



HAL
open science

Environnement, alimentation, hygiène et mode de vie dans le Grèce mésohelladique : le cas de l'Aspis d'Argos.

A. Philippa-Touchais, Armelle Gardeisen

► To cite this version:

A. Philippa-Touchais, Armelle Gardeisen. Environnement, alimentation, hygiène et mode de vie dans le Grèce mésohelladique : le cas de l'Aspis d'Argos.. Actes de la 14e rencontre égéenne internationale, Dec 2012, Paris, France. pp.531-538. hal-01424250

HAL Id: hal-01424250

<https://hal.science/hal-01424250>

Submitted on 4 Jan 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

AEGAEUM 37

Annales liégeoises et PASPiennes d'archéologie égéenne

PHYSIS

L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET LA RELATION HOMME-MILIEU DANS LE MONDE ÉGÉEN PROTOHISTORIQUE

**Actes de la 14^e Rencontre égéenne internationale,
Paris, Institut National d'Histoire de l'Art (INHA),
11-14 décembre 2012**

Édités par Gilles TOUCHAIS,
Robert LAFFINEUR
et Françoise ROUGEMONT

PEETERS
LEUVEN - LIEGE
2014

SOMMAIRE

Préface	11
A. Cadre naturel :	
Georgia KOURTESSI-PHILIPPAKIS, <i>Local vs exogène ? L'impact du milieu naturel sur la composition des assemblages lithiques néolithiques en Grèce</i>	15
Georgia STRATOULI, Anaya SARPAKI, Maria NTINOI, Eleni KOTJABOPOULOU, Tatiana THEODOROPOULOU, Vasilios MELFOS, Niels H. ANDREASEN, Panagiotis KARKANAS, <i>Dialogues Between Bioarchaeological, Geoarchaeological and Archaeological Data: Approaches to Understanding the Neolithic Use of Drakaina Cave, Kefhalonia Island, Western Greece</i>	23
Erika WEIBERG, <i>Timing, Perception and Response. Human Dimensions of Erosion and Sedimentation in the Greek Bronze Age</i>	33
Evangelia STEFANI, Nikos MEROUSIS, <i>Living on the Edge. People and Physis in Prehistoric Imathia, Macedonia, Greece</i>	41
Mimoza SIDIROPOULOU, Eric FOUACHE, Kosmas PAVLOPOULOS, Maria TRIANTAPHYLLOU, Konstantinos VOVALIDIS, George SYRIDES, Emanuele GRECO, <i>Geomorphological Evolution and Paleoenvironment Reconstruction in the Northeastern Part of Lemnos Island (North Aegean Sea)</i>	49
Thomas F. STRASSER, Anne P. CHAPIN, <i>Geological Formations in the Flotilla Fresco from Akrotiri</i>	57
B. Ressources naturelles :	
Katerina ATHANASAKI, <i>A Serpentine Quarry-Scape in Gonies, North-Central Crete</i>	67
Gerald CADOGAN, <i>Water Worries and Water Works in Bronze Age Southern Crete</i>	73
Jonathan M. FLOOD, Jeffrey S. SOLES, <i>Water Management in Neopalatial Crete and the Development of the Mediterranean Dry-Season</i>	79
Nagia SGOURITSA, Eleni SALAVOURA, <i>The Exploitation of Inland Natural Resources on an Island Environment: The Case of the Mycenaean Settlement at Lazarides and the South/Southeast Aegina</i>	85
Thomas G. PALAIMA, <i>Harnessing Physis: The Ideology of Control and Exploitation of the Natural World as Reflected in Terminology in the Linear B Texts Derived from Indo-European *bheh₂u- 'Grow, Arise, Be' and *h₂eg-ro- "The Uncultivated Wild Field' and Other Roots Related to the Natural Environs</i>	93

C. Paysage et climat :

- Miriam G. CLINTON, Sarah C. MURRAY, Thomas F. TARTARON,
Gis in Action: Analyzing an Early Bronze Age Coastal Landscape on the Saronic Gulf 103
- Peter PAVÚK, Magda PIENIAŹEK, Simone RIEHL,
Troy and the Troad in the Second Millennium: Changing Patterns in Landscape Use 111
- Fritz BLAKOLMER,
Meaningful Landscapes: Minoan “Landscape Rooms” and Peak Sanctuaries 121
- Vincenzo AMATO, Fausto LONGO, Maria BREDAKI, Amedeo ROSSI,
Matthieu GHILARDI, David PSOMIADIS, Maxime COLLEU, Laetitia SINIBALDI,
Doriane DELANGHE-SABATIER, François DEMORY, Christophe PETIT,
*Geoarchaeological and Palaeoenvironmental Researches in the Area of Ancient Phaistos
(Crete, Greece): Preliminary Results* 129
- Christos DOUMAS,
*Le paysage côtier de la région d’Akrotiri, Théra, avant l’éruption volcanique
du Bronze récent* 141
- Anne P. CHAPIN, Brent DAVIS, Louise A. HITCHCOCK, Emilia BANOU,
*The Vapheio Tholos Tomb and the Construction of a Symbolic Landscape in Laconia,
Greece* 145
- Athanasia KRAHTOPOULOU, Rena VEROPOULIDOU,
*Linking Inland and Coastal Records: Landscape and Human Histories in Pieria,
Macedonia, Greece* 153
- Assaf YASUR-LANDAU, Nurith GOSHEN,
*The Reformed Mountains: Political and Religious Landscapes in the Aegean
and the Levant* 159
- Georgios FERENTINOS, Maria GKIONI, Maria GERAGA, Georgios PAPTAEODOROU,
*Neanderthal and Anatomically Modern Human Seafarers in the Aegean Archipelago,
Mediterranean Sea* 165

D. Iconographie :

- Fragoula GEORMA, Artemis KARNAVA, Irene NIKOLAKOPOULOU,
The Natural World and its Representations: A View from Akrotiri, Thera 175
- Andreas VLACHOPOULOS, Lefteris ZORZOS,
*Physis and Techne on Thera: Reconstructing Bronze Age Environment and Land-Use
Based on New Evidence from Phytoliths and the Akrotiri Wall-Paintings* 183
- Elsa PAPATSAROUCHEA,
Minoan Landscapes: Plant Communities and their Artistic Representations 199
- John G. YOUNGER,
The “World of People”: Nature and Narrative in Minoan Art 211
- Karen Polinger FOSTER,
Fur and Feathers in Aegean Art 217

E. Agriculture :

- Georgia KOTZAMANI, Alexandra LIVARDA,
Plant Resource Availability and Management in Palaeolithic and Mesolithic Greece 229

