

LA GESTION DÉMOGRAPHIQUE DES ANIMAUX À TRAVERS LE TEMPS: INTRODUCTION AUX TRAVAUX DU SIXIÈME COLLOQUE INTERNATIONAL DE L'ASSOCIATION "L'HOMME ET L'ANIMAL, SOCIÉTÉ DE RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRE" (TURIN, 16-18 SEPTEMBRE 1998)

THE POPULATION MANAGEMENT OF ANIMALS THROUGH THE AGES: INTRODUCTION TO THE PROCEEDINGS OF THE SIXTH INTERNATIONAL COLLOQUIUM OF THE ASSOCIATION "MAN AND ANIMAL, SOCIETY OF INTERDISCIPLINARY RESEARCH" (TURIN, 16-18 SEPTEMBER 1998)

Tresset A. & Vigne J. D.

URA 1415, CNRS - Muséum national d'Histoire naturelle, Lab. Anatomie comparée 55 rue de Buffon, F-75005 Paris, France.

IBEX J. Mt. Ecol. 5: 3-9
ANTHROPOZOLOGICA 31: 3-9

Le thème de ce VI^e Colloque International de l'association "L'Homme et l'Animal, Société de Recherche Interdisciplinaire", magnifiquement organisé à Turin par B. Bassano, G. Giacobini, V. Peracino et leurs collaborateurs respectifs, est sans aucun doute plus spécialisé que celui des manifestations précédentes organisées à Liège, Compiègne, Oxford, Valbonne ou Genève. Il est en revanche tout aussi fédérateur et générateur de contacts interdisciplinaires, à la croisée des mondes sauvage et domestique, de la chasse et de l'élevage, de l'éthologie et de l'anthropologie culturelle.

L'idée de ce colloque est née de l'importance croissante que revêtent les approches paléodémographiques en archéologie. Comme l'ont souligné de nombreux auteurs, tant dans le domaine de l'ethnozootechnie (voir par exemple Dahl & Hjort, 1976; Mace, 1990, 1993a, 1993b) que dans celui de l'anthropologie sociale et économique (Ingold, 1980; Black-Michaud, 1986; Mithen, 1990), la compréhension des méca-

The theme of this VIth International Colloquium of the association "Man and Animal, Society of Interdisciplinary Research", splendidly organised in Turin by B. Bassano, G. Giacobini, V. Peracino and their respective collaborators, is without doubt more specialised than that of the previous meetings organised in Liège, Compiègne, Oxford, Valbonne or Geneva. On the other hand, it also creates and cements interdisciplinary contacts, at the crossroads between the wild and the domestic worlds, between hunting and herding, between ethology and cultural anthropology.

The idea of this colloquium was born in the growing importance assumed by palaeodemographic approaches in archaeology. As a number of authors have emphasised, both in the field of traditional animal management (see, for example, Dahl & Hjort, 1976; Mace, 1990, 1993a, 1993b) and in that of social and economic anthropology (Ingold, 1980; Black-Michaud, 1986; Mithen, 1990), understanding of decision-making in the management of ani-

nismes de décision impliqués dans la gestion des animaux, qu'ils soient domestiques ou sauvages, passe nécessairement par une analyse précise des contraintes rencontrées par le chasseur ou l'éleveur et des potentialités de ces derniers. Or les contraintes sont largement conditionnées, dans une perspective à moyen ou long terme au moins, par les capacités de régénération des populations animales, et plus généralement par leur dynamique. Réciproquement, les décisions du chasseur ou de l'éleveur ont un impact plus ou moins important, plus ou moins contrôlé, en adéquation ou non avec le but recherché, sur les populations animales.

