



HAL
open science

Ensembles architecturaux en terre crue du Néolithique final - Fontbouisse à Mitra 5 (Garons, Gard)

Nina Parisot, Marie Laroche, Clément Recq

► To cite this version:

Nina Parisot, Marie Laroche, Clément Recq. Ensembles architecturaux en terre crue du Néolithique final - Fontbouisse à Mitra 5 (Garons, Gard). Hiatus, lacunes et absences: identifier et interpréter les vides archéologiques, Actes du 29e Congrès préhistorique de France, 31 mai-4 juin 2021, Toulouse, Session Dépasser les plans et révéler l'architecture invisible: de l'identification à la restitution des constructions du Néolithique à l'âge du Fer, Société préhistorique française, pp.147-164, 2023. hal-04594956

HAL Id: hal-04594956

<https://hal.science/hal-04594956v1>

Submitted on 30 May 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Open licence - etalab

Ensembles architecturaux en terre crue du Néolithique final - Fontbouisse à Mitra 5 (Garons, Gard) **De l'abondance des vestiges aux limites interprétatives**

Earthen Architectural Ensembles of the Final Neolithic - Fontbouisse at Mitra 5 (Garons, Gard) *From an Abundance of Remains to Interpretative Limits*

Nina PARISOT, Marie LAROCHE, Clément RECQ, avec la collaboration de Mathieu RUÉ

Résumé : En Languedoc oriental, de nombreux sites du Néolithique final ont été découverts au cours des dernières décennies. Plusieurs d'entre eux sont rattachés à la culture du Fontbouisse, dont de vastes occupations de plein air en plaine littorale. Situé sur le plateau des Costières de Nîmes, le site de Mitra 5, à Garons (Gard), est fréquenté dès le Néolithique final 2 - Ferrières, autour de 3100 BC, jusqu'au Néolithique final 3 - Fontbouisse, vers 2300 BC. Inscrit dans une pratique régionale bien connue des sites fontbuxiens, il se compose de centaines de structures en creux, de réseaux de fossés complexes, d'inhumations et d'aménagements en terre crue. Ces derniers sont représentés par des milliers de fragments dont plusieurs ensembles architecturaux, nous renseignant sur les constructions du site. Différentes techniques constructives sont attestées à travers des architectures de terre sur une structure porteuse en bois et des architectures semi-excavées en terre massive. La majorité des vestiges provient de fosses dépotoirs contenant des débris de constructions en terre crue incendiées, démantelées ou effondrées. Ces rejets fournissent de nombreuses informations sur les architectures du site, bien que les possibilités de restitution des constructions demeurent limitées. L'un des espaces semi-excavés se distingue par un aménagement comportant plusieurs composantes architecturales en terre. Son état de conservation permet d'appréhender une construction originale pouvant être envisagée comme un appentis à vocation artisanale et une structure annexe de l'habitat.

Mots-clés : Languedoc, Néolithique final, Fontbouisse, construction en terre crue, architecture, toiture, unité semi-excavée, terre massive.

Abstract: In eastern Languedoc, many Final Neolithic sites of the Fontbouisse culture have been discovered during the last decades, revealing vast occupations along the coastal plain.

Located in the municipality of Garons (Gard), Mitra corresponds to a vast open-air ditched habitat site associated with a necropolis. Situated on a gently sloping hillside, the settlement is at the heart of a talweg made up of loessic sediments, particularly suited to the extraction of raw materials and earthen architecture. The site, spread over nearly two hectares, is characterised by an imposing network of deep ditches, dug during different phases of occupation throughout the Final Neolithic, between 3100 and 2300 BCE. The earliest evidence is linked to the Ferrières culture (Final Neolithic 2a) and represents a few hollow domestic structures. On the other hand, remains from the Fontbouisse culture (Final Neolithic 3) abound as early as the Early Fontbouisse with the construction of a ditch located in the centre of the occupation. Several ditches intersecting regularly were subsequently dug from this first enclosed space, and a necropolis was placed to the north of the settlement. It is during the Fontbouisse 2 period that the occupation is the densest, settlement structures multiply, ditches develop, and funerary practices evolve with the presence of burials in the ditches. The abundance of archaeological material provides detailed information on the chronology of the site and the diversity of the material productions (ceramics, lithic tools, bone industry). Among the numerous remains uncovered at Mitra 5, the vestiges of raw earth architecture and artefacts are widely represented. They are present as rejected items but also in the form of preserved sets. Thousands of fragments repre-

senting more than 600 kg of earthen remains were collected during the excavation. They were found throughout the site, associated with the habitat and, for some assemblages, with the funerary domain. Several categories of remains are represented, mainly architectural elements (wattle, woodvener, plasters), building clay, but also domestic artefacts (objects, containers), and one hearth. Three noteworthy assemblages provide detailed information on the earthen constructions and Fontbuxian architecture. Among the structures, a pit is distinguished by an impressive batch of earthen remains found in secondary context, the majority of which corresponds to raw earth pressed on a framework of fine plants and small branches. These remains evoke the architectural component of a roof, known from several Final Neolithic regional sites (Chazelles 2003, 2005 and 2008). The majority of the evidence comes from a well-defined space located under a hedge that allowed its preservation. Composed of several hundred fragments weighing over 300 kg, this ensemble corresponds to the remains of a construction on load-bearing posts, the various components of which can be perceived (roof, partitions, framework), to which we can add an assemblage of fragments from a container made of unbaked earth, probably fixed. This original building offers a glimpse of the multiple earthen constructions that must have covered the site. Finally, a set of semi-excavated structures is present in the southern part of the settlement. Four units, installed in a restricted space, contain several earthen constructions. There is a lot of cross-cutting, which limits our knowledge of each of the structures, but the most recent one allows us to distinguish an original construction. Circular in shape with a diameter of approximately 4.5 m, this semi-excavated unit includes a massive raw earth wall built at its northern end. It also contains a collapsed roofing structure, made of dirt pressed on a framework of small plants. These two features protected the space from the wind and rain, not to mention the sun of southern France. The archaeological material present in the levels covered by the scree of the earthen wall is characterised by a concentration of craft objects, including lithics and pieces made on hard animal matter. This notable density, in view of the relative occurrence of these elements throughout the site, raises the question of a possible adjoining structure of the habitat and, more specifically, a lean-to building used for craft purposes. The architectural ensembles of Mitra 5 are part of a well-known building tradition in the South of France and enrich our knowledge of earthen constructions as well as indicate the possible form of a semi-excavated lean-to structure of the Final Neolithic 3.

Keywords : Languedoc, Final Neolithic, Fontbousse, earthen construction, architecture, roofing, semi-excavated unit, massive raw earth.

INTRODUCTION

Localisé au sud de la commune de Garons (Gard), le site de Mitra 5 correspond au pendant septentrional du site de Mitra 3, où se trouve le départ d'une série de fossés fontbuxiens associés à de multiples structures en creux (fosses ou silos) et à des aménagements en terre crue (Sendra, 2013 et 2018, Sendra *et al.*, 2019). Mitra 5 constitue donc la continuité et le cœur de cette occupation, à laquelle s'ajoute un fossé funéraire de forme quadrangulaire isolé au nord de l'emprise (fig. 1 et 2).

Les éléments en terre crue/cuite sont abondants à Mitra 5, ils sont observés sous la forme de rejets mais aussi d'effondrements de terre à bâtir en place. Leur étude a mis en évidence toute la richesse et la diversité de ce matériau de construction, qui trouve des points de comparaison avec plusieurs sites régionaux de référence. Cet article propose de présenter les principales constructions en terre crue identifiées sur le site pour la période du Néolithique final 3. Il vise également à en proposer une restitution quand cela est possible, mais aussi à en préciser les limites, malgré la richesse du gisement.

1. CONDITION D'IMPLANTATION HUMAINE ET TAPHONOMIE DU SITE

Le gisement de Mitra 5 se situe sur le plateau des Costières, plus précisément sur la terrasse de Garons, la plus haute et plus ancienne terrasse alluviale du Rhône de ce secteur, qui culmine à environ 90 m NGF. Le ver-



Fig. 1 – Vue aérienne de Mitra 5 (M. Laroche).

Fig. 1 – Aerial view of Mitra 5 (M. Laroche).

sant sur lequel le site est implanté se raccorde en pente douce à un replat dans lequel coule aujourd'hui le vallon de l'Estrade, ru intermittent, qui s'écoule vers Bellegarde et la plaine du Rhône. À la faveur de refroidissements climatiques successifs au cours du Quaternaire, un talweg perpendiculaire au vallon de l'Estrade s'est incisé dans la terrasse graveleuse. Ce talweg a été colmaté par des sédiments limoneux loessiques au cours d'au moins trois phases distinctes jusqu'au Tardiglaciaire (fig. 3). Ces sédiments locaux sont majoritairement originaires de la

remobilisation des grèves alluviales de la vallée du Rhône et de ses affluents par le vent (Bosq *et al.*, 2018).

L'Holocène antérieur à l'occupation néolithique n'est pas enregistré dans la stratigraphie. La dynamique érosive postérieure à l'occupation néolithique est liée à l'existence de deux rideaux de haie, à la perpendiculaire de la pente du versant, ainsi qu'à l'implantation d'un *decumanus* antique en bordure sud de l'emprise.

Les zones où la stratigraphie est la mieux conservée sont situées à l'aplomb des rideaux de haie, particulièrement, au nord, au niveau de ST82 (fig. 4). Sous le rideau de haie sud, une nappe de colluvions très anthropisées comble le sommet de la dépression laissée par l'ensemble 257, probablement lors de la dernière phase d'abandon du site. Une troncature postérieure à l'abandon du site, mais antérieure à l'Antiquité, est suggérée par la présence d'un

