

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

N° 49



ARCHAEOZOOLOGY OF THE NEAR EAST

VIII

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

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

TOME II

edited by

Emmanuelle VILA, Lionel GOURICHON,

Alice M. CHOYKE, Hjlke BUITENHUIS

Aswa VIII

Lyon 28 juin-1^{er} juillet 2006

Lyon, June 28th-July 1st, 2006

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

Tome II

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

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

RÉDUCTION DE LA VARIÉTÉ SPÉCIFIQUE DES VERTÉBRÉS AU COURS DE L'Holocène EN ARMÉNIE

Nina MANASERYAN ¹

RÉSUMÉ

L'Holocène est une phase de changement important dans l'évolution de la faune sauvage en Arménie. Au début de l'Holocène, la distribution géographique de la plupart des ongulés était semblable à celle du Pléistocène final. Le bison du Caucase vivait dans les zones forestières des hauts-plateaux, en particulier dans la cuvette du Lac Sevan. Les sangliers, les chevreuils et les cerfs étaient répandus sur l'ensemble du territoire. On trouvait le cheval sauvage dans la vallée de l'Ararat et à Shirak, l'onagre et la gazelle dans la plaine de la rivière Araxe. Il existait une espèce reliquat, l'élan du Caucase, dans les forêts humides de l'actuel Irum. Mouflons et chèvres égagres se rencontraient dans toutes les régions montagneuses. Cependant avec le changement climatique à l'Holocène qui a transformé les milieux, la distribution des ongulés sauvages ainsi que leur nombre se sont réduits. À la fin du II^e millénaire av. J.-C., la modification des biotopes naturels et l'anthropisation des milieux ont entraîné une réduction notable des espèces de plaine. De nos jours, l'impact des facteurs anthropiques a atteint une portée maximale. Notre étude est basée sur une documentation archéologique datée du Néolithique à l'âge du Fer. C'est au cours de ces périodes que l'on observe les conséquences progressives de l'influence de l'homme sur le milieu naturel.

Mots-clés : Pléistocène, Caucase, extinction des vertébrés, Néolithique, âge du Bronze, âge du Fer.

ABSTRACT

The Holocene is a period of important change in the evolution of wild fauna in Armenia. At the beginning of the Holocene the geographic distribution of the majority of the ungulates was similar to that of the end of the Pleistocene. The Caucasian bison lived in the highland forest zones, in particular the Sevan Lake basin. Wild boar, roe deer, and red deer were present throughout Armenia. Wild horses were present in the Ararat valley and at Shirak, and onagers and gazelles in the plain of the Araks river. A relic species, the Caucasian elk, inhabited the humid forests of the present-day Irum. Moufflons and bezoar goats lived in all the mountainous areas. But with the climatic change during the middle Holocene which transformed the environment, the distribution of the wild ungulates as well as their number were reduced. At the end of the second millennium BC, the modifications of the natural biotopes and the spread of human impact caused a noticeable reduction of the species in the lowlands. Today human impact has reached a maximum. Our study is based on archaeological evidence dating from the Neolithic to the Iron Age. It is during these periods that the progressive consequences of human influence on the natural environment may be observed.

Keywords: Pleistocene, Caucasus, extinction of vertebrates, Neolithic, Bronze Age, Iron Age.