Il paraît donc naturel, alors que l'archéologie se tourne de plus en plus vers la compréhension des mécanismes cognitifs, que l'archéozoologie emboîte le pas à la technologie préhistorique et historique, où ce type de démarche est déjà bien rodé, pour tenter de restituer, sur la base de l'analyse paléodémographique des restes fauniques, les processus mentaux qui sous-tendent la gestion des animaux. Une meilleure compréhension du jeu des contraintes et des choix, et la mise en évidence des effets de ces derniers à plus ou moins long terme, permettent également d'introduire dans l'analyse paléo-économique les notions de "risque" économique et de "prédictibilité" des ressources, dont la pertinence a été à juste titre soulignée (voir notamment Halstead & O'Shea, 1989; Cashdan, 1990). Néanmoins, la démarche se heurte à un certain nombre de difficultés concernant notamment les modalités de transposition des outils analytiques de l'écologie et de la zootechnie vers l'archéozoologie. Un des buts de ce colloque est donc de stimuler un échange critique entre archéozoologues, naturalistes et zootechniciens dans l'espoir de mieux ajuster ce transfert aux trois niveaux de l'observation, de l'interprétation et de la simulation. Pour mieux éclairer notre propos, il est nécessaire ici d'effectuer un bref retour sur l'histoire de la discipline. Dès les années 50 et 60, l'archéologie a commencé à utiliser les âges et sexes

mals, whether domestic or wild, necessarily involves a precise analysis of the constraints and potentials encountered by the herder or hunter. These constraints are largely conditioned, in a medium- or long-term perspective, at least, by the reproductive capacity of the animal populations and, more generally, by their dynamics. Conversely, the decisions of the hunter or herder have an impact on the animal populations which is more or less important, more or less controlled, and more or less appropriate to the end sought. It seems natural, therefore, as archaeology turns increasingly to the understanding of cognitive mechanisms, that archaeozoology should fall into step with the study of prehistoric and historic technology, where this sort of approach is already well established, in seeking to reconstruct, on the basis of palaeodemographic analysis of faunal remains, the mental processes which underpin the management of animals. A better understanding of the interplay of constraints and choices, and the documenting of their effects in the more or less long term, likewise allows the introduction to palaeoeconomic analysis of notions of economic "risk" and of the "predictability" of resources, the relevance of which has been accurately underlined (see, in particular, Halstead & O'Shea, 1989; Cashdan, 1990).

Nonetheless, this approach comes up against some difficulties, particularly regarding the terms on which analytical tools should be transferred from ecology and the study of animal management to archaeozoology. One of the aims of this colloquium, therefore, is a critical exchange between archaeozoologists, naturalists, and animal management scientists to enable the refinement of this transfer at the three levels of observation, interpretation and simulation. To clarify our purpose, a brief review is needed of the history of the discipline.

Since the 1950s and 1960s, archaeology has begun to use age and sex data, inferred from the osteological characteristics of subfossil animal bones, in a genuinely palaeodemographic perspective, relying on modelling to attempt to clarify hunting strategies (e.g., Bouchud, 1953, 1959; Bouchud *et al.*, 1953) or husbandry

déduits des caractéristiques ostéologiques des ossements animaux subfossiles dans une perspective réellement paléodémographique, en s'appuyant sur des modélisations pour tenter d'éclairer les stratégies de chasse (par ex. : Bouchud, 1953, 1959 ; Bouchud *et al.*, 1953) ou les visées de l'élevage (par ex. : Coon, 1951; Ducos, 1961, 1968; Bökönyi, 1969). Les critiques n'ont pas tardé à venir, soulignant les possibles biais taphonomiques, la grande diversité des comportements animaux et humains qui exige des modèles plus nombreux et plus fins, l'incidence des variations saisonnières et éthologiques... En conséquence, l'archéozoologie s'est attachée d'une part à compléter et affiner les techniques de détermination des âges et des sexes (voir par ex. Silver, 1969; Wilson *et al.*, 1982), d'autre part à produire de nouveaux référentiels établis dans des conditions expérimentales mieux maîtrisées (Payne, 1973) ou de nouveaux modèles (Cribb, 1984, 1985, 1991; Mithen, 1987, 1997; Legge & Rowley-Conwy, 1988). Les données paléodémographiques se multipliant, il est devenu maintenant possible de tenter de reconstituer des bribes de systèmes techniques et de s'engager dans le domaine de la reconstitution des évolutions démographiques des troupeaux domestiques néolithiques (Tresset, 1996; Vigne, 1998).