Harriet BLITZER, <i>Preliminary Notes on Olive Domestication and Cultivation in the Prehistoric Aegean</i>	239
Orestes DECAVALLAS, <i>Plant Oils from Neolithic Aegean Pottery: Chemical Proof of the Exploitation of Oleaginous Plants and the Question of "Early" Oil Production</i>	245
Leonidas VOKOTOPOULOS, Gerhard PLATH, Floyd W. McCOY, <i>The Yield of the Land: Soil Conservation and the Exploitation of Arable Land at Choiromandres, Zakros in the New Palace Period</i>	251
Robert Angus K. SMITH, Mary K. DABNEY, Georgia KOTZAMANI, Alexandra LIVARDA, Georgia TSARTSIDOU, James C. WRIGHT, <i>Plant Use in Mycenaean Mortuary Practice</i>	265
Evi MARGARITIS, Katie DEMAKOPOULOU, Ann-Louise SCHALLIN, <i>The Archaeobotanical Samples from Midea: Agricultural Choices in the Mycenaean Argolid</i>	271
Evi MARGARITIS, <i>Acts of Destruction and Acts of Preservation: Plants in the Ritual Landscape of Prehistoric Greece</i>	279
Petra VAIGLOVA, Florent RIVALS, Amy BOGAARD, Rebecca FRASER, Armelle GARDEISEN, William CAVANAGH, Christopher MEE, Josette RENARD, Angela LAMB, <i>Interpreting Ancient Crop and Animal Management Strategies at Neolithic Kouphovouno, Southern Greece: Results of Integrating Crop and Animal Stable Isotopes and Dental Micro- And Mesowear</i>	287
Jörg WEILHARTNER, <i>The Influence of Aegean Iconography on the Design of the Linear B Logograms for Animals, Plants and Agricultural Products</i>	297
Marianna NIKOLAIDOU, Ernestine S. ELTER, <i>Hunting, Fishing and Gathering at Sitagroi and Beyond: Strategies of Wild Resource Use in the Neolithic and Early Bronze Age</i>	305
F. Ressources animales :	
Pietro MILITELLO, <i>Wool Production in Neolithic and Early Bronze Age Aegean</i>	317
Stavroula APOSTOLAKOU, Philip BETANCOURT, Thomas BROGAN, Dimitra MYLONA, Chrysa SOFIANOU, <i>Tritons Revisited</i>	325
Alexandra KARETSOU, Robert B. KOEHL, <i>The Minoan Mastiffs of Juktas</i>	333
Olga KRZYSZKOWSKA, <i>Cutting to the Chase: Hunting in Minoan Crete</i>	341
Anna Lucia D'AGATA, Sara DE ANGELIS, <i>Minoan Beehives. Reconstructing the Practice of Beekeeping in Bronze Age Crete</i>	349
Tatiana THEODOROPOULOU, <i>Excavating the Sea: Recent Advances in Marine Zooarchaeology of the Prehistoric Aegean</i>	359

Nancy R. THOMAS, <i>A Lion's Eye View of the Greek Bronze Age</i>	375
Ruth PALMER, <i>Managing the Wild: Deer and Agrimia in the Late Bronze Age Aegean</i>	391
Cyrille RIEAU, Armelle GARDEISEN, Florent RIVALS, <i>Alimentation des troupeaux durant l'âge du Bronze à travers l'analyse des micro-usures dentaires, les exemples d'Angelohori et Archontiko (Macédoine, Grèce)</i>	401
Aurélien CREUZIEUX, Armelle GARDEISEN, Evangelia STEFANI, <i>L'exploitation du monde animal en Grèce septentrionale durant le Bronze récent : l'exemple d'Angelochori</i>	409
Rena VEROPOULIDOU, <i>Molluscan Exploitation in the Neolithic and Bronze Age Communities at the Former Thermaic Gulf, North Aegean</i>	415
G. Peuplement et population :	
Pascal DARCQUE, Haïdo KOUKOULI-CHRYSSANTHAKI, Dimitra MALAMIDOU, Zoï TSIRTSONI, Laurent LESPEZ, Cécile GERMAIN-VALLÉE, <i>The Impact of Environmental Changes on the Neolithic Settlement of Dikili Tash (Northern Greece)</i>	425
Sylvie MÜLLER CELKA, Dario PUGLISI, Frédéric BENDALI, <i>Settlement Pattern Dynamics and Natural Resources in MM-LM I Crete: The Case of Malia</i>	431
Gert Jan VAN WIJNGAARDEN, Pavlos AVRAMIDIS, Nikolaos KONTOPOULOS, <i>Dealing with Extreme Dynamics. Prehistoric Landscapes of Zakynthos</i>	441
Michael L. GALATY, William A. PARKINSON, Daniel J. PULLEN, Rebecca M. SEIFRIED, <i>Mycenaean -Scapes: Geography, Political Economy, and the Eastern Mediterranean World-System</i>	449
H. Posters :	
Marcus J. BAJEMA, <i>Mycenaean Snail-Lovers?</i>	457
Dora CONSTANTINIDIS, <i>Physis and Space: Aegean Bronze Age Depictions and their Architectural Context</i>	459
Janice L. CROWLEY, <i>Images of the Earth in Aegean Art</i>	465
Mary K. DABNEY, <i>Representations of Fig Cultivation in Aegean Art</i>	469
Bryan FEUER, <i>Environmental Aspects of the Northern Mycenaean Border in Thessaly</i>	473
Walter L. FRIEDRICH, Annette HØJEN SØRENSEN, Samson KATSIPIS, <i>Santorini Before the Minoan Eruption: The Ship Fresco from Akrotiri - A Geological and Archaeological Approach</i>	475
Mercourios GEORGIADIS, <i>The Physical Environment and the Beliefs at Leska, a New Peak Sanctuary on Kythera</i>	481

Effie GEMI-IORDANOU, <i>The Meaning of Flowers: Symbolism and Interpretation of Flower Iconography in Minoan Art</i>	485
Angelos GKOTSINAS, Angeliki KARATHANOU, Maria-Fotini PAPAKONSTANTINOY, Georgios SYRIDES, Konstantinos VOVALIDIS, <i>Approaching Human Activity and Interaction with the Natural Environment Through the Archaeobotanical and Zooarchaeological Remains from Middle Helladic Agia Paraskevi, Central Greece</i>	487
Bernice R. JONES, <i>Revisiting the Figures and Landscapes on the Frescoes at Hagia Triada</i>	493
Dimitra KRIGA, <i>Flora and Fauna Iconography on Strainers and Kymbai at Akrotiri: Theran Ceramic Vessels of Special Use and Special Iconography</i>	499
Florence LIARD, <i>Mineral Resources, Potting Techniques and Social Identities in Late Bronze Age Sissi, Crete</i>	505
Stefanos LIGKOVANLIS, <i>The Exploitation of the Thesprotian Wetlands (NW Greece) During the Middle and Early Upper Palaeolithic; Different Hominins yet ‘Similar’ Strategies? Reflections from the Material World</i>	509
Joanne M.A. MURPHY, <i>The Wealth of Nature and the Nature of Wealth: Aspects of Pylian Ideologies</i>	513
Heleni PALAIOLOGOU, <i>Water Management, Climatic, Social Changes and Agriculture in the Plain of Mycenae during the 13th C. B.C. and Later: The Case of Chania</i>	517
Christina PAPOULIA, <i>Confronting the Sea: Navigation Skills in Pre-Modern Human Societies</i>	521
Vassilis P. PETRAKIS, <i>The Religious Significance of Insects in the Aegean Bronze Age: Three Notes</i>	525
Anna PHILIPPA-TOUCHAIS, Gilles TOUCHAIS, Oreste DECAVALLAS, Armelle GARDEISEN, Matthieu GHILARDI, Evi MARGARITIS, Odysseas METAXAS Sevi TRIANTAPHYLLOU, Efi TSIOLAKI, <i>Environnement, alimentation, hygiène et mode de vie dans la Grèce mésohelladique : le cas de l’Aspis d’Argos</i>	531
Maria ROUSSAKI, <i>New Evidence in Minoan Pictorial Wall Painting: ‘The Swallows Fresco’ from the Knossos Area</i>	539
Alessandro SANAVIA, <i>How to Improve on Nature: Some Middle Minoan Triton Shells from Phaistos (Crete)</i>	543
Robert SCHON, <i>The Political Ecology of the Pylian State</i>	547
Andrew SHAPLAND, <i>After Naturalism: Human-Animal Relations in LMII-III Crete</i>	555

Giorgos VAVOURANAKIS, <i>The Changing Significance of Nature within Minoan Society</i>	559
I. En guise de conclusion ...	
Thomas G. PALAIMA, <i>The Linear-B-Inscribed Triton PAR Ph 2012 and its Lessons about Phusis</i>	563

ENVIRONNEMENT, ALIMENTATION, HYGIÈNE ET MODE DE VIE DANS LA GRÈCE MÉSOHELLADIQUE : LE CAS DE L'ASPIS D'ARGOS

Les fouilles menées sous l'égide de l'École française d'Athènes, de 1974 à 1990, dans l'habitat mésohelladique de l'Aspis d'Argos découvert par W. Vollgraff au début du XX^e siècle, et surtout les recherches complémentaires effectuées au cours de ces toutes dernières années, permettent d'entrevoir certains aspects des rapports entre les populations et leur environnement pendant une période – l'Helladique Moyen – qui est encore très mal connue de ce point de vue. On donnera ici un aperçu préliminaire de ces données, qui sont pour la plupart en cours d'étude.

