

Les industries lithiques taillées des IV^e et III^e millénaires en Europe occidentale

Sous la direction de:

Marie-Hélène Dias-Meirinho, Vanessa Léa, Karim Gernigon,
Pierrick Fouéré, François Briois, et Maxence Bailly

COLLOQUE INTERNATIONAL
Toulouse 7-9 avril 2005



BAR International Series 1884
2008

Les industries lithiques taillées des IV^e et III^e millénaires en Europe occidentale

sous la direction de :

DIAS-MEIRINHO M. H., LEA V., GERNIGON K.,
FOUERE P., BRIOIS F. et BAILLY M.

British Archaeological Reports, International Series 1884, Oxford, 2008, 354 pages.

Cet ouvrage dresse un premier bilan sur les industries lithiques de la fin du Néolithique en Europe occidentale. Les thématiques touchant aux domaines de l'exploitation, de la production, de la consommation et des échanges des outillages de pierre ont connu un renouveau, stimulé ces dernières années par l'archéologie de sauvetage, par des programmes collectifs de recherche et par des travaux de plus en plus nombreux sur le domaine. Beaucoup de données étaient restées inédites, d'autres ont été traitées à l'échelon régional et il est donc apparu nécessaire de confronter les points de vue les plus actualisés sur les méthodes et sur les résultats de la recherche.

Les IV^e et III^e millénaires, marquant la fin du Néolithique et l'apparition des premiers métaux en Europe occidentale, intéressent plus particulièrement ici le champ de la réflexion : les industries lithiques y ont connu des développements singuliers, en relation avec les évolutions socio-économiques et probablement démographiques. L'essor des ateliers de production de haches, l'émergence d'outils de prestige à travers la production de grandes lames ou de couteaux bifaciaux très élaborés, la multiplication des types d'armatures et d'outils, le déplacement sur longue distance des produits ou des techniques, sont les aspects les plus classiquement évoqués. Ces facteurs témoignent de nouvelles dynamiques dans le champ des productions lithiques en relation avec le nouveau paysage culturel à l'aube des premières métallurgies.

Une vision à grande échelle, à l'image des phénomènes de diffusion et d'échange de certains produits ou l'extension de nouveaux ensembles culturels, a donc motivé ce premier bilan synthétique. L'Ouest européen, cadré par sa façade atlantique, la Méditerranée et la mer du Nord, en offre un cadre géographique privilégié.

La publication des rencontres de Toulouse est une première étape dans cette réflexion dont les prolongements futurs, suscités par les nouvelles pistes de recherche, viseront à réduire les lacunes.



LA PRODUCTION DE GRANDES LAMES DANS LA PÉNINSULE IBÉRIQUE (IV^e– III^e MILLÉNAIRES)

Antonio MORGADO RODRÍGUEZ

Jacques PELEGRIN

Gabriel MARTÍNEZ FERNÁNDEZ

José A. AFONSO MARRERO

Résumé

Depuis le XIX^e siècle, la documentation s'est développée autour de l'apparition de lames de silex de grandes dimensions provenant du mobilier des contextes funéraires du Néolithique récent et de l'Âge du Cuivre de la Péninsule Ibérique. Toutefois, la relation avec les principaux affleurements de silex n'était pas renseignée jusqu'à une époque très récente (il en va de même des ateliers spécialisés dans la production laminaire de même période du sud de l'Espagne que nous étudions). Dans cet article, nous construirons une synthèse sur les principales régions de la Péninsule Ibérique qui ont montré des traces de production laminaire et les types de matière première exploitée. Ainsi, nous présentons des caractéristiques fondamentales du processus technique des ateliers du sud qui contraste avec d'autres régions, tant par son processus, que par les techniques employées. Aussi, à partir des données acquises, nous élaborons les premières hypothèses sur les différentes productions laminaires spécialisées de la Péninsule Ibérique et les caractères originaux des ateliers du sud (la préparation en talon dièdre aigu), ce qui suggère qu'il peut s'agir là d'une innovation originale et indépendante de centres plus orientaux de la Méditerranée, d'autant que son début précoce pourrait lui assurer une antériorité en Europe occidentale.

Abstract

Since the XIXth century, large flint blades have been documented from funerary contexts of the Late Neolithic and the Copper Age of the Iberian Peninsula. However, their relation with the principal flint outcrops was not evident until recently (the same can be said for the blade production workshops of the same period that we study in the South of Spain). In this paper, we will present a synthesis concerning the principal areas of the Iberian Peninsula where blade production has been documented. We look at the types of raw material exploited there, as well as the fundamental features of the technical process of blade production in the South that contrasts with other regions both in terms of process as well as in the techniques employed. Also, starting from these data, we will elaborate the first hypothesis about the different specialized blade productions in the Iberian Peninsula, paying special attention to the sharp butt dihedral preparation technique characteristic of southern workshops. This technique which began earlier in West Europe may be an original innovation, independent from those developed in the Eastern Mediterranean.

Au cours des IV^e et III^e millénaires, des productions lithiques spécialisées apparaissent dans toute l'Europe, en particulier de grandes lames très régulières. Ces productions et leur diffusion sur de larges territoires impliquent des formes de spécialisation et peut-être de contrôle, en plus des conditions requises quant à la matière première. Dans la Péninsule Ibérique, de telles productions taillées spécialisées sont encore peu connues, quoique des grandes lames et des pièces bifaciales particulières dénommées hallebardes et poignards aient été signalées dès la fin du XIX^e siècle (Siret et Siret 1890 ; Siret 1893a, 1893b ; Estácio da Veiga, 1889), mais sans précision quant aux matières premières, techniques et méthodes de taille, ni quant à la diffusion de ces produits.

A partir des années 1980 et 1990, des études plus précises de collections issues de fouilles et de prospections plus systématiques ont permis de reconnaître que différentes régions de la Péninsule Ibérique se sont consacrées à des productions spécialisées de grandes lames pendant le Néolithique Récent et le Chalcolithique.

C'est ce que nous allons présenter dans cet article, en particulier pour le sud de la Péninsule Ibérique. Nos recherches sur les ensembles lithiques taillés des sites et des ateliers du sud de l'Espagne nous ont permis de définir les caractéristiques de ces productions de grandes lames (Martínez-Fernández, 1997 ; Morgado Rodríguez, 2002) et les tests expérimentaux sur ces productions (Pelegrin, 2002 et 2003) permettent des hypothèses sur les techniques de leur débitage et une première distinction entre différentes régions de production.

La répartition géographique de ces grandes lames apparaît diversifiée, de même que leurs caractéristiques morphotechniques, comme nous le verrons plus bas. Mais il nous faut d'abord préciser ce que l'on peut considérer comme « grandes lames » : au vu des références générales sur les productions laminaires préhistoriques (Tixier éd., 1984 ; Inizan et Lechevallier, 1995 ; Pelegrin, 1988 et 2003), nous considérons comme grandes lames des pièces d'au

moins 15 sinon 20 centimètres de longueur. De plus, en partie à cause du problème de la fragmentation, une autre dimension, la largeur, est à considérer une fois qu'a été posé le diagnostic de débitage par pression : en effet, pour des lames débitées par pression au vu de l'association de la grande régularité, faible courbure et faible épaisseur (Tixier, 1984, p. 66 ; Pelegrin, 1988, 2003 et à paraître), une largeur de 22 millimètres constitue un seuil au delà duquel un détachement au levier peut être évoqué, c'est à dire une technique a priori « spécialisée » (fig. 1).

En cohérence avec cette définition, une carte de répartition de telles grandes lames supérieures à 20 cm de longueur lorsqu'elles sont entières ou à défaut de fragments laminaires très réguliers de plus de 22 mm de large indique, en première approximation qualitative, une distribution plutôt large de telles pièces dans la Péninsule Ibérique (fig. 2). Figurent sur cette carte les pièces issues de différents types de sites de la Préhistoire récente : abris naturels, habitats construits, dolmens et tholoï, où se retrouvent le plus souvent les spécimens les mieux conservés. En revanche, les centres de production de tels objets sont encore mal connus, et c'est d'eux dont nous allons maintenant nous préoccuper.

Les ressources lithiques de la Péninsule Ibérique exploitées pour la production des grandes lames

La Péninsule Ibérique présente trois principales formations géologiques (fig. 3) :

- les massifs granitiques ou schisteux des régions centro-occidentales ;
- les strates sédimentaires plissées des cordillères alpines, de nature calcaire et d'âge essentiellement secondaire ;
- les dépressions intérieures comblées de sédiment argileux du Tertiaire et Quaternaire.

Dans ces formations, le potentiel siliceux est évidemment très inégal et se rencontre essentiellement dans les formations sédimentaires.

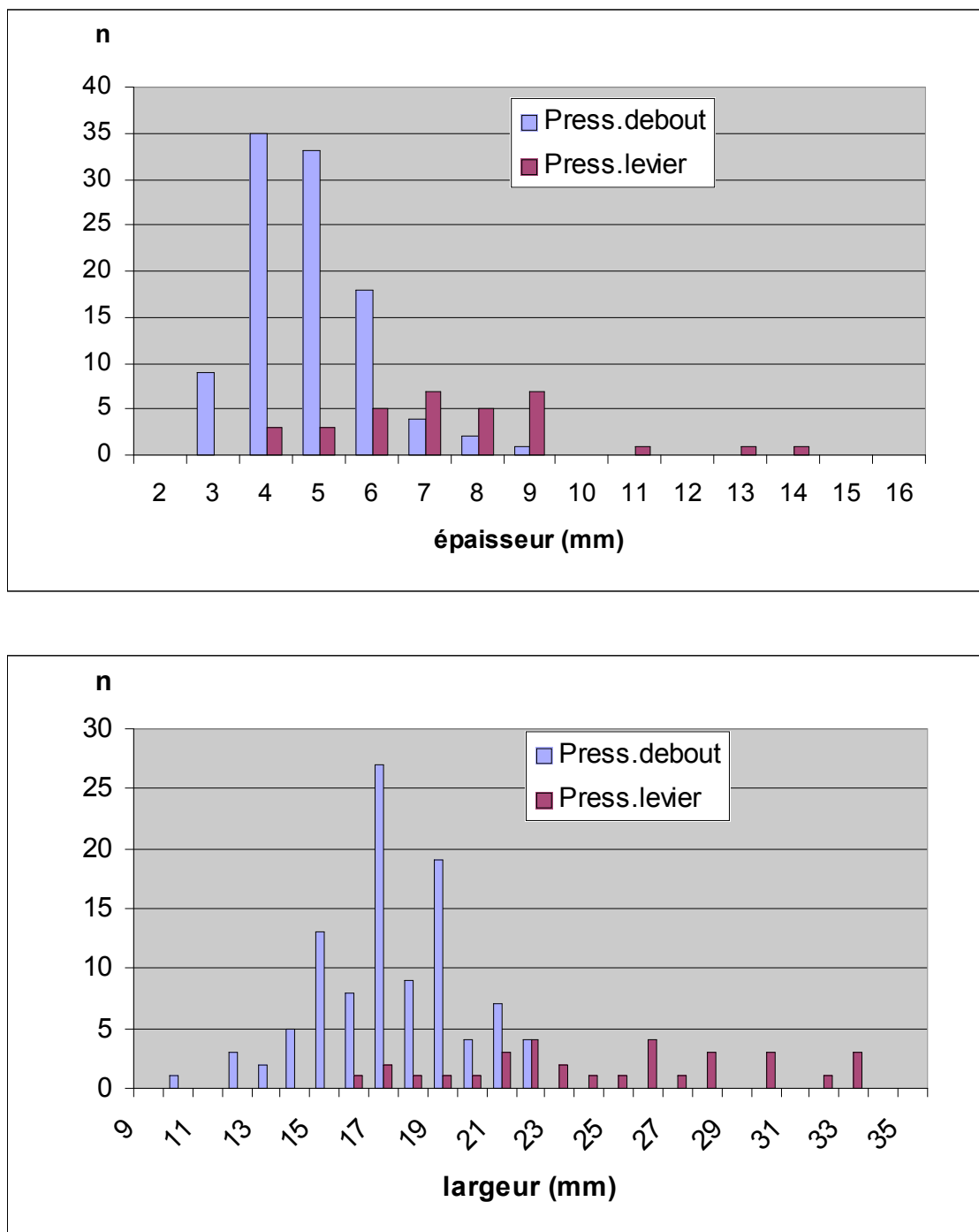


Fig. 1 - Diagrammes de la largeur et de l'épaisseur des lames expérimentales de deux débitages par pression debout (n = 102) et de deux débitages par pression au levier (n = 33). Parmi de nombreux tests réalisés par J. Pelegrin, deux de débitage par pression debout de lames plutôt larges et deux autres par pression au levier de lames plutôt légères ont été sélectionnés. Ces 4 débitages ont été réalisés à la pointe de cuivre sur des talons le plus souvent facettés ou dièdres.

