

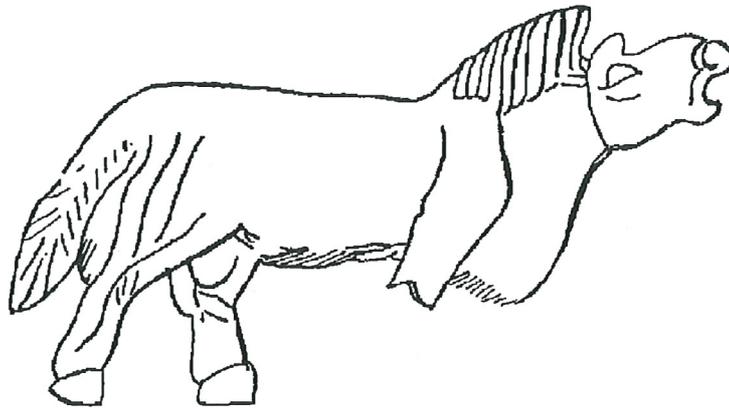


ARCHAEOZOOLOGY OF THE NEAR EAST IV A

Proceedings of the fourth international symposium on the
archaeozoology of southwestern Asia and adjacent areas

edited by

M. Mashkour, A.M. Choyke, H. Buitenhuis and F. Poplin



ARC - Publicatie 32
Groningen, The Netherlands, 2000

Cover illustration:

Przewalski from Susa (nacre – mother of pearl)

Dated to 2500 – 2000 BC, identified by F. Poplin

copyright:

Centre for Archeological Research and Consultancy

Groningen Institute for Archaeology

Rijksuniversiteit Groningen The Netherlands

Printing: RCG -Groningen

Parts of this publication can be used if source is clearly stated.

Information: Centre for Archeological Research and Consultancy

Poststraat 6, 9712 ER Groningen, The Netherlands

ISBN 90 – 367 – 1243 - 2

NUGI 644 - 134

Contents

VOLUME A

Preface	A
Deborah Bakken Hunting strategies of Late Pleistocene Zarzian populations from Palegawra Cave, Iraq and Warwasi rock shelter, Iran	11
Daniella Zampetti, Lucia Caloi, S. Chilardi and M.R. Palombo Le peuplement de la Sicile pendant le Pléistocène: L'homme et les faunes	18
Sarah E. Whitcher, Joel C. Janetski, and Richard H. Meadow Animal bones from Wadi Mataha (Petra Basin, Jordan): The initial analysis	39
Liora Kolska Horwitz and Eitan Tchernov Climatic change and faunal diversity in Epipalaeolithic and Early Neolithic sites from the Lower Jordan valley	49
Paul Y. Sondaar and Sandra A.E. van der Geer Mesolithic environment and animal exploitation on Cyprus and Sardinia/Corsica	67
Pierre Ducos The introduction of animals by man in Cyprus: An alternative to the Noah's Ark model	74
Jean-Denis Vigne, Isabelle Carrère, Jean-François Saliège, Alain Person, Hervé Bocherens, Jean Guilaine and François Briois Predomestic cattle, sheep, goat and pig during the late 9 th and the 8 th millennium cal. BC on Cyprus: Preliminary results of Shillourokambos (Parekklisha, Limassol)	83
Norbert Benecke Mesolithic hunters of the Crimean Mountains: The fauna from the rock shelter of Shpan'-koba	107
Hitomi Hongo and Richard H. Meadow Faunal remains from Prepottery Neolithic levels at Çayönü, Southeastern Turkey: a preliminary report focusing on pigs (<i>Sus</i> sp.)	121
Gulcin İlgezdi Zooarchaeology at Çayönü: a preliminary assessment of the red deer bones	141
Banu Oksuz Analysis of the cattle bones of the Prepottery Neolithic settlement of Çayönü	154
Nerissa Russell and Louise Martin Neolithic Çatalhöyük: preliminary zooarchaeological results from the renewed excavations	163
Alice M. Choyke Bronze Age bone and antler manufacturing at Arslantepe (Anatolia)	170
Ofer Bar-Yosef The context of animal domestication in Southwestern Asia	184
Cornelia Becker Bone and species distribution in late PPNB Basta (Jordan) - Rethinking the anthropogenic factor	195
Justin Lev-Tov Late prehistoric faunal remains from new excavations at Tel Ali (Northern Israel)	207
Daniella E. Bar-Yosef Mayer The economic importance of molluscs in the Levant	217
Daniel Helmer Les gazelles de la Shamiyya du nord et de la Djézireh, du Natoufien récent au PPNB: Implications environnementales	227
Maria Saña Seguí Animal resource management and the process of animal domestication at Tell Halula (Euphrates Valley-Sria) from 8800 bp to 7800 bp	241

Contents

VOLUME B

Chiara Cavallo, Peter M.M.G. Akkermans and Hans Koens	5
Hunting with bow and arrow at Tell Sabi Abyad	
Caroline Grigson	12
The secondary products revolution? Changes in animal management from the fourth to the fifth millennium, at Arjoune, Syria	
Barbara Wilkens	29
Faunal remains from Tell Afis (Syria)	
Margarethe Uerpmann and Hans-Peter Uerpmann	40
Faunal remains of Al-Buhais 18: an Aceramic Neolithic site in the Emirate of Sharjah (SE-Arabia) - excavations 1995-1998	
Angela von den Driesch and Henriette Manhart	50
Fish bones from Al Markh, Bahrain	
Mark Beech	68
Preliminary report on the faunal remains from an 'Ubaid settlement on Dalma Island, United Arab Emirates	
Jean Desse and Nathalie Desse-Berset	79
Julfar (Ras al Khaimah, Emirats Arabes Unis), ville portuaire du golfe arabo-persique (VIII ^e -XVII ^e siècles): exploitation des mammifères et des poissons	
Chris Mosseri-Marlio	94
Sea turtle and dolphin remains from Ra's al-Hadd, Oman	
Hervé Bocherens, Daniel Billiou, Vincent Charpentier and Marjan Mashkour	104
Palaeoenvironmental and archaeological implications of bone and tooth isotopic biogeochemistry (¹³ C ¹⁵ N) in southwestern Asia	
Sándor Bökönyi † and László Bartosiewicz	116
A review of animal remains from Shahr-i Sokhta (Eastern Iran)	
Ann Forsten	153
A note on the equid from Anau, Turkestan, " <i>Equus caballus pumpellii</i> " Duerst	
Alex K. Kasparov	156
Zoomorphological statuettes from Eneolithic layers at Ilgynly-depe and Altyn depe in South Turkmeniya	
László Bartosiewicz	164
Cattle offering from the temple of Montuhotep, Sankhkara (Thebes, Egypt)	
Louis Chaix	177
A hyksos horse from Tell Heboua (Sinaï, Egypt)	
Liliane Karali	187
Evolution actuelle de l'archéozoologie en Grèce dans le Néolithique et l'Age du Bronze	
Emmanuelle Vila	197
Bone remains from sacrificial places: the temples of Athena Alea at Tegea and of Asea on Agios Elias (The Peloponnese, Greece)	
Wim Van Neer, Ruud Wildekamp, Marc Waelkens, Allan Arndt and Filip Volckaert	206
Fish as indicators of trade relationships in Roman times: the example of Sagalassos, Turkey	
Ingrid Beuls, Bea De Cupere, Paul Van Mele, Marleen Vermoere, Marc Waelkens	216
Present-day traditional ovicaprine herding as a reconstructive aid for understanding herding at Roman Sagalassos	

Address List ASWA

LE PEUPEMENT DE LA SICILE PENDANT LE PLEISTOCENE: L'HOMME ET LES FAUNES

Daniella Zampetti¹, Lucia Caloi², Salvatore Chilardi³, Maria Rita Palombo²

Abstract

In the lower and in the middle Pleistocene the Island of Sicily was colonized by faunal species showing different degrees of endemism. In the late Pleistocene easier connections with the Continent led to the formation of more balanced assemblages. In this period the record concerning the presence of man is represented only by surface collections of lithic pieces, lacking any geochronological data. A gap marks the beginning of the upper Pleistocene, while well balanced faunal assemblages commonly associated with Upper Palaeolithic industries characterize the record of the late Upper Pleistocene.

Résumé

Durant le Pléistocène inférieur et moyen, l'île de Sicile était colonisée par des espèces animales marquées par un endémisme à différents degrés. A la fin du Pléistocène moyen, des connexions plus aisées avec le continent ont conduit à la formation d'assemblages fauniques plus équilibrés. Pour cette période, les témoignages relatifs à la présence de l'homme ne sont représentés que par des collections d'objets lithiques de surfaces démunies de toutes indication géo-chronologique. Un hiatus marque le début du Pléistocène supérieur, alors que des assemblages bien équilibrés communément associés à des industries du Paléolithique supérieur caractérisent le corpus de la fin du Pléistocène supérieur.

Key Words: Sicily, Faunal Assemblages, Insularity, Pleistocene, Palaeolithic, Anthropisation.

Mots Clés: Sicile, Assemblages fauniques, Insularité, Pleistocène, Paléolithique, Anthropisation

Paysage et Climat (fig. 1)

Le territoire de la Sicile, l'île majeure de la Mer Méditerranée, est dominé par des milieux calcaires à l'exception des îles volcaniques (Pantelleria, Ustica, Vulcano, Stromboli) qui sont formées de laves récentes. Le paysage se compose de plaines (15%), de collines (60%) et de montagnes (25%) qui ont été très modifiées par l'intervention humaine. L'environnement côtier se caractérise par des conditions de température plus élevée et une plus grande aridité par rapport à la partie péninsulaire de l'Italie. La température moyenne annuelle est autour de 15°-17° et la pluviométrie de 400-500 mm. Le paysage qui entoure l'Etna (3323 m), est très aride en voisinage du sommet du volcan et progressivement plus fertile en bas avec des associations forestières à pin, hêtre et bouleau. La partie septentrionale de l'île est constituée par une série de chaînes montagneuses, Madonie, Nebrodi et Peloritani qui effleurent les 2000 m d'altitude. Le climat de cette zone est très humide avec une pluviosité annuelle autour de 600-900 mm. La végétation est formée de chênes verts et de forêts tempérées à *Ilex aquifolium*. La partie intérieure de la Sicile qui est aussi la plus étendue est encore peu connue au point de vue de la végétation, le climat est caractérisé par la sécheresse: des chênaies se répandent sur les collines tandis que des prairies à *Lygeum spartum* occupent les plaines (Pignatti 1994).

¹ Dipartimento di Scienze dell'Antichità. Università di Roma "La Sapienza". Via Palestro n.63. I-00185 Rome.

² Dipartimento di Scienze della Terra. Università di Roma "La Sapienza". Piazzale A.Moro n.5. I-00185 Rome.

³ Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali di Siracusa. Piazza Duomo n. 14, I-96100 Siracusa.



Fig. 1. La Sicile et la localisation des sites mentionnées dans le texte

Le milieu au Pléistocène moyen et supérieur

Les connaissances sur le milieu végétal au Pléistocène sont très fragmentaires, de plus l'évolution paléogéographique locale a accentué la présence, vérifiable encore aujourd'hui, de secteurs à microclimat diversifié. Les oscillations climatiques ont indubitablement déterminé également en Sicile des phases de déforestation pendant les périodes plus arides et l'augmentation de la couverture forestière, surtout dans les zones de colline et dans les vallées internes, pendant les périodes plus humides et tempérées. Dans les bandes côtières, dominées par une végétation à maquis méditerranéen, des conditions de sécheresse, soit stadiales soit interstadales, entraînaient l'augmentation des herbacées, tandis que pendant les phases interstadales humides, parallèlement à la hausse du niveau marin, s'installait une flore de type palustre, comme témoigné par exemple dans le gisement du Fusco (Siracusa) (Arobba 1996). Le climat de la Sicile, plus aride pendant les interstadaux et plus doux et humide, en comparaison à la péninsule, pendant les stadiaux, a de toute façon permis le maintien d'un couvert végétal plus riche caractérisée aussi par des espèces de type tempéré et tempéré-chaud.

Des recherches géobotaniques récentes sur les Madonies, un système orographique qui s'étend dans la zone centre-septentrionale de la Sicile et atteint les 2000 mètres d'altitude, ont permis d'observer la survivance d'associations tertiaires de maquis-forêt à *Laurus nobilis*, la persistance d'une bande à *Ilex aquifolium* entre l'horizon méditerranéen et celui du hêtre et la présence de *Abies nebrodensis* et *Taxus* jusqu'à nos jours. Dans l'ensemble, on peut déduire une intercalation de périodes très humides et sèches mais aussi l'absence de forts contrastes climatiques provoquant la disparition de taxons tertiaires (Bertolani Marchetti *et al.* 1984). Ce schéma semble être confirmé par la découverte d'environ 200 individus appartenant au genre *Zelkova* au sud est de la Sicile (Di Pasquale, Garfi et Quezel 1992). Le genre *Zelkova*, caractéristique d'un climat humide, est signalé dans les diagrammes polliniques de la région de Rome où toutefois il semble s'éteindre pendant le Pléistocène supérieur (Follieri, Magri et Sadori 1985; Follieri Magri et Sadori 1988).

