



Chapitre XII: Étude des mammifères terrestres et marins, des Chéloniens et de l'avifaune du tell d'Akkaz (Koweït)

Carine Carpentier

► To cite this version:

Carine Carpentier. Chapitre XII: Étude des mammifères terrestres et marins, des Chéloniens et de l'avifaune du tell d'Akkaz (Koweït). Le Tell d'Akkaz au Koweït, 57, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, pp.319-357, 2011, Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, 978-2-35668-018-1. hal-03153037

HAL Id: hal-03153037

<https://inrap.hal.science/hal-03153037>

Submitted on 26 Feb 2021

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.

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

N° 57



LE TELL D'AKKAZ AU KOWEÏT

TELL AKKAZ IN KUWAIT

Sous la direction de
Under the direction of

Jacqueline GACHET-BIZOLLON



CHAPITRE XII. ÉTUDE DES MAMMIFÈRES TERRESTRES ET MARINS, DES CHÉLONIENS ET DE L'AVIFAUNE DU TELL D'AKKAZ (KOWEÏT)

CHAPTER 12. A STUDY OF THE TERRESTRIAL AND MARINE MAMMALS, CHELONIANS AND AVIFAUNA FROM TELL AKKAZ (KUWAIT)

Carine TOMÉ CARPENTIER ¹

Cette étude porte sur l'ensemble des mammifères marins et terrestres, des chéloniens et des oiseaux. La conservation est moyenne avec une décalcification plus ou moins marquée des ossements et la présence de concrétions. Ainsi, sur un total de 11 408 restes, seuls 3484 ont pu être déterminés à un niveau taxonomique satisfaisant. Les 7909 éléments restants sont regroupés selon des classes définies par le gabarit et l'origine terrestre ou aquatique des individus :

- « Classe 5 » = animaux marins (tortue marine, dugong) ;
- « Classe 4 » = grands mammifères (âne, dromadaire) ;
- « Classe 3 » = moyens mammifères (mouton, chèvre, chien, gazelle) ;
- « Classe 2 » = petits mammifères (chat) ;
- « Classe 1 » = micromammifères (mérione) ;
- « Mammifères » = mammifères de taille indéterminée ;
- « Oiseaux » = oiseaux indéterminés.

Les os ont été systématiquement observés en vue du relevé des traces d'origine anthropique, animale ou naturelle. Ils ont également été mesurés lorsque l'état de conservation le permettait. L'inventaire du spectre faunique (Tabl. 1) est présenté ici par niveau stratigraphique et les animaux sont regroupés selon leur statut domestique, commensal ou sauvage. Le spectre établi montre une exploitation très diversifiée de l'environnement.

This study concerns all the marine and terrestrial mammals, the chelonians and the birds found at Tell Akkaz. The state of preservation is average with some decalcification of the bones and the presence of concretions. Thus, for a total of 11,408 remains, only 3484 could be determined to a satisfactory taxonomic level. The remaining 7909 elements are grouped according to classes defined by the size and the terrestrial or aquatic origin of the individuals:

- “Class 5” = marine animals (marine turtle, dugong);
- “Class 4” = large mammals (donkey, dromedary);
- “Class 3” = middle-sized mammals (sheep, goat, dog, gazelle);
- “Class 2” = small mammals (cat);
- “Class 1” = micro-mammals (jird);
- “Mammals” = mammals of undetermined size;
- “Birds” = undetermined birds.

The bones were methodically examined in order to detect traces of anthropic, animal or natural origin. They were also measured when the state of preservation permitted. The inventory of the faunal range (Tabl. 1) is presented here by stratigraphic level and the animals are grouped according to their domestic status, commensal or wild. The range established shows a highly diversified exploitation of the environment.

1. INRAP, Direction Scientifique et Technique, 7 rue de Madrid, F-75008 Paris. carine.carpentier@inrap.fr

1. INRAP, Scientific and Technical Direction, 7 rue de Madrid, F-75008 Paris. carine.carpentier@inrap.fr

			7	6	5	4	3	2	NS	TOTAL
TAXONS DOMESTIQUES										
ÉQUIDÉS										
Âne domestique	<i>Equus asinus</i>		1	--	--	--	--	--	--	1
Équidé indéterminé	<i>Equus</i> sp.		--	1	--	1	--	--	7	9
CAMÉLIDÉS										
Dromadaire	<i>Camelus dromedarius</i>		--	--	3	--	--	--	--	3
Camélidé indéterminé	<i>Camelus</i> sp.		9	35	65	1	2	2	21	135
CAPRINÉS										
Mouton	<i>Ovis aries</i>		18	25	30	3	3	4	88	171
Chèvre	<i>Capra hircus</i>		4	8	5	--	--	--	5	22
Mouton / Chèvre	<i>Ovis / Capra</i>		299	633	532	134	28	55	822	2503
CARNIVORES										
Chien domestique	<i>Canis familiaris</i>		--	--	1	--	--	--	2	3
Chat indéterminé	<i>Felis</i> sp.		--	--	--	--	--	--	45	45
GALLIFORMES										
Volaille domestique	<i>Gallus gallus</i>		1	--	2	2	--	1	2	8
TAXONS COMMENSAUX										
RONGEURS										
Mérione	<i>Meriones</i> sp.		--	1	13	--	--	--	--	14
TAXONS SAUVAGES										
SIRÉNIENS										
Dugong	<i>Dugong dugon</i>		--	46	10	--	1	--	11	68
CHÉLONIENS										
Tortue marine	<i>Chelonia mydas</i> ?		--	--	388	--	--	--	23	411
ARTIODACTYLES										
Gazelle	<i>Gazella cf. dorcas</i>		--	2	--	--	10	--	2	14
PÉLÉCANIFORMES										
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		1	1	4	1	2	--	4	13
Cormoran de Socotra	<i>Phalacrocorax nigrogularis</i>		--	4	11	1	--	--	5	21
Cormoran indéterminé	<i>Phalacrocorax</i> sp.		3	5	21	2	--	--	5	36
PODICIPÉDIFORMES										
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>		--	--	--	--	--	--	4	4
CHARADRIIFORMES										
Huîtrier indéterminé	<i>Haematopus</i> sp.		--	1	--	--	--	--	2	3
INDÉTERMINÉS										
Animaux marins	« Classe 5 »		--	1	5	--	--	--	6	12
Grands mammifères	« Classe 4 »		28	75	84	3	8	53	136	387

Moyens mammifères	« Classe 3 »	542	885	995	281	87	134	812	3736
Petits mammifères	« Classe 2 »	--	--	--	--	--	1	--	1
Micro-mammifères	« Classe 1 »	--	--	2	--	--	--	--	2
Mammifères indéterminés	« Mammifères »	128	913	716	13		3	1909	3682
Oiseaux indéterminés	« Oiseaux »	3	26	53	4	1	1	16	104
NR TOTAL		1037	2662	2940	446	142	254	3927	11408

Tabl. 1 – Restes fauniques, par niveau (en nombre de restes) *

* Les colonnes « NS » qui figurent dans certains tableaux regroupent les échantillons provenant d'une stratigraphie incertaine (niveaux perturbés, mêlés ou surface).

		7	6	5	4	3	2	NS	TOTAL
DOMESTIC TAXA									
EQUIDS									
Domestic donkey	Equus asinus	1	--	--	--	--	--	--	1
Undetermined Equid	Equus sp.	--	1	--	1	--	--	7	9
CAMELIDS									
Dromedary	Camelus dromedarius	--	--	3	--	--	--	--	3
Undetermined Camelid	Camelus sp.	9	35	65	1	2	2	21	135
CAPRINAE									
Sheep	Ovis aries	18	25	30	3	3	4	88	171
Goat	Capra hircus	4	8	5	--	--	--	5	22
Sheep/Goat	Ovis/Capra	299	633	532	134	28	55	822	2503
CARNIVORES									
Domestic dog	Canis familiaris	--	--	1	--	--	--	2	3
Undetermined cat	Felis sp.	--	--	--	--	--	--	45	45
GALLIFORMS									
Domestic fowl	Gallus gallus	1	--	2	2	--	1	2	8
COMMENSAL TAXA									
RODENTS									
Jird	Meriones sp.	--	1	13	--	--	--	--	14
WILD TAXA									
SIRENIANS									
Dugong	Dugong dugon	--	46	10	--	1	--	11	68
CHELONIANS									
Marine turtle	Chelonia mydas?	--	--	388	--	--	--	23	411
ARTIODACTYLS									
Gazelle	Gazella cf. dorcas	--	2	--	--	10	--	2	14
PELICANIFORMS									
Great cormorant	Phalacrocorax carbo	1	1	4	1	2	--	4	13

<i>Socotra cormorant</i>	<i>Phalacrocorax nigrogularis</i>	--	4	11	1	--	--	5	21
<i>Undetermined cormorant</i>	<i>Phalacrocorax sp.</i>	3	5	21	2	--	--	5	36
PODICIPEDIFORMS									
<i>Great crested grebe</i>	<i>Podiceps cristatus</i>	--	--	--	--	--	--	4	4
CHARADRIIFORMS									
<i>Undetermined oystercatcher</i>	<i>Haematopus sp.</i>	--	1	--	--	--	--	2	3
UNDETERMINED									
<i>Marine animals</i>	"Class 5"	--	1	5	--	--	--	6	12
<i>Large mammals</i>	"Class 4"	28	75	84	3	8	53	136	387
<i>Middle-sized mammals</i>	"Class 3"	542	885	995	281	87	134	812	3736
<i>Small mammals</i>	"Class 2"	--	--	--	--	--	1	--	1
<i>Micro-mammals</i>	"Class 1"	--	--	2	--	--	--	--	2
<i>Undetermined mammals</i>	"Mammals"	128	913	716	13		3	1909	3682
<i>Undetermined birds</i>	"Birds"	3	26	53	4	1	1	16	104
NR TOTAL			1037	2662	2940	446	142	254	3927
								11408	

Tabl. 1 – Faunal remains, by level (in number of remains) *.

* The columns "NS" in certain tables contain the samples from an uncertain stratigraphy (disturbed levels, mixed or surface).

Présentation générale

Sur l'ensemble des niveaux d'habitat (Niveaux 7 à 4), on note une nette supériorité numérique des espèces domestiques sur les espèces sauvages (Fig. 1).

General presentation

Throughout the levels of the settlement (Levels 7 to 4), a clear numerical superiority of domestic species over wild species is noted (Fig. 1).

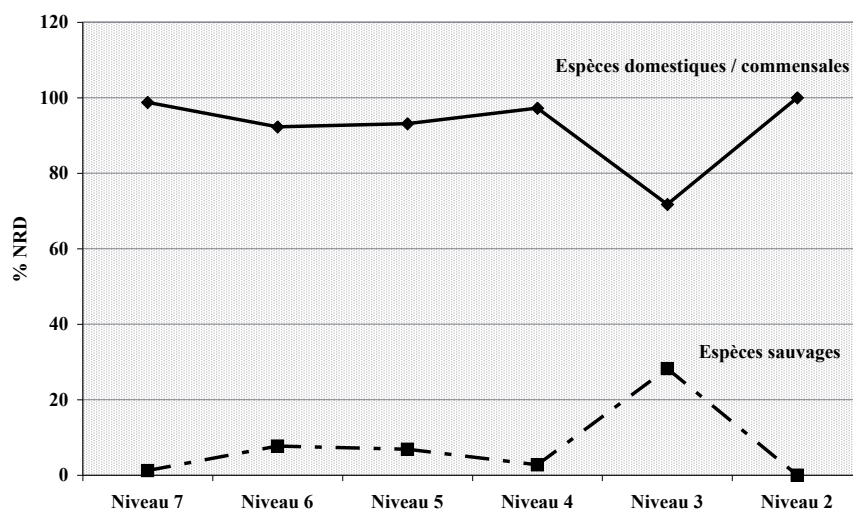


Fig. 1 – Comparaison de l'évolution de la représentativité des espèces domestiques et sauvages.
Comparison of the evolution of the representativeness of domestic species and wild species.

Le caractère insulaire du site et sa petite surface impliquent très certainement l'absence, dans l'environnement du tell, d'animaux vivant à l'état sauvage. La plupart des espèces, notamment les mammifères mais aussi des oiseaux (volaille domestique), est importée par l'homme.

The insular character of the site and its small surface area certainly imply the absence, in the environment of the tell, of animals living in a wild state. Most of the species, especially the mammals but also the birds (domestic fowl), were imported by humans.

ÉTUDE PAR TAXON

Les espèces domestiques

Équidés

Les ossements Équidés sont mal conservés et le nombre d'individus déterminés pour ce taxon est très certainement sous-estimé. Les restes les mieux préservés sont les *talus* (Tabl. 2) à partir desquels on a pu établir un nombre minimum d'individus (NMI) de 3. Une dent isolée trouvée en Niveau 7 témoigne peut-être d'un quatrième Équidé.

STUDY BY TAXON

The domestic species

Equids

The Equid bones are poorly preserved and the number of individuals assigned to this taxon is certainly underestimated. The best preserved remains are the talus bones (Tabl. 2) from which we could establish the minimum number of individuals (NMI) as 3. An isolated tooth found in Level 7 is perhaps evidence of a fourth Equid.

	Niveau 7	Niveau 6	Niveau 4	NS	Total NR	Total %
TÊTE						
Dent isolée	1	--	--	1	2	20
MEMBRE ANTÉRIEUR						
Radius	--	--	--	1	1	
Ulna	--	--	--	2	2	
	0	0	0	3	3	30
EXTRÉMITÉS						
Talus	--	1	--	2	3	
Phalange I	--	--	--	1	1	
Phalange III	--	--	1	--	1	
	0	1	1	3	5	50
TOTAL	1	1	1	7	10	100

Tabl. 2 – Nombre de restes d'Équidés,
par niveau.

	Level 7	Level 6	Level 4	NS	Total NR	Total %
HEAD						
Isolated tooth	1	--	--	1	2	20
FRONT LIMB						
Radius	--	--	--	1	1	
Ulna	--	--	--	2	2	
	0	0	0	3	3	30
EXTREMITIES						
Talus	--	1	--	2	3	
1st phalanx	--	--	--	1	1	
3rd phalanx	--	--	1	--	1	
	0	1	1	3	5	50
TOTAL	1	1	1	7	10	100

Tabl. 2 – Number of Equid remains,
by level.

Si la mauvaise conservation des éléments post-crâniens ne permet pas une discrimination fine, une prémolaire gauche, découverte dans le Niveau 7, montre des caractères nettement asiniens (Fig. 2) : sillon lingual en forme de « V » ouvert et bonne symétrie entre le métaconide et le métastylide². L'insularité du site implique l'importation de ces animaux par l'homme et il s'agit très vraisemblablement de l'espèce domestique *Equus asinus*.

*Although the poor preservation of the post-cranial elements does not allow fine discrimination, a left premolar, found in Level 7, shows clearly donkey-like characteristics (Fig. 2): lingual groove in an open "V" form and good symmetry between the metaconid and the metastylid.² The insular situation of the site implies the importation of these animals by humans, and they probably belong to the domestic species *Equus asinus*.*

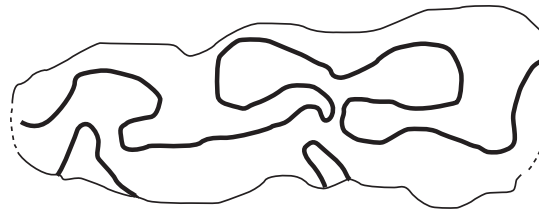


Fig. 2 – Dessin de la surface occlusale d'une prémolaire gauche d'Équidé à morphologie asinienne (Niveau 7).
Drawing of the occlusal surface of a left premolar of Equid with donkey-like morphology (Level 7).

À l'exception de la partie proximale d'un radius, les os ne sont pas épiphysés. La présence d'un petit astragale d'aspect poreux (Niveau 6) confirme la présence, apparemment majoritaire, de jeunes individus. La détermination du sexe n'est pas possible.

Aucune trace de découpe, témoin de la consommation de la viande, n'a été observée et seul, un fragment de phalange III (Niveau 4) présente une marque de brûlure. La présence préférentielle de jeunes individus sur le site pose cependant un problème d'interprétation : ces jeunes ont-ils été consommés ou sont-ils morts de façon naturelle ? Une utilisation pour la force de travail, comme pour le transport des hommes et des denrées, est également à envisager.

Camélidés

La conservation des restes de Camélidés est aussi mauvaise que celle des Équidés (Tabl. 3). Les os de ces grands mammifères ont fortement pâti des conditions d'enfouissement. En revanche, on note la présence d'assez nombreux restes dentaires, souvent fragmentaires, et certaines parties du squelette comme les bas de pattes (os du carpe, du tarse, phalanges) sont très bien préservées (Tabl. 3).

