



*La spécialisation des productions et les spécialistes /*

*Specialised productions and specialists*

Actes de la séance de la Société préhistorique française de Paris (juin 2018)

*Proceedings of the session n° XXXIV-2 of the XVIII<sup>e</sup> UISPP World Congress*

Textes publiés sous la direction de

Rebecca PEAKE, Sylvain BAUVAIS, Caroline HAMON et Claude MORDANT

Paris, Société préhistorique française, 2020

(Séances de la Société préhistorique française, 16), p. 21-40

www.prehistoire.org

ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-84-9

# Standardisation des productions céramiques au V<sup>e</sup> millénaire avant notre ère

## Analyse des assemblages du site de Los Cascajos (Los Arcos, Navarre)

Joséphine CARO, Manuel A. ROJO GUERRA, Íñigo GARCÍA MARTÍNEZ DE LAGRÁN, Luis ORTEGA,  
Jesús GARCÍA GAZÓLAZ, Jesús SESMA SESMA

**Résumé :** Après une première phase restreinte au littoral, de 5 700 à 5 200 cal. BC, la néolithisation du bassin nord-occidental de la Méditerranée a poursuivi son expansion vers les arrière-pays pour aboutir au panorama pleinement agricole qui caractérise le Néolithique moyen. Cependant, la période de transition du milieu du V<sup>e</sup> millénaire reste peu documentée, bien qu'elle témoigne d'un certain nombre de transformations amorçant un remodelage socio-économique qui prend son essor à partir de 4 200 cal. BC. D'une manière générale, les horizons ou faciès dits de transition témoignent de la consolidation de l'économie de production par une exploitation de milieux de plus en plus diversifiés. L'implantation humaine devient plus intense et plus ancrée dans son territoire. Simultanément, les phénomènes de diffusion et d'interactions interrégionales s'accroissent dans divers domaines (matières premières lithiques, standards ornementaux des céramiques). Ces changements traduisent la mise en place de vastes réseaux d'échanges qui verront leur apogée au Néolithique moyen et également une certaine forme de spécialisation artisanale. Toutes ces caractéristiques évoquent ainsi une mutation structurelle des sociétés du V<sup>e</sup> millénaire, parfois interprétée comme le résultat d'une emprise démographique croissante.

Le site de Los Cascajos est un vaste gisement de plein air situé sur la commune de Los Arcos en Navarre (Espagne). Deux principales périodes d'occupation sont reconnues de la fin du VI<sup>e</sup> millénaire jusqu'à la seconde moitié du V<sup>e</sup> millénaire. La richesse des assemblages céramiques offre le cadre idéal à l'observation de l'évolution des productions dans un contexte de renouvellement technique et stylistique encore mal défini. L'approche globale du document céramique, analysé sous l'angle techno-stylistique dans la perspective d'une confrontation diachronique, met en évidence l'existence d'un fonds commun entre les deux périodes d'occupation, mais également une homogénéisation des manières de faire qui aboutit à la standardisation de la production. Ce phénomène permet d'aborder différents mécanismes moteurs de changement, différentes modalités d'organisation de la production, notamment l'émergence d'un artisanat spécialisé, révélant ainsi le processus de complexification sociale qui caractérise les communautés agro-pastorales du V<sup>e</sup> millénaire et qui va croître tout au long du Néolithique.

**Mots-clés :** Néolithique ancien, Néolithique moyen, productions céramiques, standardisation, Espagne, Navarre.

**Abstract :** After a first phase restricted to coastal areas, the neolithisation of the North-Western Mediterranean basin expanded towards the hinterlands, before reaching its full agricultural potential characterized by the Middle Neolithic. However, the transition period of the mid V<sup>th</sup> millennium BC remains poorly documented. Even so, many transformations are interpreted as the genesis of a socio-economical remodelling, the real impulse of which dates to around 4200 BC. Generally, so-called transitional horizons underline a consolidated production economy, based on more and more diversified environments. Settlements become more deeply rooted in their respective territories. Simultaneously, interregional diffusion and interactions accentuate in various areas such as lithic raw materials and standardised pottery décor. These changes highlight the establishment of vast exchange networks, paving the way for the development

of metalworking. All these characteristics evoke a structural mutation in V<sup>th</sup> millennium BC societies, which is sometimes interpreted as the result of a growing demography.

The site of Los Cascajos is a Neolithic settlement located in Los Arcos in Navarra (Spain). The settlement has two main occupation phases from the end of the sixth millennium to the second half of the fifth millennium BC. The abundant pottery assemblages provide an ideal framework for observing the evolution of its production. Its study highlights the existence of a common base for both occupation phases, but also a normalisation of practice that leads to a standardisation of production. On the one hand, there are features that are stable and indicate that the *manières de faire* were transmitted. On the other, some features are new and they correspond to the main markers of the Middle Neolithic, which supposes a diffusion process. The decline in the variability of pottery production highlights a standardisation mechanism, observed in the technicity and the décor, the size and form of the pottery as well as the regularity of its shaping. This criterion is considered as an important marker of the specialisation phenomenon.

**Key-words:** Early Neolithic, Middle Neolithic, pottery productions, standardisation, Spain, Navarre.

## V<sup>E</sup> MILLÉNAIRE : LA TRANSITION DU NÉOLITHIQUE ANCIEN AU NÉOLITHIQUE MOYEN

Le V<sup>e</sup> millénaire avant notre ère en Europe occidentale correspond à la période de transition entre le Néolithique ancien et le Néolithique moyen. Le Néolithique ancien est caractérisé par l'introduction et la diffusion de l'économie de production issue du Proche-Orient. Ce phénomène, appelé « néolithisation », découle de l'implantation de nouvelles populations, entraînant à terme la disparition du mode de vie de chasseur-cueilleur selon différents processus de colonisation, d'acculturation ou de recomposition culturelle (Gallay, 1995 ; Mazurié de Keroualin, 2003 ; Rowley-Cowny, 2011). En Méditerranée nord-occidentale, le développement du Néolithique est porté par les groupes *Impressa*, puis Cardial/Épicardial, d'abord restreints au littoral mais qui conquièrent peu à peu l'intérieur des terres, s'adaptant ainsi à des environnements écologiques de plus en plus variés (Rojo Guerra *et al.*, 2012b ; Manen *et al.*, 2018).

Le Néolithique moyen est caractérisé par l'implantation définitive de l'économie de production sur l'ensemble du territoire, ce qui lui vaut l'appellation commune de « plein Néolithique ». La dynamique d'anthropisation du territoire devient de plus en plus prégnante. D'une part, la densification des sites, leur complémentarité fonctionnelle, la pérennité des établissements de plein air parfois fortifiés et les indices paléobotaniques de défrichement suggèrent un fort ancrage des communautés agro-pastorales (Molist Montaña *et al.*, 1997 ; Vaquer, 2010 ; Bréhard, 2011 ; Rojo Guerra *et al.*, 2012a). D'autre part, les différentes sphères régionales sont reliées par d'importants réseaux d'échanges qui ouvrent la voie au développement de la métallurgie. En Méditerranée nord-occidentale, l'ampleur des réseaux de circulation se manifeste par l'apparition de vastes complexes culturels : VBQ, *Lagozza*, Chasséen méridional, *Seplucres de fossa*, ou encore *Neolítico Pleno*, dont la cohésion repose principalement sur les transferts d'objets, de matériaux ou de savoir-faire à longue distance (Binder, 2016).

Tandis que les processus caractéristiques du Néolithique ancien et du Néolithique moyen sont aujourd'hui bien définis, la transition du milieu du V<sup>e</sup> millénaire qui

sépare ces deux périodes demeure moins bien documentée. Les stratigraphies mises au jour dans les années 1960-70 ont permis d'identifier des niveaux intermédiaires, comblant le vide entre les horizons chronoculturels attribués au Néolithique ancien et au Néolithique moyen (Guilaine et Vaquer, 1973 ; Vaquer, 1975). De ce fait, l'accent est placé sur le caractère transitoire de cette période dont découle un premier obstacle sémantique (Lasserre-Martinelli, 1979) : constitue-t-elle le prolongement des structures sociales du VI<sup>e</sup> millénaire ou, au contraire, le fondement d'un renouveau culturel qui émerge au IV<sup>e</sup> millénaire ?

## V<sup>e</sup> millénaire : l'évolution des productions céramiques

La mutation structurelle des communautés néolithiques opérée au cours du V<sup>e</sup> millénaire entraîne des répercussions sur la culture matérielle et les modes de production. Concernant les productions céramiques, le changement s'exprime d'un point de vue morpho-stylistique avec une perte progressive des décors, puis le déclin des techniques d'application, d'impression et d'incision au profit de la gravure. Un nouveau répertoire de formes se surimpose au fonds traditionnel du Néolithique ancien, avec l'apparition de vases bas et très ouverts, de vases à profil caréné, d'éléments de préhension tubulaires ou perforés qui supposent que les préhensions ne sont plus des prises mais des éléments de suspension dans lesquels sont glissés des cordages (Vaquer, 1975). Le changement est également perceptible d'un point de vue technologique avec l'emploi de pâtes dépourvues d'inclusions grossières, l'affinement des parois des vases, le moulage de leur partie inférieure, un investissement particulier dans les traitements de surface et la recherche de teintes sombres obtenues par cuisson réductrice ou traitements post-cuisson de type enfumage ou trempage (Lepère, 2009 ; Colas, 2016). Si l'approche typologique classique a mis en évidence les rythmes d'apparition des transformations morpho-stylistiques, la reconnaissance de caractéristiques spécifiquement régionales a entraîné l'individualisation de nombreux faciès stylistiques et, par extension, culturels. La compréhension des mécanismes de transition se heurte alors à une nomenclature foisonnante, reflet d'une certaine confusion (Beeching *et al.*, 1997). « Postcardial », « Préchasséen » ou faciès régio-

naux, quelle que soit la formule adoptée celle-ci demeure peu satisfaisante et témoigne plus d'une réalité stratigraphique ou chronologique que d'une réalité socio-culturelle.

L'intérêt de l'approche technologique, encore peu développée pour cette période (Binder, 2016), est de dépasser l'apparente disparité des faciès stylistiques pour obtenir un panorama culturel en lien avec les dynamiques historiques et sociales qui ont animé le V<sup>e</sup> millénaire. L'analyse technologique a pour objectif d'identifier les modalités de fabrication des vases d'après le concept de chaîne opératoire définie comme « *une série d'opérations qui transforme une matière première en produit fini* » (Cresswell, 1976, p. 13). Les gestes techniques, ou manières de faire, sont transmis et perpétués par le biais de réseaux d'apprentissage, ce qui leur garanti une grande stabilité spatio-temporelle (Gosselain, 2000 ; Stark *et al.*, 2008). Ils forment alors des traditions céramiques reflétant les groupes sociaux à l'origine de l'artisanat potier, que l'on peut confronter aux données issues des analyses pétrographiques et au répertoire morpho-stylistique (Roux, 2016). Dans une perspective diachronique, l'enjeu de l'analyse techno-stylistique est de comprendre les modalités d'évolution des productions céramiques pour aborder les processus de mutations et leurs mécanismes sous-jacents. La variabilité des traditions céramiques exprime alors « *l'histoire des groupes sociaux en termes d'évolution endogène ou exogène* » (Roux, 2010, p. 7). Le site de Los Cascajos offre un contexte particulièrement favorable à ce type d'analyse et permet ainsi de documenter l'émergence d'un phénomène de spécialisation artisanale.

## LOS CASCAJOS (LOS ARCOS, NAVARRE, ESPAGNE)

### Un hameau du début du Néolithique

Le site de Los Cascajos est situé au nord-ouest de l'Espagne, dans la haute vallée de l'Èbre, sur la commune de Los Arcos, en Navarre (fig. 1). Installé sur une terrasse alluviale de la rivière Odrón, à l'approche de sa confluence avec l'Èbre, le site est entouré de plaines inondables et fertiles, présentant ainsi un environnement propice au développement de l'économie agropastorale.

Le site est connu depuis les années 1970 par la présence de mobilier néolithique en surface, mais son ampleur et son intérêt ne sont révélés que dans le milieu des années 1990, lors de l'exploitation du terrain comme carrière de grès. À partir de 1996, trois opérations de sauvetage sont conduites par le département archéologique du gouvernement de Navarre, sous la direction de Jesús García Gazólaz et Jesús Sesma Sesma. La fouille a été menée de manière extensive sur une surface de 4,3 hectares. Cependant, la distribution spatiale des ramassages de surface suggère que l'extension du site pouvait atteindre jusqu'à 14,5 hectares. Ces opérations ont révélé la présence de 345 structures creusées dans le



Fig. 1 – Carte de localisation du site de Los Cascajos.

Fig. 1 – Location map of the site of Los Cascajos.

substrat géologique, interprétées en différents types fonctionnels : sépultures, fosses de rejet, silos, foyers, trous de poteau, cuvettes (García Gazólaz et Sesma Sesma, 1999 ; 2001).

Le site de Los Cascajos constitue un bon exemple de l'établissement d'un hameau de plein air néolithique. Il se développe sur une vaste superficie, à l'intérieur de laquelle l'espace est organisé en différentes aires d'activités. Une zone résidentielle est matérialisée par huit bâtiments circulaires, de 6 à 8 mètres de diamètre, marqués par des séries de trous de poteaux et des restes de torchis. Des silos, dont certains étaient vraisemblablement destinés à recevoir de grands vases à fond pointu, sont situés à proximité de ces unités architecturales. Une partie du site est préférentiellement dévolue aux activités de production et de transformation. Soixante-dix-sept structures liées à l'aménagement de foyers (cuvettes à pierres chauffées, fosses de rejet détritiques) sont installées en deux bandes parallèles de plus de 170 mètres de long qui encadrent l'espace domestique (García Gazólaz et Sesma Sesma, 1999 ; 2001). En marge de cet ensemble, un espace d'une superficie de 550 m<sup>2</sup> forme une nécropole de plan semi-circulaire regroupant 25 fosses d'inhumation, majoritairement individuelles. D'autres sépultures sont néanmoins dispersées sur le site, lequel compte un total de 34 structures funéraires. Les corps sont déposés en position fléchie ou sur le dos selon une orientation SE-SO et la tête tournée vers l'ouest. Les individus inhumés sont principalement de jeunes adultes ou adolescents, de sexe masculin. Les dépôts funéraires accompagnant les défunts sont homogènes et peu abondants. Ils consistent généralement en des ustensiles de la vie quotidienne (céramiques, lames en silex, instruments de mouture, haches polies) ou des parures réalisées sur coquillages marins et os (Rojo Guerra *et al.*, 2016).

