

Approche minéralogique de la poterie du Néolithique ancien de la Baume Fontbrégoua à Salernes (Var)

Jean-Claude Echallier, Jean Courtin

Citer ce document / Cite this document :

Echallier Jean-Claude, Courtin Jean. Approche minéralogique de la poterie du Néolithique ancien de la Baume Fontbrégoua à Salernes (Var). In: Gallia préhistoire, tome 36, 1994. pp. 267-297;

doi : <https://doi.org/10.3406/galip.1994.2127>

https://www.persee.fr/doc/galip_0016-4127_1994_num_36_1_2127

Fichier pdf généré le 21/02/2020

Abstract

For the first time, 113 neolithic potteries of the baume Fontbrégoua, from the Cardial and préchassean levels, have been studied by microscopic examination, and the results statistically processed and compared with samples of local clays. Groups of similar composition have been determined and their possible provenance studied. This study has shown important differences between the Cardial and the middle Neolithic concerning their supplying strategy. During the Cardial it seems that men had contacts with a large region, whereas during the middle Neolithic these contacts seem to have been reduced and limited to the Salernes area. At the technological level we can note differences as important as at the mineralogical level between these two periods, and the question arises of a possible radical change of population at this moment.

Résumé

Pour la première fois, 113 vases du Néolithique ancien cardial et du Néolithique moyen préchasséen de la baume Fontbrégoua ont fait l'objet d'une analyse minéralogique approfondie, dont les résultats ont été traités statistiquement et comparés à des terres de référence provenant de la région. Des groupes ont ainsi pu être déterminés, dont les provenances possibles ont été étudiées. L'étude a mis en évidence des différences importantes dans les stratégies d'approvisionnement entre le Cardial et le Néolithique moyen. Au Cardial, les populations semblent avoir des contacts dans un large rayon d'action, tandis qu'au Néolithique moyen ces contacts paraissent se réduire et se limiter au secteur de Salernes. Au niveau technologique on note des différences aussi importantes entre ces deux périodes, et l'on peut se demander s'il n'y aurait pas, à ce moment, un changement radical de population.

APPROCHE MINÉRALOGIQUE DE LA POTERIE DU NÉOLITHIQUE ANCIEN DE LA BAUME FONTBRÉGOUA À SALERNES (VAR)

par Jean-Claude ÉCHALLIER et Jean COURTIN

RÉSUMÉ

Pour la première fois, 113 vases du Néolithique ancien cardial et du Néolithique moyen préchasséen de la baume Fontbrégoua ont fait l'objet d'une analyse minéralogique approfondie, dont les résultats ont été traités statistiquement et comparés à des terres de référence provenant de la région. Des groupes ont ainsi pu être déterminés, dont les provenances possibles ont été étudiées. L'étude a mis en évidence des différences importantes dans les stratégies d'approvisionnement entre le Cardial et le Néolithique moyen. Au Cardial, les populations semblent avoir des contacts dans un large rayon d'action, tandis qu'au Néolithique moyen ces contacts paraissent se réduire et se limiter au secteur de Salernes. Au niveau technologique on note des différences aussi importantes entre ces deux périodes, et l'on peut se demander s'il n'y aurait pas, à ce moment, un changement radical de population.

ABSTRACT

For the first time, 113 neolithic potteries of the baume Fontbregoua, from the Cardial and prechassean levels, have been studied by microscopic examination, and the results statistically processed and compared with samples of local clays. Groups of similar composition have been determined and their possible provenance studied. This study has shown important differences between the Cardial and the middle Neolithic concerning their supplying strategy. During the Cardial it seems that men had contacts with a large region, whereas during the middle Neolithic these contacts seem to have been reduced and limited to the Salernes area. At the technological level we can note differences as important as at the mineralogical level between these two periods, and the question arises of a possible radical change of population at this moment.

MOTS CLEFS : Provence, Néolithique, céramique, analyse minéralogique.

KEY WORDS : Provence, Neolithic, pottery, mineralogical analysis.

Le site de la baume Fontbrégoua à Salernes (Var) (fig. 1), fouillé anciennement par A. Taxil, puis repris en 1971 par J. Courtin, présente, à la suite d'une importante stratification mésolithique, une longue séquence néolithique qui débute au Cardial ancien et qui n'a pas encore fait l'objet d'une publication exhaustive.

L'abondance exceptionnelle du matériel archéologique global (lithique et osseux aussi bien que céramique) ne permettant pas d'envisager une monographie complète dans des délais courts, il nous a semblé intéressant de publier dès maintenant les premiers résultats analytiques, afin de mettre cette documentation,

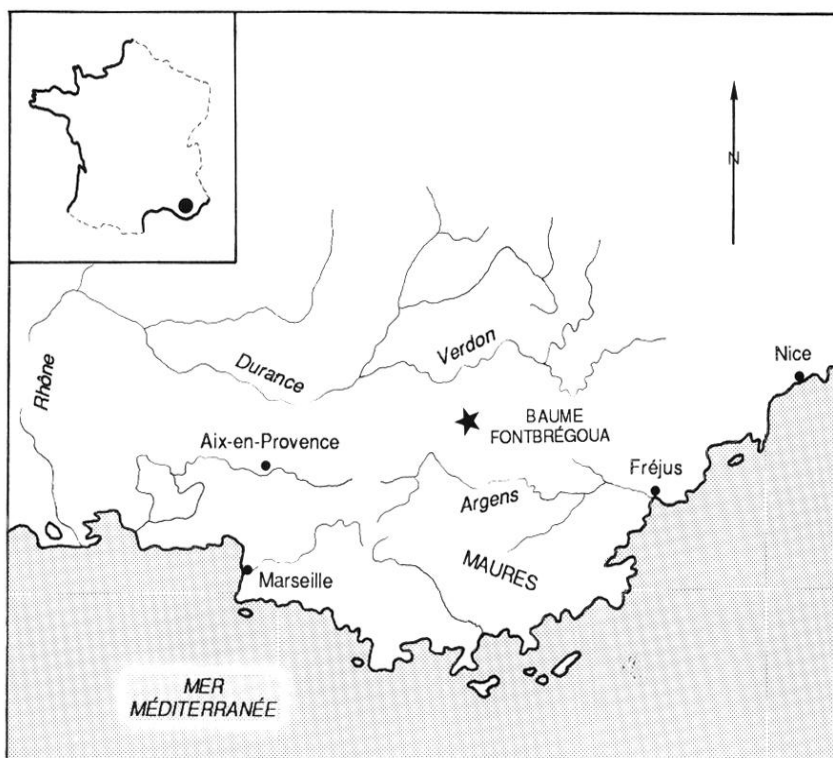


Fig. 1 —
Localisation de la baume Fontbrégoua.

fondamentale pour la compréhension du Néolithique provençal, à la disposition des chercheurs. Ces résultats ne concernent qu'une partie du matériel céramique rattaché au Cardial et à la base du Néolithique moyen, ce qui représente déjà plus de cent vases. En effet, les niveaux néolithiques fouillés dans la grotte sont d'une grande richesse sur le plan céramique et ont fourni ce qui constitue sans doute la plus importante collection de vases reconstituables (au moins en partie) pour cette période.

Sur le plan du découpage chronologique, le matériel dont les résultats d'analyses sont présentés ici a été subdivisé en trois grands ensembles généraux qui correspondent aux couches suivantes :

- couches 31 à 36, Néolithique moyen préchasséen : 26 échantillons ;
- couches 37 à 43, «Cardial récent»¹ : 17 échantillons ;
- couches 44 à 47², «Cardial ancien»³ : 70 échantillons.

1. Nous avons adopté ici, par opposition au «Cardial ancien», le terme général de «Cardial récent», pour regrouper un assez petit nombre de vases situés stratigraphiquement entre le Cardial caractérisé et un Néolithique moyen préchasséen également caractéristique. D'après les travaux en cours de D. Binder, J.-E. Brochier et D. Helmer, la partie supérieure de cet ensemble (couches 37-40 ?) pourrait peut-être représenter un horizon distinct non encore défini.

La couche 47, qui constitue la base de la séquence étudiée, repose sur un sable dolomitique fin, stérile, qui scelle les niveaux mésolithiques. Ce découpage schématique, sur lequel nous reviendrons, n'est pas parfait, nous en sommes conscients. Il n'a été adopté que pour rendre manipulables les données et résultats de l'analyse, malgré la stratigraphie particulièrement complexe de la baume Fontbrégoua. Les deux seuls niveaux bien représentés dans l'échantillonnage sont le

Nous tenons à remercier ici D. Binder pour les amicales et constructives remarques qu'il a bien voulu nous faire à propos de certains des aspects de l'analyse et des résultats présentés dans ce travail.

2. Les couches 17' et 18' définies à partir d'un témoin situé dans le sud de la grotte, témoin dans lequel la série débute au Cardial ancien, ont jusqu'ici été interprétées comme étant équivalentes des couches 46-47 (phase ancienne du Cardial à Fontbrégoua). Ainsi que nous le verrons plus loin cette assimilation est peut-être à nuancer.

3. La dénomination de «Cardial ancien» adoptée ici par simplification correspond essentiellement au Cardial classique, au sens de Binder et Courtin (1986, p. 84) (décors organisés et souvent margés), mais englobe aussi des décors par impression pivotante qui ne sont pas structurés. Nous reviendrons plus loin sur ce problème.

Néolithique moyen et le «Cardial ancien». Le «Cardial récent» ne représente, dans notre étude, qu'une quinzaine de vases.

INTRODUCTION À L'ANALYSE MICROSCOPIQUE

Jusqu'à présent, relativement peu de céramiques du Néolithique ancien avaient fait l'objet d'analyses pétrographiques microscopiques (Barnett, 1989, 1991 ; Échallier, 1991). Dans le cadre de l'étude globale des céramiques du Néolithique de Fontbrégoua, il a semblé intéressant d'étudier par ce moyen une partie du matériel. Dans cette optique, 113 tessons (comportant un décor ou présentant une forme identifiable) ont été analysés. Sur cet ensemble, 87 provenaient des niveaux du Cardial (échantillons 2 à 91) et 26 des niveaux préchasséens (échantillons 103 à 167) qui surmontent le Néolithique ancien. En effet, bien que le présent travail soit centré sur le Cardial, il a paru nécessaire de comparer ce matériel avec celui qui lui fait suite, afin de voir s'il y avait continuité ou rupture entre les deux ensembles. Dans une recherche de provenance possible des céramiques anciennes, 10 échantillons de terres de la région de Salernes (échantillons EX01 à EX10) ont également fait l'objet d'analyses, après cuisson expérimentale, pour tester leurs qualités au niveau de la fabrication de poterie et pour les comparer aux échantillons archéologiques.

Tous les échantillons ont été observés au microscope pétrographique⁴ et une partie des échantillons d'argiles a, de plus, été analysée par diffraction de rayons X, afin de déterminer les compositions argileuses précises. Du fait de la cuisson des céramiques, un même type d'étude n'a pas pu être réalisé sur les argiles des tessons archéologiques, rendant malheureusement impossible toute comparaison directe à ce niveau entre les deux séries. Les données issues de l'analyse pétrographique ont ensuite fait l'objet d'un traitement statistique⁵ pour rechercher les groupements pertinents pouvant exister au sein de ce matériel (Échallier, Jallot, 1992). A ce niveau, les données concernant les terres de référence ont été intégrées dans l'ensemble des résultats des échantillons archéologiques, afin de voir comment se situaient les deux séries. La classification finale a été effectuée sur 25 variables sélectionnées en fonction de

leur pertinence pétrographique dans le contexte de Fontbrégoua. Seuls certains éléments, pouvant être considérés comme discriminants, ont ici été pris en compte : quartz, feldspaths, micas, dolomie, glauconite, calcaires micritiques et argilite. La calcite pilée, qui a surtout un caractère culturel, a été écartée, ainsi que certains éléments trop peu représentatifs, comme les calcaires bioclastiques, ou bien redondants, comme les granito-gneiss (redondance avec micas/feldspaths). Les comparaisons avec les terres de référence ont été compliquées par le fait que certains éléments, comme les fragments d'argile sèche, les calcaires bioclastiques ou la dolomie, ont, en apparence, été très souvent ajoutés par les potiers et ne figurent donc pas dans les terres naturelles. Dans la mesure où il est difficile d'avoir une certitude à leur sujet, nous avons pensé préférable de les laisser figurer dans les données.

L'étude de diverses variables supplémentaires, non prises en compte dans le traitement, a permis, dans plusieurs cas, de valider extérieurement les coupures obtenues en classification ascendante hiérarchique (CAH) et la cohérence des groupements issus de ces analyses a ensuite été soigneusement contrôlée au microscope. Ce contrôle a, dans certains cas, fait apparaître le caractère assez général des groupements proposés, ceux-ci étant, de fait, presque toujours constitués par des variantes individuelles au sein de groupes dérivant d'un même type de fabrication à partir d'une même famille de terres.

DÉTERMINATION DES GROUPES PÉTROGRAPHIQUES

A l'analyse microscopique, quatre grands groupes de terres ont été reconnus ; ces groupes englobent aussi bien les céramiques du Cardial que celles du Néolithique moyen préchasséen (fig. 2).

Groupe 1. Des terres, parfois phylliteuses, présentant toujours un aspect moiré et une structure fluidale, caractéristiques (par référence à des échantillons expérimentaux) des argiles de grotte.

Groupe 2. Des terres argilo-quartzeuses, dépourvues de carbonates microcristallins dans la phase argileuse.

Groupe 3. Des terres marno-quartzeuses, riches en carbonates microcristallins.

Groupe 4. Des terres quartzo-micacées, certaines de ces dernières pouvant parfois être un peu mameuses.

4. Microscope BH2-POL. Olympus.

5. Le traitement des données a été effectué à l'aide du logiciel BIOMECO, Groupe Biométrie, CEPE-CNRS, Montpellier, version 1987.

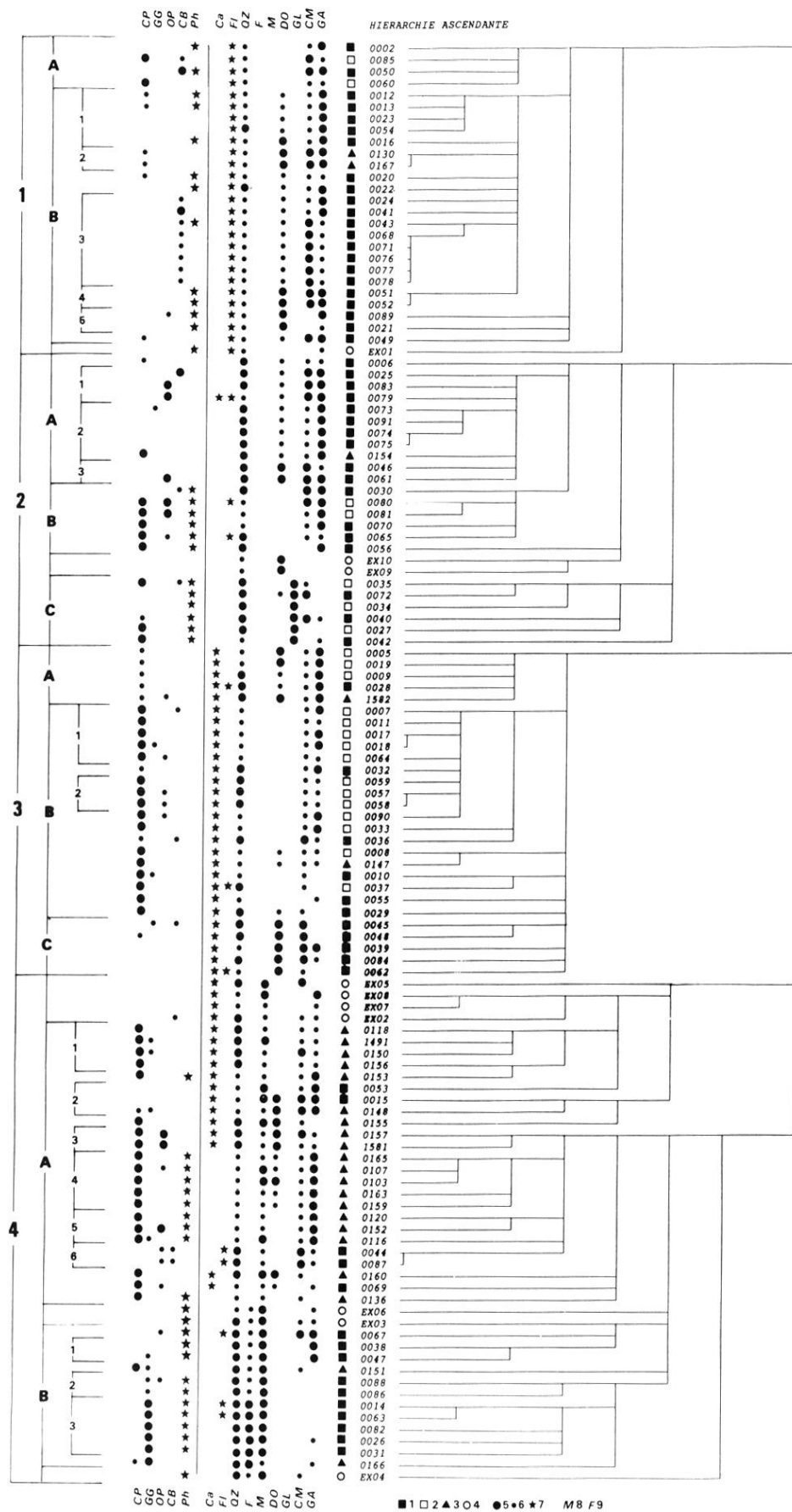


Fig. 2 — Répartition en groupes et sous-groupes pétrographiques des échantillons analysés (CAH) : CP, calcite pilée ; GG, granito-gneiss ; OP, opaques ; CB, calcaire bioclastique ; Ph, pâte à structure phylliteuse ; Ca, pâte carbonatée ; FI, pâte à structure fluidale ; QZ, quartz ; F, feldspaths ; M, micas ; DO, dolomie ; GL, glauconite ; CM, calcaire micritique ; GA, grumeaux d'argilite ; 1, Cardial ancien ; 2, Cardial récent ; 3, Néolithique moyen ; 4, terre de comparaison ; 5, abondant ; 6, peu abondant ; 7, présence non quantifiée ; M8, divers micas ; F9, divers feldspaths.

