

ASSOCIATIONS FAUNIQUES ET ACTIVITÉS DE SUBSISTANCE AU PALÉOLITHIQUE MOYEN EN SYRIE

Christophe Griggo

Résumé: Cette note concerne les résultats préliminaires obtenus à partir de nos travaux paléontologiques et archéozoologiques effectués dans deux gisements syriens datés du Paléolithique moyen : Umm El Tlel et la grotte de Dederiyeh. Les associations fauniques sont dominées par le Dromadaire à Umm El Tlel et par les Ovicaprinés dans la grotte de Dederiyeh. Les accumulations osseuses, dans ces deux sites, sont essentiellement liées aux activités anthropiques. Elles dénotent des organisations sociales élaborées : pratique de la chasse et traitement différentiel des carcasses.

Abstract: This paper is about preliminary paleontological and archeozoological results obtained in two Syrian sites dating from the Middle Paleolithic : Umm El Tlel and Dederiyeh cave. The faunal associations are dominated by Dromedary in Umm El Tlel and by Ovicaprids in Dederiyeh Cave. Both bone accumulations, for the most part, are the result of human activities. They suggest elaborate social organization : hunting practices and differential treatment of carcasses.

Le Moyen-Orient constitue actuellement la zone clé pour bien comprendre l'histoire de l'Humanité, notamment la colonisation de l'Europe par les *Homo sapiens*. De nombreux travaux ont été réalisés dans ce sens dans les pays côtiers (Israël, Liban) à partir de gisements datant du Paléolithique moyen et supérieur. Pour les autres pays du Moyen-Orient (Jordanie, Syrie, Irak), ce type de recherche commence juste à se développer. C'est ainsi que nous avons en charge les études paléontologiques et archéozoologiques de deux gisements syriens renfermant tous les deux des niveaux datés du Paléolithique moyen :

- le gisement d'Umm El Tlel, situé dans la cuvette d'El Kowm (Syrie centrale) entre Palmyre et l'Euphrate (Fig. 1). Ce site est fouillé, depuis 1991, par une équipe franco-syrienne, dirigée par E. Boëda (Maître de conférences - Université de Paris X) et S. Muhesen (Directeur général des Antiquités de Syrie) (Boëda et Muhesen 1993 et Boëda *et al.* 1996).

- la grotte de Dederiyeh, localisée à 60 km au nord-ouest d'Alep, dans la vallée de l'Afrin (Fig. 1), est, quant à elle, fouillée par une équipe syrio-japonaise, dirigée par T. Akazawa (Professeur à l'Université de Tokyo) et S. Muhesen (Akazawa *et al.* 1993 ; Akazawa et Muhesen 1995 et Muhesen *et al.*, 1988).

