



**HAL**  
open science

## Approche techno-morphologiques des architectures néolithiques en torchis en France : de la fouille à l'analyse de l'espace construit

Magali Labille, Christophe Gilabert, Marylise Onfray

### ► To cite this version:

Magali Labille, Christophe Gilabert, Marylise Onfray. Approche techno-morphologiques des architectures néolithiques en torchis en France : de la fouille à l'analyse de l'espace construit. *Méthodologie de la terrain sur la Préhistoire récente en France, Nouveaux acquis, nouveaux outils, 1987-2012, Actes des premières Rencontres Nord/Sud de Préhistoire récente, Marseille, 23-25 mai 2012, May 2012, Marseille, France.* pp.305-316. hal-01900002

**HAL Id: hal-01900002**

**<https://inrap.hal.science/hal-01900002v1>**

Submitted on 20 Oct 2018

**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.

2014

**MÉTHODOLOGIE**  
**DES RECHERCHES DE TERRAIN**  
**SUR LA PRÉHISTOIRE RÉCENTE EN FRANCE**  
**NOUVEAUX ACQUIS, NOUVEAUX OUTILS, 1987-2012**



**ACTES DES PREMIÈRES RENCONTRES NORD/SUD  
DE PRÉHISTOIRE RÉCENTE**

RENCONTRES MÉRIDIONALES DE PRÉHISTOIRE RÉCENTE  
INTERNÉO

MARSEILLE – MAI 2012

SOUS LA DIRECTION DE

INGRID SÉNÉPART, CYRILLE BILLARD,  
FRANÇOISE BOSTYN, IVAN PRAUD, ÉRIC THIRAUULT

**MÉTHODOLOGIE**  
**DES RECHERCHES DE TERRAIN**  
**SUR LA PRÉHISTOIRE RÉCENTE EN FRANCE**  
**NOUVEAUX ACQUIS, NOUVEAUX OUTILS, 1987-2012**

**ACTES DES PREMIÈRES RENCONTRES NORD/SUD DE PRÉHISTOIRE RÉCENTE**

RENCONTRES MÉRIDIONALES DE PRÉHISTOIRE RÉCENTE  
INTERNÉO  
MARSEILLE – MAI 2012

SOUS LA DIRECTION DE

INGRID SÉNÉPART, CYRILLE BILLARD,  
FRANÇOISE BOSTYN, IVAN PRAUD, ÉRIC THIRAULT

Référencement conseillé de l'ouvrage :

**SÉNÉPART I., BILLARD C., BOSTYN F., PRAUD I., THIRAUULT É.**

2014 : *Méthodologie des recherches de terrain sur la Préhistoire récente en France, Nouveaux acquis, nouveaux outils, 1987-2012*, Actes des premières Rencontres Nord/Sud de Préhistoire récente, Marseille 23-25 mai 2012, Toulouse, Éditions Archives d'Écologie Préhistorique, 484 p.

Réalisation de la couverture et mise en page :

**DANIEL BEUCHER** - [www.archeograph.fr](http://www.archeograph.fr)

Photo de la couverture :

**C. MONCHABLON, INRAP.** (*Carvin «La Gare d'Eau» (62)*).

**MÉTHODOLOGIE DES RECHERCHES DE TERRAIN SUR LA PRÉHISTOIRE RÉCENTE EN FRANCE  
NOUVEAUX ACQUIS, NOUVEAUX OUTILS, 1987-2012**

**ACTES DES PREMIÈRES RENCONTRES NORD/SUD DE PRÉHISTOIRE RÉCENTE**

**RENCONTRES MÉRIDIIONALES DE PRÉHISTOIRE RÉCENTE / INTERNÉO  
MARSEILLE – MAI 2012**

Sous la direction de :

**INGRID SÉNÉPART, CYRILLE BILLARD,  
FRANÇOISE BOSTYN, IVAN PRAUD, ÉRIC THIRAUULT**

Ouvrage publié avec le concours :

**DU MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION  
DE L'INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES PRÉVENTIVES  
DES ARCHIVES D'ÉCOLOGIE PRÉHISTORIQUE  
DES RENCONTRES MÉRIDIIONALES DE PRÉHISTOIRE RÉCENTE  
DE L'ASSOCIATION INTERNÉO**

**ARCHIVES D'ÉCOLOGIE PRÉHISTORIQUE 2014**

## APPROCHES TECHNO-MORPHOLOGIQUES DES ARCHITECTURES NÉOLITHIQUES EN TORCHIS EN FRANCE DE LA FOUILLE À L'ANALYSE DE L'ESPACE CONSTRUIT

MAGALI LABILLE, CHRISTOPHE GILABERT, MARYLISE ONFRAY

Le torchis, technique architecturale mixte la plus usitée au Néolithique en Europe occidentale, demeure mal définie. En effet, cette technique de construction, souvent décrite par l'ethnologie, a fait l'objet de peu d'études archéologiques comparables pour la préhistoire récente. À cela plusieurs raisons : des problèmes de conservation et de reconnaissance sur le terrain, la difficulté d'appréhender des vestiges le plus souvent en position secondaire et enfin un manque de protocoles de fouille et d'analyses homogènes. Des exemples récents sur des habitats néolithiques à travers toute la France montrent pourtant l'importance de ce type d'étude pour la compréhension et la reconstitution des pratiques architecturales, dépassant la restitution en plan de bâtiments pour aller vers une analyse technique et culturelle de l'espace aménagé. Les réflexions sur le torchis, axées notamment sur la chaîne opératoire de fabrication du matériau, permettent d'améliorer notre discernement des modes de construction, d'occupation et de destruction de l'habitat. Elles sont portées par une nouvelle approche typo-technique développée tant pour la phase de terrain, que pour la phase d'étude.

**Mots-clés :** *Torchis, architecture terre et bois, Néolithique, démarche techno-morphologique, Analyses macroscopiques, analyses micromorphologiques*

Cob construction, a mixed architectural technique most often used in the Neolithic in western Europe, remains ill-defined. This construction technique, which is often described in ethnology, has been the subject of very little comparable archaeological study for recent prehistory. There are several reasons for this: problems of preservation and recognition in the field, the difficulty of understanding remains which are most often in secondary positions and finally a lack of uniform excavation and analysis procedures. However, recent examples from Neolithic habitations throughout France have demonstrated the importance of this type of study in the understanding and reconstruction of architectural practices, moving beyond the plan reconstruction of buildings and towards the technical and cultural analysis of the spaces created. Reflections on cob construction, particularly oriented towards the operating chain of the manufacture of the materials involved, enable us to improve our determination of the methods employed in settlement construction, occupation and destruction. These reflections are supported by a new, typo-technical approach developed both for the field and study phases.

**Key-words :** *Cob, earth and wood architecture, Neolithic, techno-morphological approach, macroscopic analyses, micromorphological analyses*

Le torchis est depuis longtemps clairement défini, à la fois par les architectes, les ethnologues et les archéologues, comme une technique de construction mixte où les parois, non porteuses, sont constituées d'un clayonnage de bois recouvert de terre (Chazelles, 1997 ; Chazelles et Klein dir., 2003 ; Aurenche, 2003 ; Houben et Guillaud, 2006). Les vestiges de torchis désignent donc par extension les restes de terre qui recouvraient le treillis et qui sont conservés à la suite d'une rubéfaction plus ou moins intense. La quantité des fragments retrouvés est généralement faible et se sont surtout les fragments comportant des empreintes de clayonnage (fig. 1) qui sont reconnus et prélevés (Duvernay, 2003).

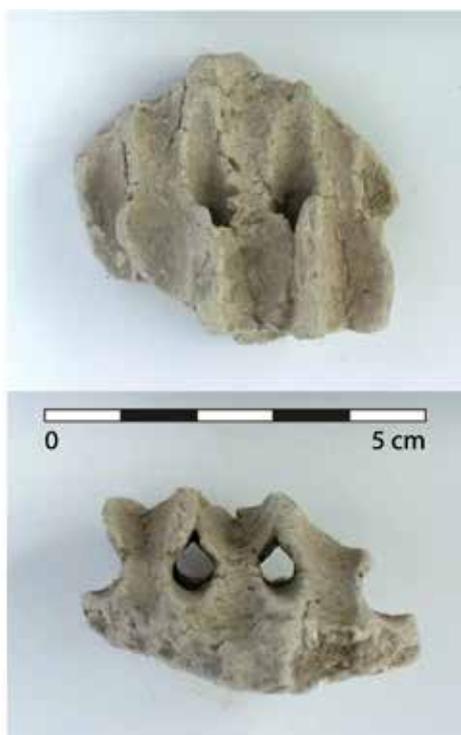


Figure 1 – Fragment de torchis présentant une empreinte bien conservée d'un clayonnage (La Fare - 34, M. Labille).

Dans la littérature archéologique, le terme de « torchis » est souvent employé de manière générique afin de désigner tout vestige de terre crue, sans qu'il ne relève forcément de cette pratique constructive (Duvernay, 2003). Ainsi, et malgré un intérêt croissant pour ces éléments au cours de ces dix dernières années, comme en témoigne leur étude de plus en plus fréquente au sein des rapports de fouille et des publications, la détermination du torchis et le vocabulaire associé à son analyse demeurent souvent aléatoires.

Ce biais terminologique explique pour partie les difficultés d'interprétation et constitue un écueil à la comparaison des données. S'il accroît davantage la complexité inhérente à l'étude de ce mobilier archéologique, il ne représente pas le seul frein à l'élaboration d'un référentiel analytique. L'état de conservation rend souvent délicate la reconnaissance des vestiges sur le terrain, et leurs modes de prélève-

ment et d'enregistrement fréquemment inadaptés, entraînent une perte d'informations.