Cadre géographique et milieu naturel (M. Ghilardi)

Installé sur une colline composée de calcaires d'âge Cénomani à Crétacé supérieur, la colline de l'Aspis (alt. 116 m) surplombe la plaine d'Argos, drainée notamment par le fleuve Inachos (Pl. CLXVIIa-b). L'évolution quaternaire des paysages dans cet espace marqué par de faibles dénivellations a été conditionnée par les variations eustatiques et l'alluvionnement des cours d'eau, affluents de l'Inachos, comme le Xérias. L'Inachos a vu son tracé fortement migrer au cours de l'Holocène et ses fréquentes défluviations et crues répétées ont contribué à recouvrir une partie du site d'Argos, installé au pied de la colline de l'Aspis. La chronostratigraphie des dépôts fluviatiles reste encore à préciser, de même que la mobilité du trait de côte dans le secteur. Les travaux de E. Zangger¹ démontrent que le littoral et la configuration des paysages pendant l'âge du Bronze étaient différents de ce que l'on peut observer de nos jours, notamment dans les secteurs de Tirynthe et de Lerne. Il semble également qu'une étendue d'eau lacustre, voire palustre, existait quelques kilomètres au sud du site de pied de colline de l'Aspis.

De nouvelles recherches paléoenvironnementales, comprenant notamment des prospections par carottages, sont envisagées ; elles devraient permettre de retracer les grandes évolutions des paysages fluviaux et littoraux dans la partie occidentale de la plaine d'Argos au cours de l'Holocène.

Environnement et société (A. Philippa-Touchais, G. Touchais)

Les peuples anciens ont façonné les paysages à travers la mise en œuvre de pratiques culturelles et sociales et, à leur tour, ils ont été influencés, motivés ou contraints par leur environnement naturel. Ils ont entrepris d'organiser l'espace ou de modifier le paysage environnant de diverses façons, et pour diverses raisons, liées notamment à leurs activités économiques, sociales et politiques mais aussi religieuses, car souvent les populations humaines perçoivent et façonnent leur territoire dans le cadre de processus symboliques liés à leur sentiment d'appartenance, leur mémoire, leur histoire et leurs légendes.

Vers le début de l'Helladique Moyen, l'installation d'un habitat au sommet de l'Aspis² (Pl. CLXVIIb) fut sans doute liée à des changements environnementaux³ mais aussi à des

1 E. ZANGGER, *The Geoarchaeology of the Argolid* (1993).

2 G. TOUCHAIS, "Argos au Bronze Moyen : un habitat ou des habitats ?", in A. PARIENTE, G. TOUCHAIS (éds), *Argos et l'Argolide : Topographie et urbanisme. Actes de la Table ronde organisée par l'École française d'Athènes et la 4^e Éphorie des antiquités préhistoriques et classiques, Athènes-Argos, 28 avril-1^{er} mai 1990 (Recherches franco-helléniques 3, 1998)*, 71-84. Les progrès de l'étude, ainsi que la découverte d'un important dépôt de céramique de l'HM I-II lors du nettoyage récent des anciennes fouilles de Vollgraff, amènent maintenant à dater la première installation mésohelladique de l'Aspis du courant de l'HM I, voir A. PHILIPPA-TOUCHAIS, G. TOUCHAIS, "Fragments of the pottery equipment of an early Middle Helladic household from Aspis, Argos", in W. GAUSS, M. LINDBLÖM, R.A.K. SMITH, J.C. WRIGHT (éds), *Our Cups Are Full : Pottery and Society in the Aegean Bronze Age, Papers presented to Jeremy B. Rutter on the Occasion of his 65th birthday* (2011), 203-216.

3 G.C. NORDQUIST, *A Middle Helladic village. Asine in the Argolid* (1987), 17-21; S. DIETZ, *The Argolid at the transition to the Mycenaean Age. Studies in the chronology and cultural development in the Shaft Grave period*

changements dans l'économie primaire ; le choix de cet espace dut avoir aussi des implications sociales, politiques et symboliques. La communauté installée sur la colline sut apparemment exploiter de façon positive les dynamiques territoriales de la plaine d'Argolide, où la coexistence d'une zone humide au sud, autour du lac-marécage (v. *supra*) et du cours pérenne de l'Érasinos, et d'une zone plus sèche au nord, favorisait d'emblée une économie agro-pastorale diversifiée ; c'est ce que semblent confirmer la grande quantité et la diversité des assemblages archéozoologiques présents dès la première phase de l'habitat (Pl. CLXVIIe). Les habitants de l'Aspis surent sans doute aussi organiser et mettre en valeur l'espace géographique et social, comme en témoignent l'appropriation d'un site naturellement favorisé, son développement progressif (architectural, démographique) et son intégration dans un réseau de communications et d'échanges (objets importés). Enfin, l'installation sur la colline eut probablement des connotations symboliques car, par sa position dominante, ses nombreuses phases de construction successives et ses connexions interrégionales, l'habitat de l'Aspis pouvait afficher clairement sa prééminence locale, voire ses prétentions à l'échelle régionale. En outre, l'usage de l'espace habité comme lieu d'enterrement pourrait évoquer des revendications territoriales et ancestrales⁴ tout en soulignant le rôle de l'habitat comme lieu de mémoire.

Les changements successifs dans le domaine de l'organisation spatiale de l'habitat – avec l'apparition d'une amorce de plan urbain à l'HM IIIB⁵ – ainsi que dans le domaine funéraire – avec le transfert concomitant des défunts de l'intérieur de la zone habitée vers sa périphérie (cimetière au pied de la colline)⁶ – semblent ainsi refléter de profondes mutations sociales, liées à une nouvelle conception, plus élargie, de l'espace vécu et du paysage et à la recherche d'un nouvel espace pour exprimer sa différenciation et négocier son identité sociale. Cela s'accorde avec les données fauniques du site, notamment l'augmentation sensible des caprinés (v. *infra*) qui suggère l'importance croissante de l'exploitation de milieux ouverts⁷. Et bien que l'on ne dispose pas encore de données polliniques, on peut supposer aussi, au cours de la période, un élargissement des surfaces dédiées à l'agriculture, peut-être en réponse à une plus forte pression démographique.

L'exploitation des ressources végétales (E. Margaritis)

Les échantillons paléobotaniques prélevés de façon systématique lors des fouilles complémentaires de l'Aspis, en 2011, viennent compléter les informations très limitées dont on disposait jusqu'alors sur l'exploitation des ressources végétales et l'agriculture à l'Helladique Moyen. Les prélèvements de sédiment ont été traités par flottation, à l'aide d'un tonneau de type Ankara modifié⁸. L'étude des échantillons a jusqu'à présent permis d'identifier les restes végétaux suivants : céréales (orge mondé), légumineuses (gesses, pois, lentilles), fruits (noyaux d'olives, olives entières, pépins de raisins, fragment de grain de raisin, pépins de figues) et plantes adventices (grémil des champs, ivraie).