Except for the proximal part of a radius, the bones do not possess epiphyses. The presence of a small astragalus with a porous aspect (Level 6) confirms the presence, apparently in the majority, of young individuals. Sex determination is not possible.

No trace of cutting, evidence of meat consumption, was observed, and only one fragment of 3rd phalanx (Level 4) presents a burn mark. The preferential presence of young individuals on the site does however pose a problem of interpretation: were these young animals eaten or did they die of natural causes? The use of their strength, such as for the transport of humans and provisions, may also have been possible.

Camelids

The state of preservation of the Camelid remains is just as poor as that of the Equids (Tabl. 3). The bones of these large mammals have greatly suffered from the burial conditions. However, there are quite a number of dental remains, and certain parts of the skeleton like the lower parts of the feet (carpus, tarsus, phalanxes) are very well preserved (Tabl. 3).

2. Eisenmann 1981 ; Zeder 1986.

2. Eisenmann 1981 ; Zeder 1986.

	Niveau 7	Niveau 6	Niveau 5	Niveau 4	Niveau 3	Niveau 2	NS	Total NR	%
TÊTE									
Crâne	--	--	1	--	--	--	3	4	
Dent isolée	--	33	50	--	--	--	12	95	
	0	33	51	0	0	0	15	99	71,8
MEMBRE ANTÉRIEUR									
Humérus	--	--	--	1	--	1	--	2	1,4
MEMBRE POSTÉRIEUR									
Tibia	--	1	--	--	--	--	--	1	
Os malléolaire	--	--	--	--	--	--	2	2	
	0	1	0	0	0	0	2	3	2,2
EXTRÉMITÉS									
Métapode	3	--	1	--	--	--	1	5	
Os du carpe	1	--	9	--	1	--	--	11	
<i>Talus</i>	1	--	3	--	--	--	--	4	
Phalange I	1	1	2	--	1	1	2	8	
Phalange II	1	--	2	--	--	--	1	4	
	7	1	17	0	2	1	4	32	23,2
INDÉTERMINÉS									
Fragment d'os long	2	--	--	--	--	--	--	2	1,4
TOTAL	9	35	68	1	2	2	21	138	100

Tabl. 3 – Nombre de restes de Camélidés, par niveau.

	Level 7	Level 6	Level 5	Level 4	Level 3	Level 2	NS	Total NR	%
HEAD									
Skull	--	--	1	--	--	--	3	4	
Isolated tooth	--	33	50	--	--	--	12	95	
	0	33	51	0	0	0	15	99	71.8
FRONT LIMB									
Humerus	--	--	--	1	--	1	--	2	1.4
HIND LIMB									
Tibia	--	1	--	--	--	--	--	1	
Malleolar bone	--	--	--	--	--	--	2	2	
	0	1	0	0	0	0	2	3	2.2

EXTREMITIES									
<i>Metapodial</i>	3	--	1	--	--	--	1	5	
<i>Carpus</i>	1	--	9	--	1	--	--	11	
<i>Talus</i>	1	--	3	--	--	--	--	4	
<i>1st phalanx</i>	1	1	2	--	1	1	2	8	
<i>2nd phalanx</i>	1	--	2	--	--	--	1	4	
	7	1	17	0	2	1	4	32	23.2
UNDETERMINED									
<i>Fragment of long bone</i>	2	--	--	--	--	--	--	2	1.4
TOTAL	9	35	68	1	2	2	21	138	100

Tabl. 3 – Number of Camelid remains, by level.

Le calcul du nombre minimum d'individus (NMI) est fondé principalement sur les *talus*. On décompte un total de 8 Camélidés répartis comme suit : un individu dans chacun des Niveaux 7, 6, 4, 3 et 2 ; trois au Niveau 5.

Les deux espèces, *Camelus dromedarius* (dromadaire) et *Camelus bactrianus* (chameau), sont peut-être représentées. En effet, dans le Niveau 5, un trapézoïde et un *talus* semblent indiquer des caractéristiques morphologiques de type *dromedarius* alors que, pour ce même niveau, une phalange I antérieure et un pisiforme sont plutôt d'allure *bactrianus*³. Dans une couche mêlée (Niveau 4-5)⁴, un fragment d'os malléolaire montre également une morphologie de type *bactrianus*. Il convient, cependant, de rester prudent sur ces déterminations d'autant plus que les données métriques sont plutôt proches des référentiels consultés pour le dromadaire. Le manque de données de références (concernant notamment les différences morphologiques entre les mâles et les femelles) et l'absence de collections de comparaison à disposition ne permettent donc pas de trancher avec certitude pour l'instant.

Les phalanges pour lesquelles les stades d'épiphyssation ont été le plus aisément observables sont majoritairement suturées. Les autres restes osseux témoignent, par leur taille, de l'existence d'individus vraisemblablement adultes. Seules, une partie distale de métapode (Niveau 6-5) et une

The calculation of the minimum number of individuals (NMI) is based mainly on the talus. We count a total of 8 Camelids distributed as follows: one individual in each of Levels 7, 6, 4, 3 and 2; three in Level 5.

The two species, Camelus dromedarius (dromedary) and Camelus bactrianus (camel), may be represented. In fact, in Level 5, a trapezoid and a talus appear to indicate the morphological characteristics of dromedarius while, for this same level, an anterior 1st phalanx and a pisiform bone appear more to belong to bactrianus.³ In a mixed layer (Level 4-5),⁴ a fragment of malleolar bone also appears to present a morphology of bactrianus type. However, caution is necessary in these determinations, all the more in that the metric data are quite close to the frames of reference consulted for the dromedary. The lack of references (especially concerning the morphological differences between the males and females) and the absence of available comparative collections do not permit certainty for the time being.

The phalanxes for which the stages of epiphysation were more easily observable are usually sutured. The other bone remains are evidence, by their size, for the probable existence of adult individuals. Only a distal part of a metapodial (Level 6-5) and a 2nd phalanx

3. Steiger 1990.

4. Lorsque certaines couches archéologiques sont perturbées (*supra*, Chapitre 1), leur attribution stratigraphique est notifiée par les numéros des niveaux correspondant au contexte stratigraphique chaque fois qu'il est fiable.

3. Steiger 1990.

4. When certain archaeological levels are disturbed (*supra*, Chapter 2), their stratigraphical attribution is indicated by the numbers of the levels corresponding to the stratigraphical context when it is reliable.

phalange II (Niveau 5) présentent une absence d'épiphyse. Un fragment crânien (Niveau 5) ainsi qu'une phalange I très gracile de type *dromedarius* (Niveau 6) semblent également appartenir à un jeune individu. Les restes dentaires sont très fragmentaires et ne permettent pas une détermination de l'âge. Cependant, certains fragments paraissent appartenir à un très vieux Camélidé (excroissances sur les racines et usure très forte de la surface occlusale).

Une phalange I et une phalange II sont pathologiques : elles présentent des exostoses positionnées latéralement sur leurs parties proximales et distales.

Contrairement à ceux des Équidés, les os des Camélidés présentent des marques anthropiques d'origines variées. Seul un fragment de dent montre une légère trace de brûlure. Les traces de découpe sont nombreuses et concernent un fragment crânien, un pisiforme, le bas d'une diaphyse de tibia, un os malléolaire de type *bactrianus*, un *talus* et une phalange II. Ces traces témoignent peut-être de la consommation de la viande de ces animaux et/ou de leur dépeçage en vue de la récupération de leur peau ce qui pourrait expliquer les marques affectant plutôt les extrémités des membres et le crâne. D'autres

(Level 5) present an absence of epiphysation. A cranial fragment (Level 5) as well as a very slender 1st phalanx of *dromedarius* type (Level 6) also appear to belong to a young individual. The dental remains are very fragmentary and do not permit age determination. However, certain fragments appear to belong to a very old Camelid (excrecences on the roots and heavy wear on the occlusal surface).

A 1st phalanx and a 2nd phalanx present signs of pathology: exostoses positioned laterally on their proximal and distal parts.

Unlike those of the Equids, the bones of the Camelids present anthropic marks of various origins. Only a tooth fragment shows a slight trace of burning. Cutting traces are numerous and are present on a cranial fragment, a pisiform bone, the lower part of a tibia diaphysis, a malleolar bone of *bactrianus* type, a *talus* and a 2nd phalanx. These traces are perhaps evidence of consumption of the meat of these animals and/or their cutting up to recover the skin, which could explain in particular the marks on the limb extremities and the skull. Other traces show use of the bones

	Niveau 7	Niveau 6	Niveau 5	Niveau 4	Niveau 3	Niveau 2	NS	Total NR	%
TÊTE									
Crâne	--	2	1	--	--	--	11	14	3,6
RACHIS/THORAX									
Axis	--	--	--	--	--	--	1	1	
Vertèbre indéterminée	--	9	8	--	--	--	13	30	
Côte	--	2	12	--	4	5	22	45	
	0	11	20	0	4	5	36	76	19,6
MEMBRE ANTÉRIEUR									
Scapula	1	1	--	--	--	2	13	17	
Humérus	--	1	--	--	--	--	2	3	
	1	2	0	0	0	2	15	20	5,2
MEMBRE POSTÉRIEUR									
Coxal	--	2	--	--	--	--	--	2	
Tibia	--	1	2	--	--	--	--	3	
	0	3	2	0	0	0	0	5	1,3
EXTRÉMITÉS									
Métapode	1	--	--	--	--	--	--	1	
Carpe/Tarse	2	1	2	--	--	--	--	5	
Phalange I	--	--	--	--	--	--	1	1	
	3	1	2	0	0	0	1	7	1,8

INDÉTERMINÉS									
Fragment d'os long	13	15	25	--	1	--	25	79	
Casson *	4	22	12	3	--	11	32	84	
Esquille **	7	19	22	--	3	35	16	102	
	24	56	59	3	4	46	73	265	68,5
TOTAL	28	75	84	3	8	53	136	387	100

* Casson = fragment indéterminé dont aucune des longueurs n'est largement supérieure à une autre.

** Esquille = fragment de diaphyse longitudinal.

Tabl. 4 – Nombre de restes des mammifères de la « Classe 4 » (Équidés et Camélidés), par niveau.

	Level 7	Level 6	Level 5	Level 4	Level 3	Level 2	NS	Total NR	%
HEAD									
Skull	--	2	1	--	--	--	11	14	3.6
RACHIS/THORAX									
Axis	--	--	--	--	--	--	1	1	
Undetermined vertebra	--	9	8	--	--	--	13	30	
Rib	--	2	12	--	4	5	22	45	
	0	11	20	0	4	5	36	76	19.6
FORELIMB									
Scapula	1	1	--	--	--	2	13	17	
Humerus	--	1	--	--	--	--	2	3	
	1	2	0	0	0	2	15	20	5.2
HIND LIMB									
Coxal	--	2	--	--	--	--	--	2	
Tibia	--	1	2	--	--	--	--	3	
	0	3	2	0	0	0	0	5	1.3
EXTREMITIES									
Metapodial	1	--	--	--	--	--	--	1	
Carpus/Tarsus	2	1	2	--	--	--	--	5	
1st phalanx	--	--	--	--	--	--	1	1	
	3	1	2	0	0	0	1	7	1.8
UNDETERMINED									
Fragment of long bone	13	15	25	--	1	--	25	79	
Chip*	4	22	12	3	--	11	32	84	
Splinter**	7	19	22	--	3	35	16	102	
	24	56	59	3	4	46	73	265	68.5
TOTAL	28	75	84	3	8	53	136	387	100

* Chip = undetermined fragment of which no length greatly exceeds any other.

** Splinter = fragment of longitudinal diaphysis.

Tabl. 4 – Number of Class 4 mammal remains (Equids and Camelids), by level.

traces montrent une utilisation des os eux-mêmes : sciage d'extrémités proximales de métapodes ou encore perforation à trois endroits d'une phalange I (une perforation verticale et deux transversales). Une utilisation pour leur force (transport) et pour le lait des femelles peut également être envisagée.

« Classe 4 » (Camélidés et/ou Équidés)

Le problème de l'attribution spécifique de nombreux restes de grands mammifères terrestres entraîne une diminution de leur pourcentage dans les tableaux de composition faunique. Leur fracturation est généralement importante, avec environ 48 % de petits fragments indéterminés (Tabl. 4). Les fragments de scapula et de crânes sont relativement nombreux, ce qui confirme cette forte fragmentation. Les éléments du rachis et du thorax (environ 19,6 % du total), et les fragments d'os longs (20,41 %) sont également nombreux. Bien que ne pouvant être rattachés à une espèce, ces différents restes ont été pris en compte.

L'importante fracturation des vertèbres rend impossible une détermination du rang de ces dernières et de leur appartenance spécifique. Ainsi, même si ces éléments osseux montrent des stades d'épiphyse variés, on ne peut les prendre en compte pour une estimation de l'âge. On notera cependant la présence, au Niveau 5, de deux épiphyses proximales de tibia non soudées. Au Niveau 6-5, une partie distale de scapula non suturée témoigne d'un mammifère très juvénile, de la « classe 4 » : s'il s'agit d'un Équidé, il a moins d'un an.

L'observation des traces révèle une action naturelle post-dépositionnelle très faible, due probablement à la pauvreté du couvert végétal local : seul un fragment de scapula et deux fragments d'os longs portent des marques de vermiculation. Les traces d'origine anthropique, comme les brûlures, sont plus nombreuses sur ces fragments non déterminés. Ceci s'explique logiquement par une plus forte fracturation des éléments ayant subi un traitement anthropique.

Il n'a pas été possible de prouver la consommation des Équidés et/ou des Camélidés d'après les os déterminables spécifiquement, mais l'analyse des restes non attribuables à l'une ou l'autre espèce apporte la preuve d'une telle consommation. Le tranchage longitudinal de deux vertèbres, ainsi que diverses marques de découpe, évoquent un net traitement des carcasses. Les nombreuses brûlures, correspondant à différents stades de chauffe, peuvent signifier un rejet des os au feu, après leur démembrement ou leur consommation.

themselves: sawing of the proximal extremities of the metapodials, and perforation in three places of a 1st phalanx (a vertical and two transverse perforations). The exploitation of these animals for their strength (transport) and for milk is also a possibility.

“Class 4” (Camelids and/or Equids)

The problem of the specific attribution of many remains from the large mammals leads to a decrease in their percentage in the tables of faunal composition. The fragmentation of these remains is generally high, with about 48% of small undetermined fragments (Tabl. 4). The fragments of scapula and skulls are relatively numerous, which confirms this high fragmentation. The elements of rachis and thorax (about 19.6% of the total), and the fragments of long bones (20.41%) are also numerous. Although they cannot be assigned to a species, these various bone fragments are taken into account.

The high fragmentation of the vertebrae makes their determination impossible. Thus, even if these bone elements show various stages of epiphysation, we cannot use them for age estimation. To be noted, however, is the presence, in Level 5, of two proximal epiphyses of tibia which are not fused. In Level 6-5, a distal part of a non-sutured scapula is evidence of a very young “class 4” mammal: if it is an Equid, it is younger than a year.

Observation of the traces reveals very low post-depositional natural disturbance, probably due to the poorness of local plant cover; only a fragment of scapula and two fragments of long bones carry marks of vermiculation. Traces of anthropic origin, such as burning, are more frequent on these non-determined fragments. This is logically explained by a higher fragmentation of the elements subjected to human treatment.

It has not been possible to prove the consumption of horses and/or Camelids based on the bones which are specifically determinable, but the analysis of the remains which are not attributable to one or the other species carry proof of such consumption. The longitudinal cutting of two vertebrae, as well as different cutting marks, clearly suggest treatment of the carcasses. The numerous burn marks, corresponding to different stages of heating, could signify discarding of the bones in fire, after dismemberment and consumption.

