

**Direction des bibliothèques**

**AVIS**

Ce document a été numérisé par la Division de la gestion des documents et des archives de l'Université de Montréal.

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

**NOTICE**

This document was digitized by the Records Management & Archives Division of Université de Montréal.

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

Université de Montréal

Les animaux dans l'économie d'Argilos, Grèce, du VII<sup>e</sup> siècle au IV<sup>e</sup> siècle avant  
notre ère : une étude archéozoologique

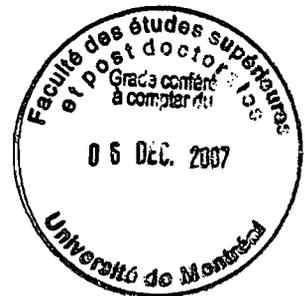
par  
Patrizio Colangelo

Département d'anthropologie  
Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de Maîtrise (M. Sc.)  
en anthropologie  
option archéozoologie

Octobre 2007

© Patrizio Colangelo, 2007



Université de Montréal  
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :

Les animaux des l'économie d'Argilos, Grèce, du VII<sup>e</sup> au IV<sup>e</sup> siècle avant notre ère :  
une étude archéozoologique

présenté par :

Patrizio Colangelo

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Ariane Burke  
Brad Loewen  
Michael MacKinnon

## RÉSUMÉ

Fouillé depuis 1992, le site archéologique d'Argilos situé en Grèce du Nord, a été occupé du VII<sup>e</sup> siècle au IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C. Le matériel faunique qui a été déposé au cours des diverses périodes d'occupation du site a été analysé afin d'en connaître davantage sur les pratiques d'élevage, de production et de consommation des habitants de l'époque pour chacune des espèces animale qu'on y a découvert.

Les données recueillies par cette étude ont permis d'exposer une partie de l'économie locale de la cité antique qui ont pu ensuite être comparées à celles recueillies sur trois autres sites de l'Antiquité grecque, dans le but d'une éventuelle analyse régionale, de même qu'à huit sites romains datant de la même époque, dans le but d'une étude qui pourra englober l'ensemble du monde méditerranéen.

Mots clés : Argilos, Grèce antique, archéozoologie, production, consommation, alimentation.

## SUMMARY

Excavated since 1992, the archaeological site of Argilos in northern Greece was occupied from the Archaic to Hellenistic period (VII<sup>th</sup> – IV<sup>th</sup> century B.C.) by colonists from the island of Andros. The analysis of the faunal remains resulting from successive occupations of the site allows us to draw a portrait of the economy of the local inhabitants, an economy based on animal husbandry, production and consumption.

The data collected for this study permit us to determine the nature of animal use in local and everyday life. Results of this study are compared to other Greek and Roman sites in order to situate Argilos in a wider context: that of the Mediterranean during the Classical period.

Key words: Argilos, Ancient Greece, zooarchaeology, production, consumption.

## TABLE DES MATIÈRES

Page d'identification du jury.....	p. ii
Résumé (français).....	p. iii
Summary .....	p. iv
Liste des tableaux.....	p. viii
Liste des figures.....	p. xi
Liste des abréviations.....	p. xii
Remerciement.....	p. xiv
<b><u>INTRODUCTION</u></b> .....	p. 1
La recherche.....	p. 4
Contexte historique.....	p. 6
Historique des fouilles.....	p. 9
Description du site archéologique d'Argilos.....	p. 10
<b><u>CHAPITRE 1 : MATÉRIAUX ET MÉTHODES</u></b> .....	p. 15
1.1 La collecte de données.....	p. 16
1.2 Description de la collection.....	p. 18
1.3 Les analyses quantitatives.....	p. 19
1.3.1 Le nombre de restes (N.R.).....	p. 19
1.3.2 Le nombre minimum d'éléments (N.M.E.).....	p. 20
1.3.3 Le nombre minimum de parties du squelette (N.M.P.S.).....	p. 20
1.3.4 Le nombre minimal d'individus (N.M.I).....	p. 23
1.3.5 Le poids de viande (P.V.).....	p. 24
1.4 Estimation de l'âge.....	p. 27
1.4.1 Éruption dentaire.....	p. 29

1.4.1.1	Méthode de Payne.....	p. 30
1.4.1.2	Méthode de Grant.....	p. 34
1.4.2	Les courbes de mortalité et leur interprétation.....	p. 36
1.4.3	Critique des méthodes.....	p. 41
1.4.4	Fusion des épiphyses.....	p. 46
1.5	Taphonomie.....	p. 47
1.6	Répartition spatio-temporelle.....	p. 48
 <b><u>CHAPITRE 2 : LES RÉSULTATS</u></b> .....		 p. 51
2.1	Le nombre de restes (N.R.).....	p. 52
2.2	Le nombre minimal d'individus (N.M.I).....	p. 55
2.3	Représentation relative des taxons.....	p. 56
2.4	Le nombre minimum d'éléments (N.M.E.).....	p. 58
2.5	Le nombre minimum de parties du squelette (N.M.P.S.).....	p. 60
2.6	Le poids de viande (P.V.).....	p. 61
2.7	Estimation de l'âge.....	p. 64
2.7.1	Éruption et usure dentaire.....	p. 64
2.7.1.1	Les ovicaprinés.....	p. 64
2.7.1.2	Les suidés.....	p. 69
2.7.2	Fusion des épiphyses.....	p. 71
2.8	Détermination du sexe.....	p. 73
2.9	Taphonomie.....	p. 74
2.9.1	Industrie de l'os.....	p. 76
2.10	Division spatio-temporelle.....	p. 77
2.10.1	Route nationale : nombre de restes (N.R.).....	p. 77
2.10.2	Route nationale : nombre minimal d'individus (N.M.I).....	p. 79
2.10.3	Route nationale : Courbe de mortalité.....	p. 81

<b><u>CHAPITRE 3 : DISCUSSION ET ANALYSE</u></b> .....	p. 82
3.1 La faune d'Argilos.....	p. 82
3.1.1 Note taphonomique.....	p. 83
3.2 Exploitation et consommation.....	p. 84
3.3 Industrie de l'os.....	p. 90
3.4 Argilos dans l'Antiquité : comparaison intersites.....	p. 91
3.4.1 Argilos et le monde grec.....	p. 91
3.4.1.1 Le site attique d'Éleusis.....	p. 92
3.4.1.2 Le site de Priniàs, Crête.....	p. 94
3.4.1.3 Le site de New Halos, Thessalie.....	p. 95
3.4.1.4 Argilos et la Grèce Antique : bilan.....	p. 97
3.4.2 Argilos et le monde gréco-romain.....	p. 99
3.5 Évolution spatio-temporelle de la consommation des animaux domestiques.....	p. 103
<b><u>CONCLUSION</u></b> .....	p. 105
<b><u>SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE</u></b> .....	p. 109
<b><u>ANNEXES</u></b> .....	p. 119

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau I :	N.R. par année de fouille
Tableau II :	répartition des éléments anatomiques par régions squelettiques en lien avec les ossements d'Argilos, selon Barker (1982)
Tableau III :	répartition des éléments anatomiques par région squelettique en lien avec les ossements d'Argilos, selon Reitz & Wing (1999)
Tableau IV :	valeurs d'estimation du PV (kg) selon MacKinnon (2004)
Tableau V :	Code d'éruption dentaire (Ewbank et al. 1964)
Tableau VI :	Distribution des âges selon les stades d'usure (Payne 1973)
Tableau VII :	âge de fusion des épiphyses des bovidés (MacKinnon 2004)
Tableau VIII :	âge de fusion des épiphyses des ovicaprinés (MacKinnon 2004)
Tableau IX :	âge de fusion des épiphyses des suidés (MacKinnon 2004)
Tableau X :	N.R.d par phase d'occupation
Tableau XI :	N.R.d par taxon pour les espèces mammaliennes et leur valeur en pourcentage pour le sous-assemblage
Tableau XII :	N.R.d par taxon pour la catégorie des mollusques, coquillages, crustacés et espèces reptiliennes et leur valeur en pourcentage pour le sous-assemblage
Tableau XIII :	N.R.d par taxon, toutes espèces confondues, et leur valeur en pourcentage sur l'ensemble de la collection
Tableau XIV :	N.M.I par taxon
Tableau XV :	Comparaison du N.M.I et N.R.d

Tableau XVI :	N.M.E. pour les trois principales espèces mammaliennes
Tableau XVII :	Répartition squelettique du N.M.P.S. Reitz & Wing (1999)
Tableau XVIII :	Répartition squelettique du N.M.P.S. Barker (1982)
Tableau XIX :	estimation du P.V. à partir du N.M.I
Tableau XX :	estimation du P.V. basé sur le N.M.P.S.
Tableau XXI :	Les mandibules d'ovicaprinés en provenance d'Argilos et les stades d'usure associés. Méthode de Payne (1973)
Tableau XXII :	Les mandibules d'ovicaprinés en provenance d'Argilos et les stades d'usure associés. Méthode de Grant (1982)
Tableau XXIII :	mandibules de suidés, méthode de Grant (1982)
Tableau XXIV :	<i>Bos sp.</i> Fusion des épiphyses - Résultats
Tableau XXV :	<i>Ovis/Capra.</i> Fusion des épiphyses - Résultats
Tableau XXVI :	<i>Sus scrofa domesticus.</i> Fusion des épiphyses - Résultats
Tableau XXVII :	N.R. par type d'altération. Sous-catégorie des espèces mammaliennes
Tableau XXVIII :	N.R.d possédant des traces d'altération
Tableau XXIX :	Type d'altération par taxon. Sous-ensemble des mollusques, coquillages, crustacés et espèces reptiliennes
Tableau XXX :	Spectre taxonomique (N.R.d) pour l'assemblage de la route nationale
Tableau XXXI :	N.M.I pour la sous-section de la route nationale
Tableau XXXII :	Comparaison du N.M.I (%) pour le secteur de la route nationale et l'ensemble global du site

- Tableau XXXIII : Mandibules d'ovicaprinés et les stades d'usure associés.  
Méthode de Grant (1982) – Sous-section de la route nationale
- Tableau XXXIV : N.R. par taxon pour la période classique, Éleusis  
(Cosmopoulos et al. 2003)
- Tableau XXXV : Distribution des groupes d'âge (%), Éleusis, époque classique  
(Cosmopoulos et al. 2003)
- Tableau XXXVI : N.R.d par taxon (%) pour le site de Priniàs, Crête  
(Wilkens 2003)
- Tableau XXXVII : Représentation faunique du site de New Halos (Prummel 2003)
- Tableau XXXVIII : N.R. par taxon, New Halos (Prummel 2003)

## LISTE DES FIGURES

- Fig. 1 : La Grèce du nord à l'époque archaïque indiquant l'emplacement du site d'Argilos
- Fig. 2 : Secteur de l'Acropole, plan de fouille
- Fig. 3 : Secteur sud-est, plan de fouille
- Fig. 4 : Zone de fouille du secteur sud-est
- Fig. 5 : Chantier de fouille du secteur de la route Nationale, Argilos
- Fig. 6 : Modèle de production de viande de Payne (1973)
- Fig. 7 : Modèle de production de lait selon Payne (1973)
- Fig. 8 : Modèle de production de laine selon Payne (1973)
- Fig. 9 : Comparaison du N.M.I et N.R.d
- Fig. 10 : Comparaison des P.V. calculés à partir du N.M.I et du N.M.P.S.
- Fig. 11 : Résultats d'analyse. Méthode de Payne (1973)
- Fig. 12 : Résultats d'analyse. Méthode de Grant (1982)
- Fig. 13 : Résultats – Suidés. Méthode de Grant (1982)
- Fig. 14 : Comparaison des spectres taxonomiques de la collection globale et de l'assemblage de la route nationale (R.N)
- Fig. 15 : Comparaison du N.M.I en pourcentage pour l'ensemble de la collection (Global) et la sous-section de la route nationale (R.N)

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

### Méthodes quantitatives

N.M.E.	Nombre minimum d'éléments
N.M.I	Nombre minimum d'individu
N.M.P.S.	Nombre minimum de parties de squelette
N.R.	Nombre de reste
N.R.d	Nombre de reste déterminé
N.R.i	Nombre de reste indéterminé
P.V.	Poids de viande

### Parties squelettiques

Astra	Astragale
Calca	Calcanéum
Dp	Prémolaire déciduale
Dp1	Première prémolaire déciduale
Dp2	Deuxième prémolaire déciduale
Dp3	Troisième prémolaire déciduale
Dp4	Quatrième prémolaire déciduale
I	Incisive
I1	Première incisive
I2	Deuxième incisive
I3	Troisième incisive

M	Molaire
M1	Première molaire
M2	Deuxième molaire
M3	Troisième molaire
MTC	Métacarpe
MTP	Métapode
MTT	Métatarse
P	Prémolaire
P1	Première prémolaire
P2	Deuxième prémolaire
P3	Troisième prémolaire
P4	Quatrième prémolaire
Phal. 1	Première phalange
Phal. 2	Deuxième phalange
Phal. 3	Troisième phalange

## REMERCIEMENTS

Tout au long de ce projet de maîtrise, bon nombre de personnes me sont venus en aide pour me conseiller, me diriger et pour m'encourager.

Je tiens à remercier tout particulièrement Ariane Burke pour avoir accepté de me guider dans ce travail à la fois exaltant et enrichissant. Merci pour son support, son encouragement et sa confiance. Merci pour cette extraordinaire opportunité qu'elle m'a offert et pour tout le temps qu'elle m'a consacré.

Merci à Michael MacKinnon sans qui je n'aurais pu mener à terme cette étude. Ses conseils sur le terrain, son encouragement et son aide m'ont aidé à l'élaboration de ce projet. À Jacques Perreault, sans qui je n'aurais pas eu l'occasion, et la chance, de travailler sur le terrain en Grèce, pour avoir mis à ma disposition le matériel d'étude nécessaire à la réalisation de ce projet. Merci à Claire St-Germain, pour ses nombreux conseils et son aide.

Merci à ma famille et mes amis pour leur soutien constant. Pour l'aide, l'encouragement et l'écoute qu'ils ont tous fournis, chacun à leur manière.

Merci enfin à Patrick sans qui ce projet ne serait jamais arrivé à terme. Pour sa confiance, son support et son encouragement qui, en tout temps, ne fut jamais ébranlé.

## INTRODUCTION

Considérée par plusieurs comme le berceau de la civilisation moderne, la Grèce n'a cessé de fasciner le monde à travers les époques. Son histoire a été étudiée dans le monde entier par des historiens, archéologues et anthropologues. À travers la richesse de sa culture, la Grèce nous a fourni de nombreux sites archéologiques. Allant de l'extrême sud du Péloponnèse jusqu'à la Grèce macédonienne du nord, en passant par ses nombreuses îles, le nombre de sites archéologiques permet un large éventail de recherches. Que ceux-ci portent sur l'alimentation, le mode de vie, l'histoire ou la religion, ces recherches contribuent à nos connaissances scientifiques et historiques concernant le monde antique. C'est précisément sur l'un de ces sites archéologiques que nous avons décidé de concentrer ce mémoire : Argilos.

Cité de la Grèce du Nord, Argilos se trouve aux abords du fleuve Strymon, près d'Amphipolis (Fig. 1). Sa situation géographique actuelle la place à l'est de Thessalonique, deuxième ville en importance dans la Grèce moderne. Fondée en Grèce macédonienne à l'époque archaïque, Argilos est à la limite de la Thrace (territoire compris entre le sud de la Bulgarie actuelle et le nord de la Grèce). L'ancienne cité d'Argilos occupe la colline du *Palaiokastro* et son acropole culmine à 80 mètres au dessus du niveau actuel de la mer. Sa situation géographique est idéale puisqu'elle est protégée naturellement par un ravin du côté nord et ouest et fait face à la mer.

Fig. 1 : La Grèce du nord à l'époque archaïque indiquant l'emplacement du site d'Argilos

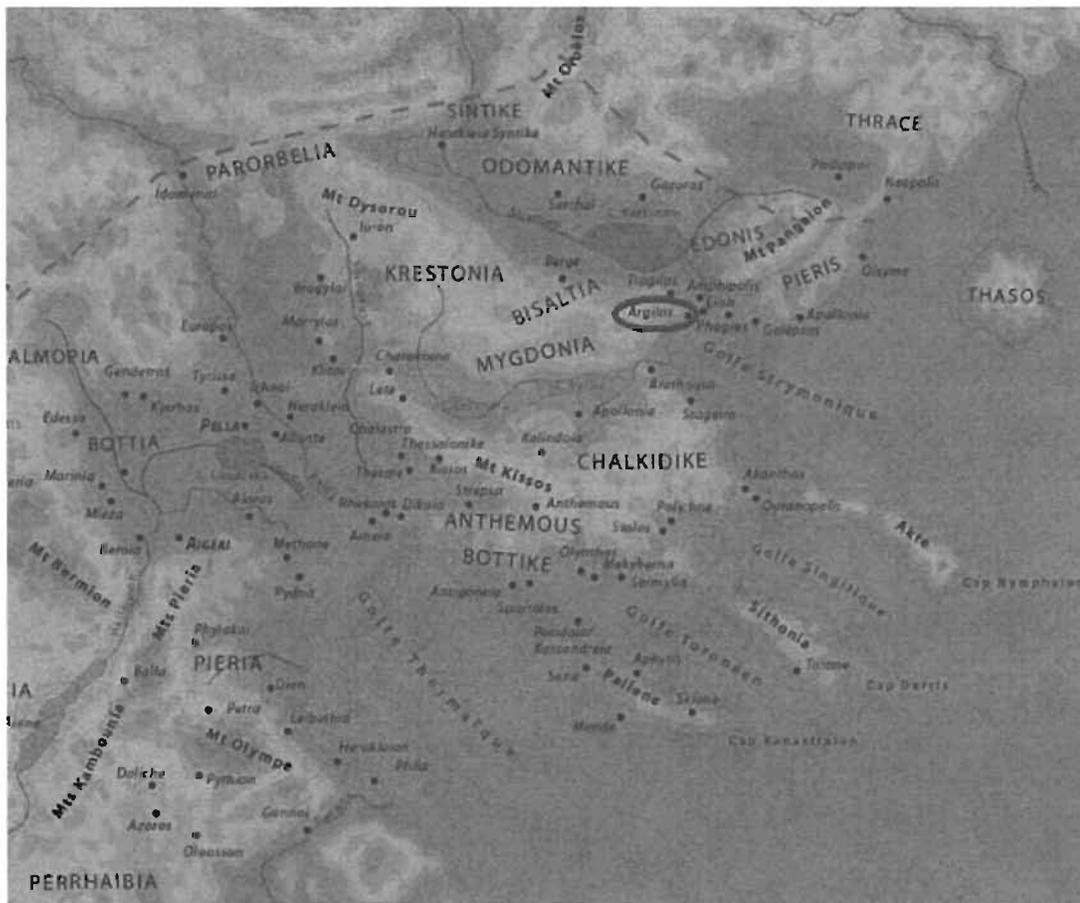


Image : <http://fr.wikipedia.org>

C'est particulièrement son potentiel en tant qu'objet de recherche archéologique et archéozoologique qui attire notre attention. Cité coloniale jouissant d'une entière autonomie autant sur le plan politique qu'économique, la cité d'Argilos recèle une mine d'informations quant au développement économique et social des cités-états. Possédant une économie agraire, Argilos bénéficiait d'un accès à de nombreuses ressources. C'est sur le plan de l'exploitation des ressources animales que nous désirons accentuer nos recherches.

À ce jour, les fouilles archéologiques effectuées entre 1992 et 2006 par le professeur Perreault ont mis à jour une vaste gamme d'artefacts : poteries, éléments architecturaux, objets métallurgiques et assemblages fauniques. De nombreuses recherches sur ce matériel ont été publiées. Certaines portent sur le matériel architectural de la ville (Marion 2002; Poulin 2001; Turcotte 2006), d'autres portent sur l'étude de la céramique (Lavallée 2006; Perron 2006), et sur l'histoire socio-économique de la cité (Tarabulsky 1998). Sans compter les nombreuses publications, rapports de fouilles et actes de conférences du Dr. Perreault et de son homologue Grec, Zizis Bonias dont plusieurs seront cités au cours de ce mémoire.

Jusqu'à présent, les nombreux assemblages fauniques d'Argilos n'ont pas fait l'objet d'études particulières. La faune d'Argilos est donc une collection de recherche inédite dont l'analyse apportera de précieux renseignements sur le mode de vie et l'économie des habitants de cette ville. Les animaux étaient présents à tous les niveaux de la vie socio-économique en grecque pendant l'Antiquité, de l'alimentation à la fabrication de biens manufacturés, en passant par les sacrifices rituels. L'étude du matériel zooarchéologique permet donc de reconstituer la vie de tous les jours des populations concernées (MacKinnon 2004). Plusieurs questions quant à l'exploitation et l'utilisation de la faune émergent. Comment la cité subvenait-elle à ses besoins alimentaires? La production agraire a-t-elle différé selon la taille et l'importance de la ville? Argilos possédait-elle une économie semblable aux autres cités grecques de la même époque? Dans ce mémoire, nous allons tenter de répondre à ces questions en

élaborant un portrait global de l'économie d'Argilos aux époques archaïque et classique basé sur la production et la consommation des animaux.

## **LA RECHERCHE**

Le principal objectif de ce mémoire sera de dresser un tableau de la production et la consommation animale à Argilos. Nous tenterons d'évaluer l'apport des animaux (domestiques et sauvages) dans l'économie argillienne et ce, tant sur le plan alimentaire qu'économique, sans oublier le rituel. Selon les données disponibles à ce jour, aucun indice ne semble pointer vers un contexte rituel de l'utilisation de la faune. Nous sommes donc confrontés à un site où l'exploitation animale était, à notre connaissance, réservés pour fins économiques. Quelles étaient les espèces animales les mieux représentées dans l'économie? Quelles espèces étaient principalement consommées et quels sont les autres rôles possibles de ces animaux?

Afin de répondre à ces questions, nous nous baserons sur les analyses quantitatives des données recueillies sur le terrain (Chapitre 1). Ces dernières, telles que le nombre de reste déterminé (N.R.), le nombre minimal d'individus (N.M.I), le nombre minimal de parties squelettiques (N.M.P.S.) et le poids de viande (P.V.) nous aideront à évaluer l'assemblage archéozoologique recueilli sur le site. À partir de ces données (qui sont exposées au Chapitre 2) nous tenterons de déterminer quels sont les taxons les mieux représentés au sein du corpus archéozoologique. Suite à cela, nous

mènerons une étude plus détaillée de l'exploitation animale sur le site (Chapitre 3). Ceci sera possible en établissant des courbes de mortalité basées sur l'usure dentaire selon les méthodes établies par Payne et de Grant ainsi que sur les stades d'épiphyssation. Ces courbes de mortalité permettront d'évaluer l'importance relative des trois principales espèces animales du site : les ovicaprinés, les suidés et les bovinés.

Grâce aux modèles théoriques des courbes d'abattage présentés par Payne (1973), nous serons en mesure de proposer un modèle de gestion animale à Argilos. Finalement, une analyse taphonomique et l'étude de la répartition spatiale des ossements nous permettront de mieux comprendre l'évolution des modèles d'exploitation animale au fil des périodes d'occupation du site (Chapitre 3).

Cette étude du matériel faunique d'Argilos est conçue pour rendre possible les comparaisons entre sites du monde Grec (Chapitre 3) qui serviront ultérieurement à reconstituer une vue d'ensemble de l'économie animale des cités grecques à l'époque archaïque. Éventuellement, nous espérons que les résultats de notre étude pourront être intégrés à une analyse comparée plus vaste à l'échelle méditerranéenne.

## CONTEXTE HISTORIQUE

Historiquement, la Grèce connaît deux vagues d'expansion et de colonisation majeures au cours de l'Antiquité. La première vague, provenant de la Grèce continentale, fut dirigée vers l'Italie (*Grande-Grèce*) et le sud de la France actuelle. Cette première vague expansionniste s'échelonne sur environ un siècle, soit de 770 à 675 av. J.-C., et ne concerne qu'un nombre réduit de cités mères. La majorité sont fondées par des Chalcidiens, des Corinthiens et des Mégariens (Amouretti & Ruzé 1978). La deuxième vague de colonisation, quant à elle, débute en 675 av. J.-C. Le mouvement s'étend rapidement à la majorité des cités grecques. C'est à ce moment que la Thrace, l'Hellespont, le *Pont-Euxin* (Mer Noire), la Gaule, l'Espagne, l'Égypte et l'Est de l'Adriatique sont colonisés. La liste des cités mères s'étend, englobant maintenant les villes de la Grèce de l'est, Athènes, et les îles cycladiques. Ce sont les habitants de ces dernières qui colonisèrent majoritairement le nord de la Grèce actuelle (Amouretti & Ruzé 1978).

C'est au sein de cette seconde poussée expansionniste que les habitants d'Andros quittent leur île pour se rendre en Grèce macédonienne où ils fondent la ville d'Argilos en 655/654 av. J.-C.<sup>1</sup> (Tarabulsy 1998). Outre cette dernière, les habitants d'Andros fondèrent trois autres colonies soit Sane, Akanthos et Stagira (Perdrizet 1922). Il est à noter que la date précise de la fondation d'Argilos est encore incertaine. Cependant, les dates de fondations de Sane, Akanthos et Stagira sont

---

<sup>1</sup> Thucydide, Histoire de la guerre du Péloponnèse, IV, 103. Cité par Tarabulsy.

fiables. Nous pouvons donc supposer qu'Argilos n'échappa pas à la tendance et fut fondé plus ou moins au même moment (Turcotte 2006). Sa date de fondation fait d'Argilos la plus ancienne colonie grecque sur la côte thrace dans la région nord, entre le Strymon et le mont Pangée (Bonias & Perreault 1998). La présence attestée de céramique thraco-macédonienne permet de conclure qu'Argilos a été érigé dans une région où les Bisaltes et les Édones, peuples autochtones, étaient installés (Turcotte 2006). Ceci implique donc une adaptation à un nouvel environnement, de nouveaux contacts avec une population locale et potentiellement une nouvelle faune, différente de celle des îles cycladiques.

La cité d'Argilos devint rapidement un carrefour économique important. Selon les sources littéraires (Thucydide et Hérodote, cité dans Poulin 2001) la cité d'Argilos aurait occupé un emplacement de choix, bénéficiant d'un contrôle du commerce le long du Strymon de même que l'exploitation des mines d'or du mont Pangée. Ce contrôle aurait été facilité par un renforcement des contacts commerciaux avec les tribus locales (Bonias & Perreault 1998). D'après les témoignages découverts à ce jour, Argilos aurait connu un essor économique considérable à ce point que, dès le VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C., Argilos aurait fondé à son tour deux autres colonies : Tragilos et Kerdylion (Tarabulsy 1998).

La prospérité d'Argilos dura jusqu'à la fondation d'une ville voisine et rivale : Amphipolis. Fondée en 437 av. J.-C. (Malama & Gardeisen 2005), Amphipolis prit rapidement de l'ampleur au niveau économique et politique. Cette dernière vint

notamment perturber les activités d'Argilos dans l'arrière-pays du Strymon en contrôlant le commerce le long de ce fleuve. Selon Thucydide, les Argiliens auraient participé activement à la fondation de leur voisine, mais la relation d'abord amicale entre les deux villes s'effrita rapidement lors de la guerre du Péloponnèse entre 431-401 av. J.-C. (Turcotte 2006).

Les deux cités étant membres de la première confédération athénienne, Argilos prit rapidement le parti spartiate lors de la guerre du Péloponnèse et profita de cette occasion pour soulever les armes et attaquer sa voisine Amphipolis en 422 av. J.-C. dans l'espoir de reprendre le contrôle commercial de la région<sup>2</sup>. Toutefois, cette brève remontée ne dura qu'un court moment. Le pouvoir économique d'Argilos était considérablement affaibli. Dans un espoir de vengeance, Amphipolis, retrouvant son indépendance, aurait mené une attaque contre Argilos une fois la guerre terminée (Isaac 1986; Poulin 2001). Les vestiges archéologiques nous montrent que la ville d'Argilos fut partiellement reconstruite malgré ses faibles finances. Le coup fatal survint toutefois en -357 alors que Philippe II de Macédoine souleva son armée et marcha sur la région. Argilos fut rapidement écrasée (Bonias & Perreault 1998). Au même moment, Philippe II instaura son trône à Amphipolis. Les Argiliens perdirent le contrôle des voies commerciales aux profits de leur ancienne rivale. Dès lors, la cité semble tomber dans un silence total.