En ce qui concerne les sites archéologiques, l'étude des macro restes botaniques de la Grotta di S. Teodoro (Messine) occupée pendant le Tardiglaciaire a mis en évidence la présence de chênes à feuilles caduques associés à des érables et à des rosacées qui configurent un bois à faciès mésophyte et un climat plus humide et frais que l'actuel (Lona 1949) tandis qu'entre la fin du tardiglaciaire et le début de l'Holocène des brousses de chênaies mixtes et des maquis entouraient la Grotta dell'Uzzo (Trapani) dans la partie occidentale de l'île (Costantini 1981).

La Paléogéographie

Pendant le Pléistocène la configuration paléogéographique de la Sicile a été fortement influencée par l'action combinée de plusieurs facteurs liés non seulement à l'évolution de l'arc calabro-peloritain et à l'activité volcanique (formation du système volcanique de l'Etna, des îles Éoliennes etc.) qui se manifestent jusqu'à nos jours sous forme d'une néotectonique très active, mais aussi à la combinaison de ces facteurs avec l'eustatisme et les oscillations climatiques, qui ont modifié, par exemple, les lignes de rivage, les réseaux et les régimes hydrographiques, d'où la configuration actuelle de l'île. Au Pléistocène inférieur l'île apparaît fragmentée en plusieurs zones émergées, représentées pour la plupart par les structures de l'Apennin sicilien au Nord et par la haute structure des Iblei au Sud-Est. Ces deux zones se présentent séparées, au moins jusqu'aux premières manifestations du volcanisme de l'Etna, par un bassin de sédimentation large (fosses de Caltanissetta et de Castelvetro), qui maintenait les communications entre la Mer Ionienne et le Canal de Sicile. Au passage Pléistocène inférieur/Pléistocène moyen (Grande période glaciaire: Shackleton 1996; Regressione Romana: Ruggeri *et al.* 1984), l'extension de ce bras de mer se réduit sensiblement à cause de l'action concomitante de la baisse eustatique du niveau marin, de la persistance de la hausse des chaînes de montagnes et autour de 700 Ka, des premières phases de formation de l'édifice volcanique de l'Etna (Villari 1997). Même si des secteurs limités de la partie sud-ouest et de la plaine de Catane sont en baisse, les terres émergées sont assez étendues et, parmi les secteurs en hausse, on peut signaler Cap Milazzo, Monte Cavallo, Monte Pellegrino et la zone des Iblei à laquelle s'ajoute la bande côtière près de Syracuse (Ghisetti et Vezzani 1982; Villari 1997). Au Pléistocène moyen les conditions paléogéographiques sont désormais très proches des actuelles. Pendant le Pléistocène moyen supérieur l'action paléogéographique liée aux oscillations du niveau marin devient significative, d'où la formation des divers ordres de terrasses marines reconnus dans la bande côtière des Iblei, de Trapani et d'Agrigente (Bonfiglio 1991; Bonfiglio et Insacco 1992; Bonfiglio *et al.* 1996). L'action géodynamique de l'arc calabro-peloritain est toujours active et pendant le Pléistocène supérieur on observe un soulèvement général, souvent plus important à l'Est, de la plupart de l'île dont on a un exemple dans les Monti Peloritani. Ici on peut observer des dépôts à *Strombus bubonius* mises en place à plus de 100 m d'altitude (Cosentino et Gliozzi 1988). Toutefois au Tyrrhénien la mer atteint des altitudes plus élevées, d'où la réduction, par rapport à nos jours, des zones côtières, tandis que, pendant la dernière période glaciaire, plus encore que durant les précédentes, des larges secteurs de plate formes continentales émergeaient et mettaient en communication par exemple, la Sicile avec les Iles Egadi (Malatesta 1957) ou réduisaient le Canal de Sicile.

La paléogéographie de l'île a donc conditionné les chances de diffusion et de contact des populations pionnières de même que l'évolution du Canal de Sicile, du détroit de Messine et de la Calabre ont conditionné les phases de migration, le nombre et les caractéristiques des espèces qui ont colonisé l'île et peut-être, même celles de chaque colonisateur.

Introduction à la question du peuplement ancien: îles et isolement

En ce qui concerne le peuplement de la part de l'homme il faut considérer plusieurs variables: la paléogéographie pendant les différentes périodes et les mécanismes biologiques et culturels. De plus la modalité de relation entre les différentes variables peut varier à travers le temps. Au cours du Paléolithique sûrement les petites communautés humaines ont connu des moments d'isolement récurrent. En particulier, il a été possible d'étudier le phénomène en relation avec les populations d'*Homo sapiens* qui sont les plus "visibles" en termes archéologiques et peuvent aussi être comparés avec des populations actuelles. Un cas de séparation d'une population en deux tronçons, dont l'un a expérimenté une condition d'isolement total pendant à peu près 12.000 années, c'est à dire de la fin du Pléistocène supérieur aux temps historiques, est représenté par l'Australie et la Tasmanie. En Tasmanie les effets de l'insularité semblent avoir causé sur le plan culturel une simplification progressive de l'outillage, une réduction des ressources exploitées et un appauvrissement de la sphère symbolique (Jones 1977). L'isolement absolu pourrait donc causer des changements impliquant la perte de parties importantes de la culture et de la structure sociale. Le plus souvent l'isolement n'est qu'intermittent et pour la Tasmanie il y a des archéologues qui ont proposé plutôt ce dernier modèle, moins catastro-

phique, en se basant pour exemple sur les évidences de l'art pariétal de l'Holocène récent (Brown 1991). Donc la transformation des barrières naturelles en barrières culturelles peut n'être pas complète surtout lorsque, comme au début de l'histoire de la Tasmanie, l'équipement technologique des immigrants s'avère efficace et les conditions démographiques sont favorables à la survie des communautés. Dans des situations similaires on peut présumer aussi un certain degré de conservatisme du moins pendant un certain laps de temps. Toutefois une gamme de situations différenciées est prévisible en fonction des milieux colonisés et des potentialités des immigrants et par rapport à d'éventuelles populations autochtones résultantes de vagues migratoires précédentes. Le développement à travers le temps d'innovations, pas nécessairement synchrones, sous la forme de l'adoption de règles matrimoniales nouvelles ou de spécialisations dans le domaine de la technologie, de l'économie et de la sphère symbolique est toujours possible mais il faut qu'il s'agit de changements ayant influencé la totalité de la vie sociale pendant une longue période pour être visibles au point de vue archéologique, voire anthropologique.

Le peuplement des îles de la part des mammifères terrestres est strictement lié à la nature et à la largeur de la barrière à surmonter, ce qui conditionne les chances de migration soit des grands mammifères, colonisateurs actifs, soit des micro mammifères qui peuvent atteindre les îles même par transport passif.

La persistance des conditions d'isolement et l'éventuelle modification de la barrière conditionnent l'évolution des formes insulaires de la même façon que les divers facteurs liés aux conditions soit biotiques, soit abiotiques de l'environnement de l'île. Des barrières plus ou moins larges et/ou des routes de migration malaisées sélectionnent strictement les possibles colonisateurs, c'est pourquoi on observe que plus les conditions de colonisation sont difficiles, plus les faunes insulaires qui en résultent sont oligotypiques. Les caractéristiques particulières des milieux insulaires (biotopes différentes par rapport à ceux d'origine, isolement reproductif, pression de sélection variée, altération des taux de natalité et mortalité, extinction et survivance, phénomènes d'hétérochronie etc.) favorisent la naissance de taxa endémiques, qui présentent, par rapport aux ancêtres, des caractères et des adaptations particulières, dont le plus éclatant est sans doute la variation de taille. Il en résulte que l'oligotypie des faunes et le degré d'endémisme atteint par chaque taxon nous peuvent fournir des indications sur les temps d'isolement et partiellement, sur les modalités et les temps de colonisation.

Le peuplement de la Sicile par les mammifères terrestres

Le Pléistocène inférieur (Villafranchien supérieur)

Les faunes à mammifères du Pléistocène sicilien peuvent être rassemblées en quatre complexes fauniques, dont le plus ancien est typiquement représenté par la faune de Monte Pellegrino (Palerme) (Burgio et Fiore 1988, 1997; De Gregorio 1886; Thaler 1972; Vaufrey 1929; Zammit Maempel et de Bruijn 1982), fortement oligotypique, caractérisée par des micro mammifères à fort endémisme et par l'absence de toutes taxa de grands mammifères. Cette faune comprend, une tortue, un muridé de grande taille (*Apodemus maximus* Thaler), un gliridé comparable aux formes maltaises proches du genre *Eliomys* (*Maltamys* cf. *gollcheri* (de Bruijn)), un cténodactilidé de grande taille aux affinités africaines (*Pellegrinia panormensis* De Gregorio), un léporidé primitif (*Hypolagus* sp.), un soricidé endémique (*Episoriculus* sp.), et un mustelidé endémique (*Mustelercta arzilla* De Gregorio), qui présente des affinités avec des espèces villafranchiennes du genre *Pannonictis*, en particulier avec les espèces du Villafranchien supérieur du Valdarno supérieur (Unità faunique du Tasso) et de Pietrafitta (Unità faunique de Farneta).

Le caractère de la faune rend difficile la définition des temps, des modalités et des routes de migration des colonisateurs, même si l'absence des grands mammifères qui plus communément colonisent les îles (éléphants, Cervidés, Hippopotamidés), semble justifier l'hypothèse de l'existence de barrières très étendues et difficiles à surmonter à la nage. Les conditions de l'environnement, en plus, ne devaient pas favoriser la dispersion sur l'île des formes colonisatrices, étant donné que, jusqu'à présent, cette faune provient exclusivement des dépôts du Monte Pellegrino. On peut supposer que l'ancêtre de *Pellegrinia panormensis* est arrivé d'Afrique, où ces formes sont connues dès l'Astaracien, par transport passif pendant le Turolien ou le Pliocène moyen, ce dernier correspondant à une absence de sédimentation dans les zones du Canal de Sicile. Peut-être, pendant cette phase, les

ancêtres de *Maltamys* aussi sont arrivés en Sicile et à Malte, tandis que les taxa avec affinité européenne semblent être migrés au Pliocène, l'origine du muridé de grande taille demeurant encore douteuse (Palombo 1986, avec bibliographie). Les données à disposition aujourd'hui ne permettent pas de supposer les temps de survivance de cette faune, les causes d'extinction et les modalités de remplacement par les faunes du complexe successif. Les gliridés du genre *Maltamys* semblent être le seul élément de continuité, étant donné qu'ils sont présents dans le complexe faunique à *Elephas mnai-driensis* (Kotsakis 1996a) et peut-être, dans celui à *Elephas falconeri*, même s'il faut considérer que ces formes pouvaient avoir re-immigrées en Sicile au cours d'époques successives.

Le Pléistocène moyen (Galérien supérieur/Aurélien inférieur moyen)

Le deuxième complexe faunique comprend des faunes oligotypiques, au fort caractère endémique, des mammifères de grande taille étant aussi présents. L'élément caractéristique de ce complexe faunique est la présence de l'un des plus petits éléphants endémiques des îles de la Méditerranée. Des éléphants de taille très réduite furent découverts à Malte et attribués à la nouvelle espèce *Elephas falconeri* par Busk. Des éléphants de taille comparable furent découverts par la suite en Sicile dans la zone des Iblei et, plus récemment, dans la zone de Trapani et de Palerme. Comme on sait, les données stratigraphiques et des datations absolues montrent d'un commun accord que l' *Elephas falconeri* est le plus ancien éléphant en Sicile (Palombo, sous presse). Des études très récentes sur la documentation du territoire de S. Vito lo Capo (Trapani) ont montré que les complexes à *Elephas falconeri* auraient un âge compris entre les stades isotopiques 17 et 9 (Di Maggio *et al.* 1999).

