



**ANKARA UNIVERSITY**  
**RESEARCH CENTER FOR MARITIME ARCHAEOLOGY (ANKÜSAM)**  
**Publication No: 1**

**Proceedings of the International Symposium**

# **The Aegean in the Neolithic, Chalcolithic and the Early Bronze Age**

**October 13<sup>th</sup> – 19<sup>th</sup> 1997, Urla - İzmir (Turkey)**

**Edited by**

**Hayat Erkanal, Harald Hauptmann,  
Vasif Şahoğlu, Rıza Tuncel**

**Ankara • 2008**

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ / ANKARA UNIVERSITY**  
**SUALTI ARKEOLOJİK ARAŞTIRMA ve UYGULAMA MERKEZİ (ANKÜSAM)**  
**RESEARCH CENTER FOR MARITIME ARCHAEOLOGY (ANKÜSAM)**

**Yayın No / Publication No: 1**

- Ön kapak:** İzmir - Höyücek’de ele geçmiş insan yüzü tasvirli bir stel. M.Ö. 3. Bin.  
**Front cover:** A stela depicting a human face from İzmir - Höyücek . 3rd Millennium BC.  
**Arka kapak:** Liman Tepe Erken Tunç Çağı II, Atmalı Biçimli Bastiyon.  
**Back cover:** Early Bronze Age II horse-shoe shaped bastion at Liman Tepe.

**Kapak Tasarımı / Cover Design :** Vasıf Şahoğlu

**ISBN: 978-975-482-767-5**

**Ankara Üniversitesi Basımevi / Ankara University Press**

İncitaşı Sokak No:10 06510 Beşevler / ANKARA

Tel: 0 (312) 213 66 55

Basım Tarihi: 31 / 03 / 2008

## CONTENTS

Abbreviations .....	xi
Preface by the Editors .....	xiii
Opening speech by the Mayor, Bülent BARATALI .....	xxiii
Opening speech by Prof. Dr. Ekrem AKURGAL .....	xxv
Opening speech by Prof. Dr. Christos DOUMAS .....	xxvii
LILIAN ACHEILARA	
Myrina in Prehistoric Times .....	1
VASSILIKI ADRIMI – SISMANI	
Données Récentes Concernant Le Site Préhistorique De Dimini: La Continuité de l’Habitation Littorale depuis le Début du Néolithique Récent jusqu’à la Fin du Bronze Ancien .....	9
IOANNIS ASLANIS	
Frühe Fortifikationssysteme in Griechenland .....	35
PANAGIOTA AYGERINOÜ	
A Flaked-Stone Industry from Mytilene: A Preliminary Report .....	45
ANTHI BATZIOU – EFSTATHIOU	
Kastraki: A New Bronze Age Settlement in Achaea Phthiotis .....	73
MARIO BENZI	
A Forgotten Island: Kalymnos in the Late Neolithic Period .....	85
ÖNDER BİLGİ	
Relations between İkiztepe by the Black Sea Coast and the Aegean World before Iron Age .....	109
TRISTAN CARTER	
Cinnabar and the Cyclades: Body modification and Political Structure in the Late EB I Southern Cyclades .....	119
CHRISTOS DOUMAS	
The Aegean Islands and their Role in the Development of Civilisation .....	131
ANTHI DOVA	
Prehistoric Topography of Lemnos: The Early Bronze Age .....	141
NIKOS EFSTRATIOU	
The Neolithic of the Aegean Islands: A New Picture Emerging .....	159
HAYAT ERKANAL	
Die Neue Forschungen in Bakla Tepe bei İzmir .....	165
HAYAT ERKANAL	
Liman Tepe: A New Light on the Prehistoric Aegean Cultures .....	179
JEANNETTE FORSÉN	
The Asea Valley from the Neolithic Period to the Early Bronze Age .....	191
DAVID H. FRENCH	
Chalcolithic and Early Bronze Age Pottery of Southwest Anatolia .....	197

NOEL GALE	
Metal Sources for Early Bronze Age Troy and the Aegean .....	203
BARTHEL HROUDA	
Zur Chronologie Südwestkleinasiens in der 2. Hälfte des 3. Jahrtausends v. Chr .....	223
HALİME HÜRYILMAZ	
1996 Rettungsgrabungen auf dem Yenibademli Höyük, Gökçeada / Imbros .....	229
ERGUN KAPTAN	
Metallurgical Residues from Late Chalcolithic and Early Bronze Age Liman Tepe .....	243
ANNA KARABATSOLI and LIA KARIMALI	
Etude Comparative Des Industries Lithiques Taillées Du Néolithique Final Et Du Bronze Ancien Egéen : Le Cas De Pefkakia .....	251
NECMİ KARUL	
Flechtwerkgabäude aus Osttrakien .....	263
SİNAN KILIÇ	
The Early Bronze Age Pottery from Northwest Turkey in Light of Results of a Survey around the Marmara Sea .....	275
OURANIA KOUKA	
Zur Struktur der frühbronzezeitlichen insularen Gesellschaften der Nord- und Ostägäis: Ein neues Bild der sogenannten “Trojanischen Kultur” .....	285
NINA KYPARISSI – APOSTOLIKA	
Some Finds of Balkan (or Anatolian) Type in the Neolithic Deposit of Theopetra Cave, Thessaly .....	301
LAURA LABRIOLA	
First Impressions: A Preliminary Account of Matt Impressed Pottery in the Prehistoric Aegean .....	309
ROBERT LAFFINEUR	
Aspects of Early Bronze Age Jewellery in the Aegean .....	323
KYRIAKOS LAMBRIANIDES and NIGEL SPENCER	
The Early Bronze Age Sites of Lesbos and the Madra Çay Delta: New Light on a Discrete Regional Centre of Prehistoric Settlement and Society in the Northeast Aegean .....	333
YUNUS LENGERANLI	
Metallic Mineral Deposits and Occurrences of the Izmir District, Turkey .....	355
EFTALIA MAKRI – SKOTINIOTI and VASSILIKI ADRIMI – SISMANI	
Les Sites Du Neolithique Recent Dans Le Golfe Pagasetique : La Transformation Des Sites De L’age De Bronze En Sites Urbains (Le Cas De Dimini) .....	369
ELSA NIKOLAOU, VASSO RONDİRİ and LIA KARIMALI	
Magoula Orgozinos: A Neolithic Site in Western Thessaly, Greece .....	387
EMEL OYBAK and CAHİT DOĞAN	
Plant Remains from Liman Tepe and Bakla Tepe in the İzmir Region .....	399