La classification ascendante hiérarchique effectuée sur les 25 variables retenues a montré que ces quatre grands groupes n'étaient pas homogènes et pouvaient être subdivisés en sous-groupes, qui, eux-mêmes, n'étaient pas toujours monogéniques (fig. 2). Les premiers résultats ont montré que, d'une façon générale, les échantillons du Néolithique moyen se séparaient assez nettement de ceux du Cardial.

Une analyse factorielle des correspondances (AFC) effectuée sur les mêmes variables a complété les informations fournies par la CAH et montré, dans le plan 1/3 (43,94 % de l'inertie du système)⁶, que l'ensemble du matériel céramique se répartissait, en fait, entre trois pôles principaux (fig. 3) : les terres d'altération du cristallin, les argiles de grotte et les terres argilo-marneuses ; les terres argilo-quartzeuses occupant dans cet ensemble une position intermédiaire. D'autre part, cette analyse a confirmé la séparation des échantillons du Néolithique moyen de ceux du Néolithique ancien. Les groupes et sous-groupes sont ainsi définis.

GRUPE 1 - LES ARGILES DE GROTTES

Ce sont des terres phylliteuses à aspect moiré et structure fluidale très marquée, qui sont pauvres à très pauvres en quartz détritique et qui contiennent presque toujours un dégraissant d'argile crue sèche (argilite) mélangé à l'argile humide et, soit de la dolomie, soit des calcaires micritiques, ou les deux. Dans certains cas, de petites quantités de calcaires bioclastiques viennent s'ajouter à ce cortège. Bien que la différence n'ait pas été faite dans l'analyse globale, les fragments d'argilite observés dans ce groupe ne sont pas semblables à ceux observés dans les autres groupes. Dans le premier cas, il s'agit de fragments d'argile sèche très certainement ajoutés par les potiers, tandis que dans le second cas il s'agit surtout de grumeaux d'argile et d'oxyde de fer, peut-être plus ou moins indurés, mal mélangés dans la pâte et présents naturellement dans les terres utilisées.

Sous-groupe A. Les échantillons dépourvus de dolomie⁷ : 2, 85, 50, 60. Tous les vases de ce sous-groupe appartiennent au Cardial.

6. Bien que l'inertie ne puisse être considérée comme étant parfaitement représentative de l'information contenue, elle fournit cependant une idée approximative de la validité d'une projection par rapport à l'ensemble.

7. Pour une plus grande facilité de lecture, les numéros d'échantillons sont donnés dans l'ordre où ils se présentent sur le diagramme.

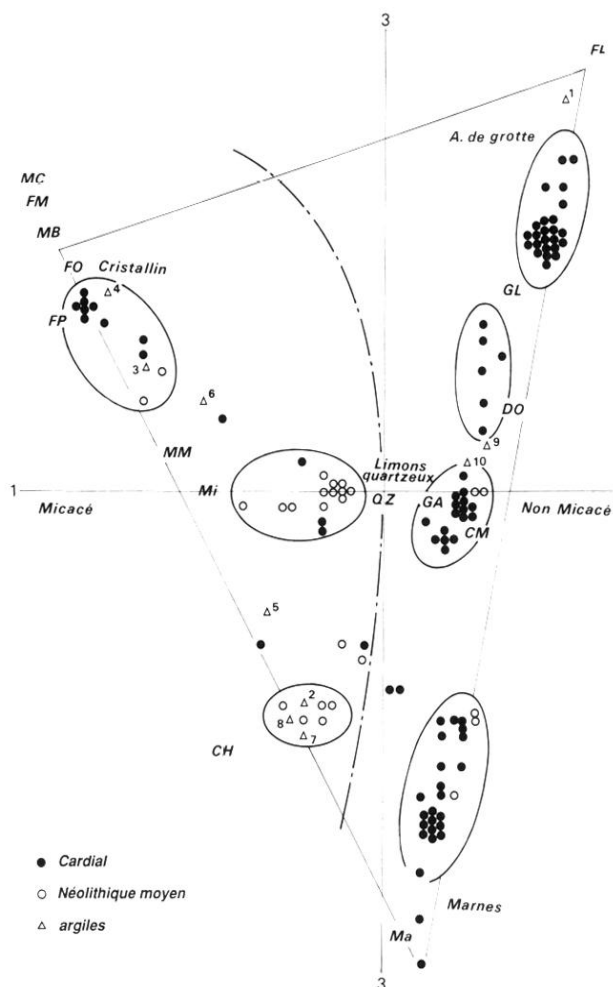


Fig. 3 — Répartition entre trois pôles pétrographiques des céramiques du Cardial et du Néolithique moyen dans le plan 1/3 (AFC) : MC, mica chlorite ; FM, feldspath microcline ; MB, mica biotite ; FO, feldspath orthose ; FP, feldspath plagioclase ; MM, mica musconite ; Mi, pâte micacée ; CH, chamotte ; Ma, pâte marneuse ; CM, calcaire micritique ; GA, grumeaux d'argilite ; QZ, quartz ; DO, dolomie ; GL, glauconite ; FL, structure fluidale. Les terres de références sont repérées par un chiffre.

Sous-groupe B. Les échantillons dolomitiques : 12, 13, 23, 54, 16, 130, 167, 20, 22, 24, 41, 43, 68, 71, 76, 77, 78, 51, 52, 89, 21, 49. Dans ce sous-groupe on peut individualiser des ensembles plus réduits, plus homogènes et constitués de poteries semblables ou très voisines au niveau de la composition minéralogique. C'est par exemple le cas pour :

1. Les échantillons riches en argile sèche et très pauvres en calcaire micritique, généralement pauvres en dolomie et en quartz : 12, 13, 23, 54 ; ces vases appartiennent au Cardial.

2. Les échantillons riches en argile sèche, en calcaire micritique et dolomie, mais pauvres en quartz. Les deux vases, bien que très proches, sont cependant différents. Il s'agit dans les deux cas de vases du Néolithique moyen, qui contiennent un faible ajout de calcite pilée : 130, 167.

3. Les échantillons le plus souvent pauvres en argile sèche et riches en calcaire micritique, mais très pauvres en quartz. L'individualité de ce sous-ensemble est d'ailleurs confirmée par la présence constante de petites quantités de calcaires bioclastiques, éléments qui n'ont pas été pris en compte dans l'analyse de départ. Ce sous-groupe ne comporte que des vases attribuables au Cardial : 24, 41, 43, 68, 71, 76, 77, 78.

4. Deux échantillons de vases décorés au *Cardium*, riches en argile sèche, en calcaire micritique et en dolomie mais pauvres en quartz et ne contenant pas de calcaires bioclastiques. Ces échantillons ont une composition identique et sont très proches de l'ensemble 2 ci-dessus, mais ils ne contiennent pas de calcite pilée. Les données typologiques permettent de penser qu'il pourrait éventuellement s'agir de deux fragments d'un même vase, bien que les tessons ne recollent pas : 51, 52.

Quelques vases sont isolés et n'ont pu être considérés comme constituant des sous-groupes : 20, 22, 49.

GROUPE 2 - LES TERRES ARGILO-QUARTZEUSES

Ces terres sont le plus souvent riches en quartz détritique, mais ne sont ni marneuses ni micacées.

Sous-groupe A. Les échantillons contiennent toujours des calcaires micritiques et sont presque toujours riches en grumeaux d'argilite. Ces grumeaux ne sont plus ici, comme dans le groupe précédent, des fragments d'argile sèche ajoutés à l'argile humide travaillée par le potier, mais des petites concrétions ou grumeaux argileux riches en oxyde de fer qui sont naturellement présents dans certains types de terres à structure grumeleuse : 6, 25, 83, 79, 73, 91, 74, 75, 154, 46, 61.

Ce sous-groupe peut être subdivisé :

1. Les échantillons riches en grumeaux d'argilite, en calcaire micritique et pauvres en dolomie : 25, 83, 79.

2. Les échantillons riches en grumeaux d'argilite et en quartz, mais pauvres en dolomie et calcaire micritique : 73, 91, 74, 75, 154. La composition de la pâte des vases 74 et 75 est identique, mais il s'agit de vases distincts.

3. Les échantillons très riches en calcaire micritique, dolomie et quartz : 46, 61.

Un échantillon isolé ne constitue pas un sous-groupe : 6.

Sous-groupe B. Les échantillons sont le plus souvent riches en grumeaux d'argilite, mais dépourvus de dolomie. Ce sous-groupe présente une pâte phylliteuse et contient presque toujours de la calcite pilée (données non prises en compte dans l'analyse) : 30, 80, 81, 70, 65, 56.

Sous-groupe C. Les échantillons ne contiennent, accidentellement, de dolomie et de grumeaux d'argilite que sous forme de traces, mais sont riches en glauconite. Ce sous-groupe présente également une pâte phylliteuse : 35, 72, 34, 40, 27, 42.

GROUPE 3 - LES TERRES MARNO-QUARTZEUSES

Ces terres sont riches en carbonates micro- ou crypto-cristallins et plus ou moins riches en quartz, mais non micacées.

Sous-groupe A. Les échantillons contiennent plus ou moins de dolomie et sont très riches en grumeaux d'argile ou petites concrétions ferruginisées, mais pauvres en calcaire micritique. Ces échantillons comportent aussi un peu de calcite pilée : 5, 19, 9, 28, 1582.

Sous-groupe B. Il n'est pas homogène et est mal caractérisé. D'une façon générale, les échantillons qui le constituent ne contiennent pas de dolomie (traces dans trois cas) et, pour la majorité, seulement des traces de calcaires micritiques. Presque tous sont très riches en calcite pilée : 7, 11, 17, 18, 64, 32, 59, 57, 58, 90, 33, 36, 8, 147, 10, 37, 55, 29.

Ce sous-groupe peut être subdivisé :

1. Les échantillons contenant très peu de quartz et de calcaires micritiques et dépourvus de dolomie. Tous sont riches en calcite pilée : 7, 11, 17, 18, 64.

2. Les échantillons très pauvres en grumeaux d'argilite et calcaires micritiques, dépourvus de dolomie, mais riches en quartz. Tous trois sont riches en calcite pilée : 59, 57, 58.

De nombreux tessons du groupe 3, presque tous différents, n'ont pas pu être intégrés dans un ensemble cohérent sur le plan pétrographique. Ces échantillons ont seulement en commun une absence de dolomie, ou bien n'en contiennent que quelques traces. Presque tous

(sauf deux) sont riches en calcite pilée : 32, 90, 33, 36, 8, 147, 10, 37, 55, 29.

Sous-groupe C. Les échantillons sont riches en dolomie et assez riches en calcaire micritique. La calcite pilée n'est présente, en traces, que dans un seul échantillon : 45, 48, 39, 84, 62.

GROUPE 4 - LES TERRES MICACÉES

Ces terres contiennent toujours des micas, mais en quantités variables. De plus, certains échantillons sont marneux. Ce groupe rassemble des types de terres très différentes les unes des autres, mais qui ont en commun la présence de micas : présence qui les sépare très nettement des groupes de terres précédents. Cet ensemble se subdivise en deux sous-groupes se distinguant par la présence ou l'absence de feldspaths.

Sous-groupe A. Les échantillons sont micacés, mais dépourvus de feldspaths : 118, 1491, 150, 156, 153, 53, 15, 148, 155, 157, 1581, 165, 107, 103, 163, 159, 120, 152, 116, 44, 87, 160, 69, 136.

Ce sous-groupe peut être subdivisé :

1. Les échantillons marneux contenant un peu de grumeaux argileux et de calcaires micritiques et très riches en quartz : 118, 1491, 150, 156.

2. Les échantillons plus ou moins marneux très riches en grumeaux d'argile, mais très pauvres en quartz, avec parfois de la dolomie : 53, 15, 148.

Un échantillon isolé se trouve proche de cet ensemble : 153.

3. Les échantillons très pauvres en grumeaux d'argile, mais très riches en dolomie et en quartz : 157, 1581.

Un échantillon isolé par l'analyse se trouve très proche de ce petit ensemble : 155.

4. Les échantillons très riches en grumeaux d'argile, contenant des calcaires micritiques, de la dolomie et du quartz en petites quantités. Cet ensemble est proche du sous-groupe A2, mais, alors que celui-ci était constitué de pâtes marneuses, le sous-groupe A4 présente des pâtes de type phylliteux.

5. Les échantillons sont très proches des précédents, mais ne contiennent pas de dolomie : 120, 152, 116.

6. Cet ensemble est constitué de deux vases identiques sur le plan minéralogique. Tous deux sont très pauvres en grumeaux d'argile, mais riches en calcaire micritique et en quartz : 44, 87.

Trois échantillons isolés n'ont pu être rattachés à aucun ensemble : 160, 69, 136.

Sous-groupe B. Les échantillons sont très riches en micas et en quartz et contiennent des feldspaths : 67, 38, 47, 151, 88, 86, 14, 63, 82, 26, 31, 166.

Ce groupe peut être subdivisé :

Un échantillon, riche en grumeaux argileux, en micas et en quartz, s'individualise par sa forte teneur en calcaire micritique (sans doute ajouté, car présent sous forme de gros fragments anguleux) : 67.

1. Les échantillons sont très riches en micas et en quartz, pauvres en feldspaths, mais sont également riches en grumeaux d'argile : 38, 47.

2. Les échantillons sont riches en micas et quartz et pauvres en feldspaths, mais dépourvus de grumeaux d'argile : 88, 86.

Un échantillon (151) se classe un peu à part, bien que sa composition globale le rapproche en apparence du sous-groupe précédent (4B2). Cette apparente similitude tient au fait que, par simplification, dans les tableaux présentés ici, nous n'avons pas séparé les différents types de feldspaths ou de micas, alors que cette diversité a bien entendu été prise en compte au niveau de l'analyse, car, ainsi que nous le verrons plus loin, elle est capitale en ce qui concerne la détermination d'origine.

3. Les échantillons sont à la fois riches en micas, en quartz et en feldspaths et dépourvus de grumeaux d'argile (sauf une trace) : 14, 63, 82, 26, 31.

Un échantillon isolé est proche des précédents, mais pauvre en micas : 166.

POSITION DES TERRES DE RÉFÉRENCE PAR RAPPORT AUX GROUPES

A l'analyse, les dix terres de référence de la région de Salernes se répartissent de façon très inégale entre les divers groupes pétrographiques (fig. 2).

GROUPE 1 - LES ARGILES DE GROTTES A STRUCTURE FLUIDALE

EX01 : argile de grotte provenant de la grotte de L'Église à Baudinard-sur-Verdon. Cet échantillon présente les mêmes microstructures de type fluidal et le même aspect moiré, très caractéristiques, que les échantillons du premier groupe et est classé avec eux. Toutefois, au niveau du microfaciès, aucun des échantillons archéologiques ne correspond exactement à ce prélèvement.

GROUPE 2 - LES TERRES ARGILO-QUARTZEUSES

EX09 et EX10 : ces deux échantillons proviennent de la baume Fontbrégoua (terre du porche et terre du niveau stérile à la base du Cardial) et sont constitués d'une poussière de dolomite, du type dit à «cloudy center». La fraction argileuse est ici très réduite et les échantillons se délitent au séchage et n'ont donc pas pu être utilisés tels quels pour faire de la poterie. Les deux terres se classent dans le groupe 2 parce qu'elles ne sont ni fluidales, ni calcaires, ni micacées.

GROUPE 3 - LES TERRES MARNO-QUARTZEUSES

Aucune terre de référence du secteur de Salernes ne se classe dans ce groupe. La provenance de ce type de terres très courantes est impossible à localiser avec certitude.

GROUPE 4 - LES TERRES QUARTZO-MICACÉES

Sept échantillons de référence se classent dans ce groupe, c'est-à-dire toutes les terres du bassin de Salernes.

EX02 : terre fine, un peu micacée (muscovite), assez riche en petits quartz et contenant un peu de calcaire bioclastique et des grumeaux d'argilite ; vallon du Jonquier, au pied de la grotte.

EX03 : terre fine, fortement micacée (muscovite, biotite, vermiculite) et très riche en petits quartz ; présence de calcaire micritique et de grumeaux d'argile ; vallon de Gaudran, au sud de Salernes.

EX04 : terre grossière, riche en quartz, assez riche en orthose et microcline ; très fortement micacée (muscovite, biotite, vermiculite) ; traces d'épidotes et minéraux accessoires ; traces de calcaire micritique ; vallon de Gaudran, à proximité de la précédente.

EX05 : terre assez grossière, finement micacée (muscovite), très riche en quartz anguleux, nombreux feldspaths, orthose et plagioclases ; traces de tourmalines et staurotide ; très riche en calcaires micritiques ; route d'Aups, au nord de Fontbrégoua.