Des associations fauniques et des vestiges qu'on peut attribuer au complexe à *Elephas falconeri* viennent, comme on a déjà dit, du Sud-Est et du Nord-Ouest de la Sicile (Bonfiglio et Burgio 1992; Bonfiglio *et al.* 1996; Burgio et Cani 1988; Esu *et al.* 1986; Kotsakis 1979 avec bibliographie). La faune la plus riche a été retrouvée dans la grotte de Spinagallo (Syracuse) et comprend, à part des nombreux vestiges du petit éléphant, des restes osseux de poissons, d'amphibiens, de reptiles, d'oiseaux (parmi lesquels un rapace endémique de grande taille) et des chiroptères. Parmi les éléments fauniques les plus importants il faut signaler un soricidé, *Crocidura esuae* Kotsakis, et deux gliridés de taille différente, l'espèce de grandes dimensions *Leithia melitensis* (Adams), et la plus petite *Leithia cartei*. *Crocidura esuae*, qui est, peut-être, l'ancêtre de l'actuelle *Crocidura sicula*, a des possibles affinités africaines et montre une certaine disposition à la nage (Kotsakis 1996a), tandis que les affinités des deux espèces de gliridés sont plus douteuses. Ils ont été considérés comme des descendants d'*Eliomys* (Zammit Maempel et de Bruijn 1982), leur crâne étant sciuriforme, mais par contre ils ont été récemment classés dans la famille *Dryomyinae* (Dams et de Bruijn 1994) à cause de la morphologie des dents. Un ours et un renard de petite taille ont été signalés aussi, mais leur étude analytique est toujours inachevée. Des vestiges d'éléphants, de reptiles endémiques proches des espèces maltaises (une tortue du genre *Geochelone* et *Lacerta siculimelitensis*) et une loutre endémique fortement adaptée au milieu aquatique, *Lutra trinacriae* (Burgio et Fiore) ont été retrouvées dans le Nord-Ouest de la Sicile. Les données stratigraphiques (Conti *et al.* 1980) et les datations absolues (Belluomini et Bada 1985) nous font situer ce complexe faunique au Pléistocène moyen inférieur. Il est donc possible que les ancêtres des taxa qui font partie du complexe faunique à *Elephas falconeri* soient arrivés en Sicile des secteurs méridionaux de la péninsule italienne au début du Pléistocène moyen, en concomitance avec une phase de réduction des zones à sédimentation marine, la provenance de quelques formes du secteur africain étant aujourd'hui non démontrée. De toute façon, les routes de migration pouvaient être parcourues avec difficulté et ils étaient aussi très discontinues dans l'espace et dans le temps. En effet non seulement les Périssodactyles et les carnivores de grande taille sont absents, mais aussi les Cervidés et les Hippopotamidés qui sont des colonisateurs très actifs et dont la diffusion dans la péninsule italienne était très grande. Toutefois, il est possible que même les routes de migration à travers la Calabre étaient malaisées et discontinues, étant donné que, pendant le Pléistocène moyen inférieur, même dans cette région des conditions d'isolement s'étaient produites, d'où l'évolution de quelques taxa endémiques: des éléphants, des hippopotames et un mégacéros, le *Megaceroides calabriae* (Bonfiglio), appartenant au group de *Megaceroides verticornis*, dont les représentants ne sont plus signalés en Italie dès le Galérien inférieur.

Le caractère fortement insulaire de la faune du complexe à *Elephas falconeri* et la distribution sur le territoire des gisements confirment la réduction des zones émergées en Sicile où des bras de mer

peu profonde plus ou moins étendus, des zones marécageuses, voire des zones à émergence récente où la végétation était inexistante ou presque, constituaient autant de barrières géographiques qui contribuaient à la fragmentation du peuplement insulaire et réduisaient les contacts entre les populations pionnières.

Formuler des hypothèses sur la durée et les modalités d'extinction des taxa qui appartiennent à ce complexe, auquel l'arrivée de formes nouvelles pourrait avoir contribué, est assez difficile. Aujourd'hui seulement *Crociodura esuae* et le gliridé de grande taille (aux quels on peut ajouter, avec quelques doutes, la loutre) semblent avoir des descendants dans le complexe faunique successif (Bonfiglio *et al.* 1997; Chilardi 1996; Kotsakis 1996a), même si on ne peut pas exclure que le peuplement de la Sicile de la part de ces formes et leurs rapports avec les formes maltaises soient plus complexes.

Le Pléistocène moyen supérieur et supérieur initial (interglaciaire) (?Aurélien inférieur, Aurélien moyen, Aurélien supérieur partim)

Un troisième complexe faunique, plus balancé et équilibré du point de vue trophique par rapport au précédent, mais qui présente quelques éléments endémiques, est nommé "complexe faunique à *Elephas mnaidriensis*, le nom venant d'une autre espèce d'éléphant endémique de taille moins réduite par rapport à *Elephas falconeri*. Les complexes à *Elephas mnaidriensis* seraient à encadrer d'après les dernières recherches déjà mentionnées entre les stades 8 et 4 (Di Maggio *et al.* 1999). Ce complexe semble être la conséquence du peuplement numériquement plus important qu'a connu la Sicile et comprend des formes à degré d'endémisme différentes auxquelles s'ajoutent des espèces dont les spécimens ne s'éloignent pas des correspondants continentaux. L'absence de plusieurs taxa, parmi lesquels les Périssodactyles, confirme l'équilibre incomplet qui caractérise ces faunes. Parmi les espèces qui ne semblent pas montrer des caractères insulaires, on peut signaler des carnivores de taille grande ou moyenne, tels que le lion des cavernes, l'hyène tachetée, l'ours brun et le loup, dont les populations ne semblent jamais avoir eu une consistance numérique importante. Les rares vestiges de sanglier aussi semblent manquer de modifications par rapport aux populations continentaux.

Mais parmi les herbivores on peut justement observer plusieurs degrés d'insularisation. L'aurochs (*Bos primigenius siciliae*) et le bison (*Bison priscus siciliae*), ce dernier probablement le seul élément boréal des faunes siciliennes, qui sont rarement signalés dans les associations fauniques, normalement, mais -pas toujours- avec peu de vestiges, ont des proportions altérées par rapport aux ancêtres continentaux (Brugal 1987). Le cerf (*Cervus elaphus siciliae*) a une réduction de taille du 20% par rapport à son ancêtre présumé, mais aussi des modifications des modes de vie et du comportement trophique, avec une plus forte disposition à fréquenter des milieux plus ouverts. L'autre cervidé du complexe à *Elephas mnaidriensis* présente un degré d'endémisme encore plus fort: il s'agit du *Megaceroides (Notomegaceros) carburangelensis*, probablement descendant d'un représentant de *M. verticornis* (Gliozzi et Malatesta 1984). Sa taille est considérablement réduite et il présente une certaine disposition au broutement ainsi qu'au déplacement sur des terrains plus souples et plus boisés par rapport à *Cervus elaphus siciliae*. Une révision récente attribue cette espèce au genre *Dama* (Abbazzi *et al.* 2000; Agnesi *et al.* 1997). L'éléphant qui a donné le nom au complexe a été découvert, pour la première fois, à Malte; il a une taille au garrot de 2 mètres environ et des membres qui portent moins par rapport à *Elephas antiquus*, son ancêtre probable, ainsi que une morphologie qui facilite les mouvements sur des terrains durs et accidentés. *Hippopotamus pentlandi* a une taille réduite du 20% environ par rapport à ses ancêtres continentaux et des membres avec une morphologie qui indique l'agilité du mouvement même sur des terrains plus ou moins accidentés (Caloi et Palombo 1994, 1995).

Des vestiges de micromammifères (des insectivores et des gliridés) endémiques, ainsi que d'amphibiens et reptiles qu'on pensait exclusifs du précédent complexe faunique à "*E.falconeri*" ont été récemment retrouvés à Contrada Fusco, dans une association qui comprend éléments du complexe faunique à *E. mnaidriensis* (Chilardi 1996; Kotsakis 1996a,b): *Crociodura esuae*, *Leithia melitensis*, *Discoglossus cf.pictus*, *Testudo hermanni*, *Emys orbicularis*, *Lacerta siculimelitensis*, aux quels il faut ajouter *Maltamys wiedincitensis* (considéré descendant de *M. cf. gollcheri* de Monte Pellegrino) qui à Malte semble apparaître entre la fin du Pléistocène moyen et le Pléistocène supérieur (Chilardi 1997) et *Natrix* sp. Par contre le rapport entre *Lutra trinacriae* et la loutre de Contrada Fusco est actuellement plus difficile à définir: d'abord considéré comme comparable à l'espèce déjà signalée dans l'association à "*E. falconeri*" (Chilardi 1996), la loutre du Fusco a montré des différences importantes

dans la morphologie de la mandibule, ce qui rend douteuse la première attribution. Un individu, presque complet et en connexion anatomique, est en cours d'étude et nous pourra aider à comprendre s'il s'agit d'un descendant de *L. trinacriae* ou bien d'une forme re-émigrée en Sicile, dont le degré d'endémisme est plus faible.

A ce complexe faunique appartiennent aussi beaucoup d'espèces d'oiseaux, dont deux formes endémiques (un cygne et un vautour de grande taille), qui pourraient être proches des espèces maltaises: *Cygnus falconeri* (caractérisé par des habitudes semi-terrestres) et *Gyps melitensis*, ou bien les mêmes (Cassoli et Tagliacozzo 1996).

Les associations à *E. mnaidriensis* sont très fréquentes en Sicile, surtout le long de la côte Nord de l'île, dans des sédiments lacustres et de plaine côtière, où l'hippopotame est prédominant, tandis que sur les Peloritani et les Nebrodi les dépôts fossilifères sont situés pour la plupart dans les zones côtières et dans des affleurements de couches carbonatées (Bonfiglio et Burgio 1992). D'après les données stratigraphiques et des datations absolues (Bada *et al.* 1991; Bonfiglio 1991; Bonfiglio et Burgio 1992; Bonfiglio *et al.* 1996; Rhodes 1996), les couches d'où ce complexe faunique provient peuvent être attribuées au Pléistocène moyen final et au début du Pléistocène supérieur dans les Peloritani et Nebrodi comme dans la plate-forme Iblea; on connaît aussi des dépôts continentaux d'âge post-Tyrrhénienne (Bonfiglio 1987, 1992; Cosentino et Gliozzi 1988). Parmi les nombreux gisements, les plus connus et/ou étudiés sont ceux de Carburangeli, Puntali, San Ciro, Grotta Fata Donnavilla (Tyn-daris), Acquedolci et Contrada Fusco (Syracuse).

On peut observer que le nucleus de ce complexe faunique, en particulier *Canis lupus* et *Panthera leo spelaea*, semble appartenir aux associations qui marquent sur le continent le renouvellement faunique du bas Pléistocène moyen (Aurélien inférieur, stades isotopiques 10-8, Unité faunique de Torre in Pietra: Caloi et Palombo 1995; Gliozzi *et al.*, 1997) qui conduit à des faunes qu'on peut définir modernes. Cela nous entraîne à pencher pour une entrée qui se serait vérifiée en correspondance avec l'un des deux (ou, peut-être, les deux) périodes glaciaires intéressées par cette phase de changement. Cela n'exclut pas toute possibilité d'une entrée pendant le stade 6, correspondant à une phase glaciaire d'intensité considérable et à une baisse marquée eustatique du niveau de la mer. En plus, il faut souligner que des espèces qui ont des exceptionnelles dispositions pour la nage, tels que les éléphants (dont on connaît, parmi les espèces actuelles des vrais exploits), mais les hippopotames et les Cervidés aussi, peuvent être abordés dans l'île (provenant éventuellement des îles Maltaises) en groupes, plus ou moins nombreux, même dans des moments qui ne correspondent pas à la phase migratoire principale, qui avait intéressé plusieurs espèces sur des parcours plus continus et aisés.

D'ailleurs il semble que, pendant ce laps de temps, beaucoup d'herbivores soient représentés par plusieurs formes dans les faunes siciliennes, notamment une, en général numériquement plus consistante que les autres, différentes à cause de la taille et/ou des caractères morphologiques. Par exemple à Contrada Fusco *Elephas mnaidriensis* est associé aux restes d'un éléphant de grande taille attribués à *Elephas* sp. (Chilardi 1996, 1997) et la même association semble être présente dans la cavité supérieure de Grotta Spinagallo. Parmi les restes d'hippopotames, ceux de Melilli semblent plus petits et grêles par rapport à *H. pentlandi*, tandis que ceux de Puntali ont une taille plus grande (Caloi et Palombo 1985), caractère qui a été récemment observé à propos de quelques restes retrouvés à Coste di Gigia, sur la marge orientale du plateau des Iblei. L. Bonfiglio et E. Burgio (1989) aussi ont formulé l'hypothèse de plusieurs formes d'hippopotame. Même parmi les restes du petit cervidé des Iblei et celui de Capo Tindari pourraient exister des différences morpho-fonctionnelles (Caloi et Palombo sous presse). En ce qui concerne les éléphants la coexistence de deux formes dans le même gisement est attestée, tandis que pour les autres cas il pourrait s'agir de formes qui reflètent des différences paléogéographiques ou chronologiques entre les sites.