1. Institute of Zoology, NAS RA, 7 Sevak str., Yerevan 375014, Armenia, e-mail : M_Ninna@freenet.am

INTRODUCTION

L'extinction de lignées philogénétiques ou de certaines espèces en particulier est un processus complexe qui dépend de facteurs divers d'origine climatique, environnementale, biologique, pour ne citer que les principales. En nous référant à la présence de restes fossiles des espèces animales sur les sites archéologiques, nous nous proposons de faire une brève analyse de la faune arménienne, principalement mammalienne, durant une période particulièrement intéressante de l'évolution de la faune, c'est-à-dire au cours de l'Holocène. Pour suivre historiquement les changements dans la composition de la faune en Arménie, nous avons utilisé les données archéozoologiques de sites ainsi que les sources littéraires anciennes comme les écrits bien connus de Movses Khorenatsi (« History of Armenia ») datant du ^v^e s. et d'Anania Shirakatsi (« Ashkharatsuyts », Yeremyan 1963) datant du ^{vii}^e s. dans lesquels se trouvent un certain nombre d'informations relatives au monde animal de cette région. A ces époques, les frontières de l'Arménie étaient bien plus étendues que les frontières actuelles, elles allaient de la mer Caspienne à la mer Noire et, au sud, atteignaient la Méditerranée (la grande Arménie de 95-55 av. J.-C.). Il est évidemment difficile de définir dans quelle mesure les informations de ces sources anciennes correspondent à l'actuel territoire de l'Arménie. L'Holocène est l'une des phases-clé de l'évolution du monde. Cette période est caractérisée par une modification des sociétés humaines qui vont utiliser les ressources du monde naturel d'une manière différente par rapport aux périodes précédentes, de façon de plus en plus intensive, ce qui va avoir un effet, entre autres, sur la formation et le développement de la faune de vertébrés.

Cette analyse est basée sur du matériel en grande partie inédit, des données ostéologiques et des données iconographiques, provenant de plus de 80 sites archéologiques. Cette documentation permet de couvrir une longue séquence temporelle, de la fin du Pléistocène aux époques médiévales. Méthodologiquement, étant donné la spécificité des études archéozoologiques, nous avons pris en compte la présence ou l'absence de restes osseux de chaque espèce donnée dans le matériel faunique de la fouille. Pour les périodes de l'Holocène, les vestiges provenant des contextes de type habitat sont des témoins privilégiés car ils relèvent fréquemment d'accumulations de déchets et transcrivent des aspects que l'on peut qualifier de matériels et aussi quotidiens de la vie. En revanche, les vestiges issus des contextes particuliers comme les contextes funéraires, par exemple, n'apportent qu'une information limitée car ils correspondent à des sélections liées aux rituels.

LE PLÉISTOCÈNE FINAL

Les travaux menés jusqu'à présent par les chercheurs ont montré que, à la période de transition entre le Pléistocène et l'Holocène caractérisée par des épisodes alternants de réchauffement et de refroidissement, l'augmentation brutale de la température durant les périodes chaudes a provoqué des changements irréversibles de l'environnement. La réduction des glaciers du Grand Caucase et des zones froides périphériques au cours de ces dernières glaciations a eu des implications évidentes sur les espèces végétales et le monde animal – certaines espèces ont disparu, d'autres se sont adaptées, d'autres encore se sont réfugiées dans des isolats et leur distribution géographique a été variable selon les altitudes et les milieux (Vereshchagin 1971 ; Lioubine 1992). Sans aucun doute, la réduction des espèces et la disparition d'un certain nombre de vertébrés ont été induites principalement par les conditions naturelles mais probablement aussi par l'impact humain des populations paléolithiques.

Les études des restes osseux d'animaux récoltés dans les sites pléistocènes de la région arménienne ont permis de découvrir une grande faune mammalienne formée d'ongulés, de carnivores et de représentants des proboscidiens (Avakyan 1948 ; Vekua, Lordkipanidze 1998 ; Bar-Oz *et al.* 2002).

Cette liste pourrait être largement complétée avec les espèces des autres groupes zoologiques, les amphibiens, les poissons, les reptiles, les oiseaux et même les insectes. En effet, un grand nombre parmi les espèces de petite taille a pu être chassé ou capturé et ainsi entrer dans la diète des groupes humains. Ces espèces n'ont pas été souvent retrouvées car elles ont pu être consommées sur place, sur des sites