DEMETRA PAPACONSTANTINOU Looking for ‘Texts’ in the Neolithic Aegean: Space, Place and the Study of Domestic Architecture (Poster summary) .....	407
ATHANASSIOS J. PAPADOPOULOS and SPYRIDOULA KONTORLI – PAPADOPOULOU Some thoughts on the Problem of Relations between the Aegean and Western Greece in the Early Bronze Age .....	411
STRATIS PAPADOPOULOS and DIMITRA MALAMIDOU Limenaria: A Neolithic and Early Bronze Age Settlement at Thasos .....	427
DANIEL J. PULLEN Connecting the Early Bronze I and II Periods in the Aegean .....	447
JEREMY B. RUTTER Anatolian Roots of Early Helladic III Drinking Behaviour .....	461
VASIF ŞAHOĞLU New Evidence for the Relations Between the Izmir Region, the Cyclades and the Greek Mainland during the Third Millennium BC .....	483
ADAMANTIOS SAMPSON From the Mesolithic to the Neolithic: New Data on Aegean Prehistory .....	503
EVANGELIA SKAFIDA Symbols from the Aegean World: The Case of Late Neolithic Figurines and House Models from Thessaly .....	517
PANAGIOTA SOTIRAKOPOULOU The Cyclades, The East Aegean Islands and the Western Asia Minor: Their Relations in the Aegean Late Neolithic and Early Bronze Age .....	533
GEORGIA STRATOULI Soziale und ökonomische Aspekte des Chalkolithikums (spätneolithikum II) in der Ägäis aufgrund alter und neuer Angaben .....	559
GEORGE TOUFEXIS Recent Neolithic Research in the Eastern Thessalian Plain, Greece: A Preliminary Report .....	569
RIZA TUNCEL IRERP Survey Program: New Prehistoric Settlements in the Izmir Region .....	581
HANNELORE VANHAVERBEKE, PIERRE M. VERMEERSCH, INGRID BEULS, BEA de CUPERE and MARC WAELEKENS People of the Höyüks versus People of the Mountains ? .....	593
KOSTAS VOUZAXAKIS An Alternative Suggestion in Archaeological Data Presentations: Neolithic Culture Through the Finds from Volos Archaeological Museum .....	607
Closing Remarks by Prof. Dr Machteld J. MELLINK .....	611
Symposium Programme .....	615
Memories from the Symposium .....	623



# **Etude Comparative Des Industries Lithiques Taillées Du Néolithique Final Et Du Bronze Ancien Egéen: Le Cas De Pefkakia**

**Anna KARABATSOLI & Lia KARIMALI**

Despite the increasing significance of metal, obsidian and flint continued to be used in the Aegean during the Final Neolithic (FN) and the Early Bronze Age (EBA) periods. In this paper the lithic industry from the site of Pefkakia, Thessaly, inhabited from the FN and on, is analyzed and used as a starting point in order to enlighten the role of obsidian and flint in both periods. Because of the site's position right on the coast, and its active participation in the extensive exchange networks of the FN and EBA periods, the lithic industry of this site provides a measure for understanding interregional and diachronic patterns of lithic exploitation.

Comparative analysis focused on several aspects of procurement, production and use patterns of obsidian and flint. Obsidian features as a significant component of the industry in both periods, as shown by its high representation, similar to sites of the southern Aegean. This preference for obsidian proved that the site belonged in the obsidian rather than the chocolate flint network of exchange, and verified the contacts of the site with the southern Aegean. Analysis also proved continuity of the production techniques applied on obsidian from the FN to the EBA.

La transition de la dernière phase du Néolithique au début de l'Age du Bronze a toujours été d'un intérêt majeur. Des fouilles et des recherches récentes sur ces deux phases nous ont permis de commencer à définir avec une plus grande précision cette transition qui n'est pas particulièrement claire. On sait maintenant que les changements qui se reflètent clairement dans le Bronze Ancien II et qui conduisent peu à peu au développement des sociétés hiérarchisées ont été amorcés sur plusieurs niveaux dès le Néolithique Final. Les réseaux de communications étendus auxquels participent les anciens et les nouveaux établissements permettant le contact entre différentes régions de l'Egée Centrale et du Sud, se développent pendant ces périodes.

L'industrie lithique taillée, obsidienne et silex divers ou jaspés, est non seulement présente pendant le Néolithique Final et l'Age du Bronze, mais elle joue un rôle de surcroît important - malgré le rôle central des métaux. Par ailleurs, l'industrie lithique taillée est basée essentiellement sur l'obsidienne, dont la circulation en Egée pendant plusieurs périodes offre un excellent cas d'étude pour examiner la technologie lithique et la façon dont elle s'organise dans des contextes différents.

Dans cette présentation, nous avons voulu examiner l'industrie lithique taillée et les paramètres qui définissent son caractère pendant le Néolithique Final et le début de l'Age du Bronze, à partir du matériel d'un site précis présentant une occupation continue pendant ces périodes, le site de Pefkakia en Thessalie. Dans ce but, nous avons examiné et comparé, pour les deux périodes, la procédure qui est liée à la production de cette industrie et, de façon plus précise, l'approvisionnement et l'état sous lequel la matière première est introduite dans le site; la production, et la reconstitution de la chaîne opératoire qui conduit aux produits recherchés, ainsi que les techniques et les méthodes employées et, finalement, l'utilisation des outils retouchés ou bruts. La mise en place des observations acquises à un plus large niveau comparatif, intra- ou interrégional, permettra de signaler les points communs mais aussi les divergences qui vont élucider, dans la mesure du possible, certains aspects de la technologie lithique de ces périodes.

La seule étude qui ait jusqu'à présent montré l'intérêt d'un tel effort est l'étude de A. Agrafioti sur le site de Ag. Dimitrios dans le Péloponnèse (Moundrea-Agrafioti à paraître).