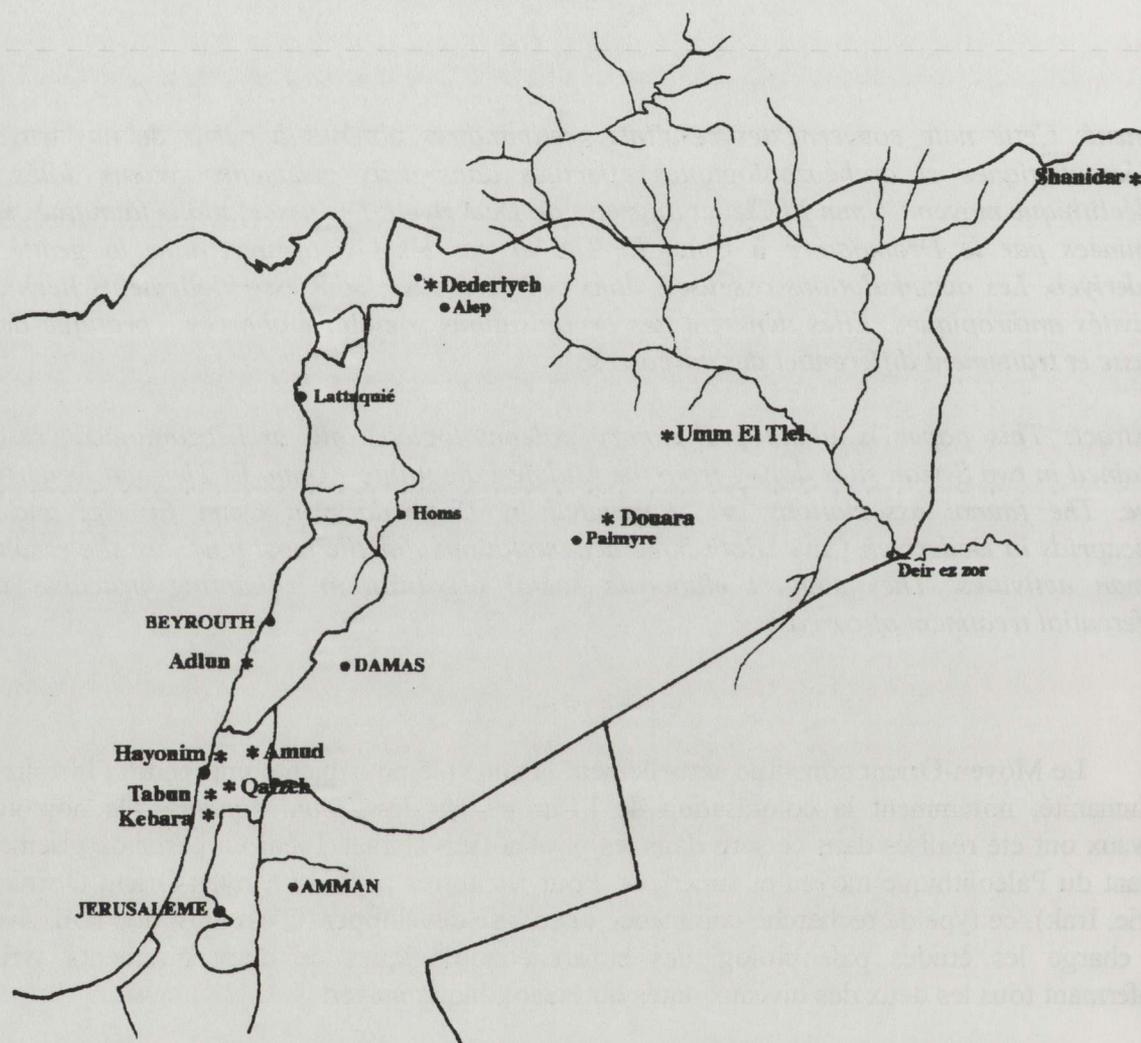


Fig. 1 Carte de localisation des principaux sites du Paléolithique moyen du Moyen-Orient.
Fig. 1 Location of principal Middle Paleolithic sites in the Middle East.

Pour ces deux gisements, nous nous efforçons de caractériser les associations animales présentes et de définir les activités de subsistance des Moustériens qui sont les principaux responsables de l'accumulation du matériel osseux.

1. CARACTÉRISATIONS DES COMMUNAUTÉS ANIMALES DU PLÉISTOCÈNE SUPÉRIEUR DE SYRIE

1.1. Le gisement d'Umm El Tlel

L'importance de la séquence stratigraphique fouillée dans ce site permet de reconstituer les fluctuations climatiques d'une longue période du Paléolithique moyen. Les associations de Mammifères reconnues sont originales pour le Moyen-Orient. Les restes d'Herbivores représentent 99,7 % de l'assemblage osseux. Le Dromadaire (*Camelus dromedarius*), les Equidés (Zèbre, Ane, Hémione) et la Gazelle (*Gazella subgutturosa*) sont les plus abondants. Quelques vestiges plus rares indiquent la présence de l'Aurochs (*Bos primigenius*), du Rhinocéros des steppes (*Dicerorhinus hemitoechus*), de l'Oryx (*Oryx leucoryx*) et de l'Autruche (*Struthio camelus*) (Tableau I). Des changements dans le taux de représentation des principaux taxons permettent de définir trois ensembles caractérisant des environnements différents (Fig. 2) :

- les 5 couches du complexe VI3, sont très homogènes. Le Dromadaire domine (environ 84 % des restes déterminés) ; viennent ensuite les Equidés, représentés surtout par l'Ane (*Equus asinus*) et un petit Hémione (*Equus hemionus syriacus*). Seules quelques restes indiquent la présence de l'Oryx, de l'Aurochs, de la Gazelle et de l'Autruche.

- dans la couche VI2a, la Gazelle domine (64 % des restes déterminés). Il s'agit de l'espèce *Gazella subgutturosa*, qui vit actuellement sur les hauts plateaux de l'Iran. Le Dromadaire et les Equidés, représentés encore par l'Ane et le petit Hémione, sont présents. L'Autruche est rare.

- Le complexe V2 se caractérise par l'abondance des Equidés (plus de 60 % des restes déterminés) représentés dans cet ensemble par le Zèbre et l'Ane. Le Dromadaire et la Gazelle sont assez bien représentés. L'Aurochs est rare et le Rhinocéros des steppes fait son apparition dans ce complexe.

Ces associations fauniques traduisent des changements climatiques importants au sein des niveaux moustériens. Nous passons ainsi, du bas de la séquence vers le sommet, d'un milieu de steppe aride (complexe VI3) à une savane légèrement arbustive (complexe V2). Dans la couche VI2a, la présence de la Gazelle, *Gazella subgutturosa*, indiquerait la mise en place d'un climat plus froid.

