

Ferme, hameau, village : l'habitat rural protohistorique dans le bassin de l'Aude (du IX^e s. au V^e s. av. J.-C.)

Laurent CAROZZA*, Albane BURENS**,
Sylvain FRY*** et Sylvie NICOL-PICHARD

" Campagne : tout y est permis, il suffit de se mettre à son aise "
G. Flaubert, *Dictionnaire des idées reçues*

1. Introduction

L'objet de cet article n'est pas de présenter une synthèse régionale, mais plus simplement, au regard des découvertes récentes, d'évoquer les avancées significatives de nos connaissances de l'habitat et de ses structures dans le bassin de l'Aude. Il est avant tout nécessaire de préciser qu'en raison du peu d'activité de terrain, les données dont nous disposons demeurent fragmentaires. Ainsi, la découverte d'un foyer, d'une série de trous de poteaux constitue-t-elle une information significative.

La connaissance des habitats, largement tributaire de l'activité de terrain, est étroitement liée aux possibilités offertes par l'archéologie préventive de disposer de données nombreuses et hétérogènes. En raison de la diversité de ces nouvelles données, il s'avère souvent difficile d'évaluer le poids des acquis. La vision parcellaire qu'induit l'archéologie préventive - les limites des interventions se trouvant *de facto* définies par les aménagements - constitue également un frein à la constitution de modèles. Enfin, rappelons que l'étude de l'habitat et de l'occupation des sols font appel à des compétences très différentes nécessitant la constitution d'équipes pluri-disciplinaires, rarement réunies.

Compte tenu de ces remarques liminaires, nous avons choisi de présenter les données de terrains dont nous disposons dans leur contexte micro-régional. Les données constituant la base de cet article ont déjà fait l'objet de publications actuellement sous presse (Carozza, Burens, Fry à paraître et Burens, Carozza, Salinier à paraître).

2. La fin de l'Age du Bronze (IX^e et VIII^e s. av. notre ère)

L'étude de l'habitat et de l'occupation du sol durant le premier Age du Fer ne peut être envisagée sans faire référence à la période immédiatement antérieure : le Bronze final. Cette nécessité est liée aux nombreuses réoccupations dont font l'objet les habitats protohistoriques.

2. 1. *Les grottes*

La prospection du milieu souterrain a permis, de longue date, la découverte de vestiges relatifs à la fin de l'Age du Bronze. Sur le versant méridional de la Montagne Noire, quelques cavités sont occupées au Bronze final IIIb. A cette période, leur nombre semble toutefois décroître. L'absence de fouilles récentes et de reconnaissances stratigraphiques hypothèque très souvent la détermination du statut des occupations. A Caunes-Minervois (Aude), la grotte de Buffens a livré un important lot mobilier - lissiers de potiers, petit outillage métallique - qui suggère une fréquentation temporaire. D'autres cavités telles celle de Gazel à Sallèles-Cabardès et de Cannecaude à Villardonnel (Aude) peuvent s'apparenter à des habitats (Guilaine, Hopf 1984).

Les acquis récents de la recherche tendent à montrer que la fréquentation, et qui plus est l'occupation plus assidue des cavités, ne constituent pas la forme principale de l'habitat. Comme l'illustre l'exemple de la grotte de la Garenne (Penne, Tarn), ces milieux naturellement limités ont toutefois pu constituer des haltes temporaires (campements, bergeries ...). Leur présence au sein du territoire villageois peut constituer un relais permettant l'accès à

* chercheur associé à l'UMR 150 du CNRS-EHESS-UPS Toulouse.

** Collège de France/UMR 150 CNRS-EHESS-UPS Toulouse.

*** ARPA (Association de Recherche archéologique sur les terroirs Protohistoriques des pays Albigeois).

des ressources éloignées (grottes d'altitude sur le versant sud de la Montagne Noire), ou la pratique d'activités spécifiques telles que le pastoralisme.

2. 2. *Les habitats de plein air*

Dans le bassin de l'Aude, les installations de plein air sont peu nombreuses : La Gardelle à Lauraguel (Rancoule 1984), Magrie à Montréalat (Guilaine, Rancoule 1964), le Roc d'en Gabit à Carcassonne (Vaquer 1990) ou Humiac à Pennautier (Vaquer 1990). Il s'agit le plus souvent de stations n'ayant fait l'objet d'aucune investigation. Seule la fouille du site du Laouret à Floure a permis de mettre en évidence le plan de bâtiments à ossature bois (Gascó *et al.* 1996). Ce site constitue à ce jour la principale référence. Sur le site de Montréalat à Magrie (Aude), une fouille de sauvetage urgent permit à J. Guilaine et G. Rancoule de mettre au jour, en 1960, un établissement de plein air du Bronze moyen et final, situé sur la commune de Magrie. Le site se caractérise par la présence de foyers à plat, dont pour le moins deux d'entre eux se rapportent au Bronze moyen. A l'Estrade Mireval-Lauragais (Aude) une unique fosse signale la présence d'une occupation datant du Bronze final IIIb (Passelac 1983a).

2. 3. *Les fortifications*

En raison du rôle social qui leur incombe, les sites fortifiés, ou prétendus tels, ont fait l'objet d'une attention toute particulière. Dans le Midi de la France, de rares sites fortifiés, à l'image de Carsac (Carcassonne, Aude), de Portal-Vielh (Vendres, Hérault) ou, plus récemment du Pech d'Auzet (Millau, Aveyron), ont été partiellement, voire intégralement fouillés.

Les recherches effectuées sur le site de Carsac permettent de jeter un regard neuf sur l'organisation générale du site. L'habitat, d'une superficie d'environ 20 ha, domine la dépression carcassonnaise. Il occupe un vaste plateau qui surplombe un méandre de l'Aude. Le site est délimité à l'ouest et au nord par des versants abrupts qui constituent une défense naturelle. Ailleurs, le relief adouci offre des pentes légères. Le tracé de l'enceinte du Bronze final n'était connu qu'au sud du site par les fouilles de J. Guilaine réalisées sur l'emprise de travaux autoroutiers. Les travaux que nous avons engagés en 1994 ont contribué à restituer son tracé sur la frange nord-est du plateau de Mayrevieille (fig. 1) et à mettre au jour un dispositif de porte en chicane (fig. 2). En aval de ce dispositif, le tracé du fossé s'estompe rapidement. Aucun élément n'indique que le fossé se poursuive au nord du plateau. En ce point du site, le versant devient abrupt et la nécessité d'un fossoyage ne semble pas indispensable. Dans la partie méridionale du site, rien ne permet de fixer la position du fossé dans le prolongement de la fouille de l'autoroute. On peut envisager soit une interruption rapide du fossoyage — à l'instar du secteur aval — soit que le fossé forme un angle retournant vers l'ouest. L'hypothèse avait été émise que l'enceinte du Bronze final de Carsac était totalement close

(Guilaine *et al.* 1986). A notre point de vue, et au regard des informations récemment recueillies, rien n'atteste que l'enceinte se poursuive sur la frange ouest du plateau, d'autant plus que la fouille réalisée sur le tracé de l'autoroute n'a pas permis de mettre en évidence ce type de structure. De plus, en raison d'une topographie contrastée, il ne s'avère pas nécessaire — d'un point de vue théorique — d'édifier une protection. Nous privilégions l'hypothèse que, à la fin de l'Age du Bronze, le site de Carsac se présente sous la forme d'un vaste éperon, barré sur la frange orientale par un simple fossé. L'accès au site s'effectue depuis la plaine, dans une zone moyennement pentue. Par l'ampleur de ses fossoyages, l'agglomération carcassonnaise se distingue nettement des sites les plus importants du Bas-Languedoc ou du Languedoc Occidental. Le tracé des fossés indique que la superficie de l'agglomération, à la fin de l'Age du Bronze, se rapproche davantage de celle connue pour le Premier Age du Fer. Si la densité de l'occupation du plateau de Carsac est difficile à déterminer, l'importance de sa fortification implique l'engagement d'une communauté structurée.

3. Le premier Age du Fer

3. 1. *Le début du premier Age du Fer*

Si le début de l'Age du Fer est une phase bien représentée dans les ensembles funéraires, les mobiliers issus des habitats sont souvent plus difficiles à identifier. La reconnaissance du matériel recueilli lors des prospections de surface constitue une contrainte certaine. Néanmoins, la présence de mobilier d'importation peut constituer une repère chronologique à même de permettre une sériation des sites.

Sur le versant sud de la Montagne Noire, quelques cavités ont été fréquentées au début de l'Age du Fer. L'exemple le plus significatif est fourni par le vaste réseau de Buffens à Caunes-Minervois (Guilaine, Hopf 1984). Si on la compare à la période précédente, la fréquentation des grottes durant le premier Age du Fer tend à devenir anecdotique. L'ancienneté des découvertes ou l'absence de contexte ne permet, le plus souvent, pas de fixer le statut des occupations. L'exemple de la grotte de la Garenne à Penne (Tarn) montre qu'un habitat temporaire, pouvant s'apparenter à un petit campement, se développe en parallèle de l'unité d'habitat de plein air de Pech-Egos (Penne, Tarn).