De fait, la difficulté d'appréhension du matériau, tant sur le terrain qu'en laboratoire, en font encore « un mobilier » bien souvent négligé, ou tout au moins peu considéré.

Néanmoins, d'importants travaux sur les architectures de torchis ont été réalisés en France et à l'étranger<sup>1</sup>, particulièrement en Europe de l'Est et au Proche-Orient, suivant différents angles d'approche.

Les premières études sur les vestiges de torchis sont engagées à la fin des années 1980 par C.-A. de Chazelles sur des sites protohistoriques et du début de l'Antiquité dans le Sud-Est de la France, selon une approche typomorphologique (Chazelles et Poupet, 1989 ; Chazelles, 1997). La typologie des fragments s'appuie sur la forme, l'épaisseur, le modelage et la nature des matériaux.

Elle étend ses travaux aux périodes néolithiques à partir d'études de cas languedociens portant sur des éléments architecturaux de murs et de toitures de sites comme les Vautes (2003), Le Puech Haut (2005), Pont de Roque Haute (2007), ou encore Boussargues (2008).

Les vestiges de torchis font l'objet d'étude à l'échelle microscopique *via* les analyses de micromorphologie des sols. Les référentiels élaborés par C. Cammas (Cammass, 1994 ; 2003) sur des sites protohistoriques et antiques renseignent sur les chaînes opératoires en s'attachant à la nature des matériaux, aux degrés de préparation (malaxage et humidité) ainsi qu'aux modes d'application sur les clayonnages.

Plus récemment, T. Duvernay développe une approche technologique double, basée sur un enregistrement à l'échelle du site et à l'échelle de la structure, avec des observations macroscopiques complétées par des analyses de micromorphologie et de concentration de phytolithes, à partir du corpus d'étude du site protohistorique de Ville-Saint-Jacques / Varennes-sur-Seine (Duvernay, 2003).

Au-delà de l'analyse des techniques, les vestiges de torchis apportent des informations sur d'autres champs de la recherche archéologique. Ainsi lorsque l'utilisation de produit végétal comme dégraissant est attestée, des études complémentaires sont réalisées par les archéobotanistes sur les empreintes positives et négatives, en vue de renseigner la nature des espèces exploitées, les pratiques agricoles, la gestion des produits post-récoltes et la saisonnalité des constructions (Bonnaire et Tengberg, 2006 ; Bonnaire, 2008). Les atlas des glumes et glumelles des céréales sont actuellement en cours d'élaboration à partir d'études de cas de fragments de torchis (Bonnaire, 2013, communication orale)<sup>2</sup>. Ce type d'analyse est particulièrement intéressant lorsque les sites ont été

<sup>1</sup> Dans cet article, il sera seulement question des travaux réalisés en France.

<sup>2</sup> GMPCA, 2013.

fouillés anciennement et sans prélèvement, ainsi que sur les sites archéologiques exempts de carporestes. Les observations des empreintes de végétaux peuvent par ailleurs être couplées avec l'étude de phytolithes lorsque ces derniers sont conservés.

L'analyse conjointe des empreintes de bois bien conservées et des restes anthracologiques permet également de proposer une restitution de l'ossature des constructions à partir des espèces de bois et de l'organisation des branchages (Roux et Chabal, 1996).

À l'image des études menées auparavant sur des sites antiques et protohistoriques, les vestiges de torchis, issus de fouilles néolithiques préventives ou programmées, font l'objet de plus en plus d'études qui s'appuient sur les différentes approches citées (Briois *et al.*, 2009 ; Cauliez *et al.*, 2011 ; Gandelin, 2011 ; Sendra *et al.*, 2011 ; Sargiano *et al.*, 2012), mais peu d'exemples sont publiés.

L'évolution de la chaîne opératoire, la variation des techniques architecturales et des modes de déposition plus longs et plus complexes pour le Néolithique, impliquent une approche fondée sur la typo-technique des vestiges.

Cet article vise donc à proposer une démarche d'étude du torchis, depuis sa découverte sur le terrain jusqu'à son approche technologique, en exposant les différentes informations relatives à la compréhension des techniques architecturales en terre et bois (chaîne opératoire) avec, pour perspective, une meilleure compréhension de la place du torchis dans la construction en général (toiture, cloison...), dans l'aménagement de structures comme les foyers, les fours et les silos, ainsi que des modes d'occupation de l'espace aménagé. L'apport « botanique » des vestiges de torchis ne répondant pas spécifiquement à ces aspects ne sera donc pas développé. L'approche technologique proposée, centrée principalement sur la mise en œuvre de la terre, est couplée à une analyse spatiale des vestiges.

Cette démarche a été développée à partir de l'étude de plusieurs sites du Néolithique récent : Champ-Durand à Nieul-sur-l'Autise (85) et Bellevue à Chenommet (16) (Onfray 2011 et 2012) et du Néolithique final : La Fare à Forcalquier (04) (Labille, 2008), Le Collet-Redon à Martigues (13) (Gilabert, 2001), Les Martins à Roussillon (84) (Gilabert, 2006) et aux Vaux à Moulins-sur-Céphons (36) (Onfray, 2010).

## MISE AU JOUR DES VESTIGES ET TRAITEMENT PRÉLIMINAIRE

### Reconnaissance sur le terrain

Les fragments de torchis sont identifiés sur les sites archéologiques en premier lieu par la présence d'empreintes de bois et par leur aspect rubéfié (Sanchez, 1999). En effet, la consolidation des éléments est permise par leur combustion plus ou moins forte, liée à un

incendie du bâtiment, ou à la proximité d'une structure de chauffe. Cependant, les fragments rubéfiés ne sont pas les seuls conservés ; plus de 70 % des fragments étudiés sur le site des Vaux à Moulins-sur-Céphons présentent un aspect « non brûlé ». Leur conservation peut s'expliquer par des processus de prise en masse<sup>3</sup> comme pour la terre massive, mais qui sont encore mal appréhendés aujourd'hui.

Le manque de lisibilité, notamment lorsque le torchis n'est que légèrement chauffé, doit être compensé par une lecture sédimentaire fine et attentive des remplissages pour ce qui est de la différence granulo métrique, de la microstructure et de l'homogénéité des agrégats, ce qui permet souvent de repérer les anomalies caractérisant la présence de torchis.

### Fouille et enregistrement

Les vestiges de torchis sont découverts : soit en position primaire, ce qui est extrêmement rare ; soit en position secondaire (Wattez, 2009), dans le comblement de structures sous forme de rejet massif comme dans les fossés du site de La Fare, d'amas, ou de fragments épars comme dans les fossés d'enceintes de Bellevue<sup>4</sup> et de Champ-Durand (*fig. 2*).

La caractérisation des modes de dépôt et le degré de conservation des éléments déterminent le protocole de terrain et la mise en place d'une fouille fine. L'approche varie selon le mode de déposition : couches d'effondrements progressifs, d'effondrements massifs ou encore de rejets volontaires. En fonction, on privilégiera une observation stratigraphique ou planimétrique, afin d'obtenir des indices sur la position architecturale originelle des vestiges et définir la provenance des éléments (parois, cloisons, ou toitures) de bâtiments. Dans le cas de structures en creux de taille importante, un enregistrement par carré peut aussi s'avérer nécessaire, la présence de torchis pouvant être le signe d'une entité spatiale complexe requérant une analyse particulière.

Les fragments de torchis doivent être enregistrés, au même titre que tout autre « mobilier » archéologique, selon les modalités en place sur le terrain (Structure, Carré, Profondeur, US...). L'enregistrement doit renseigner par ailleurs la nature sédimentaire de l'encaissant et la localisation exacte du mobilier associé. La minutie apportée au relevé d'informations sur le terrain est déterminante pour la qualité et la portée des résultats de l'étude.

3 Communication orale J. Wattez

4 Sur le site de Bellevue, les fragments épars ont été identifiés par les fouilleurs à vue lors de la fouille, au cours de l'étude de la céramique par le céramologue Vincent A. (confusion entre céramique et « terre cuite » lors de la fouille) et plus rarement au cours du tamisage.



Figure 2 – Exemples de vestiges de torchis en position secondaire ; 1 sous forme d’amas dans un trou de poteau (Jargeau - 45, CG45) ; 2 : fragments épars dans le fond d’une tranchée (Moulins-sur-Céphons - 36, T. Hamon, INRAP Centre).

Eléments observés	Critères descriptifs	Type d’informations extraites
Information de terrain	Type de structure	Mise en place des vestiges post-abandon
	Mode d’acquisition des fragments	
Mesures générales	Poids	Taux de fragmentation
	Longueur/Largeur/Epaisseur	Mise en place des vestiges
Pâte	Texture/Porosité/Couleur/Forme générale	Nature des matériaux Préparation (malaxage, degré de compaction).
	Degré d’altération /Localisation	
	Inclusions minérales/Taille	Ajout
Empreintes végétaux	Inclusions végétales/Type d’inclusion /Espèces végétales/Conservation	Technique de construction Mode d’application Réfection Réaménagement
	Présence d’empreinte/Nombre d’empreinte/ Longueur maximum/Section/Type d’empreinte/ Espèce végétale/Organisation empreinte/Angle formé/Distance	
Empreintes digitales	Présence d’empreintes digitales/Nombres d’empreintes/Longueur et largeur /Types d’empreintes	
Couches	Présence de plusieurs couches/Nombre de couches/Types de couches /Epaisseur maximum	
Surface	Présence de surface /Aspect /Traitement de surface /Couleur	Technique de construction Traitement de surface

Figure 3 – Tableau de synthèse des critères macroscopiques observés en lien avec le type d’information extrait (modifié d’après Duvernay, 2003, M. Onfray).