Origines anatomiques	NIVEAU 7	NIVEAU 6	NIVEAU 5	NIVEAU 4	NIVEAU 3	NIVEAU 2	NS	TOTAL NR	%
TÊTE									
Chevile osseuse	--	3	1	--	--	--	1	5	
Crâne	13	8	32	--	--	10	29	92	
Mandibule	19	53	31	9	1	3	51	167	
Dent isolée	98	172	89	37	--	15	277	688	
	130	236	153	46	1	28	358	952	35,3
RACHIS / THORAX									
Vertèbre cervicale	3	4	2	--	--	1	7	17	
Vertèbre thoracique	1	2	5	1	--	--	5	14	
Vertèbre lombaire	8	26	11	1	3	2	16	67	
Vertèbre caudale	--	--	3	--	--	--	--	3	
Vertèbre indéterminée	30	64	93	27	12	--	117	343	
Sacrum	--	1	--	--	--	--	2	3	
Côte	27	72	60	13	1	4	73	250	
	69	169	174	42	16	7	220	697	25,9
MEMBRE ANTÉRIEUR									
Scapula	19	30	9	4	1	--	12	75	
Humérus	10	24	29	1	2	4	36	106	
Radius	12	18	14	4	1	--	22	71	
Ulna	8	14	5	3	--	1	8	39	
	49	86	57	12	4	5	78	291	10,8
MEMBRE POSTÉRIEUR									
Coxal	12	34	20	1	2	7	16	92	
Fémur	14	19	17	5	2	--	44	101	
Rotule	--	3	5	2	--	--	3	13	
Tibia	5	13	31	5	--	--	24	78	
Os malléolaire	1	2	2	--	--	--	--	5	
	32	71	75	13	4	7	87	289	10,7
EXTRÉMITÉS									
Métacarpe	1	10	7	1	--	--	14	33	
Métatarse	5	13	10	1	1	1	14	45	
Métapode	11	22	13	1	--	2	23	72	
Carpe	--	6	9	3	--	--	6	24	
Tarse	11	29	27	5	2	5	41	120	
Phalange I antérieure	3	4	6	--	1	--	14	28	
Phalange I postérieure	5	8	14	5	1	1	21	55	
Phalange I indéterminée	1	5	7	1	1	2	16	33	
Phalange II antérieure	--	2	3	1	--	--	6	12	
Phalange II postérieure	2	2	3	--	--	--	9	16	
Phalange II indéterminée	1	2	5	1	--	--	4	13	
Phalange III	1	1	3	3	--	1	3	12	
Sésamoïde	--	1	1	2	--	--	--	4	
	41	105	108	24	6	12	171	467	17,3
TOTAL	321	667	567	137	31	59	914	2696	100

Tabl. 5 – Nombre de restes de Caprinés (*Ovis aries* et *Capra hircus*), par niveau.

<i>Anatomical origins</i>	<i>LEVEL</i> 7	<i>LEVEL</i> 6	<i>LEVEL</i> 5	<i>LEVEL</i> 4	<i>LEVEL</i> 3	<i>LEVEL</i> 2	<i>NS</i>	<i>TOTAL</i> NR	%
HEAD									
<i>Horn-core</i>	--	3	1	--	--	--	1	5	
<i>Skull</i>	13	8	32	--	--	10	29	92	
<i>Mandible</i>	19	53	31	9	1	3	51	167	
<i>Isolated tooth</i>	98	172	89	37	--	15	277	688	
	130	236	153	46	1	28	358	952	35.3
RACHIS/THORAX									
<i>Cervical vertebra</i>	3	4	2	--	--	1	7	17	
<i>Thoracic vertebra</i>	1	2	5	1	--	--	5	14	
<i>Lumbar vertebra</i>	8	26	11	1	3	2	16	67	
<i>Caudal vertebra</i>	--	--	3	--	--	--	--	3	
<i>Undetermined vertebra</i>	30	64	93	27	12	--	117	343	
<i>Sacrum</i>	--	1	--	--	--	--	2	3	
<i>Rib</i>	27	72	60	13	1	4	73	250	
	69	169	174	42	16	7	220	697	25.9
FORELIMB									
<i>Scapula</i>	19	30	9	4	1	--	12	75	
<i>Humerus</i>	10	24	29	1	2	4	36	106	
<i>Radius</i>	12	18	14	4	1	--	22	71	
<i>Ulna</i>	8	14	5	3	--	1	8	39	
	49	86	57	12	4	5	78	291	10.8
HIND LIMB									
<i>Coxal</i>	12	34	20	1	2	7	16	92	
<i>Femur</i>	14	19	17	5	2	--	44	101	
<i>Patella</i>	--	3	5	2	--	--	3	13	
<i>Tibia</i>	5	13	31	5	--	--	24	78	
<i>Malleolar bone</i>	1	2	2	--	--	--	--	5	
	32	71	75	13	4	7	87	289	10.7
EXTREMITIES									
<i>Metacarpus</i>	1	10	7	1	--	--	14	33	
<i>Metatarsus</i>	5	13	10	1	1	1	14	45	
<i>Metapodial</i>	11	22	13	1	--	2	23	72	
<i>Carpus</i>	--	6	9	3	--	--	6	24	
<i>Tarsus</i>	11	29	27	5	2	5	41	120	
<i>1st phalanx fore</i>	3	4	6	--	1	--	14	28	
<i>1st phalanx hind</i>	5	8	14	5	1	1	21	55	
<i>1st phalanx undetermined</i>	1	5	7	1	1	2	16	33	
<i>2nd phalanx fore</i>	--	2	3	1	--	--	6	12	
<i>2nd phalanx hind</i>	2	2	3	--	--	--	9	16	
<i>2nd phalanx undetermined</i>	1	2	5	1	--	--	4	13	
<i>3rd phalanx</i>	1	1	3	3	--	1	3	12	
<i>Sesamoid bone</i>	--	1	1	2	--	--	--	4	
	41	105	108	24	6	12	171	467	17.3
TOTAL	321	667	567	137	31	59	914	2696	100

Tabl. 5 – Number of Caprinae remains (*Ovis aries* and *Capra hircus*), by level.

Caprinés

Le contexte insulaire, la taille réduite de l'île et l'absence de relief n'autorisent que la présence de moutons (*Ovis aries*) et de chèvres (*Capra hircus*) de statut domestique. C'est un véritable élevage « spécialisé » autour de ces deux taxons qui est pratiqué par les populations successives du tell, avec une préférence probable pour le mouton.

Un total de 2696 restes a pu être rattaché à ces deux espèces (Tabl. 5) soit 23,7 % du nombre total des restes, ce qui correspond à près de 92,8 % des espèces domestiques déterminées. La discrimination entre les deux genres *Ovis* et *Capra* n'est pas évidente et n'a pu être appliquée que d'après la morphologie de certains éléments anatomiques : chevilles osseuses, parties distales d'humérus et de radius, métapodes⁵. Aussi moins de 1 % des restes de Caprinés sont distingués comme chèvre et 6,3 % comme mouton. La difficulté de discrimination et la forte fracturation du matériel d'étude expliquent ces faibles pourcentages. Il a été possible de déterminer des os de moutons durant toute l'occupation du tell mais les restes de chèvres ne sont déterminés qu'au plus fort de l'occupation domestique (Niveaux 7 à 5)⁶.

L'ensemble des parties anatomiques montre une prédominance des éléments crâniens (35,31 %), notamment des restes dentaires ; des éléments du rachis et du thorax (25,85 %) ; des bas de pattes (17,32 %), en particulier ceux des membres postérieurs. Le fort pourcentage des éléments crâniens s'explique par la fragilité et donc la forte fracturation de cet élément (d'où une sur-représentation).

Seuls, deux fragments de chevilles osseuses sont attribuables à *Capra hircus* : sections en amande et présence d'une carène antérieure. Ils proviennent des Niveaux 5 et 6.

Après décompte et latéralisation des éléments post-crâniens, un nombre de 40 individus minimum a pu être calculé pour l'ensemble des Caprinés (moutons/chèvres indifférenciés). D'après les parties distales d'humérus, on distingue 5 chèvres (éléments gauches) et 16 moutons (éléments droits) pour l'ensemble de l'occupation du tell.

Caprinae

The island context, the small size of the island and the absence of relief only allow for domestic sheep (Ovis aries) and goats (Capra hircus). It was a veritable "specialised" breeding of these two taxa that was practised by the successive populations of the tell, with a probable preference for sheep.

A total of 2696 remains were assigned to these two species (Tabl. 5), that is 23.7% of the total number of remains, which corresponds to about 92.8% of the determined domestic species. The discrimination between the two genera Ovis and Capra is not obvious and could only be applied based on the morphology of certain anatomical elements: horn-core, distal parts of the humerus and radius, metapodials.⁵ Also less than 1% of Caprinae remains are distinguished as goat and 6.3% as sheep. The difficulty of discrimination and the high fragmentation of the study material explain these low percentages. It was possible to determine sheep bones throughout the occupation of the tell but goat remains were only determined at the highest point of domestic occupation (Levels 7 to 5).⁶

There is a predominance of cranial elements (35.31%), especially dental remains; rachis and thorax elements (25.85%); lower parts of feet (17.32%), particularly of the hind limbs. The high percentage of cranial elements is explained by the fragility and thus the high fragmentation of this element (over-representation).

There are only two fragments of horn-cores that are attributable to Capra hircus: almond-shaped sections and the presence of a front carina. They come from Levels 5 and 6.

After calculation and lateralization of the post-cranial elements, a minimum of 40 individuals could be calculated for all the Caprinae (undifferentiated sheep and goats). Based on the distal parts of the humerus, 5 goats (left elements) and 16 sheep (right elements) are distinguished for the entire occupation of the tell.

5. Boessneck, Müller, Teichert 1964 ; Prummel, Frisch 1986 ; Fernandez 2001.

6. On rappellera que l'occupation du site au Niveau 4 semble beaucoup moins étendue, tout au moins dans l'état actuel des fouilles.

5. Boessneck, Müller, Teichert 1964; Prummel, Frisch 1986; Fernandez 2001.

6. It is to be noted that the occupation of the site in Level 4 appears to be less extensive, at least in the present state of excavation.

Après ce décompte des éléments anatomiques et du nombre minimum d'individus, il est possible de représenter les écarts entre le nombre de restes archéologiques et le nombre théorique attendu, pour chaque partie anatomique. Ces écarts reflètent le taux de fracturation du matériel mais aussi une différence de représentation naturelle. Les résultats obtenus pour chacun des niveaux archéologiques sont assez proches pour permettre de proposer un modèle général de la conservation relative des parties anatomiques du mouton et de la chèvre (Fig. 3).

After this counting of anatomical elements and the minimum number of individuals, it is possible to represent the discrepancies between the number of archaeological remains and the theoretical number expected, for each anatomical part. These discrepancies reflect the rate of fragmentation of the material as well as a natural difference in representation. The results obtained for each of the archaeological levels are close enough to propose a general model of the relative preservation of the anatomical parts of goat and sheep (Fig. 3).

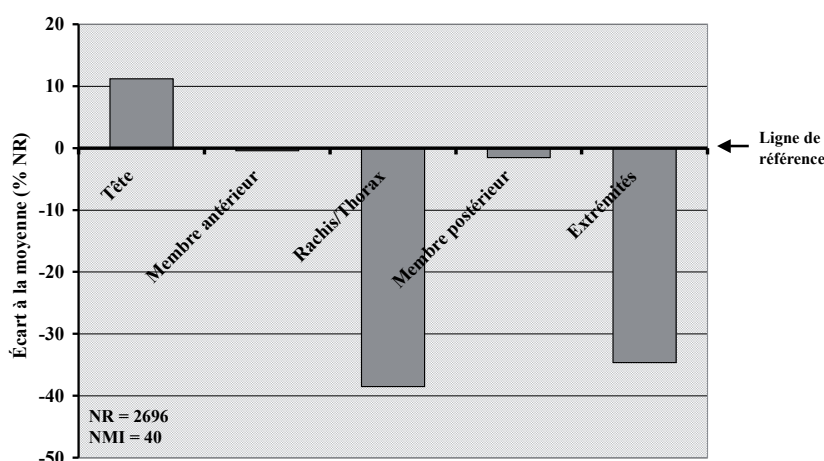


Fig. 3 – Représentation, tous niveaux confondus, de la conservation relative des différentes parties anatomiques des Caprinés par rapport à la valeur moyenne théorique attendue (la ligne de référence horizontale correspond au pourcentage moyen d'ossements présents, pour chaque partie anatomique, chez un individu complet actuel).

Representation, all levels together, of the relative preservation of different anatomical parts of the Caprinae in relation to the average theoretical value expected (the horizontal reference line corresponds to the average percentage of the bones present, for each anatomical part, for a complete individual).

L'examen des résultats montre bien la sur-représentation répétée des parties crâniennes (à l'exception du Niveau 3). Elle s'explique très bien par la forte fracturation de cette région anatomique très fragilisée avec, notamment, de nombreux fragments dentaires.

Les membres antérieurs et postérieurs ne montrent pas d'écarts de pourcentages (valeurs plus ou moins proches de 0). La bonne corrélation, entre ces deux parties anatomiques, traduit la présence d'individus vivants sur le site (et donc complets).

Une très nette sous-représentation des éléments du rachis et du thorax est visible durant toute la chronologie. On peut ici mettre en cause la fragilité de la cage thoracique (côtes très fragmentées) ou encore la petite taille de certains restes comme les vertèbres caudales. Le traitement de la colonne vertébrale, lors du démembrement des carcasses, peut également expliquer la mauvaise conservation et le déficit de ces éléments.

Examination of the results clearly shows repeated over-representation of the cranial parts (with the exception of Level 3). This is easily explained by the high fragmentation of this very fragile part of the body, with, especially, many tooth fragments.

The forelimbs and hind limbs do not show differences in the percentages (values close to 0). The good correlation between these two anatomical parts indicates the presence of living individuals (thus complete) on the site.

Under-representation of rachis and thorax elements is very clear throughout the chronology. This is because the thoracic cage is very fragile (highly fragmented ribs) or because some remains are very small such as the caudal vertebrae. The treatment of the spinal column, during dismemberment of the carcasses, could also explain the poor preservation and the lack of these elements.

Les extrémités, bien que très robustes, montrent une même sous-représentation. On peut notamment expliquer celle-ci par la taphonomie et l'absence de tamisage qui ne permet pas toujours la collecte des plus petits éléments que sont les os du carpe et du tarse, et les phalanges.

La mise en évidence de l'âge des ovins et des caprins par le remplacement et l'usure dentaire est difficile en l'absence de mandibules complètes. Les dents sont le plus souvent isolées et fragmentaires. Seule une trentaine de ces dents ont donné lieu à une observation fine du stade de croissance ou d'usure. Comme ce faible échantillon ne permet pas d'établir un profil de mortalité, une étude complémentaire des stades d'épiphyssation du squelette a été également engagée (Fig. 4).

The extremities, although robust, show the same under-representation. This can be explained in particular by the taphonomy and the absence of sieving, which usually enables the retrieval of the smallest elements, the carpus, tarsus and phalanx bones.

The age determination of the sheep and goats by dental replacement and wear is difficult without complete mandibles. The teeth are usually isolated and fragmentary. Only thirty of these teeth have enabled detailed observation of the growth stage or the wear. As this small sample does not permit the establishment of a mortality profile, a complementary study of the stages of epiphysation of the skeleton was carried out (Fig. 4).

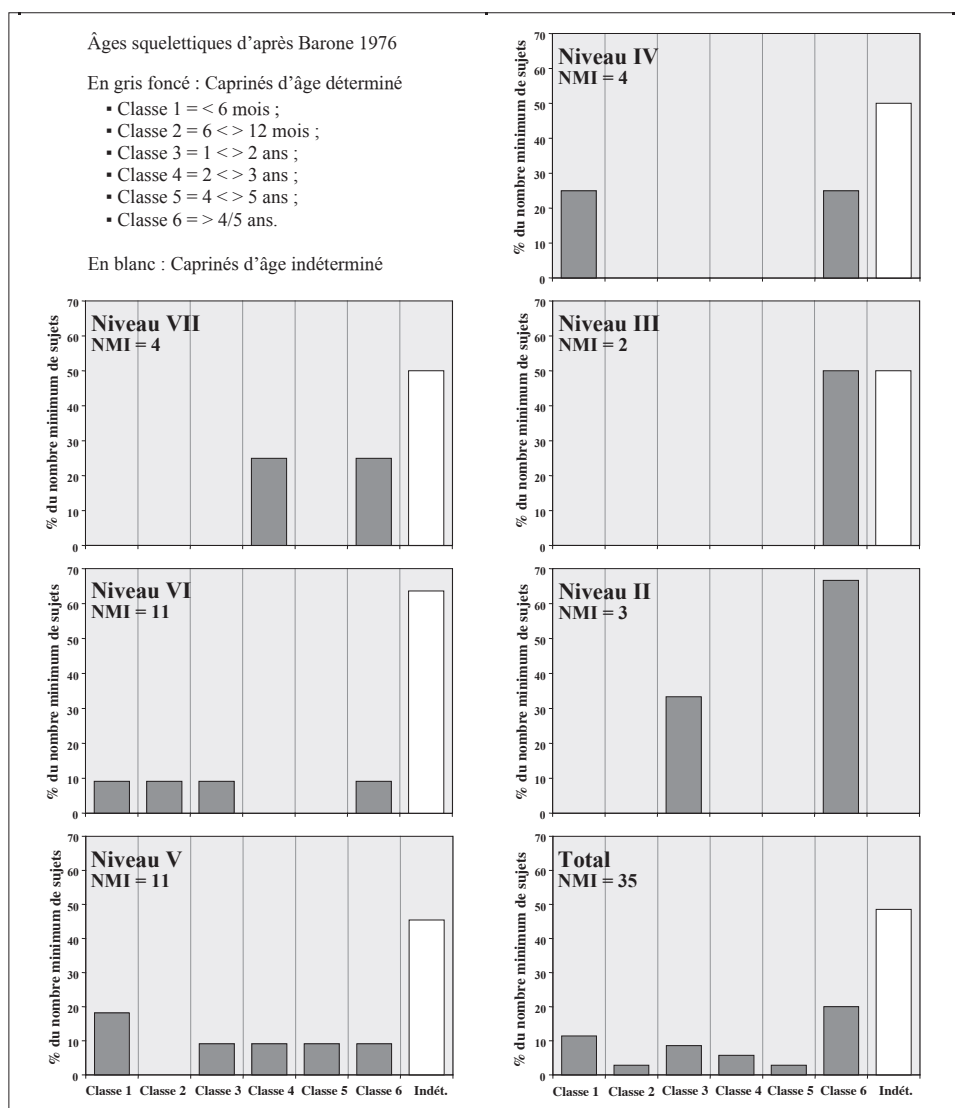


Fig. 4 – Distribution des classes d'âges des Caprinés (moutons et chèvres), par niveau.
Distribution of age classes of Caprinae (sheep and goats), by level.