Les établissements de plein air, non fortifiés, connus pour cette phase du premier Age du Fer, sont peu nombreux. A Laure-Minervois, une petite butte occupée au VII^e s. av. J.-C. a révélé, lors de sondages, un petit foyer à plat ainsi qu'un paléosol correspondant à un habitat (Porra 1995). On soulignera l'indigence des données relatives à ce type de sites, pouvant être assimilés à de petites

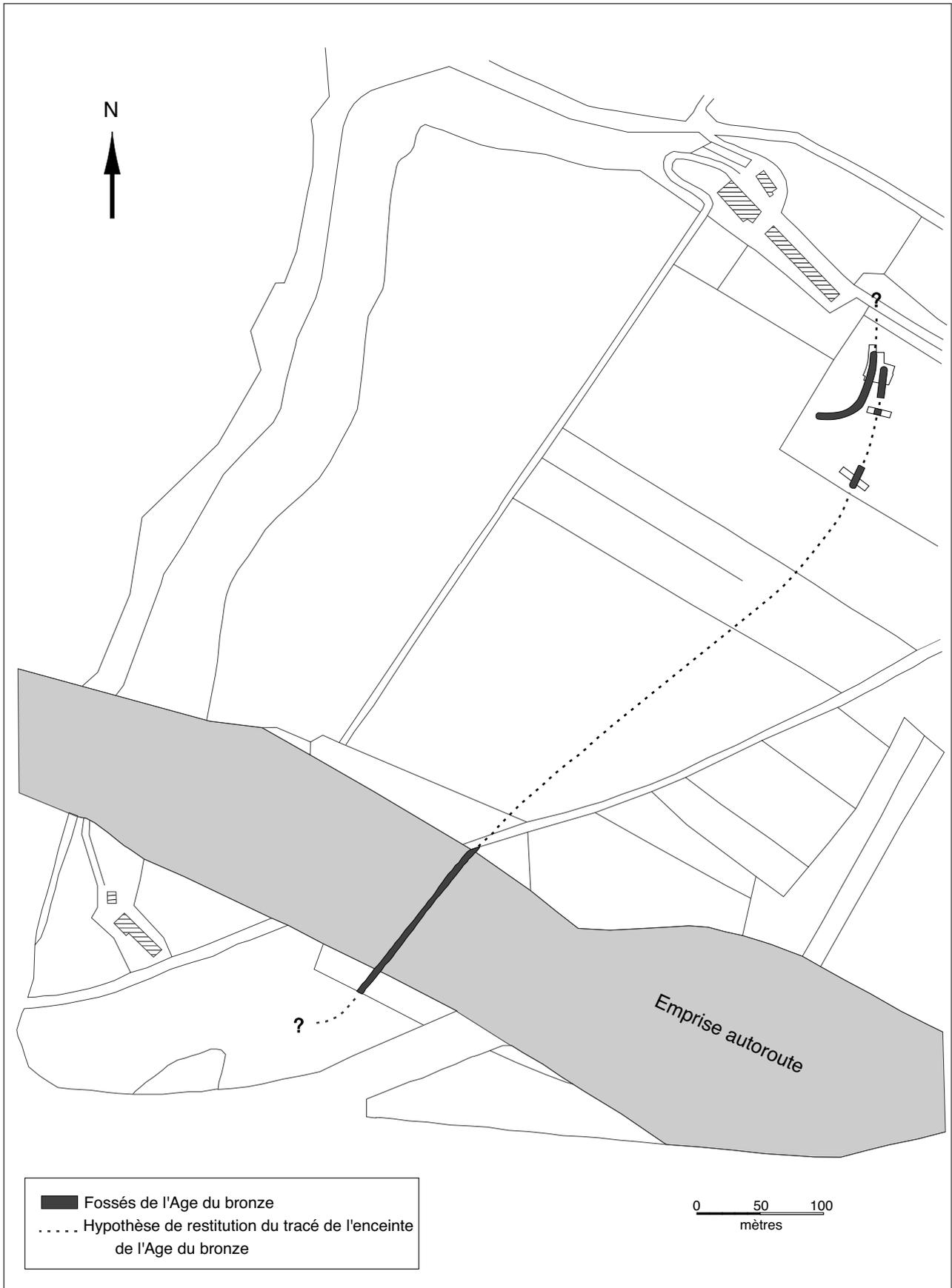


Fig. 1 — Carsac, Carcassonne (Aude). Plan de l'enceinte Bronze final.

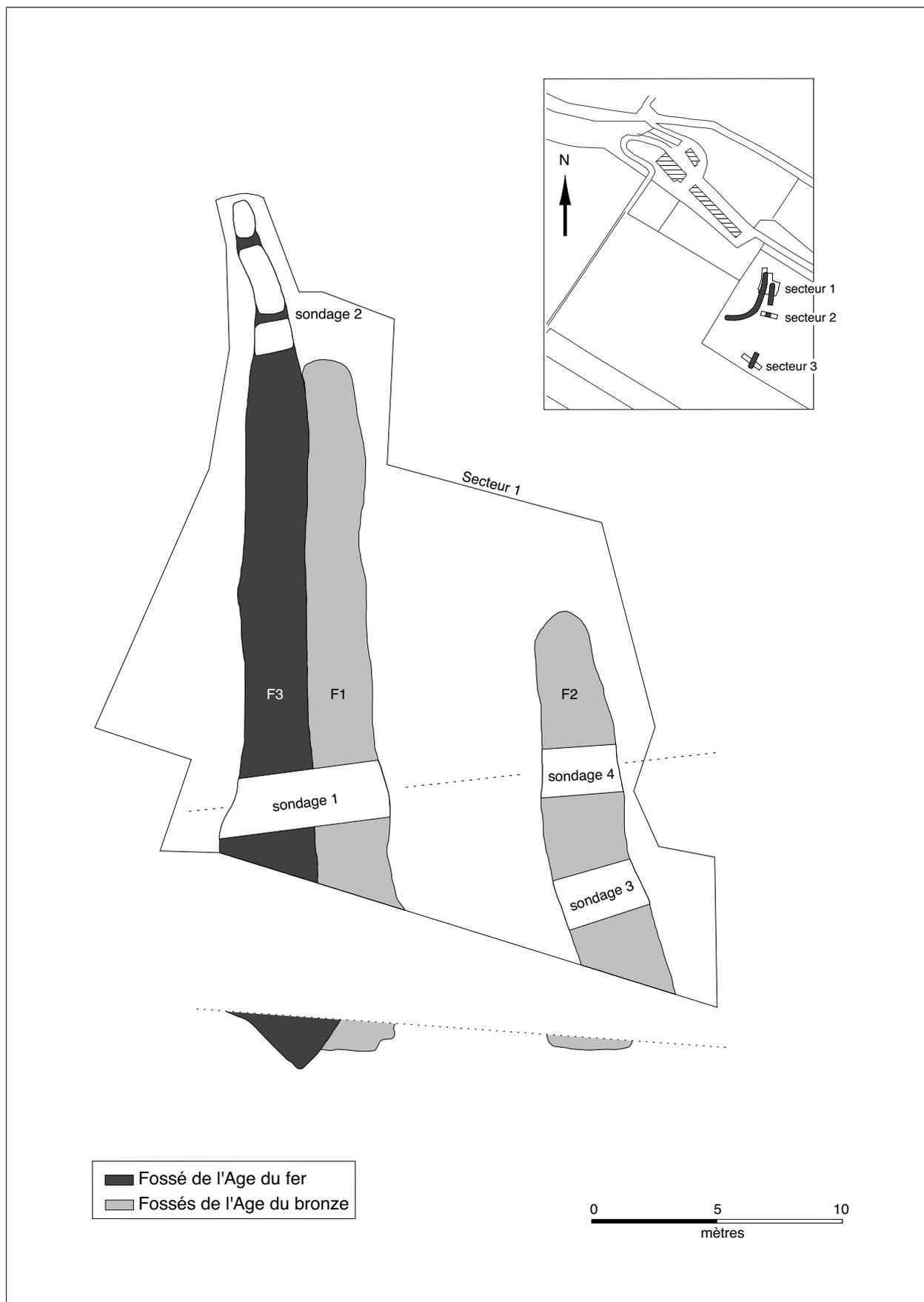


Fig. 2 — Carsac, Carcassonne (Aude). Détail du dispositif d'entrée en chicane de l'enceinte Bronze final (fouille Carozza 1994).

fermes.

Les sites fortifiés connus à ce jour sont celui de Carsac (Guilaine *et al.* 1986) et du Cros à Caunes-Minervois (Gascó 1994). Le site du Cros se présente sous la forme d'un éperon bordé de falaises, barré par une muraille en pierre sèche flanquée de bastions. La fortification du premier Age du Fer du site de Carsac (Carcassonne) se matérialise quant à elle par un fossage. L'enceinte du Bronze final est agrandie ; des fossés sont creusés sur toute la périphérie du site ; une nouvelle porte est aménagée en amont (fig. 3). Dans le Puylaurentais (Tarn), un habitat fortifié comparable à celui de Carsac a été mis au jour lors de prospections aériennes réalisées par M. Passelac et J.-P. Cazes (Passelac 1991). Le site de la Plaine-Basse se matérialise par la présence de fossés formant une enceinte ; le double fossage interrompu pourrait correspondre à un dispositif de porte en chicane. A l'intérieur de l'enceinte on distingue nettement la concentration de nombreuses fosses. En l'absence de fouille, le site est attribué au premier Age du Fer et sa datation a été assurée par des ramassages de surface.