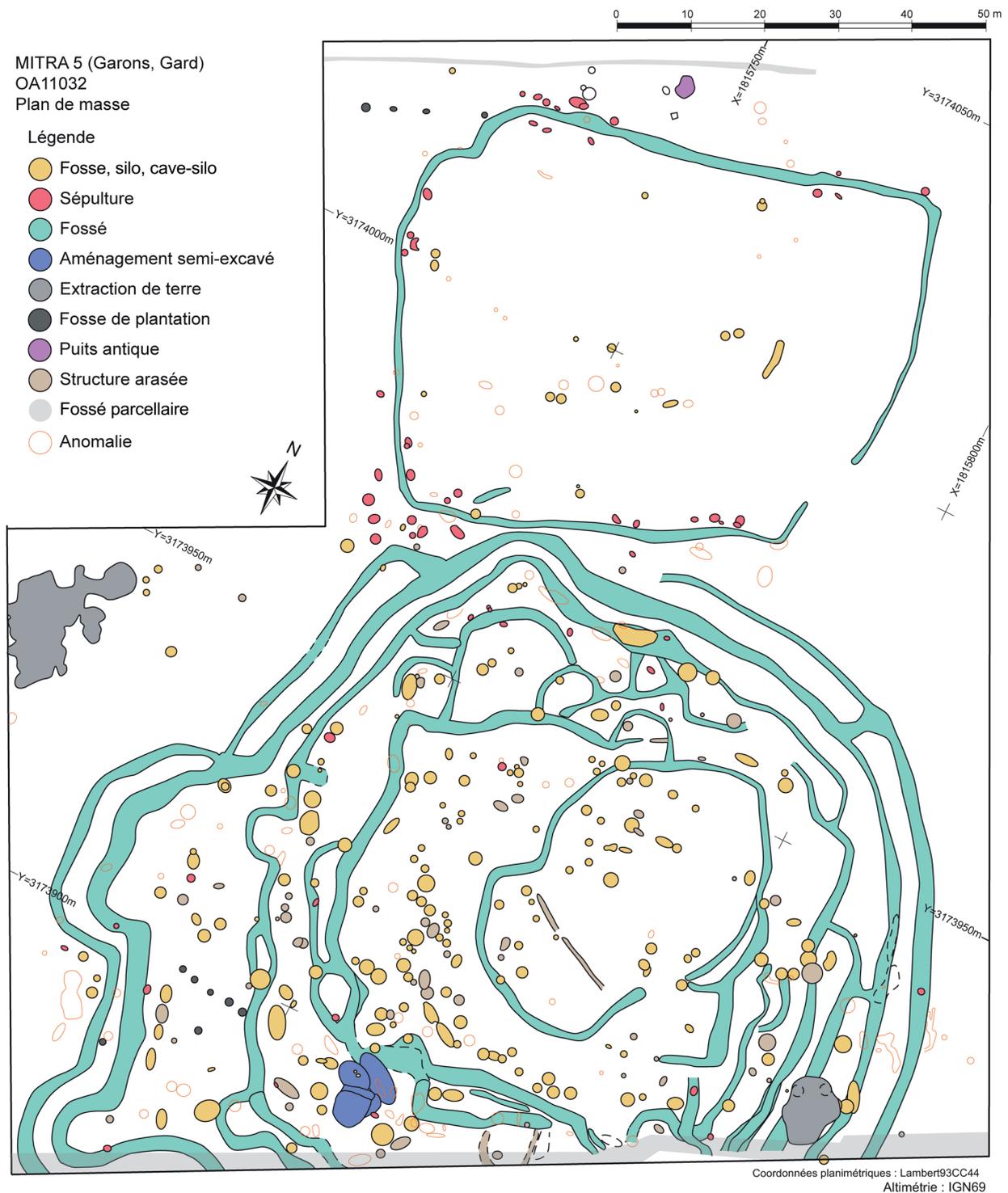
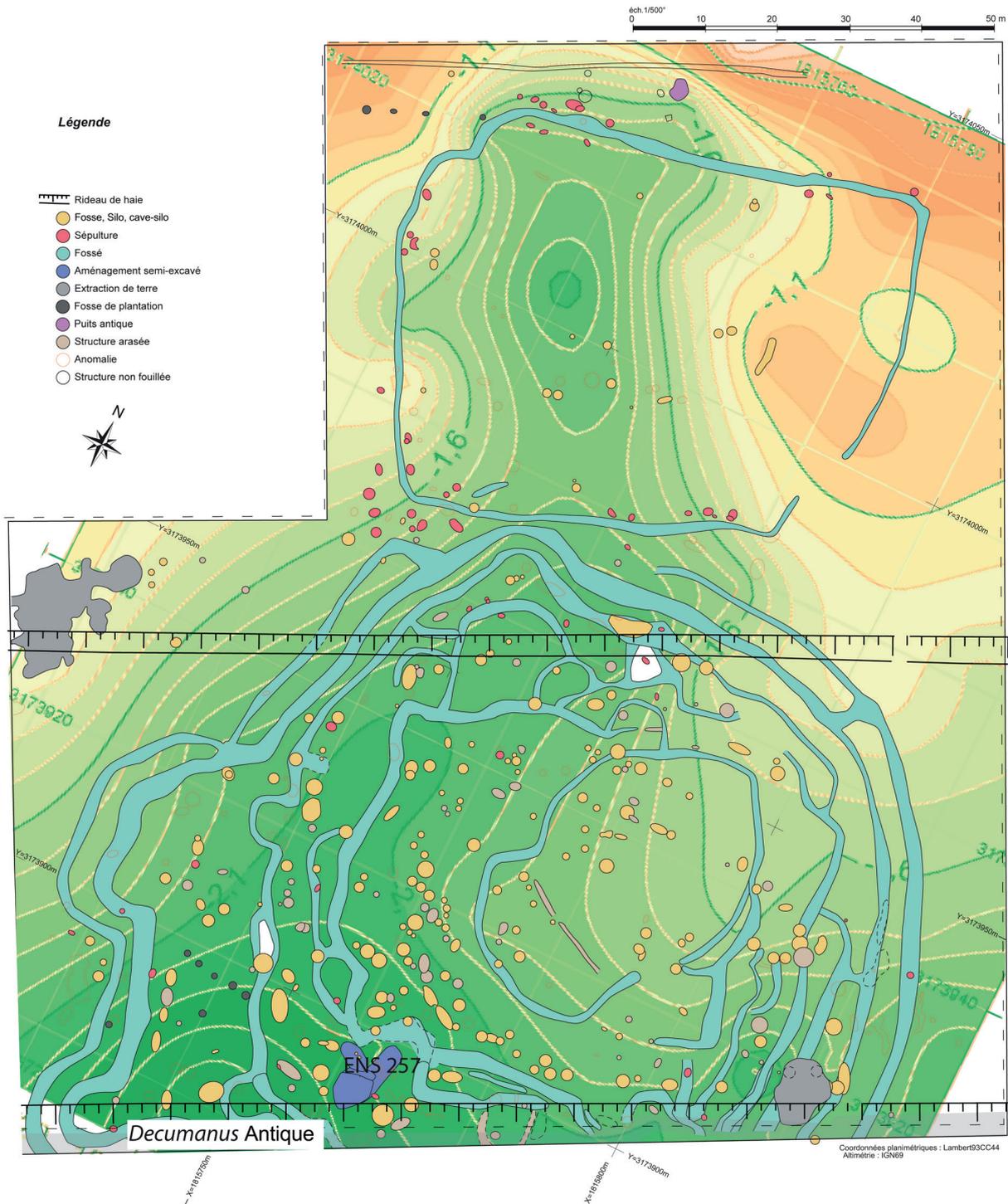


Fig. 2 – Plan général de Mitra 5 (M. Laroche et J.-B. Caverne).
Fig. 2 – General plan of Mitra 5 (M Laroche et J.-B. Caverne).

paléosol organique fossilisé sous des colluvions agricoles historiques. Ce paléosol n'intègre aucun vestige archéologique. L'étude malacologique rapproche l'écologie de ce paléosol avec l'Antiquité, et donc sa possible contemporanéité avec le *decumanus* (fig. 4).

Les sédiments lœssiques sont présents uniquement dans le remplissage du talweg au centre de l'emprise, alors que la terrasse graveleuse affleure sur les bords

(fig. 3). L'implantation d'un village fossoyé à cet endroit n'est probablement pas le fruit du hasard. En effet, le sédiment limoneux est nettement plus facile à creuser que la terrasse graveleuse, de même que ses propriétés mécaniques en font une matière première particulièrement adéquate pour les architectures en terre. Ce sédiment possède une texture relativement équilibrée avec une fraction limoneuse dominante, une fraction sableuse importante



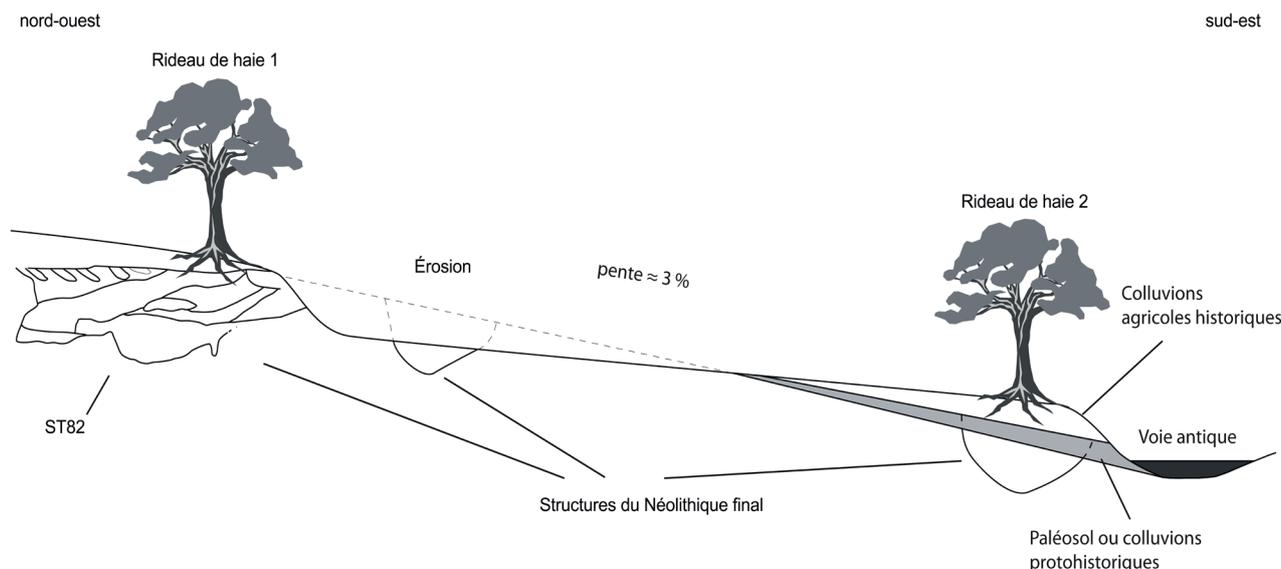


Fig. 4 – Schéma des processus érosifs postérieurs au Néolithique final (C. Recq).

Fig. 4 – Sketch of the erosion processes subsequent to the final Neolithic (C. Recq).

et une fraction d'argiles et de carbonates faisant office de liant naturel.

2. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES VESTIGES ARCHÉOLOGIQUES

L'occupation du site débute au Néolithique final 2a de la culture de Ferrières, elle se poursuit au Néolithique final 3 avec la culture de Fontbouisse. Si la première phase d'occupation n'est représentée que par quatre structures (trois fossés et un silo), celle du Fontbouisse est, en revanche, largement représentée sur le site. Elle est marquée principalement par un imposant système de réseaux fossoyés, complété par un grand nombre de structures en creux à vocation domestique et par de nombreuses sépultures révélant une tradition funéraire sur une longue durée. L'intérêt du site réside, entre autres, dans l'identification de l'évolution chronologique de ces fossés au sein du Fontbouisse, de l'évolution de la culture matérielle, le tout complété par une série de datations radiocarbone qui permet de caractériser chaque phase (fig. 5).

Nous proposons donc de présenter les données synthétiques de cette occupation. Ainsi les premiers fossés, situés au centre de l'emprise, apparaissent au Fontbouisse ancien, ceinturant un espace de 3 400 m² environ. Parallèlement, les premières sépultures sont creusées au nord et de premiers aménagements semi-excavés sont installés au sud. Cette première phase fontbuxienne évolue entre 2740-2530 BC, après traitement bayésien des résultats. Les fossés ont fait l'objet de recreusements partiels et de dédoublements qui témoignent d'une longue durée d'utilisation. Les aménagements semi-excavés au sud sont fortement entamés par des creusements postérieurs. Le mobilier céramique montre des taux de carènes adoucies

importants, des profils sinueux, des petits récipients tulipiformes, des ellipses horizontales ou encore une morphologie en demi-ellipse horizontale, caractéristique du début du Fontbouisse sur des sites régionaux comme celui de la Capoulière, à Mauguio (Hérault ; Orgeval, 2013). Des ressources locales, issues de gîtes secondaires des alluvions quaternaires du Rhône, sont employées pour la réalisation d'industrie lithique taillée. Elles sont complétées par des produits importés provenant des ateliers provençaux (Ventoux et Apt-Forcalquier). Le débitage est réalisé par percussion dure directe lancée et par percussion sur enclume. La production s'oriente vers de petits éclats bruts ou transformés (Remicourt, *in* Laroche *et al.*, 2020).