La présence d'individus d'âges variés témoigne de l'utilisation diversifiée de ces animaux (viande, lait et laine). On ne trouve pas de très jeunes individus, néonataux ou mort-nés.

Les ossements de moutons et de chèvres présentent de nombreuses traces d'actions anthropiques mais, également, des marques naturelles (empreintes de racines) ou d'origine animale (Fig. 5).

The presence of individuals of various ages is evidence of the diversified use of these animals (meat, milk and wool). There are no very young individuals, either newborn or stillborn.

The bones of the sheep and goats present many traces of human actions but also marks which are natural (root imprints) or of animal origin (Fig. 5).

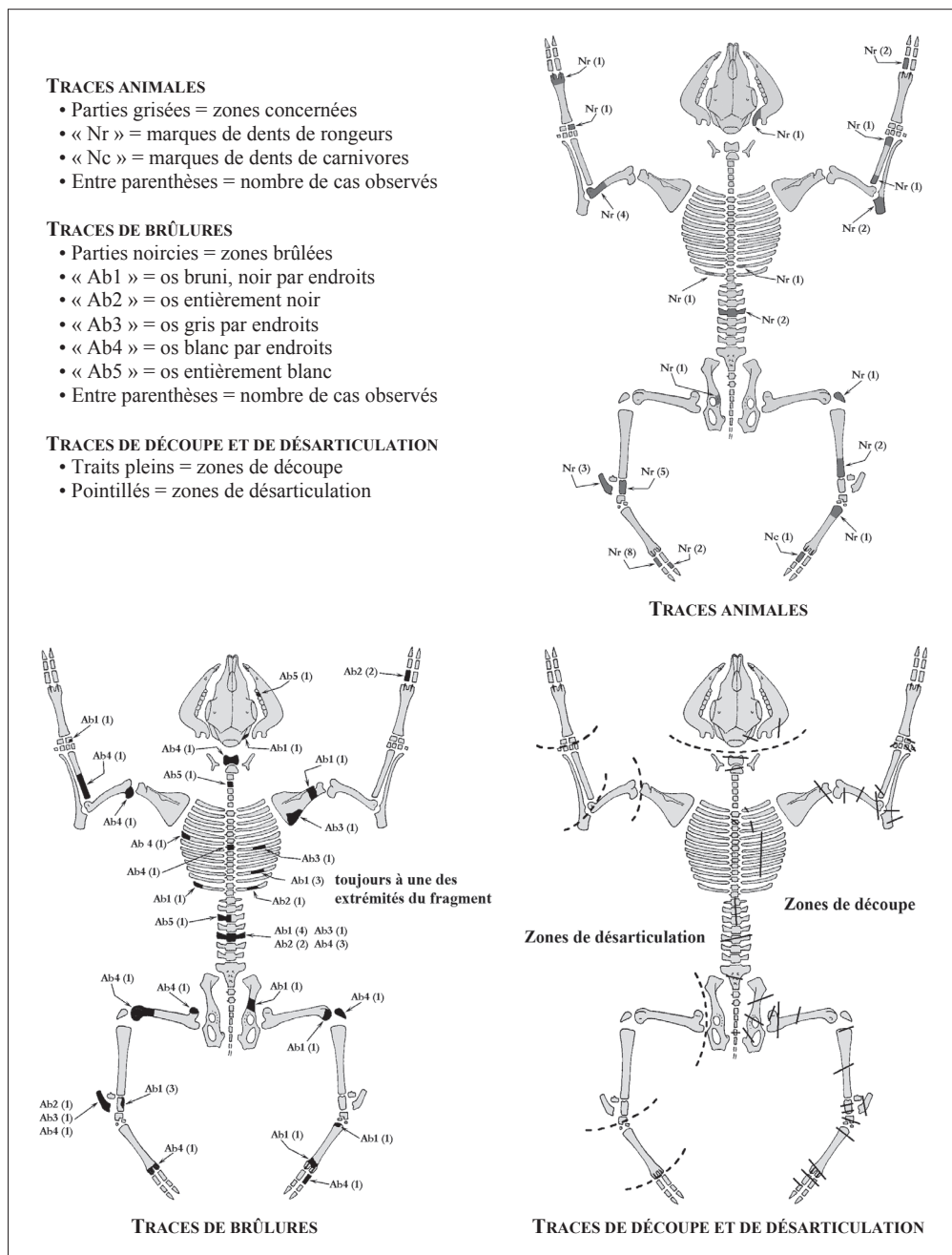


Fig. 5 – Synthèse des traces observées sur le squelette des Caprinés (*Ovis aries* et *Capra hircus*).
Planches modifiées d'après Helmer 1987.

Synthesis of traces observed on the skeletons of Caprinae (*Ovis aries* and *Capra hircus*).
Modified plates after Helmer 1987.

Dans l'ensemble des niveaux d'occupation domestique (Niveaux 7 à 4), les marques majoritairement observées sont celles de découpe. Celles-ci, plus ou moins fines (traits fins jusqu'à encoches), affectent toutes les parties anatomiques ; elles sont toutefois moins visibles sur le crâne car, comme déjà dit plus haut, la forte fracturation de celui-ci limite fortement leur observation. La majorité de ces traces concernent le démembrement de l'animal à différents niveaux : séparation de la tête, des membres antérieurs et postérieurs avec leurs extrémités. Une seconde phase de désarticulation se situe entre le bas de l'humérus et le radius-ulnaire et entre les métapodes et les phalanges. La présence de traces de désarticulation et de brûlures sur des éléments crâniens et des métapodes témoignent, probablement, de leur consommation après un grillage au feu visant à retirer les poils. Pour le reste, la rareté des traces de brûlure et de décarnisation s'explique peut-être par la pratique de la viande bouillie. Lors de cette préparation culinaire les os sont certainement laissés à l'intérieur de la chair pour donner un goût particulier (moelle).

Parmi tous les restes de moutons et de chèvres, un seul os travaillé est à mentionner (Niveau 5) : il s'agit d'un *talus* droit, poli sur ses faces plantaires et dorsales (Fig. 6). Sur des sites du Proche-Orient, des astragales de Caprinés, polis, ont été généralement interprétés comme des pièces de jeu ⁷. Un métatarse droit d'*Ovis aries*, anormalement abrasé sur sa partie distale, est également à signaler dans une couche mêlée (Niveau 4-5).

In all the levels of domestic occupation (Levels 7 to 4), most of the marks observed are those of cutting. These traces are mostly fine (fine lines to notches) and affect all anatomical parts; they are however less visible on the skull, because, as mentioned above, the high fragmentation of the skull strongly limits observation. The majority of these traces concern the dismemberment of the animal at different levels: separation of the head, of the forelimbs and hind limbs with their extremities. A second phase of disarticulation is situated between the lower part of the humerus and the radius-ulna and between the metapodials and the phalanges. The presence of traces of disarticulation and burning on the cranial elements and the metapodials are probably evidence of consumption after burning that was intended to remove the hair. For the rest, the rarity of traces of burning and meat removal may be explained by the practice of boiling meat. During cooking the bones were left within the meat to give a particular taste (marrow).

*Among all the bone remains of sheep and goats, a single worked bone is noted (Level 5): this is a right talus, polished on its plantar and dorsal faces (Fig. 6). On Middle Eastern sites, the polished astragali of Caprinae are usually interpreted as gaming pieces.⁷ A right metatarsus of *Ovis aries*, abnormally abraded on its distal part, is also to be noted in a mixed layer (Level 4-5).*

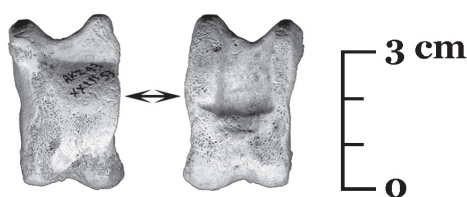


Fig. 6 – *Talus poli de Capriné du Niveau 5. Vues plantaire et dorsale.*

Polished Caprinae talus from Level 5. Plantar and dorsal views.

7. Pour le Golfe arabo-persique, on peut citer les sites de Shortughai (Desse 1989) ; Mleiha (Gautier, Van Neer 1999) ; Failaka et Qalat al-Bahreïn (études en cours par l'auteur). Pour une interprétation de l'utilisation de ces astragales, voir aussi Gilmour 1997 et Minniti, Peyronel 2005. Au Proche-Orient de l'âge du Bronze, pour des astragales travaillés sur le site d'Ougarit, voir Gachet-Bizollon 2007, p. 211-212 et pl. 50 et 115.

7. For the Arabo-Persian Gulf, the sites of Shortughai (Desse 1989), Mleiha (Gautier, Van Neer 1999), Failaka and Qalat al-Bahrain (study in progress by the author) may be cited. For an interpretation of the use of these astragali, see also Gilmour 1997 and Minniti, Peyronel 2005. In the Near East in the Bronze Age, for worked astragali from the site of Ugarit, see Gachet-Bizollon 2007, p. 211-212 and pl. 50 and 115.

Des traces d'origine non anthropique sont également présentes sur ce matériel, à tous les niveaux. Il s'agit essentiellement des traces caractéristiques laissées par les petites dents de rongeurs (marques parallèles des incisives). On note également des traces sinueuses de vermiculation (recherche du calcaire par les racines) et une trace punctiforme de dent de carnivore sur une phalange I du Niveau 7.

Aux Niveaux 3 et 2, ces différentes traces sont bien moins nombreuses et ne concernent pas toutes les parties anatomiques. Un seul reste de mouton ou de chèvre, du Niveau 3, présente une trace de découpe : une phalange I postérieure, très certainement issue d'un rejet ponctuel. Ceci vient conforter l'hypothèse d'un rôle non domestique du bâtiment circulaire. Au Niveau 2, les os présentent tous des traces, anthropiques ou non. Il s'agit là d'une situation particulière qui s'explique par la nature même du rejet : certaines parties anatomiques font défaut, comme le crâne et les membres postérieurs et, l'on peut penser que ces restes ne proviennent pas d'individus morts sur place. Il s'agit très probablement ici d'une zone de rejet à même le sol, de déchets du traitement des carcasses : ainsi, par exemple, les extrémités présentent d'assez nombreuses traces de dents de rongeurs et de racines.

Les cas pathologiques sont très rares. Il s'agit d'exostoses observées sur une partie proximale de métatarse et sur une partie distale de première phalange du Niveau 5, et sur une ulna trouvée hors stratigraphie. Dans l'ensemble, le petit bétail semble donc sain.

Carnivores

Seuls trois restes de Canidés sont répertoriés : une partie proximale d'ulna gauche (couche mêlée, Niveaux 6-5), une partie distale de scapula (Niveau 5) et une moitié proximale de radius (couche mêlée, Niveaux 5-4). Ils appartiennent probablement à l'espèce *Canis familiaris*, et peut-être à un seul chien du Niveau 5. Ces os sont dans leur ensemble épiphysés et appartiennent à un individu adulte d'assez grande taille. La présence de cet animal en tant que charognard et/ou animal domestique n'est pas déterminable.

Le squelette quasi-complet d'un très jeune chat (Tabl. 6) a été découvert dans une couche mêlée (Niveau 3-2). Cet animal ne provient donc pas d'un niveau d'habitat et rien ne prouve qu'il s'agit d'un animal de statut domestique. Il est fort probable qu'il

Traces of non-human origin are also present on this material, in all levels. These are mostly characteristic traces left by the small teeth of rodents (parallel marks of incisors). Sinuous traces of vermiculation (left by roots seeking limestone) are also noticeable as well as a punctiform mark from a carnivore's tooth on a 1st phalanx from Level 7.

In Levels 3 and 2, these different traces are much less numerous and do not concern all anatomical parts. Only one sheep/goat bone, from Level 3, presents a cutting mark: a hind 1st phalanx, most certainly from refuse rejection. This supports the hypothesis of a non-domestic role for the circular building. In Level 2, the bones present all traces, whether of human origin or not. This is a particular situation which is explained by the nature of the refuse itself: certain anatomical parts are lacking, such as the skull and the hind limbs, and it is possible that these remains do not come from individuals who died on the spot. This place is probably a zone for throwing the refuse from the treatment of the carcasses directly on the ground: for example, the extremities present many traces of rodent teeth and root activity.

Examples of pathology are very rare. Exostoses are present on a proximal part of a metatarsus and on a distal part of a first phalanx from Level 5, and on an ulna found out of stratigraphy. Thus on the whole the small livestock seems to have been healthy.

Carnivores

*Only three Canid remains have been listed: a proximal part of a left ulna (mixed layer, Level 6-5), a distal part of a scapula (Level 5) and a proximal half of a radius (mixed layer, Level 5-4). They probably belong to the species *Canis familiaris*, and perhaps to a single dog from Level 5. These bones are mostly epiphysised and belong to an adult individual of quite large size. The presence of this animal as a scavenger and/or a domestic animal is not determinable.*

The near-complete skeleton of a very young cat (Tabl. 6) was discovered in a mixed layer (Level 3-2). This animal thus does not come from a habitation level and nothing proves that it is an animal of domestic status. It is highly probable that it died a natural death.

soit mort de mort naturelle. Tous les os portent des traces de racines, ce qui permet d'avancer l'hypothèse d'une mort sans intervention humaine et d'une exposition prolongée de la dépouille de l'animal. Les os ne sont pas épiphysés à l'exception des parties distales d'humérus, ce qui permet de situer l'âge de l'animal entre 18 et 28 semaines⁸. Les deux membres antérieurs sont complets, mais seul le membre postérieur droit est représenté.

	NR
Mandibule	1
Vertèbre cervicale	4
Vertèbre lombaire	2
Vertèbre indéterminée	10
Sacrum	1
Côte	13
Humérus	2
Radius	2
Ulna	2
Coxal	1
Fémur	1
Tibia	1
Calcaneus	1
Esquille	4
TOTAL	45

Tabl. 6 – Nombre de restes du squelette d'un chaton (*Felis sp.*). Niveau mêlé 2-3.

All the bones carry traces of roots, which point to a hypothesis of death without human intervention and of prolonged exposure of the cadaver of the animal. The bones are not epiphysised except for the distal parts of the humerus, which situates the age of the animal between 18 and 28 weeks.⁸ The two forelimbs are complete, but only the right hind limb is represented.

	NR
Mandible	1
Cervical vertebra	4
Lumbar vertebra	2
Undetermined vertebra	10
Sacrum	1
Rib	13
Humerus	2
Radius	2
Ulna	2
Coxal	1
Femur	1
Tibia	1
Calcaneus	1
Splinter	4
TOTAL	45

Tabl. 6 – Number of remains from the skeleton of a kitten (*Felis sp.*). Mixed Level 3-2.

Galliformes

Les Gallinacés domestiques ne sont représentés que par huit restes qui appartiennent à quatre individus répartis dans les Niveaux 7, 5, 4 et 2 (Tabl. 7). Cette faible représentativité s'explique peut-être par une exploitation très ponctuelle de ces oiseaux (pour la viande, les œufs ?).

Un fémur droit (Niveau 7) et deux autres découverts hors stratigraphie, semblent, par leur taille, appartenir à des individus de sexe masculin. Un fémur gauche (Niveau 5) et un distum de tarso-métatarse (Niveau 4) semblent correspondre à une poule.

Une seule trace de découpe est observée sur un des fémurs identifiés comme mâle (Niveau 7). Une trace de vermiculation est visible sur un fémur découvert hors stratigraphie.

Galliforms

Domestic Gallinacae are represented by only eight remains which belong to four individuals from Levels 7, 5, 4 and 2 (Tabl. 7). This low representation is perhaps explained by an only occasional exploitation of these birds (for meat, eggs?).