L'économie de subsistance est fondée sur l'agriculture et l'élevage. Les études carpologiques attestent de la culture du blé amidonnier, de l'engrain et de l'orge. La collecte de plantes sauvages est également documentée, tandis que les légumineuses sont totalement absentes des restes paléobotaniques (Peña-Chocarro *et al.*, 2005). L'abondance des lames présentant un lustré caractéristique du traitement des végétaux et des éléments de macro-outillage (plus d'une centaine de meules, molettes et mortiers), dont une partie est impliquée dans la préparation des céréales, témoigne de l'importance de cette ressource au sein de la communauté. Le spectre faunique indique une nette prédominance des bovins au sein du cortège des animaux domestiques, tandis que le recours à la faune sauvage demeure anecdotique. Les matières premières représentées sur le site démontrent l'existence de réseaux d'approvisionnement à longue distance, pour les coquillages marins utilisés dans les parures, et à moyenne distance, pour le silex, le cristal de roche et les roches tenaces utilisées pour la confection de haches polies (García Gazólaz et Sesma Sesma, 1999 ; 2001).

### Une occupation pérenne de près d'un millénaire

Plusieurs indices plaident en faveur de la stabilité de l'établissement des populations agropastorales sur le site de Los Cascajos. D'après les plans de répartition des vestiges, le hameau garde, depuis son origine, la même configuration spatiale et fonctionnelle. Les bâtiments répondent aux mêmes techniques de construction et présentent des dimensions et une morphologie semblables. Dans la nécropole, le rituel funéraire est constant, tant dans les modalités d'inhumation que concernant les dépôts d'objets qui accompagnent les défunts (García Gazólaz et Sesma Sesma, 1999 ; 2001).

D'après les données du radiocarbone et de la culture matérielle, le site connaît deux principales périodes d'occupation. La première période, nommée « phase I », est datée de 5 200-4 800 cal. BC et correspond au Néolithique ancien. La seconde période ou « phase II », datée de 4 800-4 300 cal. BC, s'inscrit au milieu du V<sup>e</sup> millénaire et correspond au début du Néolithique moyen. L'analyse techno-stylistique du mobilier céramique permet d'enrichir la définition des termes de passage entre ces deux périodes chronologiques.

## ANALYSE TECHNO-STYLISTIQUE DES PRODUCTIONS CÉRAMIQUES

### Le protocole analytique

La céramique provient de 316 structures qui ont été attribuées à la phase I ou à la phase II sur la base d'un premier inventaire du mobilier et des datations par le radiocarbone. L'assemblage céramique de la phase I est composé de 4 709 tessons, pour un nombre minimum

de 604 vases déterminé par le décompte des fragments de bords ou de cols après remontage. Les remontages et les restitutions graphiques ont permis d'individualiser 41 profils. L'assemblage céramique de la phase II compte 10 007 tessons, pour un nombre minimum de 1 040 vases, dont 84 profils restitués par le biais des remontages et des dessins. Les deux assemblages sont quantitativement importants et peuvent être considérés comme représentatifs des productions. L'assemblage de la phase II apparaît néanmoins deux fois plus important numériquement que celui de la phase I. Le poids moyen des tessons est de 11 g pour la phase I et de 9,2 g pour la phase II, ce qui indique une fragmentation élevée, partiellement compensée par les nombreux remontages. Le poids moyen de la phase II est inférieur à celui de la phase I, mais l'assemblage est globalement caractérisé par des tessons d'épaisseur plus fine. La fragmentation des deux assemblages est donc comparable.

### Caractérisation des techniques

La détermination des techniques de fabrication s'inscrit dans le cadre méthodologique développé par V. Roux et M.-A. Courty (Roux, 2016), fondé sur l'observation macroscopique des surfaces et des sections des vases pour identifier les macrotraces subsistantes malgré les opérations successives de régularisation. Ces macrotraces sont décrites, classées puis interprétées de manière à restituer les diverses techniques mobilisées par les potiers à chaque séquence de la chaîne opératoire.

Deux techniques d'ébauchage ont été mises en évidence au sein des assemblages : le montage par éléments assemblés, plus probablement à l'aide de colombins, et le modelage par étirement d'une masse d'argile, plus rare et souvent réservé aux petits vases ou au façonnage des bases (fig. 2, n° 1). Toutefois, cette dernière technique est peut-être sous-évaluée car plus difficile à identifier lorsque les vases sont fragmentés, tandis que la technique de montage par assemblage d'éléments laisse des macrotraces bien caractéristiques. Les vases sont caractérisés par des parois à topographie irrégulière et des cassures préférentielles horizontales. Les faces internes et externes présentent de fréquentes ondulations et surépaisseurs. L'observation de fractures en biseau et de fissures de jointure obliques sur les sections des vases indique une fixation des colombins par écrasement sur la face interne ou externe de la paroi (fig. 2, n° 2). Quelques cassures en forme de « U » ont été identifiées (fig. 2, n° 3). Elles signalent un séchage prolongé qui défavorise l'adhésion des différents éléments entre eux et fragilise le vase. Elles témoignent d'un façonnage des vases en plusieurs phases.

Les empreintes et dépressions digitées résiduelles sur les faces internes ou externes suggèrent un préformage par pression discontinue, soit par pincement, soit par raclage (fig. 3, n° 1). Les parois marquées de stries larges et profondes indiquent des opérations de préformage par rabotage (fig. 3, n° 2). Le rabotage intervient lorsque la pâte est à consistance cuir et consiste à amincir la paroi par enlèvement de copeaux d'argile (Roux, 2016). Cette

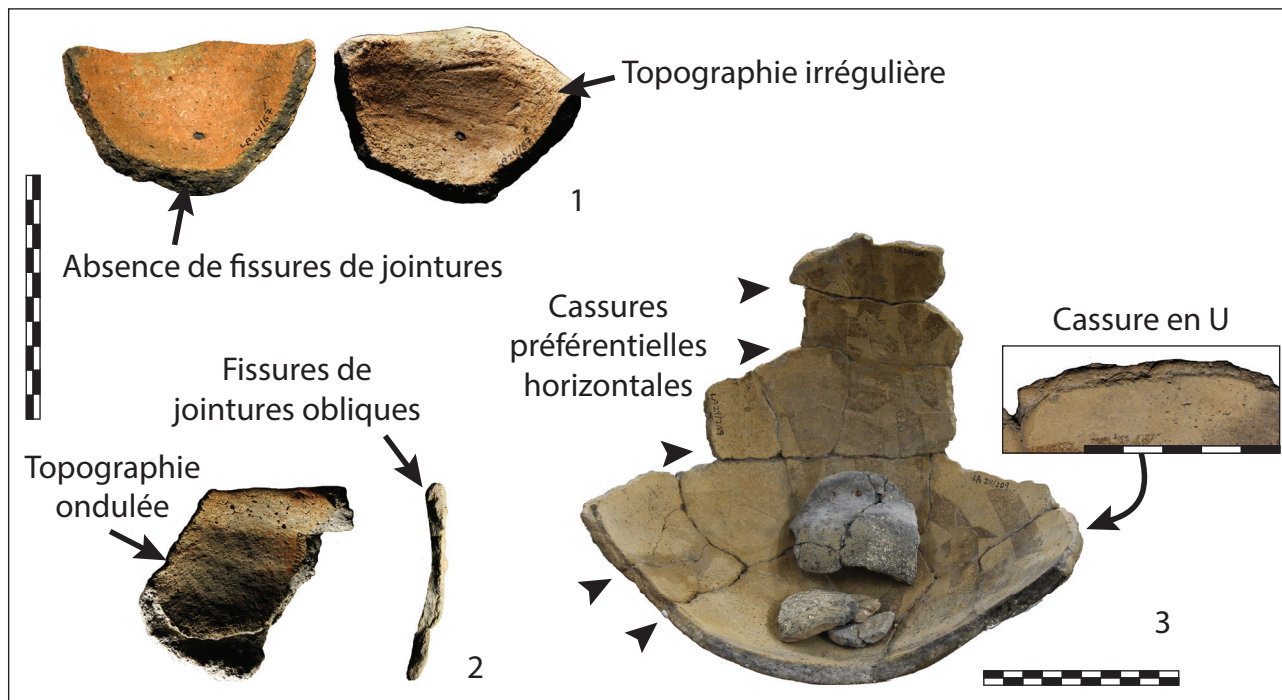


Fig. 2 – Macrotraces d'ébauchage. 1 : technique du modelage ; 2 : technique du colombinage ; 3 : technique du colombinage en plusieurs phases.

Fig. 2 – Diagnostic attributes of roughing out. 1: modelling technique; 2: coiling technique; 3: coiling technique in several stages.

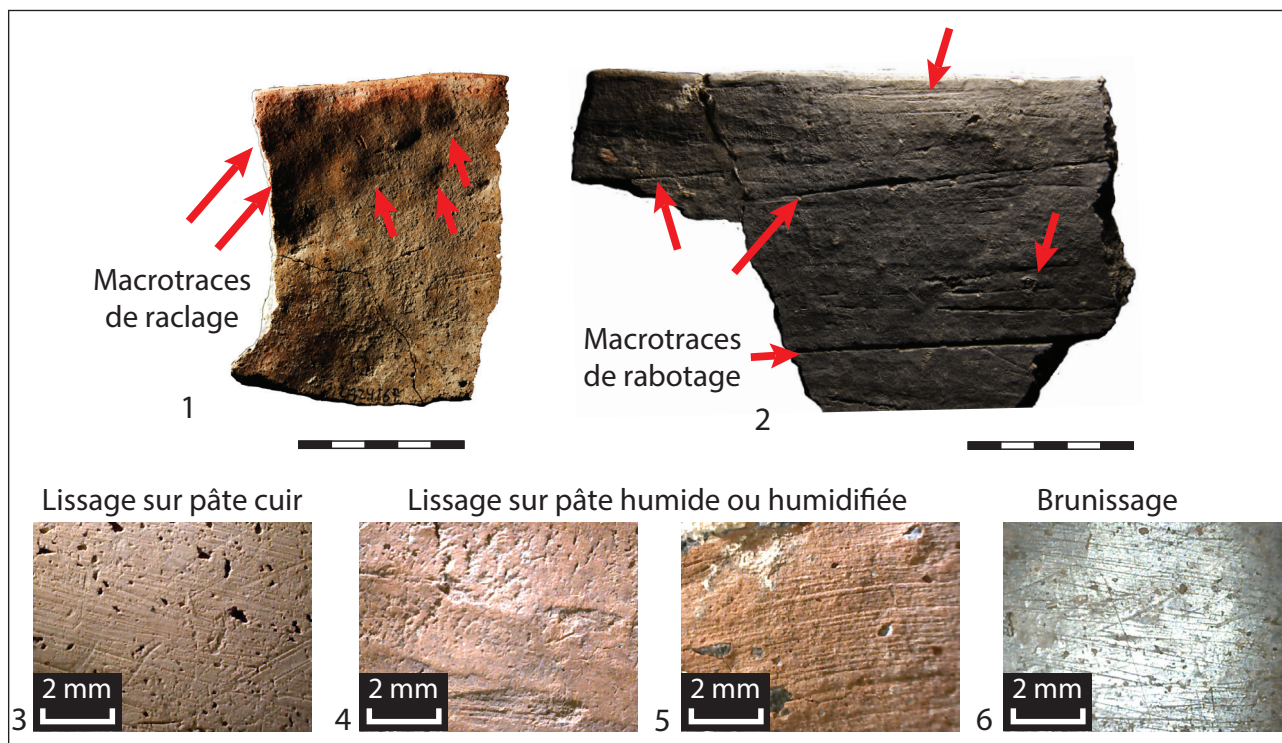


Fig. 3 – Macrotraces de façonnage et de finitions. 1 : empreintes et dépressions digitées ; 2 : stries profondes ; 3 : fines stries filetées ; 4 : stries à bords empâtés (surépaisseurs) ; 5 : stries nervurées ; 6 : fines stries superficielles et multidirectionnelles.

Fig. 3 – Diagnostic attributes of shaping and finishing. 1: finger prints; 2: deep striations; 3: threaded striations; 4: loose-edges striations; 5: ribbed striations; 6: thin and shallow striations.

technique permet ainsi de contrôler avec une plus grande précision l'épaisseur de la paroi et de recycler le surplus d'argile.

L'observation des techniques de fixation des éléments de préhension nécessite que ceux-ci soient fragmentés ou détachés de la paroi, par conséquent, peu d'exemplaires sont généralement disponibles. Dans les deux assemblages, la fixation des éléments de préhension est réalisée par application selon divers procédés. L'application simple, sans préparation de la paroi ni de l'appendice, est plus souvent observée, mais certains individus présentent l'aménagement d'un petit tenon inséré dans la paroi, l'aménagement de l'extrémité des anses en « fourche » ou une striation de la paroi de manière à renforcer l'adhésion de l'appendice.