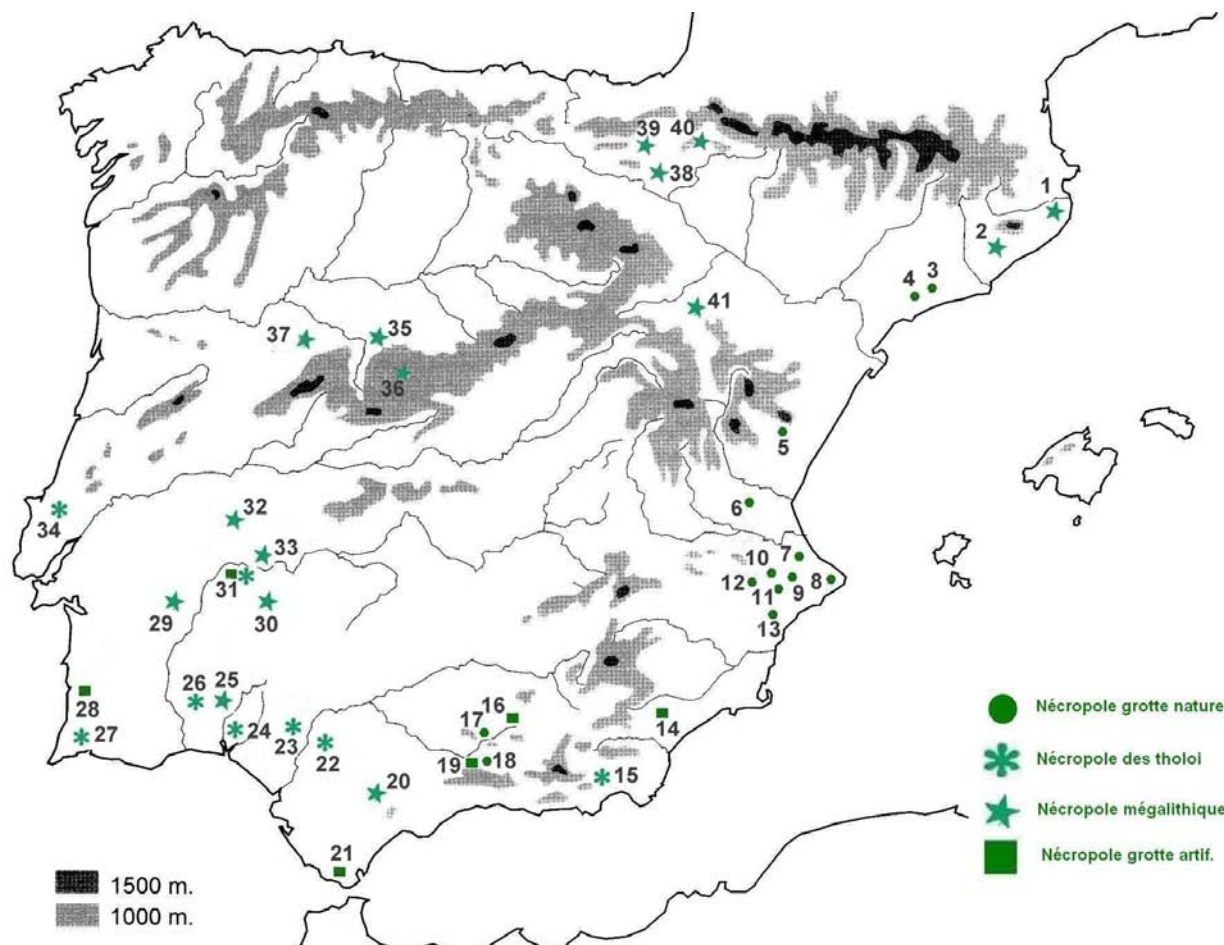


Fig. 2 - Cartographie préliminaire de la présence de grandes lames (> à 20 cm de longueur et/ou > à 22 mm de largeur) dans les contextes funéraires des IV^e et III^e millénaires av. J-C : 1 Puig Roig (Torrent, Gerona) ; 2 Serra del Arca (Aiguafreda, Barcelona) ; 3 L'Arbones (Pradell, Tarragona) ; 4 Cau d'en Serra (Valls, Tarragona) ; 5 Cueva de la Torre del Malpaso (Castellnovo, Castellón) ; 6 Covacha ladera del Castillo (Chiva, Valencia) ; 7 Cova Bernarda (Palma de Gandía, Valencia) ; 8 Cova del Montgó (Jávea, Alicante) ; 9 Cova del Pany (Castelló de Rugat, Valencia) ; 10 Cova del Camí Real d'Alacant (Albaida, Valencia) ; 11 Les Llometes y La Pastora (Alcoy, Alicante) ; 12 Cova del Garrofer (Ontinyent, Valencia) ; 13 Cova de la Barsella (Torremanzanas, Alicante) ; 14 Los Blanquizarres (Lébor, Murcia) ; 15 Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería) ; 16 Cerro del Greal (Iznalloz, Granada) ; 17 Sima del Puerto (Moclín, Granada) ; 18 Cueva de Los Molinos (Alhama, Granada) ; 19 Covacha de la Presa (Loja, Granada) ; 20 Alberite (Villamartín, Cádiz) ; 21 Los Algarves (Tarifa, Cádiz) ; 22 El Gandul (Alcalá de Guadaira, Sevilla) ; 23 Valencina de la Concepción (Sevilla) ; 24 San Bartolomé de la Torre (Huelva) ; 25 El Pozuelo (Huelva) ; 26 La Zarzita (Santa Bárbara, Huelva) ; 27 Alcalar ; 28 Aljezur ; 29 Olival da Pega ; 30 La Pizarrilla (Jerez de los Caballeros, Badajoz) ; 31 La Pijotilla (Badajoz) ; 32 Valencia de Alcántara (Cáceres) ; 33 Lácara (Mérida, Badajoz) ; 34 Torres Vedras (Portugal) ; 35 El Tiriñuelo (Castraz, Salamanca) ; 36 Dehesa del río Fortes (Mironcillo, Ávila) ; 37 El Castillo (Aldehuela de la Bóveda, Salamanca) ; 38 Sotillo (Laguardia, Álava) ; 39 Axpea (Trespentes, Álava) ; 40 Obinoeta (Aralar, Navarra) ; 41 Barranco de la Bartolina (Calatayud, Zaragoza).

Les informations sur ce potentiel proviennent de deux sources. La première est d'origine historique, due aux ingénieurs militaires qui ont prospecté et inventorié au XVIII^e siècle les affleurements de silex les plus importants, afin d'évaluer le potentiel du royaume d'Espagne pour la production de pierres à fusil. Ils ont distingué deux grandes régions : le moyen bassin de l'Ebre dans la province de

Saragosse et l'Andalousie centre-orientale pour la chaîne dite Bétique, en plus du secteur plus limité de Priorat au Catalogne. Sont ainsi indiquées les régions de grande abondance, propres à permettre une exploitation soutenue (Odriozola, 1832 ; Salas, 1833 : 345-346 ; Roncal Los Arcos *et al.*, 1996).

La seconde source est d'origine archéologique, sous la forme d'une longue liste de

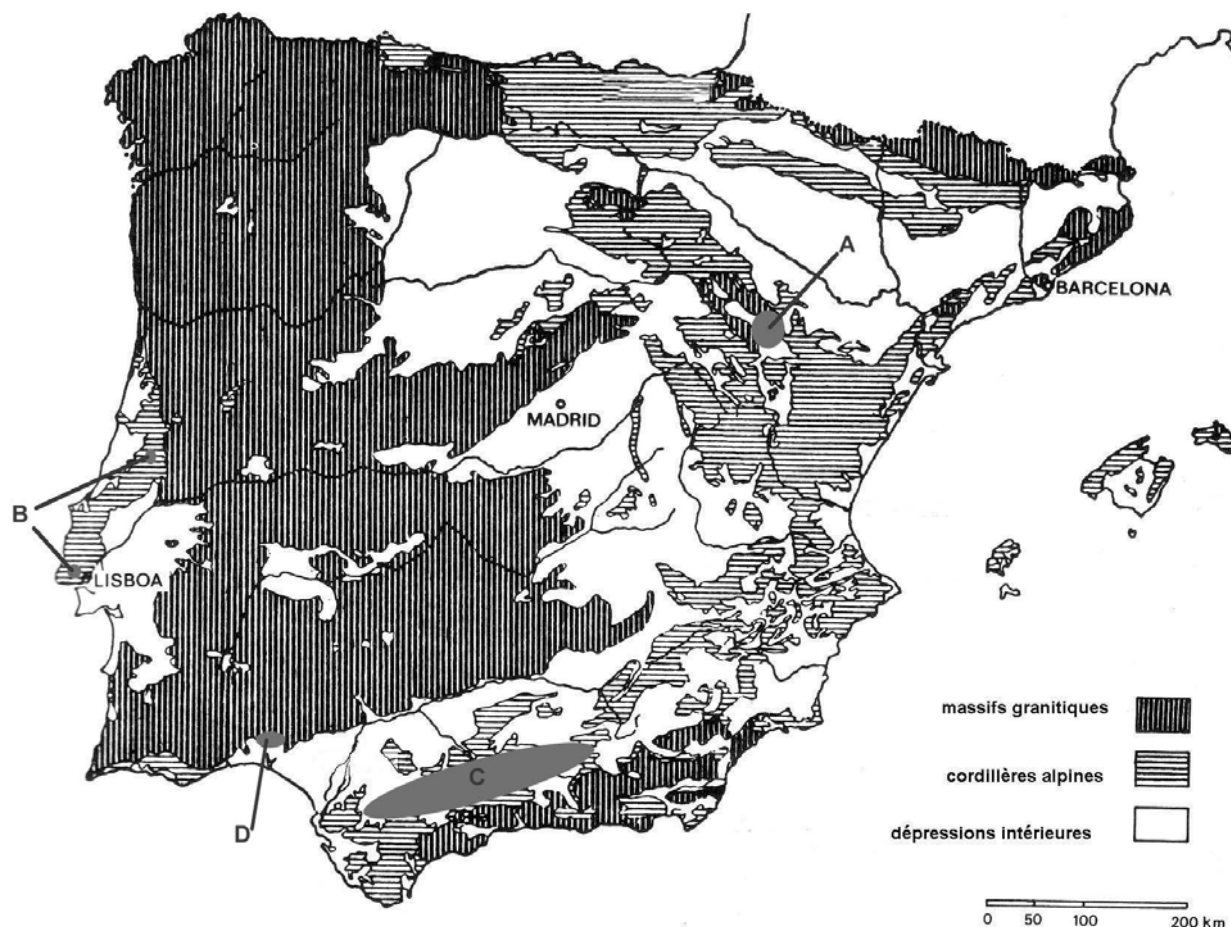


Fig. 3 - Carte géologique de la Péninsule Ibérique et emplacement des principaux ateliers connus de production de grandes lames : A : secteur de Jiloca ; B : secteurs de Caxarias au nord et de Rio Major au sud ; C : Cordillère Bétique ; D : secteur volcano-sédimentaire du nord de Huelva.

sites caractérisés par de grandes nappes de déchets de taille issus de l'exploitation *in situ* d'affleurements de roches dures, traditionnellement qualifiés pour certains d'« ateliers » ou « stations de taille » et considérés comme faciès « culturel » ou fonctionnel particulier du Néolithique récent ou de l'Âge des Métaux (Vilaseca, 1953 ; Vallespi *et al.*, 1988).

Au vu de la documentation actuelle, les principales régions de production peuvent être présentées comme suit.