(1991), 281; E. FOUACHE, *L'alluvionnement historique en Grèce occidentale et au Péloponnèse : géomorphologie, archéologie, histoire* (BCH Suppl. 35, 1999), ch. III, sp. 179-181.

4 A. PHILIPPA-TOUCHAIS, "Les tombes intra-muros de l'Helladique Moyen à la lumière des fouilles de l'Aspis d'Argos", in D. MULLIEZ, A. BANAKA-DIMAKI (éds), *Sur les pas de Wilhelm Vollgraff. Cent ans d'activités archéologiques à Argos, Actes du Colloque international organisé par la IV^e EPKA et l'École française d'Athènes, 25-28 septembre 2003*, (*Recherches franco-helléniques* 4, 2013) 75-100.

5 A. PHILIPPA-TOUCHAIS, "Settlement planning and social organisation in Middle Helladic Greece", in A. PHILIPPA-TOUCHAIS, G. TOUCHAIS, S. VOUTSAKI, J. WRIGHT (éds), *Mesohelladika. La Grèce continentale au Bronze Moyen* (BCH Suppl. 52, 2010), 781-801.

6 N. PAPADIMITRIOU, A. PHILIPPA-TOUCHAIS, G. TOUCHAIS, "Argos in the late MBA and the LBA: A reassessment of the evidence", in A.-L. SCHALLIN, I. TOURNAVITOU (éds), *Mycenaeans Up to Date: The Archaeology of the North-East Peloponnese. Current Concepts and New Directions, Athens, 10th-14th November 2010*, sous presse.

7 M. CREMASCHI, C. PIZZI, V. VALESCCHI, "Gestions des eaux et du territoire et éventualité d'un changement environnemental dans les terramars à la fin du Bronze Récent en Italie du Nord. Le cas de la terramare de Santa Rosa (plaine du Po, Italie du Nord)", in H. RICHARD, M. MAGNY, C. MORDANT (éds), *Environnements et cultures à l'Âge du Bronze en Europe occidentale* (2007), 328 [327-342].

8 D.H. FRENCH, "An experiment in water-sieving", *Anatolian Studies* 21 (1971), p. 59-64.

Ce matériel, quoique relativement peu abondant, se caractérise par une certaine diversité, notamment pour les légumineuses et les fruits. Il est intéressant de noter qu'aucune espèce de blé n'est présente, tandis que les légumineuses sont potentiellement plus abondantes que les céréales, représentées seulement par l'orge. La relative abondance de grains de céréales déformés suggère d'autre part que l'on a affaire à des déchets de cuisine ou de préparation alimentaire, qui finirent dans les foyers de l'habitat. L'assemblage paléobotanique de l'Aspis renvoie en effet à des activités domestiques et n'est pas le résultat d'une destruction par incendie, comme le confirme du reste la faible quantité de charbon de bois.

La présence de plantes adventices est également intéressante dans la mesure où elle témoigne d'activités liées au traitement des céréales, processus pré-dépositionnel qui peut altérer la composition des échantillons avant leur dépôt sur le site en éliminant certains restes végétaux impliqués dans les pratiques agricoles. Le traitement des céréales a en effet pour but de débarrasser celles-ci de toutes les plantes sauvages qui le contaminent, pour ne laisser que le grain prêt à être consommé⁹. La présence de grémil des champs et d'ivraie, plantes sauvages dont les graines sont relativement grosses, témoigne d'un tri manuel et/ou d'un tamisage des céréales sur le site, lors de la phase finale du traitement qui précède la consommation.

Si la grande majorité des échantillons collectés correspond à des activités domestiques et à leurs rebuts, le seul qui a été prélevé dans une tombe nous amène à revoir nos conceptions sur les pratiques funéraires de l'Helladique Moyen : deux olives entières carbonisées (Pl. CLXVIIc) ont en effet été retrouvées au niveau où reposait le squelette, qui est celui d'un enfant¹⁰. Compte tenu de l'extrême rareté des olives entières dans les enregistrements archéologiques, leur présence dans cette tombe ne peut résulter que de conditions taphonomiques particulières liées au caractère non perturbé du dépôt. Cette découverte vient enrichir le corpus grandissant des données sur les restes végétaux en contexte rituel, comme les tombes mésohelladiques de Kirrha (Grèce centrale) ou d'autres sites, suggérant que l'on a affaire à des dépôts délibérés de restes végétaux carbonisés dans des contextes rituels¹¹.

L'exploitation des ressources animales (A. Gardeisen)

Parmi les espèces identifiées dans les assemblages archéozoologiques mésohelladiques de l'Aspis, on retrouve la quadrilogie classique des bœufs, moutons, chèvres et porcs, auxquels se joignent de façon plus irrégulière des équidés (cheval, âne), des chiens, mais aussi des cerfs, produits d'une activité de prédation très réduite ou de la simple collecte de bois de chute. Ainsi les modèles de consommation et d'exploitation des animaux apparaissent basés principalement sur l'élevage.

Assez peu d'ossements portent des marques de découpe bouchère, ce qui s'explique avant tout par les techniques de débitage utilisées (découpe par fracturation violente ou désarticulation forcée). Dans certains cas, des petits carnivores (chiens ?) ont eu accès aux déchets de cuisine des hommes et laissés les traces de leurs dents sur les ossements (Pl. CLXVIIId), ce qui suggère que les déchets séjournaient à l'air libre avant d'être enfouis.

La composition du cheptel témoigne d'une légère évolution d'une phase à l'autre. En effet, si les deux ensembles HM IIIA et IIIB sont homogènes, ils se distinguent du précédent (HM I-II) par une augmentation sensible des ruminants (moutons/chèvres et bovins) concomitante à une nette réduction des porcs (Pl. CLXVIIe). De plus, c'est seulement au cours des phases finales qu'apparaissent des espèces comme les équidés, canidés et cervidés¹². S'il est difficile d'affirmer ce qui a dicté l'augmentation progressive de la consommation du bétail au détriment des porcs, on constate qu'elle se traduit par l'augmentation du nombre d'individus juvéniles ou

9 G.C. HILLMAN, "Interpretation of archaeological plant remains: The application of ethnographic models from Turkey", in W. VAN ZEIST, W.A. CASPARIE (éds), *Plants and Ancient Man* (1984), 1-42.

10 Tombe TA 18, voir *infra*.

11 Voir E. MARGARITIS, "Acts of destruction and acts of preservation: plants in the ritual landscape of Prehistoric Greece", dans le présent volume.

12 A. GARDEISEN, "Économie vivrière et alimentation carnée en Grèce méridionale du Néolithique moyen à la fin de l'âge du Bronze", in Chr. MEE, J. RENARD (éds), *Cooking up the past, Food and Culinary Practices in the Neolithic and Bronze Age Aegean* (2007), 49-71.

sub-adultes, ce qui peut s'expliquer par un choix gastronomique ou par une surproduction, en particulier pour les bovins, dont l'entretien jusqu'à l'âge adulte devient coûteux.