A partir des données qui nous sont fournies par les grands mammifères, mais aussi par les micro-mammifères et les reptiles (voir Bonfiglio *et al.* 1996), de nombreux problèmes évolutifs s'annoncent en ce qui concerne les faunes du complexe à *E. mnaidriensis*: dans un cadre dont on ne peut pas préciser les modalités, les temps, le nombre et la provenance des vagues migratoires ou de chaque entrée, même les temps et les modalités d'extinction des taxa qui constituent ce complexe faunique restent à définir.

Le Pléistocène supérieur glacial (Aurélien supérieur *partim*)

Des données de terrain plus ou moins récentes mettent en évidence la difficulté de définir précisément les limites qui séparent les associations du complexe à *E. mnaidriensis* des associations du complexe faunique du Castello. L'abri du Castello est le site de référence qui représente les associations fauniques datées du Pléistocène récent (Tardiglaciaire) (Kotsakis 1979).

Ces dernières résultent en partie de l'intervention humaine, c'est à dire des battues de chasse des groupes installés dans les sites. Dans l'association de la poche B de Contrada Pianetti (Plateau des Iblei), qui semble être successive à celles des couches à *E. mnaidriensis*, on trouve le cerf endémique, l'aurochs, le loup et l'ours, l'éléphant étant absent, et on observe l'apparition de quelques espèces qui seront caractéristiques des faunes du Tardiglaciaire: *Erinaceus europeus* et *Microtus (Terricola)* ex gr. *savii* (Bonfiglio *et al.* 1997) auxquels s'ajoutent *Crocidura* sp., des oiseaux, des amphibiens et des reptiles parmi lesquels *Testudo* aff. *hermanni*). Les fouilles récemment conduites dans la grotte de S. Teodoro (Bonfiglio *et al.* 2000) ont mis en évidence une association faunique du Tardi-Pléistocène qui inclut des espèces jusqu'ici considérées typiques du complexe à *E. mnaidriensis*: *E. mnaidriensis*, *Crocota crocata*, *Cervus elaphus siciliae*, *Crocota spelaea*, *Canis lupus*, *Bos primigenius siciliae* et du complexe Castello (*Equus hydruntinus*). Les loirs typiques des associations à *E. mnaidriensis* font défaut et les micromammifères sont de type continental.

Dans le complexe à *E. mnaidriensis* les hippopotames sont encore présents dans des couches postérieures à l'Eutyrrhénien à Acquedolci (Messine), associés à *Cervus elaphus siciliae*, *Testudo* cf. *hermanni* et des oiseaux (Bonfiglio 1992, 1997), et dans la Grotte de Fata Donnavilla (Cap Tyndaris) associés au petit cervidé *Cervus elaphus siciliae* et à *Ursus* sp. (Cosentino et Gliozzi 1988; Gliozzi et Malatesta 1984). En plus il semble que cette présence se vérifie même à Carburangeli, où à l'hippopotame sont associés *Crocota*, le loup, le cerf, le mégacéros et le sanglier.

Dans le gisement de San Vito Lo Capo, dans une couche d'âge würmienne et stratigraphiquement successive à Contrada Pianetti B, on retrouve encore le cerf endémique avec *Crocidura* sp. et *Microtus (Terricola)* ex gr. *savii*, en outre *Apodemus* sp., qu'on retrouve aussi dans les couches basales de la Grotte de l'Uzzo et, peut-être, dans le complexe faunique du Castello, fait son apparition. Dans les couches inférieures de la Grotte de l'Uzzo, qui remontent au Würm, parmi d'autres, des petits carnivores (*Vulpes vulpes*, *Martes* sp., *Mustela* cf. *nivalis*) sont signalés, ce qui démontre la présence d'une connexion relativement continue et aisée entre l'île et le continent. Dans la faune associée à l'industrie lithique "aurignacienne" de Fontana Nuova, un cerf à caractère endémique, auquel s'ajoutent l'aurochs, le sanglier, le renard et la tortue (*Testudo* cf. *hermanni*), est présent avec un grand nombre de restes, même si trop fragmentés pour obtenir des informations plus détaillées: on peut néanmoins observer une taille réduite par rapport à la forme continentale de *Cervus elaphus*. Un cerf est encore présent dans les couches mésolithiques de Grotta dell'Uzzo et, peut-être, même dans celles du néolithiques (Bonfiglio *et al.* 1996). Dans le complexe faunique du Castello le cerf, l'aurochs, le sanglier, le loup et, probablement le lynx et le chat sauvage sont présents à côté des Équidés. Les données dont on dispose laissent penser que quelques taxa du complexe à *E. mnaidriensis* soient survécus après l'arrivée des faunes continentales du Tardiglaciaire (Bonfiglio *et al.* 2000).

Le Pléistocène supérieur final (Tardiglaciaire)

Un quatrième complexe faunique bien défini, le soi-disant "stade du Castello", se développe en Sicile à la fin de la dernière glaciation; il est très proche, en ce qui concerne sa composition, aux complexes fauniques contemporains de l'Italie péninsulaire, même si des formes typiquement froides et/ou de montagne font défaut. Il s'agit de faunes apparemment équilibrées, même si faiblement appauvries par rapport à celles du continent, où l'on trouve des équidés (surtout *Equus hydruntinus*), des sangliers, des cervidés, des aurochs, des carnivores de taille petite et moyenne (*Canis lupus*, *Felis sylvestris*, et cf. *Lynx*), le porc-épic (?) et plusieurs micro mammifères, tandis que les pachydermes sont tout à fait absents. Ce complexe faunique semble donc le résultat d'un "turnover" significatif de la faune, qui s'est vérifié probablement pendant les phases de baisse maximale du niveau de la mer qui ont permis l'arrivée en Sicile de nombreuses espèces animales diversifiées ainsi que de l'homme.

Les faunes du complexe du Castello sont en effet souvent associées à des industries lithiques du Paléolithique supérieur. Toutefois, la "faune du Castello" s'est constituée, peut-être, de façon diffé-

rente par rapport aux autres examinées jusqu'ici. A partir des indices encore faibles (Burgio 1997; Villari 1995) qui nécessitent d'être vérifiés après des études plus approfondies on peut supposer, au moins en ce qui concerne le cerf et l'aurochs, des conditions de survivance à partir des associations précédentes, à la limite à partir de celles à *E. mnaidriensis*. Dans ce cas, le cerf aurait gardé, et éventuellement accentué, ses caractéristiques endémiques, tandis que l'aurochs aurait subi les effets de l'insularité qui impliquent des conditions d'isolement, au moins pour un certain laps de temps (sous-stades 5c/5a?).

Si on suppose que le cerf et l'aurochs soient représentés par des formes survivantes il faut alors vérifier si des spécimens de taille "normale", nouvellement introduits, sont aussi présents et, si non, comprendre pourquoi les cerfs et les aurochs ne sont pas entrés pendant la même phase de dispersion qui a intéressé les autres taxa, notamment l'*Equus hydruntinus*. On peut penser que la bande de plate-forme côtière émergée pendant les périodes de maximum glaciaire était trop aride pour rendre possible ou même attirant le passage pour ces animaux. Toutefois il faut tenir compte du fait que le lynx et le chat sauvage semblent faire partie du complexe de Castello, même si on peut toujours supposer des pénétrations discontinues et échelonnées dans les temps. Sans aucun doute la Calabre méridionale, avec ses fortes aspérités et ses contreforts à pic, doit avoir joué un rôle très important de filtre, dont les effets sont encore à comprendre, même pendant cette période.

Le peuplement de l'île par les hommes

Le Paléolithique inférieur (fig. 2)

La présence des hominidés pendant le Pléistocène inférieur n'est pas démontrée d'autant plus qu'en Italie péninsulaire l'âge des complexes lithiques de typologie très archaïque est encore indéterminée (Mussi 1995; Palma di Cesnola 1996).

Au Pléistocène moyen il est probable que des communautés humaines se soient installées sur l'île parallèlement avec la diffusion des faunes à grands mammifères. Toutefois les gisements avec une association de l'industrie lithique et des restes fauniques font défaut et tandis qu'il existent des datations absolues pour quelques-unes des trouvailles fauniques, pour les industries lithiques la chronologie est beaucoup plus vague en se fondant presque exclusivement sur des traits techno-typologiques.

Les traces possibles d'activités humaines: petite revue

La totalité des pièces lithiques se référant hypothétiquement au Paléolithique inférieur a été ramassée à l'air libre et presque toujours en surface. Ce fait implique non seulement des problèmes de datation relative mais aussi la possibilité de mélanges de pièces d'époques différentes.

Au point de vue de la distribution topographique les sites se répartissent entre les territoires de Palermo, Trapani, Agrigento et Catania.

Au point de vue de la typologie les ensembles lithiques se composent surtout de choppers, chopping-tools et outils sur éclats tandis que polyèdres, hachereaux et bifaces sont plus rares.

Palermo. Contrada Giancaniglia: des outils en quartzite avec de traces de retouche, ainsi que des bifaces avec des usures sur les bords ont été ramassés le long de la coupe d'un terrain quaternaire, à 25 m de profondeur (Meli 1961). Il faut préciser que P. Graziosi s'était rendu sur place et il avait des réserves sur l'origine des pièces (1968) tandis que A.C. Blanc et L. Cardini avaient proposé une attribution au Paléolithique inférieur pour la collection Meli (Pianese 1969).

Trapani. Le long du fleuve Delia à Fiume Grande, Bovara, Carnemolla et dans les territoires de Paceco et Marsala des complexes à choppers, chopping -tools et peut-être des bifaces et un hachereau, presque tous en quartzite ont été trouvés. Il y a aussi des outils sur éclat dont des racloirs et des denticulés; certains d'entre eux auraient été obtenus par la technique Levallois. Un fragment de mandibule d'éléphant trouvé à Bovara et un fragment de défense d'éléphant trouvé à Fiume Grande constituent des éléments très intéressants pour l'éventualité d'une association avec les pièces lithiques, mais ces dernières n'étaient pas en place (Tusa 1990; Venezia, Lentini 1994).

Agrigento. Une série de gisements le long de la bande côtière tels Casa Biondi, Chianetta, Contrada Maddaluso, Faro Rossello, Mandrascava, Pergole, Punta Bianca, Punta Grande, Torre di Monte-



Fig. 2. Distribution des sites à industries lithiques attribuées au Paléolithique inférieur (carrés et triangles, en gris) et des sites à faunes du Pléistocène moyen (cercles indiquant la concentration des trouvailles, et triangles)

rosso se répartissent sur des terrasses à hauteurs différentes, dont l'âge est encore mal connue. Choppers, chopping-tools, éclats corticaux, racloirs et de pièces de style "moustérien" en partie patinées, bifaces et hachereaux en silex, calcaire siliceux, calcaire et quartzite ont été signalés en différents endroits et à plusieurs reprises. Les dimensions des spécimens sont très variées et parfois atteignent les 20 cm. Des exemplaires isolés ont été découverts dans le territoire de Realmonte: 1. un biface (long. autour de 10 cm) ramassé en 1929 et donné par le Baron Tulumello au Museo Civico di Agrigento, 2. un biface en quartzite avec cortex en partie réservé (long. 19,3 cm) et des éclats atypiques à S. Giovanni Gemini (Rocca del Vruaro), 3. un biface tiré d'un galet de silex à cortex réservé (long. 8,6 cm) à S. Stefano di Quisquina (Diga del Leone) (Bianchini 1969, 1972, 1973; Decima, Veggiani 1966; Graziosi 1968; Palma di Cesnola 1994). Enfin des outils (choppers, chopping-tools, racloirs etc.) et des éclats tirés de galets de calcaire et de quartzite ont été repérés toujours sur des formations en terrasse à Bertolino di Mare et Contrada Cavarretto entre Sciacca et Menfi (Bidditu et Piperno 1973)

Catania. Des prospections systématiques le long des terrasses fluviales du Simeto, du Dittaino et du Gornalunga ont permis de localiser une quinzaine de sites (Bagnone 1981; Baldini, Cassataro, Longo & Recami 1976; Martini, Cubito 1995-1996; Revedin Arborio Mella 1984) dont trois ont été décrits avec plus de détails (Broglia, Di Geronimo, Di Mauro et Kozlowski 1992; Martini, Cubito 1995-1996). Sur les terrasses de Masseria Castellito (Stimpato 8) et de Poggio Monaco, qui pourraient remonter au Rianien ancien (environ 300,000-400,000 B.P.) ou au Pré-rianien, ont été ramassés quelques centaines de pièces pour la plupart en quartzite. La série de pièces de Poggio Monaco se compose de pièces altérées (249) et fraîches (17) qui sont peut-être d'âge différent. La série altérée comprend des éclats, des choppers et chopping-tools et des outils sur éclats. La série de pièces de Masseria Castellito montre une complexité majeure en ce qui concerne la technique de taille (présence de nucléus discoïdaux, para-levallouis, à un ou deux plans de frappe et de

talons préparés) et le choix des supports qui sont des éclats, parfois à tendance laminaire. En conclusion les séries de Poggio Monaco et de Masseria Castellito (Stimpato 8), dont l'outillage semble plus évolué, pourraient être antérieures au début du Riss et dans leur complexe pourraient "représenter un phylum parallèle à l'évolution de l'Acheuléen de l'Italie continentale" (Broglio, Di Geronimo, Di Mauro et Kozłowski 1992: 214). Enfin la collection de Rocca del Corvo- semble se rattacher à la série de Stimpato 8 (Martini, Cubito 1995-1996).