Eléments observés	Critères descriptifs	Type d’information
Composants	- Pétrographie/Granulométrie / Constituants anthropiques	Nature et origine des matériaux
Structure	- Porosité	Préparation (degré malaxage, ajout de dégraissant) Mode d’application Évolutions pédologiques secondaires
	- Agrégation / Homogénéité	Préparation (degré malaxage) Évolutions pédologiques secondaires
Traits pédologiques	- Traits texturaux	Nature et origine des matériaux Conditions hydriques (préparation, mélange, façonnage) Évolutions pédologiques secondaires
	- Traits carbonatés	Nature et origine des matériaux Préparation (degré d’humidité) Évolutions pédologiques secondaires
	- Traits ferrugineux	Évolutions pédologiques secondaires
Microstratigraphie	- Unités stratigraphiques et leurs relations	Préparation/Mélange Mode d’application Altération (vieillissement, démantèlement)

Figure 4 – Tableau de synthèse des critères pédo-sédimentaires observés en lien avec le type d’information extrait (modifié d’après Duvernay, 2003, M. Onfray).

## Prélèvement et conditionnement

La méthode adoptée pour récolter ces vestiges dépend de leur mode de déposition et de leur densité : les fragments épars sont prélevés suivant les mêmes techniques que pour la céramique ; un amas peut être soit démonté sur place, en enregistrant l'arrangement et l'organisation des éléments entre eux, soit prélevé en bloc pour une fouille ultérieure en laboratoire. La localisation précise des fragments ainsi qu'une bonne documentation photographique facilitera la phase de remontage, indispensable à l'analyse des vestiges.

Il est primordial de permettre une dessiccation rapide et homogène des fragments en les conservant dans des conditions d'hygrométrie minimum, et de limiter les chocs et l'entassement qui favorisent la fragmentation et complexifient la lecture des surfaces.

## Inventaire

L'inventaire par lot doit prendre en compte : la localisation des vestiges, le nombre de fragments, le poids, la profondeur, le degré approximatif de chauffe, une description sommaire des pâtes (couleur, texture, porosité, inclusions...), des surfaces, et signaler la présence apparente de traces de dégraissant et d'empreintes architecturales. Malgré les conditions variables d'étude, il est nécessaire que cet inventaire, associé à un minimum de documentation photographique, soit présent dans le rapport d'opération. La compilation de ces données permettra à terme de constituer un véritable référentiel d'étude.

## ÉTUDE DU MATÉRIEL COMPLÉMENTARITÉ DES ÉCHELLES D'OBSERVATION MACROSCOPIQUE ET MICROSCOPIQUE

L'étude de la mise en œuvre de la terre dans la construction du torchis se mène sous deux angles d'observation complémentaires : à l'échelle macroscopique, à l'œil nu parfois complété par des observations à la loupe binoculaire, et à l'échelle microscopique, *via* l'observation de lames minces sous microscope polarisant (analyse de micromorphologie des sols). Le protocole d'étude des vestiges de torchis proposé permet ainsi d'en élaborer une classification typo-technique.

Avant tout, un premier échantillonnage doit être effectué. Il s'agit compte tenu de la nature des vestiges, d'optimiser la qualité des données recueillies, sans pour autant mettre en œuvre un protocole d'inventaire trop long, souvent en inadéquation avec les moyens et le temps alloués à l'étude d'un site. L'identification des empreintes et des surfaces devenant complexe et

souvent inopérante sur les fragments trop petits, ils sont à exclure. Seront donc sélectionnés uniquement les éléments dont la taille est supérieure à 2 cm dans les contextes de faible conservation ; à 5-6 cm là où elle est plus propice.

Ensuite, pour chaque lot, les fragments de torchis examinés sont rassemblés suivant leur composition (texture, porosité, couleur, inclusions minérales et végétales) et l'homogénéité du matériau, permettant ainsi la constitution de groupes de pâtes.

Une fois les groupes établis, chaque fragment fait l'objet d'observations précises selon une fiche descriptive conçue en fonction de critères liés au matériau, à l'armature, et à l'aspect de la construction (*fig. 3*). Enfin, pour chaque type de pâte, un ou deux fragments sont sélectionnés pour des analyses micromorphologiques (*fig. 4*).

## Composition, mélange et mise en œuvre du matériau

La terre employée pour les architectures en torchis nécessite un type de préparation abondamment décrit dans la littérature tant archéologique qu'ethnologique ; on citera également les travaux du CRATerre<sup>5</sup> (Houben et Guillaud, 2006). Le sédiment est prélevé, puis additionné d'eau (gâchage), et le plus souvent mêlé par un malaxage plus ou moins prolongé à des adjuvants végétaux de type paille coupée ou herbes sèches.

La description macroscopique des pâtes prend en compte les critères cités précédemment lors de l'élaboration des groupes de pâtes.

La caractérisation de la matrice sédimentaire contribue à définir le degré de finesse du matériau et son homogénéité. Les observations à l'échelle microscopique précisent la nature des matériaux. La composition des constituants (nature des minéraux, aspect, proportion...) et la présence de traits pédosédimentaires (traits texturaux, traits carbonatés et traits ferrugineux...) indiquent les formations pédosédimentaires probables de prélèvement de la matière première, complétant ainsi la recherche des zones d'acquisition des ressources et de la gestion du territoire. L'étude du torchis de l'enceinte de Champ-Durand par exemple, a permis d'identifier des matériaux provenant de formations alluviales (fraction limoneuse carbonatée) et de formations marécageuses ou de mares (diatomées, nombreuses plages à imprégnations ferrugineuses) provenant très probablement des environs de la vallée de l'Autise, située à deux kilomètres environ (*fig. 5, n° 1 et n° 2*).

Si la présence de fibres végétales peut être rapidement établie à l'œil nu (empreintes, porosités...), en affirmer l'absence à l'échelle macroscopique est en revanche impossible. En effet, il n'est pas rare

5 CRATerre : Centre de Recherche sur l'Architecture en Terre

que l'observation en lame mince révèle de nombreux phytolithes et des pores de morphologies végétales, témoins de végétaux disparus et restés invisibles à l'œil nu (*fig. 6 et 7*). Ceci étant, la présence d'un dégraissant végétal n'est pas systématiquement nécessaire à la construction en torchis : sur les sites de Moulins-sur-Céphons et de Champ-Durand, l'emploi de fibres végétales est occasionnel.

Concernant l'étape du malaxage, l'homogénéité du matériau, la faible porosité régulière et l'aspect net des empreintes observées à l'échelle macroscopique attestent d'un mélange minutieux. À l'échelle microscopique, l'observation de la structure, de l'homogénéité des matériaux et de la porosité, contribue à préciser le

soin apporté à la préparation (Cammass, 2003). Sur les sites de Champ-Durand et de Bellevue, les pâtes sont homogènes à structure massive avec une porosité très peu développée indiquant une forte homogénéisation résultant d'un malaxage poussé (*fig. 8*).

L'engorgement en eau des matériaux lors de la préparation est caractérisé en lame mince par l'organisation des constituants et les traits carbonatés (Cammass, 2003).

Le degré de plasticité du matériau lors de sa mise en œuvre (application sur clayonnage de bois) peut être déduit par la forme des vacuoles (ou bulles d'air), qui ont tendance à être d'autant plus aplaties que la terre est

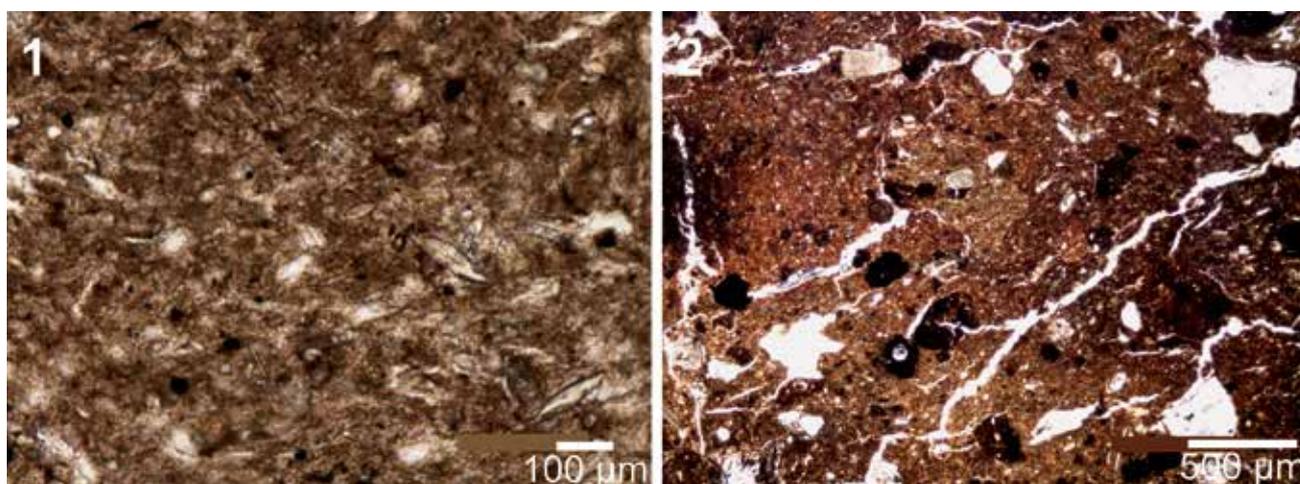


Figure 5 – Diversité des matériaux employés sur le site de Champ-Durand, 1 : formation alluviale (fraction limoneuse carbonatée), 2 : formation marécageuse (diatomées, nombreuses plages à imprégnations ferrugineuses) (Champ-Durand – 85, M. Onfray).



Figure 6 – Présence végétale confirmée par des pores de morphologies végétales (La Fare – 34, M. Labille).