Durant le Fontbouisse 1, de nouveaux fossés sont creusés sur la base de ceux du Fontbouisse ancien, ils sont accompagnés d'une série d'enclos, dont le plus grand, au centre de l'emprise, ceinture une superficie de 1 000 m². Une altération du substrat résultant de la décomposition de matière organique ainsi que la présence de dépôts phosphatés au fond de l'un des fossés suggèrent la présence possible de bétail au sein de cet espace (Rué, *in* Laroche *et al.*, 2020). Enfin, c'est durant cette phase que le fossé quadrangulaire au nord est creusé. Il est caractérisé par la présence de nombreuses inhumations regroupées par lots à proximité ou en connexion avec ce dernier. Les datations permettent de caler cette phase d'occupation entre 2565-2485 BC, après traitement bayésien.

La céramique attribuée au Fontbouisse 1 est caractérisée par la présence de carènes adoucies et de languettes ensellées. Les cols concaves se rencontrent plus souvent. L'industrie lithique taillée s'illustre par une production d'éclats en silex provenant principalement des alluvions villafranchiennes du Rhône. La densité de la production qui nous est parvenue est moins importante que pour le Fontbouisse ancien. Le débitage sur enclume est attesté

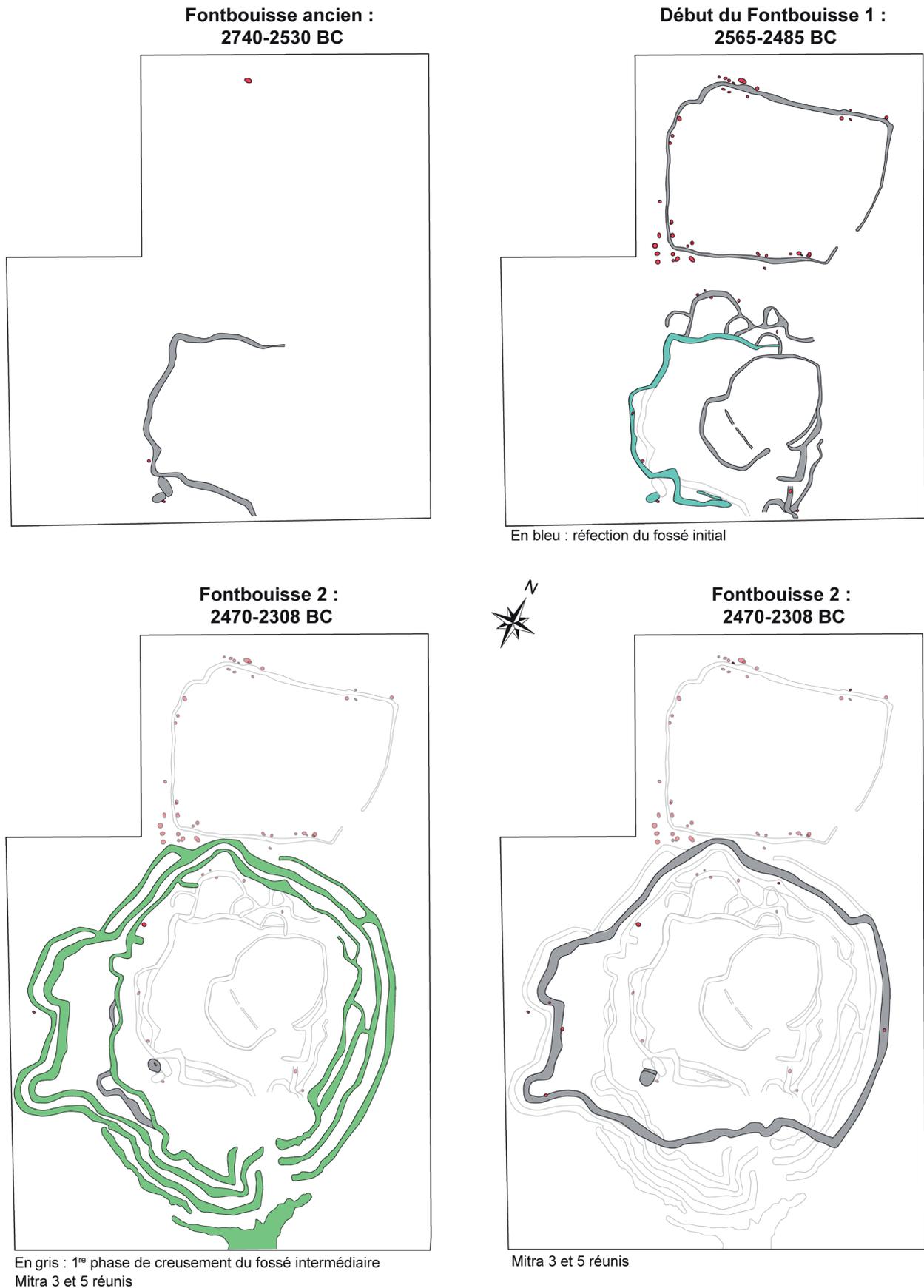


Fig. 5 – Phasage des réseaux de fossés au Néolithique final 3 réunissant Mitra 5 et Mitra 3
(M. Laroche, avec extrait de Sendra *et al.*, 2013, pour Mitra 3).

Fig. 5 – Phasing of ditch networks from the final Neolithic 3 bringing together Mitra 5 and Mitra 3
(M. Laroche, with excerpt from Sendra *et al.*, 2013, for Mitra 3).

sur un des deux nucléus découverts pour cette période, mais de manière générale les données restent insuffisantes pour bien définir la complexité des stratégies mises en œuvre.

Le Fontbouisse 2 est la dernière phase d'occupation identifiée sur le site de Mitra 5 et la plus représentée en termes de vestiges du fait qu'il n'y ait pas eu de réoccupation. Durant cette période l'espace s'agrandit, avec une nouvelle série de fossés. Les similitudes de creusement entre les systèmes de fossés à l'ouest de l'emprise suggèrent une certaine contemporanéité. Les fossés intermédiaires sont marqués par une longue utilisation dont témoigne l'érosion des parois, par quelques dédoublements et plus rarement par des recreusements. Les fossés externes correspondent à deux fossés parallèles qui, ponctuellement, se rejoignent et ferment un espace de 10 500 m². L'un de ces deux fossés conserve une verticalité des parois et un fond plat impliquant un entretien important. Cela peut être en lien avec sa vocation en partie funéraire puisque plusieurs inhumations en logette ont été découvertes au sein de ce fossé, impliquant un besoin d'accès régulier. On peut envisager deux états de fonctionnement, dont un dernier qui semble marqué par une réduction de l'espace au sud, sur le site de Mitra 3. En effet, sur ce gisement le profil est identique à celui de Mitra 5, avec des parois verticales et un fond plat, suffisamment atypique par rapport au reste du site pour pouvoir faire un rapprochement entre les deux fossés.

Au cours du Fontbouisse 2, la tradition funéraire évolue avec un abandon complet de la zone nord et la multiplication d'inhumations en fossé. Les aménagements semi-excavés présents au sud durant le Fontbouisse ancien sont partiellement détruits par de nouveaux creusements au Fontbouisse 2. De nombreuses structures en creux sont conservées durant cette phase, multipliant la documentation sur la culture matérielle. Ainsi, la céramique est marquée par l'apparition de fonds aplanis et de formes à carènes vives ou multicarénées. Concernant les décors, plusieurs influences ont été mises en évidence, avec des éléments stylistiques héraultais (la Capoulière, Manguio ; Orgeval, 2013), comme le cordon lisse horizontal associé à du pastillage au repoussé, et des éléments stylistiques issus de l'arrière-pays gardois (Boussargues, Argelliers ; Coularou *et al.*, 2008), comme les cordons digités ou encore les deux cordons sur panse ornant des récipients de grande taille (Orgeval, *in* Laroche *et al.*, 2020).

L'étude de l'industrie lithique taillée révèle que la production d'éclats est réalisée in situ et qu'il s'agit du principal support recherché. Le débitage des éclats est réalisé par percussion dure directe lancée et par percussion sur enclume (Remicourt, *in* Laroche *et al.*, 2020). Outre les éclats, les esquilles et les nucléus, le site compte également des pièces transformées. Elles se composent de grattoirs, de perçoirs, de pièces à coche et d'armatures (dont deux foliacées, et une indéterminée). Les datations réalisées sur les inhumations dans les fossés permettent de dater cette phase entre 2470 et 2308 BC, toujours à la suite d'un traitement bayésien.

3. DES CONSTRUCTIONS EN TERRE CRUE FONTBUXIENNES DU NÉOLITHIQUE FINAL

Le site de Mitra 5 a livré plusieurs milliers de fragments de terre crue/cuite, principalement associés à un contexte domestique, mais aussi artisanal et, dans un cas, funéraire. L'étude a porté sur 3 993 fragments, soit 391 kg du corpus (626 kg au total), provenant de 92 structures, réparties sur l'ensemble du site. Les éléments architecturaux (torchis, avec ou sans empreintes, enduits) et les nombreux restes de terre à bâtir (terre massive, éléments modulaires) sont les plus représentés (68 %). D'autres usages sont attestés : un exemple de structure de combustion démantelée (une sole foyère, 8 %), du mobilier domestique en terre crue (objets, contenants, 1 %). Toutefois, ces témoins s'avèrent largement minoritaires (fig. 6).

Les vestiges en terre crue/cuite ont fait l'objet d'un ramassage systématique, sans distinction de morphologie ou de taille, au même titre que les autres catégories de mobilier archéologique. La méthodologie est basée sur les différents travaux portant sur les problématiques liées aux vestiges en terre crue ainsi qu'à leur identification. Plusieurs études détaillées réalisées par C.-A. de Chazelles ont permis d'orienter nos travaux (Chazelles, 2003, 2005, 2008 et 2016).

Les nombreux sites fontbuxiens de la plaine littorale en Languedoc oriental ont révélé une grande variété d'aménagements en terre, qui offre un regard nouveau sur l'usage de ce matériau dans les sociétés agropastorales. Ce dernier a fait l'objet de différentes approches, archéologiques et micromorphologiques, aux résultats abondants, notamment sur des sites languedociens (Jalot, 2003 ; Watez, 2003 et 2009 ; Sendra *et al.*, 2019). Les vestiges en terre mis au jour à Mitra 5 sont inscrits dans la tradition régionale bien connue des habitats fossoyés de plaine de la fin du Néolithique. Trois ensembles en particulier, datés du Fontbouisse 2, ont livré une grande quantité de restes, témoignant de la diversité des architectures présentes sur le site.

3.1. Un exemple de toiture démantelée

Parmi les restes découverts en position de rejet, une fosse (ST135) se distingue par un comblement dense en vestiges architecturaux. On compte plusieurs centaines de fragments représentant un poids total de 83 kg. De plan circulaire, la fosse mesure 1,24 m de diamètre, elle est conservée sur 1,09 m de profondeur. Plusieurs catégories de vestiges architecturaux sont présentes, principalement des fragments de placage de terre sur une armature végétale et des pains de terre. Ces restes occupent la grande majorité du comblement de la fosse et semblent appartenir à une seule et même construction démantelée.