Le site choisi pour notre étude, Pefkakia, est un site côtier se trouvant dans le golfe Pagasétique; Pefkakia n'est pas un site thessalien typique, car son emplacement sur la côte facilite son contact avec les Balkans, l'Égée du Sud et l'Est beaucoup plus que n'importe quel autre site thessalien<sup>1</sup>. Il possède, par conséquent, une position centrale dans les discussions concernant la transition du Néolithique Final à l'Age du Bronze pour deux raisons : premièrement, il est représentatif des deux périodes, étant occupé en continuité à partir du Néolithique Final, phases *Rachmani* ou Chalcolithique pour la Thessalie, et deuxièmement, il joue un rôle important dans les réseaux d'échanges étendus, durant les deux périodes considérées, comme l'indique la présence dans les niveaux d'occupation d'importations venant du Nord ou du Sud. Il est donc important de voir comment la technologie lithique se présente sur un tel site, où les sphères d'influence du Nord et du Sud se rencontrent et comment elle participe, elle aussi, à ce phénomène. Il est, cependant, assez difficile d'arriver à des conclusions définitives: ni pour le Néolithique Final ni pour l'Age du Bronze, il n'y a pas d'autres sites, dans la Thessalie, qui pourraient être directement comparés à Pefkakia, la comparaison se faisant surtout avec le Sud, bien que ce soit surtout pendant l'Age du Bronze que des sphères d'influence directe sont constatées (voir plus bas).

Sur le site côtier de Pefkakia, l'obsidienne est originaire de Mélos<sup>2</sup>. Les données indiquent l'utilisation des deux sources connues de Mélos, Nychia et Déménagaki, pendant les deux phases examinées et correspondant au même pourcentage (1:3 Déménagaki / Nychia).

### A. Le Néolithique Final<sup>3</sup>

Pendant le Néolithique Récent et Final des niveaux de qualité technique de production différentes ont été remarqués<sup>4</sup> sur plusieurs régions de la Grèce continentale. Dans le Sud, la matière première a été introduite sur les sites sous des formes variées (blocs bruts, comme l'indique la présence des éclats corticaux, nucléi préparés ou déjà débités)<sup>5</sup>. De surcroît, différents niveaux de qualité technique de la production ont été remarqués<sup>6</sup>. Toutes ces caractéristiques sont vues comme le résultat probable de la colonisation des îles cycladiques<sup>7</sup>, qui rend plus facile l'accès direct aux sources de matière première<sup>8</sup>.

Les données sur les matériaux étudiés du Sud sont maintenant plus abondantes ; elles permettent de constater des différences qui concernent autant les stratégies d'approvisionnement que celles de production. Des paramètres, tels que l'emplacement d'un site (site côtier ou à l'intérieur des terres) et peut-être sa fonction (grotte ou site de plein-air), commencent à intervenir et à influencer ces stratégies (Karimali sous presse).

Malgré les différences, il y a certains traits de la production qui sont communs sur tous les sites. Dans le débitage, par exemple, dès le Néolithique Récent, une nouveauté dans les techniques a été remarquée, des Cyclades jusqu'au Nord : les produits de pression montrent une préparation différente qui se fait sur le plan de frappe et non sur le plan de débitage, par facetage systématique, alors que la corniche n'est pas supprimée. Ce changement est probablement lié à l'adoption d'une pointe de béquille en cuivre et non à des choix stylistiques<sup>9</sup>.

En même temps que cette variabilité est attestée dans le Sud, dans d'autres régions,

<sup>1</sup> Weißhaar 1989 ; Maran 1992 ; Christmann 1996.

<sup>2</sup> Le matériel en obsidienne de Pefkakia a été examiné dans le cadre du programme archéométrique OBSIANUS du Centre de Recherches Nucléaires *Démocritos* qui est actuellement en cours d'élaboration (participation personnelle); ce programme a comme but l'identification des sources utilisées pendant toute la préhistoire et l'enregistrement systématique des données archéologiques et archéométriques à partir des échantillons analysés.

<sup>3</sup> Nous utilisons le terme Néolithique Final, qui est courant pour le Sud, pour désigner la période du Chalcolithique de Thessalie.

<sup>4</sup> Moundrea-Agrafioti 1981 ; Perlès 1989.

<sup>5</sup> Perlès 1989, 13.

<sup>6</sup> Perlès 1989.

<sup>7</sup> Cherry 1985.

<sup>8</sup> Torrence 1986.

<sup>9</sup> Perlès 1984.



comme la Thessalie, la situation n'est pas claire, ce qui est probablement dû à l'absence d'ensembles lithiques publiés du Néolithique Final (p. ex. Rachmani, Argissa). La rareté des publications rend la comparaison intersite difficile. Bien que Pefkakia ne soit pas un site thessalien typique, il constitue un bon point de départ pour examiner comment les stratégies d'approvisionnement et de production se différencient de celles du Sud, et pour étudier les changements diachroniques dans la région.

#### **a. Les matières premières**

Sur le site de Pefkakia, l'obsidienne est dominante pendant le Néolithique Final, représentant 90,9%. 9,1% correspond aux divers silex, tels les silex clairs d'origine probablement balkanique, certaines matières premières locales et le jaspe chocolat du Pinde (entre la Thessalie et l'Epire).

#### **b. L'approvisionnement**

En Thessalie, tout au long du Néolithique, l'obsidienne était importée sous forme de nucléi préparés<sup>10</sup> ou semi-préparés sur tous les sites<sup>11</sup>. Pendant le Néolithique Final de Pefkakia, certains éléments indiquent l'introduction de la matière dans un stade avancé du dégrossissage, qui n'est pas totalement achevé: aucun produit n'est entièrement cortical; toutefois, il existe bien des produits, provenant des premières phases de débitage, mais aussi des phases plus tardives, portant du cortex, ainsi que des lames à crête corticales (lames portant l'angle naturel du bloc de la matière première).

#### **c. La production**

La présence – bien que limitée - des lames à crêtes retrouvées, des éclats de mise en forme des nucléi ainsi que des lames à recoupe de crêtes indiquent une mise en forme qui se pratique probablement localement (voir fig. 1). Les lames à crête du Néolithique Final sont souvent à enlèvements alternants irréguliers, comme l'indique un exemplaire et surtout la présence de lames à recoupe de crête; toutefois, on doit noter qu'il existe de plus des lames ou

éclats laminaires avec une surface corticale à la place de l'un, au moins, des versants d'une crête, indiquant l'utilisation des surfaces corticales naturelles des nucléi.