En ce qui concerne les caprinés, les données égéennes du Néolithique à la fin de l'âge du Bronze montrent que leurs taux de représentation diminuent à mesure que les taux de porcs augmentent¹³. Sur l'Aspis, ce rapport de « balance » entre deux espèces s'établit davantage entre porcs et bœufs. Cette originalité est sans doute à mettre sur le compte des conditions environnementales et du développement progressif d'une activité agricole intense dans la plaine argienne¹⁴. De fait, les variations observées dans les taux de bœufs au sein des sites helladiques sont liées à l'usage de ces animaux pour la traction, le transport et la production laitière.

L'outillage lithique taillé : acquisition des matières premières et action sur le milieu

(O. Metaxas)

L'étude préliminaire d'une grande partie des outils en pierre taillée découverts lors des fouilles de l'Aspis (Pl. CLXVIIIa) permet de formuler quelques remarques, notamment sur l'approvisionnement en matières premières lithiques et sur les activités liées à cet outillage.

La prédominance écrasante de l'obsidienne (environ 90 % du matériel) s'accorde avec les données issues d'autres sites contemporains de Grèce méridionale : cela suggère l'existence d'un réseau d'approvisionnement assez uniforme, avec seulement de faibles variations d'un site à l'autre¹⁵. Quant au silex local, son acquisition était peut-être intégrée à d'autres tâches ou stratégies de subsistance liées à l'exploitation de ressources naturelles dans le voisinage du site. L'obsidienne entre surtout dans des séquences de débitage d'éclats, tandis que les lames prismatiques, assez bien représentées, jouent un rôle complémentaire. Le silex est presque toujours utilisé pour la production d'outils expédients. Il faut souligner l'abondance des nucléus, qui témoigne de l'intensité du débitage sur place. L'habitat de l'Aspis apparaît ainsi comme un foyer actif de production d'outils lithiques taillés, ce qui n'est peut-être pas sans rapport avec son rôle local en termes d'organisation sociale (v. *supra*)¹⁶.

Pour les outils nécessitant un tranchant durable (grattoirs, éléments de faucille) on préférerait le silex, pour les outils à tranchant acéré l'obsidienne. Les pointes de flèche étaient toujours faites en obsidienne (probablement parce que ce matériau se prête bien au débitage bifacial), ce qui diffère quelque peu des observations faites à Lerne¹⁷, ainsi que dans plusieurs assemblages funéraires de l'HR I-IIA. Si le pourcentage des pointes de flèche ne s'écarte pas sensiblement de celui que l'on relève sur les autres sites mésohelladiques publiés, l'assemblage de l'Aspis se signale par la prédominance des lames et éclats retouchés et par le nombre relativement faible d'éléments de faucille ; les coches, grattoirs (à taillant latéral ou sur bout de lame), perçoirs et pièces esquillées y sont plus rares encore.

Comparées aux données du site voisin de Lerne V, celles de l'Aspis révèlent un certain nombre de différences. La façon dont les outils lithiques taillés furent utilisés pour l'exploitation des ressources du milieu environnant est soumise à de fortes variations régionales¹⁸, et les

13 J. CANTUEL, A. GARDEISEN, J. RENARD, "L'exploitation de la faune durant le Néolithique dans le bassin égéen", in E. VILA, L. GOURICHON, A. CHOYKE, H. BUITENHUIS (éds), *Archeozoology of the Near East VIII, Actes des 8^e Rencontres de l'ASWA, Lyon, juin 2006 (Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée 49, 2008)*, 279-298.

14 A. GARDEISEN, "Approche comparative de contextes du Bronze moyen à travers les données de l'archéozoologie", in A. PHILIPPA-TOUCHAIS, G. TOUCHAIS, S. VOUTSAKI, J. WRIGHT (éds), *Mesohelladika. La Grèce continentale au Bronze Moyen (BCH Suppl. 52, 2010)*, 721-732.

15 P.N. KARDULIAS, "The Ecology of Bronze Age Flaked Stone Tool Production in Southern Greece: Evidence from Agios Stephanos and the Southern Argolid", *AJA* 96 (1992), 421-442.

16 Sur la question du rôle social et/ou symbolique de l'acropole de l'Aspis, voir aussi A. PHILIPPA-TOUCHAIS, "The Middle Bronze Age fortifications on the Aspis hill at Argos", in R. FREDERIKSEN, S. MÜTH, P. SCHNEIDER, M. SCHNELLE (éds), *Focus Fortification. Conference on the Research of Fortifications in Antiquity, Danish Institute at Athens, 6-9 December 2012*, sous presse.

17 B. HARTENBERGER, C. RUNNELS, "The organization of flaked stone production at Bronze Age Lerna", *Hesperia* 70 (2001), 255-283.

18 G. KOURTESSI-PHILIPPAKIS, L. ASTRUC, "Les industries lithiques taillées du Bronze Moyen et Récent

différences au sein de l'Argolide peuvent résulter de multiples facteurs. En l'absence d'analyses tracéologiques, il est cependant impossible d'associer des types d'outils à des activités spécifiques. On ne saurait donc affirmer que les différences en question renvoient à des modes d'intervention différents sur le milieu environnant. Le cas des éléments de faucille doit toutefois être considéré séparément puisque leur utilisation a justement produit le lustre, visible à l'œil nu, qui recouvre leur tranchant. Leur relative rareté sur l'Aspis s'explique peut-être par le fait que des outils aussi soignés étaient conservés hors des limites du site, plus près des champs cultivés, ou inversement parce que d'autres activités étaient menées à l'intérieur du site.

En se fondant sur l'étude de la production lithique taillée sur le site, celle de la composition de l'assemblage et l'analyse tracéologique, il serait intéressant de voir si des activités spécialisées ont été pratiquées sur différents sites au cours de l'Helladique Moyen, comme on l'a déjà envisagé pour des sites de Grèce¹⁹ et d'autres régions d'Europe à partir du Néolithique. Cela pourrait révéler plusieurs types de différences socio-économiques ou d'interdépendance entre les sites, ou encore de choix culturels distincts.

L'outillage macrolithique et lithique poli : fabrication et utilisation (E. Tsiolaki)

Pour la fabrication des outils de broyage et de mouture, à côté des matières premières présentes dans l'environnement local, comme les grès²⁰ (Pl. CLXVIIIb, 1), les habitants d'Argos utilisaient aussi des roches exogènes, comme l'andésite (Pl. CLXVIIIb, 2), qui abonde dans la région du Saronique²¹, notamment dans l'île d'Égine²² d'où ils importaient du reste de la céramique en abondance²³. La variabilité de ces outils (meules, molettes), tant dans leurs matières premières que dans leur morphologie, suggère une certaine diversité dans leurs modes d'utilisation et/ou dans la nature des produits traités. D'autre part, leur nombre relativement faible (moins d'une dizaine en tout), s'il n'est pas dû au hasard des trouvailles, amène à s'interroger sur l'importance des produits broyés/moulus dans le régime alimentaire des populations mésohelladiques de l'Aspis.

Le reste de l'outillage poli, un peu plus abondant (polissoirs, pierre à aiguiser, percuteurs, ciseaux, haches, herminettes), renvoie à des activités domestiques ou artisanales plus diversifiées, liées au travail de matériaux aussi variés que l'os, la pierre, la coquille, la terre cuite ou le cuir. Des analyses tracéologiques devraient prochainement permettre de préciser la nature exacte de ces activités.

L'ensemble de cet outillage témoigne donc à la fois d'une large gamme d'interactions avec le milieu naturel et de l'implication d'Argos dans les réseaux d'échanges interrégionaux du Bronze Moyen égéen.