Les aspects de surfaces sont partagés en deux catégories principales : les surfaces mates, qui témoignent d'une régularisation par lissage, et les surfaces brillantes, obtenues par une opération de traitement de surface. Les surfaces mates présentent différents degrés de compacité et différents types de stries impliquant la mise en œuvre de différentes techniques. La majorité des surfaces sont lisses et compactes, à grains insérés dans la paroi. Elles comportent parfois de fines stries filetées (fig. 3, n° 3). Ces caractéristiques suggèrent un lissage sur pâte cuir (Roux, 2017). Certaines surfaces présentent une microtopographie plus fluidifiée, à grains insérés ou saillants mais partiellement couverts d'une pellicule d'argile, et comportent parfois des stries nervurées ou des surépaisseurs (fig. 3, n°s 4 et 5). Ces macrotraces sont le résultat d'un lissage avec apport d'eau, soit à l'aide d'un outil chargé en eau, soit par humidification de la surface (Roux, 2017). Les différences morphologiques des stries indiquent l'emploi d'une gamme variée d'outils durs ou souples. Les surfaces brillantes sont obtenues par frottement de la surface à consistance cuir, à l'aide d'un outil dur pour la technique du brunissage ou d'un outil souple pour la technique du lustrage (Roux, 2016). Les surfaces observées dans les assemblages sont lisses et compactes, à grains insérés dans la paroi. Elles comportent généralement de fines stries superficielles qui peuvent résulter d'un brunissage soigné ou d'un lustrage sur une surface préalablement doucie (fig. 3, n° 6). L'identification de quelques surfaces brillantes comportant de larges stries à bords empâtés ou facettes, plaide en faveur de l'emploi d'un outil dur et de la technique du brunissage. Les différentes techniques sont employées sur les surfaces externes ou internes.

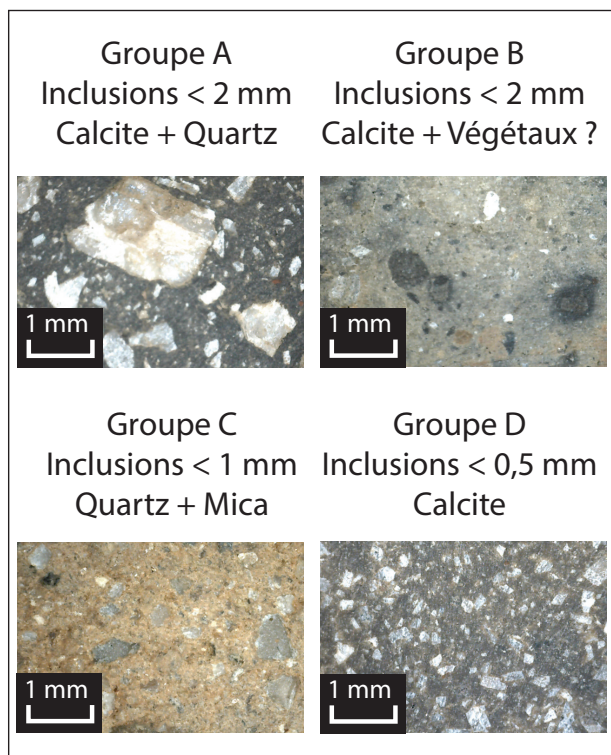
Les techniques décoratives sont définies par le geste du potier, l'outil employé et la consistance de la pâte (Manen, 2000). Les décors en relief, réalisés par ajouts de pâte crue fixés contre la paroi du vase par application, sont distingués des décors en creux obtenus par une déformation ou un enlèvement de pâte crue (impression simple ou séquentielle, incision) ou cuite (gravure). Dans les assemblages de Los Cascajos, la technique d'impression simple mobilise divers outils : le doigt, l'ongle, la pointe mousse, la tige creuse ou plus couramment le poinçon (Gracia Martínez de Lagrán *et al.*, 2011).

Les techniques de cuisson néolithiques sont dites « en aire ouverte », c'est-à-dire sans structure pérenne et ne laissent que peu traces archéologiques évidentes. Selon les observations réalisées en contexte ethnologique, les deux principaux dispositifs de cuisson en aire ouverte sont celui de la meule et celui de la fosse (Gosselain, 1992). Des expérimentations réalisées pour les cuissons en aire ouverte (Martineau et Pétrequin, 2000) ont mis en évidence 5 phases de cuisson et les différentes teintes de qui leur sont associées. Ces données expérimentales fournissent un cadre théorique qui permet d'interpréter les variations de teintes dans l'épaisseur de la paroi d'un vase en termes de modalités de refroidissement. Toutefois, la cuisson en aire ouverte est rarement homogène. Le contact entre les vases et les flammes ou le combustible, la position ou l'imbrication des vases au sein de la structure peuvent limiter par endroits l'apport en oxygène et provoquer des traces sombres en surface, que l'on appelle « coups de feu ». Les surfaces des vases peuvent également être modifiées post-cuisson à chaud par des techniques d'enfumage ou de trempage qui entraînent un dépôt de carbone et permettent d'obtenir des surfaces uniformément noires (Lepère, 2009). La surface de certaines parties de vases peut encore être modifiée au cours de l'utilisation, notamment si ceux-ci sont exposés au feu (Debels, 2018). La distinction entre traitements post-cuisson, coups de feu et altérations d'utilisation reste délicate en l'absence de profils archéologiquement complets permettant d'apprécier la régularité de la coloration des surfaces.

### Caractérisation des matières premières

L'étude des matières premières s'appuie sur trois méthodes. L'analyse macroscopique est menée sur l'ensemble du mobilier. Elle consiste à définir des groupes de pâte d'après les critères de taille et de nature des principales inclusions non plastiques. Les inclusions carbonatées sont largement dominantes, néanmoins, quatre groupes ont été distingués (fig. 4). Le groupe A renferme des pâtes à inclusions fines à moyennes, majoritairement de carbonates mais aussi de quartz. Le groupe B contient des pâtes à inclusions de carbonates, fines à moyennes, et présente des empreintes carbonisées ou points de réduction (Lepère, 2009). Ces éléments signalent l'introduction de matière organique dans la terre argileuse et leur forme vésiculaire peut être à rapprocher de l'emploi d'excréments d'herbivores tels que les bovidés (Van Doorslaere, 2010). Le groupe C rassemble des pâtes à inclusions fines, principalement de quartz. Les tessons ont un aspect scintillant qui pourrait suggérer la présence de mica. Le groupe D se distingue particulièrement par la grande finesse des inclusions, majoritairement de carbonates.

L'analyse pétrographique est menée sur des échantillons provenant de 51 vases, dont 26 appartiennent à l'assemblage de la phase I et 25 à celui de la phase II, comparés à quatre échantillons de référence prélevés dans les environs du site. Elle consiste en une observation de



**Fig. 4 –** Caractérisation macroscopique des pâtes.  
**Fig. 4 –** Macroscopic characterisation of pastes.

lames minces au microscope. Elle est suivie d'une analyse physico-chimique par diffraction des rayons X menée sur ces mêmes échantillons. Ces deux dernières méthodes permettent de distinguer les caractéristiques texturales des pièces, de déterminer la composition minéralogique de la matrice argileuse et des inclusions non plastiques, d'identifier la présence de dégraissant et de proposer des hypothèses sur la provenance des terres. Cinq types pétrographiques ont ainsi été reconnus (fig. 5), indiquant que la variabilité des pâtes est plus importante que celle perçue à l'échelle macroscopique. Les types TP-1 et TP-2 constituent néanmoins les trois quarts de l'effectif analysé (fig. 6). La majorité des terres argileuses est d'origine locale, probablement issues du site même dans certains cas (TP-2 et TP-3). La zone de provenance du type TP-5 peut être située à une distance minimum de 8 km, celle du type TP-4 est non locale sans pouvoir la situer avec plus de précision. Deux types d'inclusions volontairement ajoutées aux argiles, faisant office de dégraissant, ont été identifiés. Le dégraissant de carbonates pilés de différentes natures (principalement de calcite) est le mieux représenté, particulièrement au sein des types TP-1 et TP-2. La chamotte, que l'observation macroscopique n'avait pu mettre en évidence, est également présente mais beaucoup plus fréquente dans les échantillons prélevés sur des vases de la phase I, qui présentent 11 cas de pâtes chamottées de type TP-1, TP-2, TP-3 ou TP-4. Les échantillons de la phase II ne renferment que 3 cas de pâtes chamottées de type TP-2. D'après l'échantillonnage réalisé, la diversité des matériaux et des procédés de préparation de la pâte représentés parmi les vases de

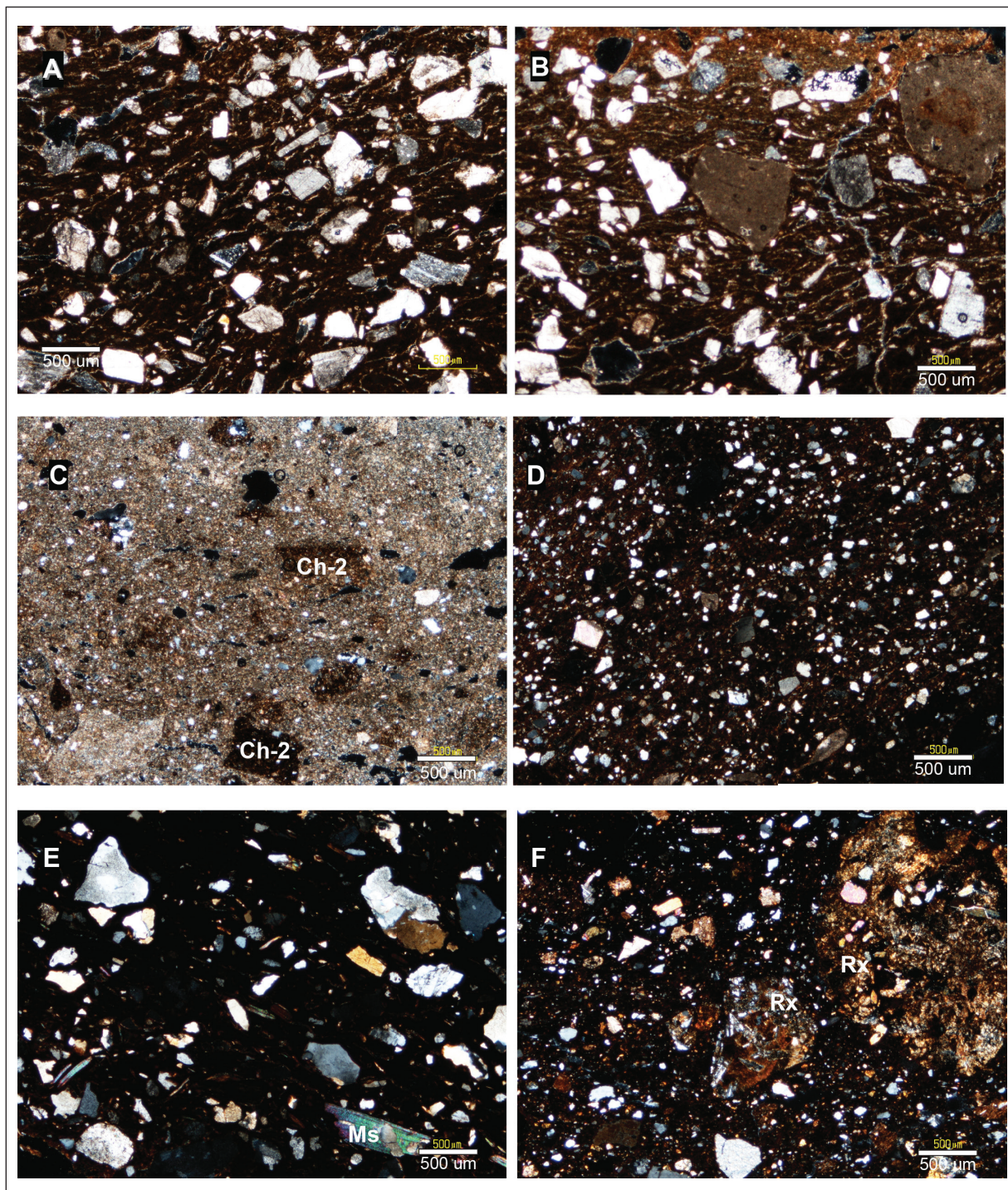
la phase I a tendance à diminuer au cours de la phase II au profit du type TP-1 à dégraissant carbonaté qui devient dominant.