A right femur (Level 7) and two others found out of stratigraphy, appear by their size to belong to male individuals. A left femur (Level 5) and a distum of a tarso-metatarsus (Level 4) appear to correspond to a hen.

A single cutting mark is visible on one of the femurs identified as male (Level 7). A trace of vermiculation is visible on a femur found out of stratigraphy.

8. D'après Piérard 1972.

8. According to Piérard 1972.

	NIVEAU 7	NIVEAU 5	NIVEAU 4	NIVEAU 2	NS	TOTAL NR	%
MEMBRE ANTÉRIEUR							
Coracoïde	--	--	1	--	--	1	
MEMBRE POSTÉRIEUR							
Fémur	1	1	--	--	2	4	
Tibiotarse	--	1	--	1	--	2	
Tarso-métatarse	--	--	1	--	--	1	
	1	2	1	1	2	7	
TOTAL	1	2	3	1	2	8	100

Tabl. 7 – Nombre de restes de volaille domestique (*Gallus gallus*), par niveau.

	LEVEL 7	LEVEL 5	LEVEL 4	LEVEL 2	NS	TOTAL NR	%
FORELIMB							
Coracoid	--	--	1	--	--	1	
HIND LIMB							
Femur	1	1	--	--	2	4	
Tibiotarsus	--	1	--	1	--	2	
Tarso-metatarsus	--	--	1	--	--	1	
	1	2	1	1	2	7	
TOTAL	1	2	3	1	2	8	100

Tabl. 7 – Number of domestic fowl remains (*Gallus gallus*), by level.**Les espèces commensales****Muridés**

La présence des Muridés dans les niveaux d'habitat (Tabl. 8) n'est attestée que par un fémur isolé (Niveau 6), non épiphysé dans sa partie distale, et treize restes provenant d'un squelette de souris (Niveau 5) : la taille des os est bien supérieure à celle de la souris ou du rat commun, et il s'agit vraisemblablement d'un mérione (*Meriones* sp.)⁹.

Les os du squelette incomplet ne sont pas épiphysés, mis à part les coxaux et la partie distale d'un tibia-fibula. Le nombre de restes de cette espèce est certainement sous-évalué en raison des

The commensal species**Murids**

The presence of Murids in the habitation levels (Tabl. 8) is only represented by an isolated femur (Level 6), not epiphysised in its distal part, and thirteen remains from the skeleton of a mouse (Level 5): the size of the bones is much bigger than that of the mouse or common rat, and it is probably a jird (Meriones sp.)⁹.

The bones of the incomplete skeleton are not epiphysised, except for the coxae and the distal part of a tibia-fibula. The number of remains of this species is certainly undervalued because of the

9. Cet animal est présent dans le site hellénistique de Failaka (étude en cours par l'auteur). Il est typique des régions arides, par exemple à Tell Mureybet en Syrie (Helmer 1978).

9. This animal is present on the Hellenistic site of Failaka (study by the author in progress). It is typical of arid regions, for example at Tell Mureybet in Syria (Helmer 1978).

conditions de fouille et de l'absence de tamisage. L'observation de multiples traces de dents de petits rongeurs sur de nombreux os confirme cette sous-représentation. La présence de ce petit animal peut signifier le stockage de denrées alimentaires (notamment agricoles) sur le site.

Deux autres ossements de micromammifères non déterminés, une dent isolée et un fémur gauche, sont également à signaler dans le Niveau 5.

	NIVEAU 6	NIVEAU 5	TOTAL NR	%
RACHIS				
Vertèbre indéterminée	--	5	5	35,7
MEMBRE ANTÉRIEUR				
Humérus	--	2	2	14,3
MEMBRE POSTÉRIEUR				
Coxal	--	2	2	
Fémur	1	3	4	
Tibia/Fibula	--	1	1	
	1	6	7	50
TOTAL	1	13	14	100

Tabl. 8 – Nombre de restes de mérione (*Meriones sp.*), par niveau.

Les espèces sauvages

Siréniens

Les restes de dugong, ou « vache marine », proviennent essentiellement du crâne, du thorax et du rachis (Tabl. 9), c'est-à-dire les principaux éléments du squelette de ce mammifère marin (membres, notamment postérieurs, atrophiés).

Les nombreux cassons, reconnaissables à leur densité et leur texture particulière, attestent de la mauvaise conservation du squelette de cet animal et de sa possible sous-estimation dans le régime alimentaire des habitants du tell. En outre, le dugong est difficilement transportable par l'homme d'où la possible découpe des quartiers de viande et de graisse sur la plage. Dans ce cas, peu d'ossements sont ramenés sur le site d'habitat.

excavation conditions and the absence of sieving. The observation of many traces from the teeth of small rodents on a number of bones confirms this under-representation. The presence of this small animal could indicate the storage of foodstuffs (especially agricultural) on the site.

Two other bones of undetermined micro-mammals, an isolated tooth and a left femur, are also present in Level 5.

	LEVEL 6	LEVEL 5	TOTAL NR	%
RACHIS				
Undetermined vertebrae	--	5	5	35.7
FORELIMB				
Humerus	--	2	2	14.3
HIND LIMB				
Coxal	--	2	2	
Femur	1	3	4	
Tibia/Fibula	--	1	1	
	1	6	7	50
TOTAL	1	13	14	100

Tabl. 8 – Number of jird remains (*Meriones sp.*), by level.

The wild species

Sirenians

The remains of the dugong, or “sea cow”, come mainly from the skull, the thorax and the rachis (Tabl. 9) that is the main elements of the skeleton of this marine mammal (the limbs, especially the hind limbs, are vestigial).

The numerous fragments, recognizable by their density and their particular texture, are evidence of the poor preservation of the skeleton of this animal and the possible under-estimation of its presence in the diet of the inhabitants of the tell. Moreover, since the dugong is not easy for humans to transport, it is possible that it was quartered on the beach. In this case, few bones are brought back to the habitation site.

	NIVEAU 6	NIVEAU 6/5	NIVEAU 5	NIVEAU 3 ?	TOTAL NR	%
TÊTE						
Crâne	1	1	7	--	9	
Mandibule	--	--	1	--	1	
	1	1	8	0	10	14,7
RACHIS/THORAX						
Vertèbre indéterminée	--	3	--	--	3	
Côte	--	1	2	1	4	
	0	4	2	1	7	10,3
INDÉTERMINÉS						
Casson	45	6	--	--	51	75
TOTAL	46	11	10	1	68	100

Tabl. 9 – Nombre de restes de dugong (*Dugong dugon*), par niveau.

	LEVEL 6	LEVEL 6/5	LEVEL 5	LEVEL 3?	TOTAL NR	%
HEAD						
Skull	1	1	7	--	9	
Mandible	--	--	1	--	1	
	1	1	8	0	10	14.7
RACHIS/THORAX						
Undetermined vertebra	--	3	--	--	3	
Rib	--	1	2	1	4	
	0	4	2	1	7	10.3
UNDETERMINED						
Chip	45	6	--	--	51	75
TOTAL	46	11	10	1	68	100

Tabl. 9 – Number of dugong remains (*Dugong dugon*), by level.

Un seul fragment de mandibule (Niveau 5) présente une légère trace de brûlure. Un proximum (Niveau 6-5) et un fragment mésial de côte (Niveau 5) présentent des traces de découpe confirmant la consommation de la viande de cet animal. L'examen archéozoologique ne permet pas de voir si la graisse et la peau étaient utilisées.

L'exploitation du dugong est attestée dans d'autres sites du Golfe arabo-persique : au Koweït, dans la forteresse hellénistique de Failaka ; à Bahreïn, sur le site de Qal'at al-Bahreïn (études en cours), et surtout dans les Émirats Arabes Unis, à Umm al-Nar et Umm al-Qaiwain¹⁰. Pour ces deux derniers sites, il s'agit apparemment d'une véritable activité cynégétique. Cependant, à Akkaz

A single fragment of mandible (Level 5) presents a slight trace of burning. A proximal bone (Level 6-5) and a mesial fragment of rib (Level 5) present traces of cutting, confirming the consumption of the meat of this animal. The archaeozoological examination does not allow determination of whether the fat and the skin were used.

The exploitation of the dugong is found on other sites of the Arabo-Persian Gulf: in Kuwait, in the Hellenistic fortress of Failaka; at Bahrain, on the site of Qal'at al-Bahrain (studies in progress), and especially in the United Arab Emirates, at Umm al-Nar and Umm al-Qaiwain.¹⁰ For these last two sites, it appears to have been a proper hunting activity.

10. Hoch 1979 ; *id.* 1995 ; Jousse *et al.* 2002.10. Hoch 1979; *id.* 1995; Jousse *et al.* 2002.

comme dans la plupart des cas, on peut penser à une exploitation de carcasses échouées sur la plage ou à une capture accidentelle de ces animaux dans des filets destinés à la pêche.

Chéloniens

Un total de 411 restes osseux de tortue marine est décompté (Tabl. 10). Ils sont vraisemblablement attribuables à la tortue verte (*Chelonia mydas*), espèce commune des eaux du Golfe. Contrairement aux restes de dugongs, les restes de tortues sont probablement sur-représentés en raison de la très forte fragmentation de la carapace et du plastron. Ils ont été trouvés surtout dans les niveaux d'habitat, en particulier dans les Niveaux 5 et 6. Dans la couche mêlée du Niveau 3-2, un fragment de sternèbre a été mis au jour.

However, at Akkaz as in most cases, there may have been an exploitation of carcasses washed up on the beach or accidental capture in fishing nets.

Chelonians

A total of 411 marine turtle bones has been counted (Tabl. 10). They are probably attributable to the green turtle (*Chelonia mydas*), a common species in the waters of the Gulf. Unlike the dugong remains, the turtle remains are probably over-represented because of the very high fragmentation of the carapace and the plastron. They were found mainly in the habitation levels, particularly Levels 5 and 6. In the mixed layer of Level 3-2, a fragment of manubrium was found.

	NIVEAU 7/6	NIVEAU 6/5	NIVEAU 5	NIVEAU 5/4	NIVEAU 3/2	NS	TOTAL NR	%
RACHIS								
Vertèbre indéterminée	--	5	--	--	--	3	8	
Côte	--	--	10	--	--	--	10	
Sternèbre	--	--	--	--	1	--	1	
	0	5	10	0	1	3	19	4,4
DIVERS								
Fragment carapace	--	--	375	--	--	--	375	
Casson	7	--	3	7	--	--	18	
	7	0	378	7	0	0	392	95,6
TOTAL	7	5	388	7	1	3	411	100

Tabl. 10 – Nombre de restes de tortue marine (*Chelonia mydas* ?), par niveau.

	LEVEL 7/6	LEVEL 6/5	LEVEL 5	LEVEL 5/4	LEVEL 3/2	NS	TOTAL NR	%
RACHIS								
Undetermined vertebra	--	5	--	--	--	3	8	
Rib	--	--	10	--	--	--	10	
Manubrium	--	--	--	--	1	--	1	
	0	5	10	0	1	3	19	4.4
VARIOUS								
Fragment carapace	--	--	375	--	--	--	375	
Chip	7	--	3	7	--	--	18	
	7	0	378	7	0	0	392	95.6
TOTAL	7	5	388	7	1	3	411	100

Tabl. 10 – Number of marine turtle remains (*Chelonia mydas*?), by level.

Ainsi, dans le Niveau 5, un ensemble contenant 304 restes de tortue marine (AKZ95.2253)¹¹ correspond à la découverte de deux carapaces de tortue superposées : cette quantité témoigne de l'existence de deux individus seulement. La détermination a été effectuée à partir d'une photographie (Fig. 7) : on pourrait penser qu'il s'agit de la carapace d'un unique individu (carapace dorsale, en arrière plan et partie de la carapace ventrale, au premier plan) mais la différence de taille entre les deux éléments nous fait plutôt soutenir l'hypothèse de deux individus distincts et d'âge différent.

Thus, in Level 5, a group containing 304 remains of marine turtle (AKZ95.2253)¹¹ corresponds to the discovery of two superimposed turtle carapaces: this quantity is evidence of the existence of two individuals only. The determination was carried out based on a photograph (Fig. 7): it could be thought that this is the carapace of a single individual (dorsal carapace, behind, and ventral carapace, in the foreground) but the difference in size between the two elements leads us to the hypothesis of two distinct individuals of different ages.

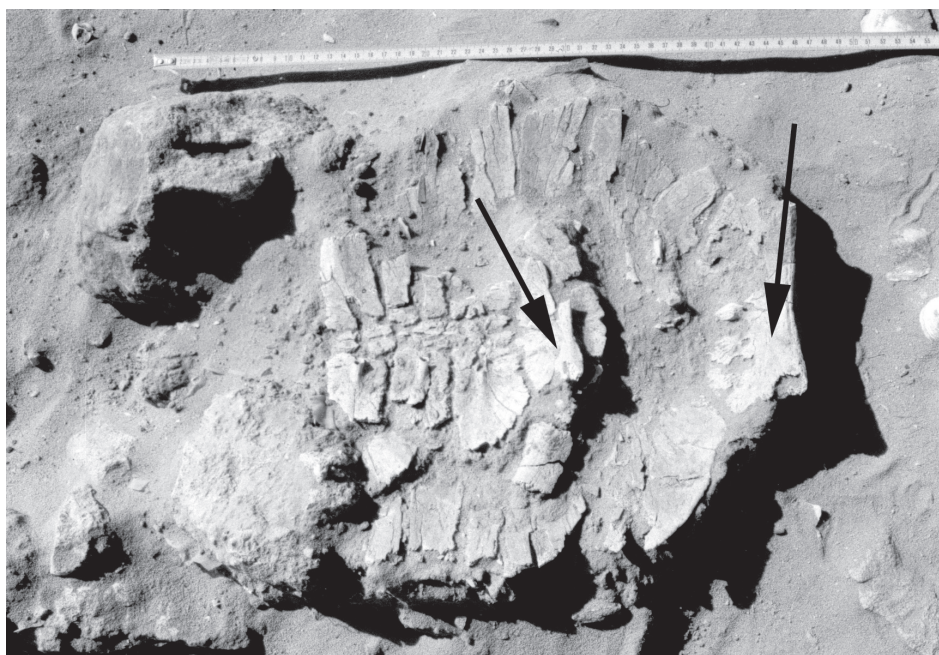


Fig. 7 – Deux carapaces dorsales de tortue marine en connexion (AKZ95.2253. Abandon au-dessus du Niveau 5).
Two dorsal carapaces of marine turtle in connexion (AKZ95.2253. Abandonment above Level 5).

Deux fragments de vertèbre (Niveau 5-4 et couche non stratifiée) présentent des traces de découpe témoignant de la consommation de ces animaux marins. On peut également imaginer qu'ils étaient aussi exploités pour leurs œufs, leur graisse, leur cuir et leurs carapaces (artisanat et commerce).

L'absence des os du crâne est peut-être due à la décapitation des tortues, sur le site de capture. Cette décapitation aurait pour but d'éviter la morsure de ces animaux lors de leur transport ou encore, l'allègement des carcasses. La présence des restes de jeunes individus corrobore la pratique d'une capture

Two vertebra fragments (Level 5-4 and unstratified layer) present traces of cutting which provide evidence of the consumption of these marine animals. It is also possible that they were exploited for their eggs, fat, leather and carapaces (craft and commerce).

The absence of skull bones is perhaps due to the decapitation of the turtles, on the site of capture. This decapitation would have been to avoid being bitten by the animals during transport and in order to lighten the carcasses. The presence of the remains of young individuals confirms the practice of capture in

11. AKZ95.2253 : UF 334, abandon de la maison A, au-dessus de la pièce 212 (*supra*, Chapitre II).

11. AKZ95.2253: UF 334, abandonment of house A, above room 212 (*supra*, Chapter 2).

en pleine mer ou à partir du bord de l'eau (à l'aide de filets). Ceci n'exclut pas une prise accidentelle de femelles venues sur la plage pour pondre.

Artiodactyles

Les restes de gazelles sont rares (Tabl. 11) : ils sont mieux attestés dans le Niveau 6 et surtout dans le Niveau 3. La taille de certains éléments nous laisse penser à l'espèce *Gazella dorcas* mais, les données métriques à disposition sont trop peu nombreuses pour trancher avec certitude. Les extrémités d'os observables sont toutes épiphysées. Seules quelques traces non anthropiques sont décelables sur des métapodes : deux métatarses, découverts hors stratigraphie présentent des traces de racines, et un proximum de métapode (Niveau 3), des traces de dents de rongeur.

Les quelques restes de gazelles des niveaux d'habitat sont répartis à l'intérieur des maisons ce qui témoigne d'un apport pour leur consommation.