---

<sup>2</sup> Selon Thucydide, *Histoire de la guerre du Péloponnèse*, IV, 103.

Seules quelques mentions de la cité sont faites dans les sources littéraires de l'époque. Hérodote raconte que l'armée perse de Xerxès serait passée par Argilos en -480. Thucydide, dans son *Histoire de la guerre du Péloponnèse*, mentionne également la ville d'Argilos à quelques reprises.

Jusqu'à tout récemment, il semblait que la ville avait été complètement abandonnée en 357 av. J.-C. Or, des récentes recherches archéologiques ont démontré le contraire. La dernière phase d'occupation du site, allant de 357 av. J.-C. à la fin du IV<sup>e</sup> siècle, se concentra autour de l'acropole. Il s'agirait d'un bâtiment appartenant à un riche propriétaire (Marion 2002). Bénéficiant d'une économie agraire, cette occupation dura jusqu'à la fin du IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C. pour finalement se terminer dans l'oubli. Aucun vestige de l'époque romaine ou byzantine n'est attesté sur le site. Ce qui fait d'Argilos une cité exceptionnelle, c'est qu'aucune occupation n'est venue perturber le site après son abandon définitif à l'époque hellénistique (Poulin 2001; Turcotte 2006).

## **HISTORIQUE DES FOUILLES**

L'histoire récente de l'antique cité d'Argilos a commencé au XIX<sup>e</sup> alors que P. Perdrizet fit une excursion sur le mont *Palaiokastro*. Basant ses recherches sur les écrits d'Hérodote, ce dernier fut le premier à découvrir, en 1883, la cité enfouie (Perdrizet 1894; Perdrizet 1922; Poulin 2001). Par la suite, le site fut à nouveau visité

au début des années 1930 par Collart et Devambez (Collart & Devambez 1931; Poulin 2001). Plus tard, Lazaridis vint sur le site, mais aucune fouille ne fut entreprise (Lazaridis 1972). Entre ce moment et le début des fouilles en 1992, quelques prospections et fouilles d'urgence ont été menées par l'Éphorie des Antiquités Préhistoriques et Classiques de Kavala dans le secteur de la nécropole (Marion 2002; Perreault 1992; Poulin 2001).

La fouille systématique du site d'Argilos a débuté en 1992 quand le Dr. Jacques Perreault de l'Université de Montréal démarre une mission avec l'Éphorie des Antiquités Préhistoriques et Classiques de Kavala (Grèce) en collaboration avec Zizis Bonias. À ce jour, les fouilles se sont concentrées sur trois secteurs : le chantier de l'Acropole (Fig. 3), le chantier « Sud-est » (Fig. 4 & 5) et le chantier de la « route nationale » (Fig. 6). Chacun des trois chantiers est unique et nous offre une perspective sur différents aspects de la vie des Argiliens de l'époque. Nous effectuerons, à présent, un survol descriptif du site archéologique d'Argilos.

### **DESCRIPTION DU SITE ARCHÉOLOGIQUE D'ARGILOS**

Le site de l'acropole (Fig. 3), premier chantier que nous étudierons ici, est la partie du site qui se situe au sommet de la colline du *Palaiokastro*. Ce secteur d'Argilos fût occupé dès la période archaïque et représente aussi la dernière phase d'occupation de la ville après sa conquête par Philippe II. Celle-ci est représentée par

un bâtiment de l'époque hellénistique (Poulin 2001). C'est également dans ce secteur de fouille que les archéologues ont découvert, en 1995, un fragment de poterie portant l'inscription EN APKIAIO[Σ], confirmant l'emplacement de la ville (Poulin 2001). L'Acropole nous ouvre donc une fenêtre sur la vie de la ville depuis sa fondation jusqu'à l'époque hellénistique.

Fig. 2 : Secteur de l'Acropole, plan de fouille

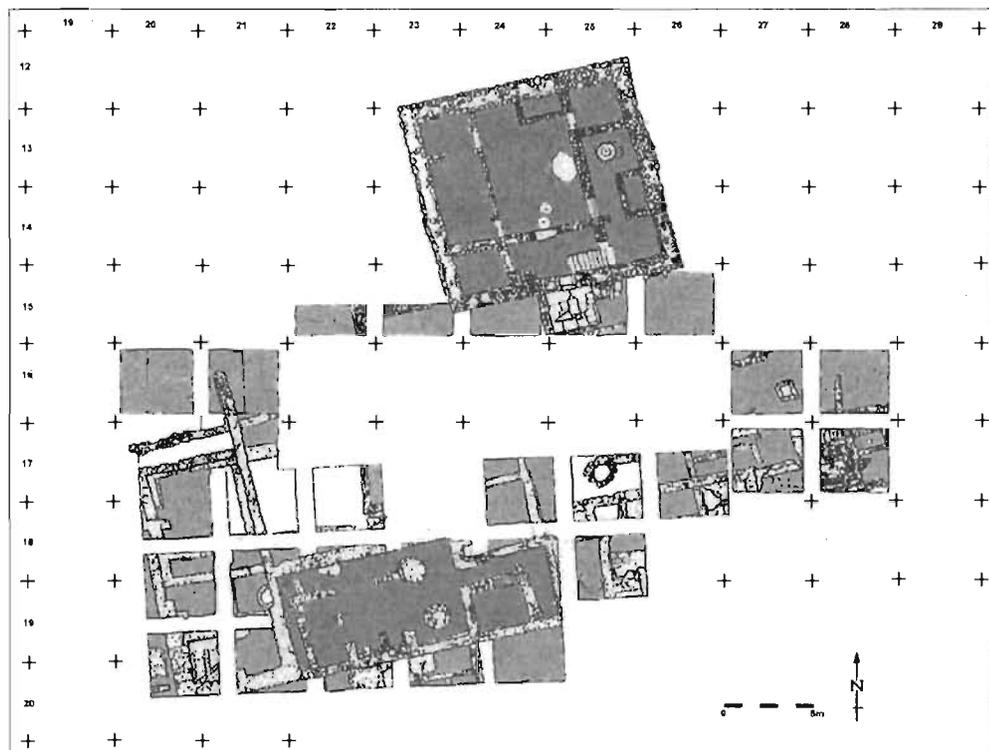


Image : Jacques Perreault (Université de Montréal)

Le chantier sud-est (Fig. 4 – 5), quant à lui, est caractérisé par la présence de nombreuses structures architecturales. Il s'agit de la ville proprement dite. Les fouilles ont également exposé ce que le Dr. Perreault croit être la route menant à

l'Acropole (Comm. pers. 2006). Outre les bâtiments publics et les maisons, la fouille de cette section a également mis à jour un nombre impressionnant d'artefacts (poteries, vases, figurines). Les secteurs d'habitation de ce chantier sont datés des époques archaïque et classique.

Fig. 3 : Secteur sud-est, plan de fouille

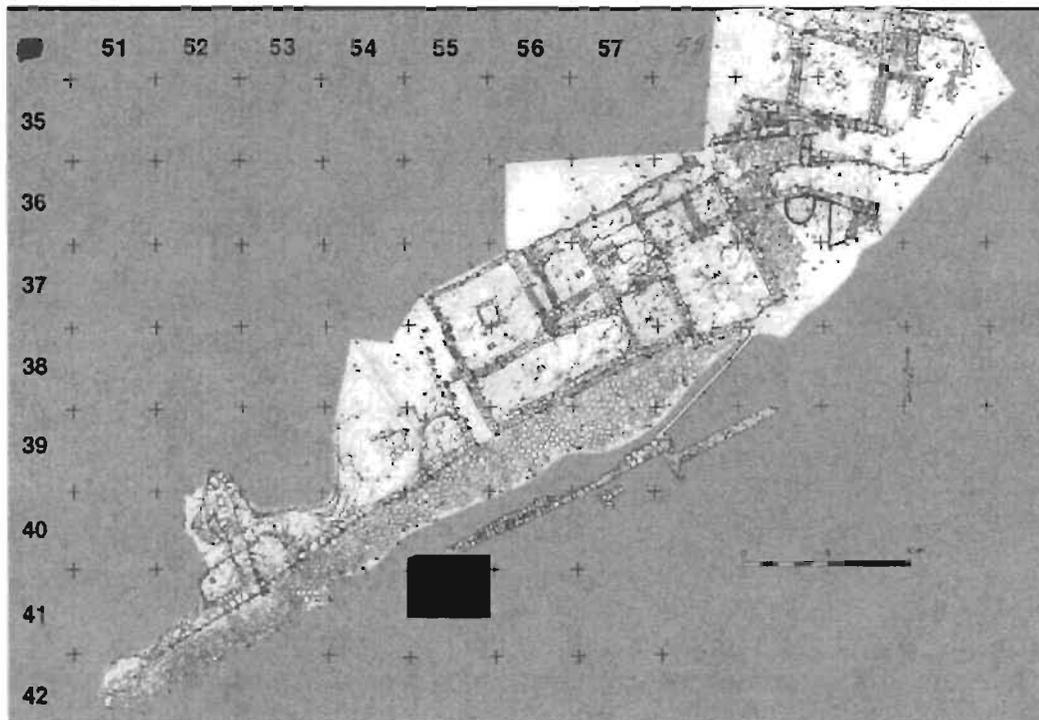


Image : Jacques Perreault (Université de Montréal)

Fig. 4 : Zone de fouille du secteur sud-est



Photo : Jesse Peterkin, 2006

Le troisième et dernier chantier de fouille d'Argilos est le secteur appelé le site de la « route nationale » (Fig. 6). Situé à quelques mètres de la mer et du port antique d'Argilos, ce secteur représente les niveaux d'occupations les plus anciens (Poulin 2001). Ceux-ci remontent à la fondation de la ville au VII<sup>e</sup> siècle av. J.-C. (Poulin 2001). De plus, une partie de ce secteur serait, selon les dernières hypothèses de Dr. J. Perrault, la décharge publique de la ville. Nous avons donc la possibilité d'étudier un corpus de données archéozoologiques composées de restes associé à une enceinte publique (l'acropole), à un secteur résidentiel et à une décharge publique. Le corpus faunique qui fait l'objet de ce mémoire sera décrit en détail dans le chapitre suivant (Chapitre 1).

Fig. 5 : Chantier de fouille du secteur de la route Nationale, Argilos



Photo : Jacques Perreault (Université de Montréal)

## **CHAPITRE 1 : MATÉRIAUX ET MÉTHODES**

Les données archéozoologiques que nous avons étudiées pour la rédaction de ce mémoire ont été récoltées sur le terrain, à Argilos, où j'ai participé à deux campagnes de fouilles lors des étés 2005 et 2006. Lors de la première campagne, je me suis familiarisé avec le terrain, la stratigraphie du site de même que ses nombreuses composantes géographiques, historiques et archéologiques. J'ai également profité de cette opportunité pour faire le point sur le matériel faunique disponible. L'essentiel de la collecte de données s'est effectué lors de ma deuxième participation à l'école de fouille d'Argilos. Je m'y suis rendu à l'été 2006 afin d'œuvrer sur la base de données nécessaire à l'élaboration de ce projet. Pour ce faire, j'ai travaillé au Musée Archéologique d'Amphipolis, musée associé à la fouille d'Argilos, où tous les artefacts sont conservés. Les données ont été récoltées par observation directe sous la direction de Dr. Michael MacKinnon (Université de Winnipeg), archéozoologue et spécialiste du monde gréco-romain. Ensemble, nous avons procédé à la détermination et à l'analyse de 11 577 de fragments récoltés lors des campagnes de fouilles qui ont eu lieu entre 1992 et 2005.

## 1.1 LA COLLECTE DE DONNÉES

Dû à la taille considérable de la collection archéozoologique provenant des 14 années de fouille de ce site (21 caisses au total), nous avons limité notre étude aux restes osseux provenant des campagnes de fouilles de 1992 à 1995, 1997, 2004 et 2005. Notre échantillon représente donc les cinq premières années de fouille (à l'exception de l'année 1996) menées par le Dr. Jacques Perreault, de même que les deux dernières années, mise à part la campagne de 2006.

Tableau I : N.R. par année de fouille

<b>Année</b>	<b>N.R.d mammaliens</b>	<b>N.R.d coquillages<sup>3</sup></b>	<b>N.R.i</b>
<b>1992</b>	106	138	208
<b>1993</b>	461	629	3404
<b>1994</b>	467	369	3101
<b>1995</b>	9	45	21
<b>1997</b>	28	8	42
<b>2004</b>	218	700	632
<b>2005</b>	172	220	599
<b>Sous total</b>	1461	2109	8007
<b>Total</b>	<b>11577</b>		

Cette stratégie d'échantillonnage fut adoptée pour deux raisons majeures. Tout d'abord, les fouilles de 1992 à 1994 ont été effectuées dans la région de l'acropole alors que les campagnes de fouilles des années 1995, 1997, 2004 et 2005 ont été effectuées sur les deux autres régions du site : le secteur sud-est et le secteur de la route nationale. Nous avons donc pu étudier une portion de l'assemblage faunique de chacune des secteurs fouillés. Ce sont également les années de fouilles présentant le

<sup>3</sup> Inclus les mollusques, coquillages, crustacés et espèces reptiliennes.

plus grand nombre de restes osseux. Le Tableau I nous indique le nombre de restes par année de fouille.

La première étape de notre étude a été de procéder à l'identification taxonomique et au dénombrement des fragments osseux par taxon. Nous avons ensuite enchaîné avec le classement des échantillons par élément squelettique. Les informations suivantes ont été récoltés dans notre base de données : numéro de provenance (lot), taxon, élément anatomique, proportion de l'élément présent, détermination de l'âge (selon les stades d'éruption et d'usure dentaire ou selon les stades d'épiphyse), détermination du sexe et les données taphonomiques (les conditions de préservation des ossements). Lors de l'analyse du matériel dentaire, lorsque les conditions étaient favorables, nous avons pris note des stades d'éruption et d'usure dentaire. Ceux-ci ont été fait selon la méthodologie proposée par Ewbank *et al.* (1964) pour les stades d'éruption et selon les méthodes de Grant (1982) et de Payne (1973) pour les stades d'usure. L'étude ostéométrique des restes suit la méthode de Von den Driesch (1976). Nous avons également analysé chaque os afin de déterminer la présence de traces de dépeçage et de boucherie.

Malheureusement, aucune collection de référence n'était accessible sur le site. Nous avons donc procédé à la détermination taxonomique à l'aide de planches anatomiques. Pour la détermination des espèces mammaliennes, nous nous sommes principalement servis du guide anatomique de Schmid (1972) et des documents suivants : Balasse et Ambrose (2005), Barone (1986), Popkin (2005) et finalement

Boessneck (1969) pour la discrimination des genres *ovis* et *capra*. Quant à la détermination des restes de mollusques et de coquillages, c'est le guide de A.C. Campbell, *The Hamlyn Guide to the Flora and Fauna of the Mediterranean Sea* (1982), que nous avons employé.

## **1.2 DESCRIPTION DE LA COLLECTION**

L'assemblage faunique étudié compte 11 577 échantillons. Celui-ci se divise en deux soit le nombre de restes déterminés (N.R.d = 3570) et le nombre de restes indéterminés (N.R.i = 8007) (Tableau I). Parmi les restes anatomiques déterminables, les taxons les plus fréquents que nous avons analysés sont les ovicaprinés, les suidés, les bovinés et les équidés. La *Lutraria lutraria* et le *Murex sp.* sont les deux espèces les plus fréquentes pour les mollusques, coquillages, crustacés et espèces reptiliennes. Nous examinerons en détail ces résultats au Chapitre 2 – Section 2.1.

À partir des informations recueillies, nous avons constitué une banque de données à l'aide du logiciel Excel. C'est à partir de cette dernière que les analyses statistiques et quantitatives ont été effectuées. Les stades d'usure dentaire et les stades d'épiphyssation ont servi à établir des courbes de mortalité pour les trois principales espèces représentés, ce qui nous permis d'étudier les préférences de consommation de viande des Argiliens et les techniques d'élevage, selon les modèles de Payne (1973).

### **1.3 LES ANALYSES QUANTITATIVES**

Aucune analyse quantitative n'a été effectuée sur le terrain. Nous nous sommes uniquement concentrés sur l'acquisition des données brutes afin d'augmenter la taille de notre corpus d'étude. Les analyses quantitatives suivantes ont été complétées à notre retour : calcul du nombre de restes (N.R.), du nombre minimum d'éléments (N.M.E.), du nombre minimum de parties du squelette (N.M.P.S.), du nombre minimal d'individus (N.M.I), du poids de viande (P.V.), l'estimation de l'âge à la mort par éruption et usure dentaire ou par stade d'épiphyse, le dénombrement des traces d'altérations et finalement, l'étude de la répartition spatio-temporelle de notre assemblage faunique sur le site.

#### **1.3.1 LE NOMBRE DE RESTES (N.R.)**

Le nombre de restes (N.R.) est un simple décompte des restes osseux étudiés, tabulé par classe : 1- les espèces mammaliennes; et 2- les mollusques, coquillages, crustacés et les espèces reptiliennes. Nous avons aussi établi le nombre de restes déterminés (N.R.d) par taxon et par élément anatomique ainsi que le nombre de restes indéterminés (N.R.i). Le N.R.i, quant à lui, est traité en trois classes de taille : 1- animaux de petites taille, 2- animaux de taille moyenne, et 3- les grands mammifères (Uerpmann 1973). Les ossements de poissons forment une catégorie distincte à

l'intérieur du N.R.i puisque nous n'avions pas les compétences nécessaires pour l'identification taxonomique et anatomique de l'ichtyofaune.

### **1.3.2 LE NOMBRE MINIMUM D'ÉLÉMENTS (N.M.E.)**

Le nombre minimum d'éléments (N.M.E.) correspond au nombre d'éléments anatomiques, quel que soit l'âge, le sexe et le côté (Brugal et al. 1994). La somme cumulative du N.M.E est équivalant au N.R.d total pour une espèce. La méthode employée pour calculer le N.M.E. se base sur celle de Brugal et al. (1994). Il s'agit d'additionner le nombre de restes pour chacun des éléments anatomiques. Par exemple, six humérus distal droit et quatre gauche donnent un N.M.E. = 10 (Brugal et al. 1994).

### **1.3.3 LE NOMBRE MINIMUM DE PARTIES DU SQUELETTE (N.M.P.S.)**

Contrairement au N.M.E. qui est un dénombrement des éléments anatomiques, le nombre minimal de parties du squelette (N.M.P.S.) regroupe les éléments par partie squelettique, généralement basé sur les coupes de boucherie. En regroupant les éléments anatomiques (ex. membre inférieur droit, membre inférieur gauche, membre postérieur droit, etc.), il devient possible d'effectuer des comparaisons entre les espèces afin d'envisager divers types de traitement de la

dépouille animale (traitement différentiel, découpe, transport). Le N.M.P.S. détermine le nombre minimal le plus élevé pour une partie anatomique donnée. Ainsi, le N.M.P.S. correspond au nombre minimum d'individus (N.M.I) pour une espèce donnée (Brugal et al. 1994). Un des problèmes encourus par l'utilisation de N.M.P.S. est d'ordre taphonomique. Le traitement anthropique de la dépouille et l'action naturelle sur l'os sont des facteurs pouvant augmenter le taux de fragmentation du squelette et, par la sorte, augmenter le N.M.P.S. – ce qui est aussi le cas avec le N.M.E. et le N.R.

Nous avons calculé le N.M.P.S. à l'aide de la méthode décrite par Barker (1982) et par Reitz et Wing (1999). Ces deux méthodes se distinguent par la répartition qu'elles font des éléments squelettiques. Barker (1982) divise le corps animal selon quatre régions anatomiques basé sur leur apport nutritif. Reitz et Wing établissent leurs régions selon la répartition anatomique des éléments et non pas sur la valeur nutritive. À la différence de Landon (1996) et de Stiner (1994), Reitz et Wing (1999) incorporent les bois, cornes et mandibules à l'intérieur de la catégorie crâniale. Les Tableaux II et III résument les deux méthodes.

Tableau II : répartition des éléments anatomiques par régions squelettiques en lien avec les ossements d'Argilos, selon Barker (1982)

Région squelettique	Éléments anatomiques
<b>Crâne &amp; Dents</b>	Os mandibulaire et maxillaire, dents, os crânien, cheville osseuse, bois & corne, os coracoïde, basioccipital, temporal, os zygomatique et os hyoïde.
<b>Coupe primaire</b>	Vertèbres (incluant atlas & axis), sacrum, pelvis, ilium, ischium, pubis, fémur, scapula, humérus, acetabulum.
<b>Coupe secondaire</b>	Tibia, fibula, radius, ulna, tibiotarse
<b>Extrémité</b>	Phalanges, MTC, MTT, MTP, Carpes, Tarses, calcanéum, astragale, patella

Tableau III : répartition des éléments anatomiques par région squelettique en lien avec les ossements d'Argilos, selon Reitz & Wing (1999)

Région squelettique	Éléments anatomiques
<b>Crâne &amp; Dents</b>	Os mandibulaire et maxillaire, dents, os crânien, cheville osseuse, bois & corne, os coracoïde, basioccipital, temporal, os zygomatique et os hyoïde.
<b>Axiale</b>	Vertèbres (incluant atlas & axis), sacrum, pelvis, ilium, ischium, pubis, acetabulum
<b>Membre ant. sup.</b>	scapula, humérus, radius, ulna
<b>Membre post. sup.</b>	fémur, tibia, fibula, patella, tibiotarse
<b>Membre ant. inf.</b>	métacarpes, carpes
<b>Membre post. inf.</b>	métatarse, tarses, calcanéum, astragale
<b>Pied</b>	phalanges, métapodes non identifiés, carpes/tarses non identifiés

Toutefois, comme l'affirme MacKinnon (2004), nous devons considérer que la base sur laquelle les divisions anatomiques de Barker reposent - la valeur nutritive - ne considère pas les autres usages possibles du corps de l'animal. Les cornes de chèvres ou les bois de cervidés, sont un exemple : considérés comme des éléments non nutritifs, par ce fait déconsidérés par Barker, ces éléments sont souvent utilisés

dans la confection d'outils ou d'objets. Ils peuvent donc être traités indépendamment du reste des éléments crâniens et de façon complètement différente. Par exemple, les extrémités (les métapodiaux) sont souvent exploitées pour la confection d'objets (MacKinnon 2004). Il ne faut pas oublier que la consommation de certaines parties de la tête, telles que la langue ou le cerveau, peuvent être favorisées dans certaines cultures. À cela nous pouvons ajouter les tabous culturels, religieux ou alimentaires qui ont d'énormes conséquences sur la valeur relative à la consommation des diverses parties d'un animal.

Nous avons donc jugé préférable d'appliquer les deux méthodes afin de pouvoir les confronter. Dans un souci de compatibilité avec les études du Dr. MacKinnon (2004), nous avons opté pour l'application de la méthode de Barker. Nous avons aussi adopté la méthode de Reitz & Wing (1999) afin de permettre d'éventuelles comparaisons avec d'autres sites grecs (ou européens) où cette méthode a été appliquée.

#### **1.3.4 LE NOMBRE MINIMAL D'INDIVIDUS (N.M.I)**

Parmi toutes les analyses quantitatives en archéozoologie, le N.M.I est, sans aucun doute, l'une des plus communes. Le N.M.I a pour but d'offrir une estimation de la taille minimale d'une taphocoenose. Malheureusement, comme toute méthode quantitative, le N.M.I comporte également ses failles. Tout d'abord il s'agit d'une

sous-estimation, surtout quand le taux de fragmentation est élevé. Ensuite, le N.M.I considère que des animaux entiers sont représentés, alors que ce ne sont peut-être que des parties de carcasse qui ont été ramenées sur un site (Binford 1978; Chaix & Méniel 2001; Reitz & Wing 1999: 195). Néanmoins, son utilisation nous permet d'observer les proportions relatives de chaque espèce dans l'ensemble du site. Il est préférable de l'utiliser conjointement avec le N.R. pour établir le taux relatif de fragmentation de l'assemblage; le N.M.I peut se rapprocher de la réalité quand le taux de fragmentation est bas (Reitz & Wing 1999: 155-156, 195-197).

Pour cette étude, le N.M.I a été déterminé en choisissant la valeur maximale du N.M.E. pour chaque taxon pour un élément et une latéralité donnée. Puisque le N.M.I fut déterminé à partir de notre base de données, il nous a été impossible de consulter les spécimens pour confirmer nos résultats. Ainsi, par souci de méthodologie, nous avons automatiquement éliminé du décompte du N.M.I tous les éléments présentant une ambiguïté quelconque quant à la latéralité ou le taux d'intégralité. De ce fait, notre N.M.I est très conservateur.

### **1.3.5 LE POIDS DE VIANDE (P.V.)**

Alors que le N.M.I permet de définir l'importance numérique d'un taxon, le poids de viande (P.V.) nous informe de la quantité minimale de viande disponible par taxon et nous permet donc de reconstruire l'alimentation de l'époque (MacKinnon

2004). Dans le but de permettre une comparaison entre ce projet de recherche et d'autres études archéozoologiques du monde ancien, nous avons employé les mêmes standards utilisés par d'autres chercheurs. Ainsi, nous avons utilisé les valeurs minimales en poids de viande pour une espèce donnée telles qu'utilisées par MacKinnon dans son étude *Production and Consumption of Animals in Roman Italy : Integrating the zooarchaeological and textual evidence* (2004). Ce choix s'explique aussi par le fait que, à notre connaissance, aucune valeur minimale de poids de viande n'a été créée spécifiquement pour les sites de la Grèce ancienne, alors qu'il existe une multitude de valeurs proposées pour le monde romain. Dans son ouvrage, MacKinnon (2004) établit les valeurs de P.V. minimale en calculant une moyenne des valeurs proposées antérieurement (Tableau IV). Cependant, nous ne pensons pas que la différence entre les poids de viande d'un animal domestique en Grèce ou en Italie sera suffisamment significative pour influencer nos résultats.

Tableau IV : valeurs d'estimation du PV (kg) selon MacKinnon (2004)

<b>Taxon</b>	<b>Constance de PV (kg)</b>
<i>Bos sp.</i>	200
<i>Sus scrofa domesticus</i>	50
<i>Ovis/Capra</i>	27,50
<i>Sus scrofa</i>	70
<i>Cervus sp.</i>	100
<i>Equus caballus</i>	150
<i>Lepus sp.</i>	3
<i>Gallus sp.</i>	2
<i>Artiodactyla</i>	150

Nous avons effectué nos calculs d'estimation du P.V. selon deux méthodes statistiques différentes. La première est le calcul du poids de viande selon le N.M.I.;

le deuxième calcul se base sur le N.M.P.S. et tient donc compte de la possibilité que seuls des quartiers de viande étaient présents. Les deux méthodes sont employées par MacKinnon (2004).

L'estimation du poids de viande à partir du N.M.I est un calcul relativement simple. Il suffit de multiplier le N.M.I par la valeur minimale de poids de viande établie pour chaque espèce. Le calcul du P.V. à partir du N.M.I comporte cependant quelques lacunes. Premièrement, puisqu'il est basé sur le N.M.I, le calcul du P.V. prévoit la présence d'une carcasse animale entière et considère que la totalité de la carcasse fut consommée. Or cela n'est pas toujours le cas (MacKinnon 2004).

Le calcul du P.V. à partir du N.M.P.S. nous permet d'obtenir un calcul qu'on peut considérer comme plus réaliste puisqu'il est calculé uniquement à partir des éléments présents sur le site. Il s'agit de multiplier les valeurs minimales de P.V. par le pourcentage du N.M.P.S. Le résultat obtenu est donc un estimé de la quantité de viande (kg) sur le site pour ladite espèce. Ce résultat est par la suite divisé par le total de viande estimé, ce qui nous donne le P.V. pour chaque espèce exprimé en pourcentage. Par exemple, si nous désirons calculer le P.V. pour les bovinés, qui représentent 17,7% du N.M.P.S., il suffit de multiplier la valeur minimale du P.V. de cette espèce (200 kg) par 17.17%. La valeur obtenue (P.V. = 34.34 kg) est ensuite divisée par le total du poids de viande estimé sur le site (65.24 kg) pour donner le facteur relatif de P.V. des bovinés, soit 0.526. Ainsi, les bovinés représentent 52.6% de la viande consommée sur le site (Chap. 2 – Section 2.6).