### Caractérisation morpho-stylistique

L'analyse morpho-stylistique est avant tout fondée sur l'observation des 125 profils restitués au sein des deux assemblages. La classification typologique repose sur la combinaison de trois critères : le contour (simple, infléchi ou à col), l'ouverture (rétrécie, verticale ou évasée) et la composition géométrique de la forme en un ou plusieurs volumes (Cauliez, 2011). Le corpus ne présente aucun vase caréné. Les formes sont dérivées de la sphère ou de l'ellipse et, dans une moindre mesure, du sub-cylindre et de l'ove. L'ensemble des récipients a ensuite fait l'objet d'une analyse morphométrique afin d'établir différentes classes de format dimensionnel et volumétrique pour observer la variabilité morpho-fonctionnelle des assemblages. Le rapport de proportion entre le diamètre maximum et la hauteur maximum est traité par analyse, en composantes principales puis par classification ascendante hiérarchique dont le résultat est projeté en nuage de points sur un repère orthonormé. Sept catégories sont ainsi définies :

- les petits pots : petits vases peu profonds, ouverts ou fermés, de volume inférieur à 1 litre ;
- les bols : petits vases peu profonds, ouverts ou fermés, de volume compris entre 1 et 5 litres ;
- les coupes : vases moyens, bas à peu profonds, à ouverture évasée, de volume compris entre 1 et 7 litres ;
- les marmites : vases moyens, profonds ou peu profonds, ouverts ou fermés, de volume compris entre 7 et 14 litres ;
- les jarres : vases moyens, profonds, à ouverture rétrécie et pourvue d'un col, de volume compris entre 11 et 33 litres.
- les plats : grands vases bas à peu profonds, à ouverture évasée, de volume compris entre 9 et 30 litres ;
- les grandes jattes : grands vases peu profonds, ouverts ou fermés, de volume compris entre 14 et 60 litres ;

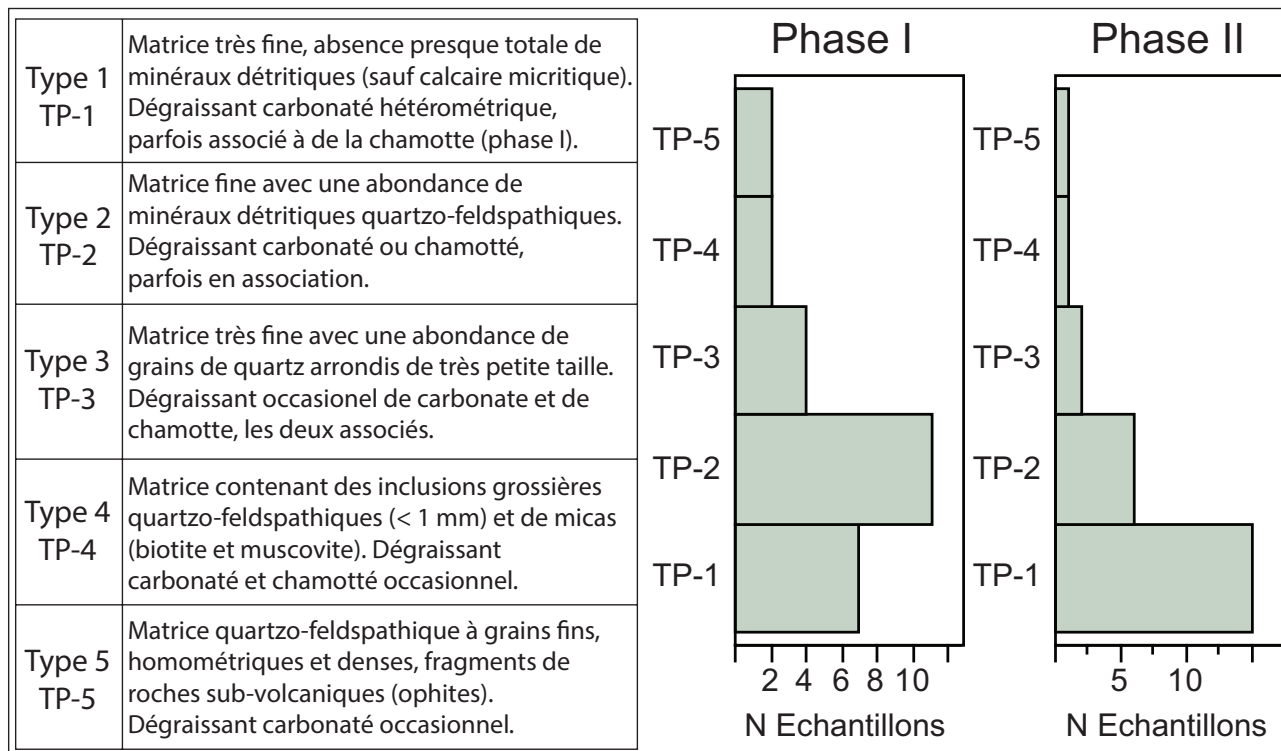
Les vases de petites dimensions, d'une contenance inférieure à 5 litres (petits pots et bols) correspondent à 62 % de l'effectif des profils, mais ces formats supposent un usage courant et de fréquentes manipulations qui impliquent alors plus de casse que pour les très grands vases (Mayor, 1994). La morphologie des différents éléments de vase qui composent l'assemblage (lèvre, bords, col, base, préhension) est ensuite caractérisée de manière à prendre en compte l'ensemble des éléments diagnostiques. L'analyse de la composition des décors se fonde essentiellement sur le protocole descriptif proposé pour les productions du Néolithique ancien du sud de la France (Binder *et al.*, 2010) et prend en compte trois critères principaux. Le zonage traduit la structuration du décor



**Fig. 5** – Photomicrographies de lames minces des céramiques du site archéologique de Los Cascajos montrant les différents types de pâte. A et B : type pétrographique TP-1 ; A : pâte à dégraissants de calcite de taille hétérométrique ; B : présence additionnelle de calcaires micritiques ; C : type pétrographique TP-2, pâte composée d'une matrice très fine formée de minéraux argileux et de peu de minéraux détritiques de très petite taille, présence sporadique de chamotte de différentes natures ; D : aspect typique de la matrice du type pétrographique TP-3, grand nombre de grains de quartz très arrondis de très petite taille ; E : type pétrographique TP-4, présence de dégraissants quartzo-feldspathiques sous-anguleux à sous-arrondis dans une matrice très fine, présence de micas (biotite et muscovite) ; F : type pétrographique TP-5, présence de fragments de roches sub-volcaniques (ophites) dans une matrice quartzo-feldspathique à grains fins, homométriques et denses. Largeur des photographies : 4, 1 mm.

**Fig. 5**– Thin section photomicrographs of ceramics from Los Cascajos archaeological excavation showing different types of pastes. A and B: petrographic type TP-1; A: paste with heterometric-sized calcite temper; B: additional presence of micritic limestones; C: petrographic type TP-2, paste composed of a very fine matrix of clay minerals and few very small detrital minerals, sporadic presence of grog of different natures; D: typical appearance of the TP-3 petrographic type matrix, large number of highly rounded quartz grains of very small size; E: petrographic type TP-4, presence of sub-angular to sub-rounded quartz-feldspathic temper in a very fine matrix, presence of micas (biotite and muscovite); F: petrographic type TP-5, presence of sub-volcanic rock fragments (ophites) in a fine-grained, homometric and dense quartz-feldspathic matrix. Width of the photographs: 4.1 mm.





**Fig. 6** – Description synthétique des différents types pétrographiques et histogrammes du nombre d'échantillons par types pour les phases I et II.

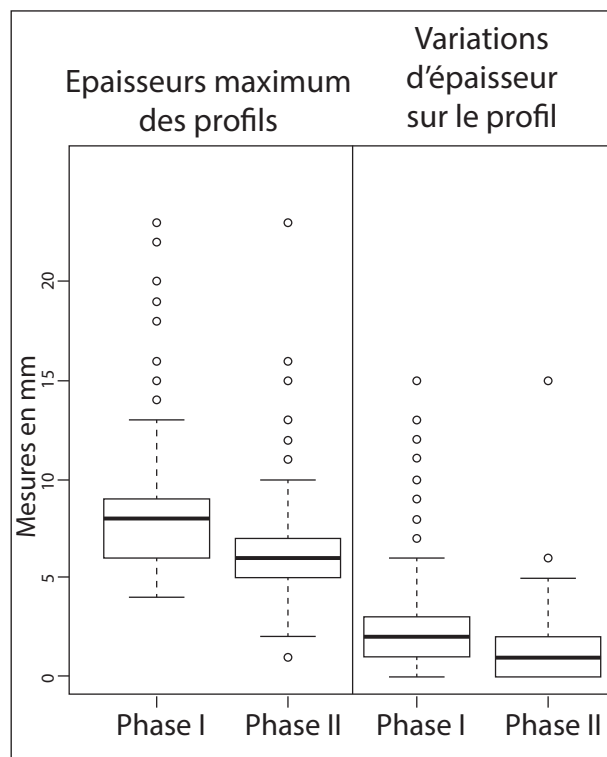
**Fig. 6** – Synthetic description of the different petrographic types and histograms of the number of samples by types for phases I and II.

sur le vase, qui se développe généralement en ruban horizontal et, plus rarement, vertical. Le motif correspond à la combinaison d'une ou plusieurs unités graphiques. Le motif peut être linéaire ou géométrique (chevron, zigzag, guirlande, triangle, lignes orthogonales). La localisation du décor est toujours associée à la partie supérieure du vase, généralement sur le bord ou la lèvre et plus rarement sur le col, la panse et les préhensions.

### La production céramique de la phase I

L'assemblage de la phase I comporte une majorité de pâtes du groupe A identifié sur 61 % des 590 individus analysés, mais également une petite proportion de pâtes des groupes B, C et D (tabl. 1). Les cinq types déterminés par l'analyse microscopique sont représentés parmi les échantillons de la phase I, mais le type TP-2 est le plus fréquent. Les potiers emploient donc différentes terres, de provenance majoritairement locale, auxquelles ils ajoutent principalement du dégraissant de calcite pilée, de chamotte et peut-être des matériaux organiques (végétaux, excréments d'herbivores). La taille des inclusions est hétérométrique et peut varier jusque 2 mm.

Le façonnage est réalisé par assemblage d'éléments dont la jonction est assurée quasi-exclusivement par pincements ou raclage des parois, entraînant une topographie irrégulière (tabl. 1). L'épaisseur moyenne des parois des vases est de 8 mm, l'épaisseur des profils est souvent inégale et présente un fort amincissement depuis la base vers le bord du vase (fig. 7).



**Fig. 7** – Moyennes et dispersion des épaisseurs des vases des phases I et II. Moyennes et dispersion des variations d'épaisseurs sur les vases des phases I et II.

**Fig. 7** – Mean and dispersion of thicknesses of the first and the second phase's pots. Mean and dispersion of variations of thickness of the first and the second phase's pots.

Séquences	Assemblages		Phase I	Phase II
	Techniques			
Matières premières	Calcite/Quartz/ Chamotte ? (A)		61 %	36 %
	Calcite/Végétaux/ Chamotte ? (B)		25 %	4 %
	Quartz/Mica (C)		6 %	0 %
	Calcite, matrice fine (D)		8 %	59 %
Façonnage	Éléments assemblés		95 %	97 %
	Masse d'argile		5 %	3 %
	Raclage/ Pincement		98 %	39 %
	Rabotage		2 %	61 %
Finitions	Lissage pâte cuir		37 %	20 %
	Lissage humide		27 %	14 %
	Brunissage		38 %	66 %
Techniques de décors	Application		30 %	21 %
	Impression simple		47 %	60 %
	Incision		19 %	15 %
	Impression séquentielle		4 %	3 %
	Gravure		0 %	1 %
Cuisson	Oxydante		95 %	83 %
	Réductrice		5 %	17 %
TPC	Enfumage ?		6 %	10 %

**Tabl. 1** – Proportions des différentes techniques dans les assemblages des phases I et II (TPC = Traitements post-cuisson). Le test du Chi<sup>2</sup> réalisé sur les valeurs brutes indique des résultats statistiquement significatifs (p-value < 0,05).

**Tabl. 1** – Proportions of each techniques of the first and the second phases assemblages (TPC = Post-firing treatments). The Chi<sup>2</sup> test performed on the raw values indicates statistically significant results (p-value < 0.05).

Les opérations de finitions sont principalement réalisées lorsque la pâte est à consistance cuir et partagées entre le lissage et le brunissage (tabl. 1). Le lissage sur pâte humide ou humidifiée est plus rare est préférentiellement réalisé sur les surfaces internes.

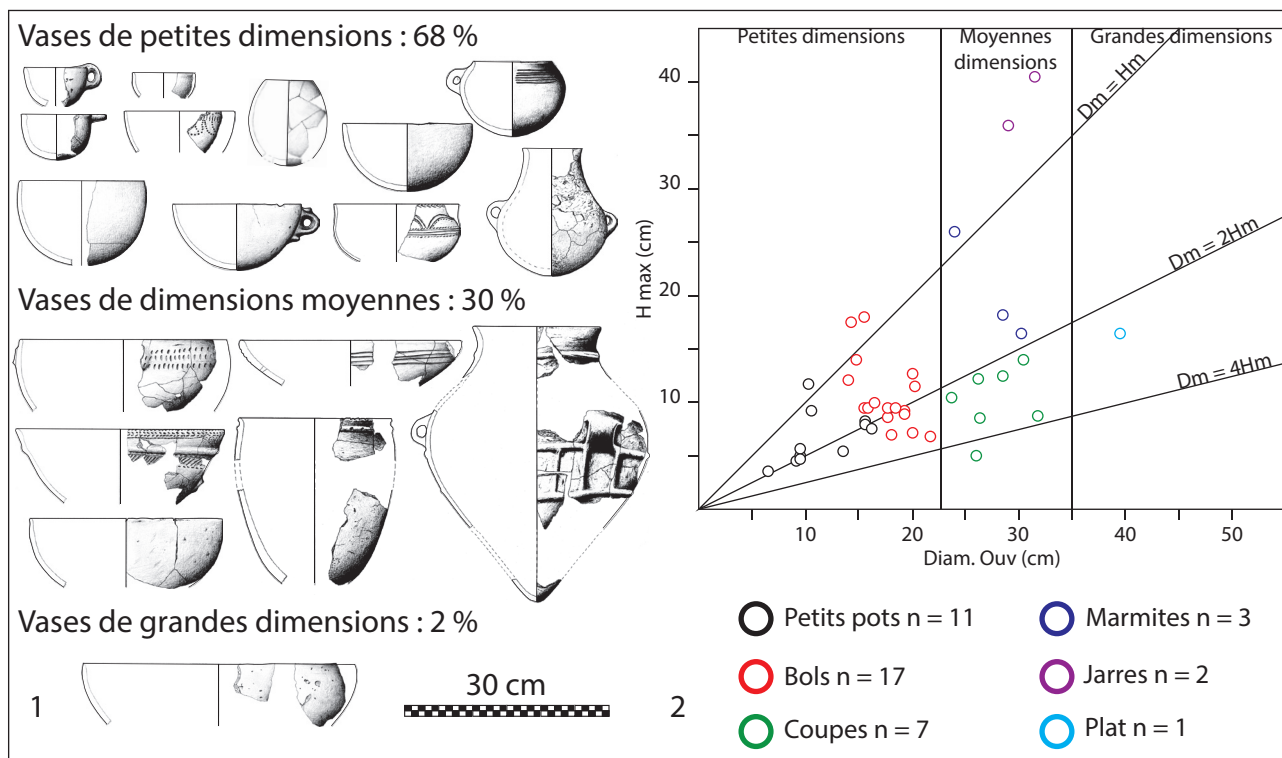
Les décors sont réalisés sur pâte crue. L'impression simple est la technique la plus fréquente et témoigne de la diversité des outils employés par les potiers. La technique suivante est l'application de cordons. Les techniques consistant à traîner l'outil dans la pâte (incisions et impressions séquentielles) sont plus rares (tabl. 1).