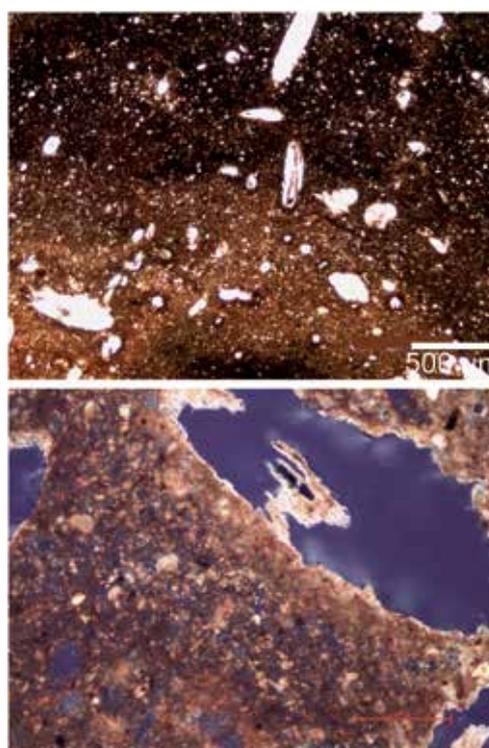


Figure 7 – Ajout de végétaux identifié par des empreintes végétales subcirculaires à ovales (Champ Durand – 85, M. Onfray).

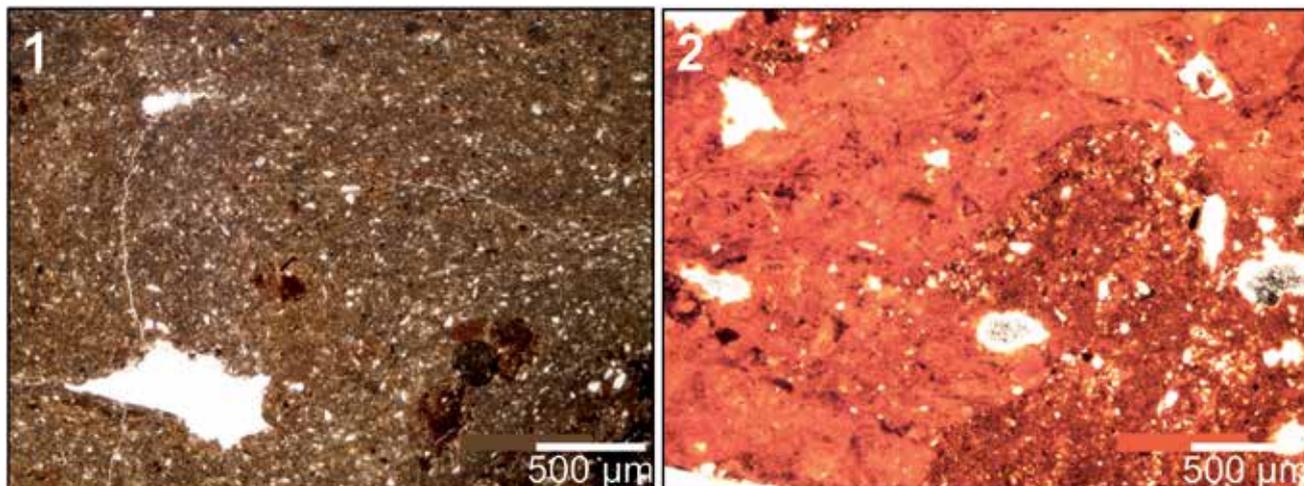


Figure 8 – Evaluation du soin apporté au mélange ; 1 : Malaxage fin, plages massives, porosité fermée ; 2 : Malaxage grossier, coalescence d'agrégats limoneux et d'agrégats argileux (1 : Bellevue - 16, 2 : Champ-Durand - 85, M. Onfray).

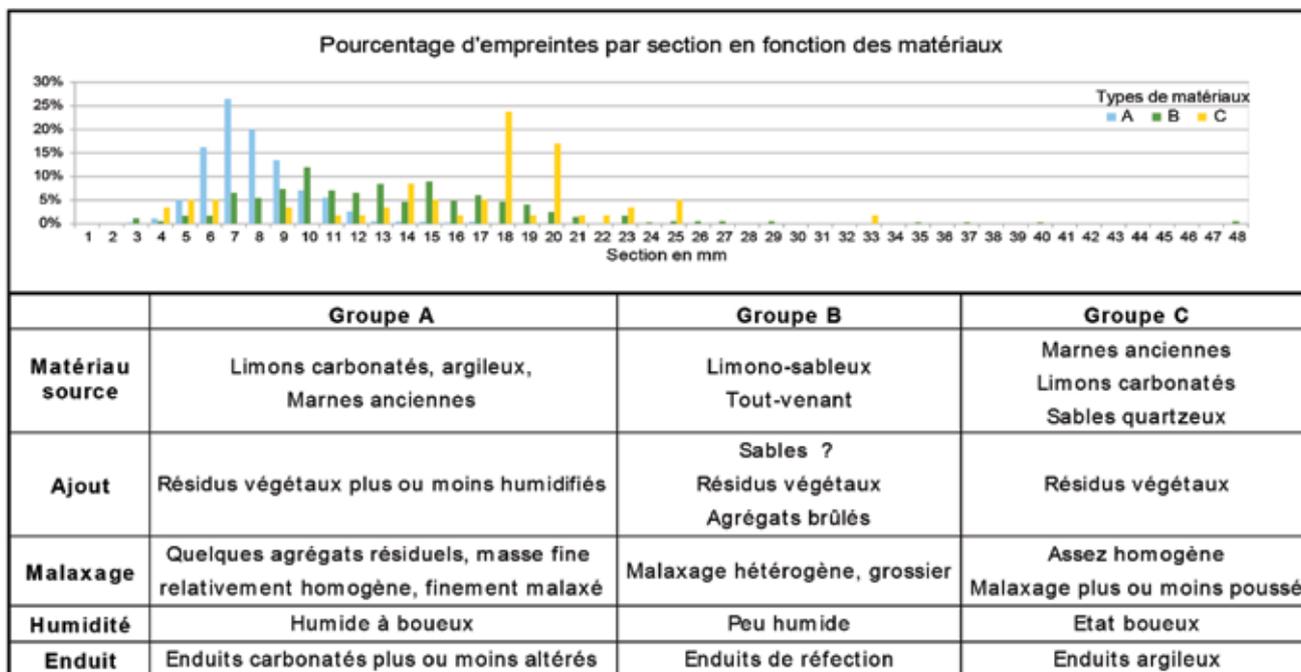


Figure 9 – Corrélation entre le type de matériau et la section des empreintes de clayonnage (La Fare – 34, M. Labille).

appliquée à l'état humide. De même, en lame mince, la coalescence des agrégats, l'organisation des minéraux (limons, argiles...) et la porosité fissurale sont des critères caractérisant les modes d'application. L'étude en lame mince d'un fragment appartenant au groupe C de Champ-Durand, a permis de distinguer différents modes d'application sur la superstructure (fig.12, n°1 et 2). L'organisation subcirculaire des sables et des argiles révèle la présence d'une empreinte de bois de 2,5 cm de section maximum. Au niveau de cette empreinte, des agrégats fondus et aplatis sont identifiés, indiquant une première application grossière de type bourrage ; puis, sur plus d'un centimètre d'épaisseur, l'empilement de lits très fins, constitués des différentes plages décrits précédemment, montre des apports fins successifs, boueux avec une forte compaction.

### La caractérisation de la superstructure

La préparation de terre, avec ou sans végétaux, est donc appliquée sur un clayonnage fait de branches ou de roseaux entrelacés sur des petits poteaux calés dans le sol (Arcelin et Buchsenschutz, 1985).

Si le temps a fait disparaître les éléments en bois, les vestiges de torchis, eux, en conservent les marques, et peuvent ainsi nous livrer des informations sur l'ossature des parois et des cloisons. L'examen des empreintes prend en compte plusieurs critères que sont : la section, l'aspect (lisse, rugueux...), l'orientation et l'organisation entre empreintes. La finesse du tressage (aveugle ou non), ainsi que la taille des sections, peuvent éventuellement permettre de distinguer un emploi particulier des divers mélanges de terre en fonction du type de clayonnage (fig. 9 et fig. 10).

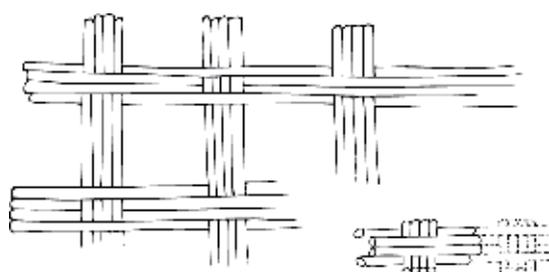


Figure 10 – Exemple de reconstitution de clayonnage (La Fare – 34, M. Labille).

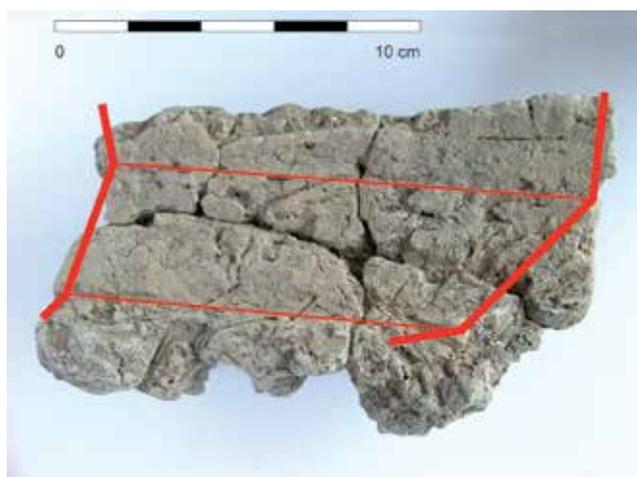


Figure 11 – Remontage avec apparition d'une empreinte de poteau équarri à section hexagonale (La Fare – 34, M. Labille).