EX06 : terre fine, assez riche en petits micas (muscovite), contenant de très nombreux quartz et des petits fragments d'orthose, de microcline et de plagioclases ; présence de calcaire micritique et de

grumeaux argileux ; provenant des cavités du lapiaz au nord de la grotte, en direction d'Aups.

EX07 : marne très finement micacée (muscovite) contenant de petits grumeaux argileux. Le Jonquier, terre d'altération superficielle à proximité de la grotte.

EX08 : terre contenant un peu de quartz fins et assez riche en petits micas (muscovite) et grumeaux d'argilite ; provenant des niveaux supérieurs des argiles de Salernes.

LES ANALYSES D'ARGILES PAR DIFFRACTION DE RAYONS X

Le Haut-Var, dans lequel se trouve le bassin de Salernes, est particulièrement riche en ressources argileuses diverses⁸. La partie nord comprend certains niveaux argilo-marneux appartenant au Crétacé ou au Jurassique, mais surtout tous les ensembles argileux des *terra rossa* développées sur le karst, ou ceux de la formation de Valensole, qui est miopliocène et s'infiltré dans les fissures du karst jurassique. La surface couverte par ces formations est considérable et les variations latérales de faciès ne peuvent laisser espérer identifier une origine particulière précise pour des poteries confectionnées à partir de ces matériaux. Nous savons cependant que ces formations n'atteignent pas le bassin de Salernes. Dans celui-ci les argiles rouges éocènes, qui contiennent des passées de sables bleutés micacés, riches en débris des formations cristallophylliennes, sont aussi largement répandues. On les trouve depuis Aups, au nord, jusqu'à Entrecasteaux, au sud. Il faut ajouter à cela les argiles et marnes du Crétacé supérieur qui se rencontrent par places, au contact des argiles du Trias, dans toute la partie sud de la région. Dans ce contexte, il n'était pas envisageable d'échantillonner toutes les ressources en argiles de la région, du fait des imprécisions entraînées par les variations latérales de faciès observées dans l'ensemble, et nous nous sommes contentés d'échantillonner les argiles les plus proches de Fontbrégoua, pour voir dans quelle mesure celles-ci avaient pu être utilisées pour la confection de poteries sur place.

Ainsi que nous l'avons indiqué plus haut, les terres de référence sélectionnées ont fait l'objet d'une détermination des argiles par diffraction de rayons X⁹.

8. Cf. en particulier la carte géologique de France au 1/50 000^e, feuilles Salernes et Draguignan, BRGM.

9. Analyse sur diffractomètre CGR, type Sigma 2000, anticathode cobalt. L'étude a été faite sur plaquettes orientées.

Un vase non cuit (FBCA 2) et des petits fragments d'argile crue (FBCA 1) ayant été trouvés à la fouille des niveaux du Cardial ont aussi été analysés par la même méthode, pour les comparer aux argiles de la région de Salernes. En tout 8 échantillons ont été étudiés (fig. 4).

FBCA 1 : argile crue trouvée à la fouille. Mélange de smectites (60,5 %) et d'illite (14,8 %), avec un interstratifié irrégulier de type 10/14S (13,6 %), présence de petites quantités de kaolinite (11,1 %) et traces probables de chlorite.

FBCA 2 : vase non cuit. Mélange d'illite (40 %) et d'un interstratifié complexe et mal cristallisé, de type 10/14S, 14V, 14C (?) (60 %). Ce vase semble, à première vue, ne pas avoir été cuit, car l'argile qui le constitue se désagrège à l'eau et retrouve une certaine plasticité. Toutefois, la composition argileuse assez curieuse de cet échantillon conduit à se demander s'il s'agit bien d'un interstratifié naturel ou si ce vase n'aurait pas subi un début de chauffe à basse température (dégourdi) ; chauffe insuffisante pour détruire toutes les caractéristiques argileuses de la terre utilisée, mais suffisante pour ne laisser subsister que des structures de type illite plus ou moins mal cristallisées. Un chauffage à 400-450° serait suffisant pour donner ce résultat, sans pour autant indurer définitivement l'argile.

EX01 : argile rouge de la grotte de L'Église. Mélange de smectites (51,7 %) et d'illite (15 %) avec un interstratifié irrégulier de type 10/14S (10 %), présence de kaolinite (23,3 %) et traces probables de chlorite.

EX02 : terre micacée marneuse beige (vallon du Jonquier). Smectites abondantes (84,8 %) et bien cristallisées, avec un peu d'illite (7,6 %) et de kaolinite (7,6 %) ; absence d'interstratifié.

EX03 : terre micacée légèrement marneuse ocre rouge (vallon de Gaudran). Mélange de smectites (60 %) et d'illite (27,7 %) bien cristallisées, avec de la kaolinite (12,3 %) et des traces de chlorite.

EX04 : terre micacée légèrement marneuse ocre jaune (vallon de Gaudran). Kaolinite abondante (40 %) et bien

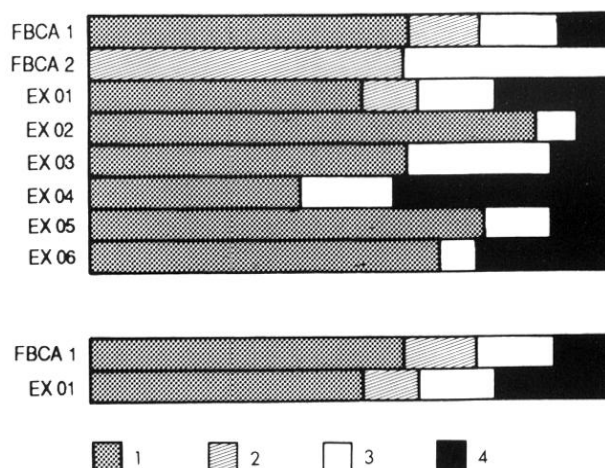


Fig. 4 — Répartition des compositions argileuses des échantillons expérimentaux et des fragments d'argile trouvés dans la grotte. FBCA1 et EX01 sont pratiquement semblables : 1, smectite ; 2, interstratifiés ; 3, illite ; 4, kaolinite.

cristallisée, avec un peu d'illite (18,3 %) et de smectites (41,7 %) ; traces d'interstratifié 10/14S.

EX05 : terre orange légèrement marneuse (route d'Aups). Smectites abondantes (75 %) et bien cristallisées avec un peu d'illite (12,5 %) et de kaolinite (12,5 %) ; traces d'interstratifié 14C/14S.

EX06 : terre rouge (route d'Aups). Mélange de smectites (66,7 %) bien cristallisées, d'un peu d'illite (6,6 %) et de kaolinite (26,7 %) ; traces de chlorite et absence d'illite.

On constate que sur l'ensemble des échantillons étudiés deux seulement sont proches¹⁰, tant au niveau des minéraux argileux identifiés (qui sont identiques) qu'à celui des proportions relatives des divers constituants. Il s'agit des petits blocs d'argile trouvés lors de la fouille et de l'argile de décalcification de la grotte de L'Église, dans les gorges du Verdon. Cette similitude ne permet pas de dire que les fragments trouvés à Fontbrégoua proviennent de la grotte de L'Église, en effet, les proportions relatives des différents minéraux argileux ne sont pas tout à fait les mêmes

après décarbonatation à froid en pH contrôlé. Pour chaque échantillon, trois analyses ont été réalisées : diagramme normal, diagramme sur préparation glycolée, diagramme après chauffage à 490°C. Elles ont été gracieusement effectuées par l'Institut de Géologie Albert de Lapparent à Paris.

10. Le vase considéré comme non cuit (FBCA 2) ne peut pas être valablement pris en compte car, ainsi que nous l'avons vu plus haut, sa composition particulière peut très bien n'être qu'un artefact.

entre les deux échantillons, surtout au niveau de la kaolinite (fig. 4), mais elle nous renvoie cependant au contexte des argiles de grotte du Verdon et vient confirmer les observations microscopiques. Tous les autres échantillons de terres étudiés sont différents de ces deux-là et entre eux.

ÉTUDE DES PROVENANCES POSSIBLES

LA NOTION DE CENTRE DE PRODUCTION

La notion de centre de production qui sous-tend généralement les recherches de provenance des ensembles céramiques, bien qu'elle soit plus large que celle d'atelier, implique cependant à la fois une localisation déterminée, une certaine permanence géographique et temporelle, et un minimum de spécialisation et de traditions technologiques dans un groupe humain. Il pourrait être tentant d'assimiler ici groupes pétrographiques et centres de production, mais, ainsi que nous l'avons vu précédemment, nous constatons que les groupes et sous-groupes ne sont pas homogènes sur le plan des compositions minéralogiques. Ceci signifie que les vases qui composent chacun d'eux, sauf cas particuliers, n'ont pas été façonnés exactement avec la même terre, mais seulement avec des terres similaires, dont tout conduit à penser qu'elles viennent d'un même contexte géologique et donc d'un même secteur géographique. Nous préférons nommer ce secteur, mal défini et qui peut être assez vaste, zone ou région de production¹¹. De plus, la multiplicité des groupes et sous-groupes minéralogiques implique une grande diversité des origines possibles. Enfin, la durée d'occupation de la grotte englobe, entre autres périodes, la totalité du Néolithique ancien et le matériel céramique correspondant à cette longue période se trouve ainsi compacté artificiellement en un seul ensemble. Même en subdivisant cette partie du Néolithique en «Cardial ancien» et «Cardial récent», les deux tranches stratigraphiques ainsi déterminées couvrent encore des durées considérables et il y a peu de chances (bien que ceci ne soit pas impossible à l'intérieur d'un même niveau) pour que deux vases trouvés dans la grotte soient rigoureusement contemporains. L'utilisation préférentielle de certains

secteurs géologiques, ou bien la permanence de certaines traditions technologiques, ont pu durer un temps assez long, ce qui suffit à expliquer certaines des similitudes observées entre plusieurs pâtes céramiques. Dans ces conditions, il ne faut sans doute pas imaginer au Cardial des centres de production individualisés (au sens défini plus haut), mais des fabrications dispersées dans l'espace et dans le temps qui ont plus ou moins circulé et dont certains éléments se retrouvent à la baume Fontbrégoua.

Sauf exception, ce qui importe pour ces périodes dans les recherches de provenance, c'est moins la localisation exacte du point de fabrication d'un vase déterminé, que la relation générale à l'environnement que sous-tendent les diverses stratégies d'approvisionnement en matières premières et l'évolution de cette relation au cours du temps. Même sans envisager des centres de production déterminés, la recherche d'une localisation précise de fabrication serait ici tout à fait illusoire. En effet, alors que les variations de faciès peuvent être importantes dans certains niveaux argileux, comme par exemple, à toute petite échelle, dans les argiles micacées du vallon de Gaudran, ou bien dans les argiles rouges éocènes de Salernes¹², d'autres niveaux se retrouvent, au contraire, à peu près identiques sur de grandes étendues. C'est par exemple le cas pour la séquence globale de ces mêmes argiles rouges. D'autre part, le milieu général et les conditions d'accessibilité aux ressources argileuses paraissent avoir été, pendant le Cardial, différents de ce qu'ils sont de nos jours. Ainsi, dans le vallon du Jonquier, situé au pied de la baume Fontbrégoua — vallon dont ont pu provenir certaines des argiles utilisées — un tesson du Néolithique ancien cardial a été trouvé dans une coupe, recouvert de plus de 4 m d'alluvions postérieures. Enfin, divers indices¹³ relevés à Fontbrégoua laissent penser que, dès le Néolithique ancien, les potiers¹⁴ ont non seulement introduit des dégraissants intentionnels dans leurs pâtes céramiques, mais ont aussi parfois pu faire des mélanges d'argiles pour obtenir un matériau leur convenant mieux. C'est dans ce contexte particulier que nous avons été conduits à déterminer les grandes zones d'origine les plus vraisemblables pour les divers groupes.

11. Pour ces périodes on peut encore moins envisager des «ateliers», au sens d'installations artisanales spécialisées et permanentes produisant un matériel plus ou moins standardisé.

12. Argiles qui sont difficiles à utiliser pour la poterie mais sont bien adaptées aux tuiles et carreaux.

13. Convolutions d'aspect différent ou grumeaux argileux mal mélangés au sein d'un même tesson.

14. Au sens large de «personne fabriquant de la poterie», sans connotation de spécialisation.

LES ZONES DE PROVENANCES POTENTIELLES

Si l'on se réfère aux données géologiques régionales (fig. 5) et aux quelques échantillons de référence des argiles, on peut essayer de déterminer les origines possibles des divers groupes pétrographiques.

AU CARDIAL

Groupe 1 - Les argiles de grotte

En microscopie tous les échantillons du groupe 1 possèdent, à des degrés divers, la microstructure fluidale et l'aspect moiré que nous avons identifiés (par exemple, dans le témoin EX01 provenant de la grotte de L'Église) comme étant caractéristiques des argiles de grotte, structure qui ne se retrouve pas dans les autres échantillons de référence. Cette structure particulière semble, en effet, due à un mode de dépôt calme produisant une orientation des particules argileuses, avec alternance de conditions de milieu plus ou moins humides ou sèches entraînant un litage fin des argiles *stricto sensu*, avec interstratification de fines poussières éoliennes et de minuscules quartz. Ce litage subsiste lorsque le malaxage de la terre n'est pas trop intense au cours de la fabrication de la poterie et que la température de cuisson n'a pas été trop élevée, ce qui semble avoir été le cas ici. Ce type de structure s'oppose nettement à celle des argiles provenant de l'altération météorique des roches cristallines, structure caractérisée par un enchevêtrement de particules micacées plus ou moins grossières mêlées à une fraction argileuse plus évoluée et à des débris de roche, ou bien encore à celle des argiles de type pédologique, présentant des restes de structure maillée due aux produits micacés en cours de dégradation, qui s'orientent autour de grumeaux d'argile plus fine contenant souvent des petits quartz détritiques mal répartis. Les argiles de grotte du Verdon sont surtout, ainsi que nous l'avons vu, des produits d'infiltration lente d'argiles miocènes dans le karst jurassique (Portlandien), sans doute mêlées à des produits d'altération *in situ*. Ces argiles de grotte ne se trouvent pas à Fontbrégoua, ni dans ses environs immédiats.

La fraction détritique micacée, observée dans les argiles piégées dans les anfractuosités du karst dolomitique de la région de Salernes, montre que ces argiles rouges sont, là aussi, des dépôts hérités d'une couverture ancienne et non le simple produit d'une altération en place à partir des roches constituant le substratum carbonaté (*terra rossa*). Ces argiles

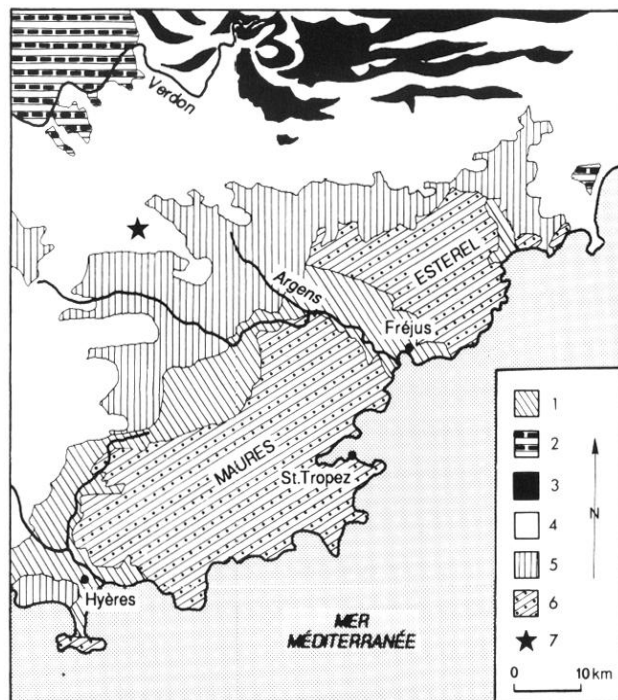


Fig. 5 — Esquisse géologique de la région : 1, dépression permienne et dépôts plio-quaternaires ; 2, formations détritiques continentales miocènes du plateau de Valensole ; 3, séries marno-calcaires glauconieuses crétacées ; 4, séries carbonatées jurassiques et éocènes ; 5, formations détritiques et évaporitiques triasiques ; 6, terrains cristallo-métamorphiques ; 7, baume Fontbrégoua.

résiduelles n'ont cependant aucun point commun avec les argiles de grotte décrites ci-dessus. En ce qui concerne ces dernières, il semble que la vallée du Verdon, au nord, soit la zone la plus proche susceptible de fournir ce type d'argiles. On peut donc envisager une provenance de céramiques depuis la région du Verdon pendant le Cardial. Cette hypothèse est d'ailleurs renforcée par la ressemblance observée plus haut entre l'argile de la grotte de L'Église (EX01) et les petits blocs d'argile crue (FBCA 1) trouvés à Fontbrégoua dans le Cardial.