L'homme de Neandertal a-t il gagné l'île?

Les traces possibles de peuplement par l'homme de Neandertal sont très réduites. Dans la partie méridionale de l'île à Maddaluso (Agrigento) une industrie de type "Pontinien", c'est -à- dire de faciès Quina, sur petits galets de silex et de quartzite, a été ramassée dans un niveau mis à jour par le démantèlement du sommet d'une colline (Bianchini 1973). Une pointe de type moustérien a été signalée à Malummeri en province de Trapani dans la Sicile occidentale (Torre et Tusa 1986).

La colonisation par l'homme moderne (fig.3)

Le Paléolithique supérieur initial

Jusqu'ici l'arrivée de *Homo sapiens* au début du Paléolithique supérieur est attesté presque exclusivement par le complexe aurignacien de l'abri Fontana Nuova au sud est de la Sicile (Ragusa). Il est bien sûr possible que des collections lithiques ramassées à l'air libre ou provenant des fouilles anciennes dans les grottes contiennent des pièces de typologie aurignacienne mais ils sont dépourvus de données sur le contexte tandis que pour Fontana Nuova la documentation est relativement complète (Chilardi *et al.* 1996).

L'industrie lithique comprend plus de 200 pièces, en majorité de silex. Ils sont tirées de galets et nodules provenant de dépôts alluviaux le long du fleuve Irminio à proximité du site ou bien d'une zone plus éloignée (Monte Iudica). Le débitage est laminaire et entre les outils se trouvent des grattoirs carénés, à museau et sur lame aurignacienne ainsi que des lames à retouche aurignacienne et étranglées. Les burins sont peu représentés, les pièces à encoches et denticulés sont par contre nombreuses. La série des pièces manufacturées inclut un petit fragment de calcaire, de forme cylindrique, décoré par trois rangs de gravures linéaires parallèles. Les restes anthropologiques bien que fragmentaires semblent appartenir à un seul individu adulte et présenter un mélange de traits néandertaliens et modernes.

L'association faunique comprend le cerf (qui représente le 92,6 % des restes identifiés), l'aurochs (3,8%), le sanglier (2,8%), la tortue *Testudo hermanni* (0,6%) et le renard (0,2%). Le pourcentage très élevé du cerf étant lié à la fréquence de cette proie dans le territoire plutôt qu'à des phénomènes de chasse spécialisée. On a déjà vu que, malheureusement, en ce qui concerne le sanglier et l'aurochs, les restes sont trop peu nombreux pour permettre d'approfondir l'étude systématique, tandis que les restes de cerf sont trop fragmentés. Toutefois, pour cette dernière espèce, on peut observer une taille réduite qui semble placer les exemplaires de Fontana Nuova dans la partie inférieure de l'intervalle de variation de la taille du *Cervus elaphus* et qui peut probablement être une conséquence d'un certain degré d'isolement. L'exploitation des proies suivait une chaîne opératoire bien définie: l'animal abattu était dépecé sur place et dans la plupart des cas, seulement les morceaux les plus riches en viande étaient rapportés dans l'abri. Les données obtenues à partir de l'étude des dents des cerfs semblent indiquer que l'abattage des proies s'est passé entre le début du printemps et la fin de l'été, l'occupation du site étant probablement concentrée dans une seule saison.

Dans l'ensemble ce contexte d'après les auteurs remonte à l'Aurignacien I et réfléchit la capacité expansionniste des groupes aurignaciens autour de 30,000 ans bp.

Le Paléolithique supérieur moyen et final

Après l'Aurignacien l'île semble déserté pour plus de 10.000 années. Effectivement jusqu'ici le Gravettien et les phases initiales de l'Epigravettien sont à peine représentés par des faibles indices du reste à confirmer parce que il s'agit de données extraites de la typologie des outillages lithiques et plus

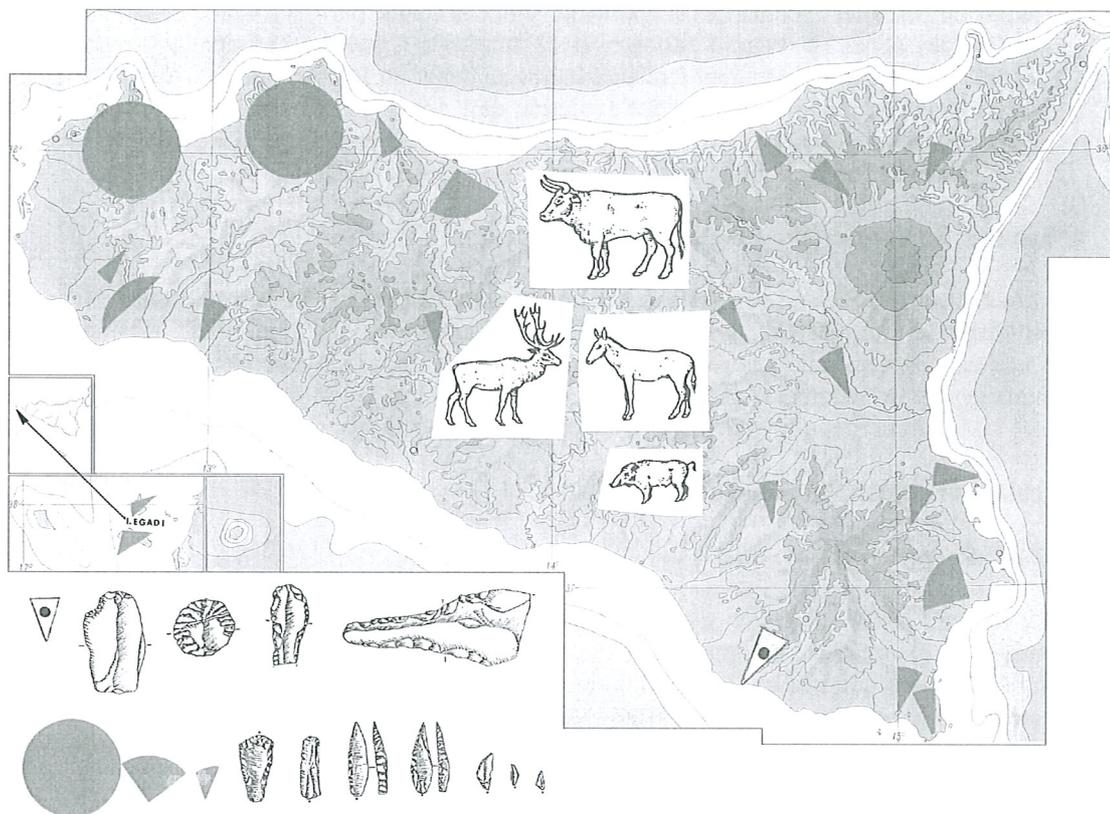


Fig. 3. Distribution des sites du Paléolithique supérieur (triangle avec ponctuation: Aurignacien- cercles indiquant la concentration des trouvailles, et triangles en gris: Epigravettien final)

rarement de la configuration même des dépôts archéologiques (Bruno *et al.* sous presse; Martini 1997; Segre et Vigliardi 1983; Tusa 1993-1994: 1501-1502).

De même, une continuité d'occupation de l'archipel des Egadi -îles de Favignana et Levanzo- est attestée pour la période de 14,000 à 10,000 bp qui correspond à l'Epigravettien final. Les datations absolues au C14 -dates non calibrées- obtenues pour 4 des nombreux sites attribués au Paléolithique supérieur final se rangent en effet à l'intérieur de cette période là: Grotta Giovanna (Siracusa: Cardini 1971), Acqua Fitusa (Agrigento: Bianchini, Gambassini 1973), Grotta del Genovese niveau 3 à Levanzo (Trapani: Vigliardi 1982), Grotta Perciata (Palermo: Azzi *et al.* 1973). Les sites sont en grotte ou abri. Il s'agit de cavités creusées par la mer et localisées à hauteurs différentes surtout le long des côtes où les recherches ont été plus systématiques ou bien de cavités d'origine subaérienne. Les dépôts, parfois très épais, ont été souvent enlevés ou endommagés à la fin du siècle dernier ou pendant la II guerre mondiale.

Toutefois quelques sites, bien conservés, montrent une stabilité d'installation signalée par l'abondance des traces se rapportant à la sphère domestique telles que les outillages lithiques, les restes de repas - gibier, mollusques terrestres et marins - et les foyers ou bien à la sphère symbolique telles que les sépultures (Grotta di S. Teodoro- Messine: Aimar et Giacobini 1989; Bachechi, Fabbri et Mallegni 1997; Fabbri 1993; Graziosi 1947, Vigliardi 1968), les éléments de parure et les œuvres d'art mobilier et surtout pariétal. Ces dernières sont localisées presque exclusivement dans la partie occidentale de l'île où les sites à gravures les plus importants sont représentés par les Grotte dell'Addaura et Grotta Niscemi près de Palermo et par la Grotta del Genovese dans la petite île de Levanzo (Graziosi 1973). A l'intérieur, on connaît aussi, des sites probablement saisonniers, utilisés comme halte de chasse (Riparo S. Marco à 1200 m et Sperlinga di S. Basilio à 600 m d'altitude - province de Messine: Bernabò Brea 1965, Biddittu 1971) tandis que des ateliers de taille de silex à l'air libre, marqués par l'abondance de galets, éclats et lames non retouchées, se trouvent par exemple dans la partie sud ouest de la Sicile (Russomanno, Veggiani, Verdiani 1968).

En examinant plus en détail les industries lithiques en résulte que la typologie des outils retouchés, en silex et quartzite, est caractérisée par l'abondance des grattoirs sur lame, ce qui serait un élément de distinction par rapport aux industries des sites péninsulaires, des pointes à dos courbe et par des pourcentages variables des formes géométriques (triangles et segments), obtenues en utilisant la technique du microburin. L'étude des chaînes opératoires de l'outillage en silex et en quartzite fait défaut mais on a l'impression qu'elles sont en quelque sorte différentes, entraînant par exemple à une classification différente des pièces en quartzite, toujours de dimensions plus élevées par rapport aux pièces en silex (Riparo del Castello: Bruno *et al.* sous presse; S.Teodoro: Vigliardi 1968).

Dans la sphère symbolique les rites funéraires, le contenu iconographique et le style des œuvres d'art manifestent des points de contact avec les complexes péninsulaires (Mussi 1986; Mussi et Zampetti 1997; Zampetti 1987). Seules les gravures de l'Addaura II avec les nombreuses figures anthropomorphes qui composent une scène très mouvementée, s'écartent des caractères générales des cycles artistiques de la péninsule. De plus, au dessous de deux gravures anthropomorphes il y a des gravures plus anciennes. Il s'agit de deux cervidés, qui pour la structure palmée des cornes rappellent plutôt le daim (Graziosi 1973; Mezzena 1976) qui à l'époque n'étaient probablement plus présents sur l'île (fig. 4)⁴. La comparaison avec des autres images de cervidés de Grotta del Genovese à Levanzo, très semblables aux cervidés gravés des œuvres d'art péninsulaires, fait ressortir la différence (fig. 5).

Entre la fin du Pléistocène et le début de l'Holocène une continuité d'occupation et une continuité de relations avec la péninsule est clairement documentée dans les sites de Uzzo et dans la Grotta del Genovese à Levanzo, de même que pour les rites funéraires (nécropole mésolithique de Uzzo: Borgognini Tarli *et al.* 1993) et l'art mobilier (galets peints de type azilien à Levanzo: Graziosi 1973).

Conclusions

La question du peuplement ancien de l'île de Sicile a été maintes fois discutée. La première œuvre systématique sur ce thème est celle de R.Vaufrey, qui s'occupa soit du peuplement animal soit du peuplement humain (1928, 1929). Il concluait que "*En effet, il semble que l'Homme n'apparaisse en Sicile qu'à un moment déjà tardif du Paléolithique supérieur. Les couches à Éléphants nains ne contiennent aucune trace humaine*" (1929: 203-204).

Actuellement la question la plus importante encore à résoudre concerne la chronologie du processus de peuplement de l'île et d'éventuelles synchronismes entre les vagues migratoires d'hommes et d'animaux.