Les empreintes d'éléments porteurs nous renseignent sur l'assemblage des poteaux ou des poutres, sur leur éventuel équarrissage ou encore sur la forme et la taille des sections. D'autres peuvent indiquer la présence de « bouchons » de terre aux extrémités des pièces de bois, ou encore l'utilisation de planches. Toutes ces données concourent à la restitution de la structure architecturale du bâtiment et à l'identification de l'ensemble des savoir-faire mis en œuvre. Le remontage, qui ne doit pas être systématique, mais correctement ciblé sur des éléments présentant des traces et des matériaux similaires, peut s'avérer très simple et relativement efficace pour les empreintes de ce type (fig. 11).

Enfin, il est important de rappeler que si, de fait, les empreintes caractérisent bien souvent à elles seules le matériau comme fragment de torchis, leur absence n'est en revanche aucunement significative, l'armature n'ayant pas forcément été aveugle, et les empreintes pouvant par ailleurs avoir été très altérées. La micromorphologie peut permettre de palier cette dégradation par l'identification de zones de compression du matériau, attestant ainsi son application sur un support<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Le lavage à la brosse à dents des fragments de Champ-Durand altère les surfaces et complexifient fortement l'identification des empreintes. Cependant l'identification de zones de compression en lame mince a permis de confirmer l'application sur un clayonnage.

## Indices sur l'aspect visuel des constructions

Une fois les murs montés, les parois sont très fréquemment enduites pour les protéger des intempéries, des animaux fouisseurs, et aussi par préoccupation esthétique (Chazelles, 1997). La charpente est, quant à elle, rapidement recouverte.

Les enduits se caractérisent fréquemment par une différence de couleur et de matériau plus ou moins prononcée avec la paroi en torchis (Cammass, 2003). Ils se présentent comme une véritable couche, qui se détache parfois du fragment de torchis en petites plaquettes fines. La micromorphologie est un atout dans l'identification des enduits (fig. 13), qui demeurent bien souvent peu ou mal visibles macroscopiquement. Elle permet aussi d'observer assez clairement des traitements de surface comme le lissage (fig. 12, n° 3).

Enfin, la morphologie des fragments de torchis doit également être prise en compte. Ainsi, certains éléments présentant des surfaces convexes irrégulières, à forte densité de traces végétales peuvent caractériser une terre encore humide qui aurait reçu la couverture végétale du bâtiment (fig. 14). Cette interprétation est proposée sur les sites du Néolithique final de La Fare, des Vautes et du Collet-Redon (Labille, 2008 ; Chazelles, 2003 ; Gilabert, communication orale).

De la même manière, la forme des fragments peut également être un caractère discriminant pour leur détermination comme élément de torchis. D'autres informations liées à la technique de construction ou encore à l'architecture du bâti peuvent être appréhendées. Ainsi, en l'absence d'empreinte de clayonnage, si la présence répétée de pièces présentant des angles peut indiquer la présence d'ouvertures dans une paroi, lorsque l'arête est très nette, il n'est pas à exclure qu'ils puissent provenir d'un aménagement intérieur.

## CONTRIBUTION À L'ANALYSE DE L'ESPACE OCCUPÉ

La compréhension des dynamiques de dépôt et la reconstitution de l'occupation de l'espace sont conditionnées en très grande partie par la qualité de l'enregistrement sur le terrain. Le croisement de données entre les observations à l'échelle macroscopique et microscopique, contribue à la compréhension des modes d'aménagement, et en particulier des activités de gestion des débris de matériaux de construction. Dans certains cas, cette analyse spatiale peut permettre d'approcher la caractérisation des espaces domestiques comme sur le site Néolithique final des Martins (Roussillon, Vaucluse) (Gilabert, 2006). Sur ce site, où les sols d'occupation ne sont pas conservés, la répartition des fragments de torchis concentrés dans le remplissage de certaines fosses a permis d'identifier la proximité des structures d'habitat.

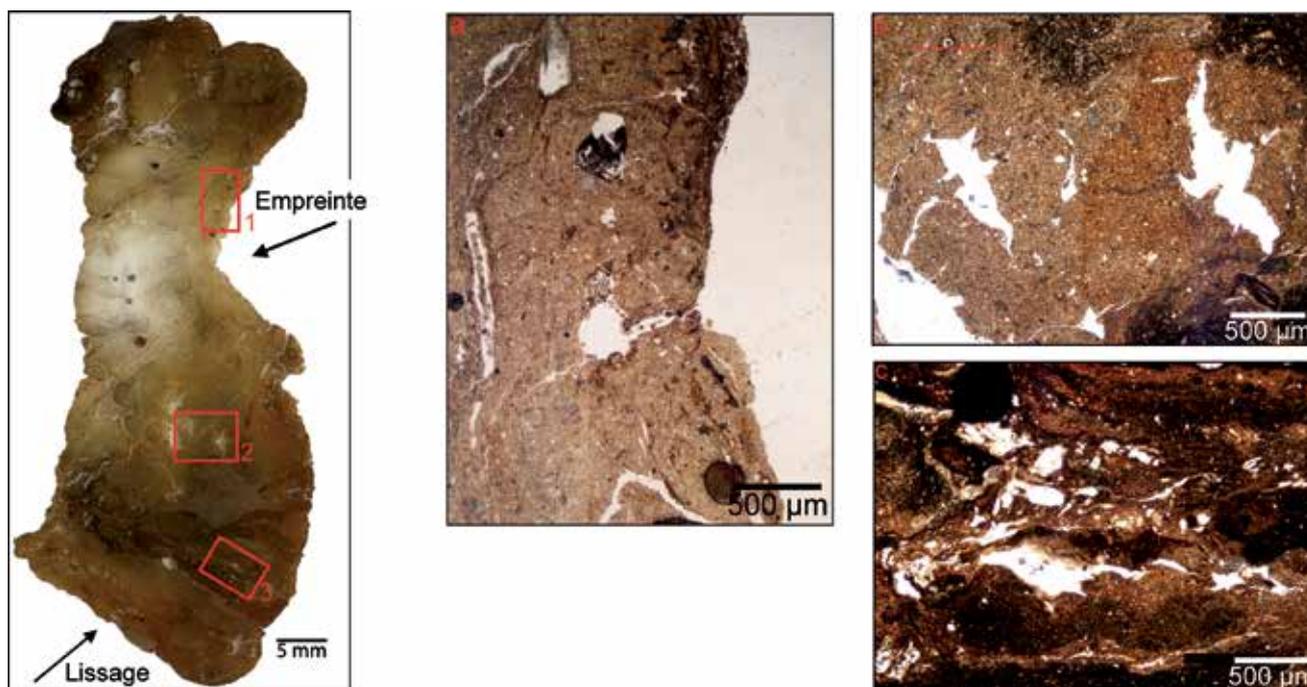


Figure 12 – Scan de lame mince, (Champ-Durand – 85, M. Onfray) 1 : compression de la matrice sédimentaire contre un élément de bois correspondant à une empreinte de clayonnage, structure massive, organisation litée des limons et des argiles ; 2 : mode d'application sur la superstructure de type bourrage, intercalation de plages argileuses de couleur jaune et de plages argileuses de couleur rouge, 3 : applications successives avec activité de lissage, lits successifs fins de plages argileuses, organisation litées des limons et des argiles.

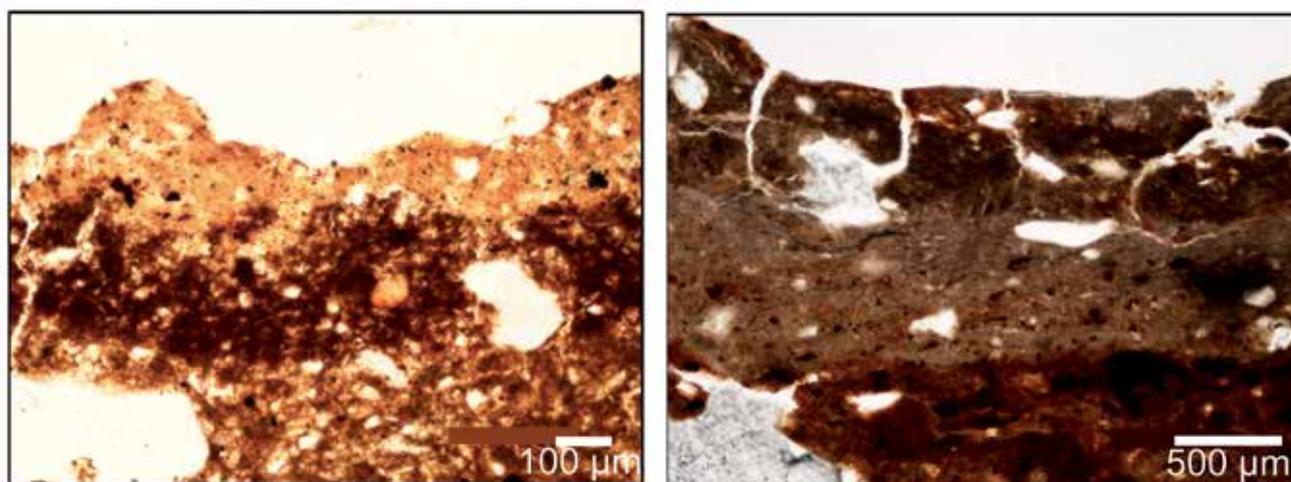


Figure 13 – 1 et 2 : Hypothèse d'enduits, lits fins plus argileux avec une répartition subhorizontale des constituants (Bellevue - 16, M. Onfray).