#### **1.4 ESTIMATION DE L'ÂGE**

Il existe en zooarchéologie divers outils pour estimer l'âge d'un animal à sa mort : la cémentochronologie, l'observation des stades de fusion des épiphyses et l'analyse par éruption et usure dentaire sont les plus communes.

La cémentochronologie est une technique qui se base sur l'observation des lignes d'arrêt de croissance (LAC) annuelles, observables dans le ciment dentaire (Burke & Castanet 1995). Cette méthode fournit des estimations d'âge relativement précises, mais s'avère toutefois exigeante et coûteuse. De plus, il arrive fréquemment que les dernières LACs soient détruites par les processus post-dépositionnels ou lors de la manipulation (Reitz & Wing 1999). Ceci peut donc induire en erreur le décompte du nombre d'années de vie ainsi que l'estimation de la saison de mort.

L'observation des stades de fusion des épiphyses se base sur le degré de fusion des épiphyses (Chaix & Méniel 2001). Malheureusement, si les stades de fusion des os sont bien connus pour les espèces domestiques, ils demeurent encore très mal documentés pour les espèces sauvages (Chaix & Méniel 2001). De plus, cette méthode ne s'applique qu'aux premières années de vie d'un animal. Un oviné, par exemple, sous des conditions de vie normales, peut vivre entre sept et dix ans. Or, la dernière fusion d'une épiphyse à la diaphyse est documentée aux environs de 3 à 3.5 ans pour l'oviné (Payne 1973). Les animaux âgés de plus de 3-3,5 ans doivent donc être regroupés dans la même classe d'âge. Finalement, cette technique présente

également un autre désavantage. La conservation des épiphyses non fusionnées est généralement moins bonne dû à leur fragilité (Klein & Cruz-Urbe 1984). Cet effet taphonomique aurait donc tendance à sous-représenter les classes d'âges juvéniles. Cette méthode peut toutefois s'avérer utile lorsque les données dentaires sont trop fragmentaires. Nous l'appliquons ici à titre de comparaison.

L'estimation de l'âge est aussi possible en étudiant les stades d'éruption et d'usure des dents (v. ci-dessous). Ces méthodes sont relativement faciles d'application et peu coûteuses. L'utilisation des dents pour estimer de l'âge d'un individu à sa mort possède de nombreux avantages. Contrairement aux stades de fusion des épiphyses, l'usure dentaire permet une plus grande distinction entre les classes d'âges adultes et séniles. Deuxièmement, il est presque toujours possible de différencier les espèces à l'aide de la dentition, tâche souvent ardue avec les épiphyses (Klein & Cruz-Urbe 1984). Finalement, les dents sont généralement bien conservées et nombreuses dans un assemblage archéologique, permettant ainsi une plus grande précision statistique (Klein & Cruz-Urbe 1984).

Compte tenu des erreurs possibles avec chacune des méthodes d'estimation de l'âge à la mort, nous avons opté pour l'application de plusieurs d'entre elles là où possible.

### 1.4.1 ÉRUPTION DENTAIRE

Nous avons opté pour l'application de la méthode de Ewbank et al. (1964), qui fut également reprise par Payne et Grant à l'intérieur de leurs études respectives, pour la classification des mandibules à partir du stade d'éruption dentaire. Ewbank et ses collègues proposent un système de codification du stade d'éruption des dents mandibulaires (Tableau V) qui permet au chercheur d'établir une classification plus aisée des mandibules étudiées. La méthode est simple, il s'agit d'attribuer un code d'éruption pour chacune des dents mandibulaires. Ewbank et al. ne proposent pas de catégories d'âge mais simplement une méthode de tri pour regrouper, de façon relative, les mandibules d'âge similaire. Cette méthode ne concerne que les dents en éruption et non en usure. Par conséquent, cette méthode s'applique uniquement aux individus en bas âge. Puisque cette classification ne concerne que les dents en éruption, nous ne pouvons attribuer de score à la mandibule complète.<sup>4</sup> Pour faire la distinction entre les animaux de classe adultes ou séniles, nous devons avoir recours à l'analyse par l'usure dentaire.

---

<sup>4</sup> Si la M1 est en éruption, la M2 et la M3 sont, par conséquent, pas encore en éruption.

Tableau V : Code d'éruption dentaire (Ewbank et al. 1964)

C	Perforation de la crypte
V	Dent visible dans la crypte
E	Éruption partielle de la dent
½	Éruption à demi de la dent
U	Dent quasi sortie en totalité, mais non usée
J	Début d'usure de la dent, dentine non exposée

#### **1.4.1.1 MÉTHODE DE PAYNE**

La première méthode d'estimation de l'âge par l'usure dentaire que nous allons aborder est celle de Sebastian Payne. Mise au point en 1973, la méthode de travail de Payne propose une méthode d'enregistrement des stades d'usure et d'estimation de l'âge dentaire. Payne élaborera cette méthode en se basant sur l'analyse des mandibules d'ovicaprinés en provenance d'un site actuel : Asvan Kale, en Turquie, où les ovicaprinés sont élevés de manière traditionnelle. Nous avons appliqué la méthodologie de Payne sur les ovicaprinés d'Argilos. Cette méthode peut se résumer en trois points, comme suit :

- 1- La collecte de données ne peut s'effectuer que sur les dents dont plus de la moitié est intacte. Ceci dans le but d'exclure la possibilité de double décompte d'une même dent.

- 2- Trois informations doivent être notées pour chaque dent :
  - i. Position et nom de la dent
  - ii. État de fragmentation (complète ou partielle)
  - iii. Stade d'éruption et/ou d'usure selon le tableau fourni
  
- 3- Les stades d'usure ne sont notés que pour la dP4, P4, M1, M2 et M3.

Le système de codification pour l'usure dentaire repose sur le taux d'usure de l'émail et de la dentine sur la plage d'usure (surface occlusale) de la dent. Les cuspidés qui forment des îlots d'émail entourés de dentine sur la surface occlusale de la dent disparaissent graduellement avec l'usure. Ainsi, plus un individu vieillit, plus l'usure des cuspidés est grande laissant paraître plus de dentine. Éventuellement, ces îlots finiront par fusionner lors des stades d'usure plus avancés (à partir du stade 9A de Payne; équivalent au stade G de Grant : stade où la plage d'usure de la dent est largement composée de dentine entourée par l'émail). Le stade d'usure nous permet donc d'estimer l'âge approximatif de l'animal à sa mort. L'Annexe 1 offre un exemple plus concret du système de codification de Payne.

Nous avons employé le système de codification alphanumérique proposé par Payne (Payne 1987). Jugeant qu'il est parfois trop compliqué d'employer les symboles qu'il a d'abord élaboré (Payne 1973), Payne proposa un système de codification alphanumérique (Annexe 2). Le principe de base reste toutefois identique. Le nouveau système de notation repose sur un cumul du taux d'usure des

cuspidés et entre elles : 0 équivalant à aucune usure, une valeur de 1 est ajoutée chaque fois qu'une cuspide entre en usure ou que la dentine d'une cuspide en usure entre en contact avec la dentine d'une autre cuspide en usure. Par exemple, une dent ayant uniquement une cuspide en usure équivaut au stade 1. Une dent dont quatre cuspidés sont en usure, avec deux unions au niveau de la dentine est donc au stade 6, et ainsi de suite. Les lettres, quant à elles, servent à déterminer les variantes à l'intérieur d'un même stade. Ainsi, une M1 dont les quatre cuspidés sont en usure, et dont aucune union de dentine n'est observée, équivaut au stade 4A. Le stade 4B équivaut à une variante où la M1 possède trois cuspidés en usure et une union entre deux d'elles. Il en est de même pour la M3 où la cuspide postérieure ajoute deux stades supplémentaires. Ainsi, les stades 11 à 20 de la M3 équivalent aux stades 9-18 pour la M1 ou la M2. Les suffixes A, B et C sont employés lorsque la cuspide postérieure n'est pas encore entrée en usure et les suffixes G, H, J sont utilisés lorsque l'usure débute sur cette cuspide.

Après avoir effectué l'enregistrement des stades d'usure vient le moment d'estimer l'âge à la mort d'un animal. Payne (1973) propose le système suivant (Tableau VI), basé sur les résultats de son étude des ovicaprinés. Les stades A à I correspondent à des groupes d'âge suggérés. L'attribution de ces stades se fait selon la détermination de l'usure de toutes les dents mandibulaire présentes. Ainsi, une hémimandibule dont la dP4 n'est pas en état d'usure équivaut au stade A, soit un âge de 0 à 2 mois. Une hémimandibule dont la M1 entre en usure et que la M2 n'est pas en usure équivaut au stade C, soit un âge de 6 à 12 mois.

Tableau VI : Distribution des âges selon les stades d'usure (Payne 1973)

Stade	Description	Âge suggéré
A	m3 (dp4) non usé	0-2 mois
B	m3 (dp4) en usure, M1 non usé	2-6 mois
C	M1 en usure, M2 non usé	6-12 mois
D	M2 en usure, M3 non usé	1-2 ans
E	M3 en usure, cuspide postérieure de la M3 non usé	2-3 ans
F	Cuspide postérieure de M3 en usure, usure de M3 inférieur au stade 11G	3-4 ans
G	Usure de M3 au stade 11G, M2 au stade 9A	4-6 ans
H	M3 au stade 10G, usure de M2 supérieur à 9A	6-8 ans
I	Usure de M3 supérieur au stade 11G	8-10 ans

Notons que la corrélation entre les stades d'usure et l'âge à la mort n'est pas précise car il est extrêmement difficile de savoir avec exactitude l'âge d'un animal lors de sa mort à partir de l'usure dentaire. Une multitude de facteurs tels que l'environnement et l'alimentation peuvent influencer le taux d'usure des dents au courant de la vie de l'animal (Grant 1982; Klein and Cruz-Urbe 1984; Payne 1973). La localisation géographique, la qualité du sol et la qualité de la nourriture sont tous des facteurs qui peuvent jouer sur le taux d'usure des dents. Une alimentation riche en produits siliceux, par exemple, augmente considérablement l'usure dentaire (Chaix & Méniel 2001). L'individu lui même est à prendre en considération. L'âge à laquelle les dents entrent en éruption peut varier d'un individu à l'autre. C'est donc pour ces raisons que Payne propose des catégories d'âge regroupant plusieurs années surtout pour les animaux plus âgés.

### 1.4.1.2 MÉTHODE DE GRANT

En 1975, Annie Grant propose à son tour un système de codification du taux d'usure des hémimandibules d'ovicaprinés. Grant propose un modèle qui permet théoriquement d'éliminer les problèmes d'interprétation liés à l'estimation des âges des animaux. Elle prend note surtout des critiques en ce qui concerne les différences inter-individuelles du taux d'usure observées entre individus de même âge (Grant 1978; Grant 1982: 105) et des différences inter-populationnelles dues sans doute aux différences relatives entre les types de végétation et de sol (taux d'abrasion différent de région en région) (Grant 1982). Grant dresse donc ses courbes de mortalité à l'aide des scores M.W.S. sans se référer à une classe d'âge absolue. Cette méthode permet donc au chercheur de connaître l'âge *relatif* d'un animal à sa mort au sein d'une population donnée (Grant 1982). Grant propose ainsi un système permettant d'évaluer l'âge relatif d'un animal par rapport à la population au sein duquel il est issu, et cela, sans avoir recours à des classes d'âge.

Tout comme la méthode de Payne, la méthode de Grant se base sur l'usure de la surface occlusale de la dent. Au cours de l'usure, l'émail disparaît et la dentine apparaît créant ainsi des modèles (ou schémas) d'usure facilement identifiables. À leur tour, ces modèles sont associés à des stades d'usure. Le stade A équivaut à une dent complètement fonctionnelle, mais non usée, alors que le stade O représente la dent complètement usée jusqu'à la racine. Ces stades, surnommés *Tooth Wear Stage*

(T.W.S), sont représentés en Annexe 3. Les stades d'usure de Grant ne concernent que la dP4, P4, M1, M2 et M3.

En comparant l'usure de la dent au tableau d'usure T.W.S., nous pouvons ainsi attribuer un stade d'usure à chaque dent. Une valeur numérique est alors attribué à chaque dent selon son T.W.S. et les résultats qui sont additionnées pour former le stade d'usure de l'hémimandibule - le M.W.S. (*Mandible Wear Stage*). Notons que le M.W.S n'est formé qu'à partir de l'addition des stades d'éruption et d'usure des M1, M2 et M3, soit les trois molaires permanentes. La dP4 et la P4 sont exclues de ce calcul.<sup>5</sup>

Grant soulève également un point important. Très souvent, dans un contexte archéologique, les mandibules sont fragmentaires et ne sont pas retrouvées dans leur intégralité. Les pertes post-mortem font partie de toute fouille archéologique. Grant affirme qu'il est possible de remédier à ce problème en substituant un score estimé à la dent manquante (Grant 1982). Il suffit de comparer les dents présentes à des référentiels de mandibules complètes afin d'émettre une valeur pouvant se rapprocher de la réalité. À cet effet, Grant fournit une série de tableaux, basée sur ses propres recherches sur les hémimandibules en provenance de sites archéologiques du Royaume-Uni dans le but de faciliter la substitution des dents manquantes.

---

<sup>5</sup> Si la dP4 est encore présente dans la mandibule, il y a de fortes chances qu'il n'y a que la M1 en usure. Ainsi, les stades d'éruptions pourront servir à départager les âges des plus jeunes individus. Pour les individus plus âgés, nous pouvons donc avoir recours aux stades d'usures puisque les trois molaires sont présentes.

Cependant, Grant affirme qu'il est hasardeux d'effectuer la même manœuvre pour plus qu'une dent par mandibule.

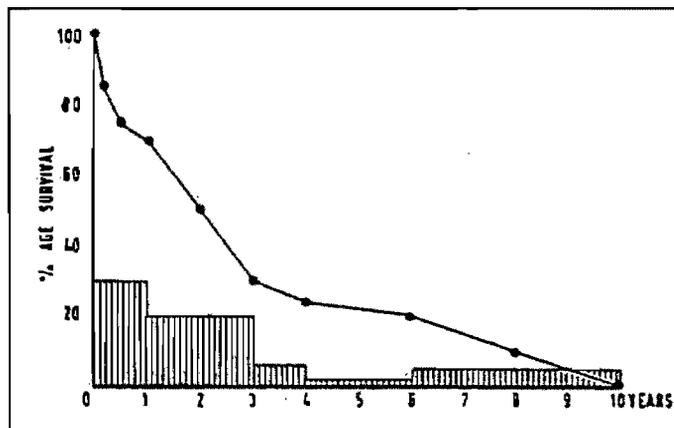
Dans cette présente étude, nous avons calculé tout d'abord les M.W.S. des hémimandibules complètes. Nous avons également calculé des scores pour les hémimandibules dont une, ou plusieurs, dent était manquante. Nous expliquons ce choix : si nous devions considérer uniquement que les hémimandibules complètes, nous n'aurons eu qu'un corpus de 5 hémimandibules, ce qui est insuffisant pour l'établissement d'une courbe de mortalité. Nous avons donc dû effectuer l'attribution d'un stade d'usure à 17 autres hémimandibules afin d'avoir un corpus minimal pour cette étude.

#### **1.4.2 LES COURBES DE MORTALITÉ ET LEUR INTERPRÉTATION**

Le but de Payne (1973) est de dresser un tableau des divers types d'exploitation des ovicaprinés auxquels nous risquons d'être confronté. Il est d'une importance capitale de bien saisir la distinction entre ces différentes courbes puisque ce sont elles qui nous indiqueront le type exploitation mené sur un site. Par exemple, si la production de viande est le but recherché, selon Payne la majorité des mâles seront mis à mort au moment où leur poids est optimal (Payne 1973; Payne 1985: 145). Payne affirme en premier lieu (1973) que l'âge d'abattage optimal pour une production de viande est entre 18 et 30 mois. Quelques années plus tard (1985), il rectifie en affirmant que l'âge optimal pourrait se situer entre 6 et 12 mois, mais très

souvent à un âge encore plus avancé (Fig. 6). Si la production de lait est la principale industrie, la courbe de mortalité présentera un autre aspect. Ce sont les nouveaux-nés qui seront principalement mis à mort, dans la majorité des cas lors de leur premier mois, afin d'optimiser la collecte du lait (Fig. 7). Si la laine est l'industrie désirée, la courbe démontrera une forte mortalité sénile puisque les mâles et les femelles ont une capacité de production de laine (Fig. 8). La production de lait et de laine sont difficiles à distinguer (Payne 1973; Payne 1985).

Fig. 6 : Modèle de production de viande de Payne (1973)<sup>6</sup>



<sup>6</sup> Les figures 6, 7 et 8, tirés de l'étude de Payne (1973), démontrent le pourcentage total des animaux tués de la collection (histogramme) versus la proportion des animaux vivant sur le site (ligne).

Fig. 7 : Modèle de production de lait selon Payne (1973)

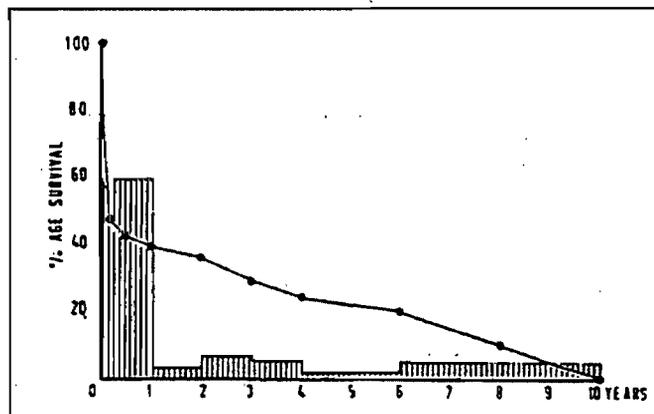
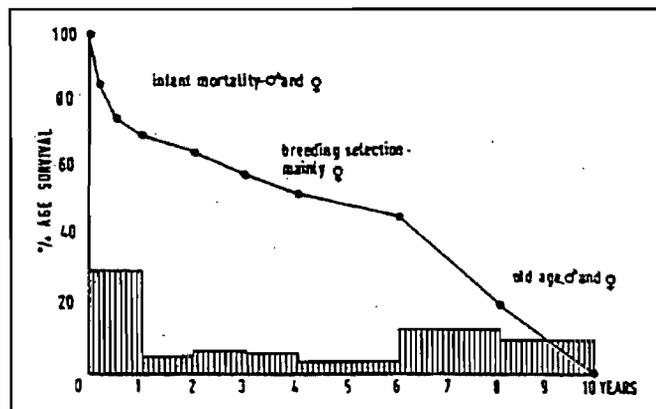


Fig. 8 : Modèle de production de laine selon Payne (1973)



Dans une économie traditionnelle et à petite échelle, il est rare qu'un seul mode de production soit pratiqué pour un groupe d'animaux et les éleveurs auront plutôt tendance à répartir la production de leurs troupeaux selon leurs besoins en viande, en lait ou en laine (Payne 1973). Un point également important est que la production peut varier en fonction de l'élevage d'ovins ou de caprins (Payne 1985). Les produits provenant des ovins, principalement le lait, ont tendance à avoir un coût

de production plus élevé que les produits de la chèvre (Payne 1973: 299) parce que les caprinés sont moins difficiles d'entretien.

Selon Payne (Payne 1973: 281; 301-302), dans une économie de production de lait, la majorité des mâles ovinés est mise à mort durant la première année. Seuls quelques individus seront gardés pour la reproduction. Les femelles ovinés sont gardées pour le remplacement de la population du cheptel, la production de lait et de laine. Les femelles ne servant pas à la reproduction sont tuées lors de leur deuxième année (Payne 1973). Si la mortalité infantile est plus élevée chez les caprinés, cela peut indiquer une production de lait et de laine. Si ce sont les ovinés qui présentent le plus haut taux de mortalité infantile, cela peut résulter d'une reproduction intensive des ovins, attestant ainsi une production de viande.

Malheureusement, il est difficile de différencier les ossements de ces deux espèces. Payne publie donc, en 1985, une méthode pour différencier les ovins et les caprins à partir des prémolaires et des molaires inférieures. La méthode proposée s'applique surtout sur les individus en bas âge. Ceux-ci sont d'autant plus importants puisque le taux de mortalité infantile dictera le type d'exploitation. Malgré cela, les deux espèces sont généralement regroupées sous la bannière des ovicaprinés, car il est toujours difficile de les distinguer morphologiquement, comme nous le ferons dans cette étude.

Grant dresse ses courbes de mortalité à l'aide des scores M.W.S. sans se référer à une classe d'âge absolue. Cette méthode permet donc au chercheur de connaître l'âge *relatif* d'un animal à sa mort au sein d'une population donnée (Grant 1982). Par exemple, une hémimandibule possédant un M.W.S de 45 provient d'un animal plus âgé qu'une hémimandibule possédant un M.W.S. de 15. Les résultats du M.W.S. ainsi obtenus peuvent être transposés en histogramme et permettre au chercheur d'obtenir la courbe de mortalité comparable aux modèles d'exploitation animale de Payne. C'est donc la forme des courbes de mortalité et non les âges précis qui sera interprétée. La méthode de Grant peut être adaptée à l'interprétation des courbes d'abattage de Payne.

Selon Grant (1982) c'est l'observation des tendances de production d'une population qui méritent l'attention du chercheur et non l'âge réel des animaux à leur mort. Un problème d'interprétation des M.W.S. de Grant en termes des modèles de Payne réside dans le fait que certains stades d'usure peuvent durer de nombreuses années alors que d'autres sont très brefs, parfois de quelques mois. Ceci aura donc un impact sur la forme des courbes de mortalité. L'interprétation de nos courbes de mortalité doit donc être faite avec précaution et, de préférence, en comparant les courbes proposés selon la méthode de détermination d'âge de Payne et celle de Grant.

### **1.4.3 CRITIQUE DES MÉTHODES**

Sur le plan méthodologique, les méthodes d'estimation de l'âge à partir de l'usure dentaire ne font pas l'unanimité parmi les chercheurs. Les principales critiques évoquées à l'égard de cette technique concernent l'attribution des classes d'âges et la difficulté de distinguer les ovins et les caprins (Helmer 2000; Munson 2000; Payne 1973; Payne 1985).

Grant (1982) offre une liste des points faibles des méthodes d'estimation d'âge basées sur l'usure dentaire. L'environnement et la nutrition ont un rôle à jouer dans le taux d'usure dentaire et peuvent également influencer le taux d'éruption des dents. Un environnement peu favorable, du point de vue alimentaire, peut provoquer un délai considérable dans l'éruption dentaire (Grant 1982). Plusieurs autres points, tels que les conditions climatiques, le type de sol, les aliments consommés et le processus de mastication sont également à prendre en considération. Rappelons que les points énumérés ci-haut sont applicables autant pour la méthode de Grant que pour celle de Payne. C'est précisément pour ces mêmes raisons que Grant (1982) refuse d'assigner des groupes d'âges aux M.W.S. (Section – 1.4.1.1.2) puisque, selon elle, il est hasardeux d'établir avec certitude des rapports d'âges à l'usure des mandibules comme le proposent Payne et Silver (Payne 1973; Silver 1969).

Dans le but de régler le problème concernant l'attribution des classes d'âge aux stades d'usure, Spinage (Klein and Cruz-Urbe 1984; Spinage 1971; Spinage

1972; Spinage 1976) propose à son tour une toute nouvelle technique d'estimation de l'âge d'un individu, cette fois basée sur la hauteur de la couronne. Les principes de base de cette méthode reposent sur une formule mathématique où sont pris en considération l'espérance de vie pour l'espèce concernée, l'âge à laquelle la dent entre en éruption et la hauteur de la couronne de la dent complètement formée et non usée, et un taux d'usure constant. La hauteur de la couronne au moment de la mort de l'individu représente donc un taux d'usure traduisible en nombre d'années de vie depuis l'entrée en fonction de la dent. Cette méthode peut s'appliquer aux dents permanentes et déciduales. Toutefois, l'inconvénient réside dans le fait qu'elle ne s'applique qu'aux dents dont l'éruption est complète (Klein & Cruz-Uribe 1984) excluant ainsi les animaux juvéniles. De plus, puisqu'il s'agit toujours d'un taux d'usure, les mêmes problèmes existent au niveau de la variabilité intra-populationnelle et inter-populationnelle.

Munson (2000) critique les interprétations économiques et sociales des courbes d'abattage de Payne. Il considère que l'âge d'abattage proposé par Payne (Payne 1973) pour une production de viande chez les ovicaprinés (18-30 mois) représentent est trop vieille et a des implications économiques trop élevées en terme des coûts d'élevage pour le fermier. Munson suggère que l'âge optimal d'abattage se situe vers 9 mois (pour une production de viande); il suggère aussi que l'âge optimal à l'abattage pour une production laitière est de 2 à 6 mois, alors que Payne suggère un abattage à la naissance.

Munson critique la méthodologie de Payne sur deux autres fronts. Le premier point soulevé par le chercheur est que les modèles élaborés par Payne sont idéalisés et ne représentent pas l'effet des fluctuations du marché dues à des variations dans la production, la demande et les coûts de production. Il est tout à fait concevable, selon cet auteur, de penser que dans le passé, comme aujourd'hui, les lois de l'offre et la demande pouvaient s'appliquer. Le deuxième point souligné par Munson est d'ordre taphonomique car les courbes d'âge (et donc les modèles proposés) peuvent être biaisés en faveur des classes d'âges adultes par la préservation préférentielle, ce qui fausserait l'interprétation du type d'exploitation économique.

La surreprésentation des individus en bas âge dans le modèle de production laitière de Payne pourrait être un résultat d'équifinalité. Par cela, Halstead signifie que le nombre élevé d'individus en bas âge peut être le résultat de mortalité infantile plutôt que d'abattage (Halstead 1998). Munson (2000) propose également une critique dans ce sens. Si la moitié des mortalités infantiles sont de causes naturelles, cela aura de graves conséquences sur l'interprétation des courbes de mortalité, attestant ainsi une production laitière.

Une autre critique des modèles d'exploitation animale nous est fournie par Halstead (Halstead 1998). Selon Halstead (1998) nous ne pouvons affirmer que le modèle de production laitière dans le passé soit équivalent à celui d'aujourd'hui. Or, le modèle de Payne est basé sur une collecte de données contemporaines. Selon Halstead, il est impossible de concevoir que les femelles ovicaprinés aient la même

capacité de production laitière entre deux époques. Les femelles ovicaprinés d'antan avaient un rendement moindre que celles d'aujourd'hui. Les techniques d'élevage, l'environnement et la nutrition sont à prendre en considération. Selon Halstead, chacun de ces facteurs (ou une combinaison) peut défavoriser la production laitière d'une femelle.

Le deuxième point critiqué par Halstead est celui de l'optimisation. Selon ce dernier, les courbes de Payne représenteraient une optimisation or, les humains ne sont pas toujours optimaux dans leur choix. Un grand nombre de facteurs culturels, religieux et économiques peuvent influencer les choix de l'éleveur. À l'instar de Payne, Halstead croit que les producteurs opteront pour une combinaison de production plutôt qu'une spécialisation. Par exemple, selon Halstead, si l'agneau ou le chevreau est abattu trop jeune (tel que proposé par le modèle de production laitière de Payne), la femelle peut perdre sa capacité de production laitière. Ainsi, contrairement au modèle de Payne, Halstead affirme qu'il est préférable de conserver les jeunes en vie, pour favoriser le rendement de production laitière de la femelle, et ensuite les abattre (vers 6-9 mois) pour leur viande.

La troisième critique d'Halstead des modèles de Payne est de nature archéologique : les facteurs taphonomiques et les méthodes de fouilles sont à prendre en considération. Si les restes archéologiques des jeunes individus ne survivent pas à l'usure du temps (dû à leur plus grande fragilité) ou échappent aux fouilles archéologiques, la courbe de mortalité d'une production laitière pourrait être

obscurcie, menant l'archéozoologue à proposer une production de viande. Munson soulève également ce point et, de ce fait, décide d'écarter les ossements néo-natales dans l'interprétation d'un assemblage zooarchéologique. Nous devons donc évaluer les effets taphonomiques (tels que l'action des rongeurs ou des carnivores) quand nous interprétons les courbes de mortalité, particulièrement en ce concerne la représentation relative des catégories d'âge les plus jeunes.