Analyse de résidus organiques : récipients et alimentation (O. Decavallas)

Une étude du contenu organique de 46 tessons, échantillonnés parmi les différents types et formes céramiques de l'Aspis, a été entreprise afin d'obtenir des informations sur les modes

en Grèce du Nord et en Albanie : l'exemple de Soyjan", in G. TOUCHAIS, J. RENARD (éds), *L'Albanie dans l'Europe préhistorique, Actes du colloque international organisé par l'École française d'Athènes et l'université de Bretagne-Sud, Lorient, 8-10 juin 2000* (BCH Suppl. 42, 2002), 73-84.

19 C. PERLÈS, *The Early Neolithic in Greece: The First Farming Communities in Europe* (2001).

20 J. PAPASTAMATIOÛ, D. VETOULIS, A. TATARIS, G. CHRISTODOULOU, J. BORNOVA, N. LALECHOS, G. KOUNIS, *IFME, Γεωλογικός χάρτης της Ελλάδος, φύλλον Αργους* 231, 1970.

21 C.N. RUNNELS, *A diachronic study and economic analysis of millstones from the Argolid, Greece* (1981) (PhD. diss., Indiana University), 70-71.

22 W. GAUSS and E. KIRIATZI, *Pottery production and supply at Bronze Age Kolonna, Aegina: an integrated archaeological and scientific study of a ceramic landscape* (*Ägina-Kolonna Forschungen und Ergebnisse* V, 2011), 410, fig. 32.

23 GAUSS et KIRIATZI (*supra* n. 22), 242 ; G. TOUCHAIS, "Coarse ware from the Middle Helladic settlement of Aspis, Argos: Local production and imports", in Fl. FELTEN, W. GAUSS, R. SMETANA (éds), *Middle Helladic Pottery and Synchronisms. Proceedings of the International Workshop held at Salzburg, October 31st to November 2nd, 2004* (*Ägina-Kolonna. Forschungen und Ergebnisse* I, 2007), 81-96 ; A. PHILIPPA-TOUCHAIS, "Aeginetan Matt painted pottery at Middle Helladic Aspis, Argos", *ibid.*, 97-113.

alimentaires des habitants du site et sur l'utilisation de leurs poteries.

Après extraction, la matière lipidique contenue dans les tessons a été analysée en chromatographie en phase gazeuse ; cette étude a été menée au Laboratoire de Recherche des Musées de France (Louvre)²⁴.

Les analyses ont révélé une bonne conservation de la matière organique dans la céramique du site : plus de la moitié des échantillons étudiés contenaient une quantité significative de lipides. De surcroît, pour neuf d'entre eux, nous avons pu aboutir à la caractérisation de leur contenu lipidique, identifiant ainsi des matériaux d'origines variées dans divers types de récipients (Pl. CLXVIIIc). Plus particulièrement :

- de la graisse animale a été retrouvée dans six vases, ayant pu servir pour consommer (gobelets), préparer ou conserver (jatte, jarres grossières) des préparations contenant de la viande ou de la graisse (sans exclure le cas des produits laitiers) ;

- une des jarres susmentionnées contenait également de la cire d'abeille, pouvant suggérer l'utilisation de miel ou alors un effort d'imperméabilisation du récipient ;

- la détection d'huile végétale dans deux gobelets et un canthare démontre l'utilisation de ces vases ouverts pour la consommation de préparations issues de plantes à fort contenu lipidique (ex. olives, pépins de raisins), tout en posant la question d'une éventuelle production d'huile.

Ces résultats apportent des éléments concrets concernant l'exploitation des ressources naturelles par les habitants de l'Aspis, à l'Helladique Moyen, dans le cadre de leur alimentation, et ils nous renseignent aussi sur l'usage de leur céramique.

Analyse des restes humains : état sanitaire, mode de vie et régime alimentaire

(S. Triantaphyllou)

Les résultats de l'étude macroscopique des squelettes des tombes intra muros de l'Aspis sont résumés dans le tableau de la Pl. CLXIXb. Le peuplement mésohelladique du site se compose de 18 individus dont les restes sont assez mal conservés, aucun des squelettes n'étant préservé à plus de 75 %²⁵. Le spectre démographique est caractérisé par une sous représentation des hommes (2) par rapport aux femmes (6), plusieurs squelettes étant cependant en trop mauvais état pour permettre une détermination du sexe, et par un taux de mortalité élevé chez les nouveau-nés et les nourrissons. Chez les adultes, la fréquence maximale des décès se situe clairement dans les groupes d'âge au-delà de trente ans. L'Aspis représente donc un cas typique de cimetière intra muros incluant toutes les catégories d'âge, avec des taux de mortalité particulièrement élevés chez les nouveau-nés, comme sur le site voisin de Lerne²⁶, ainsi que sur la colline du Barbouna et dans la ville basse d'Asinè²⁷.

Du point de vue des contraintes physiques auxquelles étaient soumis le système ostéo-musculaire des adultes, on note surtout un développement très prononcé des masses musculaires (des membres supérieurs et inférieurs), ainsi qu'un phénomène fréquent d'ossification de

24 O. DECAVALLAS, in A. PHILIPPA-TOUCHAIS, G. TOUCHAIS, "Rapports sur les travaux de l'École française d'Athènes en 2007. Argos. L'Aspis", *BCH* 132 (2008), 784 ; ID., *Étude de l'alimentation dans le domaine égéen au Néolithique et à l'Âge du Bronze à partir de l'analyse chimique de résidus organiques conservés dans les poteries* (2011) (Thèse de Doctorat, Université Bordeaux 3).

25 S. TRIANTAPHYLLOU, in A. PHILIPPA-TOUCHAIS, G. TOUCHAIS, "Rapports sur les travaux de l'École française d'Athènes en 2001. Argos. Aspis", *BCH* 126 (2002), 499-500 ; EAD., in A. PHILIPPA-TOUCHAIS, G. TOUCHAIS *et al.*, "Rapports sur les travaux de l'École française d'Athènes en 2008. Argos. L'Aspis", *BCH* 133 (2009), 567-580.

26 S. TRIANTAPHYLLOU, in S. VOUTSAKI, S. TRIANTAPHYLLOU, A. INGVARSSON-SUNDSTRÖM, S. KOUIDOU-ANDREOU, L. KOVATSI, A. NIJBOER, D. NIKOU, E. MILKA, "Project on the Middle Helladic Argolid: a report on the 2005 season", *Pharos* 13 (2006), 95.

27 A. INGVARSSON-SUNDSTRÖM, *Asine III. Supplementary Studies on the Swedish excavations 1922-1930*, Fasc. 2. *Children Lost and Found. A Bioarchaeological Study of Middle Helladic Children in Asine with a Comparison to Lerna with an appendix by H. Soomer* (*ActaAth-4o*, 45:2, 2008) ; EAD., in S. VOUTSAKI, S. TRIANTAPHYLLOU, A. INGVARSSON-SUNDSTRÖM, K. SARRI, M.P. RICHARDS, A. NIJBOER, S. KOUIDOU-ANDREOU, L. KOVATSI, D. NIKOU, E. MILKA, "Project on the Middle Helladic Argolid: a report on the 2006 season", *Pharos* 14 (2007), 73.

certaines tendons (des membres inférieurs notamment). Ce sont là les stigmates d'une vie particulièrement dure et active : accomplissement de travaux nécessitant un usage intense et continu des bras, marches fréquentes et prolongées en terrain accidenté. Dans la mesure où la plupart des adultes sont des femmes, il est clair que celles-ci prenaient une part active aux tâches physiques les plus pénibles.