3. 2. *La fin du premier Age du Fer*

Dans le bassin de l'Aude, les sites datant de la seconde moitié du VI^e s. et du V^e s. av. J.-C. sont nombreux. Un récent article de G. Rancoule dresse un inventaire précis sur lequel nous ne reviendrons pas (Rancoule 1993). Il résulte de ce travail la mise en évidence d'un habitat groupé, présent sur des points hauts, naturellement défendus. Les sites du Cros à Caunes-Minervois, du Camp de Roland à Moux, de la Cité à Carcassonne ou de Sainte-Colombe à Conques-sur-Orbiel illustrent cette tendance.

Des habitats ruraux ont été signalés à Couffoulens, à Lauraguel ou à Limoux (Rancoule 1984). Les fouilles réalisées sur les habitats du Roc à Villeneuve la Comptal et de l'Agréable à Villasavary ont également permis de mettre en évidence des plans de bâtiments à ossature bois (Passelac 1983b). Bien que faiblement représentée, la part de l'habitat rural ne doit pas être minorée. C'est dans ce sens que nous présentons ci-dessous l'exemple de l'opération préventive réalisée sur le site de Buzerens à Bram.

4. L'habitat rural de la fin du premier Age du Fer de Buzerens a Bram

4. 1. *Le contexte*

Le site de Bram-Buzerens est situé dans la dépression de Pexiora-Castelnaudary. L'habitat protohistorique est implanté sur les formations post-würmiennes, dans la vallée du Fresquel, affluent de l'Aude. Il est distant d'environ 500 mètres du cours du Fresquel. Une fouille de sauvetage a permis de mettre au jour de nombreuses structures se rapportant à des périodes différentes : Néolithique moyen, Chalcolithique/Bronze ancien, premier Age du

Fer, deuxième Age du Fer et antiquité. Le décapage mécanique a porté sur une surface d'environ 2,2 ha. La fouille a été réalisée de décembre 1992 à février 1993. Notre but n'étant pas de présenter une vue synthétique du site de Buzerens, nous nous limiterons à aborder, à l'aide d'exemples, des points précis liés à l'habitat protohistorique et à ses structures (fig. 4).

4. 2. *La conservation des vestiges*

La question de la conservation des structures nous a paru suffisamment importante pour lui consacrer ici quelques lignes. En de rares endroits, des lambeaux de sols d'habitat ont été épargnés par les labours profonds. La présence de ces horizons a permis de déterminer ponctuellement la hauteur du paléosol. La conservation des vestiges reste parfois liée aux ondulations du niveau de terrasse. D'une manière générale, il semble que la majeure partie des sols d'habitat ait été totalement disloquée par les labours modernes. Les rares épandages d'objets qui ont pu être fouillés se situaient systématiquement à proximité du chemin qui dessert la ferme de la Gabache. En questionnant l'exploitant de ces terres nous avons appris que "lors des labours, en arrivant en fin de sillon, il était nécessaire de lever la charrue pour réaliser un demi-tour en montant sur le chemin". D'autre part, ce chemin a fait l'objet d'une sur-élévation de plus de 30 cm qui a occasionné le recouvrement et la préservation de certains lambeaux de sols d'habitat. A cet endroit précis, il a été possible de mettre en relation les structures de type trous et calages de poteaux avec le paléosol du premier Age du Fer. Plus à l'intérieur de la parcelle, les morceaux d'un plat brisé en connexion ont été découverts. Ces fragments jointifs étaient disposés à plat sur 15 cm de sédiment limono-sabloneux non remanié recouvrant la terrasse. La stratigraphie montre que les labours les plus profonds n'ont pas excédé 45 cm. Ces témoins céramiques nous indiquent la hauteur probable du paléosol.

D'une manière générale, l'ensemble des paléosols a été détruit. Cet arasement ne nuit cependant en rien à l'interprétation de l'habitat protohistorique.

4. 3. *Des puits à eau du premier Age du Fer*

Plusieurs puits à eau, de forme circulaire, ont été creusés dans la terrasse graveleuse. Nous avons fouillé quatre structures protohistoriques de ce type, toutes quatre caractérisées par la présence d'un cuvelage en matière périssable. Dans trois cas, les cuvelages, dont le diamètre n'excédait pas un mètre, présentaient une forme circulaire (fig. 5). Le quatrième puits présentait quant à lui un cuvelage de forme quadrangulaire. La profondeur de ces structures oscillait entre 1,50 et 1,80 m. La base du remplissage de chacune d'elles se composait d'un sédiment riche en matières organiques, contenant des restes de végétaux gorgés d'eau : bois, branchages et feuilles. Ce sédiment a fait l'objet de multiples analyses palynologiques. Au total, treize échantillons ont été étudiés par S. Nicol-Pichard. Le comble-

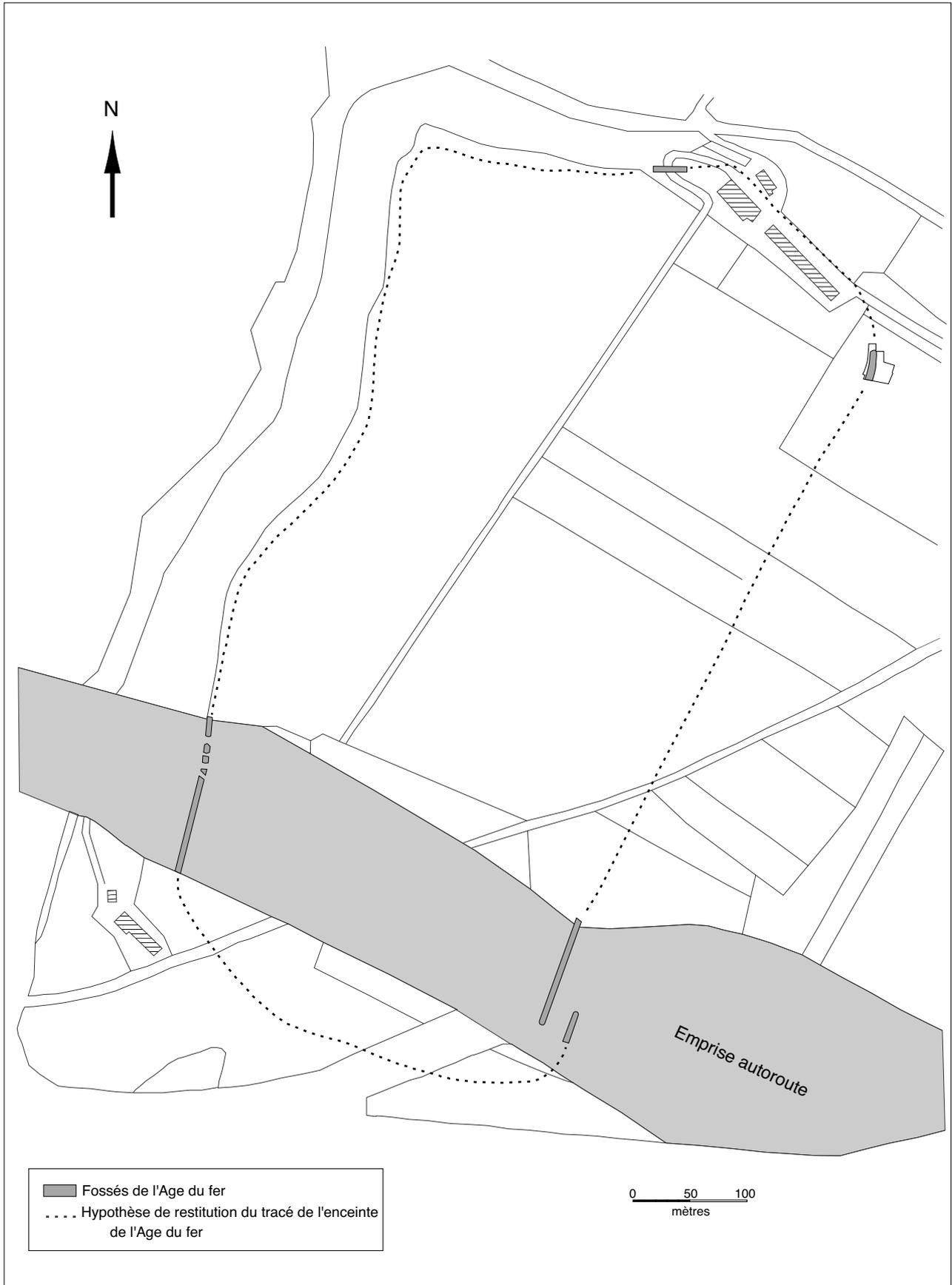


Fig. 3 — Carsac, Carcassonne (Aude). Plan de l'enceinte du Premier Age du Fer.