Il n'en reste pas moins que l'archéozoologie manque encore de bases méthodologiques en la matière, et de confrontations avec des naturalistes et des zootechniciens. La question se pose toujours de donner l'âge de décès d'un animal, à partir d'un reste archéologique, avec une précision et une fiabilité suffisantes pour toutes les périodes de la vie. Peut-on améliorer les référentiels existant en maîtrisant mieux leur variabilité interpopulationnelle? Peut-on obtenir des référentiels pour certaines espèces plus rares et peu explorées par l'archéozoologie? Comment accorder entre elles des techniques fondées sur les éruptions et remplacements dentaires, les abrasions, les épiphysations des os longs? Quelles sont les perfor-

goals (*e.g.*, Coon, 1951; Ducos, 1961, 1968; Bökönyi, 1969). Critics have not been slow to appear, emphasising possible taphonomic biases, the great diversity of human and animal behaviour which demands more numerous and more refined models, the occurrence of seasonal and ethological variation. In consequence, archaeozoology has devoted itself, on the one hand, to completing and refining techniques of determining age and sex (see, for example, Silver, 1969; Wilson *et al.*, 1982) and, on the other hand, to establishing new reference standards under more controlled experimental conditions (Payne, 1973) or new models (Cribb, 1984, 1985, 1991; Mithen, 1987, 1997; Legge & Rowley-Conwy, 1988). As palaeodemographic data multiply, it is now possible to try to restore some fragments of technical systems and to begin reconstructing the demographic evolution of neolithic domestic herds (Tresset, 1996; Vigne, 1998).

Nonetheless, archaeozoology is still lacking some methodological bases in terms of the subject and of its relations with naturalists and animal management scientists. The problem still remains of assigning an age of death to an animal, on the basis of archaeological remains, with acceptable levels of precision and confidence for all periods of life. Can existing reference standards be improved by better control of their interpopulation variability? Can reference standards be obtained for the less common species, relatively neglected by archaeozoology? How can ageing techniques based on dental eruption and replacement, tooth wear, and the epiphyseal fusion of long bones be correlated with each other? What are the potentials and limits of microscopic techniques (skeletochronology)? Might other modern technologies contribute to the resolution of these questions? Likewise, as Legge & Rowley-Conwy (1988) have amply demonstrated with reference to the hunting of deer, the interpretation of slaughter curves derived from archaeological assemblages requires an in-depth knowledge of the social behaviour and demographic structures of wild ungulates, as well as their variability in relation to climate, vegetation

mances et les limites des techniques microscopiques (squelettochronologie)? Peut-on imaginer que d'autres technologies modernes permettent de contribuer à résoudre ces questions?

De même, comme l'ont bien mis en lumière Legge & Rowley-Conwy (1988) à propos de la chasse aux cervidés, l'interprétation des courbes d'abattage obtenues sur les assemblages archéologiques nécessite une connaissance approfondie des comportements sociaux et des stratégies démographiques des ongulés sauvages, ainsi que de leur variabilité en fonction du climat, du couvert végétal, de la saison, de la pression de prédation... Dans le domaine de l'élevage, les modèles zootechniques traditionnels, souvent bien différents de ceux que nous présente la zootechnie moderne occidentale, sont peu connus et, eux aussi, extrêmement variés. En témoigne par exemple l'ampleur du débat sur les conditions d'apparition et l'ancienneté des "productions secondaires" en Europe, concernant notamment l'exploitation du lait. La question, ouverte de manière théorique dans les années '80 (Sherratt, 1981, 1983; Chapman, 1982; Bogucki, 1986) a ensuite été reprise sur des bases proprement archéozoologiques par nombre d'auteurs (Greenfield, 1988; Entwistle & Grant, 1989; Legge, 1989; McCormick, 1992; Helmer, 1992; Peske, 1994; Balasse *et al.*, 1997; Halstead, 1998). L'analyse des courbes d'abattage et la recherche de "signatures" de l'exploitation laitière dans les stratégies de gestion des troupeaux furent au cœur de cette problématique. Néanmoins, force est de constater que vingt ans de discussion n'ont pas débouché sur un consensus dans l'interprétation des données paléodémographiques, et il semble de plus en plus évident que, seule, l'archéozoologie n'a aucune chance de résoudre le problème. Ce colloque est l'occasion d'engager un dialogue avec les disciplines qui peuvent l'y aider.