Finalement, Helmer (2000) critique le fait que les études des courbes de mortalité ne font pas souvent la différence entre les ovinés et les caprinés. Or, ces deux espèces ont pu faire l'objet d'une production différente dans le passé. Helmer décrit ce problème comme celui de la superposition des exploitations respectives. « *Les courbes d'abattages obtenues étaient donc des palimpsestes pouvant superposer deux types d'élevages* » (Helmer 2000: 30). Afin de remédier à ce problème, Helmer propose de distinguer les mandibules des deux espèces à l'aide des prémolaires 3 et 4 inférieures. Ceci permettrait donc de distinguer les courbes de mortalité des ovinés et caprinés séparément et donc d'avoir une meilleure connaissance de leur type d'exploitation respectif. Notons qu'Helmer propose cette différenciation non comme une critique mais comme un supplément à la méthode de Payne élaboré en 1985 (Payne 1985) où ce dernier tente une différenciation *ovis/capra* basé sur les distinctions morphologiques des dents mandibulaires.

Dans cette recherche, nous avons opté pour une interprétation des courbes de mortalité selon les modèles proposés par Payne, mais en tenant compte des critiques proposés afin de proposer le type d'exploitation animale à Argilos.

#### **1.4.4 FUSION DES ÉPIPHYSES**

Une autre méthode d'estimation de l'âge est possible à l'aide des restes post-crâniens : l'analyse par stade d'épiphyse. Nous avons fait usage des stades de fusions proposés par MacKinnon (2004) (Tableau VII).

Tableau VII : âge de fusion des épiphyses des bovidés (MacKinnon 2004)

<b>Bovins</b>	
<b>Fusion (âge en mois)</b>	<b>Éléments</b>
7-10	Scapula, pelvis
12-18	humérus distal, radius proximal, phalange 1 & 2
24-36	tibia distal, métapode distal, calcanéum
42 +	fémur (proximal et distal), tibia proximal, humérus proximal, radius distal, ulna

Après avoir analysé les stades de fusion des épiphyses pour les bovinés, nous avons procédé à l'étude des ovicaprinés (Tableau VIII) et des suidés (Tableau IX) dans le but de comparer nos résultats avec les résultats de l'analyse par l'éruption et de l'usure dentaire.

Tableau VIII : âge de fusion des épiphyses des ovicaprinés (MacKinnon 2004)

<b>Ovicaprinés</b>	
<b>Fusion (âge en mois)</b>	<b>Éléments</b>
12	Scapula, pelvis, humérus distal, radius proximal
14-36	Phal. 1 & 2, tibia distal, fémur proximal
47-48	métapode distal, fémur distal, tibia proximal
48-60	calcanéum, radius distal, humérus proximal

Tableau IX : âge de fusion des épiphyses des suidés (MacKinnon 2004)

<b>Suidés</b>	
<b>Fusion (âge en mois)</b>	<b>Éléments</b>
11	scapula, pelvis, radius proximal, humérus distal, phal. 2
19-23	tibia distal, métapode distal, fibula distal, phal. 1
31-35	calcanéum, fémur (proximal et distal), humérus proximal, radius distal, tibia proximal, ulna

### **1.5 TAPHONOMIE**

Les modifications taphonomiques sont classées sous trois catégories dans cette étude : les traces anthropiques, les traces animales et les altérations par le feu (ou la chaleur). Les traces anthropiques englobent les traces de boucheries (coupure, hachures, sciures). Les traces animales sont principalement le résultat de l'action des rongeurs et des carnivores (vraisemblablement des canidés). Il s'agit des traces de

morsures, de grignotage et de digestion. Nous avons classé les altérations par le feu dans une troisième catégorie.

Pour ce faire, nous avons procédé par une analyse superficielle des ossements lors de notre collecte de données. Nous avons cherché à déterminer, là où possible, la nature des traces présentes. Chaque os portant des traces anthropiques fut photographié séparément. Les ossements portant des traces de boucheries qui ne purent être identifiés au niveau taxonomique n'ont pas été inclus dans l'étude taphonomique. Ceux-ci sont toutefois inclus dans le décompte de N.R.i.

## **1.6 RÉPARTITION SPATIO-TEMPORELLE**

Nous avons vu, lors de l'introduction au site d'Argilos, qu'il y a trois secteurs distincts de la ville. La répartition spatio-temporelle des différentes phases d'occupations du site doit aussi être prise en compte. Jusqu'à maintenant, nos études quantitatives ont considéré le site comme un tout. Nous avons procédé aux calculs du N.R., N.M.I, du N.M.P.S. et du P.V. pour l'ensemble du site pour deux raisons. Premièrement, dans certaines régions du site, la chronologie reste encore à confirmer. Deuxièmement, les données zooarchéologiques ne nous permettent pas d'effectuer une analyse chronologique sur l'ensemble des 300 ans d'occupation de la ville.

Grâce aux données fournies par le directeur du site, le Dr. Perreault, il nous a été possible d'isoler trois phases chronologiques distinctes représentées dans notre assemblage faunique. La première phase d'occupation (phase 1) que nous avons isolée se situe sur le chantier de la « route nationale ». Il s'agit de la première arrivée des colons. La deuxième phase d'occupation (phase 2) se situe sur le chantier sud-est et constitue la principale occupation de la ville, au moment où elle était la plus prospère. Finalement, la troisième et dernière phase d'occupation (phase 3), celle de l'acropole, concerne la période hellénistique et le déclin d'Argilos.

Malheureusement, nous ne pouvons mener une étude comparative entre les trois phases d'occupation dans cet ouvrage. Si la première phase d'occupation est bien documentée ostéologiquement, les deuxième et troisième phases ne présentent pas une source de matériel faunique suffisamment large pour mener une étude quantitative. Nous avons toutefois pu isoler une des trois phases d'occupation pour une discussion à part. Il s'agit de la phase 1 sur le chantier de la route nationale. Le matériel faunique pour ce secteur est abondant (N.R.d = 408 ) (Tableau X).

Tableau X : N.R.d par phase d'occupation<sup>7</sup>

	<b>N.R.d</b>
Phase 1	408
Phase 2	198
Phase 3	28

<sup>7</sup> N.R.d pour les espèces mammaliennes seulement.

Sachant que le chantier de la route nationale constitue la première phase d'établissement, il nous a été possible de mener une étude quantitative de cette sous-section. Nous avons donc une fenêtre sur les cinquante premières années d'occupation du site. Une comparaison entre les résultats de ce secteur et les résultats globaux nous permettra donc de voir s'il y a eu des changements dans les habitudes de consommation et d'exploitation animal au fil des ans.

## **CHAPITRE 2 : LES RÉSULTATS**

Nous examinerons dans ce chapitre les résultats quantitatifs et statistiques de notre analyse. Nous verrons, sous diverses formes, les tableaux et les graphiques des calculs effectués dans le but de quantifier notre assemblage. Ces résultats nous aideront à émettre diverses hypothèses quant à l'exploitation animale sur le site d'Argilos au cours de son occupation (655/654 à 357 av. notre ère).

Après avoir effectué un bref survol du spectre taxonomique nous poursuivrons notre étude en analysant le nombre minimal d'individus et le nombre minimal de parties squelettiques par taxon. Suite à cela, nous regarderons le poids de viande des espèces présentes sur le site pour en déduire une estimation de l'importance respective de chaque taxon représentée. Ensuite, nous nous pencherons sur l'estimation de l'âge par éruption et usure dentaire et par la méthode des stades de fusion des épiphyses. Nous pourrions enfin établir des courbes de mortalité qui nous permettront d'explorer la gestion des populations d'animaux domestiques. Finalement, nous observerons la répartition spatio-temporelle des restes fauniques sur le site d'Argilos, ceci dans le but de confirmer nos données globales et de déterminer s'il y a eu des changements dans l'exploitation animale à travers le temps.

## 2.1 LE NOMBRE DE RESTES (N.R.)

Les premiers résultats quantitatifs que nous allons examiner dans ce chapitre sont les nombres de restes (N.R.d). Ceux-ci sont divisés en deux groupes : 1- les espèces mammaliennes et; 2- les mollusques, coquillages, crustacés et espèces reptiliennes. Le Tableau XI représente le N.R.d pour les espèces mammaliennes et leur valeur proportionnelle respective. Les trois principales espèces mammaliennes sont : les ovicaprinés, les suidés et les bovinés. Ces trois espèces représentent 91.10% du N.R.d. pour ce sous-ensemble.

Tableau XI : N.R.d par taxon pour les espèces mammaliennes et leur valeur en pourcentage pour le sous-assemblage<sup>8</sup>

<b>Taxons</b>	<b>N.R.d</b>	<b>Valeur %</b>
<i>Ovis/Capra</i>	795	54,41
<i>Sus scrofa domesticus</i>	286	19,58
<i>Bos sp.</i>	250	17,11
<i>Cervus sp.</i>	38	2,60
<i>Equus caballus</i>	23	1,57
<i>Equus asinus</i>	1	0,07
<i>Felis sp.</i>	1	0,07
<i>Gallus sp.</i>	15	1,03
<i>Lepus sp.</i>	19	1,30
<i>Canis lupus</i>	5	0,34
<i>Sus scrofa</i>	2	0,14
<i>Artiodactyla</i>	9	0,62
<i>Canis familiaris</i>	12	0,82
<i>Homo sapiens</i> <sup>9</sup>	5	0,34
<b>Total :</b>	<b>1461</b>	<b>100%</b>

<sup>8</sup> La valeur en pourcentage est calculée à partir du N.R.d uniquement. Les N.R.i ainsi que la catégorie des mollusques, coquillages, crustacés et espèces reptiliennes sont exclus.

<sup>9</sup> Le genre *Homo* est ici inclus à titre indicatif, mais sera dorénavant exclu de tous les autres calculs.

Le Tableau XII, quant à lui, représente le N.R.d des mollusques, coquillages, crustacés et espèces reptiliennes ainsi que leur représentation relative.

Tableau XII : N.R.d par taxon pour la catégorie des mollusques, coquillages, crustacés et espèces reptiliennes et leur valeur en pourcentage pour le sous-ensemble<sup>10</sup>

<b>Taxon</b>	<b>N.R.d</b>	<b>Valeur %</b>
<i>Arca sp.</i>	72	3,41
<i>Cardium sp.</i>	4	0,19
<i>Cassidaria</i>	43	2,04
<i>Cerastoderma sp.</i>	85	4,03
<i>Cerithium sp.</i>	5	0,24
<i>Chlamys sp.</i>	137	6,49
<i>Crab</i>	20	0,95
<i>Crayfish</i>	3	0,14
<i>Cypraea sp.</i>	3	0,14
<i>Donax</i>	1	0,05
<i>Glycymeris sp.</i>	6	0,28
<i>Helix sp.</i>	38	1,80
<i>Lutraria lutraria</i>	1087	51,52
<i>Monodonta turbinata</i>	4	0,19
<i>Murex sp.</i>	347	16,45
<i>Mytilus sp.</i>	35	1,66
<i>Ostrea sp.</i>	42	1,99
<i>Patella sp.</i>	31	1,47
<i>Spondylus gaederopus</i>	69	3,27
<i>Thais haemastone</i>	5	0,24
<i>Turritella communis</i>	4	0,19
<i>Venus sp.</i>	9	0,43
Testudiens	59	2,80
<b>Total :</b>	<b>2109</b>	<b>100%</b>

Le Tableau XIII indique le N.R.d et la représentation relative de chaque taxon pour l'ensemble de la collection étudiée, toute catégories confondues. En prenant en

<sup>10</sup> Dans le but d'alléger ce tableau, les taxons ont été classé par genre et non par espèce.

considération la totalité de l'assemblage faunique du site, nous constatons que la principale espèce exploitée est *Lutraria lutraria*, suivie des ovicaprinés et du murex représentant respectivement 30.44%, 22.26% et 9.72%. Il est intéressant de constater le pourcentage élevé de mollusques et coquillages au sein de la population animale du site.

Tableau XIII : N.R.d par taxon, toutes espèces confondues, et leur valeur en pourcentage sur l'ensemble de la collection

<b>Taxons</b>	<b>N.R.d</b>	<b>N.R.d (%)</b>
<i>Lutraria lutraria</i>	1087	30,44
<i>Ovis/Capra</i>	795	22,26
<i>Murex sp.</i>	347	9,72
<i>Sus scrofa domesticus</i>	286	8,01
<i>Bos sp.</i>	250	7,00
<i>Chlamys sp.</i>	137	3,84
<i>Cerastoderma sp.</i>	85	2,38
<i>Arca sp.</i>	72	2,02
<i>Spondylus gaederopus</i>	69	1,93
Testudiens	59	1,65
<i>Cassidaria</i>	43	1,20
<i>Ostrea sp.</i>	42	1,18
<i>Cervus sp.</i>	38	1,06
<i>Helix sp.</i>	38	1,06
<i>Mytilus sp.</i>	35	0,98
<i>Patella sp.</i>	31	0,87
<i>Equus caballus</i>	23	0,64
Crab	20	0,56
<i>Lepus sp.</i>	19	0,53
<i>Gallus sp.</i>	15	0,42
<i>Canis familiaris</i>	12	0,34
<i>Artiodactyla</i>	9	0,25
<i>Venus sp.</i>	9	0,25
<i>Glycymeris sp.</i>	6	0,17
<i>Canis lupus</i>	5	0,14
<i>Homo sapiens</i>	5	0,14

(cont.)

<i>Cerithium sp.</i>	5	0,14
<i>Thais haemastone</i>	5	0,14
<i>Cardium sp.</i>	4	0,11
<i>Monodonta turbinata</i>	4	0,11
<i>Turritella communis</i>	4	0,11
<i>Crayfish</i>	3	0,08
<i>Cypraea sp.</i>	3	0,08
<i>Sus scrofa</i>	2	0,06
<i>Equus asinus</i>	1	0,03
<i>Felis sp.</i>	1	0,03
<i>Donax</i>	1	0,03
<b>Total</b>	<b>3570</b>	<b>100%</b>

## 2.2 LE NOMBRE MINIMAL D'INDIVIDUS (N.M.I)

Puisque nous désirons étudier les pratiques économiques liées à l'élevage, l'exploitation et la consommation des animaux, nous n'avons effectué le calcul du N.M.I que pour les espèces mammaliennes (Tableau XIV). Les trois espèces principales sont, encore une fois, les ovicaprinés (N.M.I=24), les suidés (N.M.I=9) et les bovinés (N.M.I=6). Si ces trois espèces dominantes représentaient 90.10% du N.R.d de notre sous-assemblage mammalien, nous constatons que leur valeur en terme du N.M.I représentent maintenant 72.22%.

Tableau XIV : N.M.I par taxon

<b>Taxon</b>	<b>NMI</b>	<b>Valeur %</b>
<i>Ovis/Capra</i>	24	44,44
<i>Sus scrofa domesticus</i>	9	16,67
<i>Bos sp.</i>	6	11,11
<i>Equus caballus</i>	2	3,70

(cont.)

<i>Cervus sp.</i>	1	1,85
<i>Gallus sp.</i>	3	5,56
<i>Artiodactyla</i>	1	1,85
<i>Canis familiaris</i>	2	3,70
<i>Equus asinus</i>	1	1,85
<i>Felis sp.</i>	1	1,85
<i>Sus scrofa</i>	1	1,85
<i>Canis lupus</i>	1	1,85
<i>Lepus sp.</i>	2	3,70
<b>Total :</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

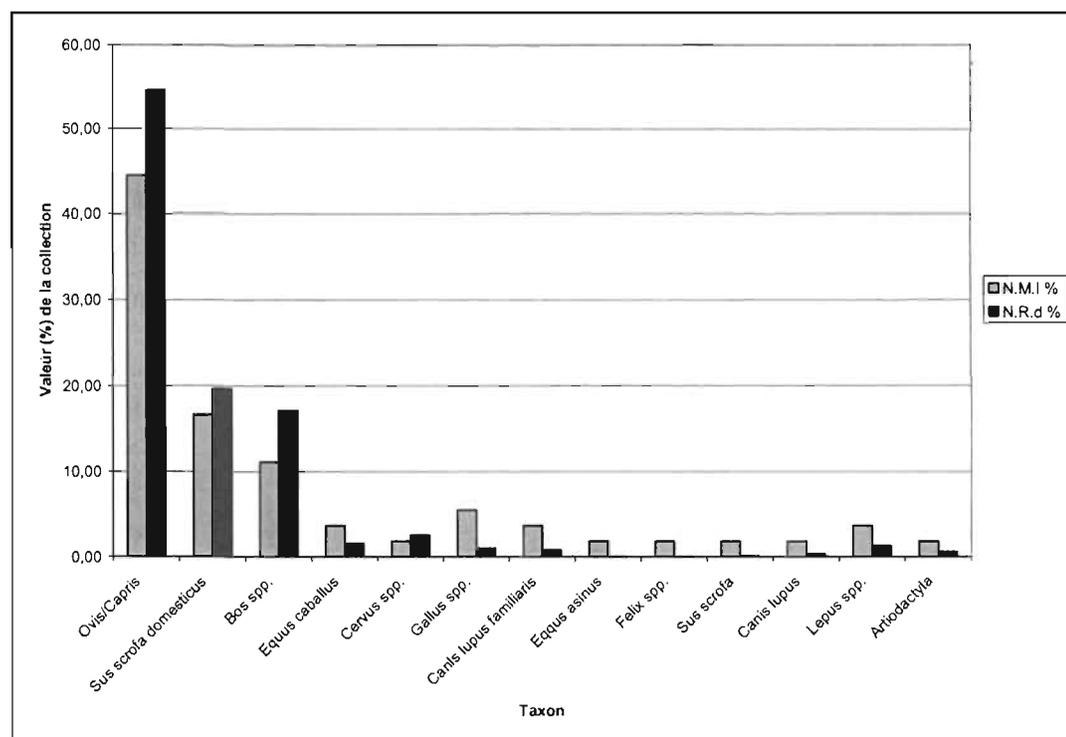
### 2.3 REPRÉSENTATION RELATIVE DES TAXONS

La représentation relative des taxons est évaluée en comparant les résultats obtenus en terme de N.M.I et de N.R.d. Ceci est particulièrement utile pour indiquer les taux de fragmentation des ossements retrouvés. Par exemple, si le N.R.d est élevé comparativement au N.M.I, cela indique que le taux de fragmentation de l'assemblage est élevé. Plusieurs raisons peuvent expliquer ce phénomène (facteurs anthropiques ou post-dépositionnels) mais ce que l'on sait, c'est que ce sont les classes d'ossements les plus fragiles qui auront été le plus affectés – ce qui peut nuire à leur représentation relative (affectant ainsi l'interprétation des courbes de mortalité, par exemple). La comparaison entre le N.M.I et le N.R.d (Tableau XV & Fig. 9) nous indique le taux de fragmentation des ossements de notre assemblage. Nous constatons que le taux de fragmentation de notre assemblage n'est pas élevé.

Tableau XV : Comparaison du N.M.I et N.R.d<sup>11</sup>

Taxon	N.M.I	N.R.d	N.M.I %	N.R.d %
<i>Ovis/Capra</i>	24	795	44,44	54,60
<i>Sus scrofa domesticus</i>	9	286	16,67	19,64
<i>Bos sp.</i>	6	250	11,11	17,17
<i>Equus caballus</i>	2	23	3,70	1,58
<i>Cervus sp.</i>	1	38	1,85	2,61
<i>Gallus sp.</i>	3	15	5,56	1,03
<i>Artiodactyla</i>	1	9	1,85	0,62
<i>Canis lupus familiaris</i>	2	12	3,70	0,82
<i>Equus asinus</i>	1	1	1,85	0,07
<i>Felis sp.</i>	1	1	1,85	0,07
<i>Sus scrofa</i>	1	2	1,85	0,14
<i>Canis lupus</i>	1	5	1,85	0,34
<i>Lepus sp.</i>	2	19	3,70	1,30
<b>Total :</b>	<b>54</b>	<b>1456</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fig. 9 : Comparaison du N.M.I et N.R.d

<sup>11</sup> Le genre *Homo* a été exclu de ce calcul.

## 2.4 LE NOMBRE MINIMUM D'ÉLÉMENTS

Dans un but d'alléger cette section, nous présenterons le tableau du N.M.E. pour les trois espèces mammaliennes les mieux représentés en termes de N.R.d : les ovicaprinés, les suidés et les bovinés (Tableau XVI). Le décompte du N.M.E. pour les autres espèces se trouve en Annexe 4.

Tableau XVI : N.M.E. pour les trois principales espèces mammaliennes

Élément	<i>Ovis/Capra</i>	<i>Sus scrofa domesticus</i>	<i>Bos sp.</i>
Mand. + Dents	36	20	1
Maxil. + Dents	6	7	2
Mand./Maxil	3	1	0
Canine	2	25	0
dI	0	2	0
I	20	7	2
I1	1	3	0
I2	0	2	3
I3	0	0	1
P	2	0	0
P2	5	5	2
P3	9	3	4
P4	18	4	6
dP2	0	0	2
dP3	2	0	2
dP4	12	10	2
M	10	2	5
M1	20	5	7
M2	15	2	5
M3	31	7	3
M1/M2	83	1	27
Mand. (fg)	40	20	6
Maxil. (fg)	1	1	0
Crâne	8	7	2
Cheville osseuse	12	0	2

(cont.)

Basioccipital	1	0	0
Os temporale	0	3	0
Zygomatique	1	3	0
Hyoïde	0	0	1
Pelvis	3	3	0
Ilium	12	6	4
Ischium	3	2	1
Pubis	2	0	0
Atlas	3	1	0
Axis	2	0	0
Fémur	6	0	3
Scapula	22	5	8
Humérus	49	18	7
Acétabule	5	2	1
Tibia	51	13	8
Fibula	0	1	0
Radius	41	7	13
Ulna	22	8	7
Phal. 1	43	18	28
Phal. 2	20	3	17
Phal. 3	7	7	5
Carpe/Tarse	1	4	6
Métapode	6	5	4
MTC	51	2	13
MTC 2	0	0	0
MTC 3	0	2	0
MTC 4	0	11	0
MTC 5	0	1	0
Carpes	2	1	5
MTT	38	0	11
MTT 2	0	2	0
MTT 3	0	4	0
MTT 4	0	3	0
MTT 5	0	2	0
Tarsés	4	0	4
Calcanéum	16	6	7
Astragale	46	8	13
Patella	2	1	0
<b>Total</b>	<b>795</b>	<b>286</b>	<b>250</b>

## **2.5 LE NOMBRE MINIMUM DE PARTIES DU SQUELETTE (N.M.P.S.)**

Nous examinerons, dans cette section, la répartition squelettique des éléments pour les ovicaprinés, les suidés et les bovinés. Les tableaux du N.M.P.S. pour les autres taxons sont présentés en Annexe 5. Les régions squelettiques utilisées ici se réfèrent aux Tableaux II & III du chapitre précédent. Nous exposons ici les résultats de deux méthodes différentes, soit celle de Reitz & Wing (Tableau VII) et celle de Barker (Tableau VIII). La proportion relative de chacune des espèces est donnée par rapport au N.R.d de cette espèce.

Pour les ovicaprinés, 42.52% des éléments analysés représentent la région crânienne, d'après la méthode de Reitz et Wing (Tableau XVII). Les dents isolées sont incluses dans cette valeur. La valeur entre parenthèses, quant à elle, représente les proportions calculées en excluant les dents isolées. Dans cette optique, pour les ovicaprinés, 19.12% des éléments étudiés proviennent de la région crânienne. Il en est de même pour le tableau de la répartition squelettique selon la méthode de Barker (Tableau XVIII), puisque les deux méthodes adoptent les mêmes divisions anatomiques pour la région du crâne. Les extrémités, selon la répartition squelettique de Barker, représentent des pourcentages relativement plus élevés que dans le Tableau XVII pour les trois espèces (ovicaprinés : 41.77% ; suidés : 38.46% ; bovinés : 63.13%) puisque les membres inférieurs y figurent.

Tableau XVII : Répartition squelettique du N.M.P.S. Reitz &amp; Wing (1999)

	<i>Ovis/Capra</i>	<i>Sus s. domesticus</i>	<i>Bos sp.</i>
<b>Crâne et Dents</b>	42,52% (19,12%)	48,95% (29,81%)	34,00% (7,82%)
<b>Axiale</b>	3,77% (5,31%)	4,90% (6,73%)	2,40% (3,35%)
<b>Membre antérieur supérieur</b>	16,86% (23,72%)	13,29% (18,27%)	14,00% (19,55%)
<b>Membre antérieur inférieur</b>	6,67% (9,38%)	5,94% (8,17%)	7,20% (10,06%)
<b>Membre postérieur supérieur</b>	7,42% (10,44%)	5,24% (7,21%)	4,40% (6,15%)
<b>Membre postérieur inférieur</b>	13,08% (18,40%)	8,74% (12,02%)	14,00% (19,55%)
<b>Pieds</b>	9,68% (13,63%)	12,94% (17,79%)	24,00% (33,52%)

Tableau XVIII : Répartition squelettique du N.M.P.S. Barker (1982)

	<i>Ovis/Capra</i>	<i>Sus s. domesticus</i>	<i>Bos sp.</i>
<b>Crâne et dents</b>	42,51% (19,12%)	48,95% (29,81%)	34,00% (7,82%)
<b>Coupe primaire</b>	13,46% (18,93%)	12,94% (17,79%)	9,60% (13,41%)
<b>Coupe secondaire</b>	14,34% (20,18%)	10,14% (13,94%)	11,20% (15,64%)
<b>Extrémité</b>	29,69% (41,77%)	27,97% (38,46%)	45,20% (63,13%)

## 2.6 LE POIDS DE VIANDE (PV)<sup>12</sup>

Le calcul du P.V. selon le N.M.I (Tableau XIX) nous donne des résultats assez intéressants. Les bovinés, qui furent jusqu'à présent la troisième espèce le plus important sur le site, se retrouvent maintenant au premier rang quant au P.V. (40.79%). Les ovicaprinés sont donc secondaires avec une valeur de 22.43% et les suidés en troisième place (15.30%) Ces résultats ne sont guère surprenants. Un bœuf

<sup>12</sup> Les genres *Homo*, *Felix* et *Canis* ont été exclus du calcul du P.V.

ou une vache représente plus de 4 fois la masse d'un porc, en terme de viande comestible, et plus de sept fois celle d'un mouton ou d'une chèvre (Tableau IV). Il est intéressant de voir que les équidés se situent en quatrième place avec 10.20% de P.V. Plusieurs spéculations ont été émises à ce jour quant à la consommation de viande équestre dans le monde grec (Arbogast et al. 2002; Johnstone 2004).

Tableau XIX : estimation du P.V. à partir du N.M.I

<b>Taxon</b>	<b>N.M.I</b>	<b>Total</b>	<b>Valeur (%)</b>
<i>Ovis/Capra</i>	24	660	22,43
<i>Sus scrofa domesticus</i> <sup>13</sup>	9	450	15,30
<i>Bos sp.</i>	6	1200	40,79
<i>Equus caballus</i>	2	300	10,20
<i>Cervus sp.s</i>	1	100	3,40
<i>Gallus sp.</i>	3	6	0,20
<i>Artiodactyla</i>	1	150	5,10
<i>Sus scrofa</i>	1	70	2,38
<i>Lepus sp.</i>	2	6	0,20
<b>Total :</b>	<b>49</b>	<b>2942</b>	<b>100%</b>

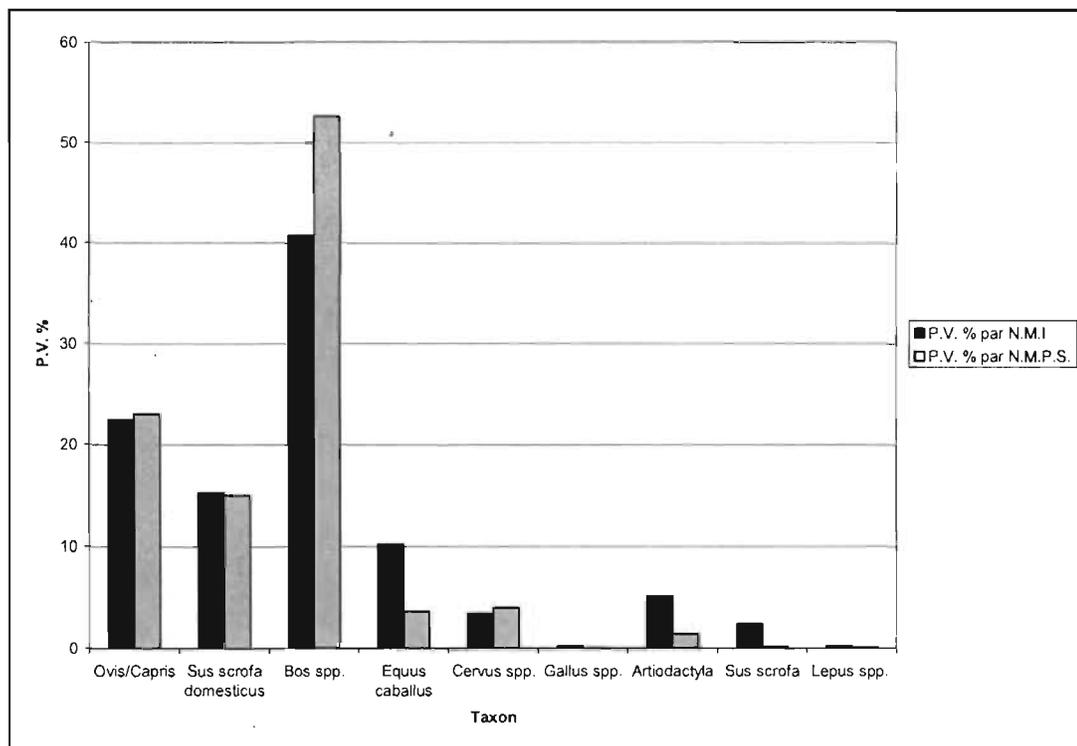
L'estimation du P.V. selon le N.M.P.S. (Tableau XX) est sensiblement identique à celui calculé à partir du N.M.I mais le gain d'importance des bovinés s'accroît de 10%. La Fig. 10 illustre une comparaison des résultats obtenus selon les deux méthodes. Nous nous référons ici au Tableau IV (Section 1.3.5) pour les constances de P.V.