Le bassin de l'Ebre

La vallée de l'Ebre est un bassin fluvial comblé principalement de sédiments d'origine continentale durant l'ère tertiaire. Les ingénieurs militaires y ont

souligné le potentiel important de silex de bonne qualité pour la fabrication de pierres à fusil. Les affleurements de silex se situent principalement au sud de Saragosse, et c'est d'ailleurs dans ce secteur que des prospections ont commencé dans les années 1980 à inventorier des ateliers de production de lames. Les exploitations se localisent entre la vallée du Jiloca, dans la dépression Calatayud-Daroca et surtout dans les environs de Montón (Aranda Marco, 1986 ; Gómez-Lecumberri *et al.*, 1992).

Les affleurements avec accidents siliceux de cette région appartiennent à la cordillère montagneuse du Système ibérique. Cette formation est fracturée en différents compartiments. Dans le secteur en question, des buttes résiduelles reposent sur un substrat paléozoïque, au contact

de la dépression du fleuve Jiloca. Ces buttes sont formées de dépôts sédimentaires tertiaires d'origine continentale, composés d'argiles rouges, de calcaires et de craie, ainsi que de conglomérats à silex rapportés à l'Aragonien du Miocène. Ces conglomérats ont été exploités par les tailleurs de pierres à fusil. Des ateliers préhistoriques, nous n'avons encore que peu de données sur les types de nucléus, ébauches et lames récupérés pendant des prospections archéologiques encore ponctuelles dans ce secteur. Nous avons pu en étudier un lot conservé du Musée de Saragosse, où l'on voit surtout du probable débitage par pression au levier (fig. 4).



Fig. 4 - Témoins de production laminaire du bassin de l'Ebre-
ateliers du Montón de Jiloca (Saragosse) : 1 ; nucléus à lames,
2 ; préforme de nucléus à 2 crêtes antéro-latérales et crête pos-
térieure irrégulière.

D'autres secteurs de la vallée de l'Ebre présentent certainement un potentiel siliceux similaire, propre à la production de grandes lames

dont les ateliers d'origine restent à découvrir. Sont ici candidats l'ensemble des sédiments lacustres évaporitiques d'âge oligocène et miocène, dont provient le silex de certaines grandes lames des sépultures de Catalogne (Terradas *et al.*, 2005).

Portugal

Au Portugal, formé surtout du massif granito-schisteux paléozoïque, il existe quand même des formations sédimentaires locales dont certaines à silex : dans l'Extramadure portugaise et dans le massif calcaire de l'Algarve. Des collègues portugais y ont signalé récemment quelques ateliers néolithiques et chalcolithiques (Cardoso et Norton, 1997-98 ; Carvalho, 1998 ; Forenbaher, 1999), en particulier la production de pièces foliacées dans la région de Rio Major. Une autre zone d'extraction et d'ateliers existe à Caxarias, où affleurent dans des sables des nodules réguliers d'un silex cénomanien (Zilhao, 1994 ; Aubry et Mangado, 2003, cf. fig. 4 silex Cs2-1) diversement coloré de grain moyen et peu brillant mais bien homogène, d'aspect similaire à certaines variétés de silex du Bergeracois. Entre autres, on y a produit par percussion indirecte des lames d'une quinzaine à une vingtaine de centimètres à large talon facetté rectiligne (fig. 5), à partir de nucléus prismatiques à plan de frappe facetté (Zilhao, 1994 ; Pelegrin à paraître).

Sud de la Péninsule Ibérique

C'est en Andalousie que nos travaux se sont concentrés. Le potentiel lithique se situe dans deux régions géologiquement très différentes : les Cordillères Bétiques et le complexe pyritique de Huelva (fig. 6).

En Andalousie occidentale, les prospections récentes menées par chercheurs de l'Université de Huelva ont découvert une importante zone d'ateliers de taille dans le complexe pyritique du sud de la Péninsule Ibérique en association avec des minières

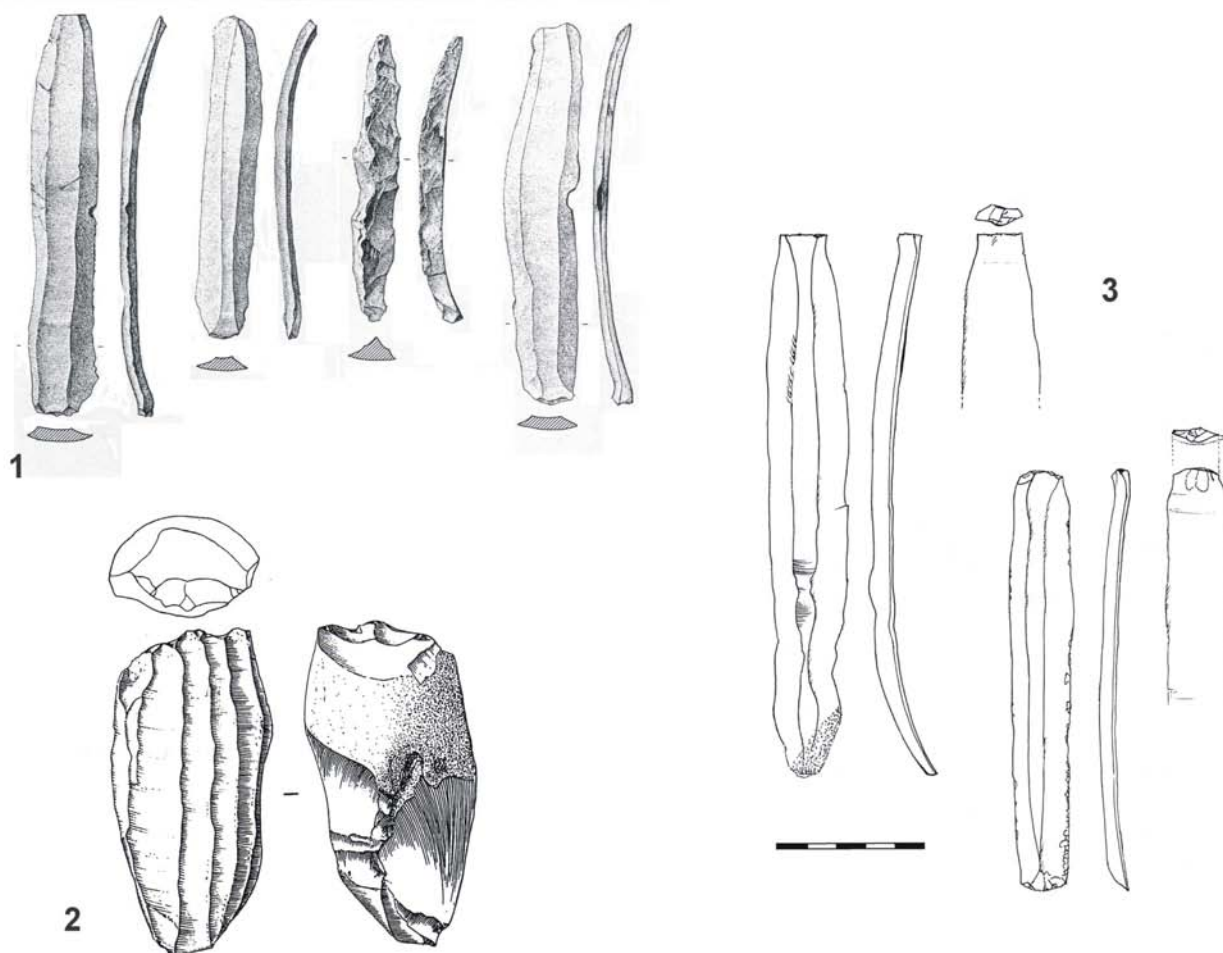


Fig. 5 - Témoins de production laminaire du Portugal : 1. site Arganil (d'après Leisner), 2. atelier de Caxarias (d'après Zilhao 1994), 3. dépôt funéraire de l'Abrigo de Souto de Vila Cha (dessin J. Pelegrin).

de métallurgie (Nocete *et al.*, 1993 ; Linares *et al.*, 1998). La frange pyritique en question appartient au domaine paléozoïque, avec ici dominance des matériaux granitiques et métamorphiques. Un ancien volcanisme a déterminé la minéralisation de cuivre exploité pour la métallurgie, et aussi la formation de roches siliceuses, volcano-métamorphiques taillables, de la famille des rhyolites ou silexites de contact, ici généralement de couleur vert sombre et grain fin.

En Andalousie orientale, les prospections menées depuis 1980 dans différentes zones des Cordillères Bétiques ont révélé de larges zones exploitées pour la production de lames au Néolithique et Chalcolithique, en plus de pièces foliacées. Parallèlement, les fouilles récentes du Département de Préhistoire de l'Université de Grenade ont permis une

première systématisation de l'évolution de l'outillage taillé de la Préhistoire récente (Martínez-Fernández, 1985 ; Afonso Marrero, 1993 ; Martínez-Fernández *et al.*, ce volume). Les données d'ateliers et l'analyse des industries provenant de les fouilles d'habitats stratifiés permettent ainsi de caractériser l'évolution de la production laminaire (Martínez Fernández, 1997 ; Morgado Rodriguez, 2002). Les Cordillères bétiques offrent une grande diversité de roches siliceuses d'origine sédimentaire. La caractérisation pétrographique du silex des deux principaux ateliers de la région (Malaver-Lagarín et Los Gallumbares) a permis de les rapporter à la fin du Jurassique. En particulier, le silex de la vallée de Los Gallumbares montre une origine diagénétique, avec préservation de la texture de la roche carbonatée d'origine (fig.

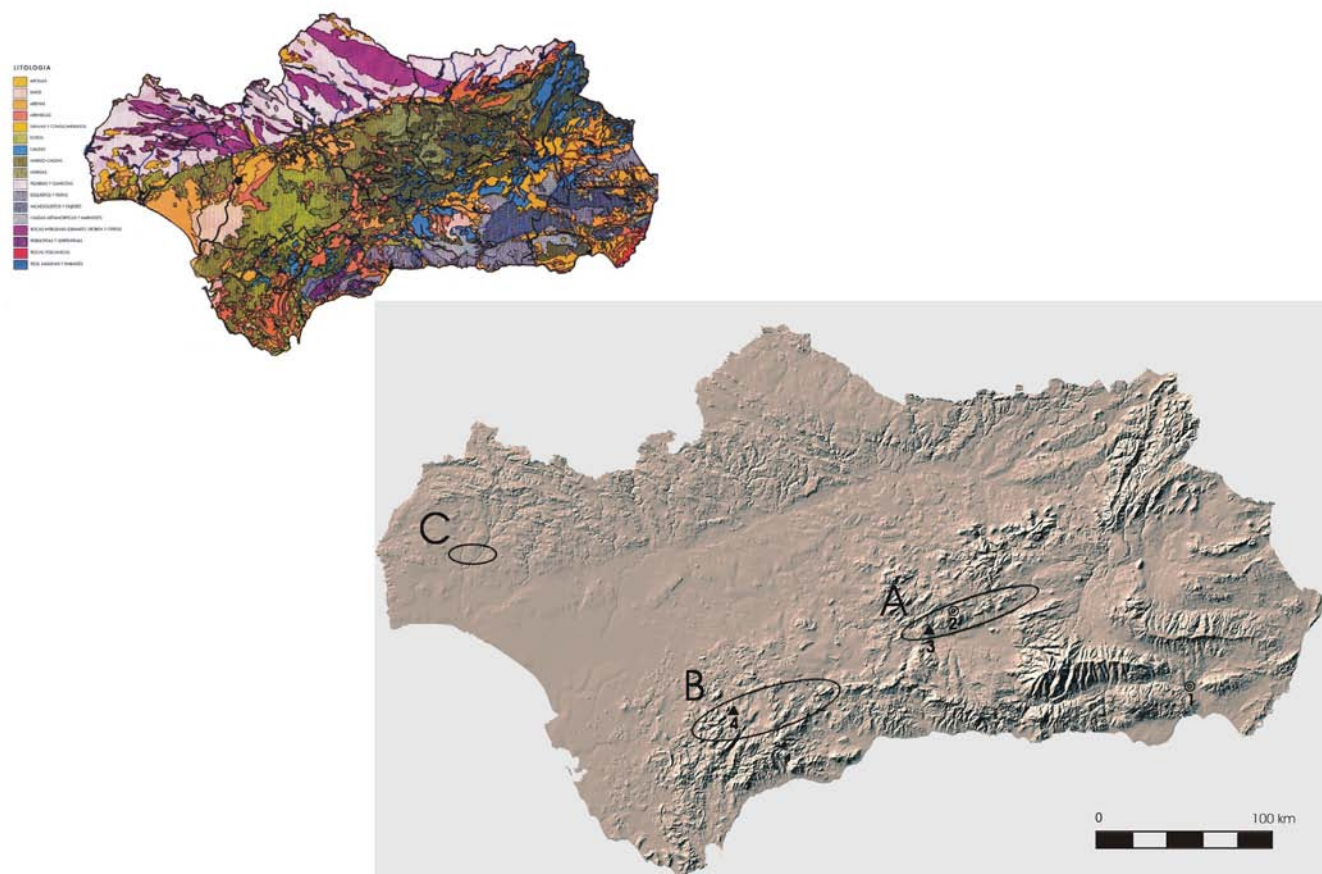


Fig. 6 - : cadre géologique et géographique des ateliers de production laminaire du sud de l'Espagne (Andalousie), et emplacement des sites de Los Millares (1) et de Los Castillejos (2) : A secteur oriental de la Cordillère Bétique (3. zone d'ateliers de Los Gallumbares) ; B secteur occidental (4. zone d'ateliers de Malaver-Lagarín) ; C secteur du complexe volcano-sédimentaire du nord de Huelva.