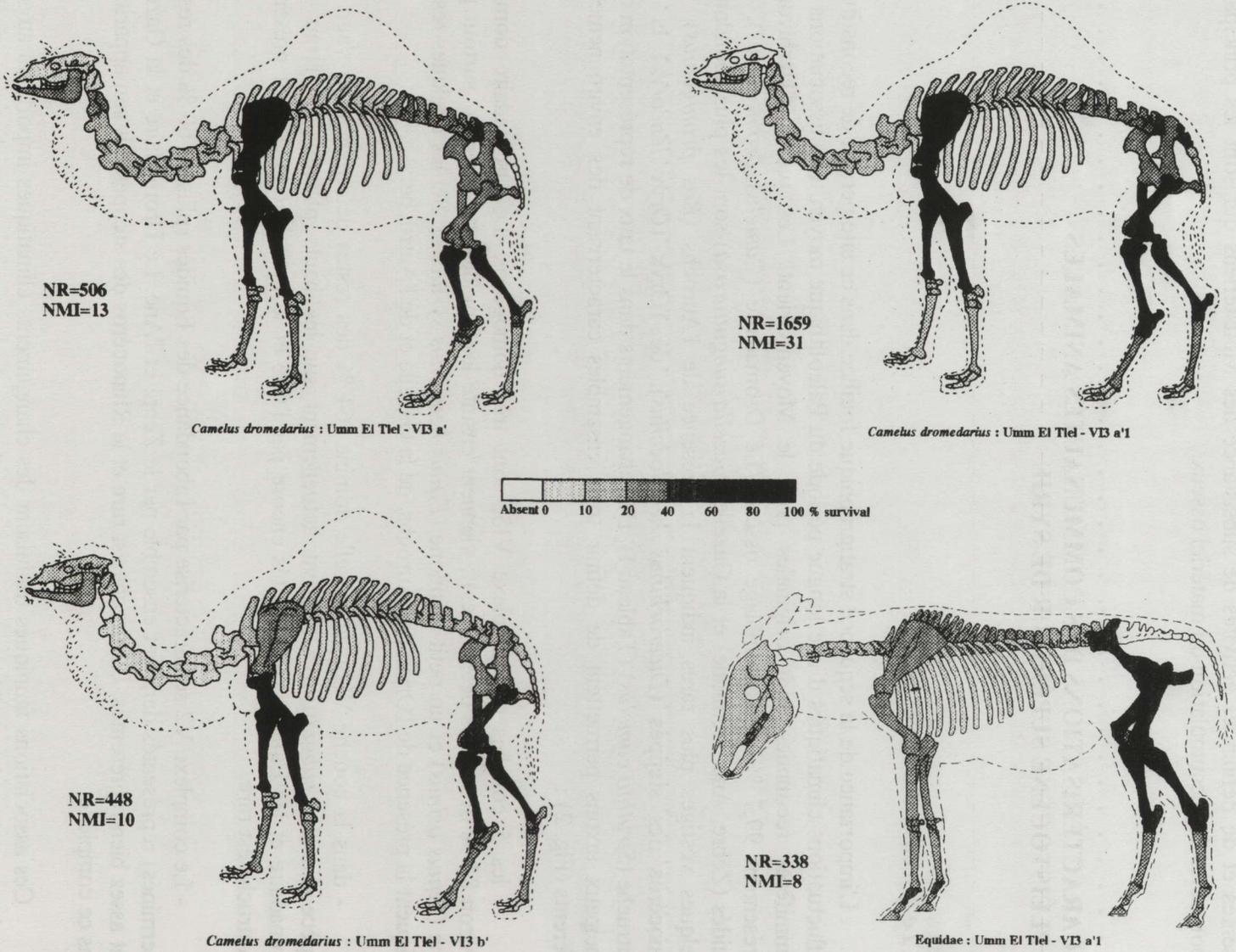


Fig. 2 Evolution des taux de représentation des Ongulés au cours de la séquence stratigraphique fouillée à Umm El Tiel.
Fig. 2 Stratigraphic variation (percentage) in Ungulate representation at Umm El Tiel.

	<i>Lepus sp.</i>	<i>Camelus dromedarius</i>	<i>Equidae</i>	<i>Dicerorhinus hemitoechus</i>	<i>Bos primigenius</i>	<i>Alcelaphinae</i>	<i>Gazella sp.</i>	<i>Ongulés moyens</i>	<i>Hyaena hyaena</i>	<i>Panthera leo</i>	<i>Canis sp.</i>	<i>Struthio camelus</i>	<i>Oiseaux indét.</i>	Total
V2Ba		63	172	11	1		27	1		8			6	283
V2ga		2												2
V2g/a		34	26		1				1					62
V2 ⁻ a		26	6				1							33
V2ša + A		23	22	4			5							54
V2šb + B		112	195	2			15							324
V2μ			2	1										3
VI1 a		72				2								74
VI 1b			1											1
VI2 a	2	49	20	1			138					1		211
VI2ab		15	7				7	1						30
VI2 alpha a		84	46				35							165
VI2 beta b		10	18				6							34
VI2 gamma b		2	3				6							11
VI 2b + C		23	18				11							52
VI3 a + D		61	11				1	1						74
VI3 b + E		31	7					1						39
VI3 c		34	11			1		1						47
VI3 d		36	24		1	3	1							65
VI3 a'		506	86				8			1				601
VI3 a'1	1	1659	338		9	25	6	3			8	1		2050
VI3 a'/a'1		180	14											194
VI3 b'		448	99		3	10	2	5				1		568
VI3 b'1		250	25					2						277
VI3 c'		188	22		1	3	1	3				4		222
VI3 d'		20	20			2								42
VI3 e'		3	3											6
VI3(c')		10												10
VI3(d')		3	1											4
VI4 a		2	2											4
VI4 a'		2												2
VIII a		10	6					2						18
Total		3958	1205	19	16	46	270	20	1	9	8	7	6	5562

Tableau I

Umm El Tlel - Répartition des restes déterminés par couche et par taxon.

Table I

Umm El Tlel - Identified bones by layer and by taxon.

1.2. La grotte de Dederiyeh

Dans la grotte de Dederiyeh, les Ongulés représentent 97,6 % des vestiges osseux provenant des niveaux moustériens (Tableau II). La Chèvre sauvage et le Mouflon sont abondants dans toutes les couches fouillées. La Gazelle et les Cervidés (Cerf et Daim de Mésopotamie), présents de façon épisodique dans le bas de la séquence, prennent de l'importance vers le sommet où ils sont associés au Sanglier et à l'Aurochs.

Les différents Ongulés reconnus dans la grotte de Dederiyeh ont été groupés en fonction de leurs affinités écologiques. Nous distinguons :

- un groupe rupicole constitué de la Chèvre sauvage (*Capra aegagrus*) et du Mouflon (*Ovis ammon*),
- un groupe tempéré représenté par le Cerf (*Cervus elaphus*), le Daim de Mésopotamie (*Dama mesopotamica*), l'Aurochs (*Bos primigenius*) et le Sanglier (*Sus scrofa*)
- un groupe de steppes qui réunit la Gazelle (*Gazella gazella*), le Rhinocéros des steppes (*Dicerorhinus hemitoechus*) et l'Ane (*Equus asinus*).

Les taux de représentation de ces différents groupes et leur évolution du bas de la séquence fouillée vers le sommet permettent de distinguer quatre ensembles (Fig. 3) :

- de la couche 12 à la couche 9 : les espèces appartenant au groupe rupicole sont nettement majoritaires,
- de la couche 8 à la couche G1 : le groupe rupicole est toujours dominant (plus de 80 %) mais le groupe tempéré et le groupe de steppes commencent à se développer,
- de la couche 4 à la couche 2 : le groupe tempéré prend de l'importance au détriment du groupe rupicole. En effet, les Cervidés représentent dans ces niveaux près de 30 % de l'assemblage faunique et l'Aurochs et le Sanglier font leur apparition.
- dans la couche Pit, le groupe tempéré domine (53 %). Le groupe de steppes augmente (23 %) et devient aussi important que le groupe rupicole (24 %).

