,2	12,1	14,4	9,2

## Calcaneus

GL	GB
28,8	11
31,1	12,8
31,3	12,2
31,4	.
31,4	11,8

## Fémur

GLC	Bp	BTr	DC	SD	Bd
.	.	.	9	.	.
.	.	.	.	7,5	.
.	.	.	.	7,9	.
.	.	.	.	8,5	.
.	24,1	22,9	.	.	.
.	24,2	23,2	9,5	.	.
.	.	.	.	.	17,5
.	.	.	.	8,2	18,5
.	.	.	.	8,6	17,7
111,7	22,2	22,8	9,5	9	17,6
.	25	24,4	9,7	9,8	.

## Coxal

LA
10,5
10,5
11
11,5
11,5

*VULPES VULPES*

## Scapula

SLC
14,7

## Humérus

Bp	Dp	SD	Bd	BT
.	.	6,8	.	.
19	24,9	.	.	.
.	.	6,9	16,8	11,3
.	.	7,3	18,2	11

## Radius

GL	Bp	SD	Bd
95,6	10,3	6,6	12,9
.	10,5	7,5	.

## Ulna

BPC
8,2

## Coxal

LAR
12,9

## Fémur

GL	GLC	Bp	DC	SD	Bd
110,1	110,1	22,5	10,3	7,5	18,5

## Tibia

Bp	SD
18,1	6,4

*MUSTELA NIVALIS*

## Fémur

GL	GLC	Bp	DC	SD	Bd
27,7	27,7	6,7	3,1	2,5	5,8

**GALLUS DOMESTICUS**

Os coracoïde

GL	Lm	Bd	BF
46,3	43,6	.	9

Humérus

GL	Bp	SC	Bd
.	.	7	14,2
.	.	.	14,3
.	.	.	15,3
58,3	14,9	5,1	11,8

Fémur

GL	Lm	Bp	Dp	SC	Bd	Dd
66,8	62,9	12,2	8,4	5,2	12	11,6
68,7	64,4	12,8	8,9	5,7	12,7	10,3
.	.	.	.	.	13	.
79,6	73,8	14,7	11,2	6,5	15	[12,2]
.	.	11,6	8,3	4,8	.	.

Ulna

Bd
7,3

Tibiotarse

SC	Bd	Dd
7	11,1	12
.	12,5	.

Tarsométatarse

Bp	SC
12,8	6
.	8,8

**ANSER ANSER f. DOMESTICA**

Os coracoïde

BF
[28,9]

Ulna

Bp	Did
14,6	.
.	17,2

Fémur

SC
6,9

Tibiotarse

Bd	Dd
17,4	.
18,2	18,5
19,6	.
19,9	[20,2]

Tarsométatarse

Bd
21,6

**ALECTORIS CHUKAR**

Os coracoïde

GL	Lm	Bb	BF
[37,7]	36,4	.	.

Humérus

Bp	SC	Bd
.	4,5	10,9
14,5	4,9	.

Tibiotarse

SC	Bd	Dd
4,7	[8,2]	[9,6]

Fémur

GL	Lm	Bp	Dp	SC	Bd	Dd
.	52,9	.	.	4,3	9	.
.	.	.	.	4,3	10	8,5
66,6	62,7	12,8	9,1	5,2	11,9	10,9

Tarsométatarse

GL	Bp	SC	Bd	Dd
46,8	9,6	4,3	9,5	mâle

**PERDIX PERDIX**

Fémur

GL	Lm	Bp	Dp	SC	Bd	Dd
[55,1]	[54,2]	[11,5]	.	4,4	[9,5]	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	14,8	.	6,6	10,7	.

**ANAS PLATYRHYNCHOS**

Os coracoïde

GL	Lm	Bd	BF
54,2	53	22	18,9
56,4	52,9	22	[19,9]

Carpométacarbe

GL	Bp
56,1	13,1

**ANAS QUERQUEDULA**

Os coracoïde

Bd	BF
[12,1]	10,6

Ulna

GL	Dip	Bp	SC	Did
52,8	7,6	5,7	3,2	4,1

**COLUMBA PALUMBUS**

Os coracoïde

GL	Lm	Bd	BF
40,1	38,4	[11,6]	10,4

Humérus

GL	Bp	SC	Bd	Dip
[54,5]	16,2	6,1	12,2	[18,5]

**COLUMBA LIVIA OENAS**

Humérus

GL	Bp	SC	Bd	Dip
42,6	11,7	4,6	9,6	15,6
43,7	11,9	4,5	10	17,4

Radius

GL	SC	Bd
45,5	1,8	4,2

Ulna

GL	Dip	Bp	SC	Did
47,8	6,7	5,1	3	5,1
.	.	.	2,9	6,4

Carpométacarpe

GL	Bp	Did
31,4	8,8	.
31,4	.	7,5

Tibiotarse

SC	Bd	Dd
2,5	5,7	5,8
3	6,4	6,2

Tarsométatarse

GL	Bp	SC	Bd
29,4	6,5	2,4	7

## ANNEXE 2

Taxons	Longueur (mm)
<i>Rumina decollata</i>	28,7
<i>Eobania vermiculata</i>	32,5-36,7
<i>Helix</i> sp.	42,7
<i>Patella</i> sp.	23,2-39,4
<i>Cerithium vulgatum</i>	44,1
<i>Bolinus brandaris</i>	52,6-69,5
<i>Arca noae</i>	46,1-64,8
<i>Glycymeris</i> sp.	20,1
<i>Cerastoderma glaucum</i>	14,7-33,5
<i>Donax trunculus</i>	13-35,4
<i>Tellina tenuis</i>	11,5-33,2