Les talons des lames sont majoritairement facettés (voir tableau 2) indiquant un facettage systématique des plans de frappe des nucléi. Les corniches sont très rarement retouchées.

Le ravivage des plans de frappe est, lui aussi, systématique, comme l'indiquent certaines tablettes de ravivage de plan de frappe (2,6%) ainsi que de nombreux éclats (8,3% du total des éclats).

La plus grande partie des nucléi abandonnés sont les nucléi de type cônique, semi-cônique, ou encore cylindrique, bien que les nucléi de type plat ne soient pas totalement absents; la majorité des produits indique, toutefois, un débitage tournant ou semi-tournant, correspondant aux nucléi côniques.

Les phases du débitage qui sont représentées pendant le Néolithique Final (mise en forme, plein débitage, réaménagement, nucléi épuisés) indiquent une séquence continue (voir figure 1, la distribution des différents produits retrouvés par période).

Les produits recherchés, les lames, proviennent de tous les stades de la séquence: des premières lames corticales ou à recoupe de crête aux derniers produits à plusieurs négatifs, souvent outrepassés. La largeur moyenne atteint 1 cm et semble inférieure à celle remarquée à Saliagos (1,29), Kephala (1,44) et Ag. Dimitrios (1,09)<sup>12</sup>.

#### **d. Les outils**

Les outils retouchés sont abondants. Les types présentent plusieurs similarités avec ceux provenant des sites du Sud, mais la fréquence peut varier selon le site.  $\frac{3}{4}$  des outils retouchés de Pefkakia sont en obsidienne, exactement comme à Ag. Dimitrios.

A Pefkakia les lames retouchées constituent le type d'outil le plus courant (n=76; voir figure 2).

<sup>10</sup> Perlès 1990.

<sup>11</sup> A l'exception du Néolithique Récent de Ag. Petros: Moundrea-Agrafioti 1992.

<sup>12</sup> Torrence 1986; Moundrea-Agrafioti à paraître.

Les lames lustrées qui sont majoritairement en jaspe chocolat et en silex clairs et qui sont probablement introduites sur le site comme des produits finis, sont représentées par 8 exemplaires.

Les grattoirs, les pièces appointies et les pointes de flèches, qui sont plus courants en Egée à partir du Néolithique Récent, existent également au Néolithique Final de Pefkakia, mais en nombre limité. Les grattoirs et les perçoirs sont vraiment peu nombreux par rapport à d'autres sites, où ces types d'outils sont bien représentés (Dimini, Ag. Sofia, Kitsos, Ag. Dimitrios)<sup>13</sup>.

De même, les pointes de flèche (n=8) - de type néolithique à pédoncule - qui sont majoritairement en obsidienne, sont moins nombreuses par rapport au Sud<sup>14</sup>.

Une seule pointe triangulaire en silex marron/rouge a été trouvée à Pefkakia ; il s'agit d'un type d'outil qui se trouve souvent sur des sites de l'Egée et des Balkans pendant cette période en exemplaires isolés, probablement introduits sur les sites comme des produits finis<sup>15</sup>.

Avant de passer au Bronze Ancien, nous devons indiquer ici que nous utilisons les termes chronologiques concernant les régions du Sud, alors qu'à Pefkakia et en Thessalie en général le BA III helladique correspond à la phase de transition et aux trois premières phases du Bronze Moyen thessalien<sup>16</sup>.

## B. Le Bronze Ancien II

### a. Les matières premières

L'obsidienne présente un pourcentage inférieur à celui du Néolithique Final (Tableau 1). La production sur silex et jaspe représente 15,5% et elle est beaucoup plus élevée par rapport à celle qui a été remarquée sur les sites du Sud.

Une grande variété de matières premières, de qualité variée, sont présentes à Pefkakia et représentées surtout par des produits isolés. Une production locale est à remarquer dans le cas du jaspe chocolat, alors que nous devons probablement supposer une introduction de produits finis, pour certaines matières de très bonne qualité (silex clairs, rouge et marron), qui sont représentées uniquement par des lames, et/ou par un nombre limité d'éclats.

### b. L'approvisionnement

Pendant le Bronze Ancien, les éclats entièrement corticaux et angulaires sont pour la première fois présents (n=7); ils représentent 9% du total des éclats (n=78). La phase de dégrossissage est représentée par un pourcentage élevé de 19,4% (n=56). Aucun bloc de matière première n'a, toutefois, été retrouvé.

Les pourcentages des pièces corticales et de la phase de dégrossissage sont élevés et même plus élevés que ceux remarqués sur des sites du Sud, mais le nombre de pièces est beaucoup plus restreint; de même, les informations disponibles sur l'approvisionnement sont plus limitées, en l'absence, par exemple, de blocs de matière première; toutefois de grands éclats corticaux et angulaires, qui ne pourraient provenir que de blocs bruts, ont été trouvés. Les quantités restreintes caractérisent, en outre, l'ensemble de la production à Pefkakia et rendent, en général, nos interprétations plus limitées par rapport à ce qui se passe en même temps dans des ensembles plus riches dans le Sud<sup>17</sup>.

### c. La production

Nous pouvons dire que la production sur obsidienne représentée à Pefkakia ne présente pas de différences dans la mise en forme ou le déroulement du débitage par rapport aux sites du Sud. Ce site est également caractérisé par la présence des nucléi plats typiques de l'Age du Bronze, comme nous l'indiquent les nucléus, les débris de nucléus de ce type, les lames outrepassées portant le fond d'un nucléus plat, certaines tablettes de ravivage et autres produits

<sup>13</sup> Karimali 1994 ; Perlès 1980 ; Moundrea-Agrafioti à paraître.

<sup>14</sup> voir p. ex. n=22 à Ag. Dimitrios, Moundrea-Agrafioti à paraître ; n=39 à Kitsos, Perlès 1981 ; n=249 à Saliagos, Evans and Renfrew 1968.

<sup>15</sup> voir Carter and Ydo 1996, 156 pour un résumé sur ce sujet.

<sup>16</sup> Christmann 1996 ; Maran 1992.