De la base au sommet, le groupe tempéré devient de plus en plus important, indiquant une augmentation de l'humidité. En effet, on passerait progressivement d'un climat relativement sec, au bas de la séquence, à un climat plus humide vers le sommet. Cette humidification du climat a eu pour conséquence le développement d'une forêt dans les zones de vallée, ce qui a permis l'installation des espèces du groupe tempéré : Cerf, Daim de Mésopotamie, Aurochs et Sanglier.

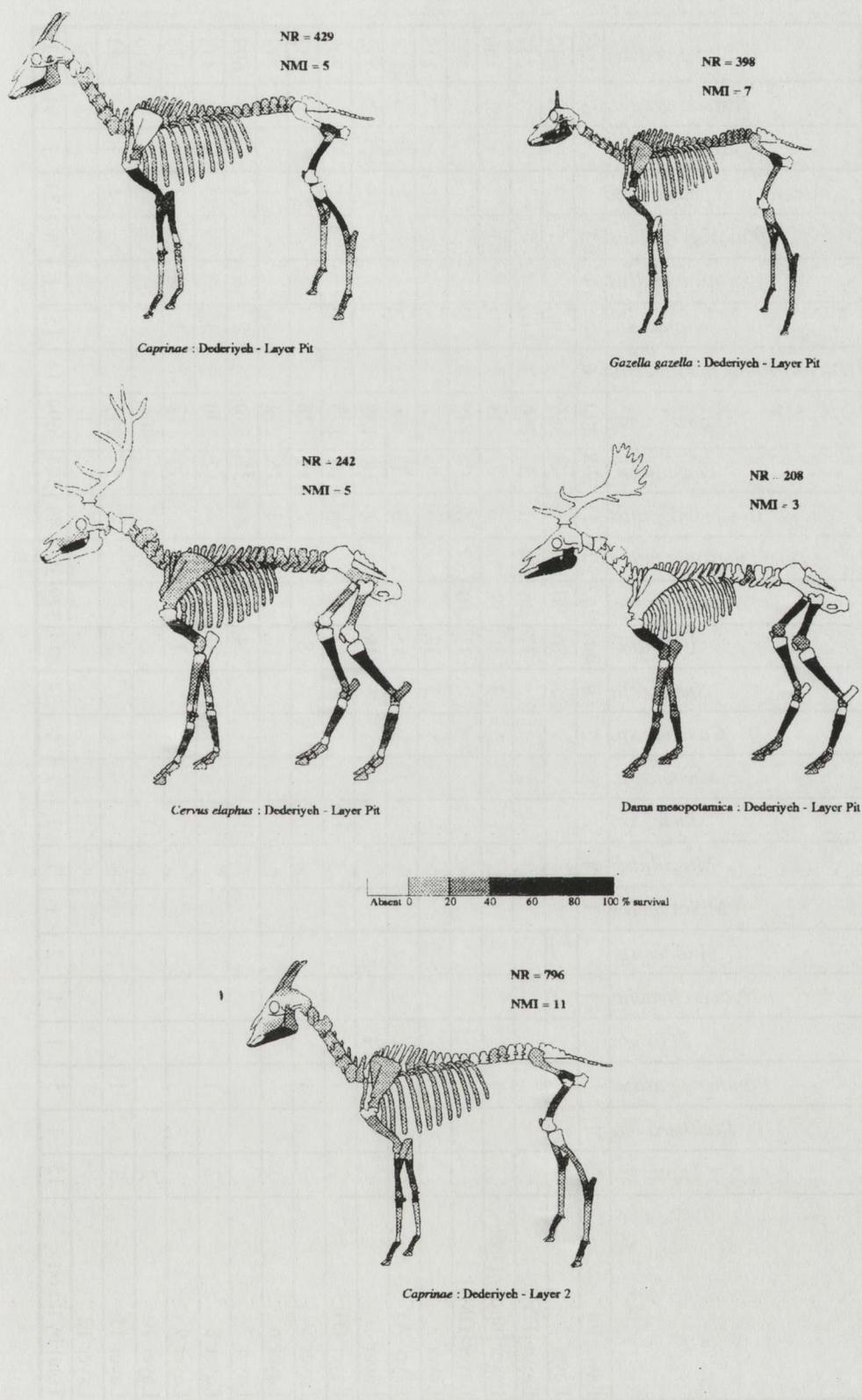


Fig. 3 Evolution des taux de représentation des Ongulés au cours de la séquence stratigraphique fouillée dans la grotte de Dederiyeh.

Fig. 3 Stratigraphic variation (percentage) in Ungulate representation at Dederiyeh cave.

total par couche	1861	63	3	3	247	180	223	119	134	224	205	152	243	693	433	118	316	244	3	6037
<i>Testudo graeca</i>	63	3	3	1	1			7	4	7				1	1	1				91
<i>Struthio camelus</i>																				1
oiseaux non déterminés	1	2						1	2	5	1		1	1	2	3		4		23
<i>Equus africanus</i>	3	1			1															5
<i>Equus caballus</i>	1																			1
<i>Equus sp.</i>	4	4	1							2				2	1					15
<i>Dicerorhinus hemitoechus</i>	6																			11
<i>Capra - Ovis</i>	429	359	156	133	148	65	85	132	173	128	214	630	390	112	306	231	3	3694		
<i>Gazella sp.</i>	398	33	3	2	7	4	3	18	10	15	16	21	12		1	1		544		
<i>Bos primigenius</i>	41	9	7	6	5	4	3	6	4		1	13						99		
<i>Dama mesopotamica</i>	208	57	14	12	17							1						309		
<i>Cervus elaphus</i>	242	90	25	12	10													379		
<i>Cervidae</i>	449	76	37	9	33	37	35	48	12	8	10	24	24	1	6	2		811		
<i>Sus scrofa</i>	9	5		2		1	1	5	1									24		
<i>Camelus sp.</i>	1																	1		
<i>Mustela sp.</i>							1											1		
<i>Martes sp.</i>															1			1		
<i>Mustelidae</i>	1																	1		
<i>Meles meles</i>	1																	1		
<i>Vulpes sp.</i>									1									2		
<i>Hyaena hyaena</i>	1																	1		
<i>Felis sp.</i>																		1		
<i>Panthera pardus</i>				1										1				1		
<i>Panthera leo</i>	1								1	1								5		
<i>Lepus sp.</i>	2	3							2		1		2					15		
Layer Pit																				
Layer 2																				
Layer DMF																				
Layer under DMF																				
Layer DMH																				
Layer 3																				
Layer A1																				
Layer 4																				
Layer G1																				
Layer 5																				
Layer 6																				
Layer 7																				
Layer 8																				
Layer 9																				
Layer 10																				
Layer 11																				
Layer 12																				
Total by taxon	15	1	5	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