	NIVEAU 6	NIVEAU 3	NS	TOTAL NR	%
TÊTE					
Dent isolée	--	4	--	4	28,6
MEMBRE POSTÉRIEUR					
Tibia	1	--	--	1	7,1
EXTRÉMITÉS					
Métacarpe	--	1	--	1	
Métatarse	--	--	2	2	
Métapode	--	1	--	1	
Phalange I	1	2	--	3	
Phalange II	--	1	--	1	
Phalange III	--	1	--	1	
	1	6	2	9	64,3
TOTAL	2	10	2	14	100

Tabl. 11 – Nombre de restes de gazelles
(*Gazella cf. dorcas*), par niveau.

Pélécániformes

Les deux espèces de cormoran typiques des pays du Golfe, le grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*) et le cormoran de Socotra (*Phalacrocorax nigrogularis*), sont représentées par un total de 70 restes (Tabl. 12).

the open sea or on the water's edge (using nets). This does not exclude fortuitous capture of females present on the beach to lay their eggs.

Artiodactyls

*The remains of gazelles are rare (Tabl. 11); they are more in evidence in Level 6 and especially Level 3. The size of certain elements points to the species *Gazella dorcas*, but there are not enough metrical data available to determine this with certainty. The bone extremities that are observable are all epiphysised. Only a few non-anthropic traces are detectable on the metapodials: two metatarsi, discovered outside the stratigraphy, present traces left by roots, and a proximal bone of a metapodial (Level 3) has traces of rodent teeth.*

The few gazelle remains from habitation levels are distributed within the houses, which is evidence of their having been consumed.

	LEVEL 6	LEVEL 3	NS	TOTAL NR	%
HEAD					
Isolated tooth	--	4	--	4	28.6
HIND LIMB					
Tibia	1	--	--	1	7.1
EXTREMITIES					
Metacarpus	--	1	--	1	
Metatarsus	--	--	2	2	
Métapodium	--	1	--	1	
1st phalanx	1	2	--	3	
2nd phalanx	--	1	--	1	
3rd phalanx	--	1	--	1	
	1	6	2	9	64.3
TOTAL	2	10	2	14	100

Tabl. 11 – Number of gazelle remains
(*Gazella cf. dorcas*), by level.

Pélécániforms

*The two species of cormorant typical of the Gulf countries, the great cormorant (*Phalacrocorax carbo*) and the cormorant of Socotra (*Phalacrocorax nigrogularis*), are represented by a total of 70 bones (Tabl. 12).*

Ces deux taxons ont une fréquence à peu près égale au sein des différents niveaux archéologiques. Il n'y a pas non plus de différence notable entre les classes d'âge représentées chez les deux espèces (Fig. 8).

These two taxa have frequencies which are about equal within the different archaeological levels. There is not much noticeable difference either between the age classes represented for the two species (Fig. 8).

	NIVEAU 7	NIVEAU 6	NIVEAU 5	NIVEAU 4	NIVEAU 3	NS	TOTAL NR	%
MEMBRE ANTÉRIEUR								
Coracoïde	--	3	5	--	--	3	11	
Scapula	--	--	--	1	--	--	1	
Humérus	1	1	1	--	--	1	4	
Radius	--	--	1	--	--	--	1	
Ulna	1	--	2	--	1	1	5	
	2	4	9	1	1	5	22	31,4
MEMBRE POSTÉRIEUR								
Bassin	--	--	--	--	--	1	1	
Fémur	1	2	11	1	1	6	22	
Tibiotarse	--	3	13	2	--	2	20	
Tarso-métatarse		1	3	--	--	--	4	
	1	6	27	3	1	9	47	67,2
EXTRÉMITÉS								
Phalange I	1	--	--	--	--	--	1	1,4
TOTAL	4	10	36	4	2	14	70	100

Tabl. 12 – Nombre de restes de cormorans (*Phalacrocorax carbo* et *Phalacrocorax nigrogularis*), par niveau.

	LEVEL 7	LEVEL 6	LEVEL 5	LEVEL 4	LEVEL 3	NS	TOTAL NR	%
FORELIMB								
Coracoid	--	3	5	--	--	3	11	
Scapula	--	--	--	1	--	--	1	
Humerus	1	1	1	--	--	1	4	
Radius	--	--	1	--	--	--	1	
Ulna	1	--	2	--	1	1	5	
	2	4	9	1	1	5	22	31.4
HIND LIMB								
Pelvis	--	--	--	--	--	1	1	
Femur	1	2	11	1	1	6	22	
Tibiotarsus	--	3	13	2	--	2	20	
Tarso-metatarsus		1	3	--	--	--	4	
	1	6	27	3	1	9	47	67.2
EXTREMITIES								
1st phalanx	1	--	--	--	--	--	1	1.4
TOTAL	4	10	36	4	2	14	70	100

Tabl. 12 – Number of cormorant remains (*Phalacrocorax carbo* and *Phalacrocorax nigrogularis*), by level.

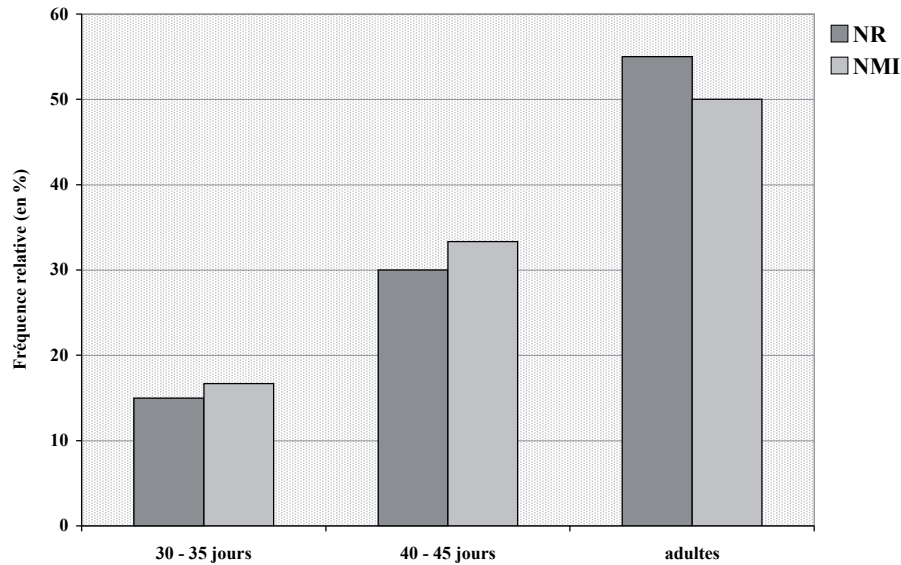


Fig. 8 – Classes d'âge observées à partir des fémurs de cormorans d'Akkaz. Représentation comparée entre le nombre de restes (NR) et le nombre minimum d'individus (NMI). Âges déterminés d'après l'observation des collections de cormorans du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

Fig. 8 – Age classes based on the femurs of cormorants from Akkaz. Comparative representation between the number of remains (NR) and the minimum number of remains (NMI). Ages are determined based on observation of the collections of cormorants at the Museum of Natural History in Paris.

Le nombre minimum d'individus est calculé selon les éléments latéralisés les plus fréquents au sein du matériel et d'après l'observation des classes d'âge. Au total, 5 grands cormorans et 5 cormorans de Socotra sont décomptés et répartis comme suit :

- un grand cormoran dans les Niveaux 7, 6, 5, 4 et 3 ;
- un cormoran de Socotra aux Niveaux 6 et 4 et trois autres individus au Niveau 5 (3 coracoïdes gauches).

Dans le Niveau 5, on constate la présence, pour chacune des espèces, d'un individu immature (entre 25 et 35 jours).

Les ossements de cormorans présentent quelques traces d'une action anthropique. Un seul cas de découpe est observé sur un coracoïde de cormoran de Socotra : trois petites marques parallèles à l'arrière de la partie proximale de l'os (Niveau 5). En outre, un distum d'humérus de grand cormoran (Niveau 5-4), scié au niveau de sa partie distale, a pu servir d'appau. Enfin, un distum de tibiotarse (Niveau 5) appartenant à un jeune individu montre des traces de brûlure (os partiellement blanchi).

La majorité des traces observées sont, cependant, d'origine non anthropique. Ainsi, des traces de

The minimum number of individuals was calculated according to the most frequent lateralised elements within the material and based on observation of the age classes. In total, 5 great cormorants and 5 Socotra cormorants were counted and found distributed as follows:

- *a great cormorant in Levels 7, 6, 5, 4 and 3;*
- *a Socotra cormorant in Levels 6 and 4 and three other individuals in Level 5 (3 left coracoids).*

In Level 5, we found, for each of the species, an immature individual (between 25 and 35 days).

The cormorant bones present some traces of human action. A single case of cutting was observed on a coracoid of a Socotra cormorant: three little parallel marks at the back of the proximal part of the bone (Level 5). Also, a distum of the humerus of a great cormorant (Level 5-4), sawn at its distal part, could have served to make bird calls. Finally, a distum of a tibiotarsus (Level 5) belonging to a young individual shows traces of burning (bone partially whitened).

The majority of the traces observed are, however, of non-human origin. Traces made

dents de rongeurs sont visibles sur un fémur adulte (Niveau 5) et deux tibiotarses appartenant à des individus immatures (Niveau 5 et non stratifié). Les traces de vermiculation concernent un proximum de coracoïde et un distum de tibiotarse de jeune cormoran (Niveau 5) ainsi qu'un fémur (Niveau 5-4).

La présence des quelques traces d'origine anthropique témoigne de la consommation de ces oiseaux par l'homme mais leur rareté ne permet pas une approche détaillée des traitements cynégétiques ou culinaires : le membre postérieur semble avoir été préférentiellement consommé. On ne peut pas dire s'il y avait démembrement de l'oiseau avant sa consommation.

Cependant, cette exploitation est très ponctuelle, sans sélection particulière entre les deux espèces. La légère supériorité numérique du cormoran de Socotra est très probablement liée à une meilleure représentation de l'espèce sur l'île (présence permanente). Le grand cormoran, en revanche, ne réside dans ces régions que lors de ses migrations hivernales. Comme dans le cas des dugongs, ces cormorans ont peut-être été capturés accidentellement dans des filets de pêche (oiseaux plongeurs). Cependant, la présence d'individus immatures va dans le sens de la chasse d'une colonie installée pour sa reproduction (à proximité du site ?).

Podicipédiformes

Quatre restes de grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) attestent de la présence d'un individu mature sur le site. Il s'agit d'un proximum d'humérus gauche, d'un distum d'humérus droit, d'un proximum d'ulna droite, tous non stratifiés, et d'un fémur gauche (Niveau 3-2). Cet oiseau pêcheur est typique d'un contexte insulaire, et sa présence est très probablement naturelle. En outre, aucune trace anthropique ou naturelle n'est observée sur ces ossements.

Charadriiformes

Une partie distale d'ulna et un carpo-métacarpe gauches (Niveau 3-2) ainsi qu'un distum de tarso-métatarse gauche (Niveau 6) sont les seuls restes d'un huîtrier (*Haematopus* sp.) mature. Là encore, cet oiseau est très probablement présent par hasard sur le tell : l'huîtrier est une espèce très fréquente en contexte côtier.

by rodent teeth are visible on an adult femur (Level 5) and two tibiotarsi belonging to immature individuals (Level 5 and unstratified). The traces of vermiculation concern the proximal bone of a coracoid and the distum of a tibiotarsus of a young cormorant (Level 5) as well as a femur (Level 5-4).

The presence of some traces of human origin is evidence for the consumption of these birds by humans, but their rarity does not allow a detailed study of hunting or culinary treatment; the hind limb appears to have been consumed preferentially. It cannot be determined whether there was dismemberment of the bird before it was eaten.

However, this harvest is very occasional, without any particular selection of one species over the other. The slightly higher presence of the Socotra cormorant is very probably related to a better representation of the species on the island (permanent presence). The great cormorant is only present in these regions during its winter migrations. As in the case of the dugongs, these cormorants may have been accidentally captured in fishing nets (they are fishing birds). However, the presence of immature individuals points towards the hunting of a colony established for reproduction (near the site?).

Podicipediforms

Four bones of the crested grebe (*Podiceps cristatus*) are evidence of the presence of a mature individual on the site. These are a proximal bone of a left humerus, a distum of a right humerus, a proximal bone of a right ulna, all unstratified, and a left femur (Level 3-2). This fishing bird is typical of an island context, and its presence is very probably natural. Moreover, no anthropic or natural trace is observed on these bones.

Charadriiforms

The distal part of a left ulna and of a left carpo-metacarpus as well as the distum of a left tarso-metatarsus (Level 6) are the only bones of a mature oystercatcher (*Haematopus* sp.). Here again, this bird is probably present on the tell by accident; the oystercatcher is a very frequent species in coastal environments.

CONCLUSION

L'étude des faunes mammaliennes et aviaires mis au jour sur le site d'Akkaz apporte des informations d'autant plus précieuses sur l'économie alimentaire des populations partho-sassanides du Golfe arabo-persique que ces données sont encore trop lacunaires. Elle apporte également un corpus de données métriques intéressant et parfois inédit (voir CD).

Malgré la conservation moyenne des ossements, on observe une écrasante majorité des taxons domestiques, en particulier des Caprinés (moutons et chèvres), dans le spectre faunique général. La présence de restes de gazelles, de dugongs, de tortues marines et d'oiseaux présents dans un environnement proche, témoigne du désir qu'avaient ces populations de varier leur alimentation. Mais l'ensemble des espèces étudiées ne représente que la moitié d'un spectre plus général regroupant également de nombreux restes de poissons, de crabes, de mollusques et de coquillages (voir, *infra*, Chapitres XIII et XIV).

On ne peut mettre en évidence l'utilisation du dromadaire (voire du chameau) et de l'âne domestique pour leur seule force de travail ou à des fins alimentaires : la fragmentation de ces restes est trop importante. Cependant, l'utilisation des Camélidés est attestée durant toute l'occupation du tell et l'on peut dire que l'exploitation de ces animaux par la population a été relativement importante.

La présence de rares restes de chien et d'un tout jeune chat ne pose pas de problème particulier : les chats sont appréciés des populations orientales depuis l'Égypte ancienne et les chiens ont pu servir d'éboueurs et/ou de gardiens efficaces.

L'insularité du site et sa petite aire spatiale qui interdit la chasse d'espèces sauvages terrestres, a conduit les habitants à pratiquer une économie domestique de type sédentaire et probablement autarcique mais il est impossible de savoir si les taxons domestiques ont été simplement importés sur l'île au coup par coup, en fonction des besoins, ou bien élevés sur place. La présence de l'ensemble des parties du squelette osseux, notamment pour les Caprinés, nous fait plutôt pencher pour la deuxième solution. Quoiqu'il en soit, d'après une étude des répartitions spatiales des ossements, c'est à l'intérieur même des aires d'habitat que les animaux semblent avoir été préparés et consommés.

CONCLUSION

The study of the mammalian and avian fauna discovered on the site of Akkaz provides particularly precious information on the food economy of the Partho-Sasanian populations of the Arabo-Persian Gulf as these data are still incomplete. It also provides a new and interesting corpus of metrical data (see CD).

*In spite of the poor preservation of these bones, there is a heavy majority of domestic taxa, in particular the Caprinae (sheep and goats), in the general faunal range. The presence of the bones of gazelles, dugongs, marine turtles and birds present in the surrounding environment indicates the desire of these populations to vary their diet. But all of the species studied represent only half of a more general range including the remains of fish, crabs, molluscs and shells (see, *infra*, Chapters 13 and 14).*

We are not able to elaborate on the use, for work or for food, of the dromedary (or even the camel) and the domestic donkey since the fragmentation of these bones is too great. However, the use of Camelids is in evidence throughout the occupation of the tell and it is possible to affirm that the population utilized these animals to a relatively significant extent.

The presence of rare dog remains and those of a very young cat do not pose any particular problem; cats have been appreciated by Oriental populations since ancient Egypt and dogs could have served as garbage eaters and/or efficient guards.

The island context of the site and its small spatial area, which did not permit the hunting of wild terrestrial species, led the inhabitants to practise a domestic economy which was sedentary and probably self-sufficient, but it is not possible to know whether the domestic taxa were simply imported onto the island little by little, according to need, or raised there. The presence of all parts of the skeleton, especially for the Caprinae, points to the second solution. Whatever the case, after study of the spatial distribution of the bones, it appears that the animals were prepared and consumed within the areas of habitation.