Cette indication d'origine possible doit toutefois être nuancée. En effet, si les blocs d'argile et le vase non cuit FBCA 2 (cf. *supra*, p. 275), ainsi que trois autres vases (sous-groupe 1A) ne comportent effectivement que des éléments pouvant être rattachés aux argiles de grotte¹⁵ et peuvent donc, en conséquence, être considérés

15. Les petits débris de calcaires détritiques présents dans l'argile ne sont pas anormaux dans ce contexte, puisque de tels calcaires constituent l'encaissant de ces argiles.

comme provenant, au plus près, de la zone du Verdon, tous les vases du sous-groupe 1B contiennent, de plus, une quantité variable de dolomie qui ne semble pas présente naturellement dans ces argiles. Faut-il envisager pour ces vases une provenance de régions différentes (qui resteraient à localiser) comportant exactement le même type d'argile, mais dans un contexte dolomitique ? Ceci est peu probable au niveau de la constitution minéralogique des argiles. L'hypothèse ne peut, bien entendu, être totalement écartée, dans la mesure où nous ne pouvons plus déterminer la composition argileuse originelle des vases du fait de leur cuisson, mais on ne voit pas actuellement dans quelle région relativement proche pourraient se rencontrer de telles argiles.

Une autre hypothèse nous conduirait à envisager une «importation»¹⁶ d'argiles de grotte depuis la région du Verdon, en vue d'une fabrication de poterie sur le site de Fontbrégoua. La présence d'argile de grotte crue à Fontbrégoua va dans ce sens, de même que celle du vase non cuit, lequel ne peut avoir été fabriqué avec les argiles locales, du fait de sa composition, ni avoir été transporté à l'état cru par suite de sa fragilité. Dans cette hypothèse, ce ne seraient pas les vases qui auraient été apportés mais la matière première. La présence plus ou moins grande de dolomie dans les vases fabriqués dans de telles conditions s'expliquerait alors naturellement par l'introduction dans l'argile de grotte importée (introduction accidentelle ou volontaire ?) de sables fins dolomitiques qui sont présents partout à Fontbrégoua. Si une telle hypothèse pouvait être confirmée par des observations ultérieures, elle aurait des implications importantes au niveau des stratégies d'approvisionnement en matières premières au Néolithique ancien.

Groupe 2 - Les terres argilo-quartzeuses

Ces terres sont difficiles à situer du fait de leurs caractéristiques très générales. Il ne semble pas pouvoir s'agir de terres du secteur de Salernes puisque celles-ci sont toutes plus ou moins micacées, ce qui n'est pas le cas de ce groupe. Potentiellement, toutes les terres d'altération non marneuses et non micacées existant dans la région (*terra rossa*, argiles de la formation de Valensole, argiles du Crétacé supérieur, etc.) auraient pu fournir le matériau de base pour l'un ou l'autre de ces

vases. On distingue cependant dans cet ensemble au moins trois sous-groupes distincts.

Le sous-groupe A est lié, comme les céramiques précédentes, aux dolomies, mais rien ici ne permet actuellement de savoir si ce sont les vases qui ont été apportés ou si nous pourrions être en présence de terres importées en vue d'une fabrication à Fontbrégoua.

Le sous-groupe B est, au contraire, disjoint des ensembles dolomitiques, mais cela ne nous renseigne pas sur son origine.

Le sous-groupe C, constitué d'argiles glauconieuses, est un peu mieux caractérisé au niveau général des provenances possibles, mais est très peu homogène tant sur le plan pétrographique que sur celui de la chronologie, puisqu'il regroupe des vases du «Cardial ancien» et «récent». Les grands ensembles glauconieux les plus proches de Fontbrégoua sont situés au-delà des gorges du Verdon et de l'Artuby, dans les niveaux du Crétacé inférieur au Crétacé moyen (Valanginien à Cénomaniens)¹⁷. Cette localisation est malheureusement très générale, car ces séries crétacées à glauconite se développent largement vers le nord et vers l'est : de Moustiers-Sainte-Marie à Escagnolles (et même jusqu'à la frontière italienne), en passant par Rougon et Comps-sur-Artuby. On les trouve aussi, beaucoup plus loin vers le nord-ouest, au-delà de la vallée de la Durance, mais rien ne permet de penser que ces vases ont une origine aussi lointaine. Des argiles à glauconite crétacées ont aussi été signalées, en remplissage de cavités karstiques du Jurassique dolomitisé, dans un petit secteur localisé au sud-est du plan de Canjuers, à une quinzaine de kilomètres à vol d'oiseau de Fontbrégoua. Une telle origine n'est pas impossible, bien que les échantillons analysés soient particulièrement pauvres, sinon totalement dépourvus de débris dolomitiques, ce qui semble contradictoire dans l'hypothèse d'un tel contexte d'origine. Dans tous les cas, compte tenu des reliefs qui s'intercalent entre ces ressources potentielles et la grotte, la présence de ces terres glauconieuses dans des vases trouvés à Fontbrégoua suppose des relations avec des régions situées au moins à une ou deux journées de marche au nord-est (cf. *infra*, p. 281).

Groupe 3 - Les terres argilo-marneuses

Cet ensemble de terres très diverses est aussi difficile à situer géographiquement que le groupe précédent :

16. Au sens réduit d'apport volontaire depuis une région extérieure, sans connotation commerciale.

17. Cartes géologiques au 1/50 000^e de Fayence, Salernes et Moustiers-Sainte-Marie, BRGM.

toutes sont marneuses, parfois dolomitiques, mais jamais micacées. Ces céramiques pourraient provenir de très nombreuses régions en Provence, mais, semble-t-il, non des argiles recensées dans le bassin de Salernes. Dans ce contexte, toute tentative d'identification d'origine précise serait sans doute dépourvue de signification. On constate cependant que, si les échantillons du sous-groupe 3B sont atypiques et impossibles à localiser, les sous-groupes 3A et 3C sont étroitement liés à la présence des dolomies.

Dans le premier cas (échantillons 5, 19, 9, 28), il s'agit d'une marne non caractérisée dégraissée avec de la dolomie pilée, du type dit «dolomite encapuchonnée». Ce type, qui semble souvent lié au karst dolomitique, pourrait tout à fait provenir des environs de Fontbrégoua. Bien que la phase argileuse ne semble pas micacée, on ne peut pas écarter la possibilité d'une fabrication locale à partir d'une terre non identifiée. Le fait que l'un des vases du Néolithique moyen (1582) soit pratiquement identique tendrait à renforcer cette hypothèse d'une fabrication à proximité, bien qu'un doute subsiste du fait de la nature de l'argile.

Dans le second cas (échantillons 45, 48, 39, 84, 62), la composition est encore plus curieuse, puisqu'elle correspond à une argile carbonatée saturée de poussières et de débris de dolomite, du type dit à «cloudy center». L'aspect microscopique et la composition de la fraction non plastique sont exactement ceux des terres de Fontbrégoua, avec une phase argileuse en plus, phase argileuse suffisante pour faire de la poterie.

Une telle attribution d'origine soulève cependant certains problèmes.

- La densité et l'uniformité de répartition de la fraction dolomitique la plus fine ne permettent que difficilement d'envisager le mélange d'un sable fin de Fontbrégoua avec une argile extérieure. Ce mélange semble plus naturel qu'artificiel.
- S'il s'agit d'une argile extérieure, elle est encore une fois non micacée, ce qui ne correspond pas aux argiles connues dans ce secteur.
- S'il s'agit d'une argile prise sur place à l'intérieur de la grotte, en mélange naturel avec la dolomie, elle n'est pas connue dans les niveaux fouillés, ni dans les cavités naturelles recensées dans la région.

Dans ces conditions il n'est pas possible d'être sûr que ces vases ont été fabriqués sur place. Toutefois, compte tenu de la troublante similitude entre ces échantillons et la terre sableuse dolomitique de Fontbrégoua, on peut se demander s'il n'existerait pas (ou aurait existé) à proximité de la grotte un réseau karstique inconnu de nos jours, développé dans les mêmes dolomies et renfermant des argiles d'altération

utilisables pour fabriquer de la poterie. Nous n'avons actuellement aucun élément de réponse.

Groupe 4 - Les terres micacées

Ce groupe ne comporte qu'un vase du «Cardial récent», la majeure partie étant constituée de vases du «Cardial ancien» ou du Néolithique moyen. A l'analyse, cet ensemble général se subdivise en deux sous-ensembles : d'une part des terres micacées d'origine sédimentaire et, d'autre part, des terres d'altération *in situ* du cristallin (sous-groupes B2 et B3). Les premières contiennent presque toujours des grumeaux argileux, des calcaires divers ou des dolomies et présentent souvent des quartz émoussés par l'érosion. Les secondes ne comportent que des éléments issus des roches cristallines ou cristallophylliennes (granites, gneiss, micaschistes) et les quartz et feldspaths sont encore anguleux.

Il y a assez peu de céramiques cardiales faites à partir de terres micacées sédimentaires (sous-groupes A2, A6, B1 et quelques vases isolés) et aucune ne correspond aux terres micacées identifiées avec précision dans la région de Salernes.

En ce qui concerne les terres d'altération du cristallin, nous avons vérifié qu'il ne pouvait pas s'agir d'un mélange de terres micacées de Salernes (vallon de Gaudran, par exemple) et de sables cristallins (sables bleutés) qui affleurent en de nombreux endroits dans ce secteur. Ces «sables bleutés» sont des sables éocènes légèrement consolidés, qui auraient éventuellement pu servir de dégraissant. Un échantillon type de ces sables a donc été analysé en lame mince (61) et a donné les résultats suivants :

- très nombreux quartz anguleux et fragments de granite, gneiss ou micaschistes altérés ;
- nombreux feldspaths : orthoses, microclines et plagioclases ;
- très nombreux micas : muscovites et biotites parfois chloritisées ;
- quelques fragments de staurotides, grenats, tourmalines et épidotes ;
- quelques fragments de silicoïdes ;
- fragments de calcite et calcaire micritique en proportions variables.

Il apparaît immédiatement que les céramiques concernées ne peuvent pas provenir d'un mélange d'éléments originaires de la région de Salernes. En effet, les poteries du sous-groupe B2 contiennent bien des traces de microcline, mais elles ne comportent ni calcaire micritique ni traces de staurotide et leur fond de

pâte est différent. Les poteries du sous-groupe B3 sont de plus dépourvues de microcline.

Il est très difficile de fixer une origine aux céramiques cardiales faites à partir de terres micacées sédimentaires. Elles ne correspondent à aucunes des terres du bassin de Salernes et ont donc été fabriquées ailleurs, mais dans la région les terres plus ou moins micacées, en particulier certains niveaux du Callovien (Jurassique moyen), sont fréquentes et sujettes à d'importantes variations latérales de faciès. Certaines de ces argiles auraient sans doute pu être utilisées pour fabriquer ces poteries et l'on peut donc provisoirement les considérer, sans certitude, comme ayant pu être faites dans la région.

En ce qui concerne les terres d'altération *in situ* du cristallin, la zone d'origine possible la plus proche et la plus vraisemblable est le massif des Maures, à une vingtaine de kilomètres au minimum à vol d'oiseau au sud et au sud-est de Fontbrégoua, c'est-à-dire, là encore du fait du relief, à environ deux jours de marche du site.

AU NÉOLITHIQUE MOYEN

Les observations liminaires concernant d'éventuels centres de production sont aussi globalement valables, semble-t-il, pour le Néolithique moyen de Fontbrégoua. La répartition des poteries analysées par rapport aux groupes pétrographiques est toutefois très différente de celle du Cardial.

Groupe 1 - Les argiles de grotte

Seuls deux échantillons appartiennent à ce groupe (1B2 : 130 et 167). Bien que la terre de base semble la même, tous leurs autres caractères les distinguent des poteries du Cardial. Une origine de la région du Verdon semble incertaine (à moins, là encore, que la dolomie ne soit un ajout après transport), mais nous ne pouvons proposer aucune autre provenance.

Groupe 2 - Les terres argilo-quartzzeuses

Un seul échantillon, classé dans le sous-groupe 2A2, appartient à cet ensemble (154). Il est, comme ceux du Cardial, impossible à localiser, mais ne vient pas de la zone de Salernes.

Groupe 3 - Les terres marno-quartzzeuses

Deux échantillons sont rattachés à ce groupe (1582 et 147), mais ils sont atypiques. Eux non plus ne viennent sans doute pas du secteur de Salernes.

Groupe 4 - Les terres micacées

La majeure partie des poteries du Néolithique moyen se classe dans ce groupe, mais presque toutes appartiennent de manière certaine à l'ensemble des terres d'origine sédimentaire. Elles sont d'une façon générale faiblement et finement micacées et ne contiennent que de la muscovite. Leurs divers caractères les rapprochent plus des terres voisines de la grotte (terres du Jonquier : EX02 et EX07), sans pourtant être absolument identiques à celles-ci, que des autres terres du secteur de Salernes qui sont souvent plus micacées. Elles forment des sous-groupes cohérents et, sans pouvoir les localiser avec précision, rien ne permet de penser qu'elles ont une autre origine que les environs de Fontbrégoua. Seuls deux échantillons se distinguent de cet ensemble.

L'échantillon 151 présente tous les caractères des terres du vallon de Gaudran, situé un peu plus au sud-est, et en provient certainement.

L'échantillon 166, bien qu'appartenant peut-être aux terres d'origine sédimentaire, est assez différent des terres de Salernes et sa provenance est incertaine.

LES INDICES DE CIRCULATION

On note une différence importante dans les apparentes stratégies d'approvisionnement en matières premières du Cardial et du Néolithique moyen préchasséen.

AU CARDIAL

Si, ainsi que nous l'avons vu, nous pouvons supposer, avec quelques raisons, qu'il existe au cours du Cardial une fabrication de poteries à Fontbrégoua, celle-ci n'est pas dominante et rares sont les vases qui, pour cette période, auraient été fabriqués à partir d'argiles locales. Les origines possibles pour la majorité des vases nous renvoient, au contraire, à des contextes bien différents :

- la Provence *sensu lato*, hors bassin de Salernes¹⁸, pour les groupes 2 et 3 et une partie du groupe 4 ;
- la zone du Verdon¹⁹ pour le groupe 1 ;

18. Sans qu'il soit nécessaire d'envisager des régions éloignées. Si de telles «importations» existaient nous ne serions pas à même, dans le cas présent, de les différencier des poteries venant simplement d'une dizaine de kilomètres.

19. Que l'importation se fasse sous forme de terre ou de poteries.

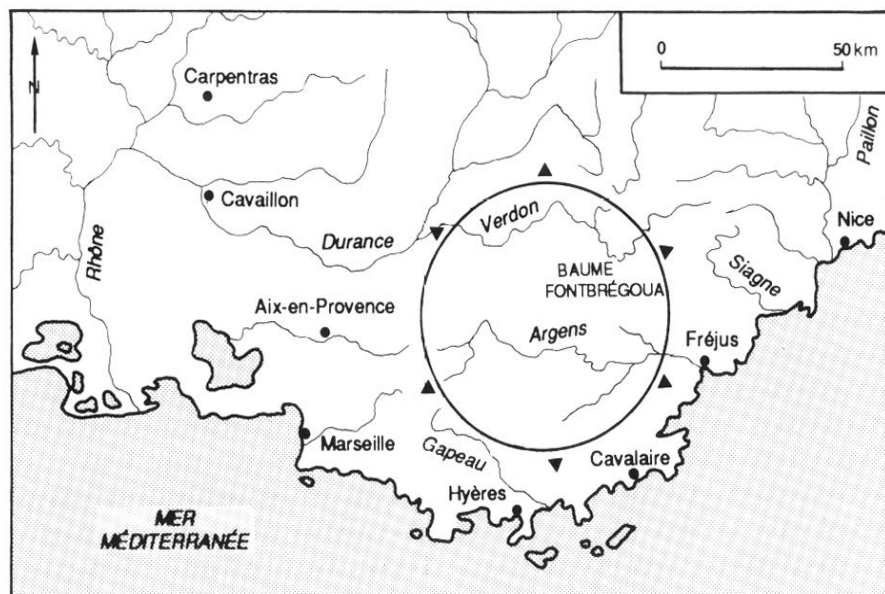


Fig. 6 — Emprise minimale des relations attestées par le matériel céramique au Cardial ancien.

- les ensembles glauconieux éloignés, du nord ou du nord-ouest, pour le sous-groupe 2C ;
- les ensembles cristallins des Maures, au sud, pour le groupe 4B.

Sans que nous puissions définir le type de relations qui unissent les occupants de Fontbrégoua à ces régions, nous constatons cependant que ces contacts couvrent une vaste zone, dans un rayon minimum d'une trentaine de kilomètres à vol d'oiseau autour de la grotte (fig. 6). Compte tenu du relief (déclivité et orientation des chaînons calcaires ou dolomitiques), cela représente dans presque tous les cas des trajets moyens de deux jours de marche au minimum²⁰, soit quatre jours aller et retour.

AU NÉOLITHIQUE MOYEN PRÉCHASSÉEN

Au Néolithique moyen la situation est inversée (fig. 7). La majeure partie des poteries semble être de fabrication locale (au sens large, c'est-à-dire moins de

5 km) et rares sont celles qui paraissent provenir de zones situées à plus de 10 km de la grotte.

AU «CARDIAL RÉCENT»

Il est intéressant de noter la différence qui paraît exister, au sein même du Néolithique ancien, entre les niveaux nommés ici «Cardial ancien» et «Cardial récent». La situation décrite plus haut pour le Cardial ne concerne en fait que la période considérée ici comme ancienne. Au «Cardial récent», on ne note plus que deux cas (85 et 60, sous-groupe 1A) de contacts possibles avec la zone du Verdon et s'il y a encore des traces de relations avec les zones glauconieuses au nord (groupe 2C), les contacts avec les ensembles cristallins au sud paraissent interrompus et on ne trouve qu'une seule poterie faite à partir de terre micacée d'origine sédimentaire (échantillon 69). Il est difficile de situer ce dernier vase, mais, du fait de leur absence de mica, les autres ne proviennent sans doute pas de la zone même de Salernes. Le rayon des interrelations semble se réduire sensiblement par rapport à la période précédente et les secteurs d'approvisionnement potentiels, s'ils dépassent encore le bassin de Salernes (en particulier pour la glauconite), paraissent se contracter dans un rayon de 10 à 15 km maximum (groupes 2 et 3), même si nous ne pouvons pas les situer géographiquement.