temporaires de chasseurs, et leurs restes ne se sont pas forcément conservés. À la fin du Pléistocène, les proboscidiens (*Mammuthus trogontherii* et *Mammuthus meridionalis*), des ongulés (le rhinocéros laineux, *Ceolodonta anquittatis*, le rhinocéros étrusque, *Dicerorhinus etruscus brachycephalus*, le chameau, *Camelus* sp., et le cheval, *Equus stenonis*) et le petit ours des cavernes (*Ursus* cf. *spelaeus*) ont disparu (Manaseryan 1999). Bien entendu, la disparition de ces espèces du Pléistocène ne s'est pas produite d'un seul coup. Dans certains cas, des reliquats de la faune du Pléistocène final se sont conservés pendant une période relativement longue dans des biotopes qui leur étaient propices. L'analyse de la composition des faunes récoltées dans les gisements archéologiques clarifie notre vision des ensembles anciens de faune.

L'HOLOCÈNE

Au début de l'Holocène, la distribution géographique de la majeure partie des vertébrés encore existants correspondait à celle du Pléistocène final (Bendukidze 1979). Les plaines forestières du bassin de la rivière Araxe étaient remplies de castors (*Castor fiber*). Les bisons du Caucase (*Bison* cf. *priscus*) vivaient en grand nombre dans la zone forestière des hauts plateaux, en particulier dans la cuvette du lac Sevan. Les sangliers (*Sus scrofa*), les chevreuils (*Capreolus capreolus*) et les cerfs (*Cervus elaphus*) étaient répandus sur l'ensemble du territoire. On trouvait un cheval sauvage (*Equus* sp.) dans la vallée de l'Ararat et la plaine de Shirak, l'onagre (*Equus hemionus*) et la gazelle (*Gazella* cf. *subgutturosa*) dans les plaines de la vallée de l'Araxe. Dans les forêts humides de l'actuel Irum subsistait une espèce relique de grand cervidé, l'élan (*Alces alces*). Des mouflons (*Ovis ammon*) et des chèvres bézoars (*Capra aegagrus caucasica*) occupaient toutes les régions montagneuses d'Arménie. L'invasion d'une faune de climat chaud, le daim (*Dama* sp.), d'un camélidé à une bosse et du buffle (*Bubalus* sp.) apparaît au début de l'Holocène sur le plateau arménien (Mezhlumyan 1988). Au milieu de l'Holocène qui, d'après les datations archéologiques, correspond en Arménie au Néolithique final, à l'Enéolithique et aux débuts de l'âge du Bronze ², la transformation des conditions climatiques entraîne la modification des habitats naturels et la réduction du nombre des vertébrés. Le bassin forestier du lac de Sevan se transforme alors en une zone au couvert végétal clairsemé dans laquelle des forêts reliquats formaient de petits isolats. De vastes espaces steppiques apparaissent. Ces changements contribuent à la réduction des biotopes favorables au bison et à la disparition de cette espèce. Le bison subsistait probablement encore dans cette région au II^e millénaire av. J.-C. car des vestiges osseux ont été retrouvés à Ayrivan (fig. 1) ³.



Fig. 1 - Fragments crâniens de bison (Ayrivan, région du lac Sévan, II^e millénaire av. J.-C.).

2. Il n'y a pas eu de vestiges archéologiques découverts sur le territoire de l'Arménie pour les périodes du Mésolithique et du Néolithique ancien, ce qui introduit un hiatus, entre autres, dans les chroniques paléontologiques.
3. Il convient de noter que les bisons n'ont été répertoriés que dans la région du lac Sevan (Mezhlumyan, Manaseryan 1971).

Parmi les ongulés présents au Pléistocène final, l'aurochs et le cheval sauvage disparaissent d'Arménie au cours de l'Holocène⁴. Nous n'avons pas de données certaines en ce qui concerne les causes de la disparition de certaines espèces de vertébrés. Il faut souligner que nos analyses sont parfois basées sur les résultats des fouilles de sites archéologiques dont les périodes d'occupation peuvent correspondre à un intervalle de temps très long comme Néolithique/Moyen Âge, c'est-à-dire un intervalle au cours duquel la faune a eu une large sphère de distribution, puis, par la suite, a été profondément influencée par les facteurs anthropiques.