Le torchis est plaqué sur une armature composée de végétaux fins et de petits branchages, dont le diamètre est principalement compris entre 2 et 6 mm (fig. 7). Le maté-

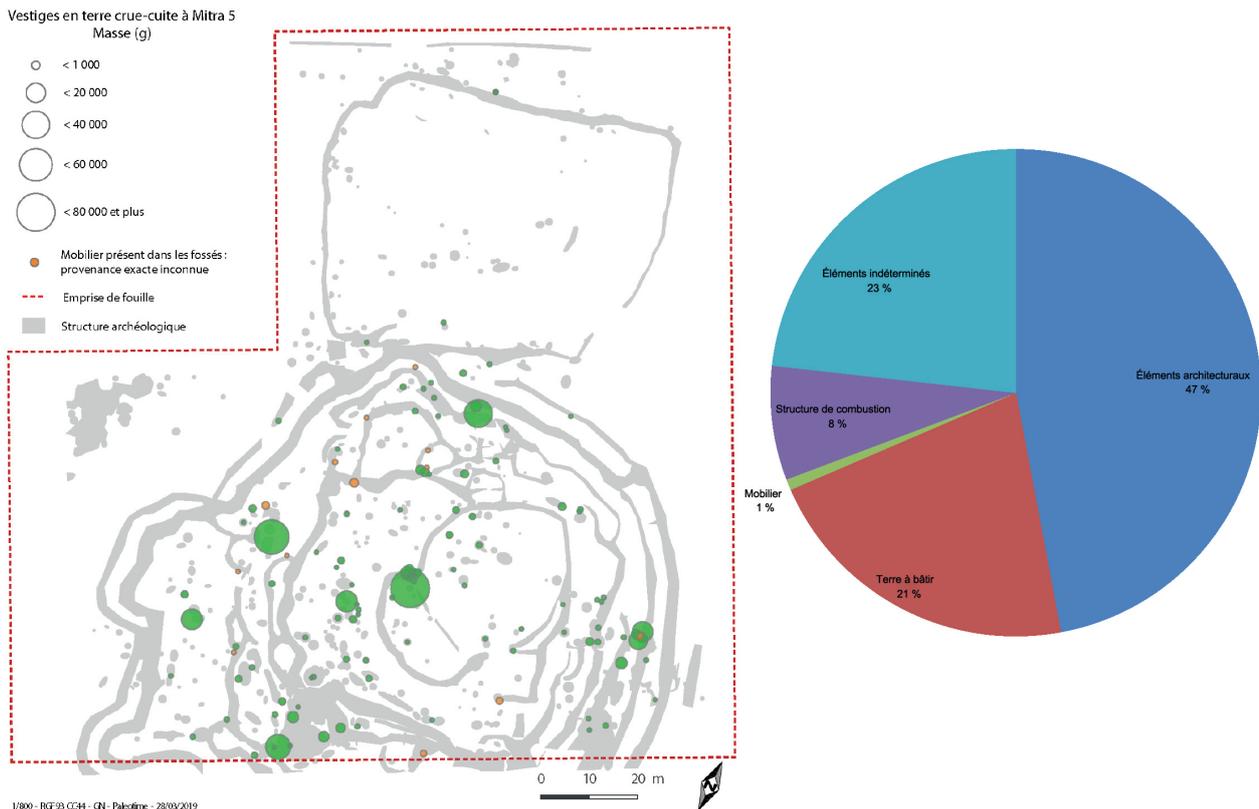


Fig. 6 – Répartition et typologie des vestiges en terre crue-cuite à Mitra 5 (N. Parisot, M. Laroche et G. Savenne).
Fig. 6 – Distribution and typology of earthen and burned remains of Mitra 5 (N. Parisot, M. Laroche et G. Savenne).

riau est composé d'une terre limono-sableuse comportant des éléments minéraux millimétriques. Sa structure fine suggère un éventuel tri de la matière première lors de la préparation (Cammass, 2003). Tous les éléments sont de coloration rouge-brique de surface à cœur, indiquant une forte chauffe du matériau. La construction en terre d'origine a donc probablement été détruite lors d'un incendie. Elle fut ensuite démantelée et en partie rejetée dans cette fosse dépotoir. Grâce aux nombreuses empreintes de végétaux fins, nous pouvons envisager qu'il s'agisse des restes d'une toiture composite, façonnée en terre sur un lit de petits végétaux. En effet, des éléments de même nature ont été identifiés dans des sites d'habitat du Néolithique final en Languedoc, sur les sites Les Vautes (Saint-Gély-du-Fesc, Hérault) et Boussargues (Argelliers, Hérault). Ils ont fait l'objet d'études détaillées qui ont conduit à les rapporter à des éléments de toiture (Chazelles, 2003 et 2008). D'autres exemples supposés sont également identifiés sur le site fontbuxien de la Capoulière (Wattez, 2003, Di Pascale, 2018). Au regard des données régionales recueillies sur d'autres sites du Néolithique final, une partie des vestiges architecturaux découverts dans la fosse de rejet ST135 est donc comparable à ceux d'une toiture démantelée.

Notons que des vestiges en terre crue d'un autre genre sont présents dans la partie inférieure du comblement de la fosse. Il s'agit d'éléments modulaires massifs, chauffés, de type pains de terre. Ces éléments sont d'une manufacture plus grossière, comportant de nombreux min-

raux centimétriques, qui laisse supposer que la matière première n'a pas fait l'objet d'un tri particulier. L'usage de pains en terre massive est attesté sur d'autres sites fontbuxiens, en particulier à la Capoulière (Mauguio, Hérault), à travers plusieurs ensembles architecturés dont des sections de murs (Jallot, 2003 ; Wattez, 2003 et 2009 ; Gutherz *et al.*, 2011).

3.2. Un bâtiment en terre crue sur ossature en bois

Le second ensemble remarquable est situé au niveau du talus central, zone particulièrement propice à la préservation de vestiges (fig. 4), où une importante concentration de restes de terre crue est apparue directement sous la terre végétale (ST82). Les vestiges sont composés de centaines de fragments, représentant une masse de 308 kg, dont une partie seulement a pu être étudiée au regard de la densité de la série (207 fragments au total, soit une masse de 43 kg). L'étude partielle du lot a mis en lumière une diversité notable des éléments architecturaux, se rapportant à différentes parties d'une construction en terre façonnée sur une ossature en bois. Les très nombreux fragments présentent des stigmates de chauffe qui suggèrent que le bâtiment a été détruit à la suite d'un incendie.

Les multiples négatifs de végétaux imprimés dans le matériau permettent d'identifier une partie de l'architecture du bâtiment. En effet, plusieurs catégories d'em-

preintes sont représentées : principalement les clayonnages, mais aussi les pièces de bois et les végétaux fins. Chacune de ces catégories évoque une composante architecturale spécifique. Les placages de terre sur un clayonnage de branchages, mesurant entre 2 et 6 cm de diamètre majoritairement, s'apparentent à des débris de cloisons de murs, faites de moyens et de grands branchages (fig. 8). Plusieurs blocs de terre de forme anguleuse comportent également sur une face l'empreinte d'une pièce de bois cylindrique, associée à des négatifs de clayonnage sur une ou plusieurs faces (fig. 8). Ces empreintes permettent d'envisager la présence de poteaux porteurs, ou de piquets, dont le diamètre est estimé à 11 cm au moins. Notons que les négatifs du bois ne présentent pas d'irrégularités, ce qui laisse supposer que ce dernier a probablement été écorcé. Enfin, quelques fragments parmi ceux étudiés sont dotés d'empreintes de végétaux fins. Plus rarement observés dans l'échantillonnage, ces éléments peuvent être envisagés comme d'éventuels débris d'une toiture, ou tout du moins d'un système de couverture, en raison du choix de l'armature, faite de petits végétaux. Ils présentent des similitudes avec le lot issu de la fosse ST135 ainsi que des exemples découverts en

place dans des sites d'habitat de garrigue du Néolithique final dans l'Hérault, précédemment évoqués (Chazelles, 2003 et 2008). Une étude exhaustive de l'ensemble du lot apporterait des précisions sur ce point. Parmi les vestiges architecturaux, plusieurs gros fragments de torchis mesurent entre 10 et 20 cm et pèsent près de 1 kg. La terre enrichie en végétaux apparaît massive et peu poreuse, elle semble avoir fait l'objet d'un fort degré de malaxage, comme en témoignent des empreintes digitées imprimées dans le matériau (Cammass, 2003). La forme et les dimensions de ces blocs compactés s'apparentent à des modules de terre agencés, ils semblent adopter la forme sous laquelle ils intègrent le bâtiment et ne semblent pas être issus d'un calibrage spécifique.

Parmi les vestiges en terre issus de cet ensemble, des fragments d'un contenant fixe sont identifiés. De texture limono-sablo-argileuse, la terre apparaît très homogène et compacte, comportant de fines inclusions minérales. La matière première a probablement été triée, voire tamisée comme cela est envisagé pour certaines séries de contenants en terre de l'âge du Fer (Nin, 2003). Les éléments possèdent un profil rectiligne doté pour certains d'un rebord à angle droit. Le revers n'est pas travaillé,

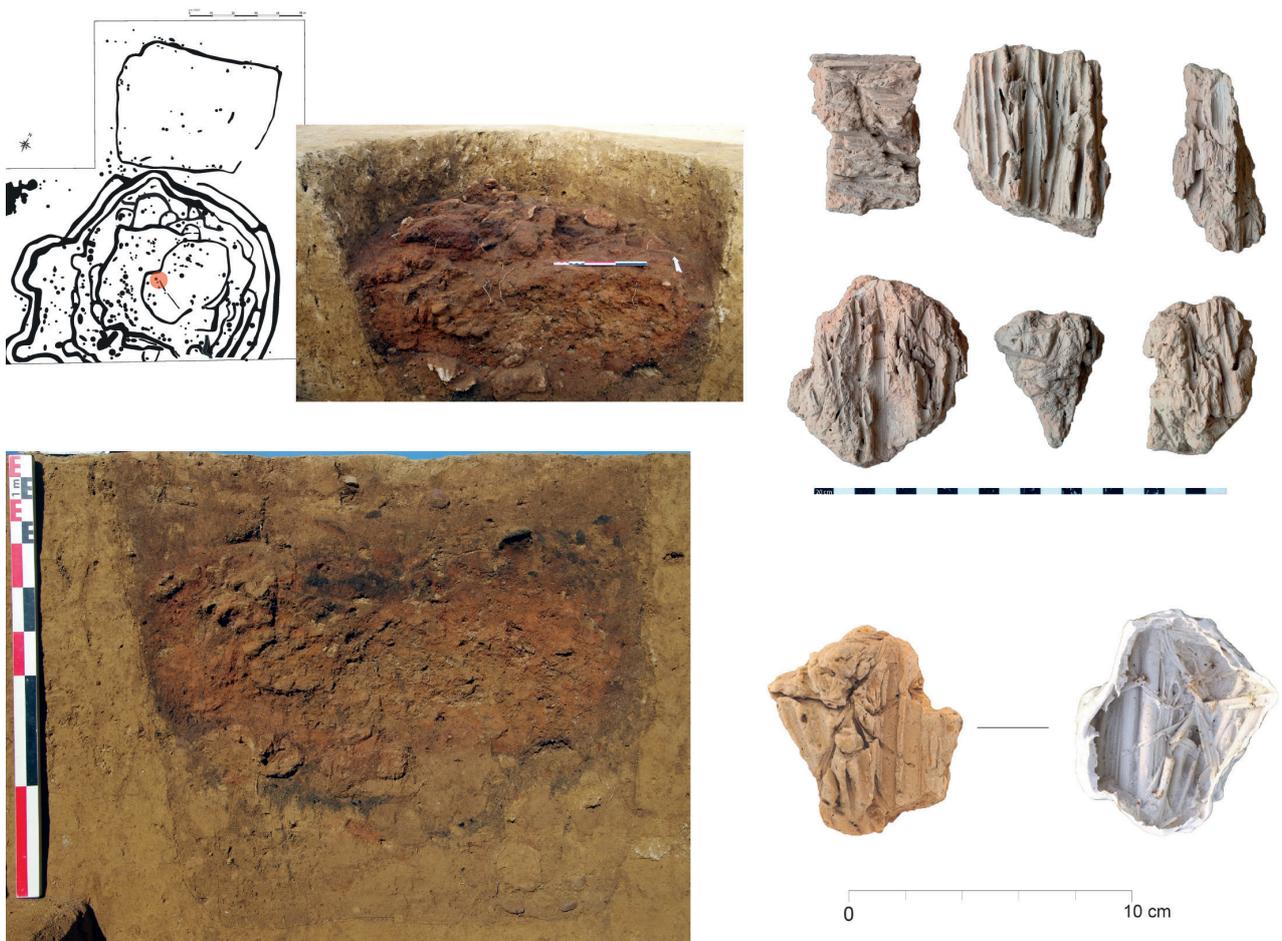


Fig. 7 – Vue en coupe de la fosse ST135 ; fragments de placage de terre sur une armature de végétaux fins dont un élément et son moulage (V. Juana et N. Parisot ; moulage L. Baboulin).