En ce qui concerne la faune, le cadre d'ensemble peut être tracé dans ses aspects essentiels, même si le moment d'entrée de chaque forme est difficile à définir. Pour le complexe le plus ancien de Monte Pellegrino il est difficile d'établir les temps de migration. Le complexe à *E. falconeri* comprend des espèces nouvelles qui pourraient être arrivées au début du Pléistocène moyen pendant des phases de baisse du niveau de la mer. Par la suite pour le complexe à *E. mnaidriensis* on peut supposer des vagues migratoires répétées pendant le Pléistocène moyen supérieur. Enfin les dernières phases du peuplement se sont produites pendant les pics froids de la dernière période glaciaire.

Par contre pour l'homme, les données sont encore plus faibles et contradictoires jusqu'au Pléistocène supérieur. La possibilité d'un peuplement humain pendant le Paléolithique inférieur n'est pas à exclure mais la majorité des pièces lithiques ramassées en surface, à l'air libre sont altérées et la position stratigraphique originelle est inconnue. En outre, les analyses technologiques et typologiques ont été réalisées seulement pour quelques séries (Broglia *et al.* 1992) et donc une révision systématique des collections fait défaut. Si on accepte l'idée d'un âge paléolithique du moins pour quelques-unes

⁴ La question de l'attribution chronologique des images de cervidés de l'Addaura est compliquée car on ne connaît pas la durée de l'occupation de la grotte. Le dépôt archéologique, qui d'après les observations de L. Bovio Marconi (1953), recouvrait les gravures a été enlevé par des bergers s'abritant dans la cavité. Les traces de fréquentation relevées par un sondage effectuée à l'extérieur, paraissent remonter, sur la base de la typologie de l'industrie lithique, à la fin du Pléistocène supérieur (Epigravettien final) et peut-être au début de l'Holocène, mais probablement ils ne représentent qu'une partie de la durée globale de l'installation. Il faut remarquer que la détermination des restes fauniques, incluant le daim, n'a été que préliminaire (Bovio Marconi 1953).



Fig. 4. Addaura III- Palerme: scène représentant des anthropomorphes et des cervidés gravés (d'après Bovio Marconi 1953 avec modifications)

des collections fait défaut. Si on accepte l'idée d'un âge paléolithique du moins pour quelques-unes des industries décrites, ils restent toujours des problèmes de chronologie. Pour ce qui est de l'association avec les faunes à grands mammifères on peut observer un certain degré de superposition des trouvailles surtout dans la partie méridionale de l'île mais pas d'associations véritables. De même dans les dépôts en grotte il semble qu'il n'y ait pas des outils taillés associés aux faunes à pachydermes qui se trouvent dans les niveaux inférieurs.

En Italie méridionale le témoignage le plus ancien est un éclat en silex à talon lisse et incliné de Irsina (Basilicata) qui gisait dans un niveau à graviers, sous-jacent un niveau contenant des produits volcaniques provenant du Vulture et datés c. 850,000 BP (Segre 1978) tandis que les sites à l'air libre d'Isernia (Molise) et de Venosa-Notarchirico (Basilicata) où l'association homme-faunes est témoinnée avec certitude ont été datés autour de 700,000-600,000 BP (Peretto 1994; Piperno *et al.* 1998). Au contraire en Calabre, qui est la région la plus méridionale de l'Italie péninsulaire et pourrait représenter la zone de passage obligé, les industries lithiques encadrées dans le Paléolithique inférieur sont dépourvues jusqu'ici de données géochronologiques (Palma di Cesnola 1996). Théoriquement donc on pourrait prévoir la présence de l'homme en Sicile pendant le Paléolithique inférieur mais le manque de données plus détaillées sur les industries lithiques est crucial, d'autant plus que la typologie des outils n'est pas en soi un élément de datation. Effectivement en Italie la rareté ou la manque de bifaces dans les industries lithiques du Paléolithique inférieur n'implique pas du tout un archaïsme des industries tandis que l'apparition de la technique

Levallois, qui ne serait pas antérieure au stade isotopique 9, pourrait constituer une discriminante (Mussi 1995) mais malheureusement pour la Sicile il n'y a pas une documentation exhaustive à cet égard.

Les renseignements relatifs au Paléolithique moyen sont presque inexistantes. La présence de l'homme de Neandertal a été mise en évidence dans deux localités de la Calabre méridionale, Contrada Ianni di San Calogero (Bonfiglio *et al.* 1986) et Archi (Ascenzi, Segre 1971) où des restes crâniens de cette espèce se trouvaient associés à une faune à pachydermes (*Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, *Stephanorhinus* sp., *Hippopotamus* sp.) et à Ianni aussi à des silex taillés. Au point de vue chronologique une attribution au sous-stade isotopique 5a a été proposée pour l'association faunique de Archi qui renferme aussi l'aurochs, des cervidés et *Pinguinus impennis* (Caloi, Malatesta, Palombo 1991). D'autres sites en grotte comme Grotta di Torre Talao et Grotta di Torre Nave (Bulgarelli 1972) dans le Nord de la Calabre ou à l'air libre comme Burrone Scierra (Simek, Ammerman, 1990) et S.Pietro a Maida (Gambassini, Milano 1976) fournissent des renseignements sur la diffusion de complexes moustériens dans cette région peut-être déjà pendant la première partie du Würm. Les conditions in-

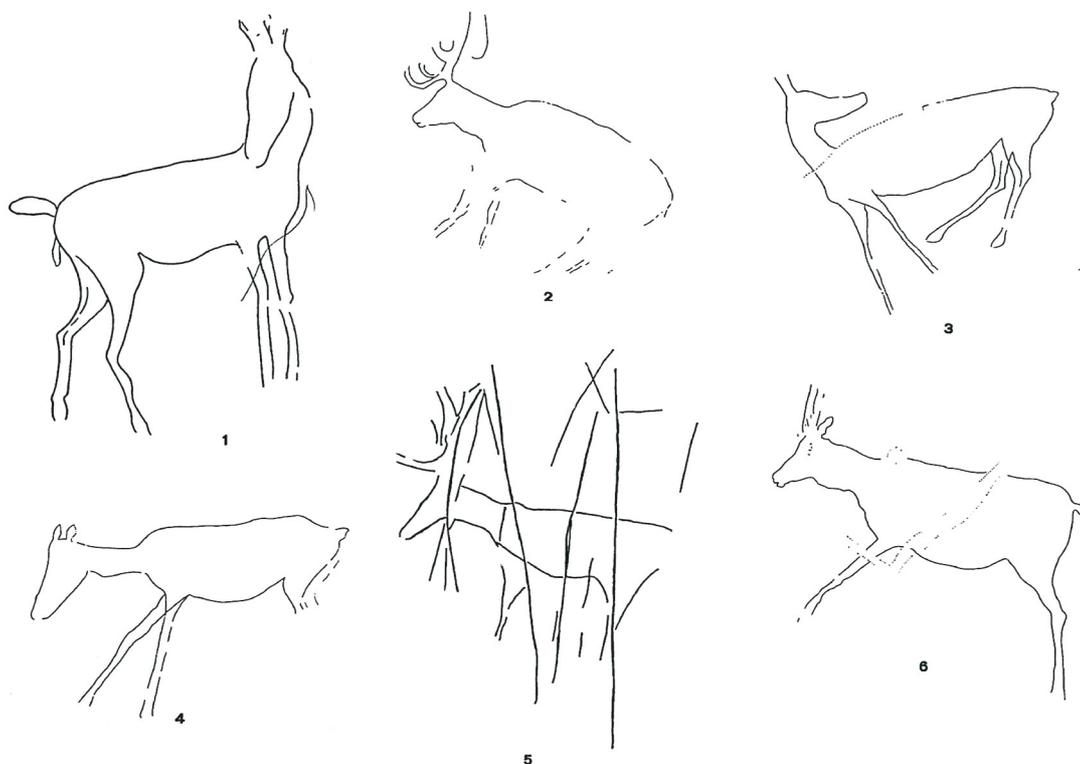


Fig. 5. Représentations gravées de cerfs. Grotta del Genovese à Levanzo (Trapani) : 1-4 et 6 Grotta della Za' Minica (Palerme) : 5. (d'après Graziosi 1973 avec modifications).

termittentes d'isolement de la Calabre méridionale pendant le Pléistocène (Caloi, Malatesta et Palombo 1991; Bonfiglio *et al.* 1997) n'ont pas empêché évidemment l'expansion néandertalienne jusqu'à l'extrémité la plus méridionale de cette région, exactement en face du détroit de Messine. Donc existaient-ils à l'époque des barrières insurmontables entre la Calabre méridionale et la Sicile ou bien peut-on penser que les mauvaises conditions de conservation des dépôts aient effacé dans l'île les minces traces remontant au début du Würm? Enfin pour le Paléolithique supérieur les restes anthropologiques de Fontana Nuova sont trop fragmentaires (Chilardi *et al.* 1996) pour pouvoir en extraire des données sur la population. En revanche les données sur les aspects culturels, peu abondants mais très typiques semblent démentir un processus d'insularité. Toutefois la consistance et la durée de l'occupation aurignacienne ont été probablement supérieures à ce qui on connaît jusqu'ici. Par exemple l'exploitation de ressources lithiques diversifiées implique un certain degré de connaissance du territoire, acquise à travers le temps et une occupation pas totalement éphémère.

Par la suite on peut supposer que *Homo sapiens* ait abordé dans l'île peut-être à plusieurs reprises, même si l'absence presque totale de données pour la période de 30,000 à 14,000 bp est toujours à expliquer. Sans exclure un dépeuplement réel dépendant de plusieurs facteurs, il pourrait s'agir de la survivance du modèle interprétatif de R. Vaufray ou bien d'un problème, bien sûr très complexe, de *sampling bias* et de conservation de la documentation archéologique ?

A la fin du Paléolithique la stabilité et la permanence du peuplement n'exclut pas évidemment un degré de communication et d'échange avec la péninsule. La structuration des activités de subsistance, des rites funéraires et des œuvres d'art montre des analogies avec le contexte péninsulaire. Les caractères plus singuliers, c'est à dire, dans le domaine de la technologie la coexistence éventuelle d'une technologie du silex et d'une technologie de la quartzite et l'abondance des grattoirs sur lame et dans le domaine de l'art l'attention donnée à l'image humaine, paraissent dénoter une régionalisation plutôt que des phénomènes d'isolément. Les collections anthropologiques de S. Teodoro, provenant de sépultures, n'ont pas été étudiées avec une perspective paléodémographique (Mallegni, Giacobini et Fabbri 1988) et il n'est donc pas possible d'en déduire les relations entre les individus inhumés. Jus-

qu'ici seulement pour la période suivante c'est à dire pour le Mésolithique on a des indications. Des études de détails sur les 12 individus de l'Uzzo, inhumés dans la grotte pendant une période de 700 ans, font ressortir une affinité génétique (Borgognini Tarli *et al.* 1993), ce qui pourrait peut-être dériver d'un certain degré d'endogamie.

Pour conclure la question des synchronismes entre le peuplement humain et le peuplement animal, à l'exception des faunes associées aux industries lithiques du Paléolithique supérieur, quelle sorte de connexions y a-t-il eu entre le peuplement animal et le peuplement humain au cours du Pléistocène? Les outils taillés les plus anciens ont été trouvés dans des contextes dépourvus de restes fauniques. Ce manque d'association persiste aussi pendant le Paléolithique moyen. Les données stratigraphiques et les datations absolues tendraient à situer le complexe à "*E. falconeri*" dans le Galérien récent et le complexe à *E. mnaidriensis* dans l'Aurélien moyen et supérieur interglaciaire. On pourrait supposer aussi une coexistence entre les premiers nucléus de peuplement humain et les faunes à éléphants nains. En ce cas toutefois il faudrait imaginer l'arrivée fortuite, pendant le Paléolithique inférieur, d'un contingent réduit d'hommes, qui auraient interféré faiblement avec la faune endémique ou bien l'arrivée de populations humaines primitives contemporaine à la phase de colonisation de la faune. Ce qui théoriquement aurait causé l'isolement des groupes humains aussi.

Alternativement l'homme serait arrivé pendant les mêmes phases de renouvellement faunique du complexe à *E. mnaidriensis*. En ce cas la faune étant plus balancée et plus diversifiée, l'homme pourrait avoir interféré seulement de manière marginale dans les processus de spéciation insulaire soit comme pillard soit comme compétiteur. La manque d'association entre industries lithiques et faunes pourrait être expliquée par des processus taphonomiques et biostratigraphiques différents ou bien par la présence de populations très réduites et donc par des difficultés de conservation et de repérage des pièces manufacturées. Encore il pourrait s'agir de facteurs écologiques qui auraient amené l'homme à s'installer de préférence dans les zones littorales et/ou plates, tandis que la faune avait occupé aussi les reliefs. En outre l'homme n'aurait pas fréquenté les grottes qui d'autre part ont parfois fonctionné comme pièges pour les animaux. Toutefois, il est très intéressant de noter le cas du gisement du Fusco où les conditions de déposition seraient favorables à la conservation mais où l'on ne trouve pas d'industrie lithique.