<sup>17</sup> p. ex. Lerne, Manika, Litharès: Rannels 1985 ; Karabatsoli 1997.

associés à ce type; des nucléi semi-côniques sont aussi présents, mais en nombre limité.

La mise en forme est indiquée par trois crêtes. Les négatifs alternants des crêtes du Bronze Ancien sont faits par pression et présentent une symétrie qui ne caractérisait pas les lames à crête du Néolithique Final. Pendant le Bronze Ancien l'utilisation des angles naturels corticaux devient plus rare.

Le facettage systématique des plans de frappe est indiqué par les plans de frappe des nucléi résiduels et la majorité des talons facettés et dièdres (64,5%), ce qui est également remarqué pendant le Néolithique Final (tableau 2). La préparation du détachement des lames par abrasion ou par des petits négatifs vers la surface de débitage est rare et la corniche est rarement touchée. Dans quelques rares cas, on remarque la présence de petits enlèvements, faits par pression, qui sont parallèles à la corniche.

La largeur des lames ne se différencie pas de celle remarquée pendant le Néolithique Final.

Toutes les phases de débitage sont représentées par des produits caractéristiques. Le nombre de produits finis (lames du plein débitage) ne se différencie pas beaucoup de celui du Chalcolithique (voir figure 1); il ne se différencie pas non plus de celui qui a été remarqué sur certains sites du Sud au Bronze Ancien<sup>18</sup>.

#### **d. Les outils**

Beaucoup plus restreint est le pourcentage général des produits retouchés du Bronze Ancien (17,8%) par rapport à celui du Néolithique Final (30%). Au Bronze Ancien de Pefkakia, les lames retouchées en obsidienne (n=7) représentent seulement 5,3% du total des lames; elles se répartissent également dans des catégories très peu nombreuses: lames à retouche latérale, lames à coches, une pointe de flèche (voir figure 2). Plus nombreuses [n=23 ou 61% des lames en silex du Bronze Ancien], bien que moins diversifiées encore, sont les lames retouchées en silex : lames retouchées et

lames lustrées - et retouchées -, dont une partie (n=4) est tronquée. Les pièces esquillées (n=6), toutes sur éclats, en obsidienne et en silex, sont rares, contrairement à ce que l'on remarque sur d'autres sites (p. ex. à Manika ou à Lerne).

Le petit nombre des pièces intentionnellement retouchées et l'absence d'une étude des traces d'utilisation ne nous permettent pas de discuter à fond leur éventuelle relation avec des activités particulières: il s'agit surtout de pièces à retouche latérale ou à coches, portant souvent des traces d'aménagement pour la préhension (des troncatures), qui doivent avoir servies à des activités domestiques, auxquelles ont également servi les pièces utilisées brutes, portant souvent de forts émoussés dus à leur utilisation. Les lames en silex sont surtout lustrées et dans certains cas, comme c'était le cas pendant le Néolithique, les lames qui ont servi en tant que pièces lustrées sont introduites sur le site pour qu'elles soient utilisées pour des activités agricoles.

### **C. Le Bronze Moyen**

Pendant le Bronze Moyen de Pefkakia, l'obsidienne représente seulement 21% du matériel, alors que les autres matériaux (silex, jaspe, calcédoine et quartz) s'élèvent à 79% : il s'agit d'une proportion qui est exactement inverse à celle du Bronze Ancien (pendant le Bronze Ancien 78% du total est en obsidienne et 22% en silex)! La diminution de l'obsidienne et l'augmentation de l'utilisation du silex (diminution relative et absolue) a été remarquée dès le Bronze Ancien III à Pefkakia, où l'obsidienne représente seulement 62,8%, mais elle est beaucoup plus claire pendant le Bronze Moyen ; pendant cette période, le nombre total de produits (en obsidienne et en silex) baisse (81 produits pour l'ensemble du Bronze Moyen contre 371 pièces dans le Bronze Ancien).

Le type d'outil qui est apparu pour la première fois à Pefkakia pendant le Bronze Ancien III, ou plutôt pendant la phase de transition du Bronze Ancien II au BA III, l'élément de faucille sur éclat à retouche bifaciale, est présent pendant le Bronze Moyen : il présente une forme rectangulaire ou trapézoïdale et porte des retouches bifaciales,

<sup>18</sup> p. ex. Litharès, Manika : Karabatsoli 1997.

longues ou envahissantes, dans deux cas avec denticulations très accentuées et un lustre unilatéral, bifacial; les lames lustrées qui constituent l'outil le mieux représenté pendant le Bronze Ancien II et qui ont disparu pendant le Bronze Ancien III, sont présentes pendant le Bronze Moyen; les pointes à base concave qui étaient apparues surtout durant le Bronze Ancien III, n'apparaissent à Pefkakia que pendant le Bronze Récent<sup>19</sup>.

### Récapitulatif (Néolithique Final – Bronze Ancien)

Les données d'une étude comparative sur les deux périodes examinées nous ont permis de souligner certains points concernant la matière première et son approvisionnement, l'estimation quantitative et qualitative de la production ainsi que la typologie et la représentativité des outils.

L'obsidienne est dominante pendant le Chalcolithique, le Bronze Ancien I et le Bronze Ancien II avec de hauts pourcentages.

La bonne représentation de l'obsidienne pendant le Néolithique Final est analogue à celle remarquée sur d'autres sites du Sud. Il est intéressant de noter que la proportion de l'obsidienne au Néolithique Final de Pefkakia est supérieure à celle remarquée à un ensemble lithique du Sud, celui de Ag. Dimitrios dans le Peloponnèse (86,9%)<sup>20</sup>, mais inférieure à celui de Tharrounia en Eubée (97,3%)<sup>21</sup> et de Dimini en Thessalie (95%)<sup>22</sup>.

Une comparaison intersite dans la Thessalie, montre que Pefkakia appartient à un réseau qui s'étend tout au long de la côte sud-est (à l'inverse de la partie ouest, où sur des sites comme Plateia Magoula Zarkou [Néolithique Récent et Bronze Ancien] et Orgozinos [Néolithique Récent] l'obsidienne représente seulement 10% et c'est le jaspe chocolat qui est prédominant)<sup>23</sup>.