Fig. 4 — Bram Buzerens (Aude). Plan général des structures protohistoriques.



Fig. 5 — Bram Buzerens (Aude). Vue du puits de l'Age du Fer F2. Le remplissage de blocs calcaires, au centre de la structure, met en évidence la forme circulaire du cuvelage.

ment supérieur des puits correspond à des horizons de dépotoir.

4. 3. 1. Le puits ST2

Ce puits était localisé à proximité d'une unité d'habitation de la fin du premier Age du Fer, à environ 3 mètres de la façade nord de ce bâtiment. Fouillée par moitié, cette structure a fait l'objet de relevés. Des prélèvements de sédiments ont été effectués par niveaux successifs de 10 cm, tout au long du remplissage.

- La structure et son fonctionnement

La lecture de la coupe nous renseigne sur le mode de comblement du puits (fig. 6). Le creusement présente une ouverture ronde d'environ 1,20 m, de diamètre. Sa forme s'évase très nettement à sa base. Par endroits, elle paraît correspondre à un sous-cavage résultant d'un processus d'érosion. Il semble que le puits soit resté ouvert suffisamment longtemps pour que les fluctuations du niveau de l'eau aient pu provoquer des

effondrements de parois. L'érosion de celles-ci confère au creusement une forme similaire à celle d'un silo.

Le plan des objets qui composent le comblement supérieur (C1a à C1c) fait nettement apparaître des limites que nous interprétons comme les traces d'un cuvelage en bois disparu. Ce blindage est également très clairement visible sur la coupe où l'on voit le remplissage graveleux s'interrompre pour laisser place au sédiment argilo-limoneux du comblement.

- La stratigraphie

Couche 6 : niveau marneux hydromorphe de teinte gris/noir ; présence de nombreux galets de gros module. Puissance d'environ 10 cm. Aucune trace de restes végétaux gorgés d'eau dans ce puits.

Couche 5 : marne hydromorphe légèrement sableuse ; agglomération de gros galets ; puissance 8 cm.

Couche 4 : niveau de marne sablonneuse de teinte grise dépourvue de galets.

Couche 3 : niveau de marne grise argilo-sabloneuse très homogène d'une puissance de 15 cm. Présence de rares petits galets ainsi que de quelques charbons de bois.

Couche 2 : sédiment argilo-sablonneux puissant d'une vingtaine de centimètres, riche en produits de combustion, vidange probable.

Couche 1 c : sédiment argilo-sablonneux de teinte beige, dépourvu de produits de combustion. Comblement anthropique avec d'abondants apports mobiliers ainsi que de rares blocs calcaires. Puissance 50 cm.

Couche 1b : sédiment argilo-sablonneux de teinte grise chargé de témoins de produits de combustion.

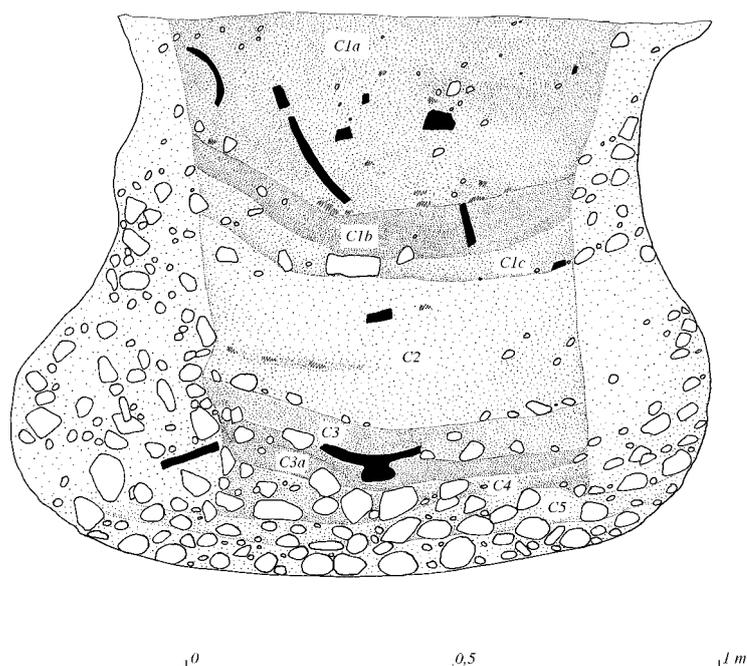


Fig. 6 — Bram Buzerens (Aude). Coupe du puits ST2. On distingue clairement l'empreinte du cuvelage dans le remplissage du puits.

Couche 1 a : sédiment argilo-sablonneux de teinte beige, riche en produits de combustion et témoins anthropiques.

4.3.2. Le puits ST9

- La structure

Ce puits se présentait sous la forme d'un vaste creusement ovaire de 2,30 sur 1,80 m. La partie sommitale du remplissage contenait de nombreux tessons de poterie fortement morcelés. La phase moyenne du comblement se caractérisait, elle, par la présence d'apports rocheux. Les plans dressés successivement permettent d'observer la présence d'éléments structurant le remplissage. Le plan présenté correspond à un horizon d'accumulation des blocs calcaires et de gros galets de granite, noyés dans un sédiment limono-sablonneux, assez graveleux à proximité des parois. La majorité des blocs se localise au centre de la structure, bien qu'aucun phénomène de limite ne soit réellement perceptible (fig. 7).

L'horizon sous-jacent témoigne d'une concentration de blocs calcaires et de galets dans la partie centrale du creusement (fig. 8). Au-delà de ces blocs, le sédiment sablo-graveleux était dépourvu d'éléments pierreux. La vision planimétrique du comblement de ce puits, associée à une vision en coupe nous permet de mettre en évidence la présence de limites très nettes au sein du remplissage de la structure (fig. 9). Nous interprétons ces " effets de parois " comme le témoignage de l'existence d'un cuvelage en matériaux périssables, aujourd'hui disparu. L'effondrement du cuvelage a pu entraîner des perturbations, visibles en plan, qui gênent notre lecture et nous interdisent de déterminer la forme originelle du cuvelage.

- La stratigraphie

Ce puits présente une stratigraphie particulièrement riche en informations. A la base du puits, l'intégralité des sédiments riches en matières organiques (conservés dans un milieu humide) et ne présentant pas de pollution, a été prélevée. Nous avons écarté des prélèvements, les sédiments situés à proximité des parois en raison de possibles perturbations. Sept échantillons ont été prélevés pour étude palynologique. Pour le restant du remplissage un échantillonnage en colonne a été réalisé.

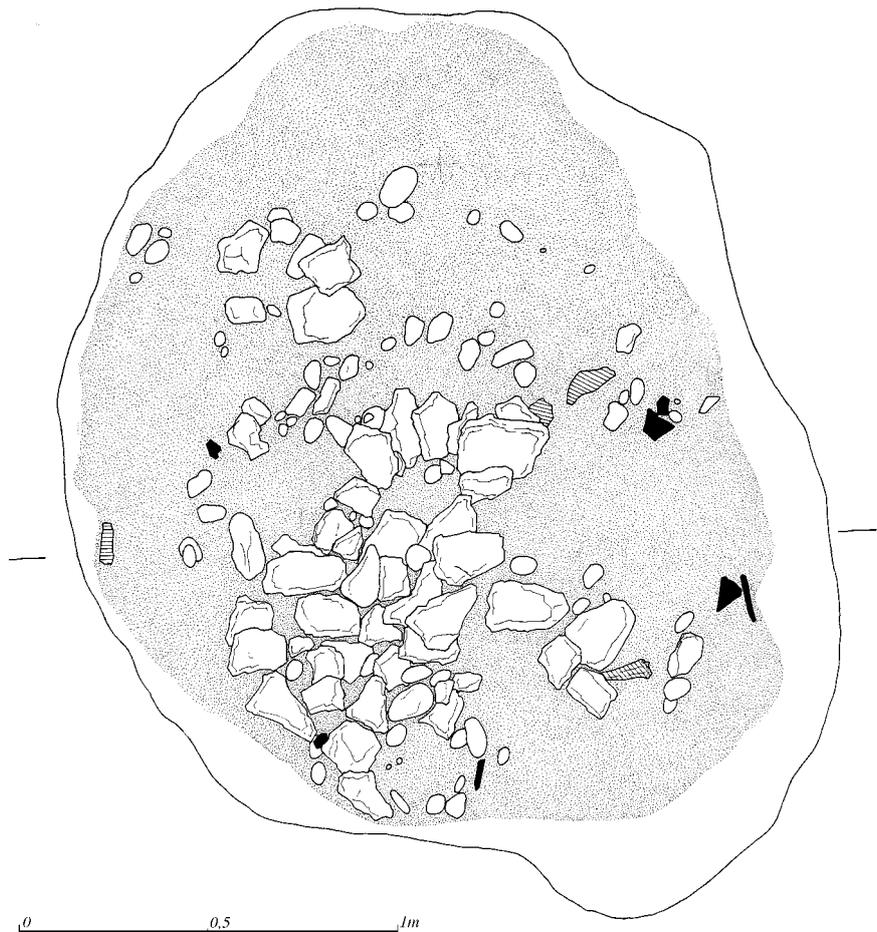


Fig. 7 — Bram Buzerens (Aude). Plan du puits ST9.
Relevé en plan d'un horizon d'accumulation de blocs calcaires et galets ; partie sommitale du comblement.