Les gravures rupestres des montagnes de Geghama, de Vardenis et de Syunik en Arménie résument bien l'influence des populations anciennes sur la vie animale, les aspects et les tactiques de la chasse (Karakhanyan 1970 ; Martirosyan 1981). Les gravures des périodes les plus anciennes (V^e-IV^e millénaires av. J.-C.) montrent que des chèvres sauvages sont chassées à la main. Sur des figurations plus tardives (III^e et II^e millénaires av. J.-C.), des personnages anthropomorphes sont représentés en train d'attaquer des animaux avec des bâtons, des haches, des arcs et des flèches (fig. 2). Les méthodes de chasse étaient variées et la battue, éventuellement à l'aide de panthères, était une technique connue. Les animaux pouvaient également être refoulés vers des enclos par des chiens. Des scènes plus rares et certainement plus récentes montrent des chasses à cheval (Manaseryan 2003). Dans certains cas, les accidents du terrain étaient utilisés et des barrières temporaires ou fixes étaient posées le long des ravins et des vallées des cours d'eaux pour piéger les animaux.



Fig. 2 - Scènes de chasse, gravures rupestres des montagnes Syunik (Karakhanyan 1970).

Les proies privilégiées des chasseurs, dont on retrouve les vestiges osseux dans les fouilles archéologiques, sont les cerfs et les équidés (des chevaux et des onagres) ; plus rarement, des aurochs, des bisons, des chèvres, des mouflons, des sangliers, des gazelles. Certaines espèces étaient chassées probablement pour d'autres raisons que leur valeur carnée, c'est le cas du castor, de la panthère, du loup, du chacal et du renard par exemple.

La réduction des biotopes naturels, l'extension des terres cultivées ainsi que les conséquences indirectes de l'action humaine ont réduit d'une manière notable, probablement dès la fin du

4. La détermination des restes osseux d'équidés est très difficile à faire entre le cheval sauvage et le cheval domestique (Tsalkin 1972). Cependant, les ossements de chevaux sont très fréquents dans les niveaux des occupations postérieurs au Paléolithique. Ils sont présents dans les détritiques de consommation et, dans les tombes, on trouve des crânes et des squelettes entiers. Il n'est pas exclu que dans certains sites d'Arménie, le cheval sauvage coexiste avec le cheval domestique jusqu'aux périodes historiques, bien que nous n'ayons pas pu vérifier cette hypothèse.

II^e millénaire av. J.-C., le nombre des hémiones et des gazelles (*fig. 3*) qui vivaient dans les plaines. Les gazelles, identifiées dans le Paléolithique en Arménie (Mezhlumyan 1988), sont très nombreuses au milieu de l'Holocène alors qu'elles sont très rares dans les sites de la période urartéenne ⁵.

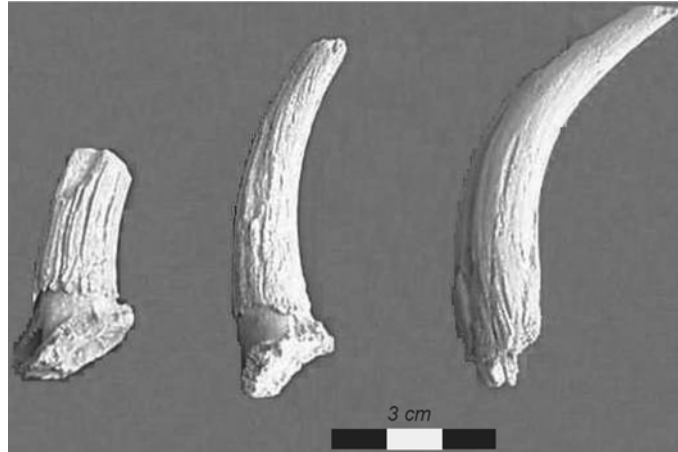


Fig. 3 - Chevilles osseuses de gazelles (Shengavit, III^e millénaire av. J.-C. ; Metsamor, II^e millénaire av. J.-C. ; Argishtikhinili, I^{er} millénaire av. J.-C.).