RELATIONS ENTRE GROUPES PÉTROGRAPHIQUES ET STRATIGRAPHIE

Dans le cadre d'une stratigraphie aussi complexe que celle de la Baume Fontbrégoua, l'analyse pétrographique

20. Selon les normes généralement admises 30 km représentent une journée de marche de 6 h. Mais ceci n'est valable qu'en terrain découvert (ou sur un chemin praticable) et à peu près plat. Dans ces conditions, un marcheur entraîné peut dans certains cas couvrir des distances allant jusqu'à 50 km par jour. Cependant, en terrain boisé ou broussaillieux, sans chemin dégagé, avec des cours d'eau et des reliefs, qui ne sont pas nécessairement élevés mais abrupts, comme c'est souvent le cas dans ces régions, un marcheur entraîné couvre rarement plus de 15 à 20 km dans la journée. Il faut d'autre part tenir compte du fait que les distances indiquées ici sont mesurées à vol d'oiseau et qu'il faut les multiplier par 1,5 en moyenne pour avoir les distances réelles.

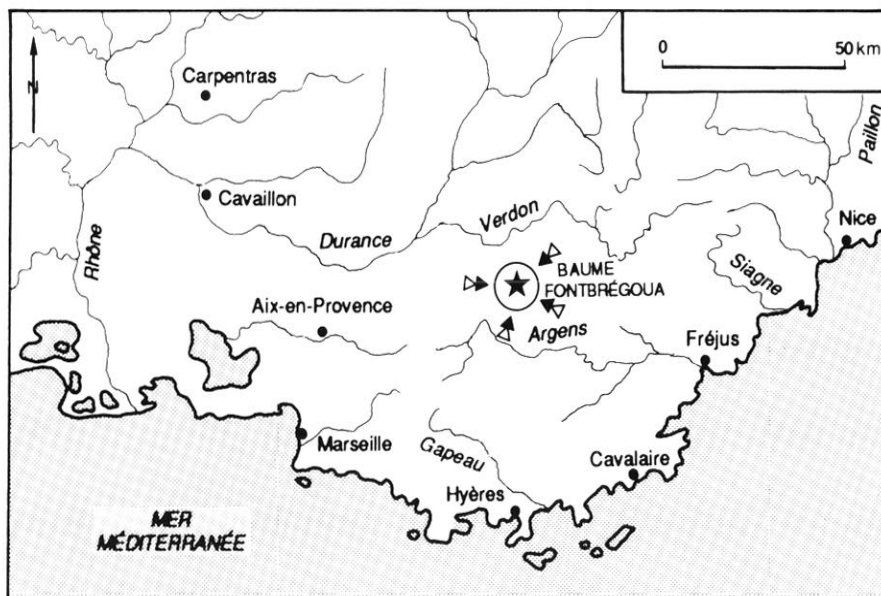


Fig. 7 — Concentration de la zone des relations au Néolithique moyen.

permet de poser autrement un certain nombre de questions. Nous ne pouvons détailler ici les quelques problèmes non encore complètement résolus à Fontbrégoua, mais nous voudrions essayer de montrer par des exemples quel peut être l'apport de l'analyse pétrographique dans cette démarche.

Ainsi que nous l'avons vu, les ensembles du «Cardial ancien» et du Néolithique moyen préchasséen sont très caractérisés et cohérents au niveau des groupes pétrographiques. Cette cohérence confirme et renforce la coupure établie sur des bases stratigraphiques et typologiques. Il n'en est pas de même pour le «Cardial récent». Celui-ci, stratigraphiquement interposé entre les deux autres, est beaucoup plus flou. Assez nettement séparé des groupes pétrographiques 1 et 4, qui correspondent presque exclusivement au Cardial ancien et au Néolithique moyen, il est assez éparpillé et mélangé aux deux autres ensembles dans les groupes 2 et 3 et l'on peut, en premier lieu, se demander quelle est sa cohérence interne ? En second lieu, la différence observée plus haut, au niveau des provenances, entre le «Cardial ancien» et le «Cardial récent», conduit aussi à s'interroger sur la valeur exacte du rattachement à l'ensemble cardial. Le trop petit nombre de vases provenant de ces niveaux ne nous permet malheureusement pas d'apporter une réponse claire à ces questions, mais elles méritent cependant d'être posées à partir de l'analyse pétrographique.

Par ailleurs, nous voyons que le groupe 1B2 (fig. 2) est constitué de deux vases (130 et 167) qui appartiennent typologiquement au Préchasséen de Fontbrégoua. Bien que la forme et la position des anses

montrent que ce sont deux vases distincts, leur composition est tellement semblable²¹ qu'il ne peut s'agir que d'une même fabrication. Or, si l'échantillon 167 a bien été trouvé dans la couche 34 (Préchasséen), ce qui est cohérent, l'échantillon 130 provient, dans le carré voisin, de la couche 39 rattachée au «Cardial récent». Les compositions pétrographiques et la typologie sont cependant en contradiction flagrante avec cette attribution chronologique. La différence de niveau entre les couches 34 et 39 ne permettant pas d'envisager un mélange par piétinement, il ne peut s'agir que d'un effet de fosse. Le problème des fosses est connu dans toutes les fouilles, mais à Fontbrégoua il est compliqué par le fait que le sédiment archéologique (provenant du mélange des produits d'altération *in situ* des dolomies dans lesquelles s'est formée la grotte et de fumiers) est presque toujours le même et rend très difficile leur repérage. L'analyse pétrographique confirme d'autre part le fait que le contact entre le «Cardial récent» et le Néolithique moyen préchasséen est peut-être plus perturbé qu'il ne le paraît au premier abord. Les données concernant les niveaux de contact entre ces deux horizons doivent donc être manipulées avec précaution.

On observe un phénomène de même nature, bien que de mouvement inverse, dans le groupe 3B1 (fig. 2). Dans ce groupe, trois vases (7, 17 et 18) comportent un

21. Leur composition ne diffère pratiquement qu'au niveau de la granulométrie de la calcite pilée ajoutée comme dégraissant, caractère qui n'a pas été pris en compte dans l'analyse statistique.

décor de pastilles et cordons. Ce type de décor s'observe dans le Cardial ancien du site de référence de Châteauneuf-lès-Martigues (Escalon de Fonton, 1956, fig. 39 *et sq.*). Le vase 7 a d'ailleurs été publié précédemment comme appartenant au complexe cardial *stricto sensu*, appelé ici «Cardial ancien» (Binder, Courtin, 1986, p. 86 et fig. 2). Par leur position stratigraphique (nombreux tessons répartis sur plusieurs mètres carrés dans les couches 45 à 47), les vases 7 et 18 s'intègrent bien dans le contexte du Cardial ancien. Au contraire, le tesson 17, qui ne comporte qu'une seule rangée de pastilles et pas de cordon apparent, a été trouvé dans la couche 41, c'est-à-dire en plein milieu du «Cardial récent». Faut-il, du fait de sa position stratigraphique, penser que ce fragment est le témoin attardé de l'évolution d'un groupe qui serait caractéristique des phases anciennes, évolution montrant une dégénérescence du registre décoratif ? L'analyse pétrographique montre qu'il n'en est rien. En effet, les tessons 17 et 18 ont la même composition pétrographique et, bien qu'il s'agisse ici aussi de deux vases différents, tout conduit à penser qu'ils ne peuvent correspondre qu'à une même production. Le tesson 17 n'est donc sans doute pas en place et a dû être remonté par une fosse. Cette hypothèse est d'ailleurs confirmée par la teneur en grumeaux d'argilite semblable dans les vases 7, 17 et 18 et plus importante que dans les vases 11 et 64 qui appartiennent au «Cardial récent».

Nous observons dans le groupe 1B3 (fig. 2) une série d'échantillons (68, 71, 76, 77 et 78) ayant des compositions identiques. Il s'agit de petits tessons décorés au *Cardium* et présentant pour quatre d'entre eux un cordon imprimé. La similitude des compositions pétrographiques et des décors nous conduit à penser qu'il s'agit de divers fragments d'un même vase ou, au maximum, de deux vases provenant de la même fabrication. Si le tesson 76 a été trouvé dans une fosse du Préchasséen, les échantillons 71, 77 et 78 proviennent des couches 44 et 45, qui constituent la partie sommitale de ce que nous avons défini comme étant le «Cardial ancien». Or le tesson 68 vient, quant à lui, de la couche 18' que nous avons généralement considérée comme équivalente, dans son ensemble, à la couche 47, c'est-à-dire la base de ce «Cardial ancien». S'agit-il là aussi d'un effet de fosse ? Il est difficile de répondre actuellement, mais cette contradiction apparente entre l'homogénéité pétrographique et l'hétérogénéité stratigraphique nous a conduits à nous interroger sur la position exacte de la couche 18' et sur son homogénéité.

Si, mis à part les tessons décrits ci-dessus, nous reprenons l'essentiel des vases analysés qui proviennent

(au moins en partie) de la couche 18', nous trouvons les vases 12, 13, 16 et 23 dans le groupe 1B1 (fig. 8), le vase 22 en 1B (fig. 8), les vases 51 et 52 (peut-être le même vase ?) en 1B4 (fig. 8), le vase 21 en 1B5 (fig. 8), le vase 30 en 2B (fig. 9), le vase 35 en 2C (fig. 9), le vase 9 en 3C (fig. 11), le vase 36 en 3B (fig. 12), le petit tesson 84 en 3C et les vases 31 (fig. 13) et 63 en 4B3.

Analysons sommairement les caractères typologiques de ces divers vases et la position stratigraphique des tessons qui les composent. Les vases 12 et 13 (fig. 8) ont une structure de décor qui conduit à les rattacher à un Cardial *stricto sensu* pouvant correspondre à la couche 47. Toutefois, on doit noter que le vase 12 a aussi des tessons qui se situent dans la couche 45. Le vase 23 est atypique (fig. 8). Le vase 30, avec ses cordons imprimés, peut sans doute être considéré comme ancien (fig. 9). Le vase 35, au contraire, paraît nettement plus récent (fig. 9). Certains de ses tessons ont d'ailleurs été trouvés en 15', c'est-à-dire dans un niveau assez élevé du Cardial et nous l'avons classé dans le «Cardial récent». Les vases 28 (fig. 11) et 31 (fig. 13) s'intègrent parfaitement dans les niveaux anciens. Les vases 36 (fig. 12) et 63, au contraire, présentent un aspect général qui fait déjà penser à des niveaux plus récents. Enfin, le tesson 84 est trop petit pour pouvoir être situé. Tous les autres (16, 21, 22, 51, 52 : fig. 8, et 9 : fig. 11) présentent un décor d'impressions pivotantes non structurées qui contraste avec les décors du Cardial ancien classique. Selon les observations de D. Binder (à paraître), ces caractéristiques de décor pourraient représenter un stade récent de ce que nous avons englobé dans le «Cardial ancien». D'ailleurs, le vase 9 (fig. 11), dont le décor est exécuté à la coquille de moule et non au *Cardium*, a un tesson dans la couche 44 et se situe dans le même groupe pétrographique que le vase 19 (fig. 11), qui a le même décor et qui vient, lui aussi, de la couche 44, c'est-à-dire du sommet du «Cardial ancien». Ainsi que nous l'avons vu plus haut, ces deux vases, déjà décrits par ailleurs (Binder, Courtin, 1986), sont typologiquement semblables à un vase de la grotte Lombard (Binder *et alii*, 1991), ce qui les rattacherait aussi à une phase relativement récente du Cardial.

En résumé, la couche 18' semble contenir à la fois des vases anciens et des vases plus récents. Un certain nombre de fosses ont d'ailleurs été observées dans le témoin sud où a été définie cette couche 18', ce qui risque d'avoir perturbé la stratification. Il semble donc nécessaire de prendre avec précaution la valeur stratigraphique de cette couche et l'anomalie que semble

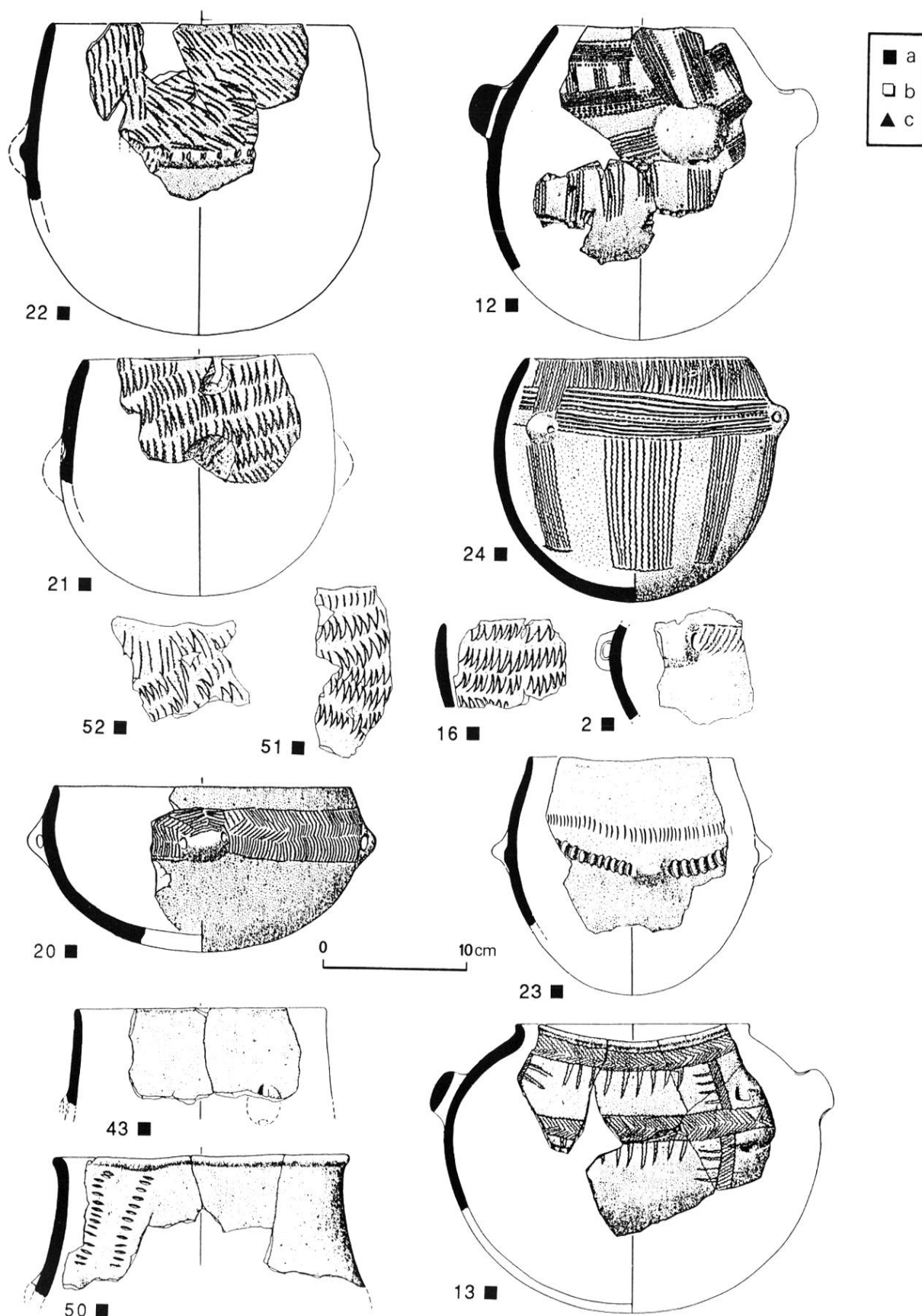


Fig. 8 — Poteries rattachées au groupe pétrographique I, argiles de grotte : carré noir, Cardial ancien ; carré blanc, Cardial récent ; triangle noir, Néolithique moyen.