Couche 9 : mince niveau de marne noire hydromorphe, riche en matière organique, reposant directement sur le substratum. Puissance de 5 cm. Sur les côtés du puits se trouvait une accumulation de sable blanc.

Couche 8a : fine couche de sable blanc (0,5 à 1 cm) correspondant probablement à une phase d'affaissement des parois.

Couche 8 : niveau de marne noire hydromorphe très plastique englobée dans une matrice caillouteuse. Sur le niveau de sable reposaient de nombreux fragments de bois, de copeaux, ou de branchages.

Couche 7a : horizon de sable pur de teinte grise, puissance 2 cm environ. Ce niveau correspond à nouveau à un effondrement constaté sur les parois.

Couche 7 : couche de marne noire plastique hydromorphe comprenant quelques gros galets, puissance 10 cm. Au contact de C7a nous retrouvons à nouveau des fragments de bois, souvent des branchages. Le sommet de la couche tend lui à devenir sableux.



Fig. 8 — Bram Buzerens (Aude). Vue du comblement sommital du puits ST9.

Couche 6c : couche marno-sabloneuse de teinte grise comprenant quelques galets.

Couche 6b : niveau de sable gris/blanc comprenant des galets. Cette couche correspond à l'effondrement des parois.

Couche 6a : niveau de marne noire plastique dont la puissance varie en fonction de la microtopographie. Au contact de l'horizon sableux C6b figurent à nouveau quelques fragments de bois gorgés d'eau. Le sommet de la couche se caractérise par une accumulation de feuilles comprimées sur environ 0,5 à 1 cm.

Couche 5 : sédiment argilo-sabloneux de couleur grise puissant de 15 à 18 cm dépourvu de gros galets. Niveau de comblement anthropique ?

Couche 4 : niveau de comblement anthropique contenant quelques blocs calcaires ou granitiques.

Couche 3 : niveau de comblement composé essentiellement de blocs calcaires, sédiment argilo-limoneux, nombreux témoins archéologiques.

Couche 2 : horizon limoneux de teinte beige contenant quelques petits galets et graviers.

Couche 1 : couche supérieure du

comblement du puits, limon riche en graviers, présence de quelques charbons de bois.

Lors du creusement de ce puits, trois strates différentes du substratum ont été perforées. Le premier niveau se compose de galets mêlés à un sédiment sablo-limoneux. Le second horizon correspond à des galets pris dans un conglomérat induré de couleur blanche. Ce faciès est identique à celui retrouvé en surface. Enfin apparaît la terrasse de galets enrobée de sable blanc. La densité de sable augmente fortement à la base du creusement.

- La dynamique d'effondrement

L'examen de la coupe nous permet de mieux comprendre le processus d'effondrement du puits. Tout laisse penser que lors de la phase d'utilisation du puits, les parois fragilisées par les circulations souterraines de l'eau se sont effondrées. Le processus d'érosion a été amplifié par la nature même du substratum. Ce dernier se décompose en strates compactes ou sablonneuses, soumises à une érosion différentielle.

4. 4. Palynologie des puits de l'Age du Fer (S. Nicol-Pichard)

Trois colonnes de prélèvement issues des puits ST9, ST7 et ST2 ont été étudiées. Selon la puissance des dépôts constituant la base des puits, plusieurs échantillons ont été prélevés en colonne : ST7 (2 échantillons), ST9 (7 échantillons), ST2 (4 échantillons). Les sédiments analysés sont propices à la conservation des grains de pollen. Presque tous les échantillons sont riches avec une moyenne de 556 grains comptés par échantillon et une diversité taxonomique importante. Les spectres étudiés sont donc fiables.

Dans le puits ST9 le taux de taxons arboréens est tou-

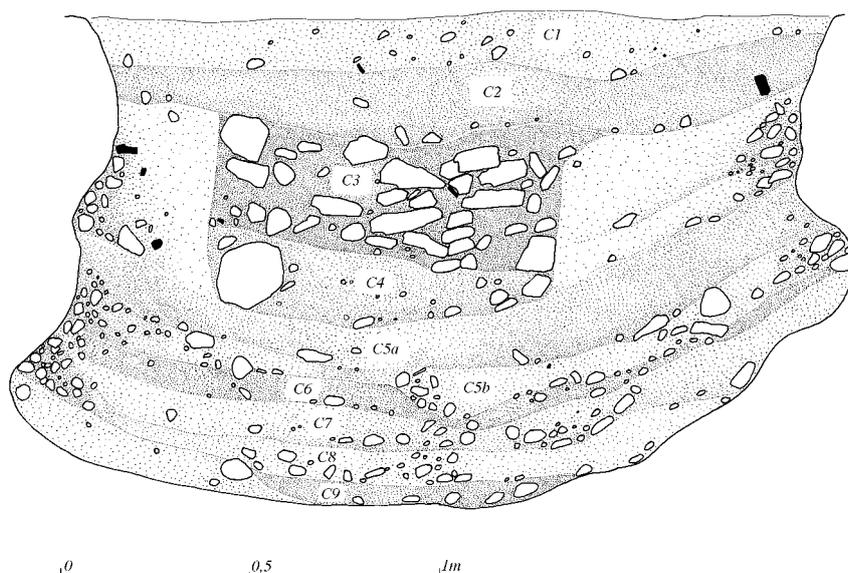


Fig. 9 — Bram Buzerens (Aude). Coupe du puits ST9.

jours inférieur à 20%. Les pins et les chênes à feuilles caduques dominent. Les autres taxons présents (genévrier, bouleau, noisetier, tilleul, aulne, sapin et hêtre) ne dépassent pas 1%. On remarque également la présence de quelques grains de chêne vert, de noyer et de châtaigner. Parmi les herbacées, les graminées sont largement dominantes avec des taux qui atteignent près de 50% de la somme de base. Elles sont associées à un cortège de plantes rudérales telles le plantain, les ombellifères, l'alchemille et les composées. Dans la partie supérieure du remplissage, les chénopodes augmentent ainsi que *Artiplex* et *Rumex*. Enfin, les taux de céréales dépassent parfois 5%, ce qui est important pour ce taxon.

Dans le puits ST7 n'ont été prélevés que deux échantillons. Les taux de pollen arboréens sont identiques à ceux de ST9, toutefois ceux d'*Abies* (sapin) sont un peu plus importants. Parmi les taxons herbacés, les cichorioïdées ont des taux plus élevés alors que ceux des chénopodiacées sont très faibles. Sinon, le cortège pollinique est ici tout à fait comparable avec celui de ST9. Pour ce qui est du puits ST2, hormis les taux de cypéracées plus importants dans les deux échantillons du sommet du remplissage, les spectres sont très voisins de ceux des structures ST9 et ST7.

D'une manière générale, les spectres sont assez comparables d'un puits à l'autre. Les quelques variations importantes que l'on observe ne concernent que des taxons reflétant l'environnement tout à fait local de chaque puit, comme l'abondance de cypéracées (roseaux) dans le puits situé le plus près du cours d'eau du Fresquel. L'environnement général des puits apparaît peu boisé avec des taux de pollens arboréens ne dépassant pas 25%. Toutefois, le cortège des taxons arboréens est assez diversifié, surtout dans le puits ST9. Parmi les taxons herbacés, cichorioïdées (famille des pissenlits) et graminées sont dominantes. Les céréales atteignent souvent 5%, ce qui permet d'en déduire que les cultures se trouvaient à proximité (Heim 1970). De même, l'augmentation des chénopodes dans la partie supérieure de ST9 laisse supposer une activité d'élevage plus intense.

La présence, dans le puits ST9, de taxons thermophiles témoigne de formations méditerranéennes assez éloignées du site. En revanche, la présence régulière de *Juglans* et *Castanea*, même si elle est faible, indique des peuplements dans l'environnement régional. Par comparaison, les données fournies par les sondages de Sète ou de Palavas (Planchais 1985, 1987), que ce soit au Chasséen ou à l'Age du Fer, montrent un taux de boisement assez élevé, voisin de 50%. Les chênes, les noisetiers et l'aulne y sont bien représentés et les essences méditerranéennes (*Phyllirea*, *Cistus*, *Pistacia* et *Oleaceae*) sont présentes. Les céréales y ont des taux nettement inférieurs à ceux de Bram. Ces différences sont liées au fait que ce sont des sites lagunaires relativement éloignés des zones occupées par l'homme. De fait, des taux de pollens arboréens identiques à ceux de Bram ont été notés par N. Planchais (Planchais, Thomas 1989) dans la plaine languedocienne

sur le site chalcolithique de Richemont, avec une composition taxonomique assez comparable. Les taux de céréales y atteignent également des taux de 5% ou plus.