7). L'observation au microscope révèle la présence de pelloïdes et oolithes dispersés dans la matrice avec d'autres éléments détritiques, indicateurs d'une ambiance de formation de haute énergie, tel le plateau continental à proximité de la côte. Certains échantillons sont d'un grain grossier découlant d'un processus de silicification qui affecte les oolithes tandis que la matrice conserve de la calcite et des inclusions de cristaux de quartz (fig. 7 ; 1 et 3).

La production de grandes lames dans le Sud de la Péninsule Ibérique. Le contexte chrono-culturel

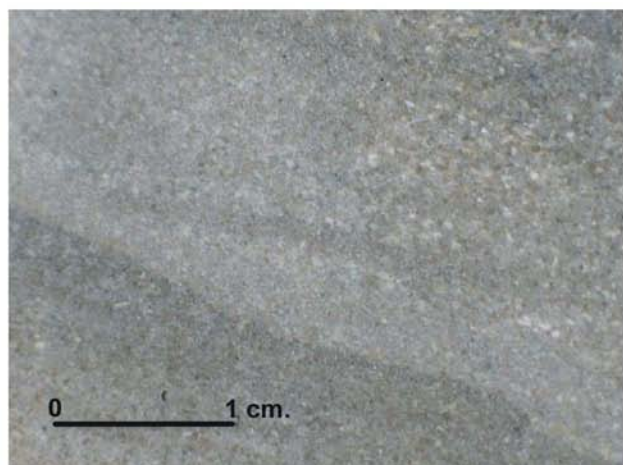
Le contexte chronologique et culturel de la production de grandes lames peut être approché grâce à deux sites de référence : Los Millares près de la côte méditerranéenne à Almería, un des plus

importants sites de la Préhistoire récente du sud de l'Espagne et récepteur de grandes lames, et Los Castillejos de Montefrío près de Grenade, dans la région productrice de grandes lames (fig. 6).

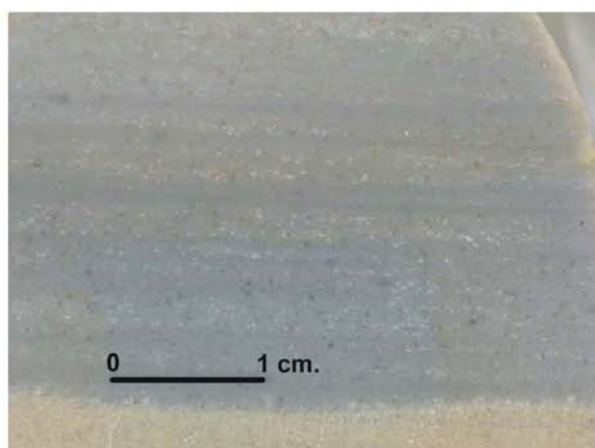
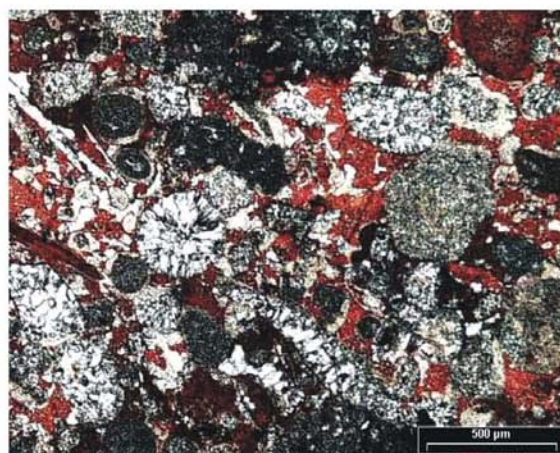
Los Millares

Le site de Los Millares est l'un des plus fameux sites chalcolithiques de l'Europe, par son étendue, ses fortifications et sa nécropole. Il a été fouillé à plusieurs reprises depuis plus d'un siècle, à commencer par Louis Siret qui a reconnu sa grande nécropole et son plan général. Les fouilles récentes menées par des chercheurs de l'Université de Grenade ont permis de préciser les phases d'occupation et sa chronologie (Arribas *et al.*, 1979, 1981 et 1987 ; Molina Gonzales *et al.*, 2004).

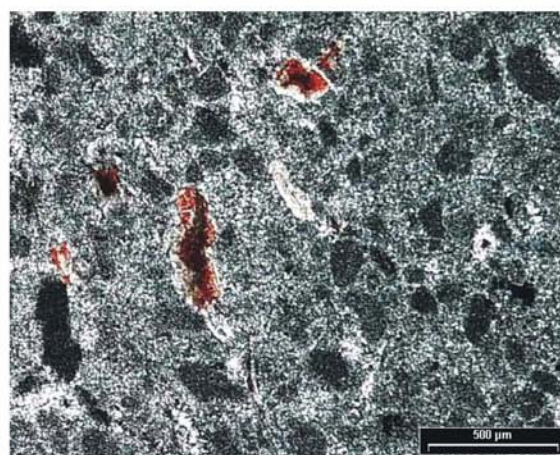
- Au Chalcolithique ancien (c. 3200 à 2900 av.



1



2



3

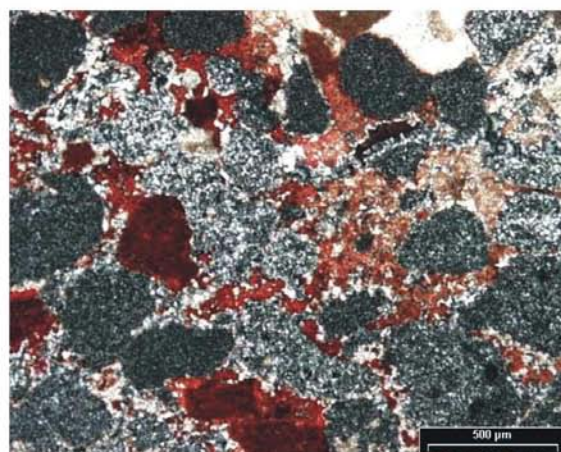


Fig. 7 - Trois échantillons du silex de Los Gallumbares (Grenade) : 1 et 3 ; sous-variétés d'aspect oolithique avec diagénèse incomplète des éléments détritiques et conservation de carbonates ; 2 sous-variété discrètement litée, la plus fine (packstone), avec diagénèse quasi-achevée.

J-C.) est rapportée la première occupation, avec les premières fortifications en triple enceinte à l'extrémité de l'éperon sur lequel se situe le site. Les activités métallurgiques se déroulent à l'intérieur des constructions.

- Au Chalcolithique moyen (c. 2900 à 2600) se place la phase d'expansion maximale, avec enceinte fortifiée, extrême, renforcée de bastions et de portes monumentales, et en plus des fortins extérieurs sur les voies de communications centrifuges.

- Au Chalcolithique récent (c. 2600 à 2400) apparaissent de nouveaux éléments culturels, comme les céramiques campaniformes maritimes.

- Au Chalcolithique final-Bronze ancien (c. 2400 à 2200/2150), on constate un effondrement de la population, qui se restreint au cœur original de l'enceinte, avec abandon des fortins. La fin de l'occupation semble coïncider avec les débuts d'une nouvelle période culturelle dans la région : l'Âge du Bronze sous la forme régionale de la Culture del Argar.

L'étude de l'industrie lithique de site de Los Millares est encore partielle. On a signalé la forte dominance des éclats dans l'outillage, et l'absence d'affleurements de silex à proximité du site. Par contre, les grandes lames produites à distance sont mieux représentées dans la nécropole. Le matériel des fouilles de Siret a été inventorié par les chercheurs George et Vera Leisner (Leisner et Leisner, 1943), en particulier celui de soixante quinze tombes. Une ou plusieurs lames se trouvent dans la plupart des tombes, qui contiennent aussi des pointes de flèche ou des pièces foliacées.

Sur 83 lames ou fragments documentés, une petite proportion sont des petites lames de moins de 13 mm de large, débitées par pression à la béquille et/ou à la mini béquille (Pelegrin, 1988). Un groupe « moyen » de 14 à 22 mm de large est certainement débité à la grande béquille pour l'essentiel. Mais la moitié des lames mesurent plus de 22 mm de large et sont certainement débitées par

pression au levier, au vu de leur grande régularité. L'une atteint 35 cm de longueur.

Ces grandes lames sont dans des silex de différentes variétés, mais leur caractérisation et l'étude de leur origine reste à mener. Cependant, il est acquis qu'elles ne peuvent provenir des environs du site. Les plus proches affleurements de silex homogène en grands volumes se situent dans la Cordillère bétique centrale à près de deux cents kilomètres. Los Millares apparaît ainsi comme un des lieux privilégiés de réception de la circulation régionale de ces grandes lames.

Los Castillejos

Au début, le gisement de Los Castillejos est un habitat de hauteur en abri sous roche, situé dans la Cordillère Bétique à proximité d'ateliers de productions de lames. C'est un site de référence majeur grâce à sa longue stratigraphie. Fouillé d'abord dans les années 1970 par les chercheurs de l'Université de Grenade, il a été l'objet de nouvelles fouilles depuis 1990 (Arribas et Molina Gonzales, 1979a, 1979b ; Afonso Marrero *et al.*, 1996). La stratigraphie s'étend du Néolithique ancien évolué jusqu'à la fin du Chalcolithique, c'est à dire entre le VI^e et la fin du III^e millénaire av. J-C. Entre temps, l'habitat s'entoure de fortifications. Brièvement, on peut distinguer cinq grandes périodes dans la stratigraphie subdivisés en phases, qui a fait l'objet de datations récentes ici calibrées (Cámara Serrano *et al.*, 2005) (fig. 8):

- Période I (c. 5250 à 4600 av. J-C.) : Néolithique ancien évolué et début du Néolithique moyen, avec céramique à décor cardial;

- Période II (c. 4600 à 4200) : Néolithique moyen, traditionnellement « Culture des grottes d'Andalousie » caractérisé par sa céramique profusément décorée selon différentes techniques (incisions, impressions, cordons ajoutés) et selon de multiples motifs géométriques.