Le tableau d'ensemble de l'état sanitaire montre que les pathologies les plus fréquentes sont, là encore, des altérations du système ostéo-musculaire (arthrite, traumatismes), tandis que les maladies infectieuses (périostite) ou les troubles du métabolisme (anémie, hypoplasie de l'émail, hyperostose porotique) sont moins répandus. Du point de vue de l'état bucco-dentaire, la population de l'Aspis présente des taux assez élevés de tartre et de perte de dents ante mortem, contre des taux assez faibles de caries.

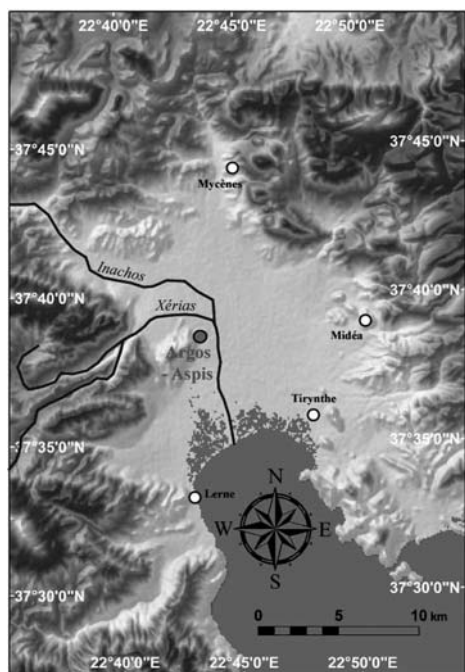
Les valeurs des isotopes stables (Pl. CLXIXa) se regroupent dans une zone correspondant à un régime alimentaire de type C3 à base de produits agricoles tels que le blé, l'orge et les légumineuses. Toutefois, certains individus, p. ex. TA 5 (le seul qui est sûrement de sexe masculin) et TA 4 (une femme adulte), tendent à présenter des valeurs particulièrement élevées de l'isotope stable de l'azote ($\delta^{15}\text{N}$), ce qui suggère un régime nettement plus riche en protéines animales (viande et produits laitiers)²⁸. On notera par ailleurs qu'un individu inhumé dans une tombe mésohelladique de la Deiras présente des valeurs très faibles de l'azote, qui seraient compatibles avec un régime fortement dépendant des légumineuses.

Anna PHILIPPA-TOUCHAIS
Gilles TOUCHAIS
Oreste DECAVALLAS
Armelle GARDEISEN
Matthieu GHILARDI
Evi MARGARITIS
Odysseas METAXAS
Sevi TRIANTAPHYLLOU
Efi TSIOLAKI

28 S. TRIANTAPHYLLOU, M.P. RICHARDS, G. TOUCHAIS, A. PHILIPPA-TOUCHAIS, S. VOUTSAKI, "Analyses of Middle Helladic Skeletal Material from Aspis, Argos, 2. Stable Isotope Analysis of Human Remains", *BCH* 130 (2006), 627-637; S. TRIANTAPHYLLOU, M.P. RICHARDS, C. ZERNER, S. VOUTSAKI, "Isotopic dietary reconstruction of humans from Middle Bronze Age Lerna, Argolid, Greece", *Journal of Archaeological Science* 35 (2008), 3028-3034.

LISTE DES ILLUSTRATIONS

- Pl. CLXVIIa Carte de l'Argolide.
Pl. CLXVIIb La colline de l'Aspis lors des fouilles de W. Vollgraff (1902), vue de l'Ouest ; à l'arrière-plan le Xérias.
Pl. CLXVIIc Deux olives entières carbonisées trouvées dans la tombe TA 18.
Pl. CLXVIId Pubis de vache avec traces de découpe (consommation humaine) et marques de dents (action de charognard).
Pl. CLXVIIe Évolution de la composition du cheptel (en nombres de restes) de l'HM I-II à l'HM IIIB-HR I.
Pl. CLXVIIIa Outils en obsidienne. De gauche à droite, rangée supérieure : perçoir, grattoir, élément de faucille, lame à crête, nucléus à enlèvements laminaires ; rangée inférieure : éclat retouché, coche, lame, lamelle retouchée, lame denticulée (élément de faucille), pointe de flèche à base concave.
Pl. CLXVIIIb Meules : 1. en grès ; 2. en andésite.
Pl. CLXVIIIc Trois exemples de récipients ayant fourni des profils chromatographiques distincts.
Pl. CLXIXa Isotopes stables des os humains de l'Aspis (losanges noirs).
Pl. CLXIXb. Synopsis des principales données anthropologiques de l'Aspis par tombe.