 Tableau II
 Table II

 Grotte de Dederiyeh - Répartition des restes déterminés par couche et par taxon.
 Dederiyeh cave - Identified bones by layer and by taxon.

	SYRIE								Liban	ISRAEL								IRAK	
	Umm El Tlel (1)				Dederiyeh (1)			Douara (2)	Adlun (3)	Amud (4)		Qafzeh (5) XV-XXV	Tabun (5)			Hayonim (5)	Kebara (5)	Shanidar (6)	
	V2Ba	V2pb	VI2a	VI2aa	VI3	12-G1	4-2	Pit		A	B		D	C	B	E			
<i>Equus sp.</i>	<u>62.6</u>	<u>62</u>	9,8	<u>27.9</u>	14,6	0,2	0,5	0,4	6,7		4,5	0,5	8	1	5	3	0,5	1	
<i>Dicerorhinus hemitoechus</i>	4	0,8						0,3	0,3				2	4	5			1	
<i>Hippopotamus amphibius</i>						0,04	0,8	0,5						1	5			1	0,7
<i>Sus scrofa</i>										2,6	2,0	5	5	1,5	6	1	2	1	
<i>Camelus sp.</i>	<u>23.1</u>	<u>31.4</u>	<u>23.9</u>	<u>50.9</u>	<u>83.5</u>				9,3				1		1				
<i>Bos primigenius</i>	0,4				0,3	0,8	2,3	2,3		5,2	5,0	5,8	<u>20</u>	<u>15</u>	<u>25</u>	3	1	2	0,1
<i>Alcelaphus sp.</i>					1				0,3				5	0,5			0,5	1	
<i>Gazella sp.</i>									<u>30.9</u>										
<i>Gazella subgutturosa</i>	9,9	5,8	<u>67.3</u>	<u>21.2</u>	0,5						<u>54.7</u>	<u>58.2</u>							0,1
<i>Gazella gazella</i>						3,6	4	<u>22.2</u>		<u>23.2</u>			<u>20</u>	<u>17</u>	<u>34</u>	<u>13</u>	<u>83</u>	<u>60</u>	
<i>Capra sp.</i>										1,3	2,5	1,4							
<i>Capra aegagrus</i>													12	3	4	2	2	2	5,7
<i>Ovis ammon orientalis</i>																			0,2
<i>Capra/Ovis</i>						<u>92.1</u>	61	<u>24</u>	<u>40.3</u>										<u>91.6</u>
<i>Gazella/caprini</i>																			
<i>Cervus elaphus</i>							7,7	13,5		1,3	0,5		<u>20</u>	9	5	1	2	4	0,5
<i>Dama mesopotamica</i>						0,04	5,6	<u>11.6</u>		<u>66.5</u>	<u>30.8</u>	<u>25.3</u>	7	<u>45</u>	<u>10</u>	<u>76</u>	6	<u>27</u>	
<i>Cervus / Dama</i>						3,7	<u>15.5</u>	<u>25.1</u>											0,3
<i>Capreolus capreolus</i>														0,5		1	3	1	
NR Ongulés	273	258	205	165	3649	2374	1772	1791	375	155	201	208	448	277	376	723	186	2098	1143

Tableau III : Comparaison des taux de représentation d'Ongulés présents dans quelques sites du Paléolithique moyen du Moyen-Orient. Ces taux sont calculés à partir du nombre de restes d'Ongulés.

Table III : Comparison of Ungulate frequency in some Middle Paleolithic sites in the Middle East. These calculations are based on the number of remains of Ungulates.

- (1) Griggo, inédit (4) Garrard A.N., 1983
 (2) Payne, 1983 (5) Bouchud, 1974 ; Davis, 1977 ; Garrard, 1982 ; Payne and Garrard, 1983 ; Tchernov, 1989 (*in* Tchernov, 1992)
 (3) Takai F., 1970 (6) Evins, 1982

1.3. Les associations fauniques du Moyen-Orient

Parmi les espèces reconnues dans la grotte de Dederiyeh, la présence du Cerf, du Daim de Mésopotamie, du Sanglier et l'absence du Dromadaire, permettent de rapprocher ce gisement des autres sites côtiers du Proche-Orient (Liban, Israël) datant du Paléolithique moyen (Tableau III). Au contraire, il diffère nettement de ceux du centre de la Syrie ; ces derniers se caractérisant par la présence du Dromadaire et du Zèbre à Umm El Tlel et, dans une moindre mesure, à Douara (Tableau III).

De plus, les restes de Gazelle recueillis dans la grotte de Dederiyeh, en fonction de la morphologie des chevilles osseuses de cornes, peuvent être rapportés à l'espèce *Gazella gazella*. Il s'agit donc de la même espèce que celle qui a été reconnue au Liban ou en Israël. En Syrie centrale, la Gazelle présente dans le site d'Umm El Tlel correspond à une espèce différente : *Gazella subgutturosa*.