- Période III (c. 4200-3800) : début du Néolithique récent, appelé ici Néolithique tardif, avec les

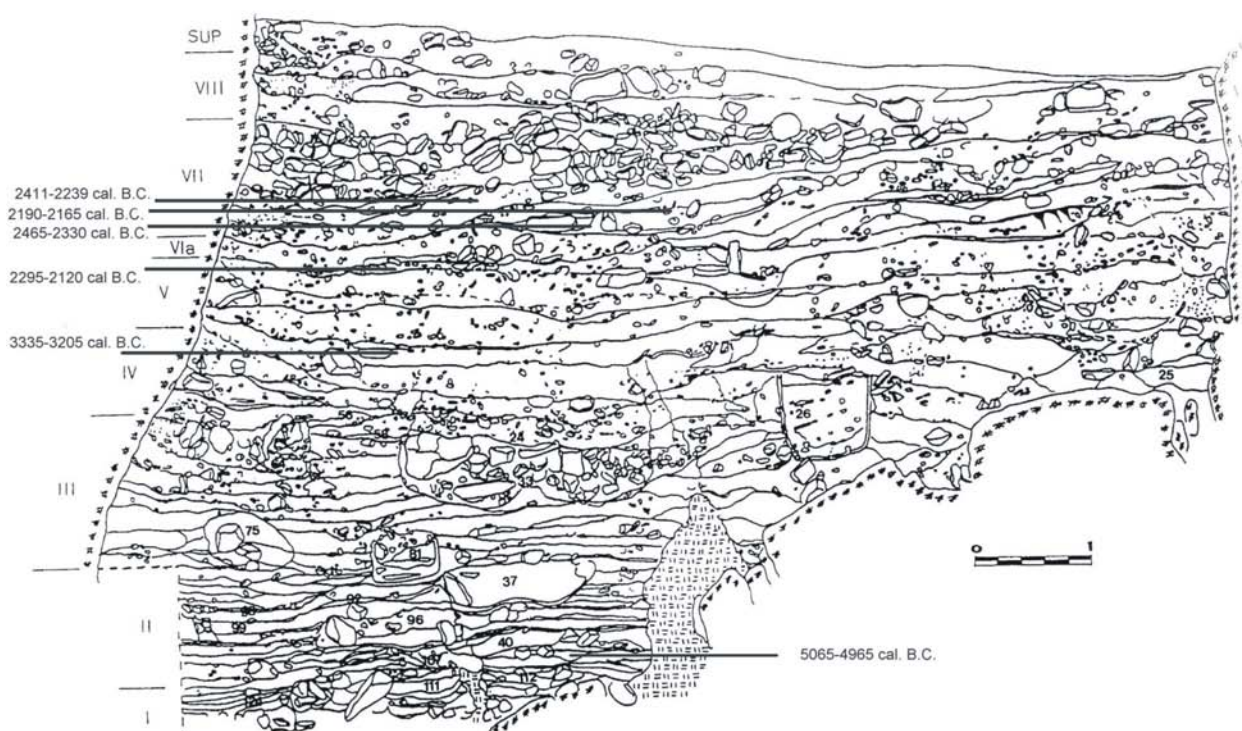


Fig. 8 - : Séquence stratigraphique du site de Los Castillejos (Montefrio, Grenade) et datations C¹⁴ calibrées.

premières poteries carénées et sans décorations, et la perduration de la céramique décorée du Néolithique moyen ;

- Période IV (c. 3800-3200): seconde phase du Néolithique récent ou Néolithique final, caractérisée par une dominance absolue des formes ouvertes carénées avec quelques céramiques décorées de triangles incisés remplis de points imprimés (décoration commune à cette période) et, surtout, céramiques peintes en rouge à motifs géométriques ;
- Période V (c. 3200-2900) : Chalcolithique ancien, synchrone de la fondation de grands sites fortifiés dans la région comme Los Millares ;
- Période VI (c. 2900-2600) Chalcolithique plein ou moyen, contemporain de l'apogée de la « Culture de Los Millares » ;
- Périodes VII et VIII (c. 2600 à 2100) Chalcolithique récent, avec l'apparition des premières céramiques campaniformes de style maritime pour les premiers niveaux et campaniformes à incisions pour les phases récentes. Les derniers moments intéressent l'Age du Bronze avec la Culture del Argar.

L'industrie lithique est très abondante, avec des dizaines de milliers de pièces encore en cours d'étude pour les phases anciennes. Comme ailleurs, des lames moyennes et grandes à talon dièdre aigu débitées par pression caractérisent le Chalcolithique. Mais des lames identiques sont ici déjà présentes dans la phase IV et même III, en plus de petites lames.

Les innovations qui conduisent à la production de grandes lames commencent donc au début de la Période III (phases 12-14 de bas en haut), avec le Néolithique tardif dans le système chronologique appliqué en Andalousie, au tournant du V^e au IV^e millénaire av. J-C. (fig. 9 et 10). La plus récente phase 14 de cette période III contient tous les éléments techniques du nouveau système de production lithique (nucléus mis en forme prismatique ; lames à crêtes).

Le Néolithique final (période IV) voit le net développement quantitatif de cette production de grandes lames, dont certaines larges de plus de 22 mm impliquent l'emploi de la pression au levier.

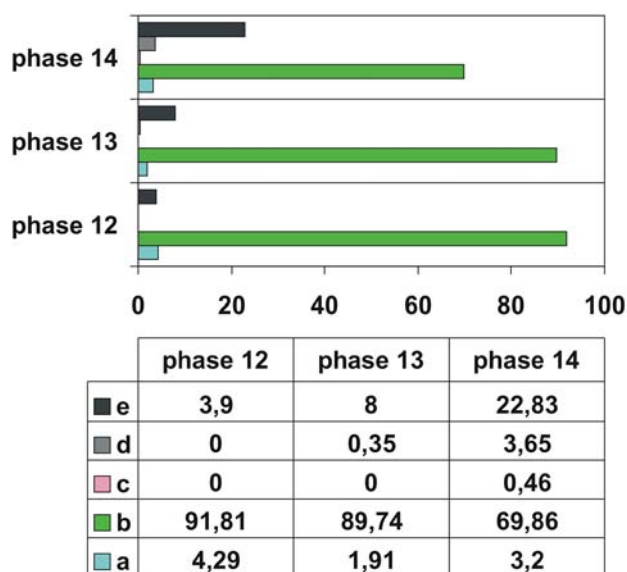


Fig. 9 - Témoins de la production laminaire de la Période III (phases 12-14 de bas en haut), Néolithique « tardif » à Los Castillejos (environ 4200 à 3800 av. J.-C.) : a : nucléus et préformes carénés courts de type « néolithique moyen » ; b : petites lames issues des nucléus «a» ; c : nucléus ou préforme de type prismatique ; d : lames à crête et sous-crête ; e : lames de plein débitage issues de nucléus prismatiques (éléments technologie laminaire : phase 12 n= 512 ; phase 13 n= 575 ; phase 14 n= 219)

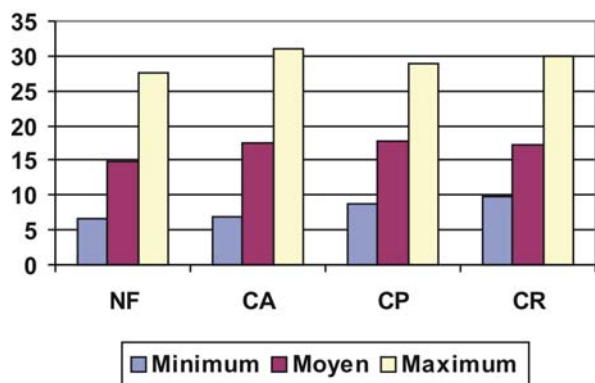


Fig. 10 - Evolution de la largeur moyenne, minimale et maximale de l'ensemble des produits laminaires de plein débitage issues de nucléus prismatiques, au cours du Néolithique final et du Chalcolithique ancien, moyen et récent à Los Castillejos.

La généralisation de ce nouveau mode de production de grandes lames est observée dans la plupart des sites du Néolithique final, qu'il s'agisse d'habitats sous abri ou de plein air, datés entre la fin du V^e millénaire (*Polideportivo de Martos* : Lizcano *et al.*, 1991-92) et plus généralement du IV^e millénaire (Cueva del Toro : Martín Socas *et*

al., 2004 ; Nerja: Pellicer et Acosta, 1997 ; Papa Uvas : Martín de la Cruz, 1986 et 1987 ; Llanete de Los Moros : Martín de la Cruz *et al.*, 2000). On peut ainsi affirmer que le début de la production de grandes lames est nettement antérieur à la fortification des sites, comme à Los Millares, qui affecte la région à la fin du IV^e millénaire.

Par ailleurs, ces productions disparaissent à un moment avancé de l'Âge du Cuivre, tandis que se généralisent les éléments campaniformes. La séquence stratigraphique de Los Castillejos, entre autres gisements, montre une dégradation générale de la production lithique au cours du Chalcolithique récent, bien que les grandes lames ne soient pas absentes des sites datés de cette époque. Le milieu du III^e millénaire voit la disparition de cet artisanat spécialisé.

La relation de Los Castillejos avec l'exploitation du silex est attestée par la présence de préformes de nucléus, nucléus épuisés et redébités en supports d'outils domestiques. La proximité des affleurements a permis de procéder au débitage de lames dans le site. Parmi les préformes de nucléus, l'une est de section quadrangulaire à quatre crêtes, longue de trente centimètres pour une largeur et épaisseur de huit cm, apte à donner des lames de plus de 25 cm de longueur. D'autres nucléus mis en forme ou épuisés ont été recyclés en percuteurs ou grands perçoirs (fig. 11).

Un classement technologique du matériel montre que les éclats de taille sont toujours majoritaires, à côté d'un taux de lames entre 30 et 40%. La rareté des lames entières impose de considérer leur largeur pour caractériser la production. Le diagramme obtenu avec les largeurs minimales, maximales et moyennes pour chaque phase indique l'emploi de deux techniques (fig.10) : la pression à la béquille et la pression au levier, cette dernière seule capable de détacher des lames de plus de 22 mm en silex, mais qui peut aussi en détacher des plus petites. Il apparaît que les grandes lames débitées au levier forment au moins 10 % de la totalité des lames du site.

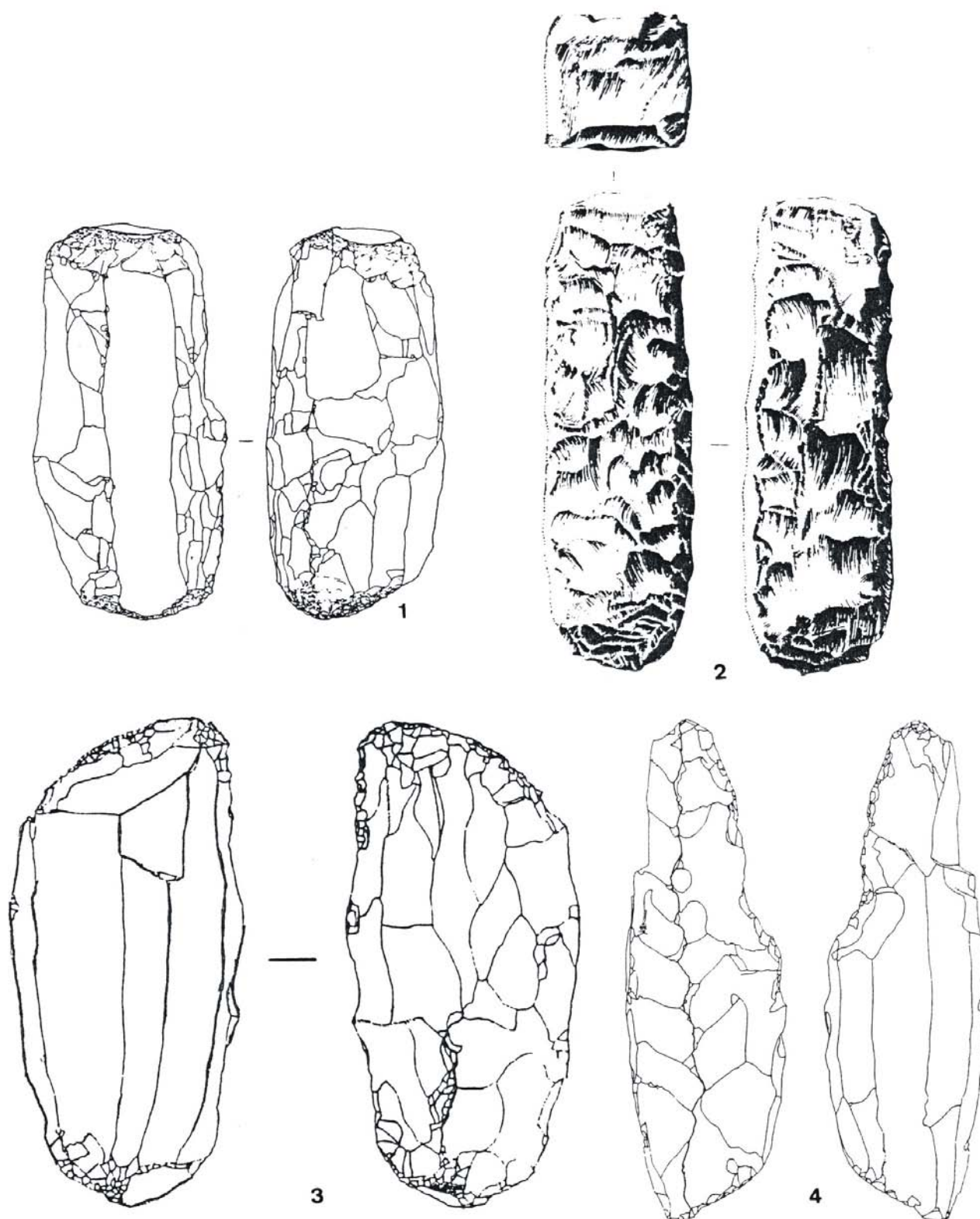


Fig. 11 - Los Castillejos; exemples de grands nucléus prismatiques dans différents états technologiques : 1. préforme à 4 crêtes, 2. nucléus abandonné en tout début de débitage et réemployé en boucharde, 3. et 4. nucléus débités transformés.