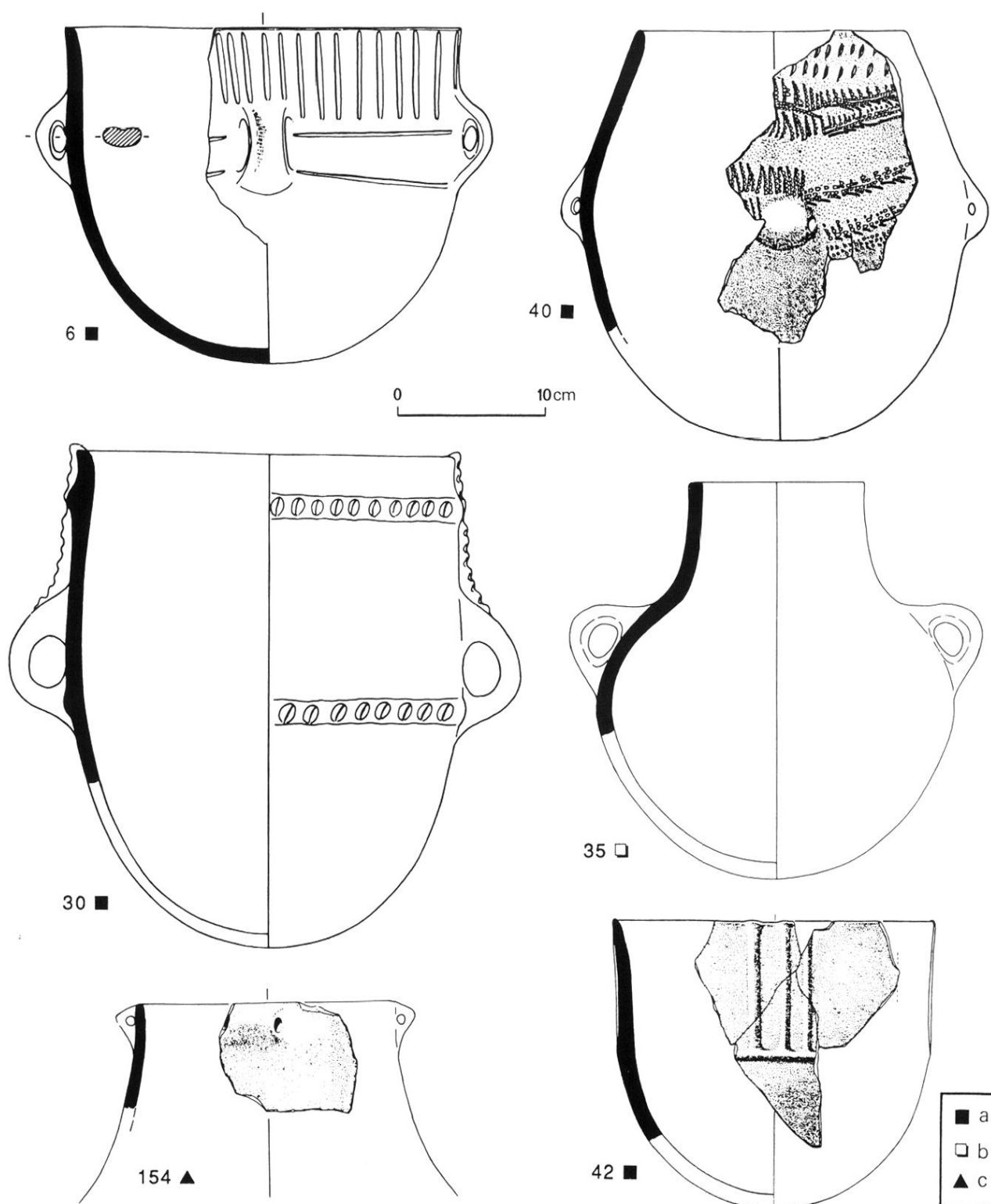


Fig. 9 — Poteries rattachées au groupe pétrographique 2, terres argilo-quartzeuses : carré noir, Cardial ancien ; carré blanc, Cardial récent ; triangle noir, Néolithique moyen.

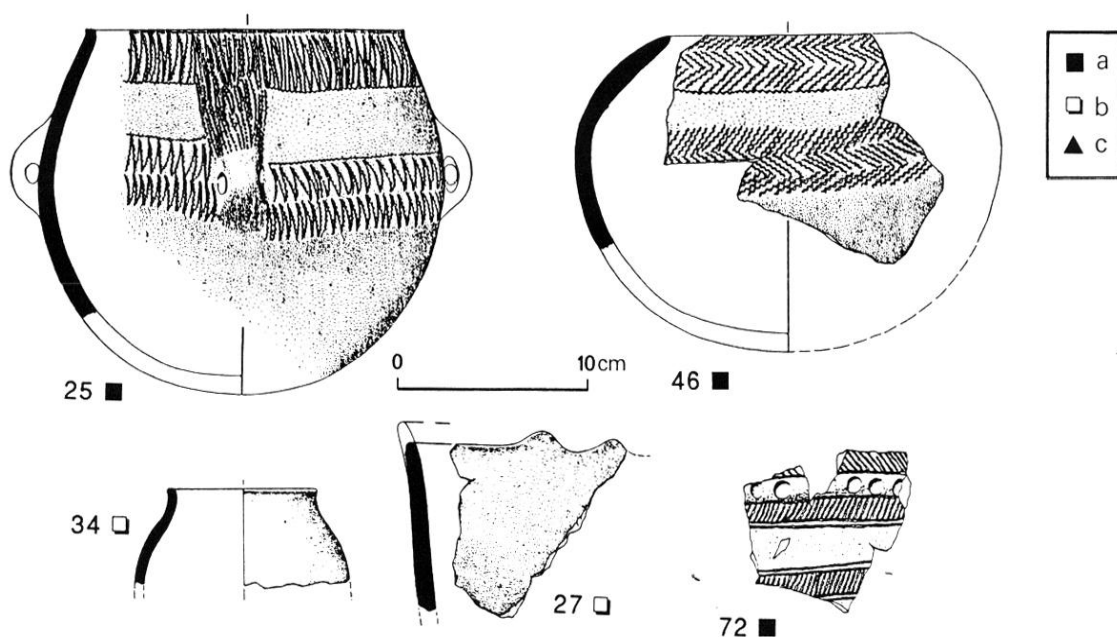


Fig. 10 — Poteries rattachées au groupe pétrographique 2, terres argilo-quartzeuses : carré noir, Cardial ancien ; carré blanc, Cardial récent ; triangle noir, Néolithique moyen.

présenter le groupe pétrographique 1B3 n'est sans doute qu'apparente.

Ces observations mettent d'autre part en évidence l'existence d'une subdivision vraisemblable en deux sous-ensembles du «Cardial ancien» présenté ici : d'une part une phase ancienne représentée par les couches 46-47 et par une partie de 18' et, d'autre part, une phase plus récente correspondant aux couches 44-45 et à une autre partie de 18'. Cette partition en sous-ensembles n'aurait toutefois pas la même valeur que celle observée entre l'ensemble «Cardial récent» et l'ensemble «Cardial ancien» car il n'y a pas ici de différenciation dans les groupes pétrographiques et donc dans les aires d'approvisionnement.

RELATIONS ENTRE GROUPES PÉTROGRAPHIQUES ET GROUPES TYPOLOGIQUES ET MORPHO-FONCTIONNELS

LES GROUPES TYPOLOGIQUES

Compte tenu de la variété observée dans les compositions et du nombre de formes de vases reconstituables, il nous a paru intéressant de chercher s'il existait, dans le matériel étudié à Fontbrégoua, une relation entre les types de terres utilisées et les formes

ou décors de la céramique. La comparaison des groupements pétrographiques et des types de formes et de décors (fig. 8 à 13)²² ne laisse pas apparaître de relation autre qu'au niveau très général des coupures chronologiques.

LES GROUPES MORPHO-FONCTIONNELS

La comparaison au niveau morpho-fonctionnel a montré qu'une telle relation ne paraissait pas non plus exister ici.

Au «Cardial ancien», dans les vases reconstituables étudiés sur le plan minéralogique, les formes basses ou celles tendant vers des formes ouvertes sont rares, l'essentiel du matériel étant constitué de vases globulaires plus ou moins fermés. Ainsi que nous l'avons vu plus haut, les quelques formes ouvertes (ou à peine fermées)²³ se situent plutôt à la partie supérieure

22. Pour des raisons de place nous n'avons figuré ici que les vases présentant une forme reconstituable ou un décor particulièrement intéressant. Sur le plan typologique, l'ensemble de la céramique fera l'objet d'une publication ultérieure.

23. Lorsque l'indice de fermeture est très faible il est bon de rester prudent dans l'interprétation. En effet, de petites erreurs d'orientation provoquées par les irrégularités ou la petite taille du bord sont toujours possibles.

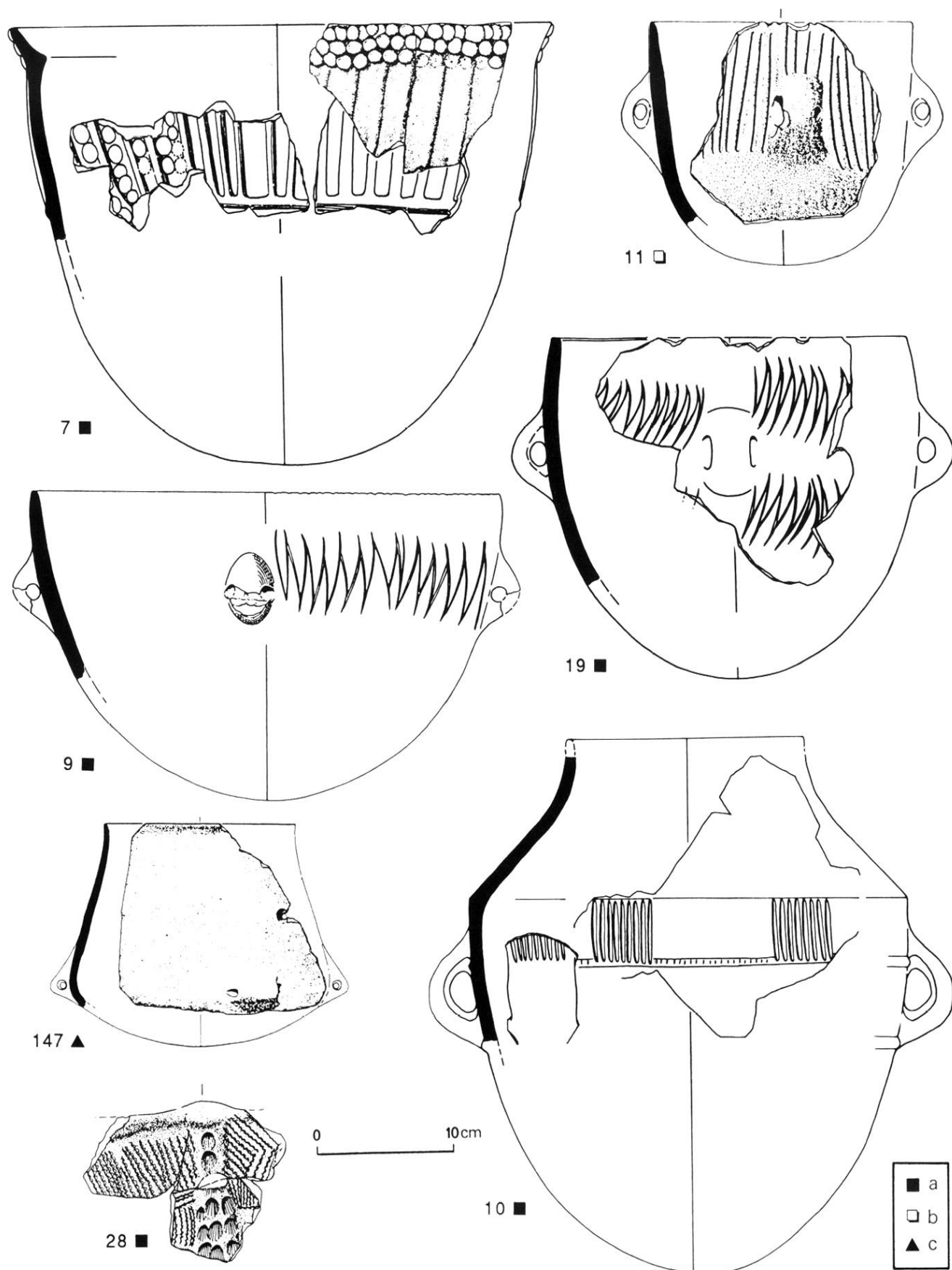


Fig. 11 — Poteries rattachées au groupe pétrographique 3, terres argilo-marneuses : carré noir, Cardial ancien : carré blanc, Cardial récent : triangle noir, Néolithique moyen.

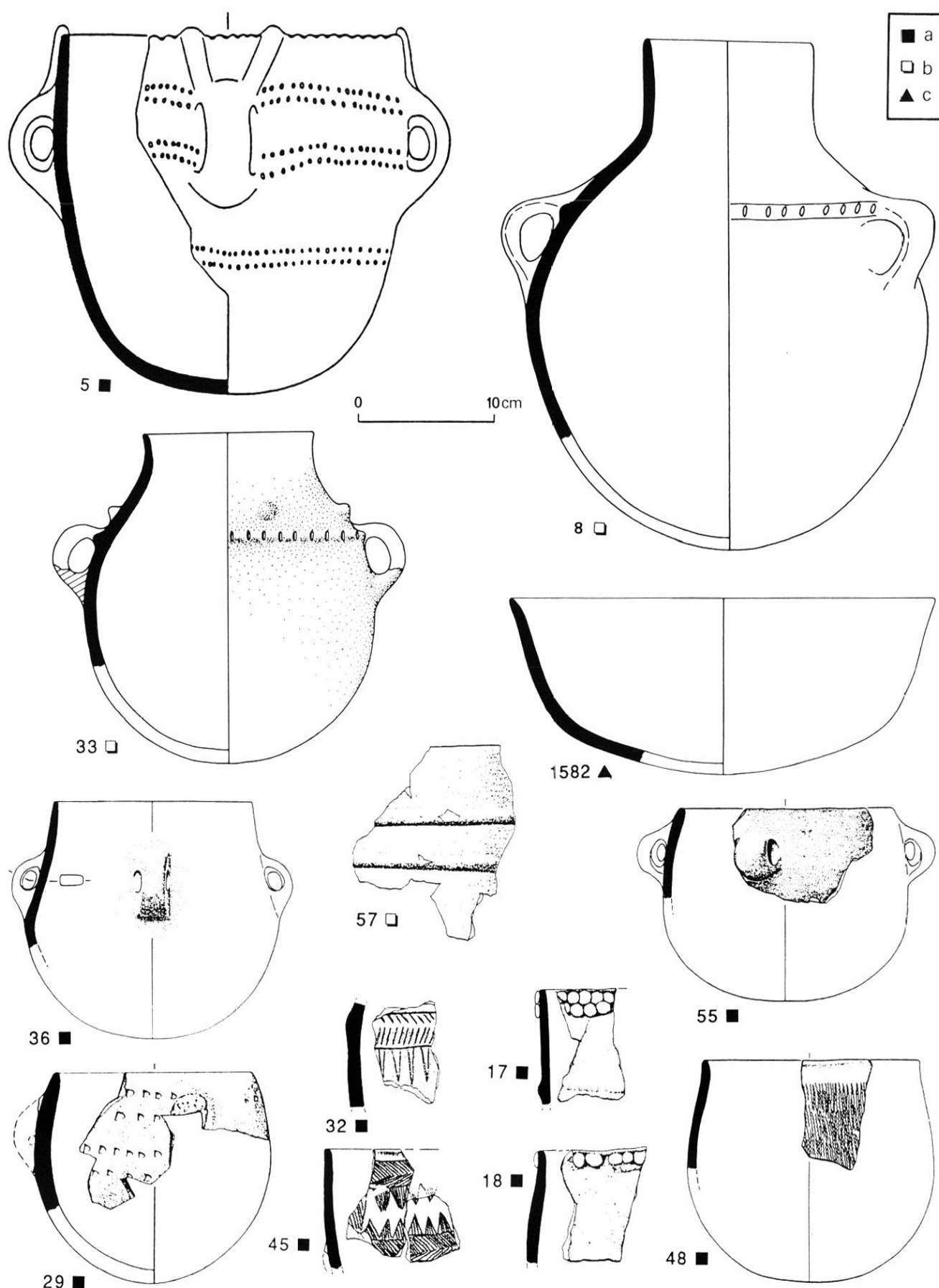


Fig. 12 — Poteries rattachées au groupe pétrographique 3, terres argilo-marneuses : carré noir, Cardial ancien ; carré blanc, Cardial récent ; triangle noir, Néolithique moyen.