Ce bref rappel de l'histoire de la naissance du présent colloque met l'accent sur le questionnement des archéologues vers les autres disciplines. Cette manifestation est cependant appelée à être bien plus riche, puisqu'en

cover, season, predation pressure... In the realm of herding, traditional models of animal husbandry, often quite different from those presented by modern western animal science, are poorly known and, also, highly variable. For example, there is considerable debate on the conditions of appearance and antiquity of "secondary products" in Europe, especially as regards the exploitation of milk. This question, posed in a theoretical manner in the 1980s (Sherratt 1981, 1983; Chapman, 1982; Bogucki, 1986), was then taken up from an archaeozoological perspective by a number of authors (Greenfield, 1988; Entwistle & Grant, 1989; Legge, 1989; McCormick, 1992; Helmer, 1992; Peske, 1994; Balasse *et al.*, 1997; Halstead, 1998). The analysis of slaughter curves and the search for "signatures" of dairy exploitation in strategies of herd management were at the heart of this problematic. Nonetheless, it must be acknowledged that twenty years of discussion have not arrived at a consensus on the interpretation of palaeodemographic data, and it seems more and more evident that, on its own, archaeozoology has no chance of resolving the problem. This colloquium presents the opportunity to engage in a dialogue with the disciplines which can assist us to this end.

This brief summary of the background to the birth of the present colloquium places emphasis on the questioning by archaeologists of other disciplines. This meeting aims, however, to be far richer. The results of historic approaches are likely to clarify issues preoccupying animal management scientists, ecologists and those responsible for the management of natural heritage by providing them with a "time depth" which will enable their own observations in a different light.

The evolution of behaviour of the domesticates and of their uses, economic and symbolic, through the ages constitutes an essential field of knowledge for animal management scientists, concerned with the preservation and optimal manipulation of genetic diversity. Likewise, the effects of human impact, on a secular or millennial scale, on the behaviour of ungulates

contrepartie, les résultats qu'apportent les approches historiques sont susceptibles d'éclairer bien des problématiques qui préoccupent les zootechniciens, les écologues et ceux qui sont en charge de la gestion du patrimoine naturel, en leur fournissant la quatrième dimension du temps, en avant plan de laquelle leurs propres observations peuvent prendre un autre relief. L'évolution des comportements des races domestiques et des utilisations économiques et symboliques qu'on en a fait au fil du temps représente un champs de connaissances incontournable pour les zootechniciens, préoccupés de la préservation et de l'utilisation optimale de la diversité génétique. De même, les effets de l'anthropisation à l'échelle du siècle ou du millénaire sur les comportements des ongulés ne peuvent être perçus qu'à travers les approches historiques. Ils constituent une préoccupation de plus en plus pressante pour les écologues et surtout pour cette jeune discipline scientifique qu'est la biologie de la conservation. Les historiens des textes, bien que malheureusement fort peu représentés ici, devraient aussi pouvoir trouver de quoi alimenter leur réflexion dans le thème de ce colloque: les actes de chasse ou d'élevage, comme ceux de conservation de l'intégrité naturelle sont des révélateurs forts du comportement des sociétés. La relation à l'animal, nous le savons tous ici, est en effet une des expressions les plus profondes des comportements humains. Dès lors, percevoir les contraintes techniques et biologiques permet de dégager les choix culturels qui s'expriment dans ces actes, et les retentissements qu'ils ont pu avoir sur les comportements sociaux au fil des temps. Le thème du présent colloque est sans doute le plus difficile de tous ceux qui ont été organisés par l'Homme et l'Animal depuis sa naissance, en 1984. Votre présence et la liste des communications et des posters proposés montre qu'il n'a pourtant pas découragé les fidèles de ces manifestations internationales. Mieux encore, il devrait nous permettre de tisser de nouveaux liens avec des champs disciplinaires jusqu'à présent à peine effleurés par le mouvement anthropozoologique. Surtout, il explore un champs de recherche plein de promesses et devrait donc aboutir à de réelles avancées scientifiques, but ultime de tous nos efforts.

can only be understood through historical approaches. They constitute an increasingly pressing concern for ecologists and especially for the young discipline of conservation biology. Documentary historians, although regrettably underrepresented here, should also find food for thought in this colloquium: the acts of hunting or husbandry, as that of the conservation of nature's integrity are highly revelatory of a society's behaviour. The relationship with animals, as all present here know well, is in fact one of the most profound expressions of human behaviours. Therefore, by understanding the technical and biological constraints, it is possible to extract cultural choices expressed in these acts and the repercussions they may have had on social behaviours through time.