La production des grandes lames au Sud de la Péninsule Ibérique : Le processus de production

Nous avons parlé de la technique de débitage mais qu'en est-il de la méthode et du procédé de préparation au détachement ?

Louis Siret a le premier souligné l'un des éléments les plus caractéristiques de ces grandes lames des nécropoles mégalithiques du sud-est de l'Espagne : leur talon. Il écrit : *« pour obtenir les lames, on pratiquait sur les nucléus deux entailles dont l'intersection produisait une arête ; cette arête recevait le coup qui était ainsi centré et dont la précision et la force étaient assurées. Nous n'avons pas observé ce perfectionnement sur les pièces d'autres époques »* (Siret, 1893 : 43) (fig. 12). Le talon est donc formé d'une arête prononcée : c'est à dire en dièdre aigu. C'est effectivement l'aspect que l'on retrouve sur les fragments de lames des ateliers du sud de l'Espagne, comme Malaver-Lagarín (Martínez-Fernández *et al.*, 1991) et Los Gallumbares (Morgado Rodriuez *et al.*, 2001), aspect également visible sur les nucléus en regard du négatif de la dernière lame débitée.

La méthode générale de taille, elle, a été rapprochée depuis le dix-neuvième siècle de celle des fameux nucléus en livres-de-beurre du Grand-Pressigny. Mais c'était là un modèle inadéquat, car les nucléus connus sur les ateliers et dans certains sites comme Los Castillejos de Montefrio sont nettement différents des livres-de-beurre (fig. 12 et 13) (Morgado Rodríguez, 2002 ; Pelegrin, 2002 et 2003) (fig. 13).

La mise en forme des nucléus

Le grand nombre de nucléus examinés permet de se faire une idée précise de la chaîne opératoire. Avec le plus souvent deux crêtes résiduelles postéro-latérales et de nombreuses lames à crêtes débitées observées sur les ateliers comme dans les habitat et

sépultures, il est facile de déduire la morphologie des nucléus avant débitage des lames : ils sont mis en forme d'un long volume à flancs réguliers à peine bombés par 3 ou 4 crêtes axiales, ce qui est confirmé par quelques exemplaires abandonnés dans cet état.

On en déduit un dégrossissage initial au percuteur de pierre, suivi d'une mise en forme soignée par percussion indirecte détachant des enlèvements alternants à partir de chaque crête. Le dégrossissage consiste à dégager une ébauche parallélépipédique, en prévoyant de placer le volume à débiter dans la plus grande longueur et/ou sur la tranche où le silex présente le moins de défauts, tel qu'une éventuelle fissure ou bande grenue. Ce dégrossissage consiste en éclats épais transversaux percutés à la pierre qui font apparaître une crête antéro-latérale. La même opération peut être produite pour régulariser le dos du futur nucléus, faisant apparaître une crête postéro-latérale, plus volontiers depuis l'autre face (de façon à pouvoir aisément détacher, depuis les contre-bulbes du dégrossissage, des éclats transversaux vers chacun des deux flancs).

Ensuite, la mise en forme proprement dite consiste à perfectionner cette ébauche en un prénucléus prêt au débitage des lames. Au minimum, si le cortex est sain (régulier, sans fissures), et si la largeur du nucléus (l'épaisseur de la plaque) est adéquate, la ou les deux crêtes de l'ébauche sont régularisées par percussion indirecte (de très nombreux éclats détachés selon cette technique ont été observés, reconnaissables à leur talon lisse concave), afin de galber légèrement la face initiale de débitage et le flanc adjacent. Cette percussion indirecte est encore évidente au vu de nombreux exemples de crête « surbaissées » c'est-à-dire dont les deux pans forment en section un angle nettement obtus : cet aspect ne peut pas être produit par percussion directe, mais la percussion indirecte le peut en plaçant le chasse-lame ou punch dans la concavité du contre bulbe d'un enlèvement précédent alterne.

Au maximum, le nucléus peut alors porter trois ou même quatre crêtes (deux crêtes antéro-latérales et une ou deux crêtes postéro-latérales). Une finition

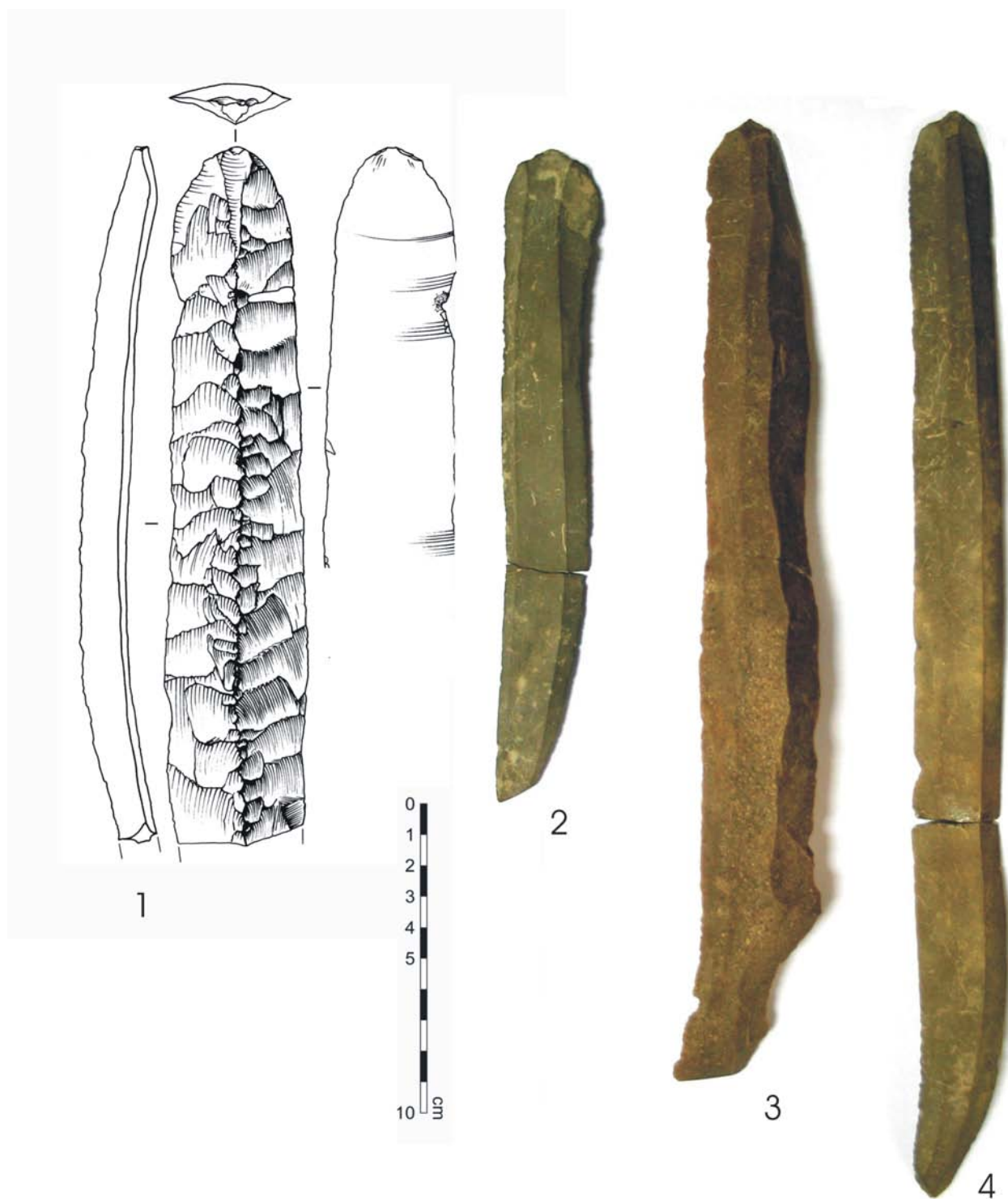


Fig. 12 - Exemples de grandes lames à talon dièdre aigu issues de nucléus prismatiques et débitées par pression au levier : 1. lame à crête surbaissée en silex oolithique de la sépulture en allée couverte d'Alcalar III (sud-ouest du Portugal, Estácio da Veiga 1889, dessin J. Pelegrin), 2. à 4. ; grandes lames de la nécropole de Los Millares.

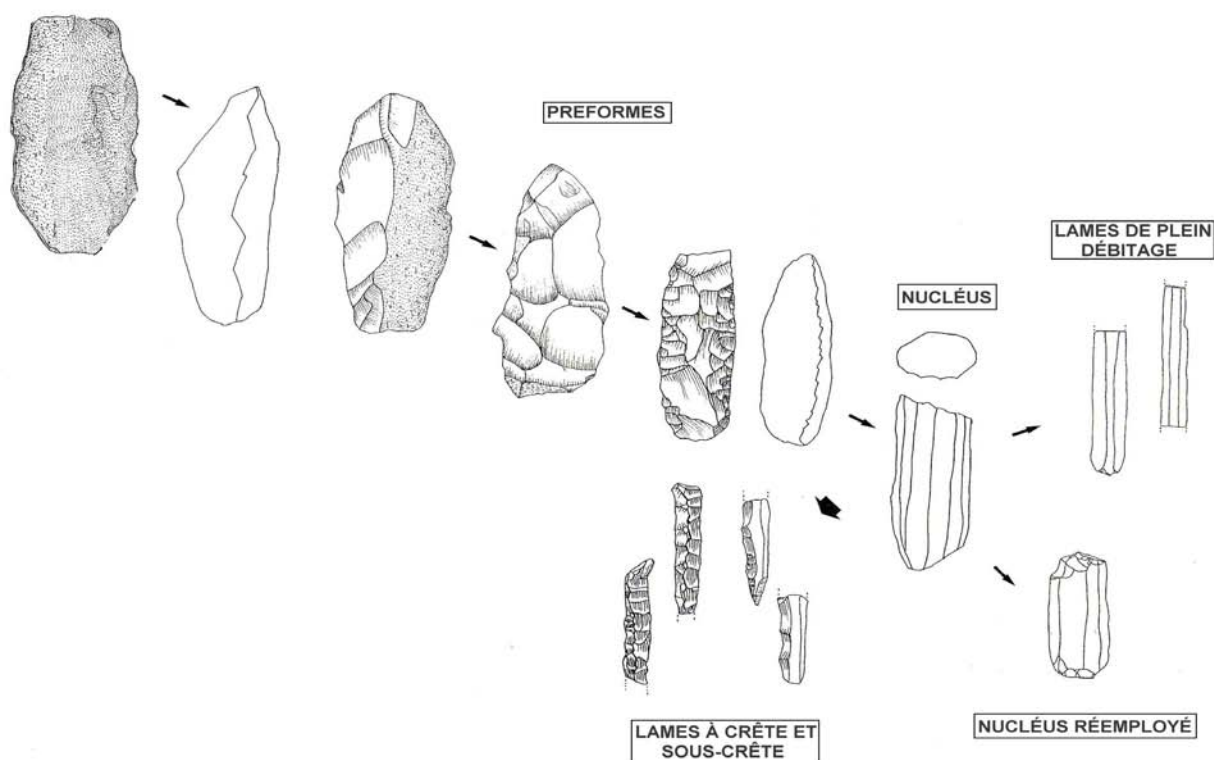


Fig. 13 - Représentation schématique de la méthode de production de grandes lames à talon dièdre aigu à partir de nucléus prismatiques.

des crêtes est observée sur les pièces archéologiques (nucléus et lames à crêtes), menée par de courts et minces éclats transversaux qui en réduisent les aspérités. De plus, dans certains cas observés, il apparaît que des outils à pointe de cuivre ont été employés, au moins pour la finition de certaines crêtes afin de les régulariser au maximum (Inizan *et al.*, 1994 ; Pelegrin, 1994 et 2002). Ceci est reconnaissable au vu de points d'impacts de petits éclats dont le diamètre est d'un à deux millimètres et situés au fond d'un contre bulbe alterne : ces petits éclats ont donc été détachés par une pointe de très petit diamètre, comme celle d'un crayon. Il s'agit donc d'un matériau dur et résistant, plus résistant que la bois de cervidé qui s'épate et se fend rapidement dans ces conditions, autrement dit du cuivre ou un alliage. La pression, sur silex, ne permet que l'enlèvement d'éclats de moins de 1 cm de large: il s'agit donc de percussion indirecte, très probablement produite à l'aide d'un outil à pointe métallique au vu de points de contacts très étroits.