BIBLIOGRAPHIE

REFERENCES

- BARONE R. 1976, *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, vol. II : Texte, Paris.
- BOESSNECK J., MÜLLER H.-H., TEICHERT M. 1964, « Osteologische Unterschiedungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Ziege (*Capra hircus* Linné) », *Kühn Archiv* 78, p. 5-129.
- DESSE J. 1989, « Étude archéozoologique », in H.-P. Francfort (éd.), *Fouilles de Shortughai. Recherches sur l'Asie centrale protohistorique*, vol. I.C.3, Mémoires de la mission archéologique française en Asie Centrale, tome II, Paris, p. 187-205.
- EISENMANN V. 1981, « Étude des dents jugales inférieures des *Equus* (Mammalia, Perissodactyla) actuels et fossiles », *Palaeovertebrata* 10, fasc. 3-4, Laboratoire de paléontologie des vertébrés de l'École pratique des hautes études – Laboratoire de paléontologie de l'Université des sciences et techniques du Languedoc, Montpellier.
- FERNANDEZ H. 2001, *Ostéologie comparée des petits ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres Rupicapra, Ovis, Capra et Capreolus) : diagnose différentielle du squelette appendiculaire*, vol. II : planches et figures, Thèse de doctorat, Université de Genève, Département de zoologie et biologie animale.
- GACHET-BIZOLLON J. 2007, *Les ivoires d'Ougarit*, Ras-Shamra-Ougarit XVI, Paris.
- GAUTIER A., VAN NEER W. 1999, « Étude générale des restes vertébrés de Mleiha », in M. Mouton (dir.), *Mleiha I, Environnement, stratégies de subsistance et artisanats*, TMO 29, Lyon, p. 107-120.
- GILMOUR G. H. 1997, « The Nature and Function of Astragalus Bones from Archaeological Contexts in the Levant and Eastern Mediterranean », *Oxford Journal of Archaeology* 16, p. 167-175.
- HELMER D. 1978, « Les rongeurs de Tell Mureybet ; étude préliminaire », in P. Ducos (éd.), *Tell Mureybet (Syrie, IX^e-VII^e millénaires) étude archéozoologique et problèmes d'écologie humaine* 1, p. 137-142.
- HOCH E. 1979, « Reflections on prehistoric life at Umm an-Nar (Trucial Oman) based on faunal remains from the third millennium BC », in M. Taddei (éd.), *South Asian Archaeology*, 4th International Conference of the Association of South Asian Archaeology in Western Europe (Naples 1977), Naples, p. 589-638.
- HOCH E. 1995, « Animal bones from the Umm an-Nar settlement », in Friflet, Karen (éds), *The Island of Umm an-Nar, vol. II : The third millennium settlement, The Carlsberg Foundation's Gulf Project*, Jutland Archaeological Society Publications XXVI, Moesgaard, Aarhus, p. 249-256.
- JOUSSE *et al.* = JOUSSE H., FAURE M., GUÉRIN C., PRIEUR A. 2002, « Exploitation des ressources marines au cours des V^e-VI^e millénaires : le site à dugongs de l'île d'Akab (Umm al-Qaiwain, Émirats Arabes Unis) », *Paléorient* 28/1, p. 43-60.
- MINNITI C., PEYRONEL L. 2005, « Symbolic or Functional Astragali from Tell Mardikh-Ebla (Syria) », *ArchaeoFauna* 14, p. 7-26.
- PIÉRARD J. 1972, *Anatomie appliquée des carnivores domestiques : chien et chat*, Paris.
- PRUMMEL W., FRISCH H.-J. 1986, « A guide for the distinction of species, sex and body side in bones of sheep and goat », *Journal of Archaeological Science* 13, p. 567-577.
- STEIGER VON C. 1990, *Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postkranialen Skeletts der Altweltkamele*, Aus dem Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München.
- ZEDER M.-A. 1986, « The Equids from Tal-e Malyan, Southern Iran », in R. H. Meadow, H.-P. Uerpmann (éds), *Equids in the Ancient World*, vol. I, Wiesbaden, p. 366-412.

PLANCHES TAXONS

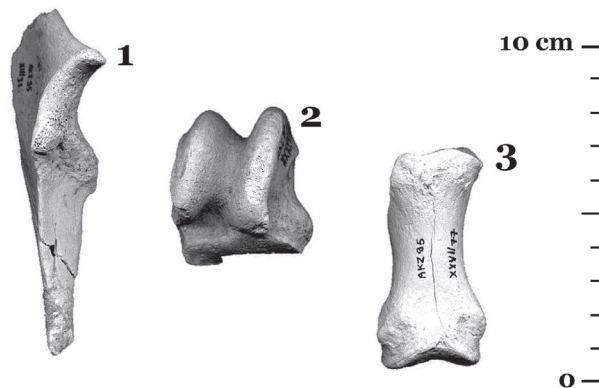
PLATES TAXA



Pl. 1 – Ossements indéterminés de grands mammifères (Equus ou Camelus).
Undetermined bones of large mammals (*Equus* or *Camelus*).

1. Remontage palette scapulaire, vue médiale, UF 515, Niveau 6 ; 2. Fragment de diaphyse de tibia, vue caudale, UF 158, Niveau 6.

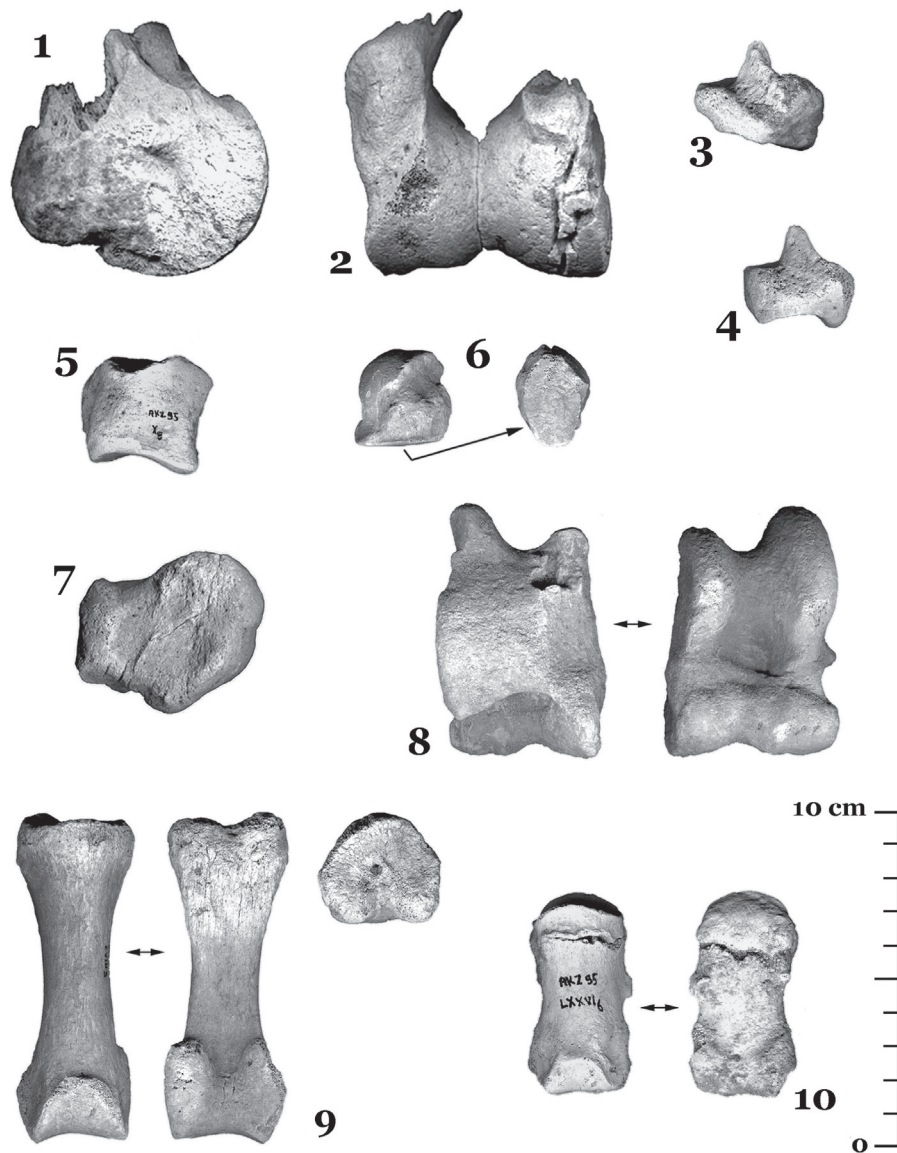
1. Reassembled scapula, medial view, UF 515, Level 6; 2. Fragment of diaphysis of tibia, caudal view, UF 158, Level 6.



Pl. 2 – Quelques ossements d'Équidés (Equus sp.).
Some Equid bones (*Equus* sp.).

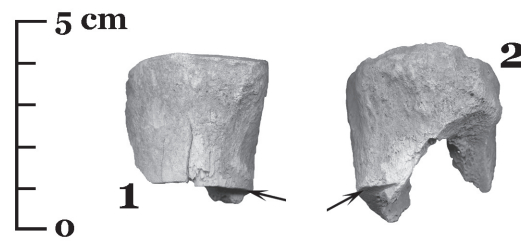
1. Moitié proximale d'ulna droite, vue crâniale, UF 320, Niveau 5 ou 4 ; 2. Talus droit, vue dorsale, UF 307 inférieure, Niveau 6 ou 5 ; 3. Phalange I, vue dorsale, UF 307 supérieure, Niveau 6 ou 5.

1. Proximal half of a right ulna, cranial view, UF 320, Level 5 or 4; 2. Right talus, dorsal view, UF 307 lower, Level 6 or 5; 3. 1st phalanx, dorsal view, UF 307 upper, Level 6 or 5.

Pl. 3 – Ossements divers de Camélidés (*Camelus dromedarius* et sp.).Various Camelid bones (*Camelus dromedarius* and sp.).

1. Fragment distal d'humérus gauche, vue médiale, UF 102, Niveau 2 ; 2. Partie distale d'humérus gauche, vue caudale, UF 149, Niveau 4 ; 3. Os malléolaire droit, vue latérale, UF 320, Niveau 5 ou 4 ; 4. Os malléolaire droit, vue latérale, UF 35, Niveau 6 ou 5 ; 5. Pyramidal droit, vue latérale, UF 155, Niveau 5 ; 6. Trapézoïde gauche, vues latérale et distale, UF 38, Niveau 5 ; 7. Pisiforme droit, vue latérale, UF 351, Niveau 5 ; 8. Talus gauche, vues plantaire et dorsale, UF 152, Niveau 5 ; 9. Phalange I antérieure, vues dorsale, palmaire et supérieure, UF 310, Niveau 5 ; 10. Phalange II, vues dorsale et palmaire, UF 45 inférieure, Niveau 5.

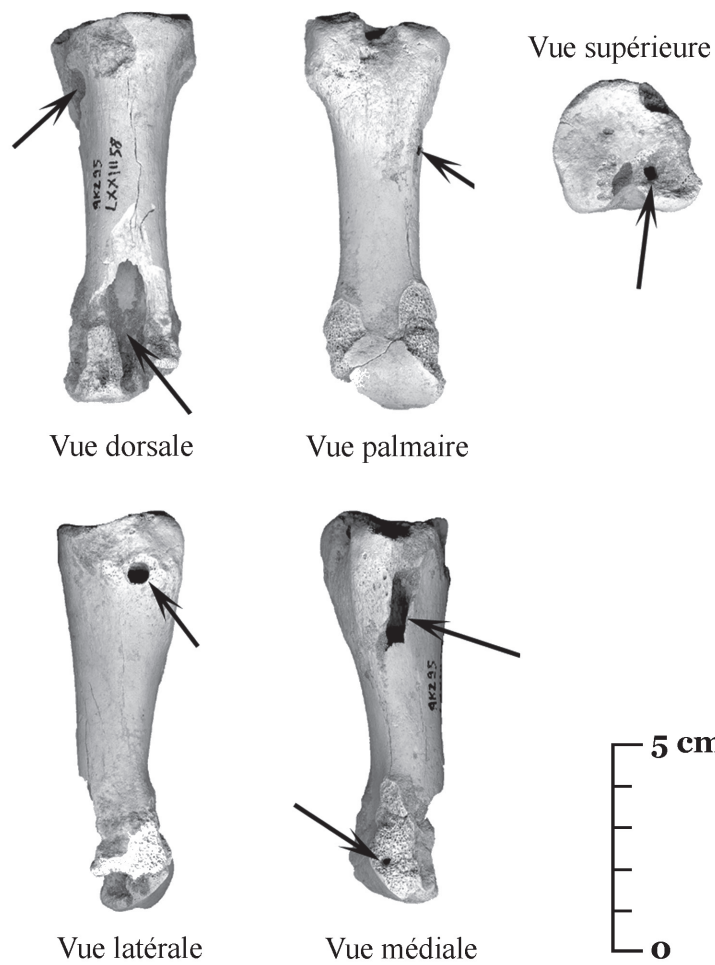
1. Distal fragment of a left humerus, medial view, UF 102, Level 2 ; 2. Distal part of a left humerus, caudal view, UF 149, Level 4 ; 3. Right malleolar bone, lateral view, UF 320, Level 5 or 4 ; 4. Right malleolar bone, lateral view, UF 35, Level 6 or 5 ; 5. Right pyramidal, lateral view, UF 155, Level 5 ; 6. Left trapezoid, lateral and distal views, UF 38, Level 5 ; 7. Right pisiform, lateral view, UF 351, Level 5 ; 8. Left talus, plantar and dorsal views, UF 152, Level 5 ; 9. Anterior 1st phalanx, dorsal, palmar and upper views, UF 310, Level 5 ; 10. 2nd phalanx, dorsal and palmar views, UF 45 lower, Level 5.



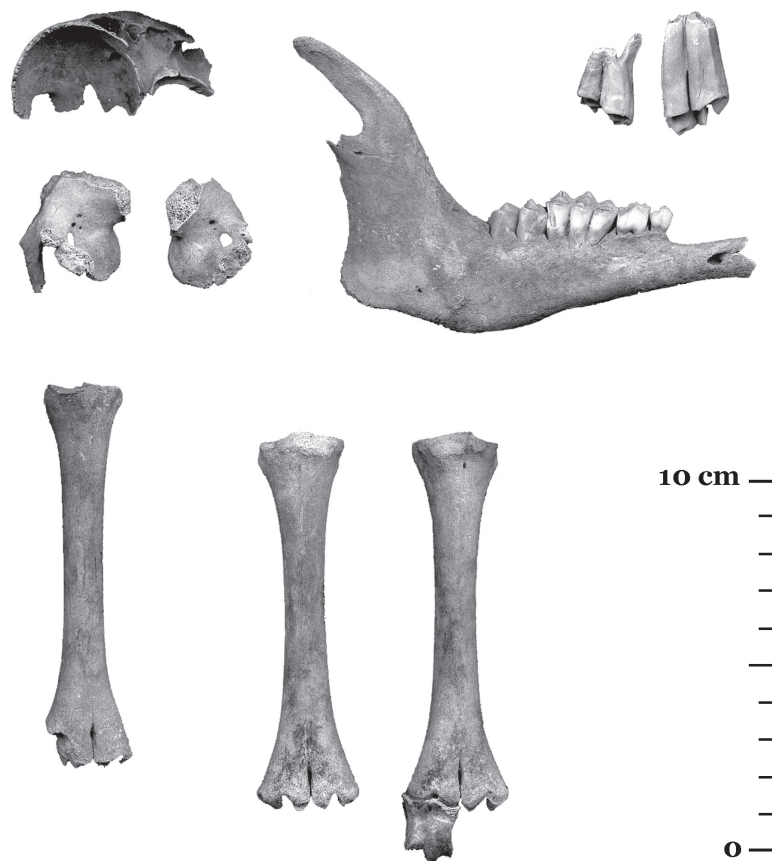
Pl. 4 – Métapodes de Camélidés sciés du Niveau 7.
Sawn metapodials of Camelids from Level 7.

1. Fragment proximal de métacarpe (UF 37 / Niveau 7) ; 2. Fragment proximal de métatarse (UF 37 / Niveau 7).

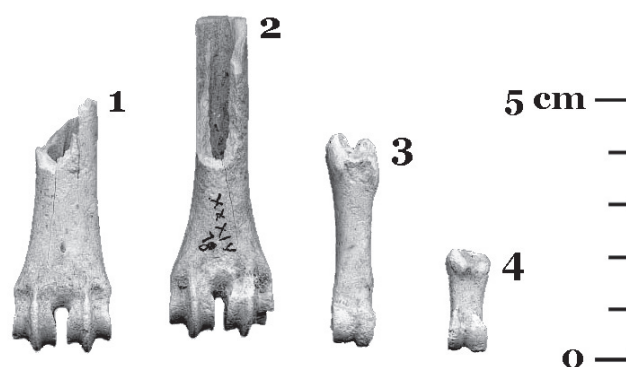
1. Proximal fragment of metacarpus (UF 37 / Level 7); 2. Proximal fragment of metatarsus (UF 37 / Level 7).



Pl. 5 – Phalange I de Camélidé (*Camelus sp.*) perforée. UF 317 / Niveau 6.
Perforated 1st phalanx of Camelid (*Camelus sp.*). UF 317 / Level 6.