<sup>13</sup> Il s'agit ici d'une surestimation du P.V. puisque le calcul a été effectué en considérant que les 9 individus sont adultes. Les estimations de l'âge basé sur la fusion des épiphyses semblent démontrer la présence de trois individus de moins d'un an (v. Section 2.7.2).

Tableau XX : estimation du P.V. basé sur le N.M.P.S.

	N.M.P.S. %	Constance P.V.	N.M.P.S. % x constances	P.V. %
<i>Bos sp.</i>	17,17%	200	34,34	52,64
<i>Ovis/Capra</i>	54,60%	27,5	15,02	23,02
<i>Sus scrofa domesticus</i>	19,64%	50	9,82	15,05
<i>Equus caballus</i>	1,58%	150	2,37	3,63
<i>Cervus sp.</i>	2,61%	100	2,61	4,00
<i>Gallus sp.</i>	1,03%	2	0,02	0,03
<i>Artiodactyla</i>	0,62%	150	0,93	1,43
<i>Sus scrofa</i>	0,14%	70	0,10	0,15
<i>Lepus sp.</i>	1,30%	3	0,04	0,06
Total :	98,69%	-	65,24	-

Fig. 10 : Comparaison des P.V. calculés à partir du N.M.I et du N.M.P.S.



## **2.7 ESTIMATION DE L'ÂGE**

### **2.7.1 ÉRUPTION ET USURE DENTAIRE**

#### **2.7.1.1 LES OVICAPRINÉS**

Nous avons déterminé 795 os d'ovicaprinés qui représentent 54.41 % de l'assemblage faunique mammalien d'Argilos (Tableau XI). À l'intérieur de ce sous-assemblage, nous retrouvons 37 hémimandibules et 238 dents isolées. Afin de dresser une courbe de mortalité, nous avons écarté les dents isolées pour nous concentrer uniquement sur les hémimandibules. Nous avons conservé toutes les hémimandibules possédant au moins une dent molaire. Nous nous retrouvons donc avec un corpus de 22 hémimandibules : 5 hémimandibules complètes; 8 hémimandibules dont deux des trois molaires sont présentes; et 9 hémimandibules dont une des trois molaires est présente. Afin d'éviter le double compte des mêmes individus, nous avons utilisé les hémimandibules de latéralité droite seulement, avec deux exceptions : il s'agit de deux hémimandibules gauches où les dents lactéales sont présentes et qui n'ont aucun homologue de latéralité droite.

L'estimation de l'âge fut effectuée selon la méthode de Payne, et puis selon la méthode de Grant (Tableaux XXI & XXII) Le Tableau XXI suit la méthode alphanumérique de Payne alors que le Tableau XXII représente l'usure en terme du score M.W.S. de Grant. Les âges relatifs et les taux d'usure sont présentés dans le Tableau XXI. Les colonnes M1, M2 et M3 nous indiquent les stades d'usure de

chacune des dents : la colonne « Stade » renvoie aux groupes d'âges établis par Payne (Tableau VI). Nous présenterons par la suite ces résultats sous forme de graphique.

Tableau XXI : Les mandibules d'ovicaprinés en provenance d'Argilos et les stades d'usure associés. Méthode de Payne (1973) <sup>14</sup>

Lot	Élément	D/G	M1	M2	M3	Stade
04.7322.02	M1-M2	D	9a	9a	11G	G
04.7323.44	P3-Dp4-M1	G	9a	9a	0	D
04.7323.46	M1-M2	D	14a	9a	11G	G
04.7323.46	P3-M1	D	9a	9a	11G	G
05.4350.14	P3-M1	D	9a	9a	11G	G
05.7323.59	M2-M3	D	15a	14a	11G	H
05.7323.59	P3-M2	D	14a	9a	12h	I
93.2120.10	P2-M3	D	9A	9A	8B	F
93.2120.20	M1-M3	D	9A	9A	11G	G
93.2223.2	M1-M2	D	1A	0	0	C
93.3660.9	M2-M3	D	9a	9a	2b	E
94.1919.1	P3-M2	D	10A	9A	11G	G
94.2019.4	M1-M3	D	15a	9a	11G	G
94.2024.3	P3-M2	D	13b	9a	11G	G
94.2024.4	Dp2-M1	G	5a	8b	0	D
94.2024.4	M1-M2	D	9a	5a	0	D
94.2025.3	M1-M2	D	10a	9a	11G	G
94.2119.23	M1-M2	D	9A	9A	11G	G
94.2119.23	P2-M1	D	3C	8b	0	D
94.2119.23	P3-M3	D	13A	9A	12H	I
94.3758/3858.8	P3-M2	D	11A	9A	12h	I
94.3858.11	M2-M3	D	14a	10A	11G	H

<sup>14</sup> Les zones grises correspondent aux valeurs estimées. Payne propose également d'attribuer un stade d'usure à une dent manquante à l'intérieur d'une mandibule. Le principe est sensiblement identique à celui de Grant, soit l'attribution d'un stade d'usure à l'aide d'un tableau comparatif basé sur les études antérieures de l'auteur (Payne 1973; Grant 1982)

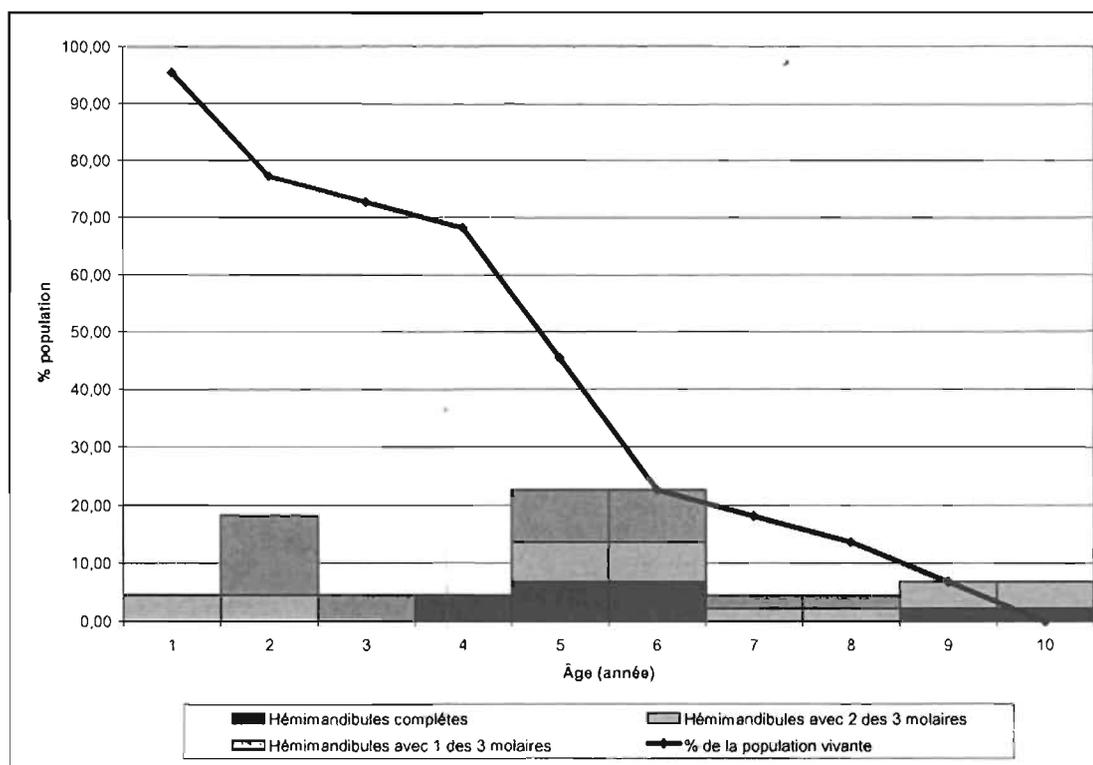
Tableau XXII : Les mandibules d'ovicaprinés en provenance d'Argilos et les stades d'usure associés. Méthode de Grant (1982)

Lot	Élément	D/G	M1	M2	M3	M.W.S
04.7322.02	M1-M2	D	g	g	g	36
04.7323.44	P3-Dp4-M1	G	g	g	0	24
04.7323.46	M1-M2	D	j	g	g	38
04.7323.46	P3-M1	D	g	g	g	36
05.4350.14	P3-M1	D	g	g	g	36
05.7323.59	M2-M3	D	m	l	g	45
05.7323.59	P3-M2	D	j	g	f	37
93.2120.10	P2-M3	D	g	g	f	35
93.2120.20	M1-M3	D	g	g	g	36
93.2223.2	M1-M2	D	b	a	0	13
93.3660.9	M2-M3	D	g	g	c	32
94.1919.1	P3-M2	D	h	g	g	37
94.2019.4	M1-M3	D	m	g	g	41
94.2024.3	P3-M2	D	j	g	g	38
94.2024.4	Dp2-M1	G	c	E	0	11
94.2024.4	M1-M2	D	g	c	0	20
94.2025.3	M1-M2	D	h	g	g	37
94.2119.23	M1-M2	D	g	g	g	36
94.2119.23	P2-M1	D	b	E	0	10
94.2119.23	P3-M3	D	j	g	f	37
94.3758/3858.8	P3-M2	D	j	g	f	37
94.3858.11	M2-M3	D	j	h	g	39

Nous pouvons maintenant traduire ces résultats sous forme de courbe de mortalité. La Fig. 11 représente la répartition des hémimandibules suivant la méthode de Payne, selon l'attribution des stades d'usure et des groupes d'âge. Les colonnes représentent le pourcentage de la population du taphocoenose dont le moment du décès est associé à un âge déterminé alors que la courbe indique le pourcentage de la population qui a survécu au delà de cet âge. Les valeurs à l'intérieur des colonnes ont

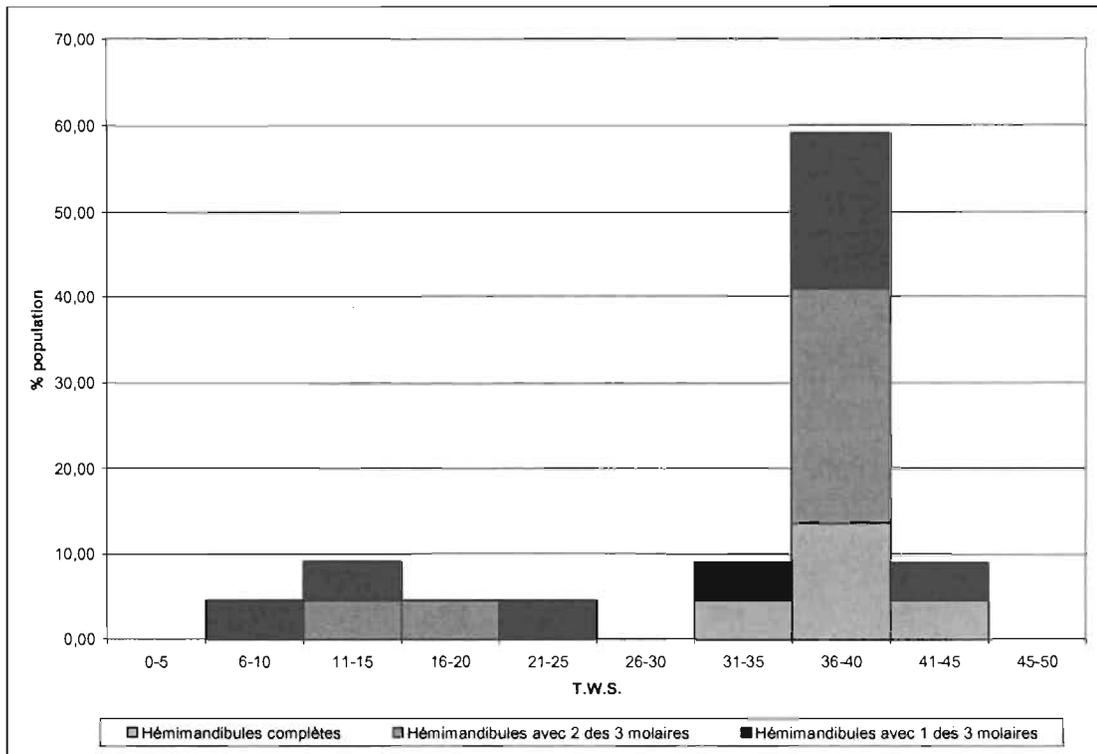
été séparées selon le stade de préservation des hémimandibules (zone gris foncé pour les hémimandibules complètes, gris clair pour les hémimandibules possédant deux molaires et gris moyen pour les hémimandibules possédant une seule molaire). L'âge maximum déterminé dans notre assemblage se situe au stade G, soit entre l'âge de 4 et 6 ans. Il est intéressant de constater l'absence d'individus morts durant les 6 premiers mois de vie (v. discussion au Chapitre 3).

Fig. 11 : Résultats d'analyse. Méthode de Payne (1973)



Les hémimandibules de la Fig. 12 ont été classées selon le score M.W.S. suivant la méthode de Grant qui permet d'établir une courbe de mortalité. Le score maximum M.W.S. atteint est entre 36 et 40. Il s'agit vraisemblablement d'adultes.

Fig. 12 : Résultats d'analyse. Méthode de Grant (1982)



Les deux courbes de mortalité présentent un aspect similaire. Nous pouvons donc affirmer avoir obtenu des résultats semblables à l'aide de ces deux méthodes. Nous analyserons, au prochain chapitre, les possibilités d'interprétation de ces résultats selon les modèles de gestion animale de Payne.

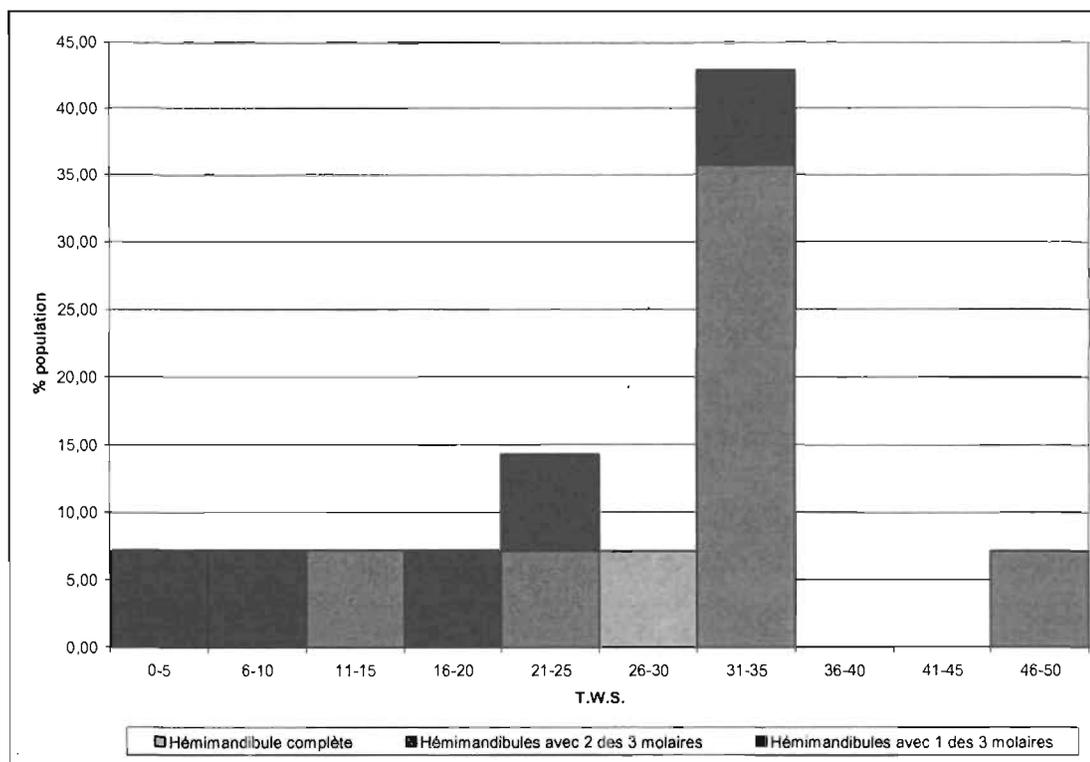
### **2.7.1.2 LES SUIDÉS**

Nous poursuivons maintenant l'analyse des hémimandibules de suidés en provenance d'Argilos. Comme nous avons vu, les suidés représentent 19.58% de l'assemblage faunique mammalien (Tableau XI). Parmi les 286 éléments analysés, un total de 28 hémimandibules et 78 dents isolées furent étudiées. Nous avons procédé à un tri de ces données afin de ne retenir que les hémimandibules complètes et celles possédant au moins une dent molaire. Nous avons donc un corpus de 14 hémimandibules. Une seule de ces hémimandibules possédait les trois molaires alors que huit hémimandibules possédaient deux molaires et 5 hémimandibules ne contiennent qu'une seule molaire. Encore une fois, afin d'éviter la possibilité de compter à deux reprises le même individu, nous avons retenu les hémimandibules de latéralité droite à l'exception de 4 hémimandibules gauches (une possédant une dent lactéale et 3 autres présentant des stades d'usure avancés) qui n'ont aucun homologue de latéralité droite. Le Tableau XXIII résume les résultats des estimations d'âge à la mort selon le stade d'usure (méthode de Grant). La Fig. 13 présente la répartition du nombre d'individus selon le score M.W.S. de Grant. Notons que l'âge moyen de décès se situe entre les M.W.S. 31-35. L'individu le plus âgé se situe, quant à lui, entre les scores 45-50 alors que le score maximum pour un suidé est de 52.

Tableau XXIII : mandibules de suidés, méthode de Grant (1982)<sup>15</sup>

Lot	Élément	D/G	T.W.S. M1	T.W.S. M2	T.W.S. M3	M.W.S.
04.7323.42	P2-P3-Dp4-M1	G	e	0	0	3
05.7323.56	P3-M1	D	b	0	0	7
94.2219.2	M1-M2	D	a	a	0	12
05.7323.52	Dp4-M2	D	a	E	0	19
94.1826.2	M1-M2	D	e	d	U	24
94.2119.5	P3-M3	G	g	c	u	25
93.3660.9	M1-M3	G	f	f	1/2	26
04.7323.44	M1-M2	D	h	f	e	34
93.11.15	M2-M3	D	k	f	c	34
93.2120.21	M2-M3	D	j	g	c	34
93.2120.4	M2-M3	D	k	f	c	34
93.3660.5	P3-M2	D	k	f	c	34
94.7224.9	C, P2-M2	G	j	g	c	34
94.3758.9	M2-M3	D	n	k	h	46

Fig. 13 : Résultats – Suidés. Méthode de Grant (1982)

<sup>15</sup> Les zones grises correspondent aux valeurs estimées.

### 2.7.2 FUSION DES ÉPIPHYSES

Les bovinés n'ont pu faire l'objet d'une étude par éruption et usure dentaire dû au manque de dents. Nous avons donc comme seul recours le calcul des stades de fusion des épiphyses pour établir un profil d'âge de notre population bovine. Le Tableau XXIV représente les éléments pour lesquels le stade d'épiphyssation au moment du décès était incomplet. Sur un N.M.I de 6 (Tableau XIV), un seul individu est âgé de moins de 42 mois (les 5 autres individus étant donc des adultes).

Tableau XXIV : *Bos sp.*  
Fusion des épiphyses - Résultats<sup>16</sup>

<i>Bos sp.</i>		
Age (mois)	Nb.	Élément
7-10	0	-
12-18	1	Phal. 1
24-36	1	Calcanéum
42+	1	Fémur

La majorité des épiphyses sont fusionnées à l'âge de 42 mois (environ 3.5 ans) (MacKinnon 2004) alors que l'espérance de vie d'un boviné peut facilement s'étendre à plus de 12 ans. Il n'est donc pas possible de savoir si nous avons affaire à de jeunes adultes, des adultes ou des individus séniles dans la population d'Argilos, à l'exception d'un individu.

<sup>16</sup> Fait référence au nombre minimum d'élément non fusionné à cet âge.

Une situation différente prévaut en ce qui concerne les stades d'épiphysation des ovicaprinés (Tableau XXV). Au moins 3 éléments indiquent la présence d'animaux de moins de 12 mois, ce qui correspondrait aux stades les plus jeunes dans les tables d'usure. Cinq éléments indiquent des individus de moins de 36 mois, dont 3 peuvent être les mêmes que le décompte précédant. Il se peut donc que 2 individus soient âgés entre 14-36 mois. Les deux éléments de 47-48 mois et moins, ainsi que les 4 éléments de 60 mois et moins ne nous indiquent pas nécessairement la présence de nouveaux individus. Mais nous pouvons conclure que pour une population dont le N.M.I = 24 (Tableau XIV), il y a 3 individus de moins de 12 mois et probablement deux individus entre 14-36 mois. Rappelons que selon les courbes de mortalité présentées ci-haut, 27.27% de la population est âgé de moins de 36 mois. Ces résultats concordent donc avec les stades d'épiphysation. La répartition différentielle des individus âgés de moins de 36 mois pourrait s'expliquer par des facteurs taphonomiques et des processus post-dépositionnels.

Tableau XXV : *Ovis/Capra*  
Fusion des épiphyses - Résultats

<i>Ovis/Capra</i>		
Age (mois)	Nb.	Élément
12	3	Humérus distal
14-36	5	Tibia distal
47-48	2	Tibia proximal
48-60 +	4	Calcanéum

Nous avons également effectué la détermination de l'âge à la mort pour les suidés (Tableau XXVI). Ceci à titre comparatif uniquement puisque ni Payne, ni

Grant n'offre de modèle de gestion animale basé sur l'exploitation porcine. Ainsi, sur un N.M.I de 9 (Tableau XIV), nous pouvons affirmer que 3 individus sont âgés de moins de 11 mois au moment du décès. Ceci est attesté par la fusion de l'humérus distal.

Tableau XXVI : *Sus scrofa domesticus*

Fusion des épiphyses - Résultats

<i>Sus scrofa domesticus</i>		
Age (mois)	Nb.	Élément
11	3	Humérus distal
19-23	2	Métapode distal
31-35+	4	Tibia proximal

## 2.8 DÉTERMINATION DU SEXE

La détermination du sexe ratio peut indiquer des préférences au niveau des pratiques d'exploitation et de consommation de l'époque et ainsi soutenir les modèles de Payne, par exemple. Malheureusement, les données dont nous disposons sont trop fragmentaires pour mener une étude adéquate sur l'ensemble des trois principaux taxons concernés puisque trop peu d'éléments squelettiques déterminants ont été recueillis. Nous nous concentrerons donc sur les suidés uniquement.

Nous nous sommes basé sur la grosseur des canines pour l'identification du sexe chez les suidés. Sur un corpus de 286 éléments squelettiques (Tableau XI), nous

avons identifié 27 canines. Parmi ce nombre, nous avons conservé que les canines mandibulaires de latéralité gauche afin d'éviter de comptabiliser le même individu deux fois. Ainsi, sur un N.M.I de 9, nous avons déterminé le sexe de 4 individus : deux mâles et deux femelles. Les deux mâles proviennent du secteur de l'acropole alors que les deux femelles ont été retrouvées dans le secteur Sud-est.

## **2.9 TAPHONOMIE**

Du point de vue taphonomique, on constate une énorme différence dans l'état de conservation des restes osseux provenant des différentes années de fouille. Les éléments provenant des lots de fouille des années 1992 à 1995 et 1997 sont relativement bien conservés. Les ossements sont, dans la majorité des cas, complets et facilement identifiables. À l'inverse, les ossements provenant des années de fouille de 2004 et 2005 sont friables, difficilement identifiables et fragmentaires. Ces derniers proviennent principalement du secteur de fouille de la route nationale alors que les ossements des années 1992 à 1995 et 1997 proviennent des deux autres secteurs de fouille du site.

Sur un total de 11 577 restes, nous avons identifié 184 restes portant des traces de modification anthropique ou naturelle, soit 1.59% de l'assemblage. Parmi ce nombre, nous comptons 94 ossements de la sous-catégorie mammalienne, 17 restes provenant de la sous-catégorie des mollusques, coquillages, crustacés et espèces

reptiliennes, et finalement 73 restes non identifiés à un taxon. Ceux-ci représentent donc respectivement 0.81%, 0.15% et 0.63% de l'assemblage faunique du site pour un total global de 1.53% des restes qui portent des traces de modification.

Les 94 ossements modifiés de la sous-catégorie des espèces mammaliennes (Tableau XXVII & XXVIII) représentent 6.43% de cet assemblage. Les taxons concernés sont : les ovicaprinés, les suidés, les bovinés, les cervidés, les équidés et les léporidés. 61 des 73 éléments modifiés non identifiés (N.R.i) sont des animaux de taille moyenne, et seulement 12 sont des animaux de grande taille. Il est possible d'observer en Annexe 6 la répartition des traces de modification par élément anatomique pour les espèces mammaliennes. Notons que 21.57% des traces se trouvent sur les membres antérieurs inférieurs pour les ovicaprinés. Chez les suidés et bovinés, ce sont les membres antérieurs supérieurs qui sont mieux représentés avec respectivement 56.25% et 33.33% (Annexe 6).

Tableau XXVII : N.R. par type d'altération  
Sous-catégorie des espèces mammaliennes

Type d'altération	N.R.d	N.R.i
Animale	40	1
Anthropique	36	27
Animale & anthropique	3	45
Feu	15	0
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>73</b>

Tableau XXVIII : N.R.d possédant des traces d'altération

<b>Taxon</b>	<b>N.R.d</b>
<i>Ovis/Capra</i>	51
<i>Sus scrofa domesticus</i>	16
<i>Bos sp.</i>	21
<i>Equus caballus</i>	4
<i>Cervus sp.</i>	1
<i>Lepus sp.</i>	1
<b>Total</b>	<b>94</b>

Les 17 restes provenant de la catégorie des mollusques, coquillages, crustacés et espèces reptiliennes représentent 0.81% du sous-assemblage. Parmi ceux-ci, nous retrouvons des traces de brûlure, blanchiment et coloration (Tableau XXIX).

Tableau XXIX : Type d'altération par taxon

Sous-ensemble des mollusques, coquillages, crustacés et espèces reptiliennes

<b>Taxon</b>	<b>N.R.d</b>	<b>Type d'altération</b>
<i>Chlamys sp.</i>	1	blanchiment
Crabe	2	brûlure
<i>Helix sp.</i>	6	blanchiment/brûlure
<i>Lutraria lutraria</i>	3	coloration
<i>Murex sp.</i>	5	blanchiment/brûlure
<b>Total</b>	<b>17</b>	-

### **2.9.1 INDUSTRIE DE L'OS**

Mis à part les 94 ossements présentant des traces de modification anthropique ou animale, nous avons identifié seulement 9 os (0.25% du N.R.d) portant des traces de modification afin d'en faire des bijoux ou des ornements. Deux os furent

confectionnés en anneaux (Annexe 7) alors que deux autres ont été travaillés pour en faire des broches (Annexe 8), possiblement pour les cheveux. Vraisemblablement, deux os, possiblement des métapodes, ont été travaillé afin d'en faire des plaquettes (Annexe 9). Finalement, à notre connaissance, 3 autres os (des astragales) ont été polis sur toutes les facettes afin d'en faire des « dés » pour un usage inconnu (Annexe 10).