LES EXTINCTIONS DES GRANDS VERTÉBRÉS À LA FIN DE L'HOLOCÈNE

Les sources littéraires anciennes témoignent de l'existence de grandes battues pour chasser les hémiones et les gazelles dans la vallée de l'Araxe au tout début du Moyen Âge (« Le Livre de l'Arithmétique », Anania Shirakatsi, v^e s.). L'anéantissement final de ces animaux s'est produit à la fin du Moyen Âge quand les techniques et l'outillage de chasse atteignent leur apogée (Manaseryan 1997). Le lion (*fig. 4*), la panthère, l'élan et le bison ont été exterminés à la fin de l'Holocène moyen. Le castor, l'hémione et la gazelle ont disparu ensuite un peu plus tardivement. Les vestiges de cerfs (*fig. 5*), d'après le nombre de restes, étaient les plus fréquents parmi les vestiges des ongulés sauvages récoltés dans les sites urartéens, de l'Antiquité tardive et de l'époque médiévale, aussi bien dans les niveaux d'habitats que dans les places fortifiées et même dans les structures funéraires. Cela démontre bien l'existence d'une chasse intensive qui a conduit à leur extermination totale puisque, aujourd'hui, ils ont disparu de la faune arménienne.

Au cours de l'Holocène, le mouflon arménien (*Ovis ammon*) était assez commun dans les restes de faune des fouilles archéologiques (*fig. 6*). Les facteurs principaux qui ont influencé l'état et la taille des populations de mouflons sont la réduction des habitats adaptés et également l'occupation majeure de leurs territoires par les moutons domestiques. Actuellement, la situation du mouflon est critique et sa disparition reste à craindre si les conditions ne changent pas. La panthère asiatique (*Panthera pardus*), l'ours brun transcaucasien (*Ursus arctos*, *fig. 7*), le putois marbré (*Vormela peregusna*), la loutre du Caucase (*Lutra lutra meridionalis*), la chèvre bézoar (*Capra aegagrus*), le porc-épic (*Hystrix leucura*) ont également presque complètement disparus (*Red Book of the Armenian Animals*, ArmSSR 19). L'habitat naturel et la taille des populations se sont considérablement réduits pour une centaine d'espèces de vertébrés, parmi lesquelles dix-huit espèces de mammifères et soixante-six espèces d'oiseaux, qui risquent de disparaître à court terme.

5. Elle apparaît dans la faune du site d'Horum, mais sur ce site l'espèce sauvage la plus présente est le cerf (Badaljan *et al.* 1994).

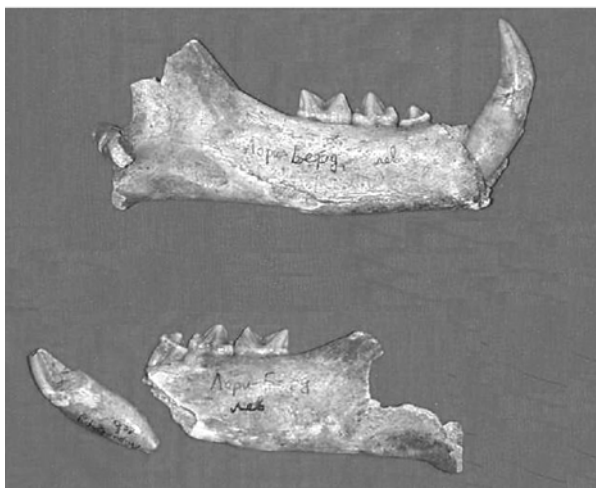


Fig. 4 - Fragments de mandibule de lion
(Lori-berd, tombes des Âges des métaux).