Les pourcentages de l'obsidienne du Bronze Ancien (I et II) (voir tableau 1) sont légèrement inférieurs à ceux remarqués sur des

sites du Sud (87,3 à Ag. Dimitrios<sup>24</sup>; 94,2% à Lerne<sup>25</sup>; 91% à Nemée, 96,2% à Manika, 94,2% à Litharès,<sup>26</sup>), mais la prédominance de l'obsidienne est indiscutable.

Une nette différenciation apparaît pendant le Bronze Ancien III de Pefkakia : l'obsidienne n'est plus prédominante, mais elle est également représentée avec le silex. Pendant le Bronze Moyen l'obsidienne atteint 15%, c'est-à-dire un pourcentage inverse à celui du Bronze Ancien II. Cette caractéristique a été également reconnue pendant le Bronze Moyen sur plusieurs sites du Sud. Il est intéressant de noter qu'à Pefkakia des activités métallurgiques effectuées sur le site ont été attestées seulement pendant le Bronze Ancien III, quand l'utilisation de l'obsidienne baisse et que pendant le Bronze Ancien III et le Bronze Moyen d'autres changements ont été remarqués sur le site, comme la diminution des échanges étendus attestés<sup>27</sup>.

La matière première s'introduit à un stade avancé du dégrossissage ou encore déjà peu préparée pendant le Chalcolithique, alors que pendant le Bronze Ancien les éclats entièrement corticaux sont pour la première fois remarqués sur le site indiquant l'arrivée de blocs bruts, comme sur des sites côtiers du Sud (Lerne, Manika) ou sur des sites se trouvant sur des voies de communication (Litharès). Pendant les deux phases, l'obsidienne arrive sur le site à un stade précoce de la production, contrairement à ce qui a été généralement remarqué dans la région. L'approvisionnement à Pefkakia pendant le Bronze Ancien semble identique à celui remarqué sur les sites du Sud. Toutefois, et par rapport à certains sites du Sud, les données sur Pefkakia ne sont pas suffisantes pour nous laisser supposer que les habitants s'approvisionnent eux-mêmes aux sources.

<sup>24</sup> Moundrea-Agrafioti à paraître .

<sup>25</sup> Runnels 1985 .

<sup>26</sup> Karabatsoli 1997.

<sup>27</sup> En même temps que les silex deviennent prédominants à partir du BA III et pendant le Bronze Moyen, un nouveau type d'outil sur silex apparaît à partir du Bronze Ancien III, l'élément de faucille sur éclat épais à retouches bifaciales (Maran 1992 ; Karabatsoli 1997); ce type d'outil est présent sur tous les sites connus du BA III et du Bronze Moyen : Maran 1992 ; Christmann 1996.

<sup>19</sup> Maran 1992 ; Karabatsoli 1997.

<sup>20</sup> Moundrea-Agrafioti à paraître.

<sup>21</sup> Perlès 1993.

<sup>22</sup> Karimali 1994.

<sup>23</sup> Karimali 1994, sous presse.

Mélos se trouve à 300 km de distance ; à partir du Bronze Ancien II, au moins, la matière circule largement sous forme de blocs bruts et peut-être est-elle obtenue par une autre modalité et pas nécessairement via un long voyage risqué dans la mer Egée.

L'estimation quantitative de la production montre que ni pendant le Néolithique Final, ni pendant le Bronze Ancien la production ne semble très étendue. Ni la quantité absolue du matériel ni la représentation des différentes phases de débitage ne peuvent être comparées à celles remarquées sur certains sites du Sud où la production est plus étendue que celle qui correspondrait aux simples besoins du site (p. ex. Lerne, Manika, Litharès).

Qualitativement la production montre une continuité entre les deux périodes. Des différences subtiles ont été seulement remarquées, et montrent plutôt une évolution des techniques et méthodes employées qu'un changement significatif. Alors que pendant le Néolithique Final, par exemple, l'utilisation des angles naturels corticaux du bloc de la matière première est assez souvent remarquée, pendant le Bronze Ancien elle est beaucoup moins pratiquée.

Le facettage des plans de frappe est aussi fréquent pendant le Néolithique Final et le Bronze Ancien, alors que le ravivage des plans de frappe devient plus rare pendant le Bronze Ancien, ce qui est également remarqué sur d'autres sites du Bronze Ancien: quand le facettage initial est systématique, il n'est pas nécessaire de raviver souvent le plan de frappe du nucléus.

Les nucléus de type plat deviennent plus fréquents pendant le Bronze Ancien, comme l'indiquent certains produits qui leur sont associés. Ce type de nucléus correspond à un type de débitage précis<sup>28</sup> et il est très répandu sur tous les sites de la Grèce continentale pendant le Bronze Ancien.

Les produits recherchés sont, dans les deux phases, les lames fines, produits de pression, de largeur moyenne légèrement

inférieure pendant l'Age du Bronze, mais pareille à celle remarquée sur plusieurs sites du Sud.

Les outils qui ont subi une transformation par des retouches intentionnelles sont moins nombreux pendant le Bronze Ancien et de types moins diversifiés (30% de produits sont retouchés pendant le Néolithique Final, 17,8% pendant le Bronze Ancien). La préférence faite aux lames qui seront utilisées brutes pour la qualité de leur tranchant est ici également frappante, comme partout en Egée pendant le Bronze Ancien.

Plus précisément, alors que pendant le Néolithique Final le groupe d'outils qui domine sont les lames retouchées, pendant le Bronze Ancien les lames sont surtout brutes; de surcroît, les lames lustrées sur silex constituent la catégorie d'outils la mieux représentée pendant le Bronze Ancien. Les lames lustrées se rencontrent sur presque tous les sites du Bronze Ancien II, bien que leur fréquence varie, et indiquent des activités agricoles.

Les pointes de flèche sont rares pendant le Néolithique Final et le Bronze Ancien, mais ceci est également remarqué sur tous les sites de la Grèce continentale au Bronze Ancien. A Pefkakia, la rareté des pointes de flèche est fort étonnante car les données paléozoologiques indiquent, au contraire, l'introduction des animaux sauvages au Bronze Ancien et donc des activités de chasse qui sont liées aux pointes de flèche<sup>29</sup>.