## **2.10 DIVISION SPATIO-TEMPORELLE**

Parmi les 1461 restes déterminés de notre assemblage faunique, nous avons pu isoler 408 ossements, soit 27.9% du N.R.d des espèces mammaliennes, provenant de lots fouillés dans le secteur de la route nationale (Tableau X). Ceux-ci sont donc associés à l'occupation du site datant de la première moitié du VIe siècle av. J.-C. Notre but ici est de décrire cette sous-section de la collection afin de la comparer à notre assemblage faunique global.

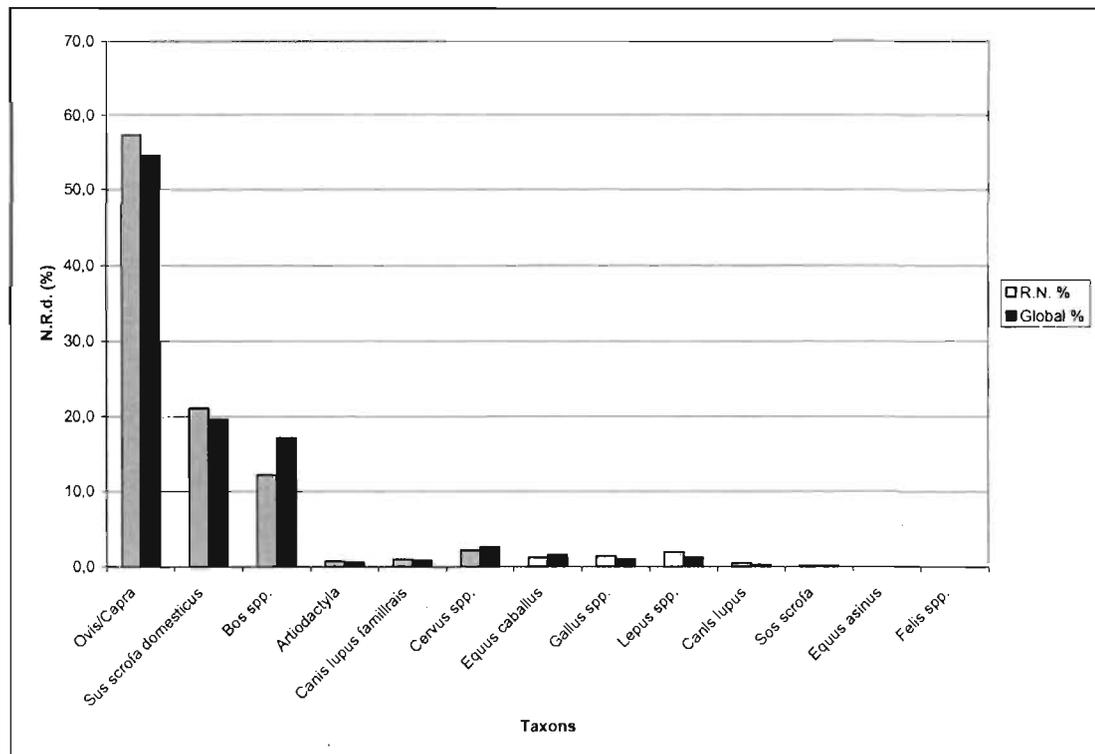
### **2.10.1 ROUTE NATIONALE : NOMBRE DE RESTES (N.R)**

Au niveau du N.R.d le spectre taxonomique de l'assemblage de la route nationale (Tableau XXX) ressemble aux résultats globaux (Fig. 14).

Tableau XXX : Spectre taxonomique (N.R.d) pour l'assemblage de la route nationale<sup>17</sup>

Taxon	N.R.d	N.R.d %
<i>Ovis/Capra</i>	234	57,35
<i>Sus scrofa domesticus</i>	86	21,08
<i>Bos sp.</i>	50	12,25
<i>Artiodactyla</i>	3	0,74
<i>Canis lupus familiaris</i>	4	0,98
<i>Cervus sp.</i>	9	2,21
<i>Equus caballus</i>	5	1,23
<i>Gallus sp.</i>	6	1,47
<i>Lepus sp.</i>	8	1,96
<i>Canis lupus</i>	2	0,49
<i>Sus scrofa</i>	1	0,25
<b>Total</b>	<b>408</b>	<b>100%</b>

Fig. 14 : Comparaison des spectres taxonomiques de la collection globale et de l'assemblage de la route nationale (R.N)



<sup>17</sup> Le genre *Homo* a été exclu de ces calculs.

### 2.10.2 ROUTE NATIONALE : NOMBRE MINIMAL D'INDIVIDUS (N.M.I)

Le N.M.I pour le secteur de la route nationale est présenté au Tableau XXXI. Pour la majorité des taxons, les résultats sont similaires à ceux de la population globale. La seule divergence majeure concerne les ovicaprinés, qui dominent fortement la collection globale mais semblent moins dominer le secteur de la route nationale. Nous constatons également une diminution du nombre de suidés entre le secteur de la route nationale par rapport à leur représentation globale (Tableau XXXII & Fig. 15).

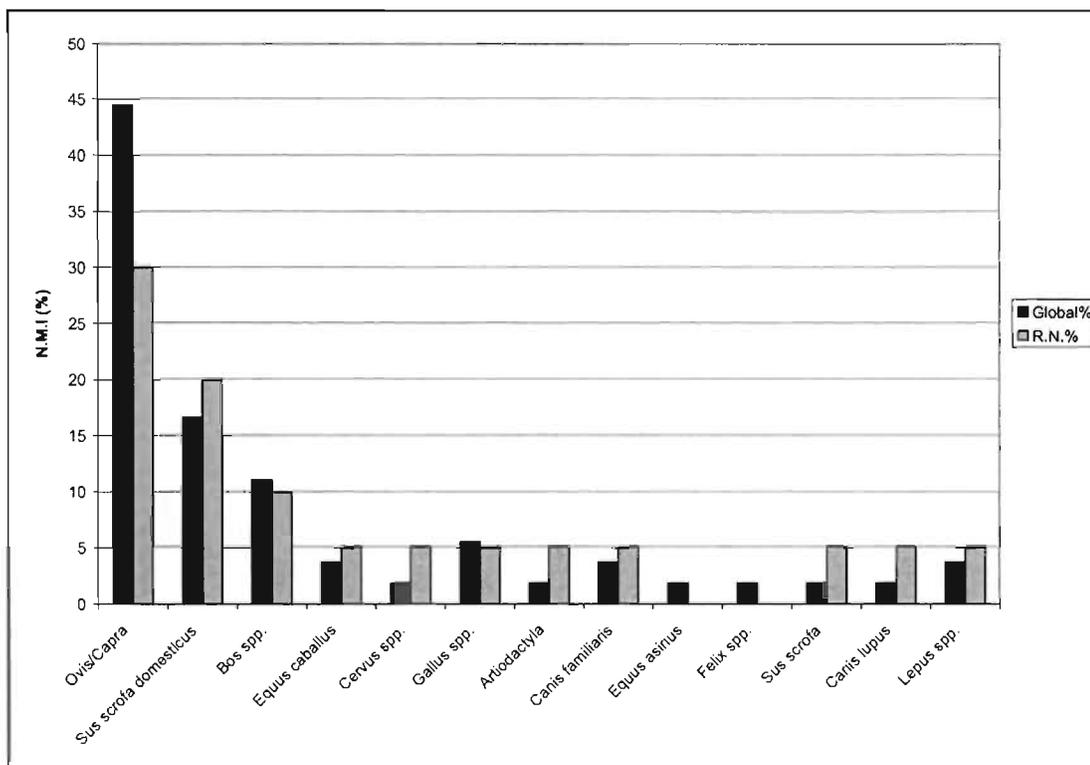
Tableau XXXI : N.M.I pour la sous-section de la route nationale

<b>Taxon</b>	<b>N.M.I</b>	<b>Élément déterminant</b>
<i>Ovis/Capra</i>	6	M1 droite mandibulaire
<i>Sus scrofa domesticus</i>	4	P3 maxillaire gauche
<i>Bos sp.</i>	2	M1 maxillaire gauche
<i>Artioactyla</i>	1	-
<i>Canis lupus familiaris</i>	1	-
<i>Cervus sp.</i>	1	-
<i>Equus caballus</i>	1	-
<i>Gallus sp.</i>	1	-
<i>Lepus sp.</i>	1	-
<i>Canis lupus</i>	1	-
<i>Sus scrofa</i>	1	-
<b>Total</b>	<b>20</b>	-

Tableau XXXII : Comparaison du N.M.I (%) pour le secteur de la route nationale et l'ensemble global du site

Taxon	N.M.I (%) Global	N.M.I (%) R.N.
<i>Ovis/Capra</i>	44,44	30,00
<i>Sus scrofa domesticus</i>	16,67	20,00
<i>Bos sp.</i>	11,11	10,00
<i>Equus caballus</i>	3,70	5,00
<i>Cervus sp.</i>	1,85	5,00
<i>Gallus sp.</i>	5,56	5,00
<i>Artiodactyla</i>	1,85	5,00
<i>Canis familiaris</i>	3,70	5,00
<i>Equus asinus</i>	1,85	0,00
<i>Felis sp.</i>	1,85	0,00
<i>Sus scrofa</i>	1,85	5,00
<i>Canis lupus</i>	1,85	5,00
<i>Lepus sp.</i>	3,70	5,00

Fig. 15 : Comparaison du N.M.I en pourcentage pour l'ensemble de la collection (Global) et la sous-section de la route nationale (R.N)



### 2.10.3 ROUTE NATIONALE : COURBES DE MORTALITÉ

L'analyse des courbes d'âge des ovicaprinés provenant du secteur de la Route Nationale peut nous révéler s'il y a eu une évolution dans le type d'exploitation de ces derniers au fil des années d'occupation du site. Nous avons donc repris l'étude précédente avec les hémimandibules d'ovicaprinés de la route nationale, qui sont au nombre de six (1 possédant les trois molaires, 3 hémimandibules possédant deux des trois molaires et 2 dont seulement une molaire est présente) (Tableau XXXIII). Les six hémimandibules sont de latéralité droite. L'échantillon étant trop petit pour permettre de dresser une courbe de mortalité, il est néanmoins possible d'y déceler un modèle qui puisse être comparé avec les résultats précédents. Nous appliquons ici la méthode de Grant uniquement. Après attribution des stades d'usures aux dents manquantes, nous nous retrouvons avec cinq individus dont le T.W.S. est égal ou supérieur à 36 selon la méthode de Grant. Un seul individu possède un T.W.S. de 10. Il s'agit vraisemblablement de cinq individus adultes et d'un individu juvénile.

Tableau XXXIII : Mandibules d'ovicaprinés et les stades d'usure associés. Méthode de Grant (1982) – Sous-section de la route nationale<sup>18</sup>

Lot	Élément	D/G	T.W.S. M1	T.W.S. M2	T.W.S. M3	M.W.S.
05.7323.57	M1-M2	D	J	H	G	39
05.7323.57	M1-M2	D	G	G	G	36
04.7323.43	M2-M3	D	J	H	G	39
05.7323.56	P2-M1	D	B	E	0	10
04.7323.46	P3-M2	D	J	G	F	37
05.7323.56	P3-M3	D	J	G	F	37

<sup>18</sup> Les zones grises correspondent aux valeurs estimées.

## **CHAPITRE 3 : DISCUSSION ET ANALYSE**

Ce troisième chapitre est consacré à l'analyse et l'interprétation des résultats obtenus au chapitre précédent. Notre but est de comprendre la gestion animale du site d'Argilos. Pour ce faire, nous allons tout d'abord dresser un portrait global de la faune d'Argilos. Nous allons, par la suite, confronter les résultats obtenus par l'analyse d'usure dentaire aux modèles de gestions animales proposés par Payne afin de déceler le type d'exploitation des ovicaprinés. En troisième lieu, nous effectuerons une comparaison de la faune d'Argilos avec d'autres sites grecs et romains. Ceci servira à placer Argilos dans un contexte de production et d'exploitation animale dans le monde antique. En conclusion, nous allons voir si l'exploitation animale du site d'Argilos a évolué au cours des différentes périodes d'occupation du site en confrontant les données globales obtenues aux résultats de l'analyse de la sous-section de la « route nationale » qui, comme nous l'avons vu en introduction, représente la première phase d'occupation de la ville.

### **3.1 LA FAUNE D'ARGILOS**

Le spectre taxonomique (Chap. 2 – Sections 2.1 ; 2.2 & 2.3) indique que la faune du site d'Argilos est typiquement méditerranéenne. Les espèces mammaliennes identifiées sur ce site sont les mêmes que celles retrouvées dans la majorité des sites

archéologiques de l'Antiquité gréco-romaine. De plus, aucune espèce d'origine exotique, provenant d'une zone autre que méditerranéenne, n'a été identifiée sur le site d'Argilos. Nous sommes donc confrontés à un site où la population locale subvenait à ses besoins grâce à l'exploitation et la consommation locale, principalement axée sur les animaux domestiques tels les ovicaprinés, les suidés et les bovinés, sans négliger certaines espèces sauvages tels le sanglier et le cerf. La chasse était probablement pratiquée dans un but d'aventures, de compétitions et d'éducation (Lonsdale 1979) ou pour un besoin d'affirmer le pouvoir de l'homme sur son territoire (Wilkens 2003). Grâce aux données obtenues, il nous est également possible d'émettre certaines hypothèses quant à l'exploitation des bovinés, suidés, équidés et des mollusques.

### **3.1.1 NOTE TAPHONOMIQUE**

Nous avons vu au chapitre précédent une différence d'ordre taphonomique entre les ossements étudiés des années 1992 à 1995 et 1997 et ceux provenant des années de fouille 2004 et 2005. Malheureusement, nous ne pouvons pas affirmer, pour l'instant, les raisons de ce déséquilibre taphonomique. Plusieurs facteurs naturels tels que la température accrue et le taux de salinité du sol doivent être pris en compte. Les facteurs de nature anthropique tels le traitement de la dépouille doivent également être considérés. De même, nous ne pouvons tirer de conclusions quant aux motifs des multiples traces de brûlures, blanchiment et coloration sur les os et sur les

mollusques et coquillages. Il est possible de concevoir que les traces de brûlures sur les os soient liées à des pratiques sacrificielles. Or, les données présentées ici (N.R.d = 15) sont insuffisantes pour en arriver à des conclusions certaines.

Mise à part la catégorie des altérations par le feu et les colorations, nous constatons que les trois principales espèces possédant des traces d'altérations anthropique (coupures, sciures, hachures) sont, encore une fois, les ovicaprinés, les bovinés et les suidés. Ces résultats ne sont toutefois pas surprenants. Premièrement, leurs ossements sont mieux préservés face aux contraintes du temps puisqu'il s'agit d'animaux de grande taille. Leurs ossements sont donc mieux préservés que les animaux provenant des classes petites et moyennes. De plus, les ovicaprinés, les bovinés et les suidés représentent les trois espèces majoritairement exploitées sur le site d'Argilos. Il est donc tout à fait concevable que ce soit un effet purement statistique.

### **3.2 EXPLOITATION ET CONSOMMATION**

Malgré le nombre de restes relativement élevé d'ovicaprinés retrouvés sur le site, la consommation de viande de bovinés semble avoir été plus importante si on en juge par l'apport alimentaire en poids de viande. L'apport alimentaire du boeuf

représente 52.64 %<sup>19</sup> de la consommation domestique (Tableau XX). Les ovicaprinés représentent une source secondaire d'alimentation carnée et les suidés sont en troisième position. Les espèces non domestiques représentées à Argilos sont le sanglier, les cervidés et le lièvre. La consommation de viande à Argilos est principalement axée sur les animaux domestiques et la chasse (indiquée par l'exploitation d'animaux tels le cerf ou le sanglier) ne représente qu'un faible apport alimentaire (soit 4.15 %) (Tableau XX).

Nos résultats (Chap. 2 – Section 2.7) ne concordent pas avec les modèles de Payne (Fig. 6, 7 & 8) de production spécialisée d'ovicaprinés. Payne (1973) établit que les animaux destinés à la production de viande sont généralement abattus entre deux ou trois ans d'âge (considéré par Payne comme étant l'âge optimal) et que les animaux exploités pour leur produits secondaires sont généralement abattus à un âge plus avancé (Chap. 1 – Section 1.4.1.1). Or, dans nos courbes de mortalité, un très faible nombre d'animaux a vécu moins de trois ans (Fig. 11) alors que la majorité des animaux ont été mis à mort vers leur quatrième année de vie. Nous pouvons donc écarter la possibilité d'une exploitation exclusive de viande dû à ce faible pourcentage d'individu juvéniles, de même qu'à la production exclusive de laine dû au manque d'individus d'âge avancé – tout en remarquant que notre courbe de mortalité des ovicaprinés ressemble en certains points au modèle de production de laine de Payne (Fig. 8).

---

<sup>19</sup> Selon notre calcul du P.V. basé sur le N.M.P.S.

Nos résultats cadrent mieux avec le modèle alternatif de Helmer (Helmer 2000) où, selon cet auteur, l'abattage d'adultes entre 4 et 6 ans atteste une production de lait. Selon ce dernier, il s'agirait d'un abattage post-lactation où les femelles sont mises à la réforme lorsque leur rendement faiblit (Helmer 2000: 35).

Rappelons cependant que, selon Payne, une production laitière résulterait en une forte mortalité néonatale. Bien entendu, ceci n'est pas notre cas. Toutefois, comme le stipulent Halstead (1998) et Helmer (2000) un faible pourcentage d'individu de très bas âge peut s'avérer un artéfact de la conservation des restes fauniques. Cette hypothèse est possible puisque la présence de traces de rongeurs et de charognards est attestée, ainsi qu'une mauvaise conservation dans le cas des lots provenant des années de fouilles 1992, 1993 et 1994<sup>20</sup>. Il s'agit majoritairement des lots provenant des secteurs de fouille de l'Acropole et du chantier Sud-est. Il est également possible que les restes d'individus en très bas âge aient échappé à la collecte. À Argilos, seul le secteur de la « route nationale » pratiquait le tamisage lors de la fouille.

Nous concluons donc que l'exploitation d'ovicaprinés sur le site d'Argilos se rapproche le plus du modèle de production de lait de Helmer (2000). Les données taphonomiques indiquent toutefois que la viande était aussi consommée. Nous avons

---

<sup>20</sup> Les années 1992, 1993 et 1994 sont principalement les trois années ayant attestées des restes osseux possédant des traces de rongeurs ou charognards. Quelques autres éléments (N.R.d = 3) ont été découverts pour les années 1995, 1997 et 2005.

donc une production mixte où la production de viande et des produits secondaires, tels le lait, étaient recherchés (tel que proposé par Halstead 1986).

Ces résultats doivent toutefois être considérés avec précaution. Le nombre peu élevé d'hémimandibules ayant servi à l'analyse (N = 22 hémimandibules) ne peut refléter qu'une partie de l'exploitation des ovicaprinés du site archéologique. Afin d'obtenir une image plus claire du type d'exploitation pratiqué sur le site d'Argilos, il nous faudrait un échantillon plus grand. Malheureusement, des restrictions de temps nous empêchent d'accomplir cela dans le cadre de ce mémoire.

Les résultats de l'estimation de l'âge des bovinés (Tableau XXIV) démontrent que les individus étaient principalement abattus à l'âge adulte, sauf un individu (un veau). Il est possible que les bovinés, plus rares en termes numériques, furent surtout exploités pour leur produit secondaire (lait) et exploités pour leur force motrice. Ce type d'exploitation cadre bien avec les données observées. Sur un site, les bovinés employés pour la traction sont moins nombreux que ceux exploités pour leur viande puisque les coûts économiques de maintien des bovidés sont élevés. Lorsque leur rendement décline à un âge plus avancé, les boeufs sont abattus pour la consommation (MacKinnon 2004: 215).

Les suidés, quant à eux, représentent 15.05% de l'alimentation carné des habitants d'Argilos (Tableau XX). L'estimation de l'âge à partir de l'usure dentaire (Fig. 13) permet d'affirmer que ces derniers furent abattus à un âge adulte; mais les

stades d'éruption (présence de dP4) et les stades d'épiphyse démontrent la présence de trois porcelets et un juvénile. De plus, la détermination du sexe chez les suidés atteste la présence de deux mâles et de deux femelles d'âge adulte. Il est évident que nous ne pouvons généraliser le type d'exploitation basé sur la présence d'un si petit nombre d'individus. Néanmoins, ces résultats semblent fortement indiquer une exploitation de viande avec une emphase sur la consommation de jeunes porcins.

Les équidés représentent 1.57 % du spectre faunique des espèces mammaliennes (Tableau XI). La présence d'équidés sur le site n'est guère surprenante. Considéré comme un animal noble, le cheval était principalement employé comme monture pour la guerre, la course et les voyages (Étienne 2005; Schäfer 2005). Cependant, le point le plus intéressant est la présence de traces anthropiques sur certains ossements chevalins (Chap. 2 - Section 2.8). Les traces ne sont présentes que sur les éléments podiaux ce qui pourrait représenter un dépouillage de la peau plutôt que des traces de découpe liées à la consommation alimentaire (Chaix & Méniel 2001). Si la viande de cheval était consommée, l'apport alimentaire du cheval serait alors de 3.63 % pour l'ensemble du site (Tableau XX). La consommation de viande chevaline dans le monde grec a déjà fait l'objet d'études antérieures (Arbogast et al. 2002; Johnstone 2004). À l'instar de la viande porcine dans les traditions judéo-islamiques, il semble que les Grecs considéraient la viande de cet animal comme impropre à la consommation, possiblement un tabou alimentaire ayant comme origine le coût élevé de l'animal et son caractère religieux.

Il est possible que les Grecs ne consomment de la viande de cheval qu'en période de troubles économiques ou sociaux (Johnstone 2004). Il existe toujours la possibilité que ces traces anthropiques soient le résultat du traitement de la carcasse animale. Ayant une taille relativement imposante, il est possible que la dépouille animale fut sectionnée afin d'en faciliter l'enfouissement (MacKinnon, *pers. comm*).

Nous avons vu que 18.22% de la faune d'Argilos est composé de coquillages et de mollusques (ou 59.08% du N.R.d) (Tableau I, XII & XIII). Ceci n'est guère surprenant puisqu'il s'agit d'un site en bord de mer. L'alimentation à partir des mollusques doit donc également être considérée. Le murex, mollusque comestible, était également employé dans la production de pourpre (Karali-Yannacopoulou 1990). Plusieurs sites grecs, principalement dans les îles cycladiques (Akrotiri, etc.), ont révélé la consommation de ce mollusque en plus de son exploitation intensive pour l'élaboration de la fameuse teinture (Karali-Yannacopoulou 1990). Nous pouvons proposer qu'il ait pu y avoir une production de pourpre sur le site d'Argilos, ce qui concorderait avec la possibilité d'une certaine production lainière. Cette hypothèse pourrait être confirmée si des ateliers servant de production de teinture étaient découverts sur le site – or, nous n'avons aucune preuve de l'existence d'ateliers de teinture à Argilos à ce jour, ni de dépôts de coquillages significatifs. Sachant qu'il est nécessaire d'exploiter plus de 12 000 murex pour la confection 1.50 grammes de pourpre (Karali-Yannacopoulou 1990), la production de cette teinture est un processus long, coûteux et nauséabond. Les ateliers étaient souvent situés dans un endroit extérieur à la ville afin d'éviter que les odeurs n'incommodent les habitants

(Karali-Yannacopoulou 1990). Le nombre relativement faible de restes de murex et l'absence d'ateliers de production de pourpre nous mène donc à conclure que ce taxon était principalement exploité pour la consommation, au même titre que les autres mollusques.

Considérant la localisation géographique du site, on pourrait s'attendre à ce que la pêche ait été une activité importante dans la vie quotidienne des habitants d'Argilos. Curieusement, très peu de restes de poissons furent identifiés sur le site (N.R.= 40 soit 0.35% de la collection). Est-ce le résultat des techniques de fouilles employées, des conditions de préservation ou des habitudes alimentaires de l'époque? Il se peut que les techniques de fouille aient un rôle à jouer dans la collecte des ossements de poissons. Nous avons vu que le tamisage n'était pas pratiqué uniformément sur le site. Si les habitudes alimentaires en sont responsables, cela irait à l'encontre des sources antiques (Aristote, Pline) affirmant que la pêche était essentielle dans l'économie des villes grecques (cité dans French 1994). Nous verrons cependant dans la section suivante qu'Argilos n'est pas unique dans cette situation.

### **3.3 INDUSTRIE DE L'OS**

D'après nos données (Chap. 2 – Section 2.8), l'industrie de l'os ne semble pas avoir été importante à Argilos. Les os travaillés ne représentent qu'une faible portion de l'assemblage faunique et seuls quelques exemples de bijoux ou d'ornements sont

attestés sur le site (Chap. 2 – Section 2.8.1). La majorité des traces anthropiques sont des traces de boucherie. La confection de bijoux ou de biens manufacturés à partir des ossements d'animaux ne représente pas une industrie important pour les habitants de la ville.

### **3.4 ARGILOS DANS L'ANTIQUITÉ : COMPARAISON INTERSITES**

Le but de cette prochaine section est d'effectuer une comparaison entre l'assemblage faunique d'Argilos avec les données provenant d'autres sites archéologiques. Nous effectuerons, dans un premier temps, une comparaison avec les sites du monde grec datant de la même époque. Dans un deuxième temps, nous examinerons les données fournies par MacKinnon (2004) pour le monde romain. Ces comparaisons nous permettent de replacer le site d'Argilos dans le contexte plus large du monde antique méditerranéen.

#### **3.4.1 ARGILOS ET LE MONDE GREC**

Pour cette première comparaison, nous avons choisi trois sites : 1 - le site d'Éleusis, en Attique, datant du V<sup>e</sup> siècle av. J.-C. (période classique); 2 - le site de Priniàs, en Crète, qui fut habité pendant plusieurs occupations successives allant du

XIII<sup>e</sup> au VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C.; 3 - New Halos en Thessalie, occupé de 302 à 265 av. J.-C., soit pendant la période hellénistique.

Nous avons opté pour ces sites pour deux raisons. Premièrement, le choix de ces sites s'opéra sur la disponibilité des données archéozoologiques : tous ces sites ont été étudiés par des archéozoologues. En effet, nous nous retrouvons confrontés à une répartition fragmentaire des données zooarchéologiques grecques. Deuxièmement, les quatre sites, incluant Argilos, sont contemporains et sont situés dans des zones géographiques relativement similaires, à l'exception du site de Priniàs qui est situé au centre de la Crète et non en bord de mer. Tous présentent un environnement typiquement méditerranéen. Notre but sera de voir les ressemblances et les différences d'une à l'autre.

#### **3.4.1.1 LE SITE ATTIQUE D'ÉLEUSIS**

Situé dans la région de l'Attique, en Grèce, le site d'Éleusis se situe à environ 20 km de la cité d'Athènes. Spécialement reconnu pour son culte à Déméter, le site d'Éleusis est un important carrefour religieux du monde grec ancien. Le site fut occupé de manière successive à partir de l'Âge de Bronze (Helladique récent II) jusqu'à l'époque romaine. Le site a fait l'objet d'une analyse archéozoologique récente (Cosmopoulos et al. 2003). Notre attention sera axée sur la phase d'occupation de la période classique, soit celle du V<sup>e</sup> siècle av. J.-C. Bien que la ville

d'Éleusis soit un site à caractère religieux, les données employées ici sont issues d'un secteur de fouille qui n'est pas relié au culte de la déesse (Cosmopoulos et al. 2003).

Les Tableaux XXXIV & XXXV présentent le spectre faunique du site d'Éleusis pour la période classique. Le nombre de restes total est relativement petit comparé à celui d'Argilos mais nous pouvons néanmoins comparer les grandes tendances de l'exploitation animale de ces sites à partir de données disponibles. Selon Cosmopoulos et al. (2003), l'exploitation de la faune d'Éleusis est relativement constante depuis l'Âge du bronze, et ce, jusqu'à l'époque classique.