La coloration des vases témoigne de cuissons très largement réalisées en atmosphère oxydante. Quelques vases présentent des surfaces noircies après l'oxydation de la paroi, ce qui indique des modifications post-cuisson (tabl. 1).

D'un point de vue stylistique, les vases sont en grande majorité à contour simple, ouverture évasée et de forme hémisphérique ou héli-ellipsoïdale selon le grand axe horizontal ou vertical (fig. 8, n° 1). Ces types de vases constituent 61 % de l'effectif des profils et sont présents dans toutes les catégories morfo-fonctionnelles, excepté celle des jarres. La gamme morphologique est néanmoins assez variée, complétée par des petits pots, bols et marmites de forme subsphérique ou ovoïde à ouverture rétrécie (12 %), des bols et marmites sub-cylindriques (7 %), des coupes en calotte de sphère (5 %) et des plus grands vases à col (5 %). L'assemblage comporte également un vase de la catégorie des bols munis d'un col légèrement éversé.

Les lèvres sont plus fréquemment de type arrondi, mais aussi biseauté, ourlé ou, plus rarement, aminci, aplati et très ponctuellement déjeté. Les bords sont généralement rectilignes, mais quelques petits pots et bols (7 % de l'effectif) comportent un bord redressé, qui infléchit le contour du vase et lui confère un profil sinueux. Les cols sont préférentiellement éversés (22 occurrences contre 2 cols droits). Les bases consistent en des fonds arrondis ou des fonds coniques réservés aux jarres à col. Les éléments de préhension sont très bien représentés puisque 26 % des vases en sont pourvus. La majorité de ces éléments consiste en des anses en ruban de diverses tailles, fixées sur le bord ou sur la panse, et des prises non perforées ovales ou rondes. Les autres types (anses en boudin, anse tubulaire horizontale, prise perforée ou triforée, perforations traversières) restent très ponctuels.

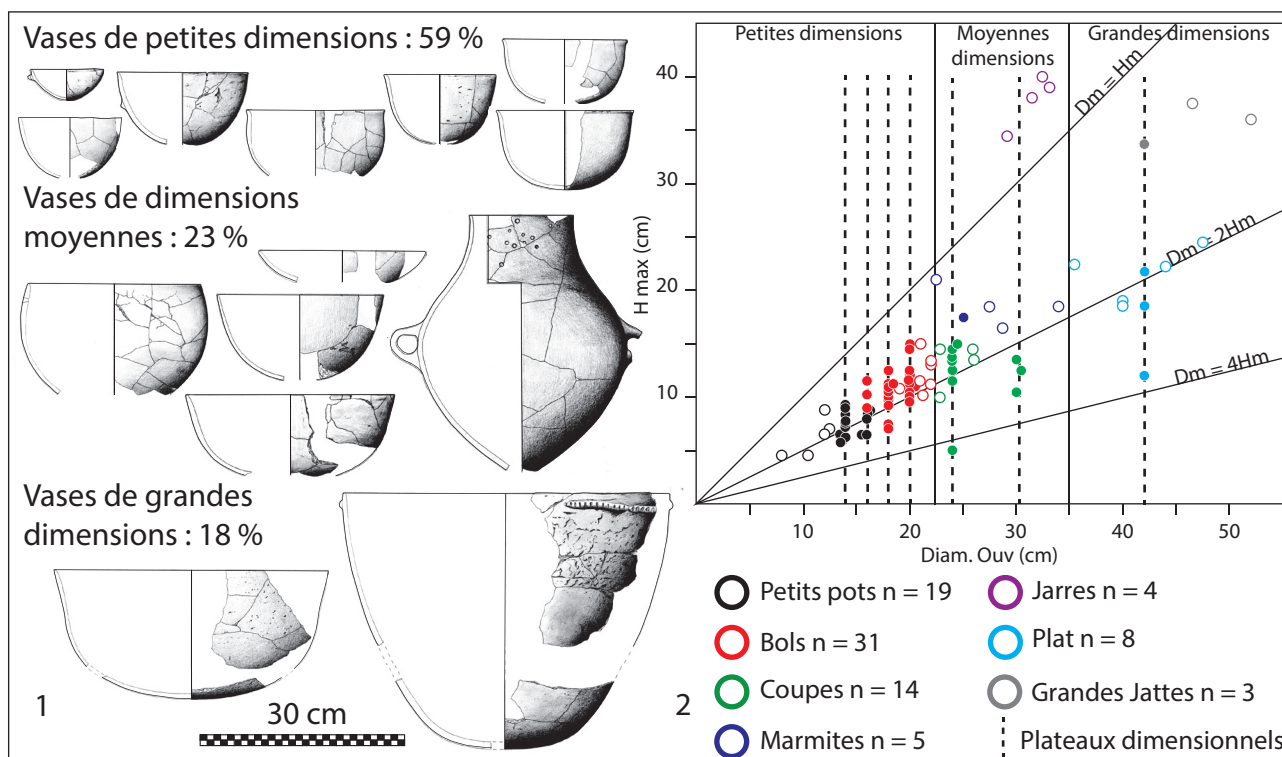
Les vases décorés représentent 45 % de l'assemblage. Le décor est réalisé sur le haut du vase (fig. 8, n° 1). Il peut être placé sur la lèvre, le bord, le col, la partie supérieure de la panse et plus rarement sur la préhension. Deux types de zonage ont été identifiés, le plus fréquemment en ruban horizontal et parfois en ruban vertical sur les cols, les préhensions ou les panses. Le motif linéaire est le mieux représenté, souvent formé de séries d'impressions simples, répétées par translations horizontales, ou encore d'un cordon horizontal lié aux extrémités d'un élément de préhension. Quelques motifs sont réalisés selon des formes géométriques plus complexes, tels que des cordons orthogonaux, des rubans de chevrons, de guirlandes



**Fig. 8 –** Caractérisation morpho-stylistique de l'assemblage de la phase I.

1 : principales formes et proportions des vases selon leur contenance ; 2 : catégories morpho-fonctionnelles établies sur le rapport entre le diamètre à l'ouverture et la hauteur maximum des vases.

**Fig. 8 –** Morpho-stylistic characterisation of the second phase's assemblage. 1: main forms and proportions of sizes; 2: morpho-functional clusters based on the total height and the longer diameter ratio.



**Fig. 9 –** Caractérisation morpho-stylistique de l'assemblage de la phase II.

1 : principales formes et proportions des vases selon leur contenance ; 2 : catégories morpho-fonctionnelles établies sur le rapport entre le diamètre à l'ouverture et la hauteur maximum des vases.

**Fig. 9 –** Morpho-stylistic characterisation of the second phase's assemblage. 1: main forms and proportions of sizes; 2: morpho-functional clusters based on the total height and the longer diameter ratio.

ou de zigzags, ou encore des incisions bordées de coups de poinçon.

L'assemblage est dominé par les vases de petites dimensions qui représentent 68 % de l'effectif des profils. Les vases de grandes dimensions ne sont représentés que par un plat héli-ellipsoïdal (fig. 8, n° 1). La distribution des vases sur le graphique permet d'observer la diversité dimensionnelle de l'assemblage (fig. 8, n° 2). Les vases présentent des rapports de proportions hétérogènes, à l'exception des vases de forme hémisphérique.

### La production céramique de la phase II

La production céramique de la phase II diffère en plusieurs aspects. Les pâtes du groupe D deviennent largement majoritaires et correspondent à 59 % de l'assemblage, tandis que les pâtes du groupe A diminuent très nettement et que celles des groupes B et C sont anecdotiques, voire inexistantes (tabl. 1). Les échantillons sélectionnés pour l'analyse microscopique sont représentés principalement par le type TP-1 (15 échantillons sur 25) et, dans une moindre mesure, par le type TP-2 (fig. 6). Les observations macroscopique et microscopique témoignent ainsi toutes deux d'une restriction dans la variabilité des matières premières employées par les potiers : des terres locales auxquelles ils ajoutent uniquement un dégraissant de calcite pilée, généralement finement trié ou tamisé.

Les vases comportent des parois de topographie plus régulière, bien qu'il subsiste quelques macrotraces de colominage et de pressions discontinues. Le préformage est principalement effectué par rabotage. Cette technique a été repérée sur 61 % des surfaces internes, lesquelles n'ayant peut-être pas toujours été régularisées avec précaution (tabl. 1). Il est donc possible que cette technique soit encore plus employée qu'il n'y paraît. En effet, l'épaisseur du profil des vases est en moyenne plus fine et présente peu de variations d'épaisseur, le profil étant presque égal depuis la base jusqu'au bord (fig. 7).

Les techniques de finitions sont identiques à celles employées dans la production de la phase I, mais le traitement des surfaces par brunissage est effectué sur 66 % des surfaces externes et internes (tabl. 1).

La technique de décor par impression simple sur pâte crue est encore plus fréquente que dans l'assemblage de la phase I, au détriment de toutes les autres techniques, et principalement réalisée à l'aide de poinçons. Un vase porte un décor gravé réalisé sur pâte cuite (tabl. 1).

La coloration des vases témoigne encore de cuissons très largement réalisées en atmosphère oxydante. Toutefois, les vases de teinte sombre sont mieux représentés que dans l'assemblage de la phase I. Cette différence pourrait signaler une recherche plus affirmée de couleur sombre et l'émergence de techniques de traitements à chaud post-cuisson.

Du point de vue stylistique, l'assemblage est marqué par l'augmentation des vases à contour infléchi, lesquels représentent 30 % de l'effectif, bien que les contours simples soient encore prépondérants. Les ouvertures

sont généralement évasées. La moitié des profils ne se rapportent qu'à des formes héli-ellipsoïdales selon le grand axe vertical (fig. 9, n° 1). Le registre morphologique de la seconde moitié de l'assemblage est partagé entre les formes héli-ellipsoïdales selon le grand axe horizontal et hémisphériques (13 % et 9 %), les formes sub-ellipsoïdales ou subsphériques (10 %), ovoïdes (5 %), sub-cylindriques (4 %), en calotte (4 %) et les vases à col (5 %).

Les lèvres arrondies sont dominantes, suivies des lèvres déjetées qui augmentent nettement au détriment de tous les autres types. Les bords éversés et les bords redressés augmentent également, participant à l'infléchissement des profils. Les cols sont moins nombreux que dans l'assemblage de la phase I et sont préférentiellement rectilignes (8 occurrences sur 10). Les bases sont constituées de fonds arrondis, ou coniques pour les jarres à col. Les éléments de préhensions ne sont rencontrés que sur 8 % des vases, toujours principalement représentés par les anses en ruban et les prises ovales non perforées.

L'assemblage de la phase II est marqué par une forte diminution des décors, qui ne sont présents plus que sur 12 % des vases, et un appauvrissement général du répertoire ornemental (fig. 9, n° 1). Les décors, zonés horizontalement, sont quasi-exclusivement réalisés sur le bord et, dans une moindre mesure, sur la lèvre. Le motif le plus courant est la ligne d'impressions simples répétées par translation horizontale. Les décors de cordons horizontaux simples ou imprimés perdurent, même si ceux-ci sont moins nombreux que dans la phase I et plus rarement reliés à la préhension. Les décors traînés sont encore représentés, mais les motifs se résument à une ligne horizontale ou plusieurs lignes horizontales répétées par translation verticale.

Les vases de grandes dimensions sont mieux représentés et atteignent 18 % de l'effectif des profils (fig. 9, n° 1), notamment avec la catégorie des grandes jattes qui n'est pas représentée dans la phase I. La distribution des vases sur le graphique montre une très forte homogénéité dimensionnelle (fig. 9, n° 2). Si la profondeur des vases reste variable, le diamètre maximum de la plupart d'entre eux s'inscrit sur différents plateaux, à quelques millimètres près. Ainsi, les petits pots ont un diamètre préférentiel de 14 et 16 cm, le diamètre des bols est concentré autour de 16, 18 et 20 cm et le diamètre des coupes autour de 24 et 30 cm. Il existe peut-être un autre plateau pour les grands vases (plats et grandes jattes) autour de 42 cm.