Fig. 7 – Sectional view of pit ST135 ; fragments of earthen plating on a fine plant frame, including a specimen and its molding (V. Juana and N. Parisot; molding L. Baboulin).

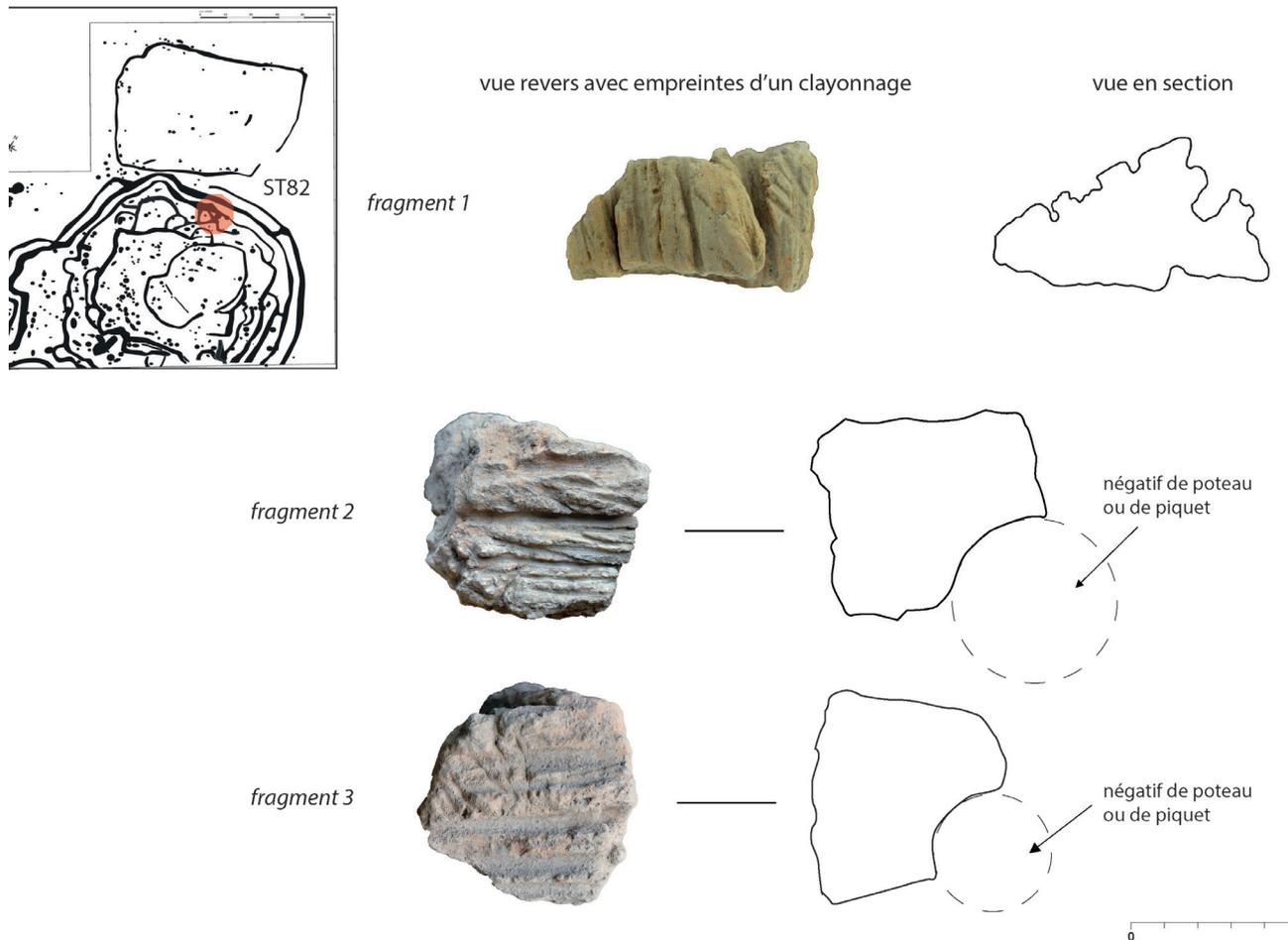


Fig. 8 – ST82 : fragment 1 : terre plaquée sur un clayonnage de petits branchages ; fragments 2 et 3 : éléments massifs avec des empreintes mixtes sur plusieurs faces, branchages et poteau ou piquet (N. Parisot).

Fig. 8 – fragments with pole and branches impressions (N. Parisot).

évoquant un arrachement et donc un placage sur un sol (fig. 9). Le lot laisse donc entrevoir la présence d'un contenant fixe en terre, aménagé à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment. Les premières données réunies permettent d'envisager une structure de stockage, comme un bassin ou un silo construit (Parisot, 2023). Bien admis à l'âge du Fer, en particulier grâce à la découverte du village incendié du quartier de l'Île à Martigues (Bouches-du-Rhône ; Chausserie-Laprée et Nin ; 1990 ; Nin, 2003), ce type d'aménagement est à ce jour encore peu documenté pour les périodes anciennes. Toutefois, dans le sud de la France, des données récentes nous renseignent sur la diversité typologique, les techniques de production et les fonctions de ces structures (Parisot, 2023). En Provence, des exemplaires de contenants en terre fragmentés ont été mis au jour sur des sites préhistoriques et protohistoriques (Parisot et Thirault, 2018), et plusieurs sites d'habitat du Néolithique final ont livré des fragments de récipients en terre (Gilabert *et al.*, 2018). En Languedoc, les sites du Néolithique final – culture de Ferrière la Cavallade (Montpellier, Hérault) et Puech-Haut (Paulhan, Hérault) – ont livré des séries de contenants en terre qui ont fait l'objet d'études détaillées, mettant en lumière la place de cette

production dans le quotidien des populations préhistoriques (Chazelles, 2005 ; Convertini *et al.*, 2016 ; Leal et Jallet, 2018).

L'ensemble architecture découvert à Mitra 5 (ST82) se compose donc majoritairement de débris d'une construction en terre et en bois, associés à des fragments d'un aménagement domestique. Sa présence sous une haie a permis la conservation sur une puissance sédimentaire remarquable au regard des autres structures archéologiques du site. Une datation radiocarbone situe la structure entre 2470-2280 BC (à 92,4 % de probabilité, Poz-107114), soit à l'une des dernières phases d'occupation du site, rattachée à la phase 2 du Fontbouisse. À partir des données recueillies, nous pouvons identifier une construction en terre sur poteaux porteurs dont les dimensions ne peuvent malheureusement pas être précisées. Les restes probables d'un contenant fixe en terre crue nous informent également sur les multiples usages de la terre crue au sein d'un même ensemble architectural. Ce lot remarquable laisse entrevoir les nombreuses constructions en terre qui ont dû être édifiées sur le site au cours du Néolithique final, où la terre crue était omniprésente.

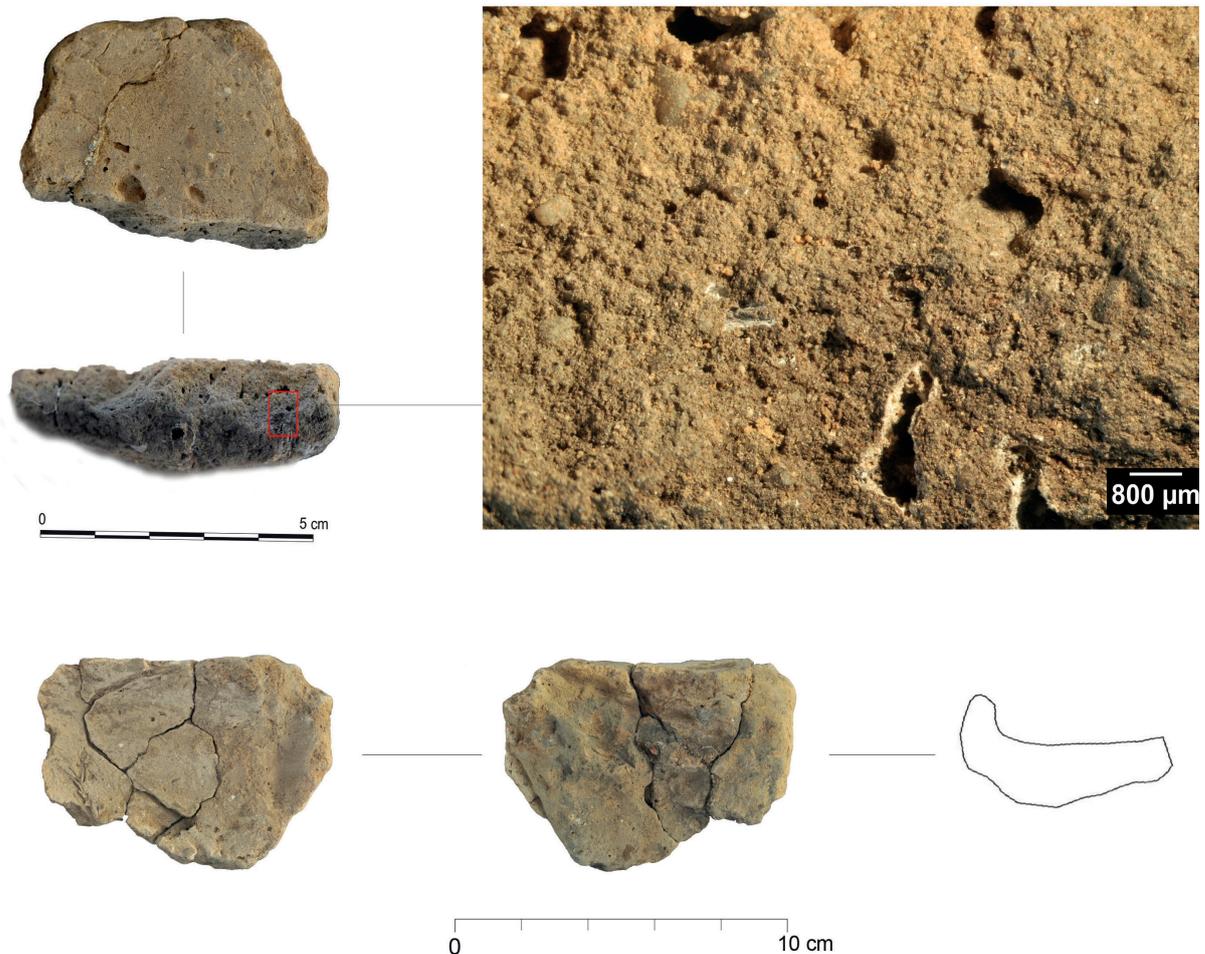


Fig. 9 – ST82 : fragments d'un contenant en terre crue probablement fixe (N. Parisot et P. Fernandes).
Fig. 9 – ST82 : fragments of a probably fixed earthen container (N. Parisot, P. Fernandes).