Par ailleurs, l'aspect surbaissé de certaines crêtes résiduelles ou lames à crêtes ou néo-crêtes est lui aussi à mettre au compte de l'emploi d'un outil intermédiaire pointu et résistant (de façon à pouvoir le placer très précisément au fond de contre-bulbes ou sur des aspérités), alors au mieux en métal.

Le procédé de préparation au détachement (fig. 14)

Les talons des lames et le plan de pression des nucléus, observé en regard du dernier détachement, montrent que chaque lame était détachée à partir d'un dièdre soigneusement dégagé au bord du plan de pression. Ce procédé de préparation au détachement est très standardisé : une majorité des talons de lames sont ainsi en « dièdre aigu », pour une minorité de talons en dièdre asymétrique ou en « dièdre à marge », que l'on peut considérer comme des variantes approximatives du même modèle. Ce mode de préparation a déjà été observé en Grèce, où son apparition dans le Néolithique récent au



Fig. 14 - nucléus prismatique exhaustif de Los Gallumbares : 1. avec limites soulignées du dernier négatif, 2. détail de la préparation au détachement de la dernière lame en dièdre aigu, 3. première figuration « princeps » de telles lames à talon dièdre aigu par L. Siret (1893b).

début du V^e millénaire est fortement rapprochée de l'emploi de pointes de cuivre (Perlès, 1984 et 2004). Une transition similaire (apparition de talons dièdres alors qu'ils étaient tous antérieurement lisses et abrasés) est observée au Pakistan dès le Chalcolithique (Mehrgarh 2, période IIIa Late Vth mill BC), avec d'indiscutables stigmates de l'emploi d'une pointe de métal (Inizan et Lechevallier, 1990 ; Pelegrin, 1994 ; Marcon et Lechevallier, 1997). Sur un talon de lame similaire de la période harappéenne, une analyse métallographique a effectivement trouvé des restes corrodés de cuivre (Anderson *et al.*, 1989). Comme en Grèce et au Pakistan, ces talons préparés en dièdre aigu du sud de l'Espagne évoquent très fortement l'emploi d'une pointe de cuivre (ou alliage) pour le détachement par pression (analyses métallographiques en cours par M. Blet-Lemarquand, IRAMAT-CNRS, Orléans).

Selon les données actuelles, nous pouvons affirmer que les débuts de la production de grandes

lames en Andalousie se sont succédés à l'aube du IV^e millénaire, au cours du Néolithique récent. Cette production a été développée par des artisans capables de mettre en forme de grands nucléus (la séquence peut-être la plus délicate du processus) et ont appliqué la pression au levier pour le détachement de grandes lames.

Du débitage par pression au levier est également attesté dans la vallée de l'Ebre, au moins dans les ateliers de Jiloca, mais sans données chronologiques précises sur son apparition, peut-être plus tardive.

Cependant, le procédé particulier de préparation du plan de pression en dièdre aigu semble caractéristique des ateliers du sud de la Péninsule Ibérique, car il n'est pas documenté dans la vallée de l'Ebre, et seules quelques grandes lames à talon dièdre aigu sont connues dans les sépultures collectives de Catalogne (Terradas *et al.*, 2005). Au Portugal, dans les quelques ateliers de production de lames identifiés dans le centre occidental du pays, c'est la percussion indirecte qui paraît être ordinairement utilisée

pour la production de lames de dimension moyenne (15-20 cm essentiellement, ou moins), bien distinguables par leur talon facetté rectiligne ou lisse orthogonal épais. En revanche, des lames à talon dièdre aigu sont bien présentes dans les sépultures collectives du Portugal (dans le centre et le sud ; Pelegrin, à paraître), et peuvent être soupçonnées de provenir des ateliers du sud de l'Espagne.

En conséquence, la production de grandes lames par pression au levier et à talon dièdre aigu apparaît caractéristique des ateliers du sud de l'Espagne, où, de plus, elle y apparaît dès le tournant du V^e au IV^e millénaire. Cette production a dû connaître une large diffusion, au vu de premières observations qui restent largement à compléter (jusqu'à la pointe sud-ouest et le centre du Portugal vers l'ouest, au moins jusqu'au Levant sinon la Catalogne à l'est). Ces premières observations devront être confirmées par l'identification des matières premières (travaux en cours).

Cette production de grandes lames du sud de la Péninsule Ibérique apparaît ainsi comme le plus occidental d'un large phénomène qui intéresse plusieurs régions de la côte européenne de la Méditerranée (Renault, 1998 ; Costa et Pelegrin, 2004 ; Terradas *et al.*, 2005 ; Pelegrin, à paraître), tout en offrant des caractères originaux (la préparation en talon dièdre aigu), ce qui suggère qu'il peut s'agir là d'une innovation indépendante des centres plus orientaux, d'autant que son début précoce pourrait lui assurer une antériorité en Europe occidentale.

Remerciements

Nous remercions G. Monthel (UMR 7055) pour la mise au propre et numérisation de dessins (fig. 5-3, 12-1)

Bibliographie

AFONSO MARRERO J.A. (1993) – *Aspectos técnicos de la producción lítica de la Prehistoria Reciente de la Alta Andalucía y el Sureste*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.

AFONSO MARRERO J.A., MOLINA GONZÁLEZ F., CÁMARA SERRANO J.A., MORENO QUERO M., RAMOS CORDERO U., RODRÍGUEZ ARIZA, M.A. (1996) – Espacio y tiempo. La secuencia en Los Castillejos de las Peñas de Los Gitanos (Montefrío, Granada). *Rubricatum, 1* (I Congrès del Neolític a la Península Ibérica. Formació e implantació de les comunitats agrícoles, Gavà-Bellaterra, 1995), vol. I, p. 297-304.

ANDERSON P. C., INIZAN M. -L., LECHEVALLIER M., PELEGRIN J. et PERNOT M. (1989) – Des lames de silex dans un atelier de potier harappéen : interaction de domaines techniques. *Comptes-rendu de l'académie des Sciences de Paris*, t. 308, série II, p. 443-449.

ARANDA MARCO A. (1986) – *El poblamiento prerromano en el suroeste de la comarca de Daroca (Zaragoza)*. Centro de Estudios Darocenses. Zaragoza.

ARRIBAS A. et MOLINA GONZÁLEZ F. (1979a) – *El poblado de "Los Castillejos" en las Peñas de Los Gitanos (Montefrío, Granada)*. Campaña de excavaciones de 1971. *El corte n° 1*. Granada. Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada. Serie Monográfica n° 3.

ARRIBAS A. et MOLINA GONZÁLEZ F. (1979b) – Nuevas aportaciones al inicio de la metalurgia en la Península Ibérica. El poblado de Los Castillejos de Montefrío (Granada). In M. Ryan (ed.) *Proceeding of the fifth Atlantic Colloquium*, p. 7-34. Dublin.

ARRIBAS A., MOLINA GONZÁLEZ F., SÁEZ L., TORRE F., AGUAYO P., NÁJERA T. (1979) – Excavaciones en Los Millares (Santa Fe, Almería). Campañas de 1978 y 1979. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 4, p. 61-110. Granada.

ARRIBAS A., MOLINA GONZÁLEZ F., SÁEZ L., TORRE F., AGUAYO P., NÁJERA T. (1981) – Excavaciones en Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería). Campaña de 1981, *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 6, p. 91-121. Granada.



- ARRIBAS A., MOLINA GONZÁLEZ F., CARRIÓN F., CONTRERAS F., MARTÍNEZ G., RAMOS A., SÁEZ L., TORRE F., BLANCO I., MARTÍNEZ J. (1987) – Informe preliminar de los resultados obtenidos durante la VI campaña de excavaciones en el poblado de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería). 1985. *Anuario Arqueológico de Andalucía/1985*, vol. II : actividades sistemáticas, p. 245-262. Sevilla.
- AUBRY T. et MANGADO LLACH X. (2003) – Interprétation de l’approvisionnement en matières premières siliceuses sur les sites du Paléolithique supérieur de la vallée du Coa (Portugal). In : *Les matières premières lithiques en Préhistoire*; actes de la table ronde internationales d’Aurillac (Cantal), 20-22 juin 2002 (Préhistoire du sud-ouest, supplément n°5). p. 27-40.
- CÁMARA SERRANO J. A., MOLINA GONZÁLEZ F., AFONSO MARRERO J. A. (2005) – La cronología absoluta de Los Castillejos en Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada). *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica* (Santander, 2003), p. 841-852.
- CARDOSO J. L. et NORTON J. (1997-98) – A oficina de talhe do sílex do Monte do Castelo (Leceia, Oeiras). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 7, p. 35-45.
- CARVALHO A. M. F. (1998) – O talhe da pedra e a transição Neolítico-Calcolítico no Centro e Sul de Portugal: tecnologia e aspectos da organização da produção. *Trabalhos de Arqueologia da E.A.M.* 3/4, p. 41-59.
- COSTA L. J. et PELEGRIN J. (2004) – Une production de grandes lames par pression à la fin du Néolithique, dans le nord de la Sardaigne (Contraguda, Perfugas). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 2004, tome 101, n°4, p. 867-873.
- ESTACIO DA VEIGA S.P.M. (1889) – *Antiguidades monumentales do Algarve : Tempos prehistoricos*. Lisboa, Imprensa Nacional, vol. III, 131-250.
- FORENBAHER S. (1999) – *Production and Exchange of Bifacial Flaked Stone Artifacts during the Portuguese Chalcolithic*. Oxford, B.A.R. International Series, 756.
- GÓMEZ-LECUMBERRI F., REY LANASPA J., ROYO GUILLÉN J.I. (1992) – Montón de Jiloca. In : Beltrán Lloris M. et al.: *Arqueología 92*. Diputación General de Aragón. Zaragoza, p. 258-260 y 56-66.
- INIZAN M.L., LECHEVALLIER M. (1990) – A Techno-economic Approach to Lithics: Some Examples of Blade Pressure Debitage in the Indo-Pakistani Subcontinent. M. Taddei et P. Callieri : *South Asian Archaeology 1987*, vol. I, p. 43-58. Rome.
- INIZAN M.L., LECHEVALLIER M. (1995) – A Transcultural Phenomenon in the Chalcolithic and Bronze Age Lithics of the Old World: Raw Material Circulation and Production of Standardized Long Blades. The Example of the Indus Civilization. *South Asian Archaeology 1995*, p. 77-85.
- INIZAN M.L., LECHEVALLIER M., PELEGRIN P. (1994) – The use of metal in the lithics of Sheri Khan Tarakai, Pakistan : evidences provided by the technological approach of pressure debitage. A. PARPOLA and P. KOSKILLALLIO (ed.) *South Asian Archaeology 1993* (Annales Academiae Scientiarum Fennicae B 271) vol. I, p. 245-256. Helsinki.
- LEISNER G., LEISNER V. (1943) – *Die Megalithgräber der Iberischen Halbinsel. Der Süden*. Römisch Germanische Forschungen, 17. Berlin.
- LINARES J.A., NOCETE F., SÁEZ R. (1998) – “Aprovisionamiento compartido versus aprovisionamiento restringido”: los casos de las canteras del III milenio a.n.e. del Andévalo (Huelva). *Rubricatum*, 2 (*Actes 2a. Reunió de Treball sobre Aprovisionament de Recursos Lítics a la Prehistòria, Barcelona-Gavà 1997*), p. 177-184.