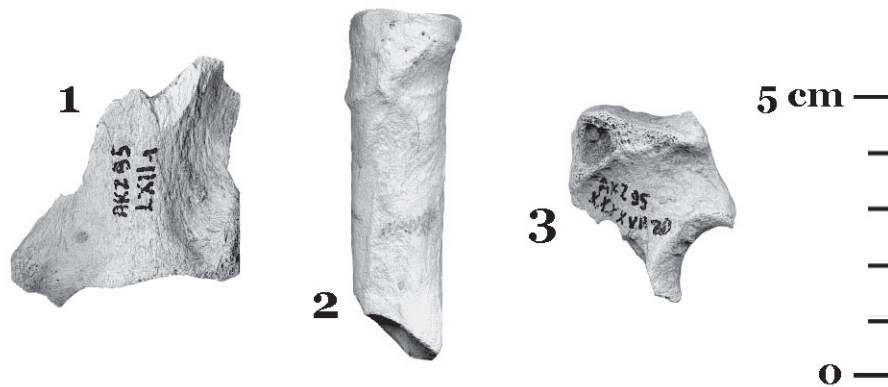
Pl. 6 – Éléments crâniens et métapodes d'un mouton (*Ovis aries*) d'environ trois mois. Non stratifié.
Cranial elements and metapodials of a sheep (*Ovis aries*) of about three months. Unstratified.



Pl. 7 – Métapodes et phalanges de gazelle (*Gazella* sp.).
Metapodials and phalanges of gazelle (*Gazella* sp.).

1. Partie distale de métacarpe gauche, vue palmaire, UF 127, Niveau 3 ; 2. Partie distale de métatarse gauche, vue dorsale, UF 132, Niveau 5 ou 3 ; 3. Phalange I postérieure, vue palmaire, UF 127, Niveau 3 ; 4. Phalange II postérieure, vue palmaire, UF 127, Niveau 3.

1. Distal part of left metacarpus, palmar view, UF 127, Level 3 ; 2. Distal part of left metatarsus, dorsal view, UF 132, Level 5 or 3 ; 3. Posterior 1st phalanx, palmar view, UF 127, Level 3 ; 4. Posterior 2nd phalanx, palmar view, UF 127, Level 3.



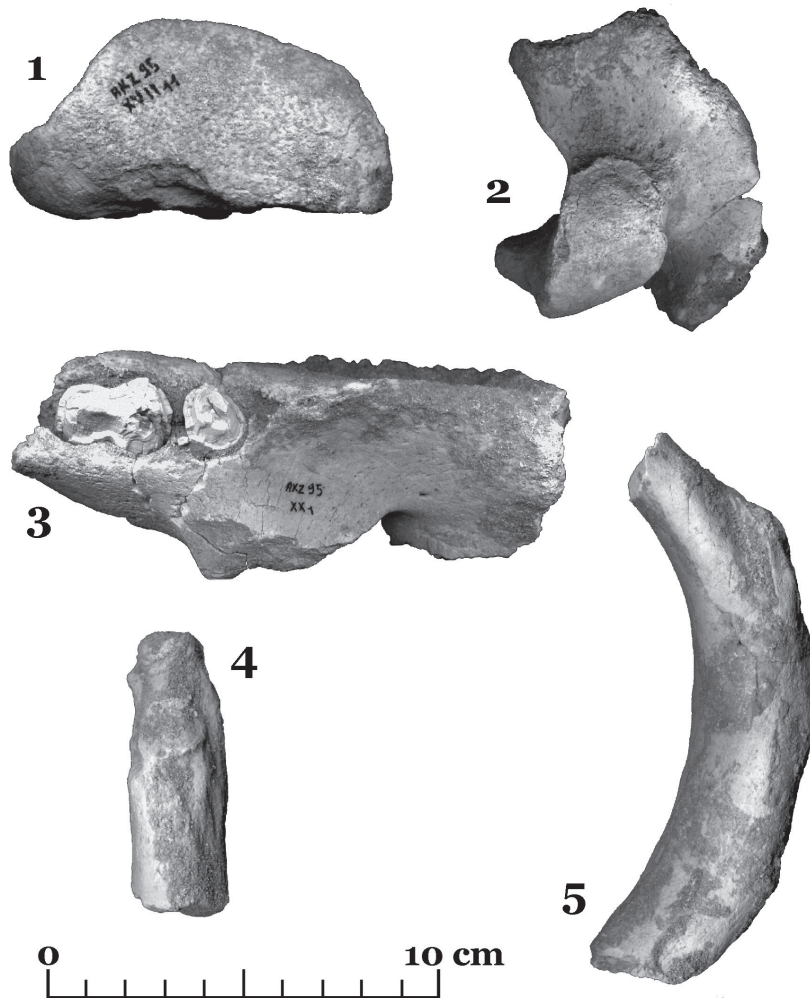
Pl. 8 – Ossements du membre antérieur de Canidé (*Canis cf. familiaris*).
Bones of hind limb of Canid (*Canis cf. familiaris*).

1. Partie distale d'une scapula droite, vue médiale, UF 157, Niveau 5 ; 2. Partie proximale d'un radius gauche, vue dorsale, UF 320, Niveau 5 ou 4 ; 3. Fragment proximal d'une ulna gauche, vue médiale, UF 307 inférieure, Niveau 6 ou 5.

1. Distal part of a right scapula, medial view, UF 157, Level 5 ; 2. Proximal part of a left radius, dorsal view, UF 320, Level 5 or 4 ; 3. Proximal fragment of a left ulna, medial view, UF 307 lower, Level 6 or 5.



Pl. 9 – Partie du squelette d'un chat juvénile (*Felis sp.*) du Niveau 3 ou 2.
Part of the skeleton of a kitten (*Felis sp.*) from Level 3 or 2.



Pl. 10 – Ossements divers de dugong (Dugong dugon).
Various bones of dugong (*Dugong dugon*).

1. Processus zygomatique de l'os temporal droit, vue latérale, UF 43, Niveau 6 ou 5 ; **2.** condyle occipital droit, vue caudale, UF 41, Niveau 5 ; **3.** mandibule droite avec sa deuxième (m2) et troisième (m3) molaires, vue supérieure, UF 42, Niveau 5 ; **4.** partie proximale de côte, vue caudale, UF 43, Niveau 6 ou 5 ; **5.** Moitié proximale de côte, vue crânio-latérale, UF 121, Niveau 3 ?

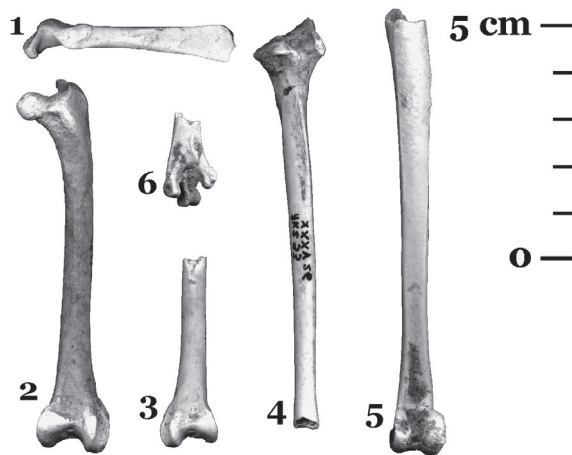
1. Zygomatic process of the right temporal bone, lateral view, UF 43, Level 6 or 5; **2.** Right occipital condyle, caudal view, UF 41, Level 5; **3.** Right mandible with its second (m2) and third (m3) molars, upper view, UF 42, Level 5; **4.** Proximal part of rib, caudal view, UF 43, Level 6 or 5; **5.** Proximal half of rib, cranio-lateral view, UF 121, Level 3?



Pl. 11 – Ossements divers de cormorans (*Phalacrocorax carbo/nigrogularis*).
Various bones of cormorants (*Phalacrocorax carbo/nigrogularis*).

1. Coracoïde gauche, *Ph. carbo*, vue dorsale, UF 31, Niveau 6 ; 2. Moitié proximale de scapula gauche, *Ph. nigrogularis*, vue médiale, UF 149, Niveau 4 ; 3. Partie distale d'humérus gauche sciée, *Ph. carbo*, vue caudale, UF 320, Niveau 5 ou 4 ; 4. Partie distale d'humérus droit, *Ph. nigrogularis*, vue caudale, UF 301, Niveau 6 ; 5. Partie distale d'ulna gauche, *Ph. carbo*, vue crâniale, UF 125, Niveau 3 ; 6. Moitié distale d'ulna gauche, *Ph. nigrogularis*, vue caudale, UF 154, Niveau 5 ; 7. moitié proximale de radius gauche, *Ph. nigrogularis*, vue caudale, Niveau 6 ; 8. Partie distale de radius droit, *Phalacrocorax* sp., vue caudale, UF 300, Niveau 5 ; 9. Fragment de bassin, *Phalacrocorax* sp., vues dorsale et ventrale, UF 134, non stratifié ; 10. Fémur gauche, *Ph. carbo*, vue caudale, UF 45 inférieure, Niveau 5 ; 11. Fémur droit, *Ph. nigrogularis*, vue caudale, UF 35, Niveau 6 ou 5 ; 12. Tibiotarse droit, *Phalacrocorax* sp. immature (40/45 jours), vue crâniale, UF 40, Niveau 5 ; 13. Tibiotarse droit, *Phalacrocorax* sp. immature (30/35 jours), vue crâniale, Niveau 5 ; 14. Tarso-métatarse gauche, *Ph. nigrogularis*, vue dorsale, UF 300, Niveau 5.

1. Left coracoid, *Ph. carbo*, dorsal view, UF 31, Level 6 ; 2. Proximal half of left scapula, *Ph. nigrogularis*, medial view, UF 149, Level 4 ; 3. Distal part of a sawn left humerus, *Ph. carbo*, caudal view, UF 320, Level 5 or 4 ; 4. Distal part of right humerus, *Ph. nigrogularis*, caudal view, UF 301, Level 6 ; 5. Distal part of left ulna, *Ph. carbo*, cranial view, UF 125, Level 3 ; 6. Distal half of left ulna, *Ph. nigrogularis*, caudal view, UF 154, Level 5 ; 7. Proximal half of left radius, *Ph. nigrogularis*, caudal view, Level 6 ; 8. Distal part of right radius, *Phalacrocorax* sp., caudal view, UF 300, Level 5 ; 9. Fragment of pelvis, *Phalacrocorax* sp., dorsal and ventral views, UF 134, unstratified ; 10. Left femur, *Ph. carbo*, caudal view, UF 45 lower, Level 5 ; 11. Right femur, *Ph. nigrogularis*, caudal view, UF 35, Level 6 or 5 ; 12. Right tibiotarsus, immature *Phalacrocorax* sp. (40/45 days), cranial view, UF 40, Level 5 ; 13. Right tibiotarsus, immature *Phalacrocorax* sp. (30/35 days), cranial view, Level 5 ; 14. Left tarso-metatarsus, *Ph. nigrogularis*, dorsal view, UF 300, Level 5.



Pl. 12 – Ossements divers de volaille domestique
(*Gallus gallus*).

Various bones of domestic fowl (*Gallus gallus*).

1. Coracoïde droit quasi complet, vue dorsale, UF 149, Niveau 4 ; 2. Fémur droit, mâle, vue caudale, UF 37 Niveau 7 ; 3. Moitié distale fémur gauche, femelle, vue caudale, UF 300, Niveau 5 ; 4. Moitié proximale de tibiotarse droit, vue médiale, UF 13, Niveau 2 ; 5. Moitié distale de tibiotarse gauche, vue crâniale, UF 300, Niveau 5 ; 6. Partie distale de tarso-métatarse gauche, femelle, vue palmaire, UF 149, Niveau 4.

1. Almost complete right coracoid, dorsal view, UF 149, Level 4 ; 2. Right femur, male, caudal view, UF 37, Level 7 ; 3. Distal half left femur, female, caudal view, UF 300, Level 5 ; 4. Proximal half of right tibiotarsus, medial view, UF 13, Level 2 ; 5. Distal half of left tibiotarsus, cranial view, UF 300, Level 5 ; 6. Distal part of left tarso-metatarsus, female, palmar view, UF 149, Level 4.



Pl. 13 – Ossements de grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) et
d'huîtrier (*Haematopus* sp.).

Bones of great crested grebe (*Podiceps cristatus*) and
oystercatcher (*Haematopus* sp.).

1. Fragment proximal d'humérus gauche, *Podiceps cristatus*, vue crâniale, UF 134, non stratifié ; 2. Partie distale d'humérus droit, *Podiceps cristatus*, vue caudale, UF 134, non stratifié ; 3. Moitié proximale d'ulna droite, *Podiceps cristatus*, vue crâniale, UF 134, non stratifié ; 4. Fémur gauche, *Podiceps cristatus*, vue caudale, UF 148, Niveau 3 ou 2 ; 5. Moitié distale d'ulna gauche, *Haematopus* sp., vue caudale, UF 148, Niveau 3 ou 2 ; 6. Carpo-métacarpe gauche, *Haematopus* sp., vue ventrale, UF 148, Niveau 3 ou 2 ; 7. Tarso-métatarse gauche, *Haematopus* sp., vue palmaire, UF 510, Niveau 6.

1. Proximal fragment of left humerus, *Podiceps cristatus*, cranial view, UF 134, unstratified ; 2. Distal part of right humerus, *Podiceps cristatus*, caudal view, UF 134, unstratified ; 3. Proximal half of right ulna, *Podiceps cristatus*, cranial view, UF 134, unstratified ; 4. Left femur, *Podiceps cristatus*, caudal view, UF 148, Level 3 or 2 ; 5. Distal half of left ulna, *Haematopus* sp., caudal view, UF 148, Level 3 or 2 ; 6. Left carpo-metacarpus, *Haematopus* sp., ventral view, UF 148, Level 3 or 2 ; 7. Left tarso-metatarsus, *Haematopus* sp., palmar view, UF 510, Level 6.

LE TELL D'AKKAZ AU KOWEÏT

TELL AKKAZ IN KUWAIT

(TMO 57)

En attendant la reprise des fouilles sur l'île de Failaka (Koweït), momentanément interrompues après la guerre du Golfe, la Direction des Antiquités du Koweït a confié à la Mission archéologique française de Failaka la responsabilité d'une fouille de sauvetage (1993-1996) sur l'ancien îlot d'Akkaz, rattaché au continent depuis 1974. Le tell antique, devenu un rond point dans le port industriel de Shuwaikh, a subi de gros dommages, des hommes et des éléments naturels, mais les découvertes ont été surprenantes et ont enrichi l'histoire de cette partie du Golfe. Pour la première fois, un habitat de la période partho-sassanide a été mis au jour, prenant le relais de la période séleucide de Failaka (forteresse). Après son abandon, le site fut successivement couronné par deux bâtiments, l'un symbole de la religion officielle des Sassanides (une tour du silence), l'autre, une église contemporaine de l'église d'al-Qousour (Failaka), et dont l'existence vient enrichir le répertoire des sites chrétiens orientaux. Ainsi est comblé le hiatus constaté à ce jour à Failaka, entre la période séleucide et la période paléochrétienne. Un trésor de monnaies abbassides est le dernier témoignage de la fréquentation ancienne du site. Au ^{xx}e s., les pêcheurs de perles ont disparu, laissant place aux camions de containers qui tournent autour d'un tell fragilisé et promis à la destruction.

While waiting for excavations temporarily interrupted after the Gulf War to resume on the island of Failaka (Kuwait), the Kuwait Directorate of Antiquities entrusted the French archaeological mission at Failaka with responsibility for carrying out a salvage dig (1993-1996) on what was formerly a small island. The ancient tell of Akkaz, which was connected to the mainland in 1974 and had become a roundabout in the industrial port of Shuwaikh, had suffered significant damage at the hands of both humans and the elements. Nevertheless, the discoveries were surprising, and enriched the history of this part of the Gulf. For the first time, Partho-Sasanian dwellings were uncovered, filling in the period that followed the Seleucid fortress at Failaka. After its abandonment, the site was successively crowned by two buildings, one of which –a tower of silence– is a symbol of the official religion of the Sasanians, while the other –a church that was contemporary with the Church of al-Qusur (Failaka)– enriches the inventory of Eastern Christian sites. This fills in what so far appears to be a hiatus at the Failaka site, between the Seleucid period and the Paleochristian period. A horde of Abbasid coins is the last indication of ancient activity at the site. In the 20th c., the pearl fisherman disappeared, leaving only container trucks turning around a fragile tell, destined to be destroyed entirely.

© 2011 – Maison de l'Orient et de la Méditerranée – Jean Pouilloux, 7 rue Raulin, F-69365 Lyon CEDEX 07

ISSN 1955-4982

ISBN 978-2-35668-018-1



PRIX : 46 €