Tableau XXXIV : N.R. par taxon pour la période classique, Éleusis  
(Cosmopoulos et al. 2003)

<b>Taxon</b>	<b>N.R.d</b>	<b>N.R.d %</b>
<i>Bos taurus</i>	7	6,31
<i>Canis familiaris</i>	1	0,90
<i>Capra hircus</i>	2	1,80
<i>Equus caballus</i>	2	1,80
<i>Ovis aries</i>	3	2,70
<i>Ovis/Capra</i>	17	15,32
<i>Ovis/Capra/Sus</i>	0	0,00
<i>Sus scrofa domesticus</i>	8	7,21
<i>Capreolus capreolus</i>	1	0,90
<i>Lepus europeus</i>	1	0,90
<i>Aves sp.</i>	0	0,00
<i>Pisces sp.</i>	0	0,00
<i>Tortoise sp.</i>	4	3,60
Non identifié (mammifères)	17	15,32
Grand mammifère	17	15,32
Moyen mammifère	31	27,93
Petit mammifère	0	0,00
<b>Total :</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>

Tableau XXXV : Distribution des groupes d'âge (%), Éleusis, époque classique  
(Cosmopoulos et al. 2003)

Taxon	Néonatal	Juvenile	Juvenile/Adulte	Subadulte	Adulte
<i>Bos taurus</i>	0.00	25.00	0.00	75.00	0.00
<i>Capra hircus</i>	0.00	50.00	0.00	0.00	50.00
<i>Ovis aries</i>	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
<i>Ovis/Capra</i>	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00
<i>Sus s. dom.</i>	0.00	28.60	0.00	42.90	28.60
<i>Equus caballus</i>	0.00	50.00	0.00	0.00	50.00

La faune du site d'Éleusis est principalement domestique; l'apport alimentaire provenant de la chasse n'est que de 10 % ou moins pour l'ensemble du site, et ce, pour pratiquement toutes les époques. Parmi la faune domestique, les ovicaprinés composent plus de 40 % du N.R.d. et plus de 60 % de l'apport alimentaire (Cosmopoulos et al. 2003) suivis par les suidés et bovinés. Bien que de nombreux fragments de mollusques et coquillages soient attestés, aucun reste de poisson n'a été découvert pour la période concernée. Finalement, seulement 0.30 % de l'ensemble zooarchéologique a été travaillé ou confectionné en outil ou en bijou. La comparaison avec Argilos est évidente.

#### **3.4.1.2 LE SITE DE PRINIÀS, CRÊTE**

Le site de Priniàs se situe à 680 mètres d'altitude, en plein centre de la Crète. Occupée du XIII<sup>e</sup> au VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C. ce sont les phases d'occupation de la transition archaïque/hellénistique et la période hellénistique qui nous intéressent. Lors de ces deux périodes, la faune sauvage est représentée par le lièvre et le sanglier

(Wilkens 2003). Encore une fois, nous pouvons constater que la faune du site de Priniàs est principalement composée d'animaux domestiques et que les ovicaprinés dominant (Tableau XXXVI). Bien que le N.R.d des bovinés reste constant à la période hellénistique, nous remarquons une nette augmentation du N.R.d des suidés. Aucune information ne nous est fournie en ce qui concerne les restes de poisson.

Tableau XXXVI : N.R.d par taxon (%) pour le site de Priniàs, Crête (Wilkens 2003)

<b>Taxon</b>	<b>Transition Archaïque/Hellénistique</b>	<b>Période Hellénistique</b>
<i>Lepus europaeus</i>	0.50	0.00
<i>Canis familiaris</i>	0.50	0.90
<i>Sus scrofa domesticus</i>	13.20	19.80
<i>Sus scrofa ferus</i>	0.50	0.00
<i>Dama dama</i>	0.00	0.00
<i>Bos taurus</i>	13.20	13.80
<i>Ovis vel Capra</i>	63.20	56.40
<i>Ovis aries</i>	5.10	3.00
<i>Capra hircus</i>	1.80	2.00
<i>Capra aegagrus</i>	0.00	0.00
<i>Equus sp.</i>	1.80	3.00
<i>Equus caballus</i>	0.00	0.90

### **3.4.1.3 LE SITE DE NEW HALOS, THESSALIE**

Situé dans la plaine de l'Almirós en Thessalie, le site de New Halos se situe à moins de 2 km de la mer. Ce site, datant de l'époque hellénistique, fut un point militaire stratégique occupé de 302 à 265 av. J.-C. Le site a également fait l'objet

d'une étude zooarchéologique. Les restes fauniques analysés à ce jour (Prummel 2003) proviennent de six habitations (Tableaux XXXVII & XXXVIII).

Tableau XXXVII : Représentation faunique du site de New Halos (Prummel 2003)

	<b>N.R.</b>	<b>N. R. %</b>
<b>Mammifères domestiques</b>	322	37.00
<b>Mammifères sauvages</b>	18	2.00
<b>Testudiens</b>	13	2.00
<b>Poissons</b>	1	0.00
<b>Mollusques marins</b>	504	57.00
<b>Mollusques terrestres</b>	20	2.00
<b>Sous-total</b>	878	100.00
<b>Non identifié</b>	546	38.00
<b>Total</b>	<b>1424</b>	<b>100%</b>

Tableau XXXVIII : N.R. par taxon, New Halos (Prummel 2003)

	<b>N.R.</b>	<b>N. R. %</b>
<i>Equus sp.</i>	13	4.00
<i>Canis familiaris</i>	4	1.00
<i>Sus domesticus</i>	16	5.00
<i>Bos taurus</i>	74	23.00
<i>Ovis aries</i>	34	11.00
<i>Capra hircus</i>	6	2.00
<i>Ovis/Capra</i>	175	54.00
<b>Total</b>	<b>322</b>	<b>100%</b>

Encore une fois, la faune domestique est majoritaire et les ovicaprinés dominant. Les bovinés viennent en deuxième position avec 23.00 % et finalement les suidés. Par contre, les mollusques et coquillages marins représentent 57.00 % des restes identifiés. Finalement, aucun reste de poisson n'est associé à une consommation alimentaire (N.R.= 1) (Prummel 2003).

#### **3.4.1.4 ARGILOS ET LA GRÈCE ANTIQUE : BILAN**

Les données recueillies ci-haut nous permettent de dégager des généralisations utiles. Dans le monde grec antique la production animale se concentrait vraisemblablement sur une suite restreinte de taxons domestiques, soit, en ordre d'importance, les ovicaprinés, les suidés et les bovinés. Argilos possédait donc une économie animale comparable à d'autres sites grecs de l'Antiquité et aucune différence majeure n'est constatée entre la production animale du site et celui qui prévalait dans d'autres cités grecques.

Il faut cependant considérer ces données avec certaines réserves. Comme nous l'avons vu précédemment (Chap. 1 - Section 1.3.1), le N.R.d ne représente qu'un décompte du nombre de fragments retrouvés. Le nombre de facteurs pouvant altérer le N.R.d. est important (discrimination des genres, traitement différentiel de la carcasse, conditions taphonomiques) et il faudrait être en mesure de comparer le N.M.I, le N.M.P.S. et le P.V. entre sites pour pouvoir faire une comparaison plus précise (ce qui n'est pas le cas actuellement). Nous jugeons toutefois essentiel de pouvoir situer un site dans son ensemble culturel.

Nous pouvons donc conclure que le spectre faunique du site d'Argilos est sensiblement similaire à celui des autres sites du monde grec faisant l'objet de cette étude. Sur l'ensemble des sites, les ovicaprinés, les suidés et les bovinés sont les trois espèces prépondérantes. Les proportions varient légèrement d'un site à l'autre, mais

somme toute, sont comparables. Pour la même époque en Grèce, les habitants des quatre sites étudiés semblent avoir privilégié l'exploitation des ovicaprinés. Ceci nous conduit donc vers de nouvelles questions quant à l'économie animale dans le monde de la Grèce antique. Existe-t-il une organisation établie dans l'implantation de nouvelle ville? Peut-on conclure que les fondateurs d'Argilos ont recréé le même modèle économique que dans leur ville natale? Il est évident que nous ne pouvons répondre à ces questions pour l'instant. Il est toutefois intéressant de constater ces similitudes et de pousser de l'avant les études comparatives entre cités grecques.

Un point que nous aimerions soulever est l'absence quasi totale de l'ichtyofaune sur trois des quatre sites étudiés (Éleusis, New Halos et Argilos). Malheureusement, il nous a été impossible d'obtenir les informations sur l'ichtyofaune pour le site de Priniàs. Ces résultats pourraient être attribués à de simples facteurs de conservation différentielle ou aux techniques de fouille employées (grosseur des treillis des tamis ou l'absence de tamisage à l'eau). Pourtant, en ce qui a trait au site d'Éleusis, Cosmopoulos et al. (2003) affirment avoir pris toutes les mesures nécessaires à la récupération des restes osseux de poissons. Cette quasi absence d'ichtyofaune dans les sites mentionnés s'explique assez difficilement lorsqu'on se réfère aux sources d'époque classiques (French 1994) qui affirment que le poisson était une denrée alimentaire courante. Ceci est d'autant plus troublant que trois des sites sont situés en bord de mer et que les mollusques et coquillages sont présents. Nous nous abstenons toutefois d'émettre des conclusions. Aucun des sites discutés ci-haut n'a été fouillé dans sa totalité. Nous avons également vu que le

tamissage n'était pratiqué que sur une section du site d'Argilos. Finalement, certains éléments, tel que la température de cuisson des aliments, peuvent jouer sur la conservation des restes de poissons (Lubinski 1996).

L'analyse intersite a révélée une troisième généralisation en qui concerne le faible nombre d'outils ou de bijoux confectionnés à partir des ossements d'animaux. Seul 0.25% des ossements (N.R.d) à Argilos fut travaillé pour en faire des ornements ou des outils. Il en est de même pour le site d'Éleusis où 0.30% des ossements servirent à cette fin (Cosmopoulos et al. 2003). Les données statistiques pour New Halos ne nous sont pas fournis par l'auteur, mais ce dernier affirme que : « *The small number of bone tools shows that such tools were not much used. There was no bone or antler industry in any of the six houses* » (Prummel 2003). Nous en concluons donc que l'industrie de l'os n'était pas seulement peu pratiquée à Argilos, mais semble être peu importante pour l'ensemble des sites de cette époque.

### **3.4.2 ARGILOS ET LE MONDE GRÉCO-ROMAIN**

Depuis plusieurs années, l'analyse des restes fauniques en provenance de sites archéologiques est de plus en plus prônée. Cependant, il demeure toujours difficile de localiser des sites possédant tous les critères nécessaires dans l'optique d'effectuer des comparaisons intersites. Si de nombreuses études zooarchéologiques ont été menées dans le monde de la Grèce antique, la grande majorité des celles-ci sont

concentrées autour de sites à caractères spéciaux (sites sacrificiels, lieu de culte). Si nous excluons ces sites, seul un nombre restreint nous est offert pour une comparaison avec le site d'Argilos, où le contexte recherché est celui d'un secteur d'habitation/dépotoir. À cela, il faut également ajouter les critères de la taille des échantillons analysés et de la contemporanéité des sites.

Il existe cependant un vaste bassin d'études zooarchéologiques menées sur divers sites méditerranéen, notamment en ce qui concerne la péninsule italienne. Bon nombre de ces sites offrent des contextes favorables à la comparaison avec Argilos (sites à secteur d'habitation et/ou dépotoir et non reliés à des lieux de cultes). Ainsi, en l'absence d'études générales sur l'exploitation de la faune dans le monde Antique grec, nous comparons ici le site Argilos aux données recueillis par MacKinnon (2004) sur le monde antique romain. Cette comparaison est également intéressante puisqu'elle nous permet d'ouvrir la porte sur une étude générale comparative des pratiques de consommation dans le monde méditerranéen antique.

MacKinnon (2004) a fait l'étude de nombreuses faunes romaines au terme de laquelle il propose une taxonomie de sites qui nous intéresse. Quatre catégories de sites dans le monde antique sont proposées (MacKinnon 2004) : Rural, Urbain 1, Urbain 2 et Spécial. Les sites ruraux sont les sites où la production animale a lieu. Les sites Urbain 1 sont des grands centres urbains, majoritairement consommateurs, tandis que les sites Urbain 2 sont les centres plus petits, comme les villages qui ont

une capacité de production. Finalement, les sites spéciaux regroupent toutes les autres catégories de sites tels que les sites funéraires ou sacrificiels.

Selon la classification de MacKinnon, Argilos pourrait être considéré comme un site Urbain 1. MacKinnon décrit les sites Urbain 1 comme étant « *Any site known to have been a municipium was labelled "urban 1". Most contained streets, a forum, water-supply, drainage systems, shops, houses, public buildings, monuments, and entertainment facilities* » (MacKinnon 2004). Cette définition se rapproche davantage de l'ampleur et de l'importance de la cité d'Argilos que la description qu'il donne des sites Urbain 2 qui se caractérisent plutôt comme des « villages », plus importants qu'une simple *villa*, mais pas autant qu'une ville, ou *municipium*. Comme nous allons voir, la production animale qui était pratiquée ressemble effectivement davantage aux sites Urbain 1 que ceux dans la catégorie Urbain 2. Bien que la présence de certaines infrastructures mentionnées par MacKinnon ne soit pas encore confirmée, Argilos peut donc être considéré comme un site de catégorie Urbain 1.

Les ovicaprinés, les suidés et les bovinés sont les trois principales espèces exploités dans le monde romain (MacKinnon 2004). Les proportions peuvent varier d'un site à l'autre, d'une période à l'autre et surtout, selon la localisation géographique. Selon MacKinnon, un site Urbain 1 est reconnaissable par sa capacité de consommation généralement plus élevée que les sites Urbain 2, Rural ou Spécial. La moitié des ovicaprinés sont mis à mort entre 1 et 4 ans. Ce sont également les sites

Urbain 1 qui attestent la plus forte consommation de suidés en âge adulte. La situation est semblable au niveau des bovinés où la prédominance est d'âge adulte.

Plusieurs caractéristiques des sites Urbain 1 semblent pouvoir s'appliquer à Argilos : les ovicaprinés d'Argilos sont majoritairement abattus après 4 ans; les suidés et les bovinés sont également tués en âge adulte. Cette description de la consommation des sites Urbain 1, combiné à la description physique de ces centres, pointe pour dire qu'Argilos serait un site de catégorie Urbain 1. Cette affirmation impliquerait qu'un, ou plusieurs, centre Urbain 2 ou Rural se trouverait en périphérie de la cité d'Argilos. Malheureusement, les fouilles actuelles se concentrent sur la cité d'Argilos seulement.

Il est évident qu'il existe de nombreuses différences politiques, sociales et économiques entre le monde grec et le monde romain. Malgré cela, il est intéressant de voir qu'en dépit de ces différences, certaines similitudes sont retrouvées entre les types d'exploitation et de consommation animale. Notre but n'est pas d'en arriver à des conclusions sur les raisons de ces similitudes, mais plutôt d'attesté la présence de ces points communs aux deux sociétés. Cependant, les taxons concernés et le climat méditerranéen pourraient résulter dans des économies animales similaires.

### **3.5 ÉVOLUTION SPATIO-TEMPORELLE DE LA CONSOMMATION DES ANIMAUX DOMESTIQUES**

En conclusion, nous aimerons aborder la question de l'évolution temporelle sur le site d'Argilos. Nous avons vu précédemment (Chap. 2 – Section 2.9) que le spectre faunique d'Argilos est sensiblement identique tout au long de la période d'occupation du site. La sous-section de la route nationale présente, généralement parlant, les mêmes proportions taxonomiques que l'ensemble des données globales du site. Ainsi, il semble que l'économie locale de la ville soit demeurée stable du VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C. jusqu'à la fin de l'occupation d'Argilos.

La seule exception que nous pouvons noter se situe au niveau du N.M.I des ovicaprinés (Fig. 15) où les données globales indique une augmentation de 14.44% par rapport aux données provenant du secteur de la route nationale et ce malgré un taux de fragmentation relativement identique (57.35% pour la R. N. vs 54.41% pour l'ensemble global) (Tableaux XI; XXX & Fig. 14). L'apport relatif des ovicaprinés semble s'accroître en fin d'occupation. Cela pourrait être le reflet d'une spécialisation envers les produits secondaires d'ovicaprinés.

Malheureusement, les données sont trop fragmentaires pour affirmer avec certitude le type d'exploitation des ovicaprinés pratiqué à Argilos au cours du VI<sup>e</sup> siècle. Étant donné la taille de l'échantillon de la route nationale, il se peut que la différence observée soit le résultat d'un problème d'échantillonnage. Une autre

hypothèse plausible est que les habitants d'Argilos aient décidés d'augmenter la production des produits issus d'ovicaprinés au dépend des bovinés puisque ces derniers sont plus coûteux à entretenir. Toujours dans la même ligné de pensée, il pourrait également s'agir d'une fragilisation de l'économie argillienne, les habitants choisissant donc de diminuer les dépenses en favorisant l'élevage des ovicaprinés. Néanmoins, la majorité des ovicaprinés provenant de la section de la route nationale étaient en âge adulte, alors qu'un seul était d'âge juvénile, ce qui pourrait indiquer que l'exploitation mixte avec un accent sur la production de laine soit la meilleure hypothèse pour cette section, tout comme pour le site dans son entier. Ainsi, la consommation des animaux domestiques à Argilos est, somme toute, restée stable au fil du temps.

## CONCLUSION

Le site d'Argilos, en Grèce du Nord, fut occupé du VIIe au IVe siècle av. J.-C., soit de la période archaïque et classique, pour finalement s'éteindre au début de la période hellénistique. Les fouilles successives de la cité depuis 1992 ont mis au jour un nombre important de restes fauniques. L'étude de ces restes nous a permis de proposer un modèle de l'économie animale de la ville à travers la production et la consommation animales et ainsi, de mieux comprendre le mode de vie des Argiliens de l'époque.

À travers l'analyse des os d'animaux récupérés sur le site, nous avons été en mesure d'établir les méthodes d'élevage pratiquées par les habitants qui y vécurent, de même que leurs préférences alimentaires. Celles-ci ont pu être mis au jour grâce aux méthodes quantitatives telles que le N.R., le N.M.I, le N.M.P.S. et le P.V. qui nous ont permis de dresser un tableau où toutes les données recueillies ont été enregistrées. Les données recueillies reflètent une production alimentaire et économique orientée, comme c'est le cas avec les autres cités grecques dans le monde méditerranéen, vers une production d'ovicaprinés, de suidés et de bovinés, dont les produits étaient vraisemblablement voués à la consommation locale. Les produits secondaires (en premier lieu le lait, mais possiblement aussi la laine) étaient probablement recherchés, ce qui explique la forme des courbes de mortalités. Les

quelques espèces sauvages présents sur le site attestent probablement d'une activité de chasse pratiquée à des fins ludiques (Lonsdale 1979).

Nous n'avons pas pu étudié l'évolution de la production animale sur le site à travers le temps selon les 3 phases d'occupations délimitées par les recherches antérieures du professeur Jacques Perreault, mais nous avons nous avons effectué une comparaison entre l'ensemble des trois périodes du site et la période représentée par le secteur de la route nationale (phase 1). Ceci nous a permis de conclure que la production animale à Argilos est restée relativement stable au fil des ans. On retrouve les mêmes des espèces animales dans, plus ou moins, les mêmes proportions relatives. Seule différence notable, les ovicaprinés semblent connaître avec le temps une augmentation relative par rapport aux autres espèces présentes sur le site ce qui pourrait indiquer une emphase sur la production de produits secondaires de cette espèce ou, comme nous avons vu, une fragilisation de l'économie.

Les données recueillies à Argilos ont également permis d'en apprendre davantage sur l'alimentation carnée de ses habitants. Ainsi, nous avons vu que la viande de boeuf était privilégiée malgré le nombre élevé d'ovicaprinés sur le site. Selon nos calculs du poids de viande, les ovicaprinés sont la deuxième espèce la plus fréquemment consommée, tandis que les suidés furent bons derniers. Nous pouvons proposer que les bovinés ont été principalement exploités pour leur ressources secondaires (lait, force motrice) et ensuite abattus pour leur viande, vu l'âge

relativement avancé des individus au moment de leur mort. Les suidés, quant à eux, étaient vraisemblablement exploités pour leur viande.

Les résultats de notre étude démontrent également l'importance des mollusques et des coquillages dans l'alimentation des Argiliens comme l'attestent les nombreux fragments dans les diverses couches stratigraphiques du site, notamment ceux du Murex, mollusque à la fois exploité pour la fabrication de la teinture pourpre que pour ses propriétés alimentaires. La production de teinture n'est pas prouvée sur le site et nous proposons donc que ce coquillage démontre plutôt une consommation.

À notre grande surprise et malgré la forte présence d'invertébrés marins, les ossements de poissons sont quasi absents sur le site. Toutefois, nous ne pouvons affirmer avec certitude que les Argiliens ne consommèrent pas de poissons. En effet, les os de poissons sont très susceptibles aux pertes post-dépositionnelles. Cependant, le manque d'ichtyofaune sur le site d'Argilos n'est pas un phénomène unique puisqu'il a pu être observé sur au moins deux autres sites grecs, soit celui d'Éleusis et celui de New Halos.

Les comparaisons intersites démontrent qu'Argilos présentait sensiblement les mêmes caractéristiques que d'autres cités grecques dans le monde méditerranéen. Aucune importation d'animaux « exotique » n'est attestée sur le site. Ce sont les mêmes trois espèces qui dominent l'assemblage faunique : soit les ovicaprinés, les bovinés et les suidés, bien que leur importance relative puisse différer quelque peu de

site en site. Il ne semble pas que la gestion animale d'Argilos diffère de celle des autres colonies du monde grec. Une comparaison avec les données archéozoologiques romaines démontre que le mode d'exploitation animale à Argilos est sensiblement similaire à celui qui caractérise les grands centres urbains romains. Évidemment, la vie à l'époque grecque et romaine était très différente, néanmoins, nous pouvons affirmer que malgré ces différences, la production et la consommation animale semble être constante.

Il serait intéressant de voir quelles relations entretenaient les Grecs avec les habitants Thraces de la région d'Argilos. Le contact avec une nouvelle population a-t-elle entraîné des modifications dans les méthodes d'élevage et dans les habitudes alimentaires des Grecs ou des Thraces? Pour répondre à cette question, nous devrions effectuer de plus amples études zooarchéologiques sur l'ensemble des sites de la Grèce du nord afin de déterminer les tendances productives des peuples thraces avant et après l'arrivée des colons grecs. Une étude synthétique visant à délimiter la production et la consommation animale dans l'ensemble du monde grec serait de mise pour bien comprendre le mode de vie à cette époque. Nous souhaitons ainsi ouvrir une porte à de plus amples études archéozoologiques dans le monde grec afin de pouvoir l'insérer dans un plus vaste projet d'étude que serait le monde méditerranéen.

**SOURCES ANCIENNES**

Hérodote, *Histoires*, IV, CIII ; VII, CXV

Thucydide, *Histoire de la guerre du Péloponnèse*, IV, CIII

Aristote, *Sur la nature*

Pline, *Historia naturalis*

**BIBLIOGRAPHIE**

Amouretti, Marie-Claire, and Françoise Ruzé

1978 *Le monde grec antique : des palais crétois à la conquête romaine*. Hachette, Paris.

Arbogast, R-M., B. Clavel, S. Lepetz, P. Méniel, and J-H. Yvinec

2002 *Archéologie du Cheval: Des origines à la période moderne en France*. Editions Errance, Paris.

Balasse, Marie, and Stanley H. Ambrose

2005 Distinguishing sheep and goats using dental morphology and stable carbon isotopes in C4 grassland environments. *Journal of Archaeological Science* 32:691-702.

Barker, G.

1982 The Animal Bones. In *The Schola Praeconum I: The Coins, Pottery Lamps and Fauna*, edited by G. Barker D. Whitehouse, R. Reece and D. Reese, pp. 81-91 and 96-99. PBR 50.

Barone, Robert

1986 *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. . Vigot, Paris.

Binford, Lewis Roberts

1978 *Nunamiut ethnoarchaeology*. Academic Press, New York.

Boessneck, J.

- 1969 Osteological differences between sheep (*Ovis aries* Linné) and goat (*Capra hircus* Linné). In *Science in archaeology - A survey in progress and research*, edited by Brothwell D. and Higgs E., pp. 331-358. Thames and Hudson, London.

Bonias, Z., and Jacques Y. Perreault

- 1998 ΑΡΓΙΛΟΣ, Η ΑΡΧΑΙΟΤΕΡΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΠΟΙΚΙΑ ΣΤΗΝ ΘΡΑΚΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΣΤΡΥΜΟΝΑ. In *ΑΝΔΡΟΣ ΚΑΙ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ. ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΜΠΟΣΙΟΥ. Άνδρος, 23 Αυγούστου 1997, ΑΝΔΡΙΑΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ 29, Andros, 1998, p.173-196.*, edited by A. N. Balkas.

Brugal, Jean-Philippe, Francine David, and Catherine Farizy

- 1994 Quantification d'un assemblage osseux : paramètres et tableaux. *Artefacts* 9:143-151.

Burke, A., and J. Castanet

- 1995 Histological Observations of Cementum Growth in Horse Teeth and their Application to Archaeology. *Journal of Archaeological Science* 22:479-493.

Campbell, A. C.

- 1982 *The Hamlyn guide to the flora and fauna of the Mediterranean Sea.* Publishing Group Ltd, Middlesex.

Chaix, Louis, and Patrice Méniel

- 2001 *Archéozoologie : les animaux et l'archéologie.* Éditions Errance, Paris.

Collart, P., and P. Devambeze

- 1931 Voyage dans la région du Strymon. *BCH* 55:190.

Cosmopoulos, Michael B., Haskel J. Greenfield, and Deborah Ruscillo

- 2003 Animal and marine remains from the new excavations at Eleusis: an interim report. In *Zooarchaeology in Greece: recent advances*, edited by E. Kotjabopoulou, Y. Hamilakis, P. Halstead, C. Gamble, and P. Elefanti, pp. 145-152. British School at Athens, London.

Driesch, Angela von den

- 1976 *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*. Peabody Museum Press, Cambridge.

Étienne, Roland

- 2005 Hippotrophia : aspects sociaux de l'élevage des chevaux en Grèce. In *Les équidés dans le monde méditerranéen antique : Actes du colloque organisé par l'École française d'Athènes, le Centre Camille Jullian, et l'UMR 5140 du CNRS*, edited by Armelle Gardeisen, pp. 243-248. Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon, Athènes.

Ewbank, J.M., D.W. Phillipson, R.D. Whitehouse, and E.S. Higgs

- 1964 Sheep in the Iron Age: a method of study. *Proceedings of the Prehistoric Society* 30:423-426.

French, R. K.

- 1994 *Ancient natural history : histories of nature*. Routledge, London & New York.

Grant, Annie

- 1978 Variation in Dental Attrition in Mammals and its Relevance to Age Estimation. In *Research problems in zooarchaeology*, edited by Don R. Brothwell, pp. 103-106. Institute of Archaeology, London.

Grant, Annie

- 1982 The Use of Tooth Wear as a Guide to the Age of Domestic Ungulates. In *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, edited by Bob Wilson, Caroline Grigson, and Sebastian Payne, pp. 91-108. BAR British series, Oxford, England.

Halstead, Paul

- 1998 Mortality Models and Milking: Problems of Uniformitarianism, Optimality and Equifinality Reconsidered. *Anthropozoologica* **27**:3-19.

Helmer, D.

- 2000 Discrimination des genres Ovis et Capra à l'aide des prémolaires inférieures 3 et 4 et interprétation des âges d'abattage : l'exemple de Dikili Tash (Grèce). *Anthropozoologica* **31**:29-38.

Isaac, B. H.

- 1986 *The Greek Settlements in Thrace Until the Macedonian Conquest*. E. J. Brill, Leiden.

Johnstone, Cluny Jane

- 2004 *A Biometric Study of Equids in the Roman World*, University of York, York.

Karali-Yannacopoulou, L.

- 1990 Sea Shells, Land Snails and Other Marine Remains from Akrotiri. In *Thera and the Aegean World III, Proceedings of the Third International Congress, Santorini, Greece*, pp. 410-415. Thera Fondation, London.

Klein, Richard G., and Kathryn Cruz-Uribe

1984 *The analysis of animal bones from archeological sites*. University of Chicago Press, Chicago.

Landon, D. B.