## DYNAMIQUES ÉVOLUTIVES ET INDICATEURS DE SPÉCIALISATION ARTISANALE

### Filiation des traditions

La comparaison des productions céramiques des phases I et II reflète différents mécanismes d'évolution (fig. 10). Tout d'abord, il est possible de mettre

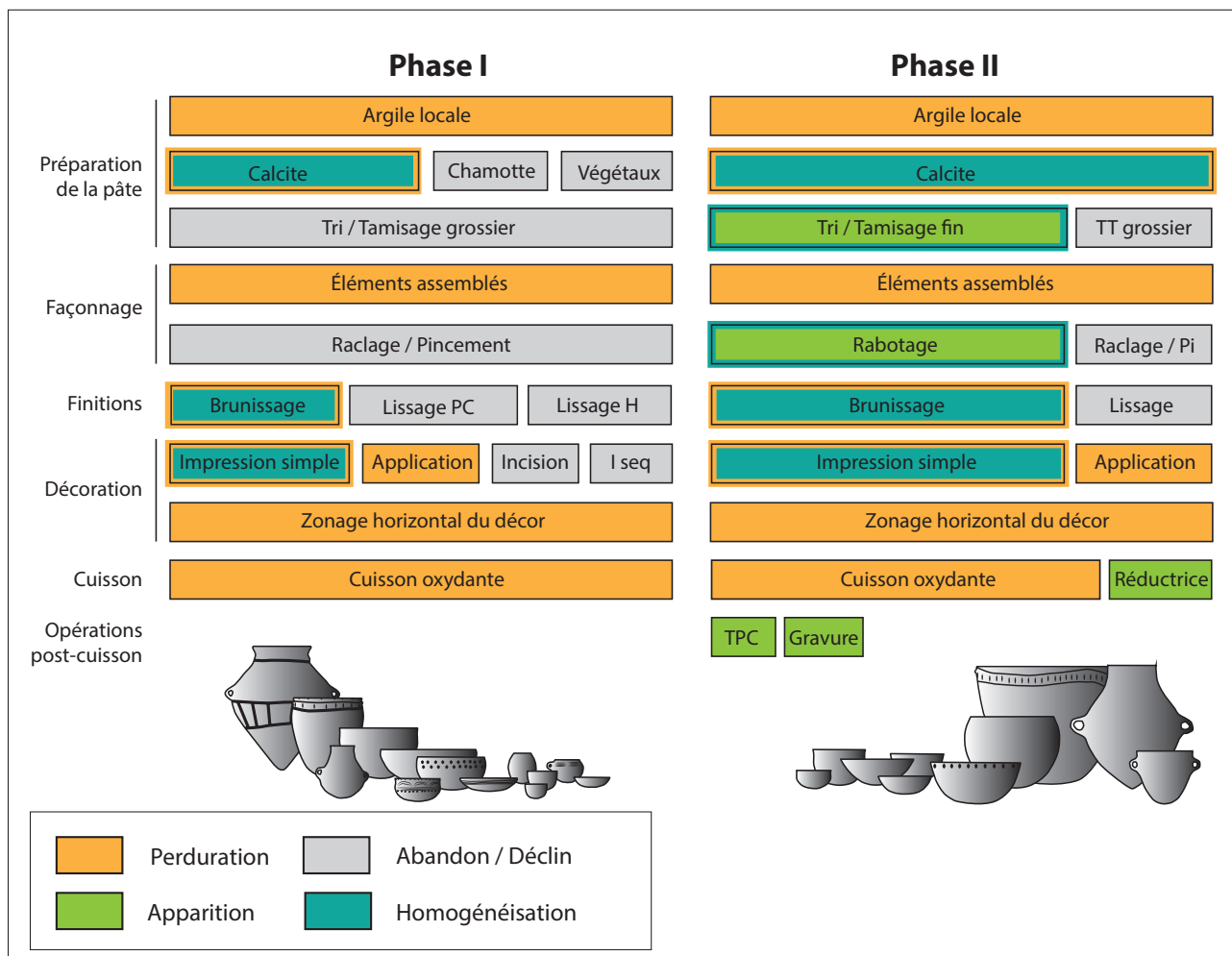


Fig. 10 – Schéma des dynamiques évolutives entre les productions céramiques des phases I et II (I Seq = Impression séquentielle, TT = Tri/Tamisage, PI = Pincement, TPC = Traitements post-cuisson).

Fig. 10 – Schematic representation of changes between the ceramic production of the first and the second phases (I seq = Stab and drag, TT = Sieving, PI = Pinching, TPC = Post-firing treatments).

en évidence l’existence de caractéristiques stables qui indiquent que les manières de faire ont été transmises au cours du temps par apprentissage. Ce fonds commun s’exprime sur le plan technique par l’emploi de terres locales, l’ajout de dégraissant, notamment de calcite, la continuité de l’ébauchage par éléments assemblés, la persistance du traitement des surfaces par brunissage, du décor d’impression au poinçon, du décor en relief de cordons appliqués et des cuissons en atmosphère oxydante. Il s’exprime également sur le plan stylistique par la production de vases à contour simple, le façonnage de fonds coniques pour les jarres et la perduration de l’organisation des décors en ruban horizontal placé sur le haut du vase.

La présence de ces constantes révèle un processus de filiation des traditions. Ce processus témoigne de l’évolution endogène de la production (Roux, 2010) et reflète l’occupation pérenne du site par plusieurs générations, durant une longue période. D’autres éléments argumentent cette interprétation comme la stabilité de l’organisation spatiale du hameau et la permanence des rituels funéraires.

### Diffusion des savoir-faire et de nouveaux codes esthétiques

Ces normes techniques et stylistiques sont complétées par des caractéristiques qui apparaissent dans la production de la phase II, ou sont très faiblement représentées dans celle de la phase I (fig. 10). La diminution de la taille des inclusions peut indiquer un plus grand investissement dans le travail de préparation de la pâte, notamment par une opération de tri ou de tamisage beaucoup plus systématique. La technique de préformage par rabotage se généralise très nettement et contribue à l’amincissement des parois. La recherche et le goût pour les surfaces de teintes sombres sont affirmés par l’augmentation des cuissons réductrices et des traitements post-cuisson. La proportion de profils infléchis gagne en importance, notamment matérialisés par les vases hémisphériques selon le grand axe vertical à bord éversé. Les lèvres déjetées et les cols rectilignes sont également des attributs discriminants. La technique de la gravure apparaît sur un vase orné de motifs triangulaires. Les vases de très grande contenance sont plus nombreux et forment la caté-

gorie nouvelle des grandes jattes, laquelle pourrait découler d'un changement dans les stratégies de stockage.

Ces caractéristiques nouvelles apparaissent timidement dès la phase I, mais connaissent un plein développement au cours de la phase II. Ces éléments, de même que le soin accordé au brunissage des surfaces, en contrepartie de la diminution des décors, témoignent de l'adoption progressive des composantes techno-stylistiques traditionnellement mises en évidence dans les productions céramiques des grands complexes culturels du Néolithique moyen d'Europe occidentale, dont l'origine est encore discutée (Guilaine, 1997a ; Binder *et al.*, 2008 ; Rojo Guerra *et al.*, 2012a ; Molist Montaña *et al.*, 2016). Leur présence dans l'assemblage de la phase II révèle des processus d'emprunt et de diffusion des savoir-faire et standards stylistiques. Ces processus témoignent de l'évolution exogène de la production (Roux, 2010) et attestent l'intégration des populations au sein d'un système de diffusion et d'échanges qui dépasse largement l'échelle du site ou de la région. L'intégration du site dans des réseaux d'interactions est également démontrée dès la phase I : d'abord par l'approvisionnement en matières premières à moyenne et longue distances, ensuite, par des tendances stylistiques partagées par les différentes productions céramiques du Néolithique ancien de la vallée de l'Ebre, dont certaines caractéristiques renvoient aux contextes de Catalogne et du Sud de la France (García Martínez de Lagrán, 2012).

### Standardisation de la production

Par ailleurs, certaines caractéristiques de la production de la phase I disparaissent ou diminuent fortement au cours de la phase II, tandis que d'autres prennent une importance croissante (fig. 10). Le choix des terres argileuses est plus restreint. Les dégraissants de chamotte ou de matières organiques deviennent anecdotiques, tandis que le dégraissant de calcite devient le matériau privilégié. Le caractère hétérométrique des inclusions a également tendance à disparaître pour laisser place aux pâtes finement triées ou tamisées. De même, la technique de préformage par raclage est largement remplacée par celle du rabotage, et les différentes techniques de lissage déclinent au profit de la technique du brunissage qui prend un véritable essor. Ces ruptures techniques indiquent que les potiers ont opéré une sélection des manières de faire, participant ainsi à la diminution de la variabilité de la tradition d'origine.

Les éléments de préhension et le décor deviennent rares et le vocabulaire ornemental est nettement simplifié. L'assemblage de la phase II présente une disparition de l'ornementation sur les cols, les préhensions et les panses, ainsi qu'une raréfaction des motifs géométriques. Les décors de motifs linéaires, réduits à l'application d'un cordon horizontal ou à des impressions simples au poinçon, répétées par translation horizontale, deviennent prépondérants. Cette transformation peut être corrélée à l'augmentation du brunissage des surfaces. En effet, ce type de traitement de surface doit être réalisé sur une pâte

quasi-sèche, ce qui contraint l'exécution de décors complexes ou étendus sur pâte crue (Colas, 2005). La dimension esthétique du vase serait donc préférentiellement liée à la brillance de la surface et moins à son ornementation.

La variabilité morphologique des vases est également atténuée puisque 50 % de l'effectif des profils n'est représenté que par une seule forme, héli-ellipsoïdale selon le grand axe vertical, au détriment de tous les autres types. Les vases de l'assemblage de la phase II présentent des rapports de proportions très homogènes et la plupart des diamètres sont regroupés sur différents plateaux dimensionnels. Chaque plateau pourrait indiquer une fonction de vase différente. En l'absence d'analyses physico-chimiques, il est difficile de documenter des variations fonctionnelles majeures, puisque la forme des vases est généralement identique et que les dimensions ne varient que par paliers de 2 cm. Néanmoins, certains contextes ethnographiques documentent des productions de vases dont le volume est constant et dont le format varie sensiblement selon la fonction. Les pots à cuire sont par exemple utilisés par paires, l'un pour le riz, l'autre pour la viande et les légumes (Stark, 1995). Chaque plateau pourrait également résulter d'une stratégie de façonnage destinée à permettre l'emboîtement des vases les uns dans les autres, ce qui facilite leur transport et permet d'élargir leur aire de distribution (Rice, 1987 ; Costin, 1991). Les plateaux dimensionnels peuvent aussi témoigner des manières de faire des potiers, soit par l'emploi de supports permettant de contrôler la taille des récipients, soit par le développement d'habitudes motrices dans le cadre d'une production individuelle plus intense (Costin, 1991 ; Roux, 2016).

Ces transformations ont pour conséquence une homogénéisation des styles, des techniques et des formats qui aboutit à la standardisation de la production. L'évolution des productions céramiques entre les phases I et II met en évidence deux modes de production céramique distincts, susceptibles de répondre à différents goûts ou besoins de la communauté et suggérant différents contextes de production (Rice, 1987).

### Émergence de spécialistes

La production céramique de la phase I présente différentes manières de faire dont la variabilité s'exprime particulièrement dans le choix des matières premières (terres et dégraissant), les techniques de finitions, les techniques décoratives et la morphométrie des vases. Cette diversité témoigne de la multiplicité des acteurs impliqués dans l'artisanat potier (Roux, 2013 ; 2016). Néanmoins, le répertoire formel et ornemental entre dans la variabilité des types et des thèmes décoratifs connus pour le Néolithique ancien de la haute vallée de l'Ebre (García Martínez de Lagrán *et al.*, 2011 ; García Martínez de Lagrán, 2012) et sa cohésion indiquent l'adhésion du groupe des producteurs/consommateurs à des symboles communs, ou tout au moins à une grammaire ornementale commune (Van Berg et Cauwe 1998).

La production céramique de la phase II conserve une partie des caractéristiques identifiées dans l'assemblage de la phase I, mais s'en distingue par de nombreux aspects. Les principaux changements sont une faible variabilité des matières premières, des techniques de préformage, de décors et de traitements de surface, ainsi qu'une gamme morphologique, ornementale et dimensionnelle moins variée. La standardisation techno-stylistique et morphométrique est la conséquence d'un artisanat maîtrisé par les membres d'un même groupe social, lesquels développent et maintiennent les mêmes manières de faire et sont sujets aux mêmes contraintes économiques de rentabilité et de désir du consommateur (Roux, 2013 et 2015). D'une part, elle peut induire un perfectionnement technique lié à la recherche d'une production plus rentable et dont la qualité est mieux contrôlée (Roux, 2013). Dans cet ordre d'idées, la standardisation des pâtes pourrait indiquer une adaptation optimale des stratégies de préparation aux propriétés des matériaux disponibles et la généralisation du rabotage permettant d'obtenir des parois d'épaisseur plus fine et de recycler la pâte. Les potiers emploient les mêmes techniques pour réaliser toute la gamme morpho-fonctionnelle des vases, les formats et la régularité des parois étant maîtrisés, voire normalisés. Ces critères témoignent d'une plus grande habileté technique (Rodda *et al.*, 2015), laquelle peut être corrélée à une activité plus intense. La standardisation techno-stylistique et morphométrique des vases implique un changement de l'échelle et des modalités de production, traditionnellement interprétées comme un important marqueur du phénomène de spécialisation artisanale (Roux, 1990 ; Hirschman *et al.*, 2010 ; Gandon *et al.*, 2011 ; Colombo, 2012). D'autre part, la production céramique de la phase II répond au phénomène d'intensification agropastorale (Stark, 1995), qui transparaît à la fois par l'augmentation des vases de grands formats pouvant être dédiés au stockage des denrées, par la prépondérance des ressources domestiques (bovins, blé et orge) et par la forte représentation des outils de mouture des céréales. En revanche, le phénomène de hiérarchisation sociale, qui accompagne favorablement l'émergence d'artisans spécialisés, demeure assez mal documenté sur le site de Los Cascajos. Les témoins architecturaux sont homogènes et le rituel funéraire, constant durant les deux phases d'occupation, suggère une faible stratification sociale avec des dépôts simples, dépourvus d'objets de prestige.

La standardisation de la production céramique de la phase II suppose néanmoins une recomposition de l'organisation de la production (Roux, 2013), laquelle peut être interprétée comme l'émergence d'un phénomène de spécialisation artisanale, proche du modèle de la « *Household industry* » (Rice, 1987 ; Costin, 1991), dans lequel la production céramique est intensive sans être l'activité exclusive des artisans. Les vases acquièrent alors une valeur d'échange dont découle un début de marchandisation, ainsi qu'une diffusion à plus large échelle que la simple sphère domestique, ce qui contribue à la diffusion et l'adoption de nouveaux traits techno-stylistiques. Elle

signale ainsi un changement socio-économique important affectant l'ensemble de la communauté (Roux, 2015).