LIZCANO PRESTEL R., CÁMARA SERRANO J. A., RIQUELME J. A., CAÑABATE M. L., SÁNCHEZ A., AFONSO J.A. (1991-92) – El Polideportivo de Martos. Estrategias económicas y símbolos de cohesión en un asentamiento del Neolítico Final del Alto Guadalquivir. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 16-17, p. 5-101. Granada.

MARCON V. et LECHEVALLIER M. (1997) – Lithic industries of the Indo-Iranian border. Technological approach of blade debitage in the assemblages of Mehrgarh, Nausharo and Miri Qalat in Balochistan, Pakistan. In: Taddei M. et De Marco G. (eds) *South Asian Archaeology*, Roma, vol. I : p. 215-37.

MARTÍN DE LA CRUZ J.C. (1986) – *Papa Uvas I. Aljaraque, Huelva. Campañas de 1976 a 1979*. Excavaciones Arqueológicas en España, nº 136. Madrid.

MARTÍN DE LA CRUZ J. C. (1987) – *Papa Uvas II. Aljaraque. Huelva. Campañas de 1981 a 1986*. Excavaciones Arqueológicas en España, nº 149. Madrid.

MARTÍN DE LA CRUZ J.C., SANZ RUIZ M. P., BERMÚDEZ SÁNCHEZ J. (2000) – La Edad del Cobre en el Llanete de Los Moros (Montoro). *Revista de Prehistoria*, 1. Universidad de Córdoba. Córdoba.

MARTÍN SOCAS D., CÁMALICH M. D., BUXÓ R., CHÁVEZ E., ECHALLIER J. C., GONZÁLEZ P., GOÑI A., HERNÁNDEZ J. M., MAÑOSAM., OROZKO T., PAZ M. A., RODRÍGUEZ M.O., RODRÍGUEZ A., TUSELL M., WATSON J. P. N. (2004) – La Cueva de El Toro (El Torcal de Antequera, Málaga). AA.VV. *II-III Simposios de Prehistoria Cueva de Nerja*, Málaga, p. 68-89. Fundación Cueva de Nerja.

MARTÍNEZ FERNÁNDEZ G. (1985) – *Análisis tecnológico y tipológico de las industrias de piedra tallada del Neolítico, la Edad del Cobre y la Edad del Bronce de la Alta Andalucía y Sureste*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.

MARTÍNEZ FERNÁNDEZ G. (1997) – Late Prehistory Blade Production in Andalusia (Spain). In : A. RAMOS MILLÁN y M^a A. BUSTILLO (eds.) *Siliceous Rocks and Culture*, p. 427-436. Granada.

MARTÍNEZ FERNÁNDEZ G., AGUAYO DE HOYOS P., RAMOS MILLÁN A., MORENO JIMÉNEZ F., AFONSO MARRERO J.A. et RÍOS JIMÉNEZ G. (1991) – The Malaver-Lagarin Ranges Prismatic Blade Production Centre (Cádiz-Málaga). *VIth International Flint Symposium*. Abstracts, p. 305-307. Madrid.

MOLINA GONZÁLEZ F., CÁMARA SERRANO J. A., CAPEL MARTÍNEZ J., NÁJERA COLINO T., SÁEZ PÉREZ L. (2004) – Los Millares y la periodización de la Prehistoria Reciente del Sureste. AA.VV. *II-III Simposios de Prehistoria Cueva de Nerja*, p. 142-158. Fundación Cueva de Nerja. Málaga.

MORGADO RODRÍGUEZ A. (2002) – *Transformación social y producción de hojas de sílex durante la Prehistoria Reciente de Andalucía Oriental. La estrategia de la complejidad*, Tesis Doctoral, Universidad de Granada.

MORGADO RODRÍGUEZ A., MARTÍNEZ FERNÁNDEZ G., MARTÍN MORA J., RONCAL LOS ARCOS E. (2001) – Prospección arqueológica en relación con la explotación prehistórica de rocas silíceas en el sector occidental de la región de “Los Montes” (Granada). Avance preliminar. *Anuario Arqueológico de Andalucía/1997*, vol. II, Sevilla, p. 77-85.

NOCETE F., ORIHUELA A., OTERO R., LINARES J. A., ROMERO J. C., ESCALERA P. et SÁEZ R. (1993) – Prospecciones arqueológicas de superficie en el marco del Proyecto Odiel durante 1993. Muestreo Cerro del Andévalo-Calañas. *Anuario Arqueológico de Andalucía/1992*, vol II : actividades sistemáticas, p. 63-73.

ODRIOZOLA J. de (1832) – *Exposición que hace a la Junta Superior Facultativa del Real Cuerpo de Artillería*



- sobre la fabricación de las piedras de chispa. Imprenta E. Aguado. Madrid.
- PELEGRIN J. (1988) – Débitage expérimental par pression: «du plus petit au plus grand». In : J. TIXIER (dir.) *Technologie Préhistorique. Notes et Monographies Techniques*, Paris, 25, p. 35-53.
- PELEGRIN J. (1994) – Lithic technology in Harappan times. A. Parpola et P. Koskikallio (ed.) *South Asian Archaeology 1993*, Helsinki (Annales Academiae Scientiarum Fennicae B 271), vol. II, p. 587-598.
- PELEGRIN J. (2002) – Principes de la reconnaissance des méthodes et techniques de taille. In : Chabot, *Tell 'Atij Tell Gudeda, industrie lithique. Analyse technologique et fonctionnelle*, p. 215-224. Cahiers d'archéologie du CELAT, 13, série archéométrie n° 3.
- PELEGRIN J. (2003) – Blade-Making Techniques from the Old World: Insights and Applications to Mesoamerican Obsidian Lithic Technology. In : K. G. Hirth (ed.) *Mesoamerican Lithic Technology. Experimentation and Interpretation*, Salt Lake City, p. 55-71.
- PELEGRIN J. (à paraître) - Long blade technology in the old world : an experimental approach and some archaeological results. In : J. Apel & K. Knutsson (eds.) *Skilled production and social reproduction – aspects on traditional stone-tool technology*. Upsalla : Upsalla University Press, 14 p., 11 fig.
- PELLICER M. et ACOSTA P. (ed.) (1997) *El Neolítico y Calcolítico de la Cueva de Nerja en el contexto andaluz*. Trabajos de la Cueva de Nerja, núm. 6. Málaga.
- PERLÈS C. (1984) – Débitage laminaire de l'obsidienne dans le Néolithique de Franchti (Grèce) : techniques et place dans l'économie de l'industrie lithique. In : Tixier J. (éd.) *Economie du débitage laminaire (Préhistoire de la Pierre Taillée 2)*. Paris. CREP, p. 129-137. Paris.
- PERLÈS C. (2004) – *Les Industries lithiques taillées de Franchthi (Argolide, Grèce). Tome III : Du Néolithique Ancien au Néolithique Final*. Idiana University Press.
- RENAULT S. (1998) – Economie de la matière première. L'exemple de la production, au Néolithique final en Provence, des grandes lames en silex zoné oligocène du bassin de Forcalquier (Alpes-de-Haute-Provence). In : D'Anna A. et Binder D. (dir.) *Production et identité culturelle. Actualité de la recherche. Actes de la deuxième session des Rencontres méridionales de Préhistoire récente (Arles, 1996)*. Antibes, Editions APDCA : 145-61.
- RONCALLOSARCOS M.E., MARTÍNEZ FERNÁNDEZ G., MORGADO RODRÍGUEZ A. (1996) – Las piedras de chispa: una producción lítica olvidada en España. *Munibe (Antropología-Arkeología)*, 48, p. 105-123.
- SALAS, R. de (1833) – *Prontuario de Artillería para el servicio de campaña, por orden alfabético de materias*. Imprenta E. Aguado. Madrid.
- SIRET E. et SIRET L. (1890) – *Las primeras Edades del Metal en el Sudeste de España*. Barcelona.
- SIRET L. (1893a) – *L'Espagne préhistorique*. Extrait de la Revue des Questions Scientifiques. Bruxelles.
- SIRET L. (1893b) – La fin de l'époque néolithique en Espagne. *L'Anthropologie*, 4, p. 385-404.
- TERRADAS X., PALOMO A., CLOP X., GIBAJA J. F. (2005) – Primeros resultados sobre el estudio de grandes láminas procedentes de contextos funerarios del Nordeste de la Península Ibérica. *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*, Santander, p. 349-357.
- TIXIER J. (éd.) (1984) – *Préhistoire de la pierre taillée 2 ; économie du débitage laminaire : technologie et expérimentation (II^{ème} table ronde de Technologie lithique, Meudon-Bellevue, octobre 1982)*. Paris, CREP, 166 p.

VALLESPÍ J. E., RAMOS J., MARTÍN E., ESPEJO, M. M., CANTALEJO P. (1988) – Talleres líticos andaluces del Calcolítico y Bronce. *Revista de Arqueología*, 90, p. 14-24. Madrid.

VILASECA S. (1953) – *Las industrias del sílex tarraconenses*. Instituto Rodrigo Caro. C.S.I.C. Madrid.

ZILHÃO J. (1994) – A oficina de talhe neo-calcolítica de Casas de Baixo (Caxarias, Vila Nova de Ourém). *Trabalhos de Arqueologia da E.A.M.*, 2, p. 35-46.

Auteurs

Antonio MORGADO RODRÍGUEZ

Departamento de Prehistoria y Arqueología
Campus Universitario de Cartuja, s/n
Universidad de Granada
E-8071 GRANADA
morgado@ugr.es

Jacques PELEGRIN

UMR 7055 Laboratoire de Préhistoire et Technologie
Maison de l'Archéologie et l'Ethnographie
21, allée de l'Université
F-92023 NANTERRE Cedex
pelegrin@mae.u-paris10.fr

Gabriel MARTÍNEZ FERNÁNDEZ

Departamento de Prehistoria y Arqueología
Campus Universitario de Cartuja, s/n
Universidad de Granada
E-18071 GRANADA
gabmar@ugr.es

José Andrés AFONSO MARRERO

Departamento de Prehistoria y Arqueología
Campus Universitario de Cartuja, s/n
Universidad de Granada
E-18071 GRANADA
jaamarre@ugr.es

Chapitre 3 : LE SUD DE L'EUROPE OCCIDENTALE

Ferran BORRELL

Différence dans l'outillage lithique et complémentarité des sites dans le Néolithique final de la Garrotxa (Nord-Est de la Péninsule Ibérique) p. 261

Juan Francisco GILBAJA, Antoni PALOMO et Xavier TERRADAS

Les industries lithiques taillées de la fin du IV^e au milieu du III^e millénaire dans le Nord-Est de la Péninsule Ibérique. Premiers résultats de l'analyse des matières premières, de la technologie et de la fonction p. 275

Gabriel MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, José Andrés AFONSO MARRERO

L'évolution des ensembles d'artefacts en pierre taillée pendant la Préhistoire récente au Sud-Est de la Péninsule Ibérique p. 291

Antonio MORGADO RODRÍGUEZ, Jacques PELEGRIN, Gabriel MARTÍNEZ FERNÁNDEZ et José Andrés AFONSO MARRERO

La production de grandes lames la Péninsule Ibérique (IV^e et III^e millénaires) p. 309

Massimo TARANTINI

Changements techniques au IV^e millénaires. Les mines de silex du Gargano (Pouilles, Italie Sud-Orientale) dans le contexte italien p. 331

Liste des participants p. 347