1996 Feeding colonial Boston: A zooarchaeological study. *Historical Archaeology* **30**:1-153.

Lavallée, Marie-Josée

2006 *La distribution de la céramique attique entre 600 et 550 avant notre ère : un lot d'Argilos*, Université de Montréal, Montréal.

Lazaridis, D.

1972 *Amphipolis kai Argilos*. *Archaies Ellenikes Poleis*, 13, Athens.

Lonsdale, Steven H.

1979 Attitudes Towards Animals in Ancient Greece. *Greece & Rome* **26**:146-159.

Lubinski, Patrick

1996 Fish Heads, Fish Heads: An Experiment on Differential Bone Preservation in a Salmonid Fish. *Journal of Archaeological Science* **23**:175-181.

MacKinnon, Michael

2004 *Production and consumption of animals in Roman Italy : integrating the zooarchaeological and textual evidence*. Journal of Roman Archaeology, Portsmouth, R.I.

Malama, Penelope, and Armelle Gardeisen

2005 Inhumations d'équidés dans la nécropole orientale d'Amphipolis, Grèce. In *Les équidés dans le monde méditerranéen antique : Actes du colloque organisé par l'École française d'Athènes, le Centre Camille Jullian, et l'UMR 5140 du CNRS*, edited by Armelle Gardeisen, pp. 161-181. Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon, Athènes.

Marion, Valérie

2002 *La fabrication du pain en Grèce pendant les périodes archaïque et classique : étude des installations de la maison B à Argilos*, Université de Montréal, Montréal.

Munson, Patrick J.

2000 Age-correlated Differential Destruction of Bones and its Effect on Archaeological Mortality Profiles of Domestic Sheep and Goats. *Journal of Archaeological Science* **27**:391-407.

Payne, Sebastian

1973 Kill-off Patterns in Sheep and Goats: The Mandibles from Asvan Kale. *Anatolian Studies* **12**:281-303.

Payne, Sebastian

1985 Morphological Distinctions Between the Mandibular Teeth of Young Sheep, Ovis, and Goats, Capra. *Journal of Archaeological Science* **12**:139-147.

Payne, Sebastian

1987 Reference Codes for Wear States in the Mandibular Cheek Teeth of Sheep and Goats. *Journal of Archaeological Science* **14**:609-614.

Perdrizet, P.

1894 Voyage dans la Macédoine première. *BCH* 18:416-445.

Perdrizet, P.

1922 Études amphipolitaines. *BCH* 46.

Perreault, Jacques Y.

1992 Fouille archéologique sur le site d'Argilos (Grèce du Nord).

Perron, Martin

2006 *Argilos : la céramique peinte de Chalcidique des VI<sup>e</sup> et V<sup>e</sup> siècles av. J.-C.*,  
Université de Montréal, Montréal.

Popkin, Peter

2005 Caprine Butchery and Bone Modification Templates: A Step Towards  
Standardisation. *Internet Archaeology*.

Poulin, Ariane

2001 *La maison A du site d'Argilos, un exemple de l'architecture domestique en  
Grèce antique*, Université de Montréal, Montréal.

Prummel, Wietske

2003 Animal remains from the Hellenistic town of New Halos in the Almiros plain,  
Thessaly. In *Zooarchaeology in Greece: recent advances*, edited by E.  
Kotjabopoulou, Y. Hamilakis, P. Halstead, C. Gamble, and P. Elefanti, pp.  
153-159. British School at Athens, London.

Reitz, Elizabeth J., and Elizabeth S. Wing

1999 *Zooarchaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.

Schäfer, Martin

- 2005 The Greek Cavalry in the Archaic Period: A Matter for Review. In *Les équidés dans le monde méditerranéen antique : Actes du colloque organisé par l'École française d'Athènes, le Centre Camille Jullian, et l'UMR 5140 du CNRS*, edited by Armelle Gardeisen, pp. 233-242. Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon, Athènes.

Schmid, Elizabeth

- 1972 *Atlas for Animal Bones for Prehistorians, archaeologists and Quaternary geologists*. Elsevier, New-York.

Silver, I. A.

- 1969 The ageing of domestic animals. In *Science in Archaeology*, edited by D. R. Brothwell & E. S. Higgs, pp. 283-302. Thames & Hudson, London.

Spinage, C. A.

- 1971 Geratodontology and horn growth of the impalà (*Aepyceros melampus*). *Journal of Zoology* **164**:209-225.

Spinage, C. A.

- 1972 Age estimation of zebra. *East African Wildlife Journal* **10**:273-277.

Spinage, C. A.

- 1976 Age determination of the female Grant's gazelle. *East African Wildlife Journal* **14**:121-134.

Stiner, Mary C.

- 1994 *Honor among thieves : a zooarchaeological study of Neandertal ecology*. Princeton University Press, Princeton.

Tarabulsky, Joseph

1998 *The colonies of Andros : towards a socio-economic history of Sane, Akanthos, Stagira, and Argilos*. Université de Montréal, Montréal.

Turcotte, Jean-François

2006 *Le bâtiment E d'Argilos : étude sur le foyer grec.*, Université de Montréal, Montréal.

Uerpmann, Hans-Peter

1973 Animal Bone Finds and Economic Archaeology: A Critical Study of 'Osteo-Archaeological' Method. *World Archaeology* 4:307-322.

Wilkens, Barbara

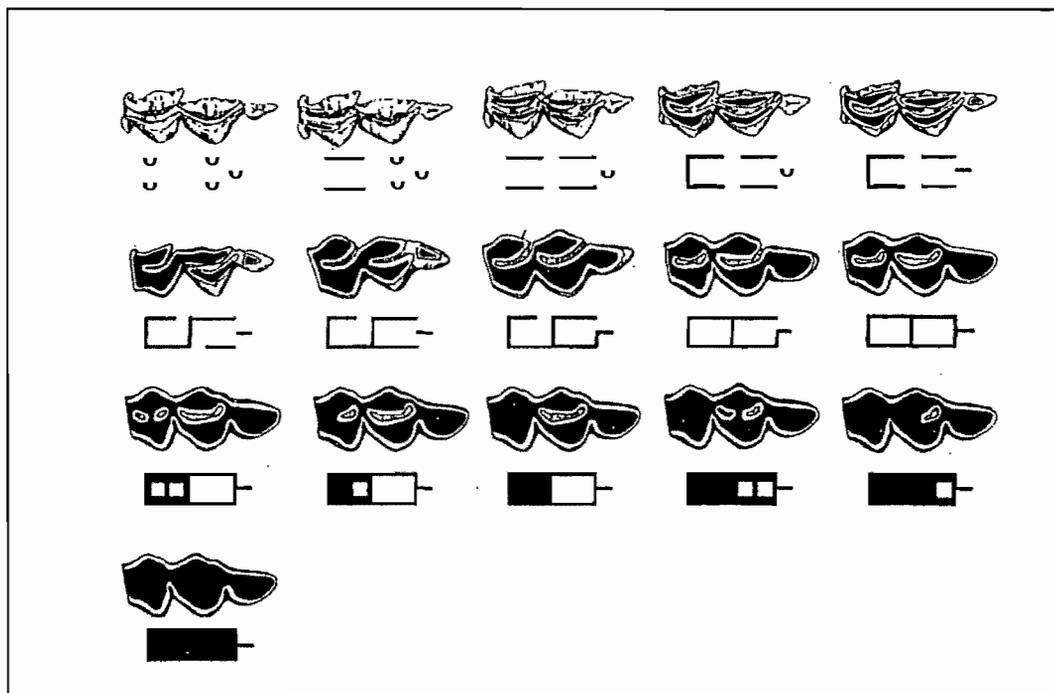
2003 Hunting and breeding in ancient Crete. In *Zooarchaeology in Greece: recent advances*, edited by E. Kotjabopoulou, Y. Hamilakis, P. Halstead, C. Gamble, and P. Elefanti, pp. 85-90. British School at Athens, London.

# **ANNEXES**

**LISTE DES ANNEXES**

- Annexe 1 : Exemple de système de codification de Payne pour la M3
- Annexe 2 : Correspondance entre le système symbolique et alphanumérique de Payne (1987)
- Annexe 3 : Figure représentant les T.W.S. d'ovicaprinés selon Grant (1982)
- Annexe 4 : Détail du N.M.E. pour les espèces mammaliennes (à l'exception des ovicaprinés, suidés et bovinés)
- Annexe 5 : N.M.P.S. pour les espèces mammaliennes (à l'exception des ovicaprinés, suidés et bovinés)
- Annexe 6 : Répartition des traces de modification par élément anatomique pour les espèces mammaliennes
- Annexe 7 : Exemple d'os confectionné en anneaux
- Annexe 8 : Exemples d'os confectionnés en broches
- Annexe 9 : Exemple d'os confectionné en plaquettes décoratives
- Annexe 10 : Exemple d'os confectionné en dé

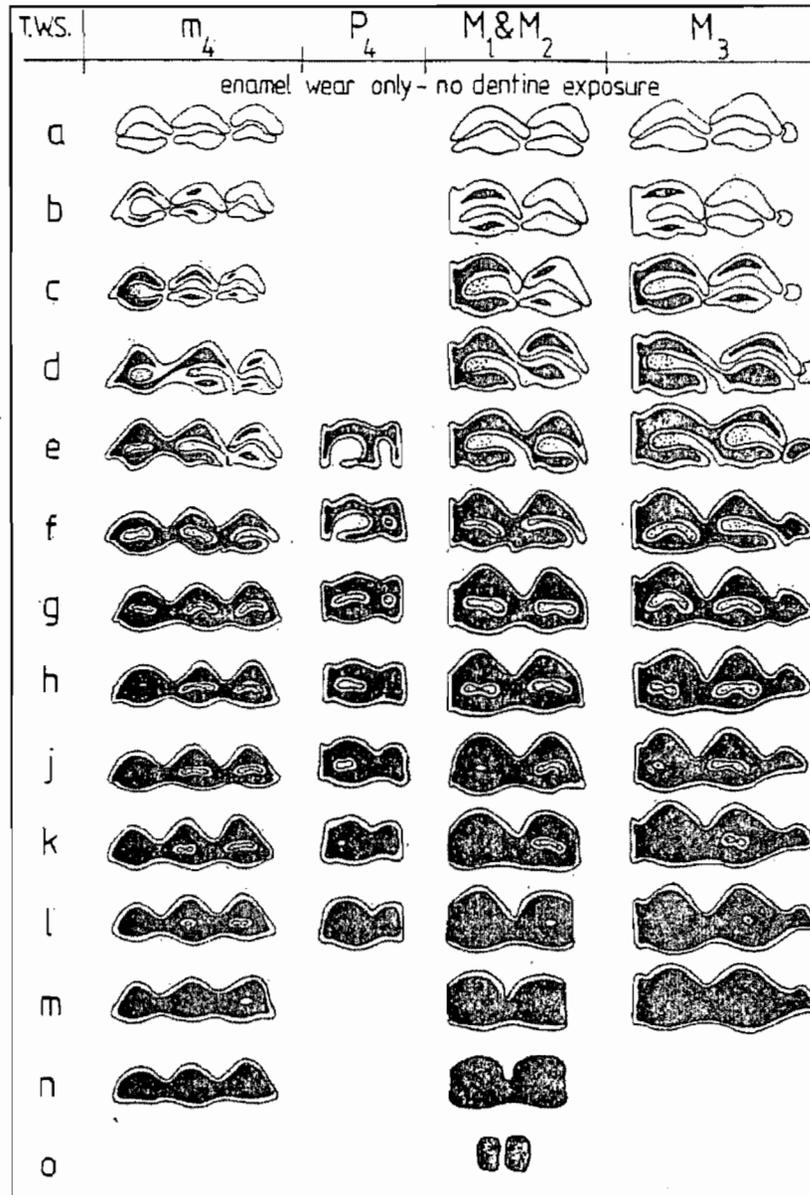
**Annexe 1 : Exemple de système de codification de Payne pour la M3  
(Payne 1973)**



## Annexe 2 : Correspondance entre le système symbolique et alphanumérique de Payne (1987)

M <sub>1</sub> and M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>
0000	0000
1A 00 1B 00	1A 00- 1B 00-
2A 00 2B 00 2C 00	2A 00- 2B 00- 2C 00-
3A 00 3B 00 3C 00	3A 00- 3B 00- 3C 00-
4A 00 4B 00 4C 00	4A 00- 4B 00- 4C 00-
5A 00 5B 00	5A 00- 5B 00- 5G 00-
6A 00	6A 00- 6G 00-
7A 00	7A 00- 7G 00-
8A 00 8B 00	8A 00- 8B 00- 8G 00-
9A 00	9G 00- 9H 00- 9J 00-
10A 00 10B 00	10G 00- 10H 00-
11A 00 11B 00 11C 00	11G 00-
12A 00 12B 00	12G 00- 12H 00-
13A 00 13B 00	13G 00- 13H 00- 13J 00-
14A 00 14B 00 14C 00	14G 00- 14H 00-
15A 00	15G 00- 15H 00-
16A 00	16G 00- 16H 00- 16J 00-
17A 00 17B 00	17G 00-
18A 00	18G 00-
	19G 00- 19H 00-
	20G 00-

Annexe 3 : Figure représentant les T.W.S. d'ovicaprinés selon Grant (1982)



**Annexe 4 : Détail du N.M.E. pour les espèces mammaliennes (à l'exception des ovicaprinés, suidés et bovinés)**

Élément	<i>Artiodactyla</i>	<i>Canis lupus familiaris</i>	<i>Gallus sp.</i>	<i>Lepus sp.</i>	<i>Equus caballus</i>	<i>Cervus sp.</i>	<i>Equus asinus</i>	<i>Sus scrofa</i>	<i>Canis lupus</i>	<i>Felis sp.</i>
Acétabule				2						
Astragale		1			1	1				
Atlas										
Axis										
Basioccipital										
Bois						2				
Calcaneus		1								
Canine		1							1	
Carpe/Tarse										
Carpes										
Chevile osseuse										
Coracoïde			1							
Crâne										
dI										
dP2										
dP3										
dP4										
Fémur		1	1	2	2					1
Fibula				1						
Humérus	1		4	1						
Hyoïde										
I										
II										

(cont.)

Élément	<i>Artiodactyla</i>	<i>Canis lupus familiaris</i>	<i>Gallus sp.</i>	<i>Lepus sp.</i>	<i>Equus caballus</i>	<i>Cervus sp.</i>	<i>Equus asinus</i>	<i>Sus scrofa</i>	<i>Canis lupus</i>	<i>Felis sp.</i>
I2						1				
I3										
Ilium	1			2						
Ischium										
M										
M1		1							1	
M1/M2					1					
M2									1	
M3										
Mand. (fg)										
Mand. + Dents										
Mand./Maxil						1				
Maxil. (fg)										
Maxil. + Dents										
Métapode										
MTC	1									
MTC 2		1			2					
MTC 3								1		
MTC 4										
MTC 5										
MTT	1		1	1	2	2				
MTT 2				2						

(cont.)



**Annexe 5 : N.M.P.S. pour les espèces mammaliennes (à l'exception des ovicaprinés, suidés et bovinés)**

A – N.M.P.S. selon la méthode de Reitz & Wing (1999) (incluant les dents isolées)

	<i>Cervus sp.</i>	<i>Equus caballus</i>	<i>Gallus sp.</i>	<i>Equus asinus</i>	<i>Felis sp.</i>	<i>Lepus sp.</i>	<i>Canis lupus</i>	<i>Sus scrofa</i>	<i>Canis lupus fam.</i>	<i>Artiodactyla</i>	<i>Homo</i>
<b>Crâne et Dents</b>	47,37	13,04	6,67	100,00	0,00	0,00	40,00	0,00	25,00	0,00	0,00
<b>Axiale</b>	0,00	4,35	0,00	0,00	0,00	26,32	0,00	0,00	0,00	22,22	0,00
<b>Membre antérieur supérieur</b>	2,63	21,74	66,67	0,00	0,00	26,32	40,00	50,00	16,67	11,11	0,00
<b>Membre antérieur inférieur</b>	0,00	8,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	8,33	11,11	80,00
<b>Membre postérieur supérieur</b>	2,63	8,70	20,00	0,00	100,00	31,58	0,00	0,00	8,33	0,00	0,00
<b>Membre postérieur inférieur</b>	7,89	13,04	6,67	0,00	0,00	15,79	0,00	0,00	25,00	22,22	0,00
<b>Pieds</b>	39,47	30,43	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	16,67	33,33	20,00

## B- N.M.P.S. selon la méthode de Reitz &amp; Wing (1999) (excluant les dents isolées)

	<i>Cervus sp.</i>	<i>Equus caballus</i>	<i>Gallus sp.</i>	<i>Equus asinus</i>	<i>Felis sp.</i>	<i>Lepus sp.</i>	<i>Canis lupus</i>	<i>Sus scrofa</i>	<i>Canis lupus fam.</i>	<i>Artiodactyla</i>	<i>Homo</i>
<b>Crâne et Dents</b>	45,95	0,00	6,67	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	10,00	0,00	0,00
<b>Axiale</b>	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	26,32	0,00	0,00	0,00	22,22	0,00
<b>Membre antérieur supérieur</b>	2,70	25,00	66,67	0,00	0,00	26,32	50,00	50,00	20,00	11,11	0,00
<b>Membre antérieur inférieur</b>	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	10,00	11,11	80,00
<b>Membre postérieur supérieur</b>	2,70	10,00	20,00	0,00	100,00	31,58	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00
<b>Membre postérieur inférieur</b>	8,11	15,00	6,67	0,00	0,00	15,79	0,00	0,00	30,00	22,22	0,00
<b>Pieds</b>	40,54	35,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	20,00	33,33	20,00

## C- N.M.P.S. selon la méthode de Barker (1982) (incluant les dents isolées)

	<i>Cervus sp.</i>	<i>Equus caballus</i>	<i>Gallus sp.</i>	<i>Equus asinus</i>	<i>Felis sp.</i>	<i>Lepus sp.</i>	<i>Canis lupus</i>	<i>Sus scrofa</i>	<i>Canis lupus fam.</i>	<i>Artiodactyla</i>	<i>Homo</i>
<b>Crâne et dents</b>	47,37	13,04	6,67	100,00	0,00	0,00	40,00	0,00	25,00	0,00	0,00
<b>Coupe primaire</b>	0,00	13,04	40,00	0,00	100,00	52,63	0,00	0,00	8,33	33,33	0,00
<b>Coupe secondaire</b>	5,26	21,74	46,67	0,00	0,00	31,58	40,00	50,00	16,67	0,00	0,00
<b>Extrémité</b>	47,37	52,17	6,67	0,00	0,00	15,79	20,00	50,00	50,00	66,67	100,00

D- N.M.P.S. selon la méthode de Barker (1982) (excluant les dents isolées)

	<i>Cervus sp.</i>	<i>Equus caballus</i>	<i>Gallus sp.</i>	<i>Equus asinus</i>	<i>Felis sp.</i>	<i>Lepus sp.</i>	<i>Canis lupus</i>	<i>Sus scrofa</i>	<i>Canis lupus fam.</i>	<i>Artiodactyla</i>	<i>Homo</i>
<b>Crâne et dents</b>	45,95	0,00	6,67	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	10,00	0,00	0,00
<b>Coupe primaire</b>	0,00	15,00	40,00	0,00	100,00	52,63	0,00	0,00	10,00	33,33	0,00
<b>Coupe secondaire</b>	5,41	25,00	46,67	0,00	0,00	31,58	50,00	50,00	20,00	0,00	0,00
<b>Extrémité</b>	48,65	60,00	6,67	0,00	0,00	15,79	25,00	50,00	60,00	66,67	100,00

**Annexe 6 : Répartition des traces de modification par élément anatomique pour les espèces mammaliennes**

<b>Élément</b>	<i>Ovis/ Capris</i>	<i>Sus scrofa domesticus</i>	<i>Bos sp.</i>	<i>Cervus sp.</i>	<i>Equus caballus</i>	<i>Lepus sp.</i>
Mand./Maxil	2					
Cheville osseuse	3					
Pelvis			1			
Ilium	1	2	2			
Ischium		1				
Pubis	1					
Atlas	1	1				
Axis	1					
Fémur	1				1	
Scapula	1		2			
Humérus	7	6	2			
Acétabule	1					
Tibia	3					
Radius	3	2	1			
Ulna	3	1	2		1	
Phal. 1	2	1	2			
Phal. 2			1		1	
Phal. 3			1			
Métapode	2		1			
MTC	11		2			
MTT	1		2			1
MTT 4		1				
Tarses			1			
Calcaneum	4	1	1			
Astragale	3					
Bois				1		

**Annexe 7 : Exemple d'os confectionné en anneaux**



Photo : Michael MacKinnon, 2006

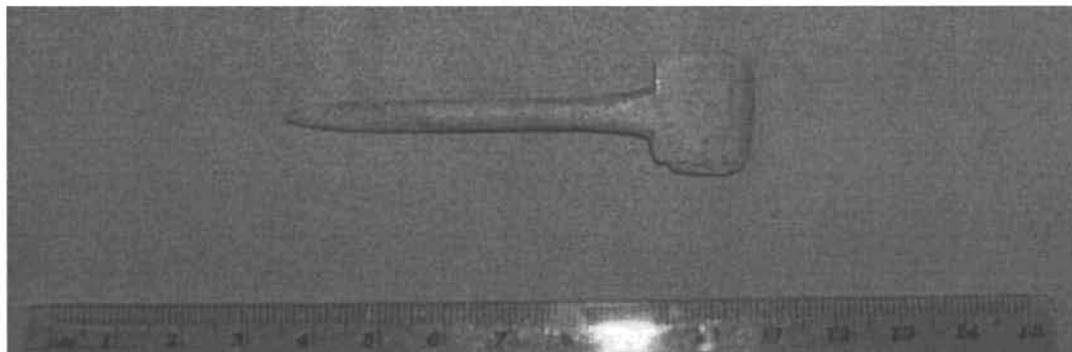
**Annexe 8 : Exemples d'os confectionnés en broches**

Photo : Patrizio Colangelo, 2006

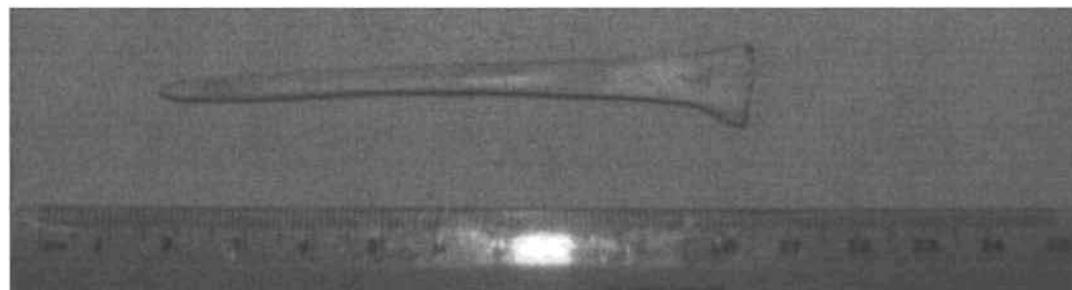


Photo : Patrizio Colangelo, 2006

**Annexe 9 : Exemple d'os confectionné en plaquettes décoratives**

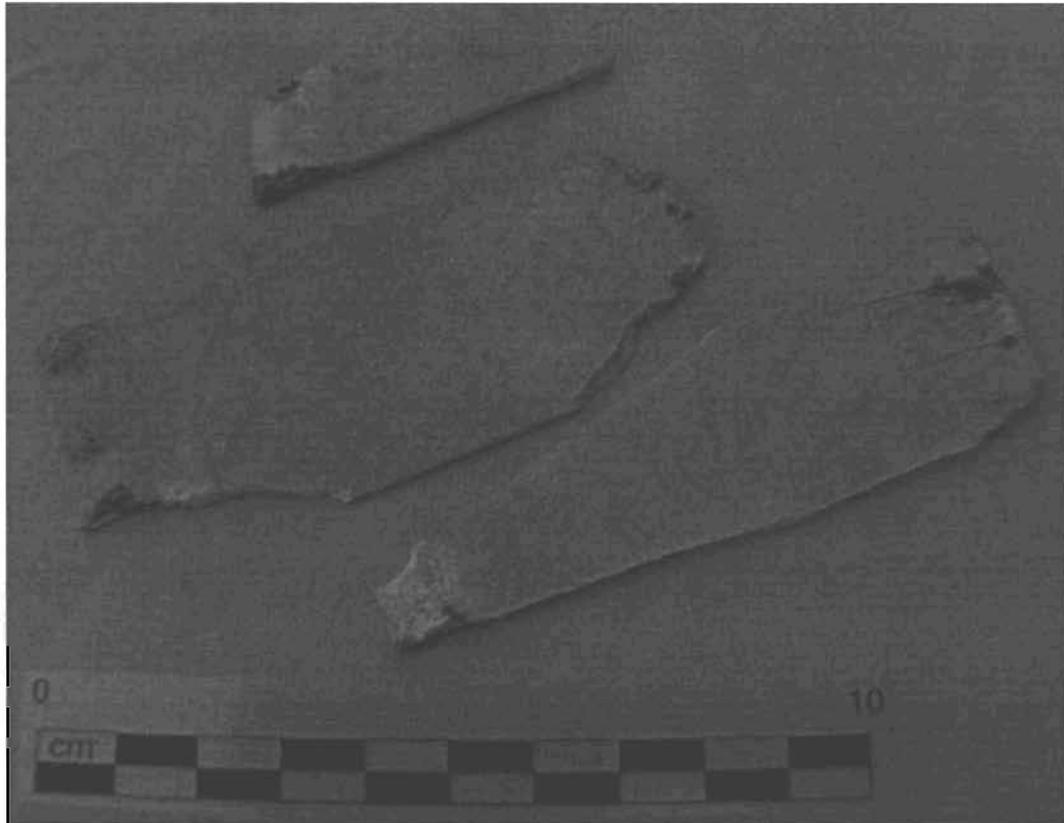


Photo : Michael MacKinnon, 2006

**Annexe 10 : Exemple d'os confectionné en dé**



Photo : Michael MacKinnon, 2006

Annexe 10 (bis) : Exemple d'os confectionnés en dé

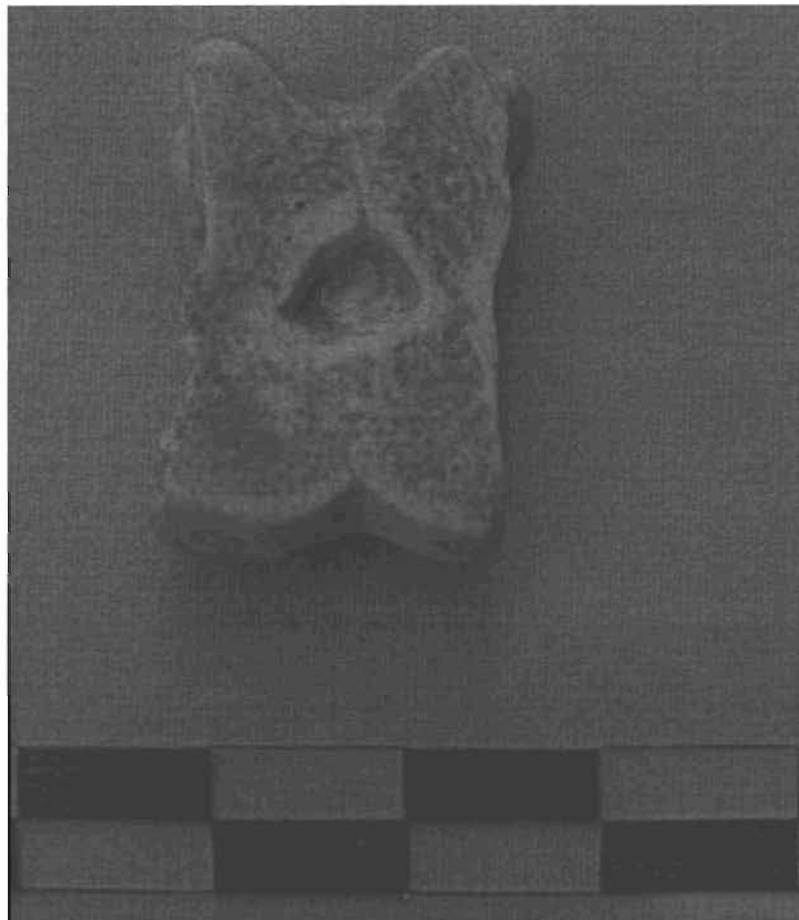


Photo : Michael MacKinnon, 2006