Les différences concernant les associations fauniques reconnues dans les gisements provenant de la zone côtière ou de la zone continentale du Proche-Orient montrent que ces deux régions n'ont pas bénéficié du même climat au cours du Paléolithique moyen : la zone côtière étant plus humide et moins chaude que la zone continentale. Cette situation est encore identique aujourd'hui.

2. LES ACTIVITÉS DE SUBSISTANCE

Dans le gisement d'Umm El Tlel, comme dans la grotte de Dederiyeh, l'Homme est le principal, voire le seul, responsable de l'accumulation du matériel osseux. Plusieurs éléments plaident en cette faveur (Tableau IV) :

- Dans ces deux sites, les vestiges de Carnivores représentent une très faible proportion des restes déterminés.

- seul un os recueilli dans la grotte de Dederiyeh porte des traces laissées par les dents d'un petit Carnivore.

- Le nombre de stigmates d'origine anthropique est important. Il s'agit de stries laissées par le tranchant d'un outil en silex lors du travail de boucherie (dépouillement, désarticulation et décarnisation) ou d'impacts de percussion lors de la fragmentation des ossements.

	Umm El Tlel	Dederiyeh
Proportion de restes de Carnivores	0,2 % du NR	0,3 % du NR
Traces de Carnivores	Absentes	Sur un métatarsien de <i>Bos</i>
Traces anthropiques	Très nombreuses	Nombreuses

Tableau IV Informations servant à évaluer l'importance des activités humaines et animales dans la constitution des assemblages osseux.

Table IV Relative importance of human and animal activities at Umm el Tlel and at Dederiyeh cave.

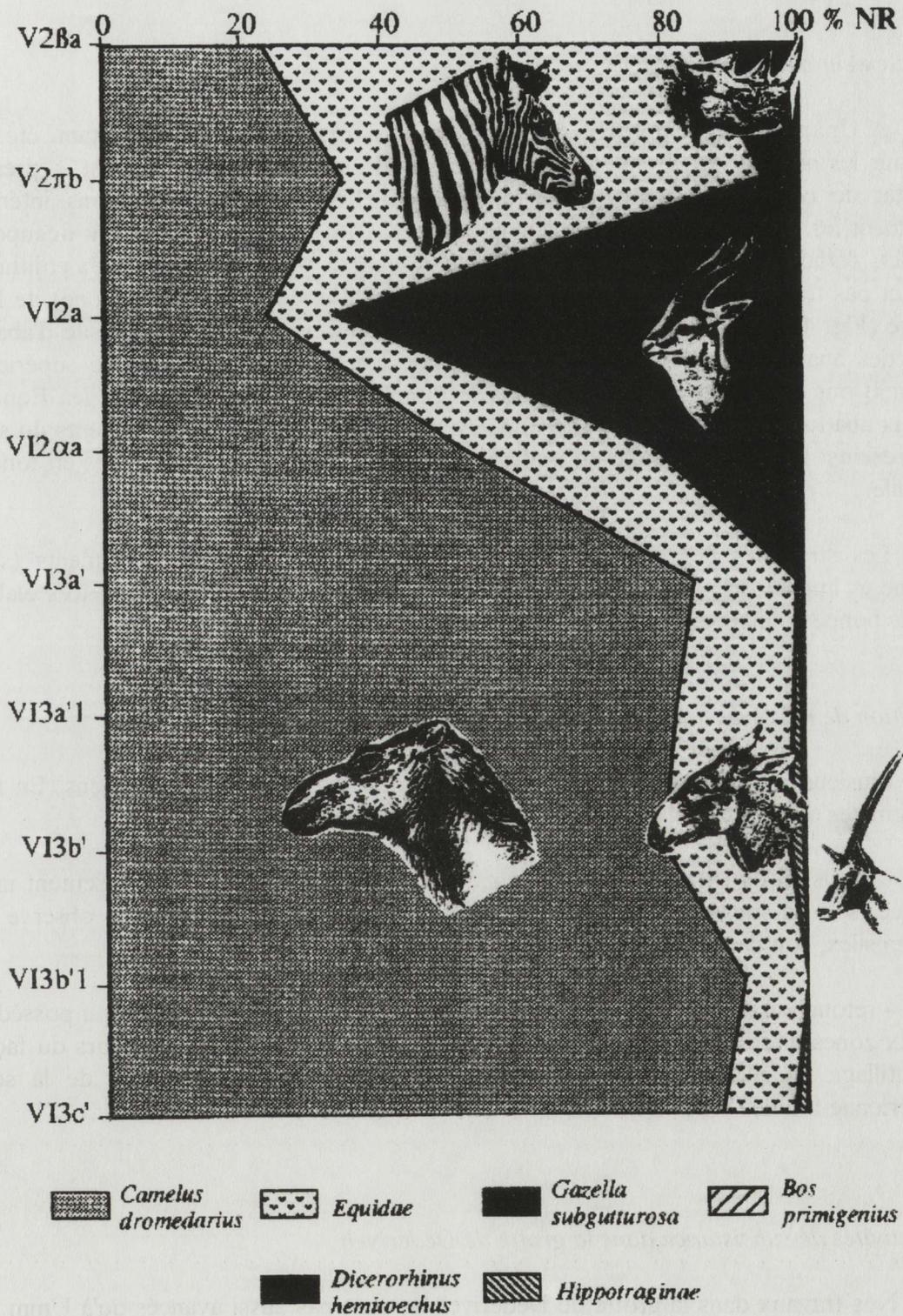


Fig. 4 Umm El Tlel - Taux de représentation des différentes parties du squelette (% NMI) pour le Dromadaire et les Equidés dans la couche VI3 a'1.

Fig. 4 Umm El Tlel - Skeletal part representation (% MNI) of Camels and Equids in the layer VI3 a'1.