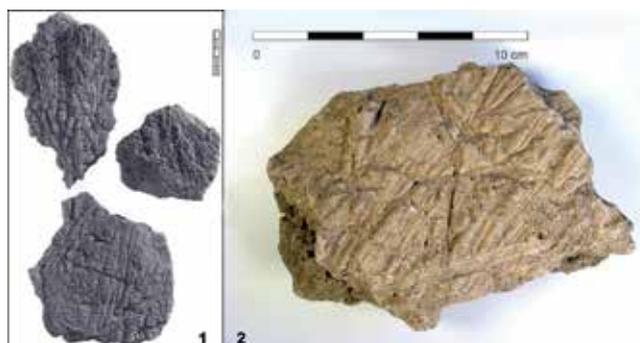


Figure 14 – Surfaces convexes saturées de traces végétales interprétées comme des éléments de toiture de chaume, 1 : Les Vautes – 34 (Chazelles, 2003) ; 2 : La Fare – 34 (M. Labille).

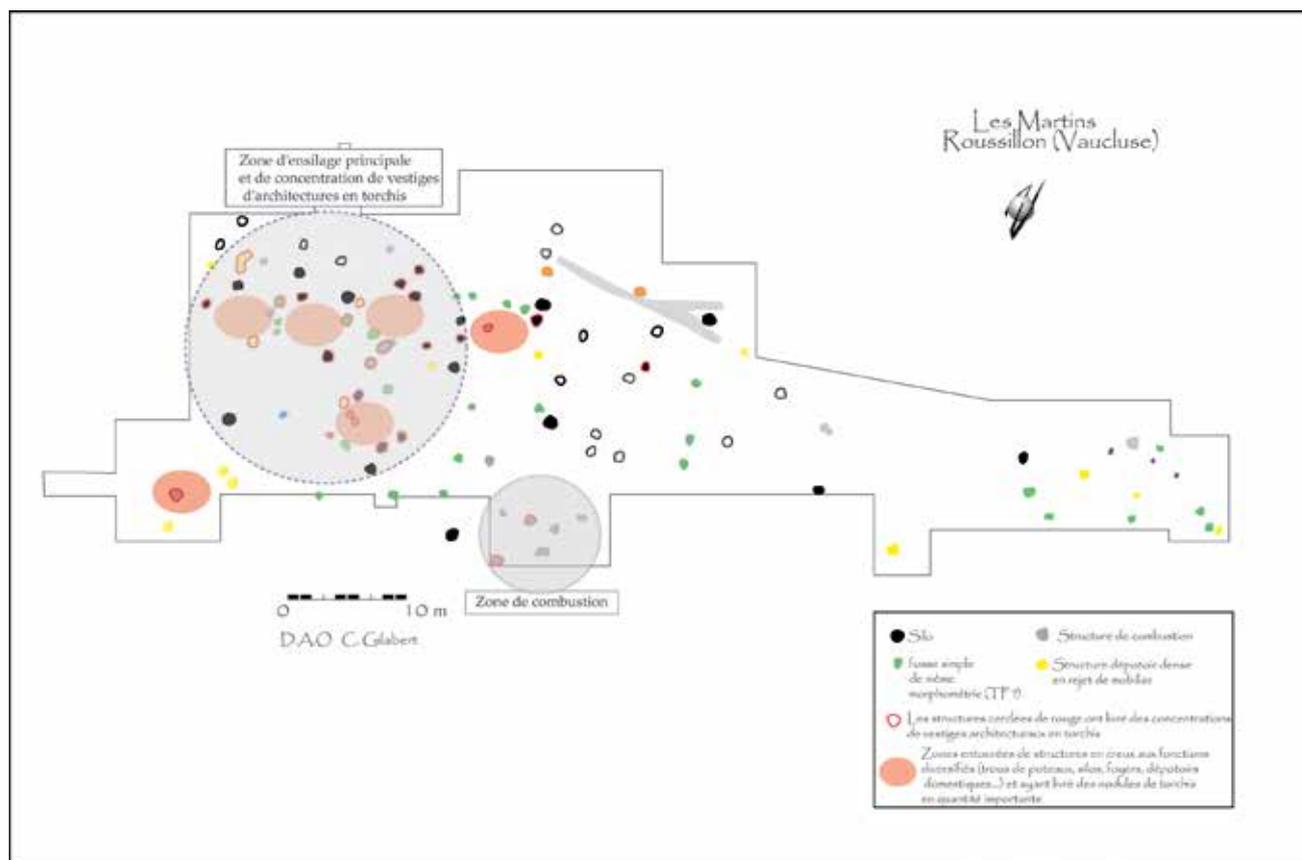


Figure 15 – Plan de répartition des vestiges de torchis sur le site des Martins à Roussillon Vaucluse (C. Gilbert).

Ainsi, les vestiges de murs en torchis se concentrent dans les structures au nord ouest de l'établissement définissant plusieurs effets de limites assez marqués (fig. 15). Deux zones livrent les plus gros nodules de torchis portant des empreintes de clayonnage. Les silos qui ont fourni ces vestiges de bâti se situent au nord de l'emprise du site en bordure de secteurs vierges de toute structure en creux, proches de possibles trous de poteaux et associés à des regroupements de structures domestiques distinctes (stockage, foyer, dépotoir...) pouvant caractériser des unités domestiques. Cette configuration se reproduit plusieurs fois sur le site. Les nodules de torchis présents dans ces concentrations montrent les négatifs multiples de branches de gros diamètres supportant un lattis vraisemblablement ligaturé de petites branches ne dépassant pas les 5 cm de diamètre. Ce type de mise en œuvre s'apparente clairement, sur d'autres sites du Néolithique final provençal, à des parois en terre de bâtiments.

L'absence de plan au sol liée à la rareté des structures de maintien empêche la caractérisation des architectures pressenties. De plus, la probabilité de différentes phases de mise en place de structures en creux et d'un déplacement des zones d'activité rend la lecture des plans au sol d'autant plus aléatoire que certains espaces habités à un moment donné ont pu être abandonnés et réaffectés à l'ensilage par exemple.

Pour autant les observations et les associations effectuées permettent de redynamiser l'espace interne de l'établissement. Elles nous permettent d'envisager un espace domestiques structuré, spécialisé par zones d'activité et mouvant dans le temps et l'espace.

## CONCLUSION

La mise en place d'un référentiel de qualité sur les vestiges d'architectures en torchis, en particulier pour le Néolithique, basé sur une approche typotechnique, est aujourd'hui une nécessité pour appuyer nos interprétations sur des données « concrètes » et parvenir à des comparaisons entre structures et entre sites. Au regard de l'éventail des informations qu'il est possible de recueillir *via* une méthodologie rigoureuse sur le terrain et la réalisation d'une étude en laboratoire, un tel référentiel permettrait de mettre en évidence des schémas techniques et culturels à la fois plus précis et de plus grande ampleur, nécessaires à la validation de nombreuses hypothèses.

Les différentes études, à partir desquelles cette démarche a été constituée, ont permis de montrer la variabilité des techniques de construction en torchis. La bonne compréhension des chaînes opératoires de ces techniques est nécessaire pour aborder la question des

« itinéraires techniques » (Wattez, 2009). Les matériaux-sources utilisés peuvent être très divers et sont prélevés dans l'environnement proche des occupations humaines (moins de cinq kilomètres), apportant des indices sur le paysage, avec par exemple la présence de mares et de marais autour de l'enceinte de Champ-Durand. Ce constat tranche avec les observations réalisées sur les occupations du Mas de Vignoles IV et de la Capoulière où les matériaux pour le torchis ont été prélevés sur place (Wattez, 2009). De même, la présence d'ajouts de végétaux dans le matériau semble également variable.

Les informations issues de l'étude des vestiges de torchis sont multiples et dépassent le strict domaine technique. La démarche d'étude présentée sommairement ici est un premier outil qui se veut évolutif, en permanence enrichi par le résultat d'autres analyses. À ce stade de la recherche, la multiplication des études sur le torchis est nécessaire afin de fonder un référentiel sur cette technique de construction complexe. Une base de données commune en ligne pourrait en être une composante, mais l'outil reste à construire.

## BIBLIOGRAPHIE

### **Aurenche O.**

2003 : Proposition de terminologie pour les modalités de mise en œuvre de la terre comme matériau de construction in Chazelles C.-A. et Klein A. (dir.), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue, vol. 1, Terre modelée, découpée ou coffrée, matériaux et modes de mise en œuvre*, Montpellier, 17-18 novembre 2001, Montpellier, Éditions de l'Espérou, p. 279-282.

### **Arcelin P., Buchsenschutz O.**

1985 : Les données de la protohistoire in J. Lasfargues (dir.), *Architectures de terre et de bois, l'habitat privé des provinces occidentales du monde romain, Antécédents et prolongements : Protohistoire, Moyen Âge et quelques expériences contemporaines, Document d'Archéologie Française*, n° 2, p. 15-28.

### **Bonnaire E.**

2008 : Le torchis comme témoin ethnographique, Éléments sur les pratiques architecturales et agricoles au VSG ancien : le site des Ouches à Sours (Eure et Loir), *Internéo* 7, Paris, 22 novembre 2008, Paris, Association pour les Études Interrégionale sur le Néolithique (INTERNÉO) et la Société Préhistorique Française, p. 23-30.

### **Bonnaire E., Tengberg M.**

2006 : Éléments pour l'identification des empreintes végétales dans la terre à bâtir, *Cahier des thèmes transversaux - Cahier VII*, p. 80-85 [aussi sur : <http://www.mae.u-paris10.fr/cahiers>].

### **Briois F., Manen C.,**

2009 : L'habitat néolithique ancien de Peiro Signado à Portiragnes (Hérault) in Beeching A. et Sénépart I. (dir.), *De la maison au village, L'habitat néolithique dans le Sud de la France et le Nord-Ouest méditerranéen*, mai 2003, Marseille, Mémoire de la Société Préhistorique Française 48, Paris, Édition Société Préhistorique Française, p. 31-37.