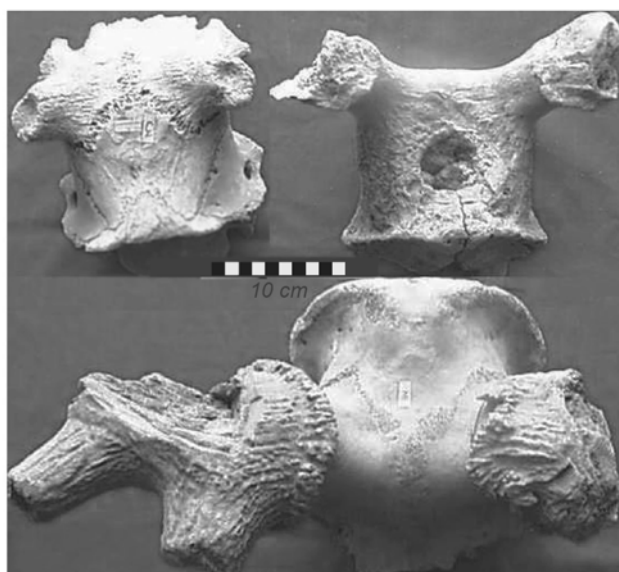


Fig. 5 - Fragments crâniens de cerfs
(Ayrivan, tombes, région du lac Sévan,
II^e millénaire av. J.-C.).

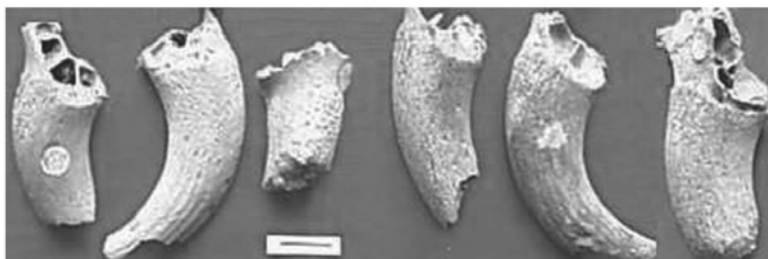


Fig. 6 - Fragments de chevilles osseuses d'Ovis cf. ammon
(Mokhra-Blur, IV^e-III^e millénaires av. J.-C.).



Fig. 7 - Crâne d'ours de Tsamakaberd
(I^e millénaire av. J.-C.).

CONCLUSION

Les études archéozoologiques menées jusqu'à présent sur les faunes pléistocènes et les faunes holocènes d'Arménie permettent de faire ce bref survol de l'état des lieux dans ce pays. Elles soulignent la diversité spécifique originale des vertébrés. Certains ont connu une extinction due en priorité au réchauffement climatique de l'Holocène, bien que l'impact des hommes ait certainement joué très tôt un rôle dans la disparition des plus grands vertébrés. La plupart des autres espèces ont disparu ou vont disparaître en raison de la pression anthropique qui commence à faire effet dès la fin du II^e millénaire av. J.-C. Cette pression s'est exercée d'abord par les activités de chasse à grande échelle, puis par l'augmentation des terres cultivées, enfin par la réduction constante des biotopes naturels. L'exploitation du monde animal, souvent menée aveuglément depuis les origines, est décrite sans détours par Lucrèce au I^{er} s. av. J.-C. dans ses quelques vers sur la vie des premiers hommes « Confiants dans l'étonnante vigueur de leurs mains et de leurs pieds, ils poursuivaient les bêtes des forêts en leur lançant des pierres à la fronde, en les écrasant de leurs massues ; ils triomphaient de la plupart, quelques-unes seulement les faisaient regagner leurs retraites ». ⁶ En d'autres mots, les hommes semblent avoir depuis toujours pesé sauvagement sur leur environnement animal.

Que peut-on tirer de ce triste état des lieux ? L'Arménie est un véritable musée naturel en plein air, mais le monde animal est une composante particulièrement vulnérable de la nature et il souffre de l'exploitation peu avisée que l'on en a fait.

Remerciements

Je désirerais remercier Emmanuelle Vila pour la traduction en français de mon article et, d'une façon plus général, les éditeurs pour leurs commentaires.

6. *De Natura Rerum*, chap. V, *Histoire du monde et des hommes*, vers 964-967.