3.3. Une unité semi-excavée en terre crue

Au cours du décapage planimétrique, une construction en terre crue supposée en place fut identifiée dans la partie méridionale du site. Cet aménagement est situé dans un espace composé de quatre unités semi-excavées non contemporaines (ensemble 257), comportant chacune des aménagements en terre (fig. 10). Localisés sous un talus, les vestiges ont été partiellement endommagés par une haie d'arbres (réseau racinaire important).

La construction en terre massive (ST413) se présente sous la forme d'un linéaire régulier, orienté est-ouest, mesurant 4,50 m de longueur et 0,60 m de largeur ; elle s'apparente à la base d'un mur. Au sud de cette construction, un creusement de forme subcirculaire de 4,50 m de diamètre semble lui être associé (fig. 11).

Plusieurs aménagements semi-excavés ont été identifiés au sein de cet espace révélant une lecture stratigraphique complexe (Laroche *et al.* 2020). Par conséquent, nous proposons de présenter de façon synthétique les différentes unités successives afin de nous concentrer sur les données recueillies pour la plus récente d'entre elles (ST422).

Malgré les multiples recoupements entre les différents aménagements, les travaux stratigraphiques sur l'unité la plus ancienne (ST564, phase 1) ont permis d'identifier un creusement estimé à 7 m de long et 3 m de large. Cette première excavation comporte un accès aménagé pour partie en terre, à savoir une marche mesurant 0,70 m de long et 0,28 m d'épaisseur, ainsi que des restes d'effondrement d'architecture, observés sous forme de blocs et de moellons de terre. Elle est recoupée sur sa partie méridionale par un nouvel aménagement (ST589, phase 2), qui est lui-même ensuite presque intégralement détruit par l'installation de l'unité ST422. Seul le fait qu'elle soit plus profonde que cette dernière nous a permis de l'identifier. À la base de l'unité ST589 se trouvait un fond de vase posé à plat ainsi qu'une sépulture individuelle en logette. Une datation radiocarbone date l'inhumation entre 2860-2560 BC (à 95,4 % de probabilité, Poz-103927). Enfin, localisée au nord du mur en terre, une excavation de forme irrégulière (ST423, phase 3) recoupe partiellement l'unité antérieure ST589. Mesurant environ 5 m de long et 3,5 m de large, elle est en partie élevée en terre, comme en témoignent d'épais blocs de terre effondrés, présents à l'intérieur et en bordure de la

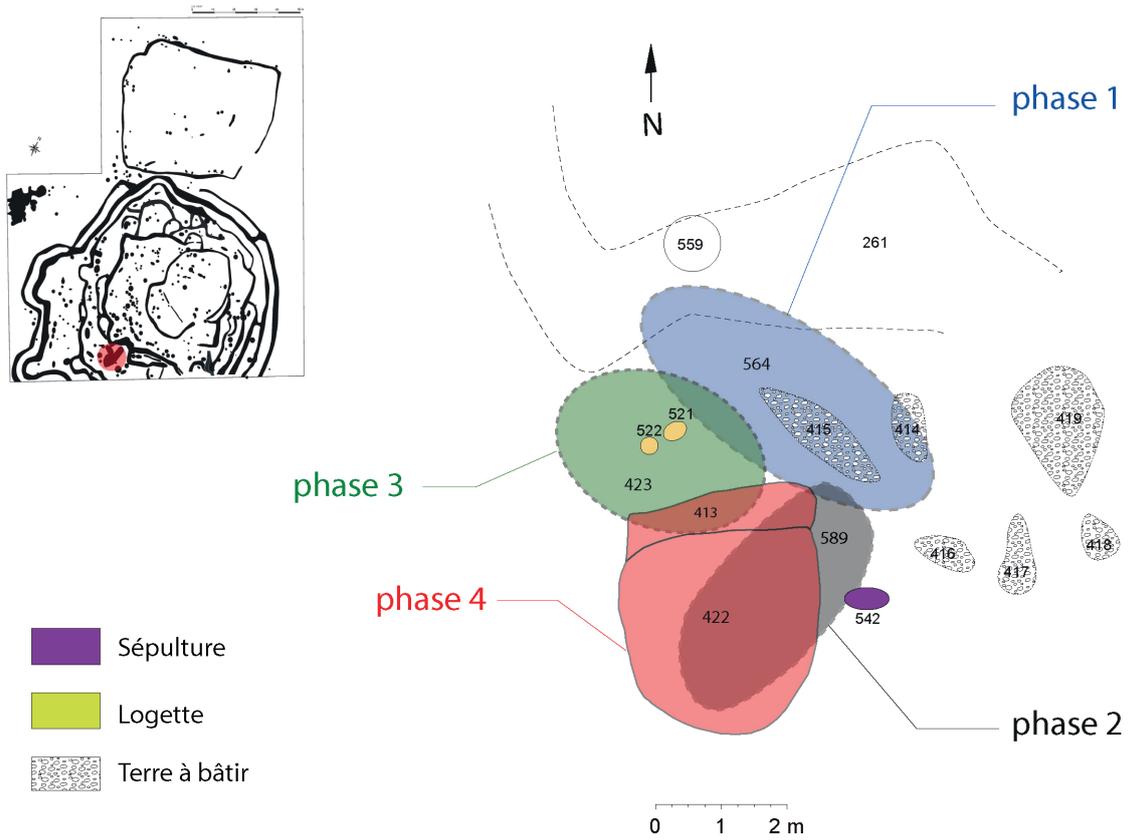


Fig. 10 – Phasage des unités semi-excavées de l'ensemble 257 (N. Parisot).

Fig. 10 – Phasing of semi-excavated units of the complex 257 (N. Parisot).



Fig. 11 – Ensemble 257 : a et b, vues du mur en terre massive ST413 ; c, vue de son unité semi-excavée ST422 (N.Parisot).

Fig. 11 – Complex 257 : a and b, views of the earthen wall ST413; c, its semi-excavated unit ST422 (N. Parisot).

structure. Cette unité contient également deux logettes aménagées sur le fond du creusement. Elle fut par la suite en partie détruite lors de l'installation du mur appartenant à l'unité ST422 (phase 4).

Conservée sur 0,84 m de profondeur, la séquence stratigraphique de l'unité ST422 permet d'appréhender plus en détail la nature de cet aménagement. En effet, la partie supérieure du comblement est composée d'unités stratigraphiques correspondant à de nombreux rejets (céramique, restes fauniques, etc.). Un niveau riche en éléments architecturaux de terre (placages sur une armature végétale), en charbons de bois et en cendres révèle la présence d'une construction composite. Les empreintes observées sur les fragments de terre sont celles de végétaux fins qui suggèrent la présence d'un système de couverture effondré. Le comblement est également marqué par un niveau de terre à bâtir effondrée à l'intérieur de la structure, identifié comme l'éboulis du mur ST413 (fig. 12). Enfin, le niveau sous-jacent a livré un mobilier archéologique varié dont des pièces d'industrie lithique et osseuse. En effet, la majorité des outils en os sur matière dure animale du site provient de ce niveau archéologique, notamment deux poinçons en os de très bonne facture (Marquebielle, *in* Laroche *et al.*, 2020). On remarque également une concentration d'esquilles de silex, ainsi qu'un percuteur, localisés sur un creusement plat pouvant correspondre à une banquette taillée dans le substratum (Remicourt, *in* Laroche *et al.*, 2020 ; fig. 13). Tout comme les outils sur os, les pièces lithiques du site sont principalement issues de ce niveau archéologique. Notons toutefois que le mobilier se trouve sur l'ensemble du niveau et non sur un même horizon, ce qui plaide pour un brassage entre fonctionnement et destruction de l'environnement immédiat (intempéries ?). Le mobilier archéologique très abondant au sein de cette unité est rattaché sans ambiguïté à la phase 2 du Fontbousse (cordons obliques parfois associés à du pastillage au repoussé, cordon lisse horizontal associé à du pastillage appliqué, etc. ; Orgeval, *in* Laroche *et al.*, 2020). Toutefois, une datation radiocarbone sur un reste faunique, en position de rejet, est sensiblement plus ancienne car située entre 2581-2453 BC (à 92 % de probabilité, Poz-107115). Cependant, il est envisageable que les multiples creusements aient entraîné des brassages importants, permettant d'invalider la datation radiocarbone.

L'unité n'est malheureusement pas conservée sur son extrémité méridionale puisque le secteur présente de très nombreuses bioturbations racinaires et animales. Certaines observations permettent toutefois d'envisager la présence de trous de poteau, bien que le secteur demeure dans l'ensemble illisible.

À partir des données réunies, plusieurs propositions de restitution peuvent être avancées (fig. 13). L'unité semi-excavée ST422 peut être envisagée comme un apprentis à vocation artisanale, au regard des nombreuses pièces d'industrie lithique et osseuse présentes dans cet espace. La construction comporte plusieurs aménagements en terre, à savoir un mur d'appui en terre massive au nord et un système de couverture composite en terre et végétaux.

4. UNE OCCUPATION INSCRITE DANS UNE TRADITION RÉGIONALE DES SITES FONTBUXIENS

Le Néolithique final 3 et la culture de Fontbousse sont largement dominants à Mitra (3 et 5). Le site dans son ensemble s'inscrit parmi les sites majeurs du Néolithique final mis au jour en Languedoc oriental, comme celui de Mas de Vignoles 4, à Nîmes (Jallot *et al.*, 2004 ; Gutherz *et al.*, 2011), qui est certainement l'un des sites qui se rapprochent le plus de Mitra 5, ou celui de Fumérien, à Manduel (Hasler *et al.*, 2011). Les sites de Moulin Villard, à Caissargues (De Freitas *et al.*, 1987), ou encore Pascale et Bérange, à Mudaison (Gandelin *et al.*, 2018), figurent également dans la liste des sites présentant de nombreux points communs avec notre gisement. Comme précédemment évoqué, l'une des caractéristiques principales de Mitra 5 est la lecture de l'évolution de l'espace occupé dans le temps au travers des vestiges en creux, et en particulier des réseaux de fossés. Mais cette évolution touche aussi la culture matérielle et les datations radiocarbone, qui concernent en partie des inhumations au sein des fossés, permettant ainsi de bien dater leur fonctionnement. Le choix de l'implantation humaine semble découler directement de l'abondance de la matière première. En effet, rappelons que les hommes se sont installés au sein d'un paléotalweg comblé par plusieurs phases de dépôt de limons loessiques. Par ailleurs, l'étude géoarchéologique des dynamiques de comblement des fossés ne semble pas révéler la présence de levée de terre à proximité immédiate des fossés (Recq, *in* Laroche *et al.*, 2020). Cela implique qu'une grande partie de la terre extraite pour la mise en place des systèmes fossoyés a été réutilisée (habitat, vaisselier...).