### **Cammass C.**

1994 : Approche micromorphologique de la stratigraphie de Lattes, premiers résultats in Garcia D. (dir.), *Exploitation de la ville portuaire de Lattes, Les îlots 2, 4-sud, 5, 7- est, 8, 9 et 16 du quartier Saint-Sauveur, Lattara*, n° 7, p. 181-202.

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 Chazelles C.-A et Klein A. (dir.), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue, vol. 1, Terre modelée, découpée ou coffrée, matériaux et modes de mise en œuvre*, Montpellier, 17-18 novembre 2001, Montpellier, Édition de l'Espérou p. 33-53.

### **Cauliez J. dir., Blaise É., Bressy C., Convertini F., Gilibert C., Hamon C., Lazard N. Negroni S., Ollivier V. Pellissier, M. Pétrequin P., Piatscheck C., Provenzano, N., Renault S.**

2011 : Le site du Limon-Raspail à Bédoin dans le Vaucluse et le Néolithique final de moyenne vallée du Rhône, *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 108, n° 2, p. 263-330.

### **Chazelles C.-A.**

1997 : *Les maisons en terre de la Gaule méridionale*, Montagnac, Éditions Monique Mergoïl, 231p.

2003 : La maison 1 du site des Vautes, les torchis, la toiture en chaume et les lauzes, in Guilaine J. et Escallon G. (dir.), *Les Vautes (Saint-Gély du Fesc, Hérault) et la fin du Néolithique en Languedoc oriental*, Toulouse, Édition Archives d'Écologie Préhistorique, p. 47-53.

2005 : Éléments architecturaux et mobilier domestique en terre crue, in Carozza L., Georjon C. et Vignaud A. (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, p. 237-265.

2007 : Les fragments de torchis cuits, in Guilaine J., Manen C. et Vigne J.-D. (dir.), *Pont de Roque-Haute : nouveaux regards sur la néolithisation de la France méditerranéenne*, Toulouse, Éditions Archives d'Écologie Préhistorique, p. 167-172.

2008 : Interprétations des données, in Coularou J. (dir.), *Boussargues : une enceinte chalcolithique des garrigues du Sud de la France*, Toulouse, Éditions Archives d'Écologie Préhistorique, p. 145-209.

### **Chazelles C.-A., Poupet P.**

1989 : Analyses archéologiques et sédimentologiques des matériaux de terre crue de l'architecture protohistorique à Lattes, provenance et technologie, in Py M. (dir.), *Introduction à l'étude de l'environnement de Lattes antique, Lattara*, n° 2, p. 11-32.

### **Chazelles C.-A., Klein A.**

2003 : *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, Actes de la table ronde de Montpellier, 17-18 novembre 2001, Montpellier, Édition de l'Espérou, 460 p.

**Duvernay T.**

2003 : La construction en terre crue : potentiels des restes en positions secondaires, le cas d'un site rural du Bassin-Parisien, opération archéologique préventive de Ville-Saint-Jacques / Varennes-sur-Seine (Seine-et-Marne), in Chazelles C.-A. et Klein A. (dir.), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue, vol. 1, Terre modelée, découpée ou coffrée, matériaux et modes de mise en œuvre*, Montpellier, 17-18 novembre 2001, Montpellier, Éditions de l'Espérou, p. 55-71.

**Gandelin M.**

2011 : *Autoroute A75. Section Pézenas-Béziers, Hérault, Secteur Barreau de la Devèze – Cabrials : Manipulations d'os humains et témoins énigmatiques dans les fosses Néolithiques du Barreau de la Devèze-Cabrials*, rapport final d'opération, Inrap, Montpellier, Service régional de l'Archéologie, 398 p.

**Gilabert C.**

2001 : Note sur les techniques architecturales du Néolithique final couronnien in *Le Couronnien en Basse-Provence occidentale : état des connaissances et nouvelles perspectives de recherches*, Rapport d'activité 2001, Aix-en-Provence, ESEP (UMR 6636) / SRA PACA, 214 p. (Projet collectif de recherche – programmation nationale P. 13 « Processus de l'évolution du Néolithique à l'âge du Bronze), p. 128-160.

2006 : Les structures en creux du site Néolithique final des Martins : une approche spatiale et fonctionnelle de l'habitat, *Acte du colloque international "Des trous... Structures en creux pré et protohistoriques"*, 24, 25 et 26 Mars 2006 à Dijon (Bourgogne) et à Baume-les-Messieurs (Jura), Montagnac, Éditions Monique Mergoïl, p. 101-102.

**Houben H., Guillaud H.**

2006 : *Traité de construction en terre, L'encyclopédie de la construction en terre*, vol. I, CRA Terre, Marseille, Éditions Parenthèses (3<sup>e</sup> édition), 355 p.

**Labille M.**

2008 : *Potential de l'étude des vestiges de construction en terre crue, mise en place d'un protocole d'étude pour le torchis, à partir de la série issue du site Néolithique de La Fare (Forcalquier - Alpes de Haute Provence)*, mémoire de Master 2 de l'Université de Bourgogne, Dijon, 70 p. (inédit)

**Onfray M.**

2010 : *Approche géoarchéologique de l'usage de la terre crue au Néolithique Final dans le Centre-Ouest de la France : le site des « Vaux » à Moulins-sur-Céphons (Indre)*, mémoire de Master 2 de l'Université de Bourgogne, Dijon, 152 p. (inédit)

2011 : Études de vestiges de terre crue brûlée de Champ-Durand (Vendée), in Joussaume R. (dir.), *L'enceinte néolithique de Champ-Durand, à Nieul-sur-l'Autise (Vendée)*, Mémoire XLIV, Chauvigny, Éditions Association des publications chauvinoises, p. 599-619.

2012 : Les vestiges de terre crue brûlée : inventaire de la campagne 2011 et premiers résultats de l'analyse micromorphologique in Ard V. (dir.), *Chenommet, Bellevue "Les Grands Champs" (Charente) : une enceinte du Néolithique récent Fouille programmée tri-annuelle 2009-2011, Rapport final 2011*, SRA Poitou-Charente, Poitiers, p. 96-107.

**Sanchez Garcia A.**

1999 : Las técnicas constructivas con tierras en la arqueología prerromana del país, *Quadern de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, t. 20, p. 161-188.

**Sargiano J.-P. (dir.), Bouchette A., Cabut S., Denis R., Dufraigne J.-J., Durand A., Figueiral I., Finck A.-E., Gascó J., Georges G., Gilabert C., Guendon J.-L., Hasler A., Lefèvre-Gonzalez L., Martin S., Richarté C., Rinalducci de Chassey V., Rodet-Belarbi I., Sivan O., Vaschalde C., Verdin P., Wattez J., avec la collaboration de Abel V., Battesti C., Fabry B., Gueriel F., Lang-Desvignes S., Piskorz M. et Vallières L.**  
2012 : *Bouches-du-Rhône, Velaux, La Bastide Neuve III, École départementale des Sapeurs-Pompiers - Occupations du début du Néolithique moyen à la Protohistoire, Rapport de fouille*, INRAP Méditerranée, SRA Languedoc-Roussillon, Nîmes, 2012, 198 p.

**Sendra B., Gourlin B., Cockin G.**

2011 : ZAC Saint-Antoine 2, Saint-Aunès (Hérault), Languedoc-Roussillon, rapport final d'opération, OAM, Montpellier, Service régional de l'Archéologie, 370 p.

**Roux J.-C., Chabal L.**

1996 : Une maison en torchis de Lattes au deuxième quart du IV<sup>e</sup> s. av. n.-è., in Garcia D. (dir.), *Dynamique de développement de la ville de Lattara, Lattara*, vol. 9, p. 337-362.

**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 Beeching A. et Sénépart I. (dir.), *De la maison au village, L'habitat néolithique dans le Sud de la France et le Nord-Ouest méditerranéen, 23 et 24 mai 2003, Marseille*, Mémoire de la Société Préhistorique Française, n° 48, Paris, Édition Société Préhistorique Française, p. 199-218.

# TABLE DES MATIÈRES

## Avant-Propos

- I. SÉNÉPART, C. BILLARD, F. BOSTYN, I. PRAUD, É. THIRAULT  
*Méthodologie des recherches de terrain de la Préhistoire récente en France. Nouveaux acquis, nouveaux outils, 1987-2012* .....7

## I - Terrains en exploration

- 1 - N. BUCHEZ, M. TALON  
*Bilan des méthodes et approches des diagnostics archéologiques sur les grands tracés linéaires dans le Nord de la France* ..... 15
- 2 - C. RICHE, D. Aoustin, I. BEGUIER, C. CHAUSSÉ, S. GRANAI, C. LEROYER, E. RAVON  
*Approches paléoenvironnementales au stade du diagnostic : une étude de cas à Porte-Joie (Eure)* .....25
- 3 - J. DURAND, S. DURAND, Kai FECHNER, C. MONCHABLON AVEC LA COLLABORATION DE MEDHI BELARDI ET PASCAL RAYMOND  
*Une méthode et un outil cartographique pour faciliter le diagnostic des sites néolithique sur les plateaux d'Île-de-France* .....43
- 4 - X. MARGARIT, F. MOCCI, S. TZORTIS, K. WALSH, C. VOYEZ AVEC LA COLLABORATION DE CLAUDIA DEFASNE ET BRIGITTE TALON  
*Une décennie de modifications des approches d'archéologie programmée et préventive en Préhistoire récente : dans le département des Hautes-Alpes (1998-2012)* .....57
- 5 - P.-J. REY, C. BATHINE-VALLET, J. COLLOMBET, C. DELHON, L. MARTIN, B. MOULIN, C. OBERLIN, J. POULENARD, V. ROBIN, S. THIEBAULT, J.-M. TREFFORT  
*Approche d'un territoire de montagne : occupations humaines et contexte pédo-sédimentaire des versants du col du Petit-Saint-Bernard, de la Préhistoire à l'Antiquité* .....73
- 6 - Y. BILLAUD  
*Préhistoire récente en immersion (1) : de l'eau douce* ... .....91
- 7 - C. BILLARD C., F. LEROY  
*Préhistoire récente en immersion (2) : ... à l'eau salée* ..... 103