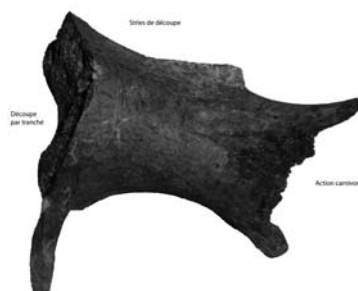


a

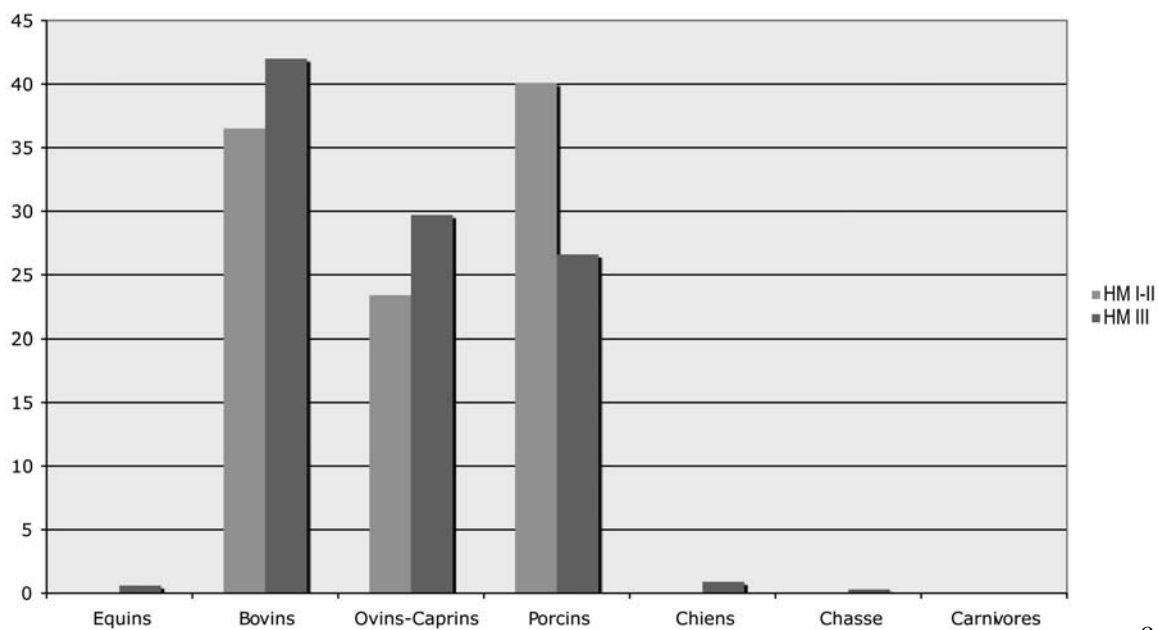
b



c



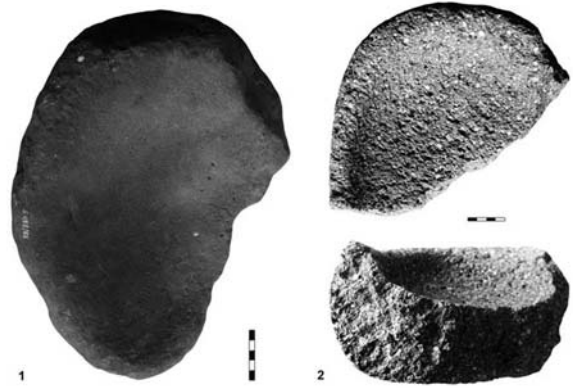
d



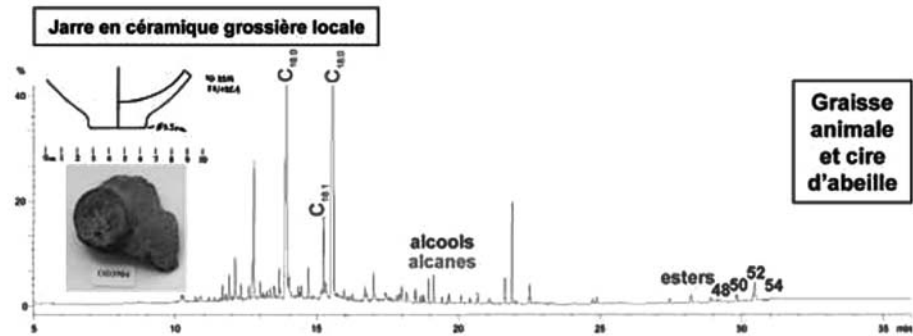
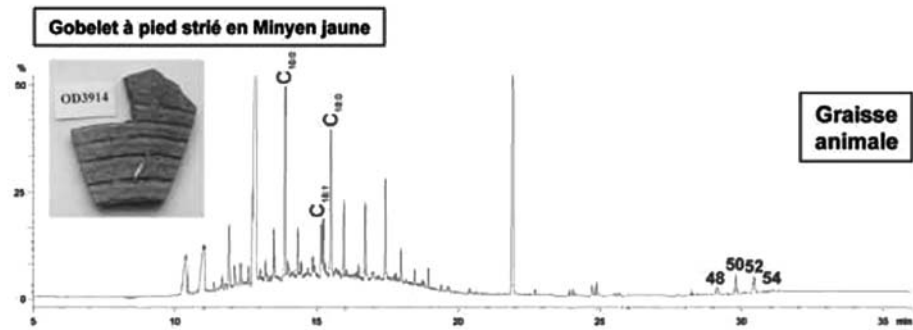
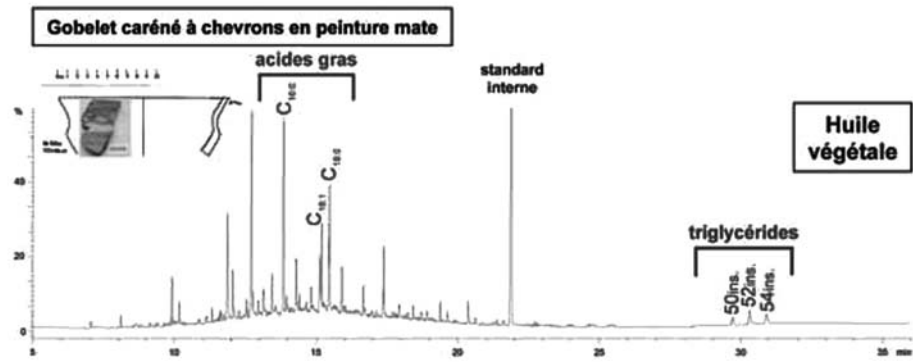
e

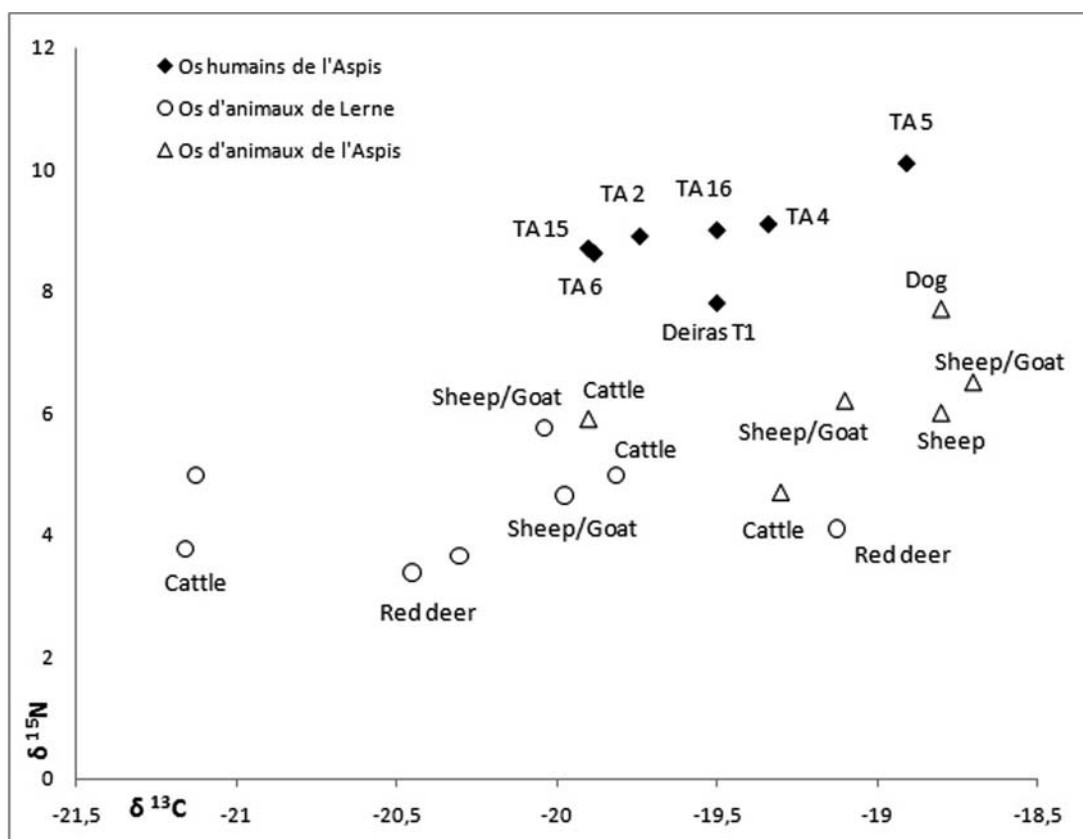


a



b





a

N° squelette	Sexe	Âge (années)	Pathologies
TA 1	F?	40-50	Arthrite vertébrale
TA 2	F?	+30	Ostéoarthrite, arthrite vertébrale, fracture, déplacement du col du fémur, marqueurs de stress ostéo-musculaire
TA 3	?	14-15	Hypoplasie de l'émail dentaire
TA 4	F	+30	Ostéoarthrite, marqueurs de stress ostéo-musculaire, infection non spécifique, caries, calculs, dents ébréchées
TA 5	M	30-40	Ostéoarthrite, arthrite vertébrale, marqueurs de stress ostéo-musculaire, hypoplasie de l'émail, caries, calculs, pertes dentaires ante mortem
TA 6	F	20-30	Hypoplasie de l'émail dentaire, calculs
TA 7	F	20-30	Spina bifida
TA 8	F	30-40	Hypoplasie de l'émail dentaire, caries
TA 9	?	0-6 mois	
TA 10	?	0-6 mois	
TA 11	?	Adulte	Ostéoarthrite
TA 12	?	9-12 mois	
TA 13	?	?	
TA 15	M?	16-17	Hyperostose porotique, infection non spécifique, calculs
TA 16	?	8-9	Hypoplasie de l'émail dentaire, calculs
TA 17	?	0	Hyperostose porotique
TA 18	?	9-10	

b