## DISCUSSION

La caractérisation des productions céramiques de Los Cascajos, par le biais d'une analyse techno-stylistique, contribue à différents enjeux interprétatifs. Elle documente des mécanismes d'évolution endogène et exogène mettant en évidence des processus de filiation et de diffusion, lesquels enrichissent les hypothèses concernant la pérennité de l'occupation et le rattachement du site aux réseaux d'échanges. Elle documente également un phénomène de standardisation lié à un processus d'intensification de la production, lequel alimente les hypothèses concernant le développement de la spécialisation artisanale au Néolithique moyen, encore très peu renseignée du point de vue des productions céramiques (Binder *et al.*, 2018). Un phénomène analogue a néanmoins été mis en évidence au sein des productions « pré-chasséennes » de la Baume de Fontbrégoua (Salernes, Var, France), datées également du V<sup>e</sup> millénaire avant notre ère. L'ensemble pré-chasséen, comparé à celui du Cardial qui le précède en stratigraphie, témoigne de l'apparition de formes stéréotypées et d'une plus grande standardisation des volumes. Le changement est également observé d'un point de vue technologique par l'homogénéisation du choix des matériaux (argiles et dégraissants) et des modalités de préparation de la pâte (Échallier et Courtin, 1994a et b).

Les facteurs à l'origine des transformations socio-économiques au sein de la communauté néolithique de Los Cascajos sont probablement multiples et leur définition précise nécessite une vision élargie prenant en compte l'ensemble des productions matérielles, des données économiques, paléo-environnementales et fonctionnelles du site. De même, les comparaisons régionales demeurent délicates du fait de la rareté des sites pour la période considérée et des approches technologiques du document céramique. Toutefois, cette impulsion s'inscrit dans les mutations structurelles qui émergent au V<sup>e</sup> millénaire en Europe occidentale. Cette période constitue l'aboutissement du processus de néolithisation, le moment décisif où les populations adoptent définitivement l'économie de production et commencent à la faire évoluer. Les transformations sont perceptibles dans différents champs d'étude. Dans le domaine architectural, celles-ci sont traduites par l'émergence des habitats fortifiés dont l'occupation va se prolonger tout au long du IV<sup>e</sup> millénaire selon les mêmes modalités. C'est donc au V<sup>e</sup> millénaire que les communautés commencent à se fixer durablement sur le territoire (Gandelin, 2011). Dans le domaine funéraire, le changement se matérialise par l'apparition de vastes nécropoles et un renouvellement des pratiques d'inhumation : tombes à cistes, fosses à cavité latérale ou tumulus (Cura I Morena et Vilardell, 1996 ; Vaquer, 2007 ; Loison et Schmitt, 2009 ; Garrido Pena *et al.*, 2012). La période

du V<sup>e</sup> millénaire amorce ainsi une forme de monumentalisme qui va s'épanouir tout au long du Néolithique. La sphère économique est marquée par l'intensification de l'économie de production, déduite de l'augmentation des indices agricoles dans des environnements très contrastés (Fortó García et Vidal Sánchez, 2016), comme de la prédominance de la faune domestique, et notamment l'accroissement de la présence des bovins qui supplantent largement les ressources sauvages (Bréhard, 2011). L'amplification des réseaux de circulation des matières premières, des objets et des savoir-faire (Binder *et al.*, 2012 ; Terradas *et al.*, 2016 ; Pétrequin et Vaquer, 2016 ;

Binder *et al.*, 2018) accompagne un renouvellement technique impliquant des connaissances spécialisées, tel que le traitement thermique du silex (Binder et Perlès, 1990 ; Léa, 2005).

Le site de Los Cascajos, par sa richesse et sa conservation exceptionnelle, offre ainsi un bon exemple du développement des communautés agro-pastorales du V<sup>e</sup> millénaire avant notre ère. Il permet de saisir clairement l'émergence d'un phénomène de complexification sociale qui va croître tout au long du Néolithique et conduire à l'avènement des sociétés hiérarchisées du début de la Protohistoire (Guilaine, 1997b).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BEECHING A., NICOD P.-Y., THIERCELIN F., VORUZ J.-L. (1997) – Le Saint-Uze, un style céramique non-chasséen du V<sup>e</sup> millénaire dans le Bassin rhodanien, in C. Constantin, D. Mordant et D. Simonin (dir.), *La Culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique*, actes du Colloque international de Nemours (9-11 mai 1994), Nemours, A.P.R.A.I.F. (Mémoires du Musée de préhistoire d'Île-de-France, 6), p. 575-592.
- BINDER D. (2016) – Le Chasséen et ses « cultures sœurs » : apport de colloque de 2014, in T. Perrin, P. Chambon, J. F. Gibaja et G. Goude (dir.), *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles*, Sepulcres de fossa, Cortailod, Lagozza, actes du Colloque international tenu à l'Institut national d'Histoire de l'art (Paris, 18-20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p. 541-548.
- BINDER D., PERLÈS C. (1990) – Stratégies de gestion des outillages lithiques au Néolithique, *Palééo*, 2, p. 257-283.
- BINDER D., LEPÈRE C., MAGGI R. (2008) – Épipaléolithique et Néolithique dans l'arc liguro-provençal. Bilan et perspectives de recherches, in D. Binder, X. Delestre et P. Pergola (dir.), *Archéologies transfrontalières. Alpes du Sud, Côte d'Azur, Piémont et Ligurie. Bilan et perspectives de recherche*, actes du Colloque de Nice (13-15 décembre 2007), Monaco, Musée d'anthropologie préhistorique (Bulletin du Musée d'anthropologie préhistorique de Monaco, supplément n° 1), p. 49-62.
- BINDER D., CONVERTINI F., MANEN C., SÉNÉPART I. (2010) – Les productions céramiques du Néolithique ancien : proposition d'un protocole d'analyse, in C. Manen, F. Convertini, D. Binder et I. Sénépart (dir.), *Premières sociétés paysannes de Méditerranée occidentale. Structures des productions céramiques*, actes de la séance SPF (Toulouse, 11-12 mai 2007), Paris, Société préhistorique française (Mémoire 51), p. 29-42.
- BINDER D., GRATUZE B., VAQUER J. (2012) – La circulation de l'obsidienne dans le Sud de la France au Néolithique, in M. Borrell (dir.), *Neolithic Networks*, actes del Congrès internacional Xarxes al Neolític, *Rubicatum*, 5, p. 189-199.
- BINDER D., LARDEAUX J.-M., DUBAR M., DURRENMATH G., MUNTONI I. M., JACOMET S., MONGE G., LEPÈRE C. (2018) – South-Eastern Italian Transfers towards the Alps during the 5<sup>th</sup> Millennium BCE: Evidence of "Serra d'Alto" Ware within Square-Mouthed Pottery Deposits at the Lare 2 Cave (Saint-Benoit, Alpes-de-Haute-Provence, France), *Journal of Archaeological Science*, 21, p. 222-237.
- BRÉHARD S. (2011) – Le complexe chasséen vu par l'archéozoologie : révision de la dichotomie Nord-Sud et confirmation de la partition fonctionnelle au sein des sites méridionaux, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 108, 1, p. 73-92.
- CAULIEZ J. (2011) – 2 900-1 900 av. n.-è. Une méthodologie et un référentiel pour un millénaire de produits céramiques dans le Sud-Est de la France, Aix-en-Provence, Éditions APPAM (Préhistoires Méditerranéennes, Supplément), 126 p.
- COLAS C. (2005) – Exemples de reconstitutions des chaînes opératoires des poteries du Néolithique moyen II dans la moitié nord de la France, in A. Livingstone-Smith, D. Bosquet et R. Martineau (dir.), *Pottery Manufacturing Processes : Reconstitution and Interpretation*, acts of the XIV<sup>th</sup> UISPP Congress (University of Liège, Belgium, 2-8 september 2001), *BAR, International Series*, 1349, p. 139-148.
- COLAS C. (2016) – Regard technique sur les poteries du Chasséen entre 4 500 et 3 500 ans avant J.-C. en Auvergne et dans le Bassin parisien à travers le prisme de la coupe carénée, in T. Perrin, P. Chambon, J. F. Gibaja et G. Goude dir., *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles*, Sepulcres de fossa, Cortailod, Lagozza, actes du Colloque international tenu à l'Institut national d'Histoire de l'art (Paris, 18-20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p.159-172.
- COLOMBO M. (2012) – Forme e decorazioni vascolari standardizzate nella cultura di Catignano (5 600-4 800 cal. BC) : un caso di condivisione di « unità di misura » del Neolitico italiano, in M. Borrell (dir.), *Neolithic Networks*, actes del Congrès internacional Xarxes al Neolític, *Rubicatum*, 5, p. 343-350.
- COSTIN C. L. (1991) – Craft Specialization: Issues in Defining, Documenting and Explaining the Organization of Production, *Archaeological Method and Theory*, 3, p. 1-56.
- CRESSWELL R. (1976) – Technique et culture : les bases d'un programme de travail, Paris, *Techniques & Culture*, 1, p. 7-59.



- CURA I MORENA M., VILARDELL R. (1996) – La recherche mégalithique en Catalogne. Passé, présent et avenir, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 93, 3, p. 318-325.
- DEBELS P. (2018) – Fonction des sites ; fonction des céramiques ? Les apports d'une approche technofonctionnelle et d'une étude des usures, in S. Léglise, F. Mathias et J. Ripoche (dir.), *L'Archéologie, science plurielle*, Paris, Éditions de la Sorbonne, Nouvelle édition [en ligne], 22 p., [www.books.openedition.org/psorbonne/7060](http://www.books.openedition.org/psorbonne/7060)
- ÉCHALLIER J.-C., COURTIN J. (1994a) – Approche minéralogique de la poterie du Néolithique ancien de la Baume de Fontbrégoua à Salernes (Var), *Gallia-Préhistoire*, 36, p. 267-297.
- ÉCHALLIER J.-C., COURTIN J. (1994b) – La céramique du Néolithique ancien et moyen de Fontbrégoua (Var) : approche typométrique, in D. Binder et J. Courtin (dir.), *Terre cuite et société : la céramique, document technique, économique, culturel*, actes des XIV<sup>e</sup> Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (21-23 octobre 1993), Juan-les-Pins, APDCA, p. 131-145.
- FORTÓ GARCÍA A., VIDAL SÁNCHEZ A. (2016) – Comunitats agrícoles al Pireneu. L'ocupació humana a Juberrí durant la segona meitat del V<sup>e</sup> mil·lenni cal. AC (Feixa del Moro, Camp del Colomer i Carrer Llinás 28, Andorra), Andorra, Govern d'Andorra (Monografies del Patrimoni Cultural d'Andorra, 6), 304 p.
- GALLAY A. (1995) – À propos des travaux récents sur la néolithisation de l'Europe de l'Ouest, in J.-L. Voruz (dir.), *Chronologies néolithiques. De 6 000 à 2 000 avant notre ère dans le Bassin rhodanien*, Actes du colloque d'Ambérieu-en-Bugey (19 et 20 septembre 1992), XI<sup>e</sup> Rencontres sur le Néolithique de la région Rhône-Alpes, Ambérieu-en-Bugey, éd. de la Société Rhodanienne (Document du département d'anthropologie et d'écologie de l'université de Genève, 20), p. 17-25.
- GANDELIN M. (2011) – *Les enceintes chasséennes de Ville-neuve-Tolosane et de Cugnax dans leur contexte du Néolithique moyen européen*, Toulouse, AEP, 506 p.
- GANDON E., CASANOVA R., SAINTON P., COYLE T., ROUX V., BRIL B., BOOTSMA R. J., (2011) – A Proxy of Potters' Throwing Skill: Ceramic Vessels Considered in Terms of Mechanical Stress, *Journal of Archaeological Science*, 38, p. 1080-1089.
- GARCÍA GAZÓLAZ J., SESMA SESMA J. (1999) – Talleres de sílex versus lugares de habitación. Los Cascajos (Los Arcos, Navarra), un ejemplo de neolithización en el Alto Valle del Ebro, *Sagvntvm, Extra*, 2, p. 343-350.
- GARCÍA GAZÓLAZ J., SESMA SESMA J. (2001) – Los Cascajos (Los Arcos, Navarra). Intervenciones 1996-1999, *Trabajos de Arqueología Navarra*, 15, p. 299-305.
- GARCÍA MARTÍNEZ DE LAGRÁN Í., GARRIDO PENA R., ROJO GUERRA M. A., ALDAY RUIZ A. GARCÍA GAZÓLAZ J., SESMA SESMA J. (2011) – Cerámicas, estilo y neolithización: estudio comparativo de algunos ejemplos de la Meseta Norte y Alto Valle del Ebro, *Sagvntvm, Extra*, 12, p. 83-104.
- GARCÍA MARTÍNEZ DE LAGRÁN Í. (2012) – El proceso de neolithización en el Interior Peninsular: la Submeseta Norte y el Alto Valle del Ebro. El análisis de la cerámica como heramienta interpretativa, tesis doctoral, Universidad de Valladolid, Facultad de Filosofía y Letras, Valladolid, 905 p.
- GARRIDO PENA R., ROJO GUERRA M. A., TEJEDOR RODRÍGUEZ C., GARCÍA MARTÍNEZ DE LAGRÁN Í. (2012) – Las máscaras de la muerte: ritos funerarios en el Neolítico de la Península Ibérica, in M. Rojo Guerra, R. Garrido Pena y Í. García Martínez de Lagrán (dir.), *El Neolítico en la península ibérica y su contexto europeo*, Madrid, Ediciones Cátedra, p. 143-171.
- GOSSELAIN O. P. (1992) – Bonfire of the Enquiries. Pottery Firing Temperatures in Archaeology: What for?, *Journal of Archaeological Science*, 19, p. 243-259.
- GOSSELAIN O. P. (2000) – Materializing Identities: An African Perspective, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7, 3, p. 187-217.
- GUILAINE J. (1997a) – Cerny et le Sud, in C. Constantin, D. Mordant et D. Simonin (dir.), *La Culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelles sociétés au Néolithique*, actes du Colloque international de Nemours (9-11 mai 1994), Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 6), p. 631-344.
- GUILAINE J. (1997b) – Pour conclure : Cerny, Cernoïdes, Chalcolithique, in C. Constantin, D. Mordant et D. Simonin (dir.), *La Culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelles sociétés au Néolithique*, actes du Colloque international de Nemours (9-11 mai 1994), Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 6), p. 711-715.
- GUILAINE J., VAQUER J. (1973) – Le site chasséen d'Auriac, commune de Carcassonne (Aude), *Bulletin de la Société préhistorique française*. Études et travaux, 70, 1, p. 367-384.
- HIRSHMAN A. J., LOVIS W. A., POLLARD H. P. (2010) – Specialization of Ceramic Production: A Sherd Assemblage Based Analytic Perspective, *Journal of Anthropological Archaeology*, 29, p. 265-277.
- LASSERRE-MARTINELLI E. M. (1979) – *La transition entre le Cardial et le Chasséen dans le Midi de la France. Groupes tampons ou termes de passage ?*, mémoire de maîtrise, université Panthéon-Sorbonne, Paris, 130 p.
- LÉA V. (2005) – Raw, Pre-Heated or Ready to Use: Discovering Specialist Supply Systems for Flint Industries in Mid-Neolithic (Chassey culture) Communities in Southern France, *Antiquity*, 79, p. 51-65.
- LEPÈRE C. (2009) – *Identités et transferts culturels dans le domaine circumalpin : l'exemple des productions céramique du Chasséen provençal*, thèse de doctorat, Université de Provence, Aix-Marseille, 514 p.
- LOISON G., SCHMITT A. (2009) – Diversité des pratiques funéraires et espaces sépulcraux sectorisés au Chasséen ancien sur le site du Crès à Béziers (Hérault) : croisement de données archéologiques et anthropologiques, *Gallia-Préhistoire*, 51, p. 245-272.
- MANEN C. (2000) – *Le Néolithique ancien entre Rhône et Èbre : analyse des céramiques décorées*, thèse de doctorat, École des Hautes Études en Sciences Sociales, Toulouse, 398 p.
- MANEN C., PERRIN T., GUILAINE J., BOUBY L., BRÉHARD S., BRIOIS F., DURAND F., MARINVAL P., VIGNE J.-D. (2018) – The Neolithic transition in the Western Mediterranean: a