4. 5. Les calages et trous de poteaux du premier Age du Fer : approche typologique

Sur l'emprise du décapage, plus de 100 structures, calages ou trous de poteaux, ont pu être fouillées (fig. 10 et 11). Si la plupart d'entre elles correspondent à l'occupation du premier Age du Fer, d'autres sont plus difficiles à dater. Certaines structures étaient tronquées, d'autres ont pu être mises en relation avec le paléosol. Nous avons pu déterminer le diamètre et la profondeur de chacun des trous ou calages de poteaux. Lorsque le creusement était de forme ovale nous avons relevé le petit diamètre. Ces données nous permettent de réaliser un classement morphologique de trous et calages de poteau. Les structures

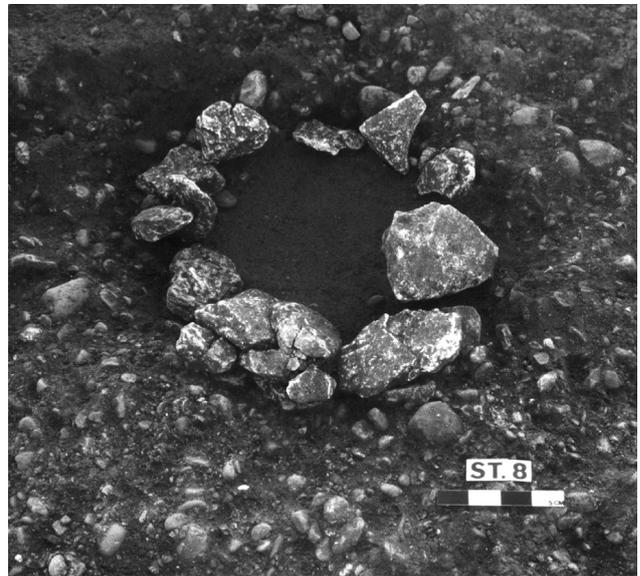


Fig. 10 — Bram Buzerens (Aude). Vue du calage de poteau 8.

que nous avons pu étudier présentent un état de conservation très variable. Certaines sont tronquées, d'autres sont connues dans la totalité de leur développement.

4. 5. 1. Variabilité du diamètre d'ouverture

La majeure partie des structures étudiées présente une ouverture ovale. Nous avons illustré ce phénomène sur le graphique (fig. 12). Ce dernier nous permet de discerner nettement un groupe de quinze trous de poteaux à ouverture ovale, dont le rapport diamètre maximum/diamètre minimum est compris entre 20 et 40 cm. La morphologie de ces quinze trous de poteaux est suffisamment bien prononcée pour que nous puissions attester qu'il s'agisse d'un choix délibéré lors du creusement. Pour d'autres structures, ce rapport s'abaisse à une amplitude comprise entre 10 et 20 cm. La forme ovale de ces 25 trous est cependant évidente. Cette forme a pu faire l'objet d'un choix délibéré lors du creusement. Un troisième groupe présente des oscillations du diamètre compris entre 9 et 3 cm. Ces

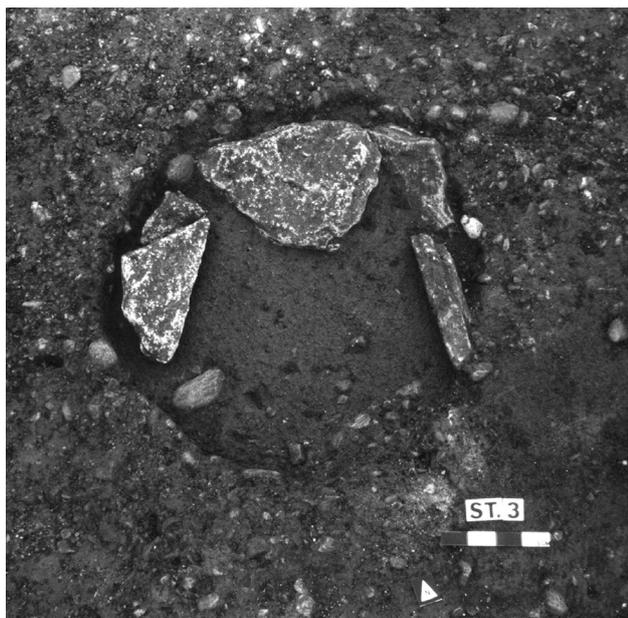


Fig. 11 — Bram Buzerens (Aude). Vue du calage de poteau 3.

variations ne sont pas suffisantes pour qualifier les ouvertures d'ovales. Ces structures s'apparentent aux trous strictement circulaires. Ce dernier groupe n'est constitué que de quelques individus.

4. 5. 2. *Le diamètre des trous de poteaux*

Le diamètre maximum des trous de poteaux est compris entre 1 mètre pour le plus grand et 14 cm pour le plus petit. Il est difficile d'observer une rupture dans la série.

Nous pouvons toutefois isoler un premier groupe de structures dont le diamètre est supérieur à 0,70 m. Au nombre de 16, ces structures correspondent le plus souvent à des cuvettes ovales. Au sein de ce groupe, signalons la présence de dispositifs de maintien avec calage du poteau (ST1, ST2, ST3). D'autres trous de poteaux présentent un diamètre compris entre 0,70 et 0,30 m. Il s'agit de structures parfois ovales qui ont pu accueillir des poteaux de bonne dimension. Certaines de ces structures possèdent un dispositif de calage du poteau. Un dernier groupe réunit des structures dont le diamètre est inférieur à 30 cm. Ces 14 trous de poteaux de petit diamètre n'ont pu accueillir que des piquets. Le plus petit diamètre rencontré est de 14 cm.

4. 5. 3. *Typologie des trous de poteaux*

Nous avons tenté de réaliser une typologie de la forme des trous de poteaux (fig. 13). Elle ne tient pas compte du contenu des structures : dispositif de calage ou apports pierreux, nature du remplissage. Par classement matriciel, nous avons croisé deux types d'informations : la forme du profil du creusement ainsi que la forme et la dimension de l'ouverture. L'examen des coupes a permis d'individualiser 16 types de profils.

Parmi ceux-ci, un premier groupe réunit les profils simples. Nous y retrouvons des trous de poteaux aux parois verticales et fond plat (n°1), des parois verticales et fond rond (n°3), des trous de profil conique et fond plat (n°5), des profils ouverts en forme de cloche (n°7). Nous avons aussi intégré le paramètre de l'érosion - qui a tronqué certaines structures du type 1 et 3 - en individualisant les trous de poteaux incomplets (n°2 et n°4). Certaines

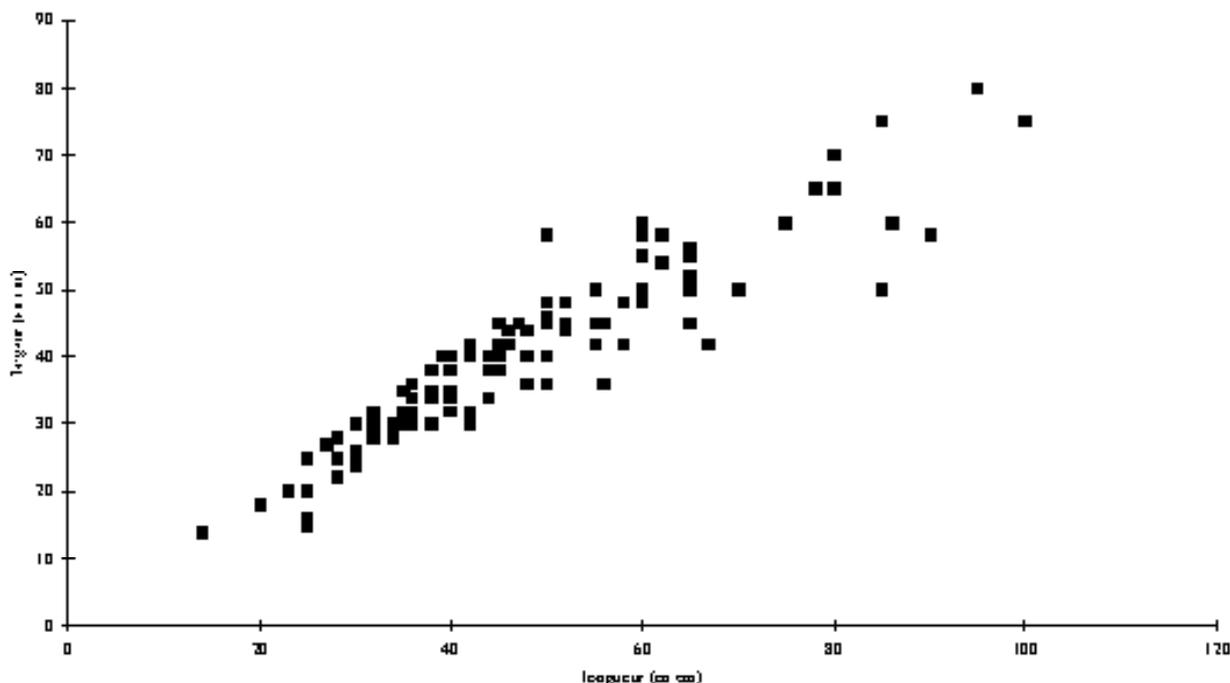


Fig. 12 — Bram Buzerens (Aude). Graphique de distribution du diamètre d'ouverture des trous et calages de poteaux.