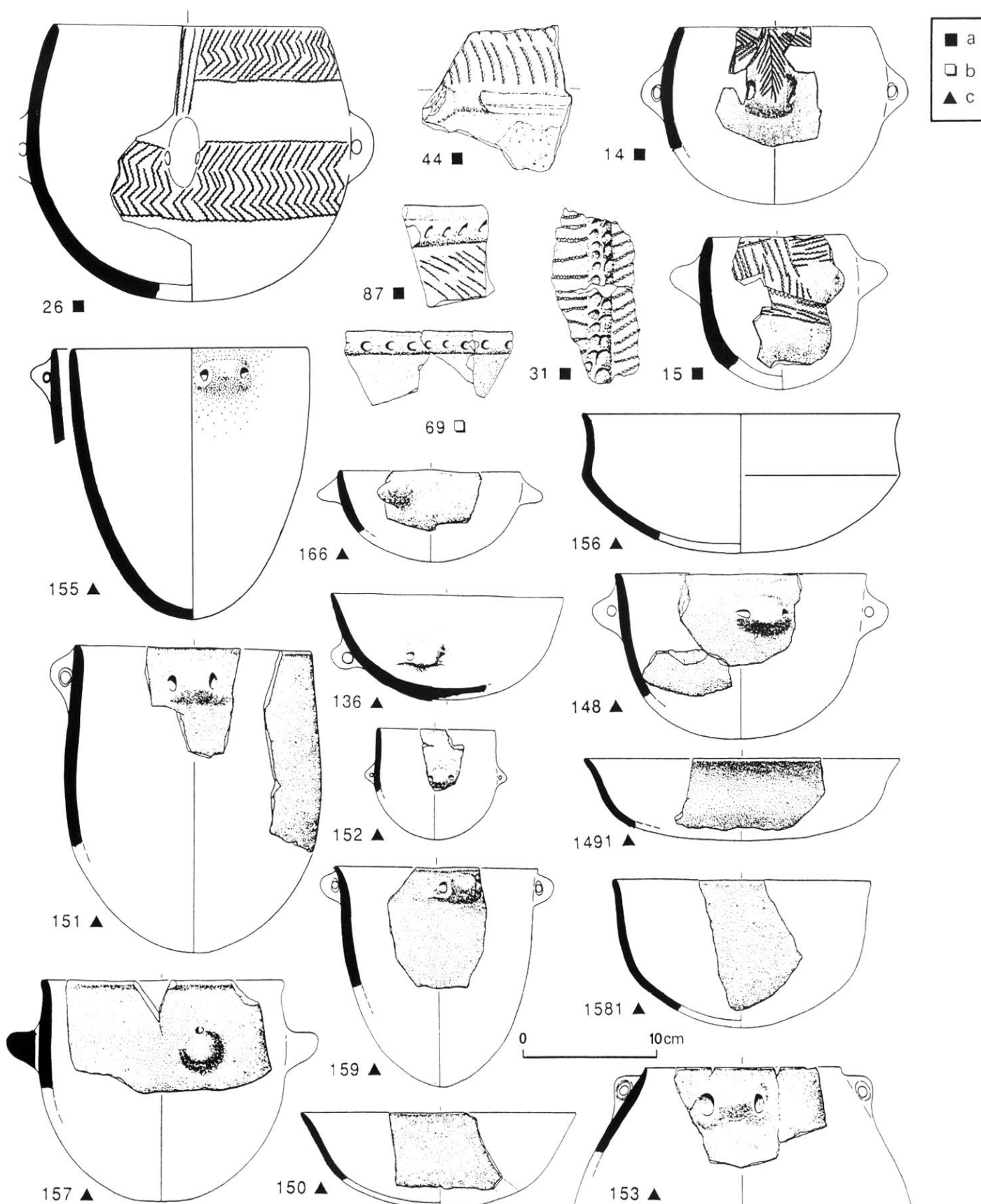


Fig. 13 — Poteries rattachées au groupe pétrographique 4, terres micacées d'altération du cristallin. Les vases 14, 26, 151 et 166 sont inclus dans le groupe 4B ; tous les autres font partie du groupe 4A : carré noir, Cardial ancien : carré blanc, Cardial récent : triangle noir, Néolithique moyen.

du Cardial ancien. L'analyse montre que tous ces vases sont fabriqués indifféremment dans presque tous les types de terres recensés. Sauf dans un cas (sous-groupe 3B1, échantillons 7 : fig. 11, et 17, 18 : fig. 12), il n'existe pas de relation entre type de décor et type de terre. Nous trouvons, par exemple, un décor caractéristique exécuté avec le crochet de la coquille de *Cardium* sur un cordon plastique (échantillons 28 et 31 : fig. 11 et 13, et échantillon 74) dans trois groupes pétrographiques distincts : 2A2 (argiles de grotte), 3A (argiles marneuses) et 4B3 (argiles micacées d'altération du cristallin), correspondant à des terres totalement différentes. De la même façon les vases 13 (fig. 8), 32 et 45 (fig. 12) comportant un décor de pendentifs triangulaires accrochés à un ruban marginé (type B de D. Binder) (Binder *et alii*, 1991, p. 103-105) appartiennent à trois sous-groupes de terres distinctes : 1B1 (argiles de grotte), 3B et 3C (argiles marneuses diverses).

Au «Cardial récent» il n'existe pas non plus de relation entre type de forme ou de décor et type de terre. Les terres d'altération du cristallin sont même totalement absentes des quelques formes représentées dans l'analyse.

Au Néolithique moyen préchasséen, les formes ouvertes et basses deviennent beaucoup plus nombreuses et variées, mais on ne note toujours aucune relation directe apparente entre type de terre et type de forme. De plus, la granulométrie des dégraissants est fine quelle que soit la taille ou la forme du vase et il s'agit presque toujours de calcite pilée.

Le cas des poteries faites à partir de terres glauconieuses est particulier, dans la mesure où nous avons déjà trouvé ce type de fabrication sur un autre site : la grotte Lombard (Binder *et alii*, 1991). Rien ne permettait de penser qu'au niveau pétrographique ces deux séries avaient la même origine, mais il était intéressant de voir si au niveau typologique nous avions des similitudes dans l'emploi de ce type de terre. L'étude a montré qu'il n'y avait aucune relation apparente entre les deux séries et que l'image que nous obtenions était même inversée d'un site à l'autre. Dans la série glauconieuse de Fontbrégoua (groupe 2C), nous trouvons par exemple le vase 42, grand vase ouvert décoré de cordons verticaux sur un cordon horizontal, les cordons verticaux faisant saillie sur la lèvre (fig. 9). Ce vase a, sur le plan typologique, un exact équivalent à la grotte Lombard (vase 7-LOM. 3080, Binder, *op. cit.*, fig. 50), mais ce dernier est fait dans une terre limono-marneuse dépourvue de glauconite. A la grotte Lombard, le groupe des céramiques à pâtes glauconieuses est très caractéristique sur le plan typologique. Il s'agit de vases ouverts avec des décors d'impressions pivotantes ou

d'incisions exécutées à l'aide d'une coquille de moule. L'un de ces vases (vase 5-LOM. 1688, Binder, *op. cit.*, fig. 49) a aussi d'exacts équivalents à Fontbrégoua dans les vases 19 et surtout 9 (groupe 3A : fig. 11), mais ceux-ci, qui sont les seuls de ce type dans le matériel étudié à Fontbrégoua, sont faits d'une terre argilo-marneuse ne contenant pas de glauconie, contrairement à la grotte Lombard. Ici encore nous n'observons pas de relation entre type de terre et type de forme ou de décor.

L'étude des formes céramiques conduit naturellement à se poser la question de l'usage possible des vases et, au-delà, des rapports avec la seule forme ; nous nous sommes interrogés sur le fait de savoir s'il avait pu exister à Fontbrégoua une relation entre l'usage auquel avaient pu être destinés les vases et les types de terres ou de dégraissants utilisés pour les confectionner. En effet, sur la base de modèles construits à partir d'expérimentations, on a parfois pensé qu'une telle relation pouvait avoir existé au Néolithique moyen dans le Nord de la France (Martinez, David, 1991, p. 187-194). La question avait, par ailleurs, déjà été posée clairement à propos du Néolithique ancien provençal de la grotte Lombard (Binder *et alii*, 1991, p. 89 et 204-205), mais aucune réponse satisfaisante n'avait alors pu être apportée, par suite du trop petit nombre de formes reconstituables.

Il est indispensable de préciser que lorsque dans les paragraphes suivants nous utiliserons le terme «usage», nous n'envisagerons que l'éventuelle fonction utilitaire (transporter de l'eau, boire, faire cuire des aliments, etc.). Il est évident que cette fonction utilitaire ne saurait représenter toutes les fonctions. Il existe en effet, l'ethnologie le montre, des fonctions sociales, rituelles, etc., des vases, tant au niveau des formes qu'à celui des décors. Si nous n'avons pas pris en compte cet aspect particulier, bien que tout porte à croire qu'il existait au Néolithique, c'est que nous ne nous sommes pas sentis en mesure d'aborder ce problème à partir des seules données dont nous disposions.

Le passage de la forme reconstituée à l'attribution d'usage d'un vase, pratique courante en archéologie, pose un problème de validité qui a été rarement abordé. Les quelques auteurs qui se sont intéressés à cet aspect ont généralement attiré l'attention sur le fait que cette relation était d'ordre plus culturel que fonctionnel (cf. par exemple Ehrich, 1966) et qu'il était, en conséquence, hasardeux de vouloir extrapoler. Si certains (Gallay, 1986, p. 127-131) pensent qu'une telle opération est cependant réalisable avec une «probabilité raisonnable», de nombreux exemples montrent toutefois que cette relation n'est pas univoque, que les causes d'erreur sont nombreuses et que toute attribution d'usage un peu

précise, sauf exception, relève surtout de notre imaginaire. Nous pensons cependant que, malgré ces inévitables et parfois graves imprécisions, le fait de tenter de regrouper ces formes en ensembles pouvant avoir eu un même usage général et de comparer (avec prudence) cet usage supposé aux types de terres utilisées peut nous fournir des éléments d'information qui, sans cela, seraient perdus. A condition de rester à un niveau assez général et de garder présent à l'esprit le fait que nos essais de classification ne sont que des hypothèses, ce type de manipulation nous semble donc ici tout à fait justifié par l'intérêt qu'il présente.

Le problème de la dénomination d'usage des formes, qui est le corollaire du précédent, n'est pas récent et nous ne le reprendrons pas ici. Certains auteurs, se basant sur la difficulté constatée de définir l'usage, ont délibérément écarté toute référence à un nom d'usage pour ne conserver que des descriptions codées (Christophe, Gardin, 1956 ; Leenhardt, 1969). D'autres, considérant que la facilité d'emploi le justifiait, ont conservé des appellations simples, en les définissant avec plus ou moins de précision (Camps, 1967 ; Échallier, 1973 ; Balfet *et alii*, 1981, 1983). Ne voulant pas revenir sur un tel débat, nous nous sommes ici volontairement contentés de regrouper les vases par grands groupes, ou types morpho-fonctionnels, sans leur affecter un usage trop précis.

Dans la définition des groupes, il est généralement admis comme nécessaire de tenir compte à la fois de la forme et des dimensions, ainsi que des caractéristiques secondaires, tels que les éléments de préhension, perforations, etc. Cependant, l'expérience montre que les diverses mesures classiquement utilisées pour cette détermination ne fournissent qu'une image difficilement manipulable au niveau de la fonction (Christophe, Gardin, 1956, pl. E ; Leenhardt, 1969, pl. B-C ; Échallier, 1973, p. 19-27 ; Balfet *et alii*, 1983, p. 19-30). Le volume, au contraire, paraît être une donnée plus directement liée aux usages possibles (Coularou, 1981, p. 33). C'est donc à partir des volumes calculés graphiquement sur les profils de vases restitués (Échallier, Courtin, à paraître) et des éléments généraux de la forme (ouverte ou fermée, présence d'un col, etc.) que nous avons essayé de déterminer des types morpho-fonctionnels généraux.

Dans le cas de Fontbrégoua, parmi les 90 vases dont la forme était reconstituée avec un minimum de sécurité, nous disposions de 45 vases analysés et donc utilisables pour notre propos. Bien que les coupures soient difficiles à établir, les types suivants ont été définis :

1. Microvases à col, moins de 0,5 l.

2. Petits vases pouvant servir à cuire ou conserver des aliments : vases globulaires ou ovoïdes, avec ou sans anses, de 0,55 à 1,65 l.

3. Petits vases pouvant servir à manger ou à boire : vases bas ouverts, avec ou sans anses, de 0,5 à 2 l.

4. Vases pouvant servir à préparer ou consommer des aliments : vases bas fermés, avec ou sans anses de 2 à 3 l.

5. Grands vases pouvant servir à cuire ou conserver des aliments : vases globulaires ou ovoïdes, avec ou sans anses, de 2 à 4,5 l.

6. Vases à col pouvant servir à transporter ou conserver des liquides : vases de 1,5 à 4 l.

7. Grands vases pouvant servir à transporter ou conserver des liquides ou des provisions : vases globulaires ou ovoïdes à anses de 5 à 9 l.

8. Grands vases pouvant servir à conserver des liquides ou des provisions : vases à col ou ovoïdes de plus de 10 l.

Le tableau I montre tout d'abord, ainsi qu'on pouvait s'y attendre, la nette évolution des formes entre le «Cardial ancien» et le Néolithique moyen. A ce stade de l'étude nous ne pouvons toutefois pas interpréter cette évolution directement en termes de modification des modes d'utilisation (et donc peut-être d'alimentation), car nous n'avons pas toutes les formes attestées dans le matériel céramique, en particulier pour le Néolithique moyen, mais seulement celles dont l'analyse microscopique a pu être faite. Des différences très nettes apparaissent cependant, qui sont sans doute symptomatiques d'une modification des habitudes. Les vases globulaires du Cardial sont ainsi remplacés, au Néolithique moyen, par des vases ovoïdes ouverts (ou très légèrement fermés, cf. note 23, p. 286) pour tous les usages qui pourraient concerner la cuisson ou la conservation des aliments. D'autre part, les vases bas et ouverts (de la famille des écuelles), pouvant servir à manger ou boire, sont nombreux dans le Néolithique moyen, mais n'existent pas dans le matériel cardial étudié et semblent, d'une façon générale, très rares dans ce groupe chronologique.

Au niveau de la relation usage possible/matériau, nous constatons que nous n'observons dans ce matériel aucun lien apparent entre les fonctions supposées et les types de terres, de même que nous n'avons observé aucun lien avec les formes ou décors. Il n'existe, en particulier, aucune relation privilégiée entre les vases qui paraissent les mieux adaptés à la cuisson et les terres d'altération du cristallin ou, à l'opposé, les argiles marneuses. De même, les vases qui paraissent mieux adaptés à la consommation des aliments qu'à leur cuisson ne se différencient pas des précédents. Les seules

Tabl. I — Comparaison entre la répartition des types morpho-fonctionnels, celle des groupes pétrographiques et celle des périodes à Fontbrégoua.

TYPE		VASES Á COL				VASES FERMÉS				VASES OUVERTS		
		N° Vase	Volume	Groupe pétro.		N° Vase	Volume	Groupe pétro.		N° Vase	Volume	Groupe pétro.
1	● ●	47 38	0,11 0,35	4B1 4B1								
2					□ ● ● ●	34 15 29 14	0,55 0,65 0,73 1,57	2C 4A2 3B 4B3	□ △ △	11 159 160	1,11 1,54 1,65	3B1 4A4 4A
3									△ △ △ △ △ △ △	166 136 150 1491 1582 1581 148	0,51 0,88 1,16 1,23 1,78 1,86 1,94	4B 4A 4A1 4A1 3A 4A3 4A2
4					● △	20 156	2,15 2,77	1B 4A1				
5					● ● △ ● ● ● ● ●	23 21 147 24 36 46 25 12	2,35 2,36 2,44 2,72 2,79 3,12 3,61 3,71	1B1 1B5 3B 1B3 3B 2A3 2A1 1B1	△ △ △ ● ●	157 155 151 42 9	2,66 2,80 3,96 4,35 4,50	4A3 4A 4B2 2C 3A
6	□ □	36 33	1,84 3,82	2C 3B								
7					● ● ●	26 22 13	5,27 5,72 5,86	4B3 1B 1B1	● ● △	5 6 130	7,10 7,39 8,69	3A 2A 1B2
8	□ ●	8 10	10,55 15,02	3B 3B					● ●	30 7	11,69 20,04	2B 3B1
● Cardial ancien □ Cardial récent △ Néolithique moyen												

relations que nous retrouvions sont celles, déjà observées, entre les diverses périodes et certains types de ressources argileuses. Au sein d'une période déterminée on a, semble-t-il, simplement utilisé les terres au hasard des ressources locales, dans l'éventail des possibilités ouvertes dans l'aire géographique avec laquelle des relations sont attestées.

Au niveau des dégraissants on observe la même dispersion par rapport aux formes. La calcite pilée, par exemple, se trouve dans tous les types de formes. Son

utilisation et sa répartition, ainsi que nous le verrons plus loin, apparaissent surtout liées à la période (caractère culturel) et non à l'usage du vase (caractère technologique).

Cette absence de relation entre forme/usage et terre/dégraissant, que nous observons ici au Néolithique, ne semble ni rare ni propre à une période ou à un milieu spécifique. L'expérience montre, au contraire, qu'elle constitue une règle assez générale, bien que non exclusive, tandis que les exemples inverses paraissent

actuellement plus exceptionnels (c'est par exemple le cas pour l'utilisation de certains dégraissants micacés pour des vases à cuire, dans des populations berbères actuelles étudiées par H. Balfet). Ainsi que l'ont mis en évidence plusieurs études, l'absence courante de relation entre fonction et matériau s'observe de la même manière dans des cultures technologiquement plus évoluées que celles du Néolithique, cultures dans lesquelles on aurait pu penser que le choix des terres et des dégraissants pouvait être plus spécifique en fonction des usages souhaités (cf. par exemple : Échallier, Bonnet, 1989, p. 17-24 ; Jones, 1991, p. 172-177 ; Mery, 1991, p. 305-336). Dans ces différents contextes on observe aussi bien l'utilisation de terres et dégraissants variés pour fabriquer tous les types de vases, de façon aléatoire, que l'utilisation, pendant plusieurs siècles, voire un millénaire, d'un seul type de terre et dégraissant pour faire tous les genres de récipients domestiques. Dans ce domaine, la plus grande prudence doit donc être observée quant à l'utilisation spécifique des divers matériaux.

DONNÉES TECHNOLOGIQUES MISES EN ÉVIDENCE PAR L'ÉTUDE MICROSCOPIQUE

L'utilisation de fragments d'argile sèche, mais non cuite, comme dégraissant (peut-être des vases brisés au séchage) est, d'une façon générale, un cas rare et semble actuellement caractériser le Néolithique de Fontbrégoua et en particulier le «Cardial ancien». Les avantages techniques de ce matériau n'apparaissent pas clairement. Son utilisation est à rapprocher de celle de la chamotte, dont il constitue peut-être une première forme. La véritable chamotte²⁴ est très rare dans le Cardial de Fontbrégoua. Elle n'a été trouvée que dans un seul vase (53), de même qu'elle n'avait été trouvée qu'une fois dans le Cardial de la grotte Lombard. Ces deux sites apparaissent, à ce niveau, très différents de ceux décrits par G.-B. Arnal dans le sud de la vallée du Rhône (Arnal *et alii*, 1987, p. 60). Le vase chamotté de Fontbrégoua est également caractérisé par le fait qu'il contient des fragments de céramiques de plusieurs types, dont des éléments d'altération du cristallin et des argiles de grotte (donc des constituants étrangers à Fontbrégoua) et que certains des fragments inclus contiennent déjà eux-

mêmes des débris de poteries. Ces divers caractères montrent qu'il ne s'agit pas là d'un accident, mais d'une habitude technique.