2.1. Activités de subsistance dans le gisement d'Umm El Tlel

Le traitement du gibier

A Umm El Tlel, l'approche des activités de subsistance n'a, pour l'instant, été abordée que pour les niveaux du complexe VI3. Le matériel osseux est très abondant et présente un bon état de conservation. Ceci nous a permis d'effectuer des observations intéressantes concernant les activités cynégétiques et de boucherie des Moustériens qui ont occupé le site. En effet, l'étude des représentations anatomiques laisse supposer que les Paléolithiques ne devaient pas traiter les carcasses de Dromadaire et d'Equidés (Ane et Hémione) de la même manière (Fig. 4). Les premiers, de grande taille, ont dû être découpés sur le site d'abattage et les parties anatomiques les plus riches en viande (rachis vertébral et partie supérieure des membres) ont ensuite été rapportées dans le gisement. En ce qui concerne les Equidés, les animaux abattus ont certainement été ramenés entiers car la plupart des éléments du squelette sont présents. Il en résulte donc un traitement différentiel des animaux chassés en fonction de leur taille.

Les stigmates liés aux activités de boucherie visibles sur les ossements (stries de découpe et impact de percussion) sont nombreux et dénotent une technique très élaborée et une très bonne connaissance de l'anatomie des animaux chassés.

Utilisation de matières dures d'origine animale

Plusieurs fragments osseux montrent une utilisation par les Moustériens. En fonction des stigmates qu'ils portent, nous les avons groupés en deux catégories :

- outils en os : il s'agit de fragments de diaphyses d'os longs qui présentent une zone façonnée, soit par des enlèvements juxtaposés comparables à ceux que l'on observe sur des outils en silex, soit par polissage.

- retouchoirs sur os : ce sont des fragments de diaphyses d'os longs qui possèdent une ou deux zones altérées caractéristiques d'une utilisation comme retouchoir lors du façonnage de l'outillage en silex. De telles pièces ont été reconnues tout au long de la séquence moustérienne fouillée à Umm El Tlel.

2.2. Activités de subsistance dans la grotte de Dederiyeh

Nos travaux dans la grotte de Dederiyeh ne sont pas aussi avancés qu'à Umm El Tlel. Cependant, nous commençons à avoir quelques éléments concernant les activités de subsistance des Moustériens qui ont fréquenté cette grotte.

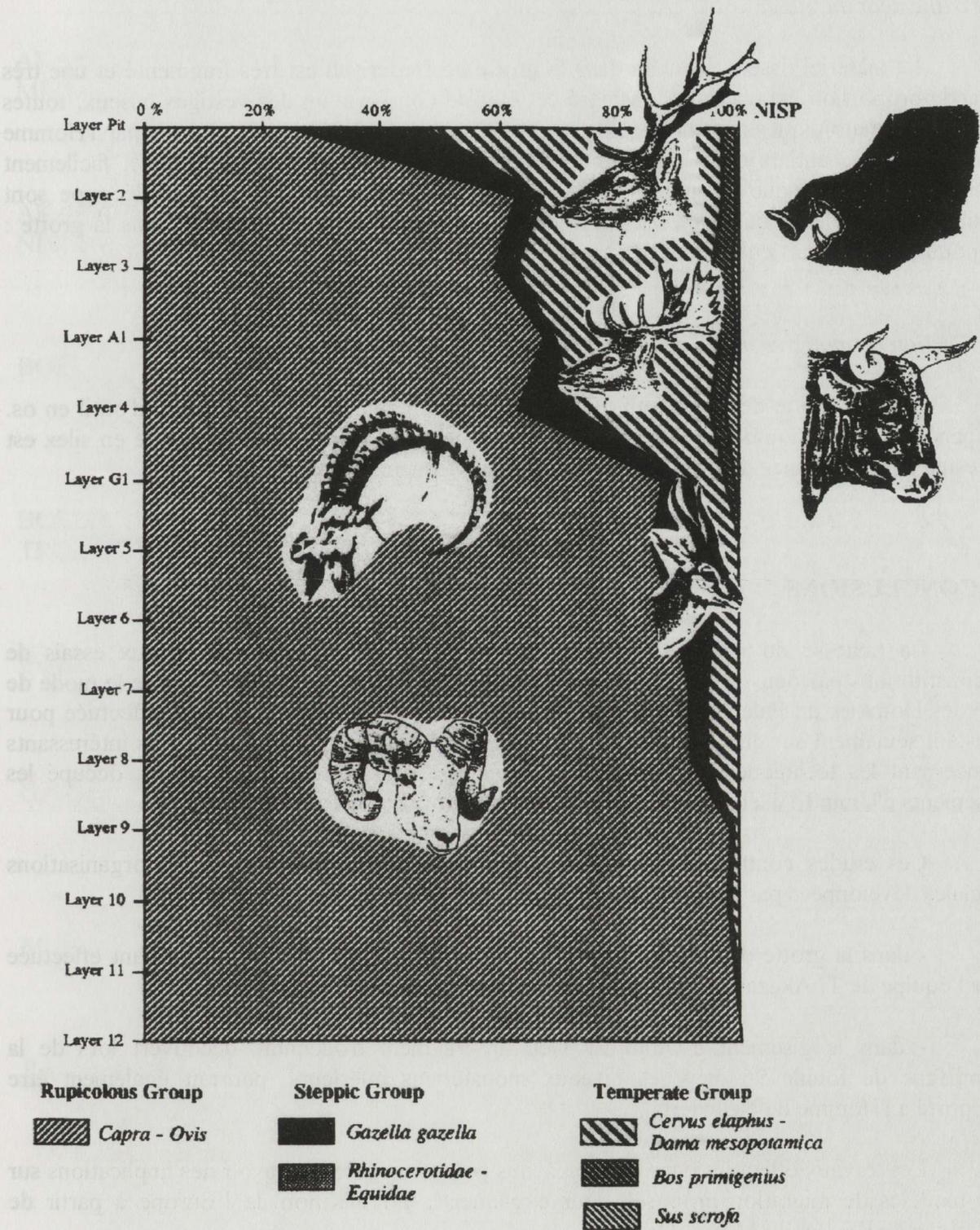


Fig. 5 Grotte de Dederiyeh - Taux de représentation des différentes parties du squelette (% NMI).