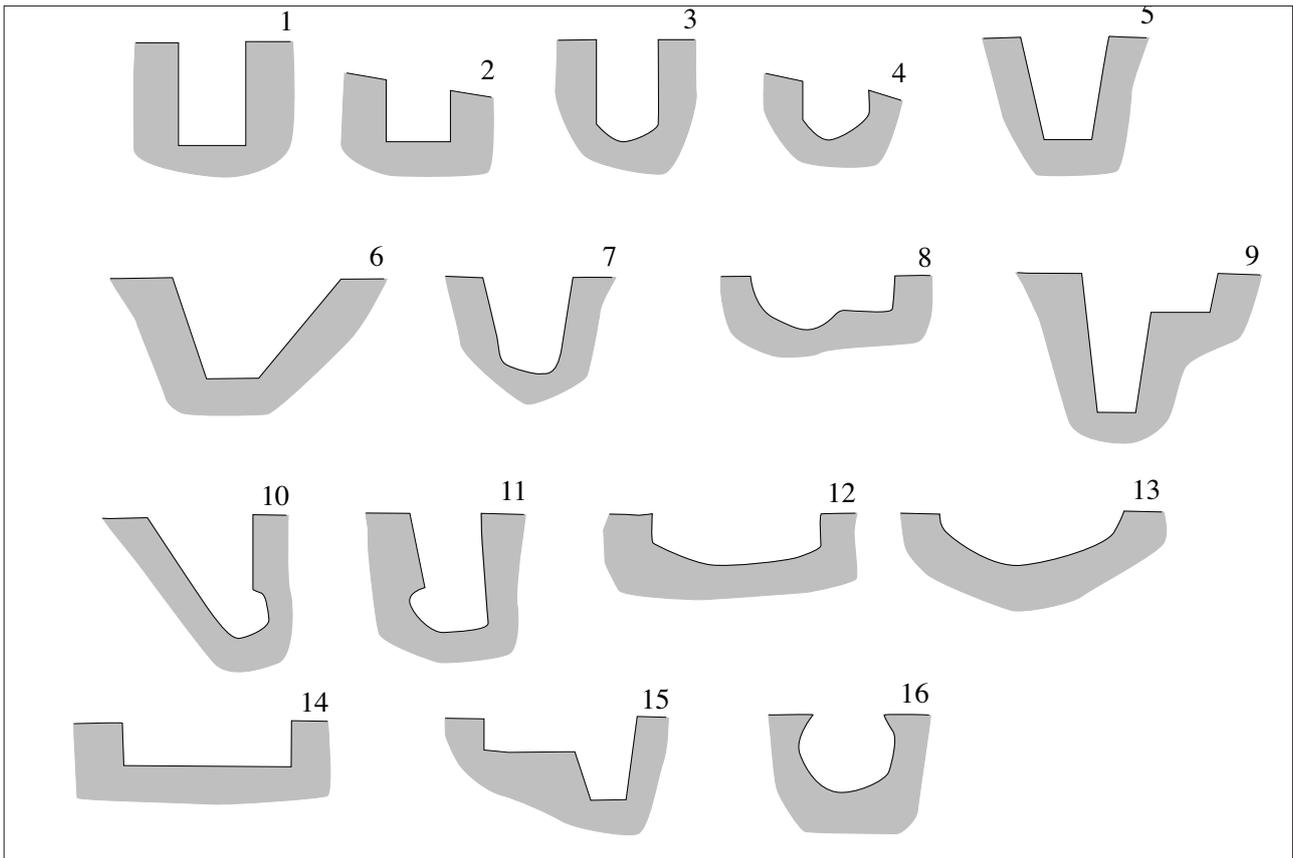


Fig. 13 — Bram Buzerens (Aude). Typologie des trous et calages de poteaux.

structures proposent une portion de la paroi sub-verticale et une seconde portion à la pente moins prononcée.

Le second groupe correspond à des structures aux dimensions plus importantes et peu profondes, que l'on peut qualifier de cuvettes. Certaines présentent un fond plat et des parois verticales (n°14), d'autres possèdent un fond arrondi et des parois sub-verticales (n°12). Certaines, vraisemblablement érodées, se présentent sous la forme de dépressions simples (n°13).

Le dernier groupe est représenté par des structures complexes dont la forme particulière résulte de choix déterminés ou bien de l'érosion des parois. On notera la présence de cuvettes possédant un sur-creusement à même de recevoir le poteau. Certains profils sont arrondis (n°8) d'autres plus accentués (n°15). Un type particulier a été relevé : il se caractérise par la présence d'un sur-creusement profond (n°9). Au sein de ce même groupe certaines formes sont plus cocasses, il s'agit de trous au profil vertical ou ouvert sur seulement une portion présentant une dépression à leur base (n°10 et 11). Enfin, seule une structure présente des parois creusées faisant apparaître un léger surplomb.

4. 5. 4. Estimation de la mensuration des poteaux

La particularité des conditions de sédimentation nous a autorisé à lire, dans le remplissage de certains trous de poteaux ou calages, la section du poteau. A plusieurs reprises, il semble en effet que le comblement de l'espace laissé par le poteau disparu corresponde à un sédiment

différent de celui du comblement primitif. Nous proposons ci-dessous la description de quelques structures ayant livré l'empreinte négative du poteau.

- Les trous de poteaux à comblement graveleux

La fouille d'une portion de sol d'habitat a permis de déceler des trous et calages de poteaux que nous pouvons mettre en relation avec le paléosol. Trois trous de poteaux découverts dans cette zone conservent l'empreinte de l'emplacement du poteau disparu (fig. 14). Le dispositif 302 par exemple était comblé d'un sédiment limono-sabloneux de teinte beige. Au centre de la structure, les contours du poteau étaient nettement visibles. Lors de sa putréfaction, la matière organique a été remplacée par un limon sablonneux issu de l'érosion du paléosol. On notera la présence, dans cette structure, de deux tessons de céramique non tournée. Les conditions de sédimentation sont telles qu'il est possible de déterminer que le bois d'ouvrage était équarri, et estimer sa section à 22 x 28 cm.

Le trou de poteau 303 était comblé par un sédiment comportant de nombreux galets. Les indices pédologiques nous renseignent sur l'emplacement et la section du poteau dont il est difficile de connaître les mensurations. Ce poteau était équarri. Sa longueur devait atteindre 20 cm, sa largeur 15 cm. Le trou de poteau 304 présente des caractères sédimentologiques semblables à ceux du dispositif précédent. Sur une portion de la structure, l'emplacement du poteau était nettement repérable. Ici encore, nous pouvons montrer que les bois étaient équarris. Sur la portion opposée, il n'était pas possible de repérer l'emplace-

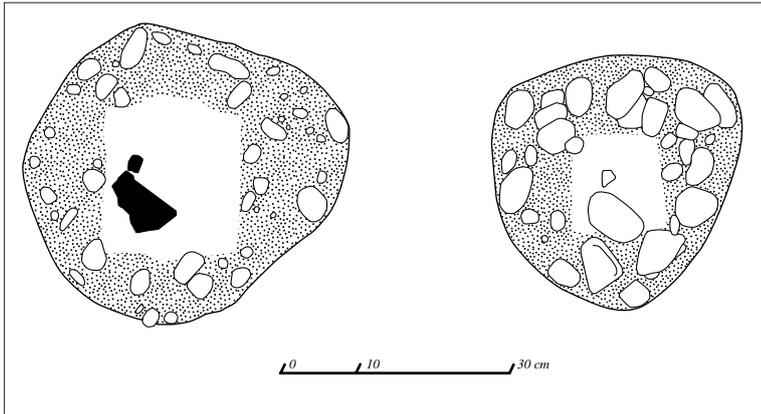


Fig. 14 — Bram Buzerens (Aude). Trous de poteaux au comblement graveleux.

ment du poteau.

- Les trous de poteaux à comblement limoneux

Le trou de poteau 110 présente la particularité d'avoir été comblé par un sédiment limoneux. Le poteau a été remplacé par un sédiment argilo-limoneux comprenant quelques fragments de céramique ainsi que de petits galets. Ici nous pouvons clairement discerner la position du poteau. Le bois de charpente avait été équarri, il forme un pentagone irrégulier. Le plus grand côté du poteau mesure 30 cm, la largeur maximum atteint 28 cm, pour 20 cm de petit côté.