Pendant le Paléolithique supérieur peut-être la colonisation de l'homme moderne s'est produite partiellement et en même temps que la diffusion des équidés dans l'île, en particulier d'*Equus hydruntinus*, qui semble être une nouveauté parmi les espèces d'herbivores présentes dans les sites du Paléolithique supérieur tardif. *E. hydruntinus* est absent dans l'association faunique du site aurignacien de Fontana Nuova mais cela n'est pas suffisant pour en déduire une absence de cette espèce au début du Paléolithique supérieur. En ce qui concerne les cervidés, la question de l'identification des deux spécimens représentés dans l'art pariétal de la grotte de l'Addaura reste toujours ouverte. Il pourrait s'agir de figures assez anciennes, c'est à dire du début du Paléolithique supérieur et pourrait donc faire allusion à une espèce qui s'est éteinte par la suite? Le fait est que par exemple dans la liste d'espèces du Pléistocène tardif de la grotte de S. Teodoro (Messine), dressée très récemment, les cervidés sont en effet représentés exclusivement par *Cervus elaphus siciliae* et *Cervus elaphus* (Bonfiglio *et al.* 2000).

Bibliographie

- Abbazzi, L., L. Bonfiglio, A.C. Marra, et F. Masini, 2000. I cervidi di media-piccola taglia del Pleistocene medio e superiore della Calabria e della Sicilia (abstract). *I Workshop Nazionale di Paleontologia dei Vertebrati 4-5-6 maggio 2000*, Reggio Calabria-Messina-Acquedolci- S.Vito Lo Capo: 10-11.
- Agnesi, V. T. Macaluso et F. Masini, 1997. L'ambiente e il clima in Sicilia nell'ultimo milione di anni. In: S. Tusa (ed.), *Prima Sicilia* vol 1. Palermo, Siracusa Ediprint: 66-89.
- Aimar, A. et G. Giacobini, 1989 A new Upper Paleolithic human skull from the cave of San Teodoro (Messina, Sicily). In: G. Giacobini (ed.), *Hominidae*. Milano, Jaca Book: 495-499.
- Alcover, J.A., F. Florit, C. Mourer-Chauviré et P.D.M Weesie, 1992. *The avifaunas of the isolated Mediterranean islands during the Middle and Late Pleistocene*. Los Angeles, Sciences Series 36: 273-283.

- Arobba, D., 1996. Indagini palinologiche, In: B. Basile et S. Chilardi (eds.), *Siracusa. Le ossa dei Giganti*. Palermo, Arnaldo Lombardi, 45-53.
- Ascenzi, A. et A. Segre, 1971. Il giacimento con mandibola neandertaliana di Archi (Reggio Calabria). *Rendiconti Acc.Naz.Lincei, classe Sc.fis.mat.nat.*, ser.VIII,v.L: 763-771.
- Azzi, C.M., L. Bigliocca et E. Piovan, 1973. Florence Radiocarbon Dates, *Radiocarbon* 15: 479-487.
- Bachechi, L., P.F. Fabbri et F. Mallegni, 1997. An arrow-caused lesion in a late Upper Paleolithic human pelvis. *Current Anthropology* 38: 135-140
- Bada, J.L., G. Belluomini, L. Bonfiglio, M. Branca, E., Burgio et L. Delitala, 1991. Isoleucine Epimerization Ages of Quaternary Mammals from Sicily. *Il Quaternario* 4: 49-54.
- Bagnone, D., 1981. Manufatti del Paleolitico inferiore sui terrazzi del fiume Simeto (Catania). *Riv.di Sc.Preist.* XXXVI: 251-259.
- Baldini, L.R., G. Cassataro, U. Longo et E. Recami 1976. Recenti scoperte sul Paleolitico siciliano. *Natura* 67: 125-134.
- Belluomini, G. et L.B., Bada. 1985. Isoleucine epimeration ages on the dwarf elephant of Spinagallo (Siracusa, South-Eastern Sicily). *Geol. Romana* 22: 277-398.
- Bernabò Brea, L., 1965. Segnalazione di rinvenimenti paleolitici in Sicilia. *Bull.di Paletn.Ital.* 74: 7-22.
- Bertolani Marchetti, D., C.A. Accorsi, D. Arobba, M. Bandini Mazzanti, M.E. Bertolani, G. Biondi, C. Braggio, T. Ciuffi De Cunzo, S. Della Ragione, L. Forlani, A.M. Guido, F. Lolli, C. Montanari, P. Paoli, F.M. Raimondo, M. Rossitto, G. Trevisan Grandi, 1984. Recherches géobotaniques sur les Monts Madonè (Sicile du Nord). *Webbia* 38: 329-348.
- Bianchini, G., 1969. Risultati delle ricerche sul Paleolitico inferiore in Sicilia e la scoperta di industrie del gruppo della "Pebble Culture" nei terrazzi quaternari di Capo Rossello in territorio di Realmonte. *Atti della XIII Riun.Scient.I.I.P.P.*: 89-109.
- Bianchini, G., 1972. Nuovi rinvenimenti della "Pebble Culture" nei terrazzi del Quaternario antico della Sicilia sud occidentale. *Atti della XIV Riun.Scient.I.I.P.P.*: 123-146.
- Bianchini, G., 1973. Gli "hachereaux" nei giacimenti paleolitici della Sicilia sud occidentale. *Atti della XV Riun.scient.I.I.P.P.*: 11-25.
- Bianchini, G. et P. Gambassini, 1973. La grotta dell'Acqua Fitusa (Agrigento). I- Gli scavi e l'industria litica. *Riv.di Sc.Preist.* XXVIII: 3-55.
- Biddittu, I. et M. Piperno, 1973. Nuove segnalazioni di "Pebble Culture" in Sicilia. *Quaternaria* XVI: 67-70.
- Biddittu, I., 1971. Considerazioni sull'industria litica e la fauna della Sperlinga di S.Basilio. In : M. Cavalier, Il Riparo della Sperlinga di S.Basilio (Novara di Sicilia). *Bull.di Paletn.It.* 80: 7-76.
- Bonfiglio, L., 1987. Nuovi elementi faunistici e stratigrafici del Pleistocene superiore dei Nebrodi (Sicilia nord-orientale). *Riv. It. Paleont.Strat.* 93 (1): 145-164.
- Bonfiglio, L., 1991. Correlazioni tra depositi con mammiferi, depositi marini, linee di costa e terrazzi medio e tardo-pleistocenici nella Sicilia orientale. *Il Quaternario* 4 (1b): 205-214.
- Bonfiglio, L., 1997. Il deposito lacustre a ippopotami di Acquedolci (Messina). In S. Tusa (ed.), *Prima Sicilia*. Palermo, Siracusa Ediprint: 72-75.
- Bonfiglio, L. et E. Burgio, 1989. Distribuzione dei mammiferi nel Pleistocene della Sicilia. In : Catalogo della mostra "Ippopotami di Sicilia". Messina, EDAS: 77-85.
- Bonfiglio, L. et E. Burgio, 1992. Significato paleoambientale e cronologico delle mammalofaune pleistoceniche della Sicilia in relazione all'evoluzione paleogeografica. *Il Quaternario* 5: 223-234.
- Bonfiglio, L., P.F. Cassoli, F. Mallegni, M. Piperno et A. Solano, 1986. Neanderthal Parietal, Vertebrate Fauna, and Stone Artifacts From the Upper Pleistocene Deposits of Contrada Iannì di San Calogero (Catanzaro, Calabria, Italy). *Am.Journ. of Phys.Anthrop.* 70: 241-250.
- Bonfiglio, L., I.S. Di Geronimo, G. Insacco et A.C. Marra, 1996. Large mammal remains from late Middle Pleistocene deposits of Sicily: new stratigraphic evidence from the western edge of the Hyblean Plateau (South-Eastern Sicily). *Riv. It. Paleont.Strat.* 102 (3): 375-384.
- Bonfiglio, L. et G. Insacco, 1992. Paleoenvironmental, paleontologic and stratigraphic significance of vertebrate remains in Pleistocene limnic and alluvial deposits from South-eastern Sicily. *Palaeogeogr. Palaeoclim. Palaeoecol.* 14: 195-208.

- Bonfiglio, L., G. Insacco, A.C. Marra et F. Masini, 1997. Large and small mammals, amphibians and reptiles from a new late Pleistocene fissure filling deposits of the Hyblean Plateau (South Eastern Sicily). *Boll.Soc.Paleont.It.* 36 (1-2): 97-122.
- Bonfiglio, L., G. Mangano, A.C. Marra et F. Masini, 2000. La nuova associazione faunistica tardo-pleistocenica della grotta di S. Teodoro (abstract). *I Workshop Nazionale di Paleontologia dei Vertebrati* 4-5-6 maggio 2000, Reggio Calabria-Messina-Acquedolci- S.Vito Lo Capo: 9-10.
- Borgognini Tarli S., A. Canci, M.Piperno et E. Repetto, 1993. Dati archeologici e antropologici sulle sepolture mesolitiche della Grotta dell'Uzzo. *Bull.di Paleont.It.* 84: 85-179.
- Bovio Marconi I., 1953. Incisioni rupestri dell'Addaura (Palermo). *Bull.Paleont.Ital.* 8: 1-22.
- Broglio, A., I. Di Geronimo I, E. Di Mauro, J.K. Kozlowski, 1992. Le Paléolithique inférieur de la région de Catania, In : C. Peretto (ed.), *I primi abitanti della Valle Padana: Monte Poggiolo*. Milano, Jaca Book: 189-226.
- Brown, S., 1991. Art and Tasmanian Prehistory: Evidence for Changing Cultural Traditions in a Changing Environment. In : P. Bahn and A. Rosenfeld (eds.), *Rock Art and Prehistory*. Oxford, Monograph 10, Oxbow: 96-108.
- Brugal, J.P., 1987. Cas de "nanisme insulaire" chez l'aurochs. In : *Actes du 114° Congrès National des Sociétés des Savantes*, Lyon: 53-66.
- Bruno, M., A.D'Achille, F.,Lugli, E. Santucci, F. Sebasti, D.Zampetti, sous presse. Il Paleolitico del Riparo del Castello a Termini Imerese: un mito da rivisitare. *Atti del I Congr.Int.di Preist. e Protost.Siciliane*, 17-20 luglio 1997.
- Bulgarelli, G.M., 1972. Il Paleolitico della Grotta di Torre Nave (Praia a Mare-Cosenza). *Quaternaria* XVI: 149-188.
- Burgio, E., 1997. Le attuali conoscenze sui mammiferi terrestri quaternari della Sicilia. In : S. Tusa (ed.) *Prima Sicilia* vol 1. Palermo, Siracusa Ediprint: 55-71.
- Burgio, E. et M.Cani, 1988. Sul ritrovamento di elefanti fossili ad Alcamo (Trapani, Sicilia). *Il Naturalista Siciliano* s.4, 12 (3-4): 87-97.
- Burgio, E. et M.Fiore, 1988. La fauna vertebratologica dei depositi continentali di Monte Pellegrino (Palermo). *Il Nat.Sic.* 12: 9-18.
- Burgio, E. et M.Fiore, 1997. *Mustelercta arzilla* (De Gregorio, 1886), elemento villafranchiano nella fauna di Monte Pelegriano (Palermo, Sicilia). *Il Quaternario* 10 (1): 65-74.
- Caloi, L., A. Malatesta et M.R. Palombo, 1991. Biogeografia della Calabria meridionale durante il Quaternario, Messina. *Acc.Pelor.Peric.*: 261-278.
- Caloi, L. et M.R. Palombo, 1994. Functional aspects and ecological implications in Pleistocene endemic herbivores of Mediterranean islands. *Historical biology* 8: 151-172 (avec bibliographie).
- Caloi, L. et M.R. Palombo, 1995. Functional aspects and ecological implications in Pleistocene endemic cervids of Sardinia, Sicily and Malta. *Géobios* 28 (2): 247-258 (avec bibliographie).
- Caloi, L. et M.R. Palombo, sous presse. Gli adattamenti dei cervidi endemici di grotta Fata Donnavilla (capo Tindari, Sicilia nord-orientale). *Atti I Congr. Preist. Protoist. Sic.*. Corleone, luglio 1997.
- Cardini, L., 1971. Rinvenimenti paleolitici nella Grotta Giovanna (Siracusa). *Atti XIII Riun.Scient. I.I.P.P.* 29-35.
- Cassoli, P.F., A. Tagliacozzo, 1996. L'avifauna. In : B. Basile et S. Chilardi (eds.), *Siracusa. Le ossa dei Giganti*, Arnoldo Lombardi: 61-67
- Chilardi, S., 1996. I siti paleontologici del territorio siracusano. In : B. Basile et S. Chilardi (ed.), *Siracusa. Le ossa dei Giganti*. Arnoldo Lombardi: 87-91
- Chilardi, S., 1997. Le faune pleistoceniche di Contrada Fusco (Siracusa). In : S. Tusa (ed.) *Prima Sicilia* vol 1. Palermo, Siracusa Ediprint: 76-81.
- Chilardi, S., D.W. Frayer, P. Gioia, R. Macchiarelli et M. Mussi, 1996. Fontana Nuova di Ragusa (Sicily, Italy): southernmost Aurignacian site in Europe. *Antiquity* 70: 553-563
- Conti, M.A., I. Di Geronimo, D. Esu, M. Grasso, 1980. Il Pleistocene in fase limnica di Vittoria (Sicilia meridionale). *Geol. Rom.ana* 18 (1979): 93-104.
- Cosentino, D. et E. Gliozzi, 1988. Considerazioni sulle velocità di sollevamento di depositi eutirreniani dell'Italia meridionale e della Sicilia. *Mem.Soc.Geol.It.* 41: 653-665.
- Costantini, L., 1981. Semi e carboni del mesolitico e Neolitico della grotta dell'Uzzo, Trapani. *Quaternaria* 23: 233-247.