The theme of the present colloquium is, without doubt, the most demanding of those organised by Man and Animal since its birth in 1984. Your presence and the list of proposed papers and posters shows that this has not discouraged those with faith in these international meetings. Better still, it should give us the opportunity to forge new links with those disciplines which have hardly been touched by anthropozoology. Above all, it explores a field of research full of promise and should therefore result in concrete scientific advances, the ultimate goal of all our efforts.

Remerciements. Notre amicale gratitude à Paul Halstead qui a assuré la traduction de ce texte en anglais.

Acknowledgement. Friendly thanks to Paul Halstead who translated this text into English.

RÉFÉRENCES / REFERENCES

- BALASSE M., BOCHERENS H., TRESSET A., VIGNE J.-D. & MARIOTTI A. (1997) - Emergence de la production laitière au Néolithique? Contribution de l'analyse isotopique d'ossements de bovins archéologiques. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. Sciences de la Terre et des Planètes*. 325:105-1010

- BOGUCKI P.I. (1986) - The antiquity of dairying in temperate Europe. *Expedition*, 28(2) :51-58.
- BÖKÖNYI S. (1969) - Archaeological problems of recognising animal domestication. In: Ucko & Dimbleby (éds.), *The domestication and exploitation of plants and animals*. Londres: Duckworth & Co., p. 219-228.
- BOUCHUD J. (1953) - La mandibule de renne. *Mammalia*, 17, 1 : 29-4.
- BOUCHUD J. (1959) - Les Paléolithiques ont-ils domestiqué le renne. *L'Anthropologie*, 63, 1-2 : 93-100.
- BOUCHUD J., CHEYNIER A. & GUILLIEN Y. (1953) - Dents de renne et migrations. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 50,3 : 127-132.
- BLACK-MICHAUD J. (1986) - *Sheep and Land. The economics of power in a tribal society*. Production pastorale et société. Cambridge University Press/ Maison des Sciences de l'Homme, Cambridge/ Paris.
- CASHDAN E. (1990) - *Risk and uncertainty in tribal and peasant economies*. Westview Press, Boulder.
- CHAPMAN J. (1982) - "The secondary products revolution" and the limitations of the Neolithic. *Bulletin of the Institute of Archaeology* 19:107-122.
- COON C.S. (1951) - *Cave exploitations in Iran*. Philadelphia: Pennsylv. Univ. Mus. (Monographs).
- CRIBB R. (1984) - Computer simulation of herding systems as an interpretative and heuristic device in the study of kill-off strategies. In *Animals and Archaeology*, vol. 3. *Early Herders and their Flocks.*, édité par J. Clutton-Brock & C. Grigson, pp. 161-170. International Series, 202. British International Reports, Oxford.
- CRIBB R. (1985) - The analysis of ancient herding systems : an application of computer simulation in faunal studies. In *Beyond domestication in prehistoric Europe*, édité par G. Barker, & C. Gamble, pp. 75-106. *Studies in Archaeology*. Academic Press, Londres.
- CRIBB R. (1991) - *Nomads in Archaeology. New Studies in Archaeology*, C. Renfrew, & J. Sabloff, general editors. Cambridge University Press, Cambridge.
- DAHL G. & HJORT A. (1976) - Having Herds. Pastoral Herd Growth and Household Economy. *Stockolm Studies in Social Anthropology* 2. Stockolm University, Stockolm.
- DUCOS P. (1961) - Application de quelques données de la biologie des bœufs domestiques actuels à l'étude historique de leur domestication. *Z. Tierzücht. Zücht. Biol.*, 76, 1 : 24-30.
- DUCOS P. (1968) - *L'origine des animaux domestiques en Palestine*. Bordeaux: Inst. Préhist. Univ. Bordeaux (Mémoire 6).
- ENTWISTLE R. & GRANT A. (1989) - The evidence for cereal cultivation and animal husbandry in the southern British Neolithic and Bronze Age. In *The Beginnings of Agriculture*, édité par A. Milles, D. Williams & N. Gardner, pp. 203-215. *BAR International Series*, 496. Oxford.
- GREENFIELD H. J. (1988) - The origins of milk and wool production in the Old World. *Current Anthropology* 29:573-592.
- HALSTEAD P. (1998) - Mortality models and milking: problems of uniformitarianism, optimality and equifinality reconsidered. *Anthropozoologica* 27:3-20.
- HALSTEAD P., & O'SHEA J. (1989) - *Bad Year economics. Cultural responses to risk and uncertainty*. *New Directions in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- HELMER D. (1992) - *La domestication des animaux par les hommes préhistoriques*. Collection Préhistoire. Masson, Paris.
- INGOLD T. (1980) - *Hunters, pastoralists and ranchers*. *Cambridge Studies in Social Anthropology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- LEGGE A. J. (1989) - Milking the evidence. A reply to Entwistle and Grant. In *The Beginnings of Agriculture*, édité par A. Milles, D. Williams, et N. Gardner, pp. 217-242. *B.A.R. International Series*, 496. Oxford.