D'après les points que nous avons cités, l'industrie lithique du Bronze Ancien de Pefkakia semble être en continuité avec celle du Chalcolithique. Les stratégies d'approvisionnement changent très probablement pendant le Bronze Ancien : pour la première fois, la circulation de la matière brute est observée. D'autre part, une évolution des techniques de production et une plus grande homogénéité avec les sites du Sud est également remarquée à partir de cette période, concernant autant l'état d'importation de la

<sup>28</sup> Le tailleur exploite une surface plate, le front du nucléus, qui est parallèle à son dos également plat encadré par deux crêtes postéro-latérales.

<sup>29</sup> Nous devons toutefois noter que certaines pointes de flèche en os ont été citées par Elmar Christmann et Joseph Maran pour le Bronze Ancien et le Bronze Moyen respectivement (Christmann 1996; Maran 1992).

matière première que la représentativité quantitative et qualitative du matériel; ceci n'est pas la règle pour certains sites de la Thessalie: Plateia Magoula Zarkou, par exemple, indique, au contraire, qu'un site de l'Ouest continue pendant le Bronze Ancien à avoir ses propres caractères qui existaient dès le Néolithique (voir plus haut).

L'étude comparative présentée ici est, bien sûr, sommaire. Elle ne peut pas - à elle seule - résoudre les problèmes posés dans d'autres domaines de la recherche, mais elle peut signaler certains points qui constituent la norme ou les divergences concernant, à un premier niveau, le choix des matières à utiliser, le « savoir-faire » technique, le choix des supports qui serviront à d'autres activités

techniques etc. Elle constitue un premier pas pour la compréhension du contexte du site précis qui sera élucidé si elle fait partie d'une étude comparative étendue. Cette dernière nécessite l'élargissement de notre base de données sur l'industrie lithique taillée de ces périodes, en Thessalie ou, plutôt, partout dans le monde égéen.

**ANNA KARABATSOLI &  
LIA KARIMALI**  
Livara 3, 34100 Halkida  
Eubée - GREECE

**Bibliographie:**

- Carter, T., & M. Ydo 1996**, "The Chipped and Ground Stone", in *The Laconia Survey*, Volume II, Annual of the British School at Athens, Suppl. Volume 27, London, 142-182.
- Cherry, J.F. 1985**, "Islands out of the Stream: Isolation and Interaction in Early East Méditerranéan Insular Prehistory", in: *A.B. Knapp and T. Stech (eds.) 1985, Prehistoric Production and Exchange*. University of California, Los Angeles, p. 12-29.
- Christmann, E. 1996**, *Die Deutschen Ausgrabungen auf der Pevkakia-Magula in Thessalien II. Die Frühe Bronzezeit*. Beiträge zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie des Mittelmeer-Kulturraumes [BAM] 31, Bonn.
- Coleman, J.E., 1977**, *Keos I. Kephala. A Late Neolithic Settlement and Cemetery*, Princeton.
- Evans, J. D and Renfrew C. 1968**, *Excavations at Saliagos*, British School of Archaeology at Athens, Thames and Hudson.
- Inizan, M.-L., Tixier J., Roche H. 1992**, *Technology of Knapped Stone*, 3, C.R.E.P., Meudon.
- Karabatsoli, A. 1997**, *La production de l'industrie lithique taillée en Grèce centrale pendant le Bronze Ancien (Litharès, Manika, Nemée, Pefkakia)*. Thèse présentée en vue de grade de docteur de l'université de Paris X, Nanterre.
- Karimali, E. 1994**, *The Neolithic Mode of Production and Exchange Reconsidered : Lithic Production and Exchange Patterns in Thessaly, Greece, during the Transitional Late Neolithic - Bronze Age Period*, Thèse inédite, University of Boston, Graduate School, Boston.
- Karimali, E. sous presse**, "Decoding Inferences in Models of Obsidian Exchange : Contexts of Value Transformation in the Neolithic Exchange", in: *Trade and Production in Premonetary Greece VI*. Swedish Institute, Athens 1996.
- Kardulias, N. 1992**, "The Ecology of Bronze Age Flaked Stone Production in Southern Greece : Evidence from Agios Stefanos and the Southern Argolid", *AJA* 96, p. 421-442.
- Maran, J. 1992**, *Die Deutschen Ausgrabungen auf der Pevkakia-Magula in Thessalien, III. Die Mittlere Bronzezeit*. BAM 30, Bonn.
- Moundrea-Agrafioti A. 1981**, *La Thessalie du Sud-Est au Néolithique : Outillage Lithique et Osseux*, Thèse de 3ème cycle, Université de Paris-X, Nanterre, Paris.
- Μουνδρέα-Αγραφιώτη, Α. à paraître**, *Οι λιθοτεχνίες του Λέπρεου*.
- Μουνδρέα-Αγραφιώτη, Α. 1992**, "Άγιος Πέτρος Κυρα-Παναγιάς. Στοιχεία της Λιθοτεχνίας του Λαξευμένου Λίθου", *Πρακτικά Διεθνούς Συνεδρίου για την Αρχαία Θεσσαλία στη μνήμη του Δημήτρη Θεοχάρη*, σ. 191-201.
- Perlès, C. 1980**, "Les industries lithiques de la grotte de Kitsos", in: *La grotte préhistorique de Kitsos (Attique)*, sous la direction de N. Lambert (Paris, ADPF/ Ecole française d'Athènes), 129-222.
- Perlès, C. 1984**, "Débitage laminaire de l'obsidienne dans le Néolithique de Franchthi (Grèce) : techniques et place dans l'économie de l'industrie lithique" in: *Préhistoire de la Pierre Taillée 2. Economie du Débitage Laminaire*. Paris, C.R.E.P.
- Perlès, C. 1989**, "From Stone Procurement to Neolithic Society in Greece", Text for a Lecture delivered on February 1989 in Indiana University, The David Skomp Distinguished Lectures in Anthropology, Indiana.
- Perlès, C. 1990**, "L'outillage de pierre taillée néolithique en Grèce; approvisionnement et exploitation des matières premières", *BCH* CXIV, 1-42.
- Perlès, C. 1992**, "Systems of Exchange and Organization of Production in Neolithic Greece", *JMA* 5, 115-164.
- Perlès, C. 1993**, "Les industries lithiques taillées de Tharrounia", in: *Sampson, A. 1993, Skoteini, Tharrounia. The cave, the Settlement and the Cemetery*, Athens, 448-495.
- Runnels, C.N. 1985**, "The Bronze-Age Flaked-Stone Industries from Lerna: A Preliminary Report", *AJA* 54, p. 357-391.
- Tixier, J., Inizan M.-L., Roche H. 1996**, *Préhistoire de la Pierre Taillée 4*, Paris, C.R.E.P.
- Torrence, R. 1986**, *Production and exchange of stone tools. Prehistoric obsidian in the Aegean*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Weißhaar, V. H. J. 1989**, *Die Deutschen Ausgrabungen auf der Pevkakia-Magula in Thessalien, I. Das Späte Neolithikum und das Chalkolithikum*, BAM 28, Bonn.