Bien que l'usage de la calcite pilée puisse être rattaché aux caractères technologiques, cette pratique a aussi valeur de marqueur culturel. Parfois présente en traces²⁵, la calcite pilée n'est réellement utilisée comme dégraissant que dans un petit nombre de cas au «Cardial ancien». En effet, si l'on trouve de la calcite anguleuse dans 22 échantillons appartenant à cette période (31,43 % des échantillons analysés), son abondance ne permet de la considérer comme un dégraissant volontaire que dans 11 cas (15,71 % des échantillons analysés) et une partie au moins de ceux-ci appartiennent à la phase la plus récente de cet horizon. Au «Cardial récent» son utilisation devient au contraire générale (100 % des échantillons analysés), de même que pendant le Néolithique moyen (également 100 % des échantillons analysés). Il faut relativiser un peu ces pourcentages. En effet, nous n'avons travaillé ici que sur un échantillon relativement réduit (113 échantillons au total), surtout au niveau du «Cardial récent» ou du Néolithique moyen. D'autre part, ainsi que nous l'avons vu plus haut, certains des échantillons analysés appartiennent peut-être à un même vase et, dans ce cas, les pourcentages indiqués pourraient être très légèrement modifiés. Nous pouvons cependant considérer que les proportions présentées ici sont représentatives. En ce qui concerne ce type de dégraissant, la coupure à Fontbrégoua se situe donc nettement entre le «Cardial ancien» et le «Cardial récent». Ces observations posent avec plus d'acuité encore les réserves que nous formulons plus haut concernant le rattachement d'une partie du «Cardial récent» à l'ensemble Cardial *stricto sensu*. Il est encore impossible de répondre à ces questions, car nous travaillons, en ce qui concerne cet horizon, sur un trop petit nombre de vases, mais les études futures devront les prendre en compte.

Dans aucun des trois niveaux la calcite pilée n'est liée à une forme ou à un usage particulier des vases. On n'observe pas non plus de relation entre les autres dégraissants identifiés et des types de vases particuliers.

Nous ne disposons pas de données précises pour le Cardial, mais sur les 16 échantillons du Néolithique moyen étudiés en analyse modale²⁶ (tabl. II) on

24. Nous appelons chamotte les débris de poteries déjà cuites et pilées, introduits volontairement dans l'argile pour en régler la plasticité. Dans ce cas les fragments sont nombreux et s'opposent en cela aux débris de céramique présents accidentellement dans la pâte.

25. Dans ce cas l'utilisation volontaire en tant que dégraissant ajouté est incertaine, car on ne peut exclure la présence de débris de calcite anguleux brisés naturellement et mêlés aux argiles dans les milieux comportant des roches calcaires.

26. Compteur de points.

Tabl. II — Proportions de calcite pilée et d'inclusions naturelles dans les poteries du Néolithique moyen de Fontbrégoua.

N° Vase	Total dégraissant	Calcite pilée	Inclusions naturelles
1491	22,3	16,3	6,0
167	24,5	19,4	5,1
148	25,5	16,2	9,3
147	27,4	24,0	3,4
116	28,1	23,4	4,7
103	29,9	25,4	4,5
136	32,0	29,4	2,6
159	32,3	29,4	2,9
156	32,4	26,3	6,1
155	32,8	28,4	4,4
103	33,8	29,1	4,7
1582	35,4	27,1	8,3
157	35,9	26,6	9,3
1581	36,6	21,6	14,7
163	40,9	27,2	13,7
151	45,8	14,6	31,2

constate que plus de la moitié des vases (9 vases) contiennent de 25 à 30 % de calcite pilée (par rapport à la pâte céramique globale, déduction faite de la porosité), les 7 autres se situant entre 14 et 24 %. Au niveau du dégraissant total — qui comprend également les inclusions non plastiques présentes naturellement dans la terre utilisée — la moitié des mêmes vases (8 vases) se situe entre 32 et 37 % de la pâte céramique, 6 en comportant moins de 30 % et 2 seulement plus de 40 %. Si nous faisons la différence entre les deux séries de valeurs, nous voyons que 13 vases (81,2 %) ont été faits à partir de terres contenant moins de 10 % d'inclusions naturelles, c'est-à-dire des argiles assez pures (naturellement ou par épuration intentionnelle ?).

Si nous comparons les teneurs finales en dégraissant obtenues à partir de ces terres, nous voyons que sur les quelques vases étudiés la teneur totale se situe dans une fourchette de 13,6 %, soit une variation de plus ou moins 6,8 %, ce qui est faible pour des céramiques communes. La simple comparaison visuelle des échantillons du Néolithique moyen donne d'ailleurs une grande impression d'uniformité des pâtes et dégraissants, contrairement à ce qui s'observe dans le Néolithique ancien.

Si l'on ajoute à ces observations le fait que sur cet échantillon de 16 vases on en trouve 14 (87,5 %) dont

la macroporosité se situe entre 1,1 et 3,6 % avec une moyenne de 2,34 % (les deux autres vases se situant respectivement à 0,3 % et 5,7 %), force est de constater que cette production du Néolithique moyen est particulièrement soignée, tant au niveau du choix des terres, qu'à celui du réglage de la plasticité ou de la régularité du malaxage.

Nous n'avons pas pu effectuer les mêmes mesures sur la céramique cardiale, mais l'observation microscopique montre que, même au Cardial récent, la technique de fabrication est moins élaborée qu'au Néolithique moyen. D'une manière générale, la granulométrie moyenne des vases du Cardial est nettement plus importante que celle des vases du Néolithique moyen et les pâtes sont moins calibrées. Ces résultats sont en accord avec ceux obtenus par W. K. Barnett pour le Languedoc (Barnett, 1989), mais en contradiction totale avec ceux mentionnés par G.-B. Arnal pour des sites de la basse vallée du Rhône (Arnal, Fabre, 1981, p. 38-39 ; Arnal *et alii*, 1987, p. 57) ou du Languedoc oriental (Arnal *et alii*, 1991).

*

* *

L'étude du matériel céramique de la baume Fontbrégoua présentée ici ne concerne qu'une partie de la poterie récoltée sur ce site. Il ne paraissait pas possible de traiter ainsi tout le matériel céramique, qui est particulièrement abondant, mais il nous a cependant semblé intéressant de publier dès maintenant les vases déjà étudiés, pour mettre cette documentation à la disposition des préhistoriens travaillant sur les mêmes périodes. Dans ce contexte, il est évident que les résultats présentés ici seront sans doute à compléter et réviser dans les années à venir. Nous pensons toutefois avoir montré par cette étude l'apport de l'analyse pétrographique dans l'interprétation des données céramiques issues de la fouille. Celui-ci dépasse de loin le problème des provenances, problème qui est souvent le seul pris en compte par les études archéométriques.

L'analyse a mis en évidence une variation importante dans les stratégies d'approvisionnement en matières premières, au niveau de la céramique, entre le Néolithique ancien cardial et le Néolithique moyen préchasséen. En apparence dispersée sur de grandes distances au «Cardial ancien», la production céramique semble se contracter au cours du temps, pour se limiter au bassin de Salernes (ou à ses environs immédiats) au Néolithique moyen. On observe en effet une importante circulation des poteries (ou des matériaux) au Néolithique ancien, ainsi que l'avait noté W. K. Barnett

à propos de la vallée de l'Aude (Barnett, 1989, p. 253-262). Toutefois l'évolution que nous observons ici est inverse de celle décrite par cet auteur qui indique l'utilisation de ressources locales pour le Néolithique ancien et de ressources lointaines pour le Néolithique plus récent. A Fontbrégoua ce sont au contraire les poteries les plus anciennes qui circulent le plus, les plus récentes étant fabriquées à une relative proximité du site. La composition des céramiques montre, d'autre part, qu'existe déjà une première coupure entre le «Cardial ancien» et ce que nous avons nommé «Cardial récent» qui, dans le schéma de départ, lui fait suite. Cette coupure, très nette au niveau des dégraissants de calcite pilée, semble se manifester aussi au niveau des formes, des traitements de surface des vases, ou du mode de travail des pâtes céramiques. La question se pose ainsi du rattachement de l'ensemble de cet horizon au Cardial *stricto sensu* ou bien au Néolithique moyen et il serait intéressant de voir dans quelle mesure la calcite pilée ne pourrait pas faire office de marqueur culturel dans la zone provençale.

Entre le «Cardial ancien» et le Néolithique moyen le changement de formes est complet. Au Cardial on a surtout des formes globulaires plus ou moins fermées, quelles que soient les dimensions des vases, et très peu de formes ouvertes. Au Préchasséen on voit, au contraire, apparaître un grand nombre de formes ouvertes et en particulier des vases bas et ouverts, du type «écuelle». Cette évolution est d'interprétation délicate, mais l'on peut cependant se demander si cette variation ne correspondrait pas à un changement dans les modes d'alimentation. On dispose malheureusement de trop peu de vases reconstituables du «Cardial récent» pour le situer dans cette perspective globale et voir où se situe la rupture.

Par opposition à celles du Cardial, les céramiques du Néolithique moyen dénotent par ailleurs un tour de main qui permet de se demander si nous ne serions pas déjà en présence d'une certaine spécialisation au niveau de la

fabrication. En effet, à l'intérieur d'un ensemble culturel cohérent, la céramique cardiale de Fontbrégoua donne une impression de très grande liberté, tant au niveau technologique qu'à celui du décor. Si formes et techniques de décor semblent étroitement dépendantes d'une conception générale, identique dans tout l'ensemble cardial, le choix du matériau et le développement du décor lui-même paraissent beaucoup plus liés à une sorte de «fantaisie» personnelle. La variété des pâtes et les irrégularités de fabrication pourraient être tout à fait caractéristiques d'une fabrication non spécialisée (production domestique au sens de H. Balfet, 1966). Au Néolithique moyen, au contraire, un apparent début de standardisation des formes, le soin apporté à la préparation des pâtes (dégraissant ajouté, contrôle de la granulométrie, réglage de la plasticité, etc.) et l'appauvrissement du décor nous paraissent pouvoir correspondre à un accroissement de technicité et, peut-être, si nous nous référons encore aux observations de H. Balfet (1966, p. 168), à l'apparition d'une véritable spécialisation dans la fabrication de la poterie, même si ce travail ne constitue pas encore une occupation exclusive.

Les différences importantes observées à propos de la céramique entre le Cardial et le Néolithique moyen préchasséen, qui se manifestent également au niveau de l'outillage lithique ou au niveau de la faune, permettent finalement de se demander si nous sommes ici en présence de témoignages d'une évolution culturelle et technique sur place ou bien, au contraire, face à un changement radical de population. Nous n'avons pas, pour le moment, de réponse à cette question, mais elle mérite d'être posée.

Jean-Claude ÉCHALLIER et Jean COURTIN²⁷

27. UPR 7558 du CNRS, ERA 36 du Centre de Recherches Archéologiques, Sophia Antipolis, 06560 Valbonne.

BIBLIOGRAPHIE

ARNAL G.-B., FABRE M.

1981 : Morphométrie macroscopique de la céramique néolithique, *Courrier du CNRS*, 40, p. 31-40.

ARNAL G.-B., DURRENMATH G., GRIL C.

1991 : L'analyse d'image, méthode de convergence archéométrique. Technologie et datation relative, *Revue d'Archéométrie*, 15, p. 103-115.

ARNAL G.-B., GRIL C., LALANNE J.-F.

1987 : Caractérisation des céramiques préhistoriques par l'étude du dégraissant, *Revue d'Archéométrie*, 11, p. 53-61.

BALFET H.

1966 : Ethnographical observations in North Africa and archaeological interpretation : the pottery of the Maghreb, in : F. R. MATSON (dir.), *Ceramics and man*, London, Methuen & Co, p. 161-177.

BALFET H., FAUVET-BERTHELOT M.-F., MONZON S.

1981 : Pour la normalisation de la description des poteries. Essai de nomenclature des formes, *Archives et Documents*, Paris, Institut d'Ethnologie, microfiche n° 79707286.
1983 : *Pour la normalisation de la description des poteries*, Paris, éd. du CNRS, 135 p., 7 fig., 37 pl.

BARNETT W. K.

1989 : *The production and distribution of early neolithic pottery in the Aude valley, France*, Ph. D., Boston University, USA, 405 p.
1991 : The identification of clay collection and modification in prehistoric potting at the early neolithic site of Balma Margineda, Andorra, in : A. MIDDLETON et I. FREESTONE (dir.), *Recent developments in ceramic petrology*, British Museum Occasional Papers, 81, p. 17-37.

BINDER D.

A paraître : Éléments pour la chronologie du Néolithique ancien à céramique imprimée dans le Midi, in : *Actes des Rencontres Néolithiques Rhône-Alpes*, Ambérieux-en-Bugey, 1992.

BINDER D., COURTIN J.

1986 : Les styles céramiques du Néolithique ancien provençal, in : J.-P. DEMOULE et J. GUILAINE (dir.), *Le Néolithique de la France*, Hommage à G. Bailloud, Paris, Picard, p. 83-93.

BINDER D. ET ALII

1991 : *Une économie de chasse au Néolithique ancien. La grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiery (Alpes-Maritimes)* (D. BINDER dir.), Monographies du Centre de Recherches Archéologiques, 5, Paris, éd. du CNRS, 243 p.

CAMPS G.

1967 : Céramique protohistorique du Maghreb, *Fiches typologiques africaines*, Alger, Centre de Recherches Anthropologique, Préhistorique et Ethnographique, 166 pl.

CHRISTOPHE J., GARDIN J.-C.

1956 : *Code pour l'analyse des formes de poteries*, Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie, CNRS, 108 p., 30 pl.

COULAROU J.

1981 : *Le village chalcolithique de Boussargues (Hérault)*, Diplôme de l'EHESS, dactyl., 230 p., 29 ph., 84 fig.

COURTIN J.

1974 : *Le Néolithique de la Provence*, Mémoires de la Société Préhistorique Française, XI, 359 p.
1976a : Les civilisations néolithiques en Provence, in : J. GUILAINE (dir.), *La Préhistoire française -II- Les civilisations néolithiques et protohistoriques de la France*, Paris, éd. du CNRS, p. 255-266.
1976b : *La Baume Fontrégoua (Salernes, Var)*, 9^e Congrès de l'UISPP, livret-guide de l'excursion B2, p. 21-29.

ÉCHALLIER J.-C.

1973 : Essai de classification descriptive de la céramique berbère du Touat-Gourara, *Journal de la Société des Africanistes*, 43 (1), p. 7-31.
1991 : La céramique, in : BINDER D. ET ALII, *Une économie de chasse au Néolithique ancien. La grotte Lombard à Saint-*

Vallier-de-Thiey (Alpes-Maritimes), Monographies du Centre de Recherches Archéologiques, 5, Paris, éd. du CNRS, p. 71-89.

ÉCHALLIER J.-C., BONNET J.

1989 : Caractérisation des productions de potiers parisiens du XIII^e au XIX^e siècle, *Medieval Ceramics*, 13, p. 17-30.

ÉCHALLIER J.-C., COURTIN J.

A paraître : La céramique du Néolithique ancien et moyen de Fontbrégoua (Var). Approche typométrique, in : *Terre cuite et Société. La céramique, document technique, économique et culturel*, Actes des XIV^e Rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes/Juan-les-Pins, 1993.

ÉCHALLIER J.-C., JALLOT L.

1992 : Le matériel céramique de Moulin-Villard (Caissargues, Gard). Remarques sur la formalisation et l'analyse de données provenant d'observations microscopiques et résultats, *Revue d'Archéométrie*, 17, p. 72-87.

EHRLICH R. W.

1966 : Ceramics and man. A cultural perspective, in : F. R. MATSON (dir.), *Ceramics and man*, London, Methuen & Co, p. 1-19.

ESCALON DE FONTON M.

1956 : *Préhistoire de la Basse-Provence*, Paris, PUF, 12 p.

GALLAY A.

1986 : Protohistoire et ethnologie ouest-africaine : (non) pertinence du codage céramique, in : *A propos des interprétations archéologiques de la poterie : questions ouvertes*, Paris, éd. Recherches sur les Civilisations, 64, p. 107-165.

JONES L. D.

1991 : Tempering trends in lowland mayan pottery, in : A. MIDDLETON et I. FREESTONE (dir.), *Recent developments in ceramic petrology*, British Museum Occasional Papers, 81, p. 165-183.

LEENHARDT M.

1969 : *Code pour le classement et l'étude des poteries médiévales (Nord et Nord-Ouest de l'Europe)*, Centre de Recherches Archéologiques Médiévales, Caen, 93 p., 58 pl.

MARTINEZ R., DAVID E.

1991 : Chasséen septentrional ou Néolithique moyen régional. Analyse et réflexion sur la définition d'une culture, in : *Identité du Chasséen*, Actes du Colloque international de Nemours, 1989, Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 4, p. 177-198.

MERY S.

1991 : *Émergence et développement de la production céramique dans la péninsule d'Oman à l'Age du Bronze, en relation avec l'Asie moyenne*, Thèse de Doctorat, Univ. de Paris I, Panthéon-Sorbonne, 752 p., 264 fig.