Les aménagements en terre crue sont récurrents sur les sites régionaux languedociens du Néolithique final. Ils sont principalement identifiés sous forme de couches sédimentaires effondrées issues de la dégradation de la terre à bâtir. De texture homogène et compacte, de teinte brun clair à orangé, ces comblements sont notamment observés dans des fossés et des fosses du site de Mas de Vignoles 4, à Nîmes (Gard), non loin de Mitra 5 (Wattez, 2003 et 2009 ; Jallot *et al.*, 2004). À Mauguio (Hérault), le site de la Capoulière compte plusieurs bâtiments semi-excavés, dont certains présentent des niveaux de sol et des niveaux d'effondrement de terre. Les élévations sont construites avec des blocs et des moellons de terre, observés dans des segments de mur en place et/ou dans des couches d'effondrement (Wattez, 2003 et 2009 ; Gutherz *et al.*, 2011). Enfin, comme mentionné plus haut, plusieurs habitats de garrigue héraultais datés du Néolithique final ont livré des exemples de toiture en terre et végétaux, en particulier les sites Les Vautes (Saint-Gély-du-Fesc) et Boussargues (Argelliers ; Chazelles, 2003 et 2008).

Les techniques et les architectures en terre identifiées à Mitra 5 s'inscrivent donc dans une pratique régionale bien admise. En revanche, les vestiges mis au

jour témoignent également d'une diversité des modes de construction, avec des architectures en terre massive-bauge, mais aussi en terre plaquée sur une ossature en bois. Pour cette dernière, nous disposons d'un ensemble architectural remarquable attestant la présence de bâtiment composite en terre et bois. L'une des originalités du site concerne également la présence d'une unité semi-excavée en partie construite en terre, évoquant un espace à vocation artisanale et donc une structure annexe de l'habitat..

Les ensembles présentés dans le cadre de cet article ne constituent qu'une partie des vestiges en terre analysés. Rappelons que certains d'entre eux, et en particulier la structure ST82, n'ont pu être que partiellement étudiés tant les volumes sont importants. Des précisions pourront être apportées dans le cadre d'une étude complémentaire. Les données recueillies offrent un aperçu détaillé et appréciable des différentes constructions en terre présentes sur le site, notamment au Fonbouisse 2, avec notamment la découverte de vestiges de toiture dans des structures éloignées les unes des autres, attestant la présence de plusieurs bâtiments pour cette phase d'occupation. Leurs dimensions restent inconnues, tout comme leur évolution dans le temps, contrairement aux

fossés ou au mobilier fontbuxien du site. Rappelons que le matériau en terre crue est particulièrement sensible et subit parfois d'importantes dégradations qui nuisent à la conservation des vestiges. Toutefois, l'existence d'au moins une construction sur poteaux porteurs est avérée. Le fait que les vestiges les mieux conservés ont été situés au niveau de deux talus souligne que le site a souffert d'une érosion importante ainsi que des charriages répétés liés aux activités agraires postérieures. Malgré les milliers de fragments de terre crue récoltés à la fouille, seule une infime partie nous est donc parvenue. Enfin, l'habitat semble avoir subi un ou plusieurs incendies ayant détruit une partie au moins des habitations. Cependant, leur démantèlement dans des structures dépotoirs nous offre une vision détaillée des différentes constructions en terre réalisées à Mitra 5. Qu'en est-il alors des bâtiments non incendiés, tout simplement abandonnés ? Les couches sédimentaires provenant de la dégradation progressive de la terre crue ne nous sont pas parvenues en raison du degré important d'érosion, mais elles sont tout de même soupçonnées sur plusieurs espaces. L'identification de terre massive et d'éléments architecturaux en terre crue dans le comblement de fosses de rejet laisse entrevoir la possibilité d'un cumul



Fig. 12 – Ensemble 257 : en haut, fragment de placage de terre sur une armature de petits végétaux et son moulage (N. Parisot) ; en bas, éboulis du mur à l'intérieur de l'unité semi-excavée (A. Vachelet et T. Barbaran).

Fig. 12 – Complex 257 : Fragment of earthen plating on a fine plant frame and its molding (N. Parisot) ; wall scree inside the semi-excavated unit (A. Vachelet and T. Barbaran).

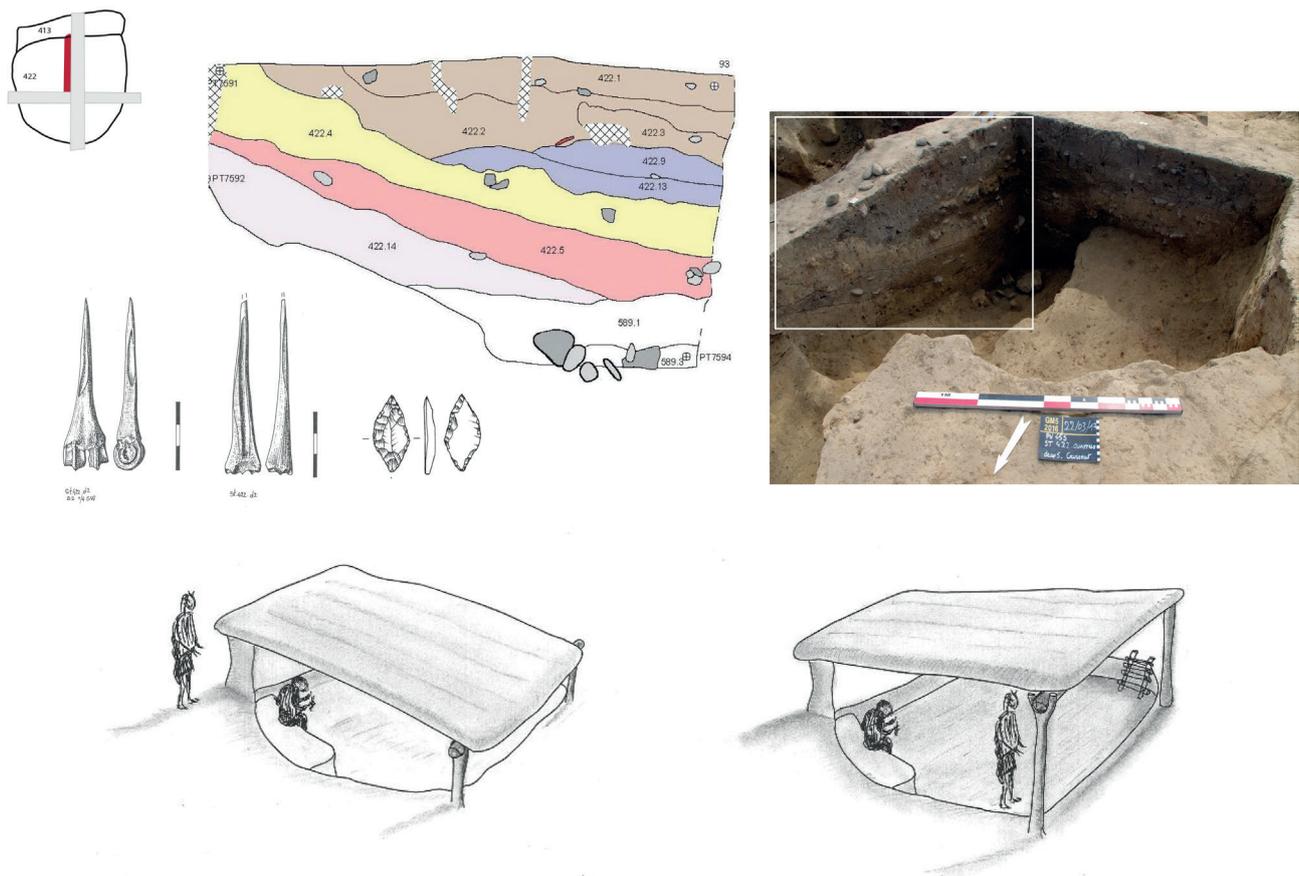


Fig. 13 – Ensemble 257 : banquette aménagée et vue en coupe de la séquence stratigraphique de l'unité ST422 (A. Vachelet) ; outils sur os et pointe foliacée issus du niveau archéologique sous l'éboulis du mur (dessins R. Picavet et M. Remicourt) ; propositions de restitution de l'unité semi-excavée ST422 (dessins J. Robbe).

Fig. 13 – Complex 257 : Bench seat and sectional view of the stratigraphic sequence of unit ST422 (A. Vachelet); bone tools and leaf shaped point from the archaeological level beneath the wall scree (drawings R. Picavet and M. Remicourt); proposals for the restitution of semi-excavated unit ST422 (drawings J. Robbe).

de constructions tout au long de l'occupation du site. En effet, l'ensemble 257 en est une parfaite illustration avec de multiples aménagements en terre rattachés à plusieurs phases d'occupation.

CONCLUSION

Les données recueillies sur trois ensembles majeurs de vestiges en terre crue découverts à Mitra 5 nous renseignent un peu plus sur les usages de la terre au Néolithique final – culture de Fontbouisse. L'importante série et les multiples aménagements mis au jour offrent un aperçu de la grande variété des emplois de la terre crue dans l'habitat. L'usage architectural prédomine et plusieurs techniques constructives sont attestées : la terre massive, le torchis plaqué sur une ossature en bois. Certains lots présents dans des fosses détritiques permettent d'identifier différentes composantes d'une construction, comme des débris de toiture ou de cloisons de murs. Parmi les vestiges, un lot se démarque par une forte den-

sité de restes composites issus de l'effondrement d'un bâtiment en torchis plaquée sur une ossature en bois faite de branchages et de poteaux ou de piquets. La construction était accompagnée d'un aménagement domestique s'apparentant à une structure de stockage en terre crue. Les éléments portent les stigmates d'une chauffe importante, suggérant que le bâtiment a été détruit par le feu. Sur le site, une concentration d'unités semi-excavées comportant des aménagements en terre crue a également été découverte. L'étude de l'unité la plus récente permet d'identifier une probable structure annexe de l'habitat, à savoir un appentis dédié aux activités artisanales. Cette découverte offre des données nouvelles sur l'habitat fontbouxien en Languedoc oriental, les vestiges en terre dans leur ensemble s'inscrivant quant à eux dans une tradition régionale aujourd'hui bien reconnue.

Remerciements : Nous tenons à remercier l'ensemble de l'équipe qui a rendu possible la réalisation de cette fouille complexe, au rythme soutenu. Nous remercions également M. Remicourt pour son aide dans le traitement bayésien des datations.