BIBLIOGRAPHIE

- AVAKYAN L. 1948, « History of findings in excavations of the quarternary mammals of Armenia », *Herald of Acad. Sci. ArmSSR, tech. sci. series I*, p. 71-80.
- BADALJAN R.S., KOHL P.L., STRONACH D., TONIKJAN A.V. 1994, « Preliminary report on the 1993 excavations at Horom, Armenia », *Iran* 32, p. 1-22.
- BAR-OZ G., ADLER D.S., VEKUA A., MESHVELIANI T., TUSHABRAMISHVILI N., BELFER-COHEN A., BAR-YOSEF O. 2002, « Faunal exploitation Patterns along the Southern Slopes of the Caucasus during the Late Middle and Early Upper Palaeolithic », in M. Mondini, S. Muñoz, S. Wickler (eds), *Colonisation, Migration and Marginal Areas*, Proceedings of the 9th Conference of ICAZ, Durham, Oxbow Books, Oxford, p. 46-54.
- BENDUKIDZE O. 1979, *Holocene Fauna of Georgia*, Mecniereba, Tbilisi.
- KARAKHANIAN G., SAFIAN P. 1970, « The rock carvings of Siunik », *The Archaeological Monuments and Specimens of Armenia*, 4, 1st Issue of Acad. Sci. ArmSSR, Yerevan.
- KHORENATSI, *History of Armenia*, traduction N. Emin 1893, Moscou.
- LIUBINE W.P. 1994, « Human adaptation in the mountain environments of the Caucasus during Upper Paleolithic and Mesolithic, Preistoria Alpina », *Museo Tridentino di Scienze Naturali* 28 (1992), p. 207-219.
- LUCRÈCE (Titus Lucretius Carus), *De Natura Rerum*, traduction H. Clouard, 1931, Paris.
- MANASERYAN N. 1997, « Wild and domestic animals in medieval Armenia », *Anthropozoologica* 25-26, p. 793-794.
- MANASERYAN N. 1999, « The change of the anthropogene fauna of Armenia », in Haynes, G., Klimowicz, J., Reumer, J.W.F. (eds), *Mammoths and the Mammoth Fauna: Studies of an Extinct Ecosystem*, Proceedings of the 1st Intern. Mammoth Symposium, Saint-Petersburg 1995, Deinsea 6, Journal of the Rotterdam Natural History Museum, p. 687-688.
- MANASERYAN N. 2003, « Hunting tackle, animals and objects in rock engravings from Armenia », *Archaeofauna (International Journal of Archaeozoology)* 12, p. 193-201.
- MARTIROSYAN N. 1981, *Rock Carvings in Geghama Mountains*, The Archaeological Monuments and Specimens of Armenia 11, 3d Issue. of Acad. Sci. ArmSSR, Yerevan.
- MEZHLUMYAN S., MANASERYAN N. 1971, « New data on excavated fauna of Sevan lake basin », *The Nature of Armenia* 17-18, Issue of Acad. Sci. ArmSSR, Yerevan, p. 40-42.
- MEZHLUMYAN S. 1988, *Holocene Fauna of Mammals in Armenia*, Acad. Sci. ArmSSR, Yerevan.
- Red Data Book of the Armenian Animals*, ArmSSR 1987, Publishing House « Hayastan », Yerevan.
- TSALKIN B. 1972, « Domestic animals of the Eastern Europe at Late Bronze », *Bull. of Moscow Society for Nature Investigators* 77, p. 42-49.
- VEKUA A., LORDKIPANIDZE D. 1998, « The Pleistocene environment of the Transcaucasus », *Quaternaire* 9 (4), p. 261-266
- VERESHCHAGIN N. 1971, « Huntings of primitive man and dying out of the Pleistocene mammals », in *Proceedings on Faunas of the USSR Anthropogene*, Nauka Publ. House, Leningrad, p. 200-232.
- YEREMYAN S. 1963, « Armenia by "Ashkharatsuyts" », Issue of Acad. Sci. ArmSSR, Yerevan, p. 93-98.