- Daams, R. et H. de Bruijn, 1994. A classification of the Gliridae (Rodentia) on the basis of dental morphology. *Hystrix* (N.S.) 6 (1-2): 3-50.
- De Gregorio, A., 1886. Intorno ad un deposito di roditori e di carnivori sulla vetta del Monte Pellegrino. *Atti della Soc. Tosc. Sc. Nat.* 8 (1): 217-253.
- De Miro, E., 1967. Preistoria nell'Agrigentino. Recenti ricerche e acquisizioni. *Atti della XII Riun.Sc.I.I.P.P.*: 117 ss.
- Decima, A. et A. Veggiani, 1966. Giacimento di manufatti litici su un terrazzo quaternario presso Torre di Monterosso (Agrigento). *Kokalos* 12: 70-74.
- Di Maddio C., A. Incandela, F. Masini, D. Petruso, P. Renda, C. Simonelli et G. Boschian, 1999. Oscillazioni eustatiche, biocronologia dei depositi continentali quaternari e neotettonica nella Sicilia nord-occidentale (penisola di S.Vito Lo Capo-Trapani). *Il Quaternario* 12: 25-50
- Di Pasquale, G., G. Garfi, et P. Quezel, 1992. Sur la presence d'un *Zelkova* nouveau en Sicile sud-orientale. *Biocosme Méditerranéen* 8 (4): 1-9.
- Esu, D., T. Kotsakis, E. Burgio, 1986. I vertebrati e i molluschi continentali pleistocenici di Poggio Schinaldo (Palermo, Sicilia). *Boll.Soc.Geol.It.* 105: 233-241.
- Fabrizi P.F., 1993. Nuova determinazione del sesso e della statura degli individui 1 e 4 del Paleolitico superiore della grotta di S Teodoro. *Riv. di Sc. Prehist.*, XLV: 213-233
- Follieri, M., D. Magri et L. Sadori, 1985. Late Pleistocene *Zelkova* extinction in Central Italy, *New Phytol.* 103: 9-27.
- Follieri, M., D. Magri et L. Sadori, 1988. 250.000 years pollen record from Valle di Castiglione (Roma). *Pollen et Spores* 30: 329-356.
- Gambassini, P. et A. Milano, 1976. Industria del Paleolitico superiore arcaico presso S.Pietro a Maida (Catanzaro). *Riv.Sc.Preist.* XXXI: 31-59.
- Ghisetti, F. L. Vezzani, 1982. Evoluzione neotettonica della Calabria meridionale. In: *Contributi conclusivi per la realizzazione della carta neotettonica d'Italia (parte I)*, publ. 506 Roma, P.F. Geodinamica: 105-118.
- Gliozzi, E. et A. Malatesta, 1984. A megacerine in the Pleistocene of Sicily. *Geol. Romana* 21 (1982): 311-389.
- Graziosi, P., 1947. Gli uomini paleolitici della Grotta di S.Teodoro (Messina). *Riv.di Sc.Preist.* II: 123-223.
- Graziosi, P., 1968. Découverte d'outils du Paléolithique inférieur en Sicile. *L'Anthropologie* 72: 399-408.
- Graziosi, P., 1973. *L'Arte Preistorica in Italia*. Firenze, Sansoni.
- Jones, R., 1977. The Tasmanian paradox. In : R.V.S Wright (ed.), *Stone tools as cultural markers: change, evolution and complexity*. New Jersey, Canberra, AIAS: 189-204.
- Kotsakis, T., 1979. Sulle mammalofaune quaternarie siciliane. *Boll. Serv. Geol. It.* 99 (1978): 263-276 (avec bibliographie)
- Kotsakis, T., 1996a. I micromammiferi. In: B. Basile et S. Chilardi (eds.), *Siracusa. Le ossa dei Giganti*. Arnoldo Lombardi: 68-72
- Kotsakis, T., 1996b. Anfibi e rettili. In : B. Basile et S. Chilardi (eds.), *Siracusa. Le ossa dei Giganti*. Arnoldo Lombardi: 56-60
- Lona, F., 1949. I carboni dei focolari paleolitici della Grotta di S.Teodoro (Messina). *Riv. di Sc. Preist.* IV: 187-193.
- Malatesta, A., 1957. Terreni faune ed industrie quaternarie dell'Arcipelago delle Egadi. *Quaternaria* IV: 165-190.
- Mallegni, F., G. Giacobini et F. Fabrizio, 1988. Hominid remains an up-date: Italy. *Bull.de la Soc. Roy. Belge d'Anthrop. et de Préhist.* 1.Supplement.
- Martini, F. et A. Cubito, 1995-1996. Rocca del Corvo-Castellaccio: industria del Paleolitico inferiore in Sicilia. *Riv. di Sc. Preist* XLVII: 3-32.
- Martini, F., 1997. Il Paleolitico superiore in Sicilia. In : S. Tusa (ed.) *Prima Sicilia* vol 1. Palermo, Siracusa Ediprint: 11-124.
- Masseti, M., M. Rustioni, 1988. Considerazioni preliminari sulla diffusione di *Dama dama* (Linnaeus, 1758) durante le epoche tardiglaciale e postglaciale nell'Italia mediterranea., *St. Per l'Ecol. del Quater.* 10: 93-119
- Meli, M., 1961. Nuove facies del Paleolitico in Sicilia. *Quaternaria* V: 322-323.

- Mezzena, F., 1976. Nuova interpretazione delle incisioni dell'Addaura. *Riv. di Sc. Prehist.* XXXI: 61-85
- Mussi, M., 1986. Italian Palaeolithic and Mesolithic Burials. *Human Evolution* 1: 545-556.
- Mussi, M., 1995. The earliest occupation of Europe: Italy. In : W. Roebroeks and T. van Kolfschoten (eds.), *The earliest occupation of Europe*. Leiden, University of Leiden: 27-49.
- Mussi, M. et D. Zampetti, 1997. Carving, Painting, Engraving: Problems with the Earliest Italian Design. In : M. Conkey, O. Soffer, D. Stratmann and N.G. Jablonki (eds.), *Beyond Art: Pleistocene Image and Symbol*. San Francisco, California, Mem. of the California Ac.of Sc. 23: 217-238.
- Palma di Cesnola, A., 1994. Il Paleolitico in Sicilia en Tusa S. (sous la dir. de), *La Preistoria del Basso Belice e della Sicilia meridionale nel quadro della Preistoria siciliana e mediterranea*. Caltanissetta, Tipografia Lussografica: 99-120.
- Palma di Cesnola, A., 1996. *Le Paléolithique inférieur et moyen en Italie*. Grenoble, Jérôme Million.
- Palombo, M.R., 1986. I grandi mammiferi pleistocenici delle isole del Mediterraneo: tempi e vie di migrazione. *Boll. Soc. Paleont. It.* 24 (2-3): 201-224.
- Palombo, M.R., sous presse. Elephas? Mammuthus? Loxodonta? Who is the true ancestor of the smallest dwarfed elephant of Sicily? DEINSEA.
- Peretto, C., (ed.), 1994. *Le industrie litiche del giacimento paleolitico di Isernia La Pineta*. Isernia, Cosmo Iannone Ed.
- Pianese, S.P., 1969. Rassegna storica delle ricerche sul Paleolitico in Sicilia. *Quaternaria* 10: 213-250.
- Pignatti, S., 1994. *Ecologia del Paesaggio*. Torino, UTET.
- Piperno, M., 1974. Presenza di hachereaux nel Paleolitico inferiore italiano. *Mem.Ist.It. di Paleont. Um.* II: 44-50.
- Piperno, M., D. Lefèvre, J.-P. Raynal, A. Tagliacozzo et G. Vernet, 1998. Préhistoire du Bassin de Venosa au Pléistocène moyen. Une révision d'après les recherches récentes à Notarchirico (Basilicata, Italie). *Atti del XIII Congresso U.I.S.P.P.* 2: 121-125.
- Revedin Arborio Mella, A., 1984. Industrie del Paleolitico inferiore della Sicilia. *Riv. di Sc.Preist.* 273-286.
- Rhodes, E.J., 1996. ESR dating of tooth enamel. In: B. Basile and S. Chilardi (dir.), *Siracusa. Le ossa dei Giganti*, Palermo, Arnaldo Lombardi, 39-44.
- Ruggieri, G, D. Rio et R. Sprovieri, 1984. Remarks on the chronostratigraphic classification on the Lower Pleistocene. *Boll. Soc. Geol. It.* 103: 251-259.
- Russomanno, F., A. Veggiani et G. Verdiani, 1968. Giacimento di manufatti litici di tipo Paleolitico superiore presso Menfi (Sicilia sud-occidentale). *Natura* LIX: 17-24.
- Segre, A.G., 1978. Il Pleistocene e il Paleolitico della Basilicata. *Atti XX Riun.Scient. I.I.P.P.*: 15-30.
- Segre, A.G. et A. Vigliardi 1983. L'Épigravettien évolué et final en Sicile, *Riv. di Sc. Preist.* XXXVIII: 351-369.
- Shackleton, N.J., 1996. New Data on the Evolution of Pliocene Climatic Variability. In: E.S. Vrba, G.H. Denton, T.C. Partridge et L.H. Burckle (eds.), *Paleoclimate and Evolution, with Emphasis on Human Origins*. New Haven and London, Yale University Press: 242-248.
- Simek, J.F. et A.J. Ammerman 1990. Lithic raw material use in the Mousterian of Burrone Scierra I (Calabria, Italy). In : M.-R. Séronie-Vivien and M. Lenoir (eds.), *Le silex de sa genèse à l'outil. Cahiers du Quat.* 17: 478-488.
- Thaler, L. 1972. Les rongeurs (Rodentia et Lagomorpha) du Monte Pellegrino et la question des anciens isthmes de la Sicile. *CRAS* 274: 188-190.
- Torre, F. et S. Tusa, 1986. *Museo Trapanese di Preistoria*. Trapani.
- Tusa, S., 1993-1994. Attività di ricognizione e scavo nel campo della ricerca archeologica preistorica, protostorica e subacquea nella provincia di Trapani. *Kokalos* XXXIX-XL: 1493-1554.
- Tusa, S., 1990. *La preistoria del territorio di Trapani*. Palermo.
- Vaufrey, R., 1928. *Le Paléolithique Italien*. Arch. I. P.H. 3, Paris, Masson
- Vaufrey, R., 1929. *Les elephants nains des îles méditerranéennes*. Arch.I.P.H. 4: Paris, Masson
- Venezia, M. et L. Lentini, 1994. Il Paleolitico nel Basso Belice. In: S. Tusa (eds.), *La Preistoria del Basso Belice e della Sicilia meridionale nel quadro della Preistoria siciliana e mediterranea*. Caltanissetta, Tipografia Lussografica: 71-92.

- Vigliardi, A., 1968. L'industria litica della Grotta di S.Teodoro in provincia di Messina. *Riv. di Sc. Preist.* XXIII: 33-144.
- Vigliardi, A., 1982. Gli strati paleo-mesolitici della grotta di Levanzo. *Riv. di Sc. Preist.* XXXVII: 79-134
- Villari, P., 1995. *Le Faune della Tarda Preistoria nella Sicilia orientale*. Phoenix, Collana di Ecologia 5, Ente Fauna Siciliana.
- Villari, L., 1997. L' Etna. *I quaderni delle Scienze* 93: 57-68
- Zammit Maempel, G. et H. de Bruijn, 1982. The Plio/Pleistocene Gliridae from the Mediterranean Islands reconsidered. *Proc. Kon. Ned. Akad. Ser.B* 85: 113-128.
- Zampetti, D., 1987. L'arte zoomorfa del Paleolitico superiore in Italia. *Scienze dell'Antichità* 1: 9-35.