## II - Nouveaux outils

- 8 - G. HULIN  
*Évolution des méthodes géophysiques pour l'étude des sites du Néolithique* ..... 115
- 9 - F.-X. SIMON  
*L'apport des analyses géophysiques à l'épreuve de l'Archéologie préventive : quelques études de cas sur des sites néolithiques* ..... 125
- 10 - M.-F. DIETSCH-SELLAMI  
*Des nouvelles attentions portées aux semences sur les sites néolithiques de la moitié nord de la France aux nouvelles problématiques qu'elles documentent* ..... 135
- 11 - F. SOULA  
*L'apport des outils SIG à l'application de la méthode « systémico-analytique » : l'exemple du phénomène des pierres dressées de la Corse* ..... 143
- 12 - S. CASSEN, C. BOUJOT, S. BLANCHET, C. DARDIGNAC, N. FROMONT, V. GRIMAUD, S. HINGUANT, J.-M. LARGE, T. LESCOPE, T. LORHO  
*Méthodes d'investigations des ouvrages de stèles dans l'Ouest de la France (1987-2012)* ..... 155
- 13 - L. LAPORTE, I. PARRON, F. COUSSEAU  
*Nouvelle approche du mégalithisme à l'épreuve de l'archéologie du bâti* ..... 169

## III - Donner du relief au creux

- 14 - F. BOSTYN, H. COLLET, E. GHESQUIERE, A. HAUZEUR, P. -A. de LABRIFFE, C. MARCIGNY  
*Vingt-cinq ans de fouilles de minières à silex : retour sur expériences* ..... 187
- 15 - C. MONCHABLON, F. BOSTYN, I. PRAUD  
*Question de méthodes et problématique dans les fouilles des enceintes du Néolithique moyen II : exemples dans le Nord de la France* ..... 203
- 16 - L. JALLOT, I. SÉNÉPART  
*Fosses et fossés des sites fonbuxiens des plaines littorales de Languedoc : 20 ans d'approche méthodologique* ..... 217
- 17 - É. THIRAULT, M. REMICOURT AVEC LA COLLABORATION DE DORCAS VANNIEUWENHUYSE  
*Les puits à eau néolithiques dans le Sud de la France : une question à creuser* ..... 231
- 18 - V. ARD, F. SERGENT  
*Détecter les structures en creux dans les terrains calcaires du nord du Bassin aquitain : problèmes et solutions méthodologiques* ..... 251
- 19 - T. HAMON, S. WEISSER, M.-A. RODOT, M. ONFRAY  
*Les trous de poteaux monumentaux du bâtiment Néolithique final des Vaux à Moulins sur Céphons (Indre), une première approche* ..... 261
- 20 - K. MEUNIER, F. BOSTYN, N. CAYOL, C. HAMON  
*De la fosse à la culture : acquis et perspectives de recherches sur l'habitat néolithique ancien dans le Bassin parisien* ..... 273

## IV - Faire « parler » les sols

21 - I. SÉNÉPART	
<i>La fouille des sols d'habitat de plein air dans le Sud de la France : retour sur expérience.....</i>	287
22 - M. LABILLE, C. GILABERT, M. ONFRAY	
<i>Approches techno-morphologiques des architectures néolithiques en torchis en France : de la fouille à l'analyse de l'espace construit.....</i>	305
23 - J. WATTEZ, M. ONFRAY	
<i>La question des sols d'occupation néolithiques : apports de la géoarchéologie à leur identification et à leur interprétation.....</i>	317
24 - T. HAMON, M. -F. CREUSILLET, M. ONFRAY	
<i>Sours « Les Hauts de Flotville » (Eure et Loir), mise en évidence de sols néolithiques et protohistoriques en plaine de Beauce, approche et limite de terrain et d'étude .....</i>	349
25 - É. MARTIAL, A. AMPOSTA, F. BROES, K. FECHNER, G. HULIN, I. PRAUD, A. SALAVERT	
<i>Approche pluridisciplinaire (dosage du phosphore, géophysique, paléoenvironnement et architecture) appliquée aux sites d'habitat du Néolithique final dans le Nord de la France : exemple à Sauchy-Lestrée (Pas-de-Calais).....</i>	355
26 - M. BESSE, A. WINIGER, P. CHIQUET, E. WYSER	
<i>Des stratigraphies (Yverdon, Auvignier, 1970) et chronotypologies (Twann 1980) aux analyses spatiales (Concise 2000) : l'apport des SIG et des problématiques ethnologiques dans l'étude des palafittes de Suisse occidentale .....</i>	361

## V - Bilans et acquis

27 - É. THIRAULT	
<i>Trois décennies de terrain en Préhistoire récente dans les Alpes françaises : pratiques, acteurs, perspectives .....</i>	377
28 - C. VERJUX, M.-F. CREUSILLET, F. DUPONT, T. HAMON, R. IRRIBARIA, C. LANDREAU, D. LEROY	
<i>Les recherches sur le Néolithique en région Centre (1985-2010).....</i>	395
30 - L. VALLIN	
<i>La place du Néolithique dans l'archéologie préventive depuis 1986 : évolutions et conséquences des politiques et des pratiques en Nord-Pas-de-Calais.....</i>	407
30 - C. LAURELUT, G. BLANQUAERT, V. BLOUET, T. KLAG, F. MALRAIN, C. MARCIGNY, V. RIQUIER, W. TEGEL, J. VANMOERKERKE	
<i>Vingt-cinq ans de recherche préventive protohistorique en France du Nord : évolution des pratiques et changements de perspectives, de l'accumulation à la synthèse des données.....</i>	419
31 - L. BONNABEL, S. CULOT, S. DESBROSSE-DEGOBERTIÈRE, C. PARESIS, I. RICHARD, B. VAUQUELIN	
<i>Archéologie funéraire néolithique en Champagne-Ardenne : aspects méthodologiques et renouvellement des connaissances .....</i>	457
32 - J-P. DEMOULE	
<i>Programmations, prescriptions et contrôles scientifiques en archéologie : comparaisons européennes.....</i>	469

## **Archives d'Écologie Préhistorique**

*Association loi 1901 - SIRET : 428 249 973 00028*

Bureau : Jean Guilaine (président), Jean Vaquer (vice-président),  
Claire Manen (secrétaire), Thomas Perrin (trésorier)

EHESS

Maison de la Recherche  
5, allée Antonio-Machado  
F-31058 Toulouse cedex 9  
aep@archeoaepe.fr  
<http://www.archeoaepe.fr>



Le premier colloque de Préhistoire récente Nord/Sud intitulé *Méthodologie des recherches de terrain de la Préhistoire récente en France. Nouveaux acquis, nouveaux outils, 1987-2012* s'est tenu à Marseille en mai 2012 à l'initiative des associations «*Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente*» et «*InterNéo*». Il réunissait pour la première fois une large communauté de néolithiciens du Nord et du Sud venus confronter leurs expériences de terrain et débattre de leurs pratiques.

En effet, en France, les vingt-cinq dernières années constituent, une période de bouleversement considérable pour les méthodes de recherche sur la Préhistoire récente. La mise en place des procédures d'Archéologie préventive permet aujourd'hui d'aborder la fouille des sites avec des moyens inégalés, qui conduisent à poser de nouvelles problématiques, grâce notamment à une exploitation des données sur des surfaces plus importantes et à la mise en oeuvre de nouveaux outils d'analyse.

Cette période a également été celle d'une nécessaire forme de normalisation des méthodes de fouille et surtout des méthodes de détection des sites. Pourtant, les pratiques de prospection, de recherche et d'analyse restent souvent hétérogènes, parfois à juste titre, parfois par simple tradition régionale, parfois par méconnaissance d'expériences s'étant déroulées dans d'autres contextes géographiques. Enfin cette période est celle de la construction du dispositif complet de l'archéologie préventive, tant sur le plan administratif et juridique que sur le plan des structures opérationnelles.

Il s'agissait donc d'effectuer un « retour sur expérience » sur cette période où les occasions ont manqué de porter un regard critique sur nos pratiques de recherche, autant dans leurs succès que dans leurs échecs.

The first colloquium of Late Prehistory North/South, entitled *Field Research Methods applied to Late Prehistory in France. New Knowledge, New tools, 1987-2012* took place in Marseille in May 2012 under the initiative of the associations "*Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente*" and "*InterNéo*". For the first time, it brought together a large community of specialists of the Neolithic in the North and South to compare their experiences and debate their practices.

In France, over the last twenty-five years the field methods used in research on Late Prehistory have indeed undergone significant changes. The development of rescue archaeology procedures now enable site excavations to be carried out with previously unavailable resources, leading to the formulation of new research questions based in large part on the study of data collected over larger surface area, and the development of new analysis tools.

During this period, a necessary standardization of excavation methods and, especially, site detection methods also occurred. Nevertheless, survey, research and analysis procedures often remain heterogeneous, sometimes justifiably, sometimes according to regional traditions, and sometimes due poor knowledge of advances made in other geographic contexts. Finally, the foundations of rescue archaeology were completely during this time, both in the domains of administration and jurisdiction, and in the operational structures.

The aim of this meeting was thus to "learn from our experience" during this period when opportunities to critically assess our research practices were lacking, taking into account both their successes and their failures.