Période	Chalcolithique	Bronze Ancien
<b>Mat. Première</b>	<b>Nombre (%)</b>	
<i>Obsidienne</i>	545 (90,9%)	289 (78%)
<i>Silex &amp; jaspe</i>	54 (9,1%)	82 (22%)
<b>Total</b>	<b>599</b>	<b>371</b>

**Tableau 1.** Pefkakia. Matières premières (nombre et pourcentage) par période.

TALONS/ PERIODE	FACETTE	LISSE	DIEDRE	PUNCTIFORM E	INDETER INE
<i>Néolithique Final</i>	45 (68,2%)	16 (24,3%)	3 (4,5%)	1 (1,5%)	1 (1,5%)
<i>Bronze Ancien</i>	27 (43,5%)	21 (34%)	13 (21%)		1 (1,5%)

**Tableau 2.** Pefkakia. type de talons des lames en obsidienne par période chronologique.



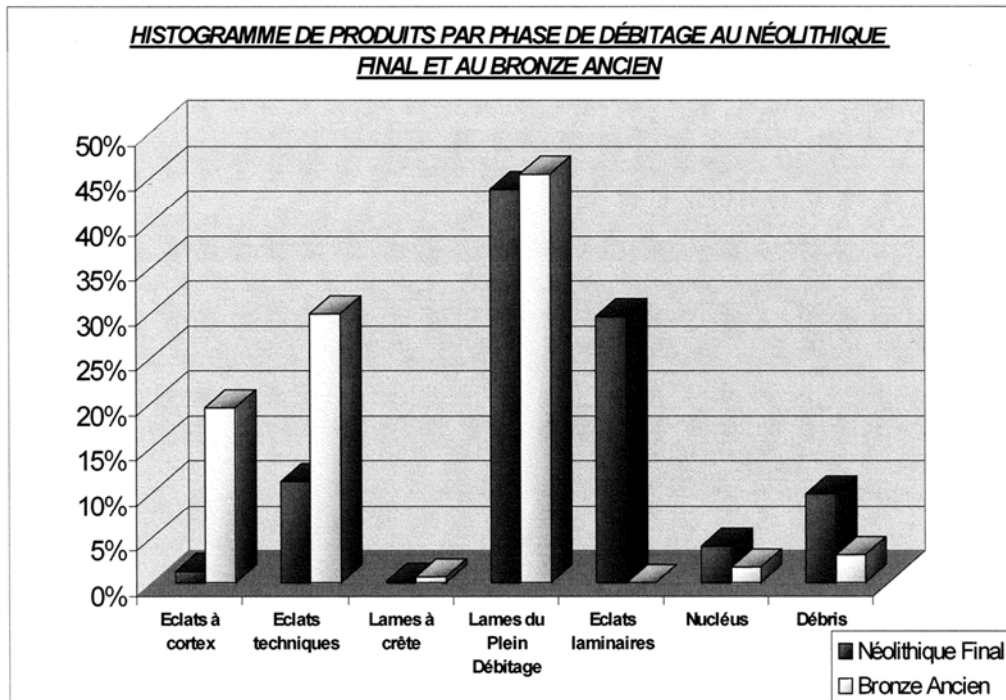


Fig. 1

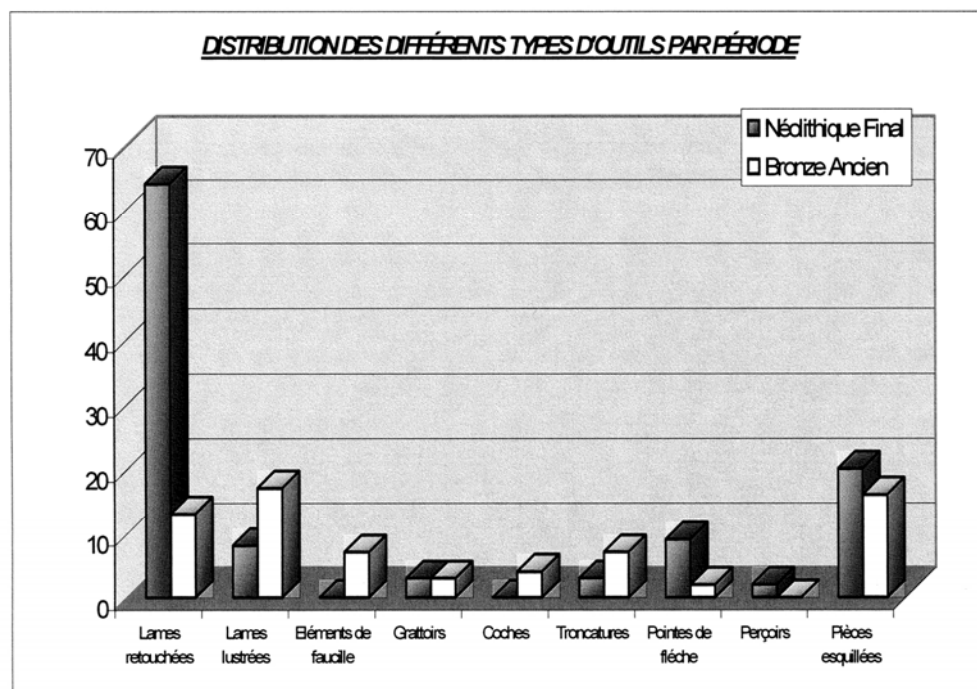


Fig. 2