Fig. 5 Dederiyeh cave - Skeletal part representation (% MNI).

Le traitement du gibier

Le matériel osseux recueilli dans la grotte de Dederiyeh est très fragmenté et une très grande proportion est encroûtée. Malgré cet état de conservation des vestiges osseux, toutes les parties anatomiques sont présentes et nous pensons que les animaux chassés par l'Homme ont été amenés entiers dans la grotte (Fig. 5). Il s'agit d'Ongulés de petite taille, facilement transportables. Lorsque l'état de surface le permet, de nombreuses traces de découpe sont visibles. Il semblerait que toutes les activités de boucherie ont été effectuées dans la grotte : dépouillement, désarticulation et décarnisation.

Utilisation de matières dures d'origine animale

Dans la grotte de Dederiyeh, nous n'avons pas reconnu, jusqu'à présent, d'outil en os. Cependant, l'utilisation de fragments de diaphyses pour le façonnage de l'outillage en silex est attestée par la présence de trois retouchoirs. Ils proviennent tous de la couche Pit.

3. CONCLUSIONS

La richesse du matériel recueilli dans ces deux sites se prête bien aux essais de reconstitutions paléoenvironnementales et permet également de mieux comprendre le mode de vie des Hommes du Paléolithique moyen. L'étude des activités de subsistance, effectuée pour l'instant seulement sur quelques niveaux, a fourni, dès à présent, des résultats très intéressants concernant les techniques de chasse et de boucherie des Moustériens qui ont occupé les gisements d'Umm El Tlel et de Dederiyeh.

Ces études contribueront à mieux comprendre les adaptations et les organisations sociales développées par les différents groupes humains qui ont occupé la Syrie :

- dans la grotte de Dederiyeh, la découverte d'une sépulture de jeune enfant effectuée par l'équipe de T. Akazawa indique la présence de l'Homme de Néandertal.
- dans le gisement d'Umm El Tlel, un fragment d'occipital, découvert lors de la campagne de fouille 96 dans les niveaux moustériens inférieurs, pourrait également être rapporté à l'Homme de Néandertal.

Les travaux effectués dans ces deux sites pourront également avoir des implications sur les modèles de migration proposés pour expliquer la colonisation de l'Europe à partir de l'Afrique de l'Est et du Moyen-Orient.

Bibliographie

AKAZAWA T., DODO Y., MUHESEN S., ABDUL-SALAM A., ABE Y., KONDO O., MIZOGUCHI Y., 1993,

The Neanderthal remains from Dederiyeh cave, Syria : Interim report. *Anthropological Sciences*. Vol.101, n°4, pp. 361-387, 19 Fig. , 1 Tableau

AKAZAWA T., MUHESEN S., DODO Y., KONDO O., MIZOGUCHI Y., ABE Y., NISHIAKI Y., OTHA S., OGUCHI T., HAYDAL J., 1995,

Neanderthal infant burial from the Dederiyeh cave in Syria. *Paléorient*, vol.21, n°2, pp.77-86, 14 Fig. , 2 Tableau

BOËDA S. et MUHESEN S., 1993,

Umm El Tlel (El Kowm, Syrie) : Etude préliminaire des industries lithiques du Paléolithique moyen et supérieur. 1991-1992. *Cahiers de l'Euphrate*, n°7, Recherche sur les Civilisations Ed., Paris, pp.47-91, 29 Fig.

BOËDA E., CONNAN J., DESSERT D., MUJHESEN S., MERCIER N., VALLADAS H. et TISNÉRAT N., 1996,

Bitumen as a hafting material on Middle Palaeolithic artefacts. *Nature*, vol. 380, pp.336-338., 3 Fig.

EVINS M.A., 1982,

The fauna from Shanidar cave : Mousterian Wild Goat exploitation in Northeastern Iraq. *Paléorient*, C.N.R.S. Ed.- Paris, vol.8, n°1, pp. 37-58, 7 Fig. , 10 Tableau

GARRARD A.N. 1983,

The palaeolithic faunal remains from Adlun and their ecological context. in : D.A.Roe (ed.) : *Adlun in the Stone Age. The excavations of D.A.E. Garrod in the Lebanon, 1958-1963*. BAR International, Series 159(ii). pp.397-409, 3 Fig. , 5 Tableau

MUHESEN S., AKAZAWA T. et ABDUL-SALAM A., 1988,

Prospections préhistoriques dans la région de l'Afrin (Syrie). *Paléorient*, C.N.R.S. Ed.- Paris, vol.14, pp.145-153.

PAYNE S., 1983,

The animal bones from the 1974 excavations at Douara Cave. in : HANIHARA K. et AKAZAWA T. (ed.). *Paleolithic site of Douara Cave and paleogeography of Palmyra Basin in Syria. Part. III : Animals bones and further analysis of archeological material*. Tokyo : University Museum (Bull. n°21), pp.1-108, 59 Fig. , 17 Tableau , 12 pl.

TAKAI F., 1970,

Fossil mammals from the Amud cave. In Suzuki H and Takai F. (ed.). *The Amud man and his cave site*. Japan : University of Tokyo, pp. 53-76.

TCHERNOV E., 1992,

Biochronology, paleoecology, and dispersal events of Hominids in the Southern Levant. in : AKAZAWA T., AOKI K, KIMURA, T (ed.). *The evolution and dispersal of Modern Humans in Asia*. Tokyo : Hokusensha Publishing Co., pp. 149-188, 6Fig. , 5 Tableau