- Complex and Non-Linear Diffusion Process – The Radiocarbon Record Revisited, *Radiocarbon*, 61 (2), p. 1-41.
- MARTINEAU R., PÉTREQUIN P. (2000) – La cuisson des poteries néolithiques de Chalain (Jura), approche expérimentale et analyse archéologique, in P. Pétrequin, P. Fluzin, J. Thiriort et P. Benoit (dir.), *Arts du feu et productions artisanales*, actes des XX<sup>e</sup> Rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes (21-23 octobre 1999), Antibes, ADPCA, p. 337-358.
- MAYOR A. (1994) – Durées de vie des céramiques africaines : facteurs responsables et implications archéologiques, in D. Binder et J. Courtin (dir.), *Terre cuite et société. La céramique, document technique, économique, culturel*, actes des XIV<sup>e</sup> Rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes (21-23 octobre 1993), Juan-les-Pins, ADPCA, p. 179-198.
- MAZURIÉ DE KEROUALIN K. (2003) – Modèle de frontière, modèle de la vague d'avance : acculturation et colonisation lors de la première néolithisation européenne, in M. Besse, L.-I. Stalh-Gretsch et P. Curdy (dir.), *Constellations. Hommage à Alain Gallay*, Lausanne, Laboratoire d'Anthropologie et d'Écologie de l'Université de Genève (Cahiers d'archéologie romande, 95), p. 89-113.
- MOLIST MONTAÑA M., RIBE MONGE G., SANA SEQUI M. (1997) – Les changements du Néolithique en Catalogne durant le V<sup>e</sup> millénaire, in C. Constantin, D. Mordant et D. Simonin (dir.), *La Culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique*, actes du Colloque international de Nemours (9-11 mai 1994), Nemours, A.P.R.A.I.F. (Mémoires du Musée de préhistoire d'Île-de-France, 6), p. 617-630.
- MOLIST MONTAÑA M., GÓMEZ BACH A., BORRELL TENA F., RÍOS MENDOZA P., BOSCH ARGILAGÓS J. (2016) – El « Chassense » y los « Sepulcros de Fossa de Catalunya » : relaciones complejas entre culturas arqueológicas vecinas, in T. Perrin, P. Chambon, J. F. Gibaja et G. Goude (dir.), *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles*, Sepulcros de fossa, *Cortailod, Lagozza*, actes du Colloque international tenu à l'Institut national d'Histoire de l'art (Paris, 18-20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p. 143-157.
- PEÑA-CHOCARRO L., ZAPATA PEÑA L., GARCÍA GAZÓLAZ J., GONZÁLEZ MORALES M., SESMA SESMA J., STRAUS L. G. (2005) – The Spread of Agriculture in Northern Iberia: New Archaeological Data from El Mirón Cave (Cantabria) and the Open-Air Site of Los Cascajos (Navarra), *Vegetation, History and Archaeobotany*, 14, p. 268-278.
- PÉTREQUIN P., VAQUER J. (2016) – Le Chasséen et l'outillage en pierre polie : la circulation des pérites-quartz de Plancherles-Mines, des néphrites d'Ariège, des cinérites de Réquista et des jades alpins, in T. Perrin, P. Chambon, J. F. Gibaja et G. Goude (dir.), *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles*, Sepulcros de fossa, *Cortailod, Lagozza*, actes du Colloque international tenu à l'Institut national d'Histoire de l'art (Paris, 18-20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p. 203-220.
- RICE P. M. (1987) – *Pottery Analysis. A Source Book*, Chicago and London, the University of Chicago Press, 592 p.
- RODDA N, BRIL B., GOUJON A.-L., SHIM K. (2015) – Ethnographique pour un défi toujours actuel, ethnographiques.org [en ligne], 31, 47 p. [www.ethnographiques.org/2015/Rodda-Bril-Goujon-Shim].
- ROJO GUERRA M., GARRIDO PENA R., GARCÍA MARTÍNEZ DE LAGRÁN Í. (2012a) – *El Neolítico en la península ibérica y su contexto europeo*, Madrid, Ediciones Cátedra, 670 p.
- ROJO GUERRA M., ROYO GUILLÉN J. I., GARRIDO PENA R., GARCÍA MARTÍNEZ DE LAGRÁN Í., TEJEDOR RODRÍGUEZ C., ARCUSA MAGALLÓN H., GARCÍA GAZÓLAZ J., SESMA J., BEGUIRISTAIN GÚRPIDE A. (2012b) – Los caminos del Neolítico: un proyecto de la investigación en la valle del Ebro, in M. Borrell (dir.), *Neolithic Networks*, actes del Congrés Internacional Xarxes al Neolític (Gavà, 2-4 février 2011), Gavà, Revista del Museu de Gavà (*Rubricatum*, 5), p. 43-50.
- ROJO GUERRA M., GARCÍA MARTÍNEZ DELAGRÁN Í., GARRIDO PENA R., TEJEDOR RODRÍGUEZ C., SUBIRÀ DE GALDÀCANO E., GARCÍA GAZÓLAZ J., SESMA J., GIBAJA BAO J. F., URZU URMEMETA M., PALOMINO LÁZARO À. L., JIMÉNEZ JIMÉNEZ I., ARROYO PARDO E., ARCUSA MAGALLÓN H. (2016) – Enterramientos del Neolítico antiguo en el interior peninsular: nuevos datos para una actualización de la evidencia empírica, in H. BonetRosado (dir.), *Del neolític a l'edat del bronze en la Mediterrani occidental. Estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver*, València, Servei d'Investigació Prehistòrica (Trabajos varios 119), p. 181-210.
- ROUX V. (1990) – *Le tour de potier. Spécialisation artisanale et compétences techniques*, Paris, Éditions du CNRS (Monographie du CRA, 4), 155 p.
- ROUX V. (2010) – Lecture anthropologique des assemblages céramiques. Fondements et mise en œuvre de l'analyse technologique, in F. Giligny et S. Méry (dir.), *Approche de la chaîne opératoire de la céramique. Le façonnage*, Paris, Errance/MSH (Les Nouvelles de l'Archéologie, 119), p. 4-9.
- ROUX V. (2015) – Standardization of Ceramic Assemblages: Transmission Mechanisms and Diffusion of Morpho-Functional Traits across Social Boundaries, *Journal of Anthropological Archaeology*, 40, p. 1-9.
- ROUX V. (2013) – Spreading of Innovative Technical Traits and Cumulative Technical Evolution: Continuity or Discontinuity? , *Journal of Archaeological Method and Theory*, 20, p. 312-330.
- ROUX V. (2016) – *Des céramiques et des hommes. Décoder les assemblages archéologiques*, Paris, Presse Universitaire de Paris Ouest, 415 p.
- ROUX V. (2017) – Smoothing and Clay Coating: Reference Collections for Interpreting Southern Levant Chalcolithic Finishing Techniques and Surface Treatments, *The Arkeotek Journal*, 2, [www.thearkeotekjournal.org].
- ROWLEY-CONWY P. (2011) – Westward Ho! The Spread of Agriculturalism from Central Europe to the Atlantic, *Current Anthropology*, 52, 4, p. 431-451.
- STARK M. T. (1995) – Economic Intensification and Ceramic Specialization in the Philippines: a View from Kalinga, *Research in Economic Anthropology*, 16, p. 179-226.
- STARK M. T., BOWSER B. J., HORNE L. (2008) – Why Breaking Down Boundaries Matters for Archaeological Research on Learning and Cultural Transmission. An Introduction,

- in M. T. Stark, B. J. Bowser, L. Horne (dir.), *Cultural Transmission and Material Culture: Breaking down Boundaries*, Tucson, University of Arizona Press, p. 1-16.
- TERRADAS X., GIBAJA J. F., BORRELL F., BOSCH J., PALOMO A. (2016) – Des réseaux d'échanges entre les vallées du Rhône et de l'Èbre : un point de vue du nord-est de la péninsule ibérique, in T. Perrin, P. Chambon, J. F. Gibaja et G. Goude (dir.), *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles*, Sepulcres de fossa, *Cortailod, Lagozza*, actes du Colloque international tenu à l'Institut national d'Histoire de l'art (Paris, 18-20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p. 191-202.
- VAQUER J. (1975) – *La céramique chasséenne du Languedoc*, Toulouse, Laboratoire de préhistoire et de paléolithologie (Atacina, 8), 368 p.
- VAQUER J. (2007) – Les tombes à dalles du Néolithique moyen dans la zone nord pyrénéenne, in P. Moinat et P. Chambon (dir.), *Les cistes de Chamblandes et la place des coffres dans les pratiques funéraires du Néolithique moyen occidental*, actes du Colloque de Lausanne (12-13 mai 2006), Paris, Société préhistorique française (Mémoire 43), Lausanne (Cahiers d'Archéologie Romande, 110), p. 13-25.
- VAQUER J. (2010) – Le Néolithique moyen en France. Cultures et interactions (4 600-3 500 av. J.-C.), in J. Clottes (dir.), *La France préhistorique. Un essai d'histoire*, Paris, Gallimard (NRF essais), p. 308-335.
- VAN BERG P.-L., CAUWE N. (1998) – De l'objet aux façons de penser : nouvelle approche paléo-ethnographique des civilisations préhistoriques, *Anthropologie et Préhistoire*, 109, p. 293-307.
- VAN DOOSSELAERE B. (2010) – *Poterie et histoire au temps des grands empires ouest africains. Étude technologique de l'assemblage céramique de Koumbi Saleh (Mauritanie, 6<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> siècles)*, thèse de doctorat, université Panthéon-Sorbonne, Paris, 467 p.

**Joséphine CARO**  
Laboratoire TRACES - UMR5608  
Université Toulouse Jean Jaurès  
Maison de la Recherche  
5, allées Antonio Machado  
F-31058 Toulouse cedex 9  
josephinecaro@hotmail.fr

**Manuel A. ROJO GUERRA**  
Facultad de Filosofía y Letras, Departamento  
de Prehistoria, Arqueología, Antropología So-  
cial y Ciencias y Técnicas Historiográficas  
Plaza del Campus, s/n,  
E-47011 Valladolid  
marojo@fyl.uva.es

**Íñigo GARCÍA MARTÍNEZ DE LAGRÁN**  
Investigador Juan de la Cierva Incorporación  
(IJCI-2015-23171)  
Universidad de Valladolid.  
igmtzl@gmail.com

**Luis ORTEGA**  
Facultad de Ciencia y Tecnología, Departa-  
mento Mineralogía y Petrología  
Barrio Sarriena s/n  
E-48940 Leioa, Bizkaia  
Luis.ortega@ehu.es

**Jesús GARCÍA GAZÓLAZ**  
Dirección General de Cultura, Institución prín-  
cipe de Viana  
C/ Navarrería, 39.  
E-31001 Pamplona (Navarra)  
jesus.garcia.gazolaz@cfnavarra.es

**Jesús SESMA SESMA**  
Dirección General de Cultura, Institución prín-  
cipe de Viana  
C/ Navarrería, 39.  
E-31001 Pamplona (Navarra)  
jesus.sesma.sesma@cfnavarra.es