- LEGGE A.J. & ROWLEY-CONWY P.A. (1988) - *Star Carr revisited. A re-analysis of the large mammals*. London: University College.
- MACE R. (1990) - Pastoralist Herd Compositions in Unpredictable Environments: a comparison of Model Predictions and Data from Camel-Keeping Groups. *Agricultural Systems* 33:1-11.
- MACE R. (1993a) - Nomadic pastoralists adopt subsistence strategies that maximise long-term household survival. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 33:329-334.
- MACE R. (1993b) - Transition between Cultivation and Pastoralism in Sub-Saharan Africa. *Current Anthropology* 34:363-381.
- MCCORMICK F. (1992) - Early faunal evidence for dayring. *Oxford Journal of Archaeology*, 11(2) :201-209.
- MITHEN S.J. (1987) - Prehistoric red deer hunting strategies: a cost-risk-benefit analysis with reference to Upper Palaeolithic Northern Spain and Mesolithic Denmark. In: P. Rowley-Conwy, M. Zvelebil & H.-P. Blankholm (eds.), *Mesolithic Northwest Europe recent trends*. Sheffield: Dept of Archaeology and Prehistory of the University, p. 93-108.
- MITHEN S.J. (1990) - *Thoughtful Foragers: a Study of Prehistoric Decision Making*. Cambridge University Press. Cambridge.
- MITHEN S.J. (1997) - Simulating mammoth hunting and extinctions : implications for North-America. In : Van der Leeuw S. & McGlade J.: *Time, Process and Structured Transformation in Archaeology*. Routledge ed. Londres.
- PAYNE S. (1973) - Kill-off patterns in sheep and goats. The mandibles from Asvan Kale. *Anatolian Studies*, 23 : 281-303.
- PESKE L. (1994) - Contribution to the begining of milking in Prehistory. *Archeologické Rozhledy* 46:97-104.
- SHERRATT, A. (1981) - Plough and pastoralism: aspects of the secondary products revolution. In *Pattern of the Past: Studies in Honour of David Clarke*, édité par I. Hodder, G. Isaac & N. Hammond, pp. 261-305. Cambridge University Press, Cambridge.
- SHERRATT A. (1983) - The secondary products revolution of animals in the Old World. *World Archaeology* 15:90-104.
- SILVER A. (1969) - The ageing of domestic animals. In: D.R. Brothwell & E.S. Higgs, *Science in Archaeology*. Londres: Thames & Hudson, p. 283-302.
- TRESSET A. (1996) - *Le rôle des relations homme/animal dans l'évolution économique et culturelle des sociétés des Ve-IVe millénaires en Bassin parisien*. Thèse. Doc. Univ. Panthéon-Sorbonne, Paris I.
- VIGNE J.-D. (1998) - Faciès culturels et sous-système technique de l'acquisition des ressources animales. Application au Néolithique ancien méditerranéen. In: A. D'Anna & D. Binder, dir., *Production et identité culturelle. Actualité de la recherche* (Actes 2e Rencontres méridionales de Préhistoire récente, Arles, 8-9 nov., 1996). Antibes: APDCA, p. 27-45.
- WILSON B, GRIGSON C. & PAYNE S. (1982) - *Ageing and Sexing animal bones from archaeological sites*. Oxford: British Archaeological Studies (British Series).