Nina PARISOT
Université Lumière Lyon 2
Maison de l'Orient et de la Méditerranée,
Lyon, France
UMR 5138 ArAr
n.parisot@univ-lyon2.fr

Marie LAROCHE
Paleotime, Villard-de-Lans, France
UMR 5608 Traces
marie.laroche@paleotime.fr

Clément RECQ
Université de Rouen, Mont-Saint-Aignan,
France
UMR 6266 IDEES
clement.recq@gmail.com

Mathieu RUÉ
Paléotime, 38250 Villard-de-Lans, France
UMR 5140 Archéologie des sociétés
méditerranéennes
mathieu.rue@paleotime.fr

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOSQ M., BERTRAN P., DEGEAI J.-P., KREUTZER S., QUEFFELEC A., MOINE O., MORIN E. (2018) – Last Glacial Aeolian landforms and Deposits in the Rhône Valley (SE France): Spatial Distribution and Grain-Size Characterization, *Geomorphology*, 318, p. 250-269.
- CHAUSSERIE-LAPRÉE J., NIN N. (1990) – Le village protohistorique du quartier de l'Île à Martigues (Bouche-du-Rhône). Les espaces domestiques de la phase primitive (début du v^e s.-début du ii^e s. av. J.-C.). I. Les aménagements domestiques, *Documents d'archéologie méridionale*, 13, p. 35-136.
- CAMMAS C. (2003) – L'architecture en terre crue à l'âge du Fer et à l'époque romaine : apports de la discrimination micromorphologique des modes de mise en œuvre, in C.-A. de Chazelles et A. Klein (dir.), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, tome 1 *Terre modelée, découpée ou coffrée. Matériaux et modes de mise en œuvre*, actes de table-ronde (Montpellier, 17-18 novembre 2001), Montpellier, éditions de l'Espérou, p. 33-53.
- CHAZELLES C.-A. de (2003) – Les torchis. La toiture en chaume, terres et lauzes, in J. Guilaine et G. Escalon (dir.), *Les Vautes (Saint-Gély du Fesc, Hérault) et la fin du Néolithique en Languedoc oriental*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique (Recherches en archéologie préventive, 2), p. 47-53.
- CHAZELLES C.-A. de (2005) – Éléments architecturaux et mobilier domestique en terre crue, in L. Carozza et C. Georjon (dir.), *La fin du Néolithique et les débuts de la métallurgie en Languedoc central. Les habitats de la colline du Puech Haut à Paulhan. Hérault*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique (Recherches en archéologie préventive, 3), p. 237-265.
- CHAZELLES C.-A. de (2008) – Les vestiges de couverture de la cabane 2, in J. Coularou, F. Jallet, A. Colomer et J. Balbure (dir.), *Bousargues. Une enceinte chalcolithique des garrigues du sud de la France*, Toulouse, École des hautes études en sciences sociales, p. 161-170.
- CHAZELLES C.-A. de (2016) – Problématiques et méthodes des recherches sur les vestiges de construction et de mobiliers en terre crue, in C. Marcigny et C. Mordant (dir.), *L'usage de la terre à bâtir en France non méditerranéenne durant la Protohistoire : du petit mobilier à l'architecture*, actes de la journée d'étude de l'APRAB (Saint-Germain-en-Laye, 1^{er} mars 2013), Dijon, APRAB (Supplément au Bulletin de l'APRAB, 2), p. 3-14.
- CONVERTINI F., BLAISE E., BOUBY L., BRUXELLES L., CABUT S., CATTIN F., DONAT R., ERRERA M., FIGUEIRAL I., GOUDE G., HAMON C., JALLET F., LABAUNE M., LACHENAL T., MARSAC R., MAYCA J., REMICOURT M., ONFRAY M., TCHÉRÉMISSINOFF Y., VERGÉLY V. (2016) – Languedoc-Roussillon, Hérault Ligne Grande Vitesse. Contournement Nîmes-Montpellier, secteur 4 Montpellier, la Cavalade. Du Néolithique moyen à l'Antiquité tardive : occupations néolithiques et Bronze ancien, sépultures néolithiques, fosse et enclos de l'âge du Fer, voie et ensemble funéraire antiques, rapport final d'opération de fouille archéologique, Inrap Méditerranée, Service régional de l'archéologie, Nîmes, 1571 p.
- COULAROU J., JALLET F., COLOMER A., BALBURE J. (2008) – *Bousargues. Une enceinte chalcolithique des garrigues du sud de la France*, Toulouse, École des hautes études en sciences sociales, p. 337 p.
- DE FREITAS L., JALLOT L., PAHIN-PEYTAUVY A.-C., SENEPART I. (1987) – *Le site de Moulin Villard (Caissargues, Gard). Premiers éléments sur un site de plaine chalcolithique en Vistrenque. Etude d'impact archéologique sur le tracé de l'autoroute A54 Nîmes-Arles*, rapport de mission, direction des Antiquités de Languedoc-Roussillon, Montpellier, 90 p.
- DI PASCALE A. (2018) – Un modèle original de toiture de terre crue à la Préhistoire récente : le cas du site de la Capoulière (Mauguio, Hérault), in C.-A. de Chazelles, É. Leal et A. Klein (dir.), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, tome 4 *Terre crue : torchis, techniques de garnissage et de finition, mobilier façonné en terre*, actes de table-ronde (Lattes, 23-25 novembre 2016), Montpellier, éditions de l'Espérou, p. 207-214.
- GANDELIN M., THOUVENOT Y., VERGELY H., GAILLARD C., RANCHE C., REMICOURT M. (2018) – Les occupations néolithiques de Pascale et Bérange, à Mudaison, Saint-Brès (Hérault), in M. Gandelin, V. Ard, J. Vaquer et L. Jallot (dir.), *Les sites ceinturés de la Préhistoire récente*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 73-86.
- GILABERT C., LABILLE M., WATTEZ J. (2018) – Le torchis est son utilisation en contexte domestique au Néolithique final en Provence (3200-2400 av. J.-C.), in C.-A. de Chazelles, É. Leal et A. Klein (dir.), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, tome 4 *Terre crue : torchis, techniques de garnissage et de finition, mobilier façonné en terre*, actes de table-ronde (Lattes, 23-25 novembre 2016), Montpellier, éditions de l'Espérou, p. 161-172.
- GUTHERZ X., JALLOT L., WATTEZ J., BORGNON C., ROUX J.-C., THOUVENOT Y., ORGEVAL M., DE BLAISE E., CROS J.-P., DIAZ A., DUBOSQ S., ESCALLON G., FELLOTT-GIRARD J., GUERRERO E., KAENEL S., RAUX A., RECCHIA J., ROUSSELET O. (2011) – L'habitat néolithique final de la Capoulière IV (Mauguio, Hérault) : présentation des principaux résultats 2004-2007, in I. Sénépart, T. Perrin, É. Thirault et S. Bonnardin (dir.), *Marges, frontières et transgressions. Actualité de la recherche*, actes des 8^{es} Rencontres méridionales de Préhistoire récente (Marseille, 7-8 novembre 2008), Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 413-438.
- HASLER A., AURAND J.-L., BOUCHETTE A., CHEVILLOT P., ESCALON G., FIGUEIRAL-ROWE I., FRITZ R., GOUMY S., GRIMAUD J., MARTIN S., MAUFRAS O., NORET C., PELLÉ R., RATSIMBA A., RODET-BELARBI I., SARGIANO J.-P., TCHÉRÉMISSINOFF Y. (2011) – *Languedoc-Roussillon, Manduel, Gard, Fumérien, zac Multi-Sites : occupations néolithiques et de l'âge du Fer*, rapport final d'opération de fouille archéologique, Inrap Méditerranée, Service régional de l'archéologie, Nîmes, 2011.
- JALLOT L. (2003) – Exemples de constructions architecturées en terre crue, dans les habitats du Néolithique méridional, in C.-A. de Chazelles et A. Klein (dir.), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, tome 1 *Terre modelée, découpée ou coffrée. Matériaux et modes de mise en œuvre*, actes de table-ronde (Montpellier,

- 17-18 novembre 2001), Montpellier, éditions de l'Espérou, 169-183.
- JALLOT L., CONVERTINI F., ESCALLON G., FURESTIER R., GEORJON C., GILABERT C., HASLER A., FORREST V. (2004) – *Mas de Vignoles IV à Nîmes : le Néolithique. Synthèses et bilan scientifiques*, rapport final d'opération de fouille archéologique, Inrap Méditerranée, Service régional de l'archéologie, Nîmes.
- LAROCHE M., PARISOT N., REÇQ C., ORGEVAL M., REMICOURT M., RENAUD A., GRANGE G., CHARBOUILLOT S., BATTENTIER J., MARQUEBIELLE B., RUE M., LAFONT V., CHATEAUNEUF F., CURE A.-M., MAGNIN F. (2020) – *L'occupation fontbuxienne de Mitra 5, à Garons (Gard)*, rapport final d'opération de fouille archéologique, Paléotime, Villard-de-Lans, Service régional de l'archéologie, 1706 p.
- LEAL E., JALLET F. (2018) – Objets modelés et récipients de stockage en terre crue en contexte funéraire et domestique du site néo-final de Cavalade/Mas-Rouge, Montpellier (Hérault, France), in C.-A. de Chazelles, É. Leal, A. Klein (dir.), *Terre crue : torchis, techniques de garnissage et de finition, mobilier façonné en terre*, Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue, 4. Actes de la table-ronde internationale de Lattes (Hérault), 23-25 novembre 2016. Montpellier, Éditions Espérou, p. 449-462.
- NIN N. (2003) – Vases et objets en terre crue dans le Midi durant l'Âge du Fer, in C.-A. de Chazelles, A. Klein (dir.), *Terre modelée, découpée ou coffrée. Matériaux et modes de mise en œuvre*, Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue, 1. Actes de la table-ronde de Montpellier, 17-18 novembre 2001, Montpellier, Éditions Espérou, p.95-146.
- ORGEVAL M. (2013) – *La céramique fontbuxienne des plaines du Languedoc oriental*, Thèse de doctorat 3^e cycle, Université Paul Valéry, Montpellier 3, 2 vol., 590 p., 163 pl., 260 fig.
- PARISOT N., THIRAULT E. (2018) – Les récipients en terre crue du sud de la France, du Néolithique à l'âge du Bronze : une problématique émergente, in C.-A. de Chazelles, É. Leal et A. Klein (dir.), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, tome 4 *Terre crue : torchis, techniques de garnissage et de finition, mobilier façonné en terre*, actes de table-ronde (Lattes, 23-25 novembre 2016), Montpellier, éditions de l'Espérou, p 435-447.
- PARISOT N. (2023) – *Récipients et structures de stockage en terre crue au Néolithique et à l'âge du Bronze dans la moitié sud de la France et en Catalogne (5500-800 BCE)*, Thèse de doctorat 3^e cycle, Université Lumière Lyon 2, 3 vol., 396 p., 424 fig., 105 pl., 4 ann.
- SENDRA B. (2013.) – *Les occupations fontbuxiennes, du Bronze ancien et de l'âge du Fer de Mitra 3 à Garons (Gard)*, rapport final d'opération de fouilles archéologiques préventives, ChronoterreArchéologie, Montpellier, Service régional de l'archéologie Languedoc Roussillon, 557 p.
- SENDRA B. (2018) – Le site fontbuxien de Mitra 3, Garons (Gard), approche de la dynamique évolutive des systèmes d'enceinte, in M. Gandelin, V. Ard, J. Vaquer et L. Jallot (dir.), *Les sites ceinturés de la Préhistoire récente*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 55-72.
- SENDRA B., ONFRAY M., DI PASCALE A., ORGEVAL M., BRUXELLES L. (2019) – Étude d'un fossé et d'architectures en terre fondés au milieu du 3^e millénaire av. J.-C. sur le plateau des Costières (Garons, Gard, France), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 116, 3, p. 479-514.
- WATTEZ J. (2003) – Caractérisation micromorphologique des matériaux façonnés en terre crue dans les habitats néolithiques du sud de la France : l'exemple des sites de Jacques-Coeur (Montpellier, Hérault), du Jas-del-Biau (Millau, Aveyron), et de la Capoulière (Mauguio, Hérault), in C.-A. de Chazelles et A. Klein (dir.), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, tome 1 *Terre modelée, découpée ou coffrée. Matériaux et modes de mise en œuvre*, actes de table-ronde (Montpellier, 17-18 novembre 2001), Montpellier, éditions de l'Espérou, p. 21-31.
- WATTEZ J. (2009) – Enregistrement sédimentaire de l'usage de la terre crue dans les établissements néolithiques du sud de la France : le cas des sites du Néolithique Final de la Capoulière 2 et du Mas de Vignoles IV, in A. Beeching et I. Sénépart (dir.), *De la maison au village. L'habitat néolithique dans le sud de la France et le Nord-Ouest méditerranéen*, actes de table-ronde (Marseille, 23-24 mai 2003), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 48), p. 199-218.