- Les calages de poteaux

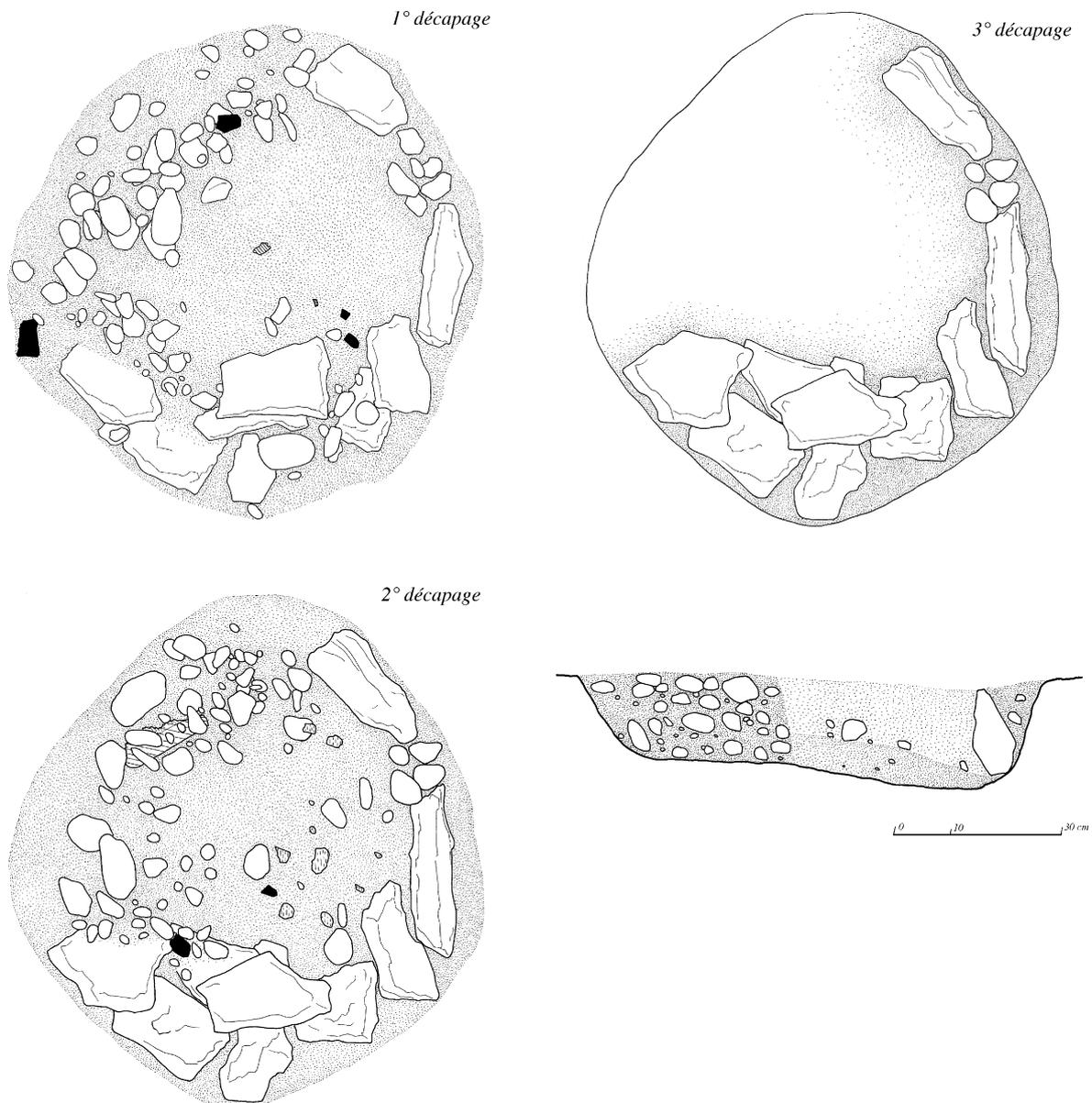


Fig. 15 — Bram Buzerens (Aude). Relevés du calage de poteau 1.

Certains calages de poteaux ont permis de déterminer la section du bois de charpente. L'exemple le plus probant est celui de la structure ST1 (fig. 15). Cette structure comporte une couronne de dalettes calcaires et un comblement de galets. Les galets forment un amas homogène qui s'interrompt et laisse apparaître une zone où le sédiment devient argilo-limoneux (fig. 16). Bien que nous ne puissions réellement déterminer les mensurations du poteau, nous pouvons estimer que la section de ce dernier est comprise entre 25 et 30 cm. Il semble tout aussi évident que les bois aient été équarris. Si l'on considère le plan que nous proposons de l'unité d'habitation n°2 (fig. 4) nous remarquons la présence d'un petit amas de galets. Celui-ci pourrait indiquer la position du poteau, non interprété comme tel à la fouille, dont nous ignorons les men-

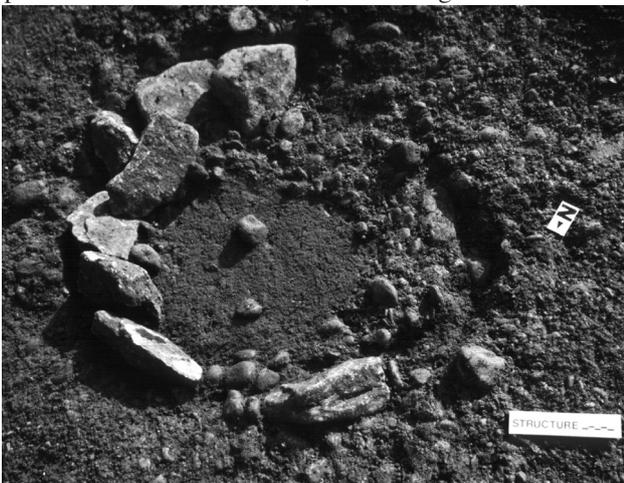


Fig. 16 — Bram Buzerens (Aude). Vue du calage de poteau 1.

surations. Le trou de poteau 172 laisse apparaître, sur un côté, un calage de galets. Ce calage indique l'emprise du poteau dont nous ne pouvons estimer les mensurations. Il semble tout de même que sa section ait été inférieure à 20 cm. Le plan du calage de poteau ST1 fait nettement apparaître le négatif du poteau.

4. 6. Analyse et interprétation du plan des calages et trous de poteaux

Tenter de restituer l'architecture d'un bâtiment lorsque l'on ne possède que l'emplacement des poteaux comme toute trace de l'élévation peut rapidement devenir une entreprise hasardeuse. L'architecture à ossature bois¹ répond à des contraintes physiques strictes mais bénéficie d'une grande souplesse de conception. S'il est possible d'évaluer sans trop de difficultés certains aspects de l'architecture, tels que les portées, la section des bois, les modes d'assemblage ou la charge utile supportée par la charpente, d'autres aspects sont plus difficiles à détermi-

ner. La forme d'un bâtiment est régie par de nombreux paramètres, tels que le climat, le paysage de l'époque, les contraintes économiques, les facteurs sociaux et culturels. Ces différents facteurs agissent conjointement pour former un tout : la maison. Ce paragraphe ne vise pas à proposer une image figée du volume en élévation, mais à analyser les différents paramètres matériels vus au sol qui entrent en ligne de compte lors de l'édification d'un bâtiment.

4. 6. 1. Le plan général

Si l'on considère l'ensemble de l'aire décapée, les trous de poteaux sont répartis de façon très inégale. Une zone a livré une forte densité de structures (fig. 17). Elle transparaît nettement sur le plan général (fig. 4). En d'autres points, des alignements ou des groupes peuvent aussi être identifiés. En règle générale, nous pouvons observer une

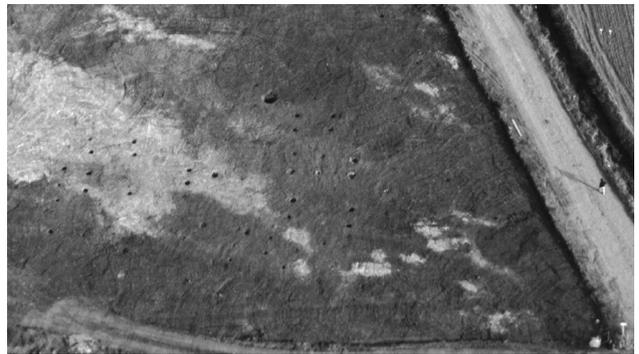


Fig. 17 — Bram Buzerens (Aude). Vue aérienne du site (cliché J. Vaquer, M. Passelac).

corrélation entre la présence de structures liées à des élévations et celle de puits à eau datant de l'Age du Fer. Si l'on tente de déchiffrer ce plan en cherchant des alignements et des organisations symétriques, l'on peut dresser une carte où se distinguent aisément trois ensembles dont l'organisation pourrait correspondre à des constructions (fig. 18). Nous avons tenté de dégager de ce groupe de poteaux des alignements et des symétriques et d'identifier l'emplacement de possibles constructions.

- Des trous de poteaux agglomérés

Une première unité (unité n°1) apparaît clairement en haut de la figure 18. Deux longs alignements et un troisième plus court sont approximativement parallèles. On observe également un alignement transversal de trois poteaux dans l'axe longitudinal (fig. 19). L'écartement entre poteaux symétriques n'est pas constant. Cet ensemble de structures ne définit pas un plan orthogonal. Un second plan apparaît au bas de la figure (unité n°2). Il se compose d'un long alignement longitudinal et d'un second, plus court, qui lui est parallèle (fig. 20). Un troisième semble s'intégrer à cet ensemble (unité n°3). Il est légèrement

¹ Nous désignons par architecture à ossature bois toutes les constructions dont les éléments porteurs sont constitués uniquement de pièces de bois.

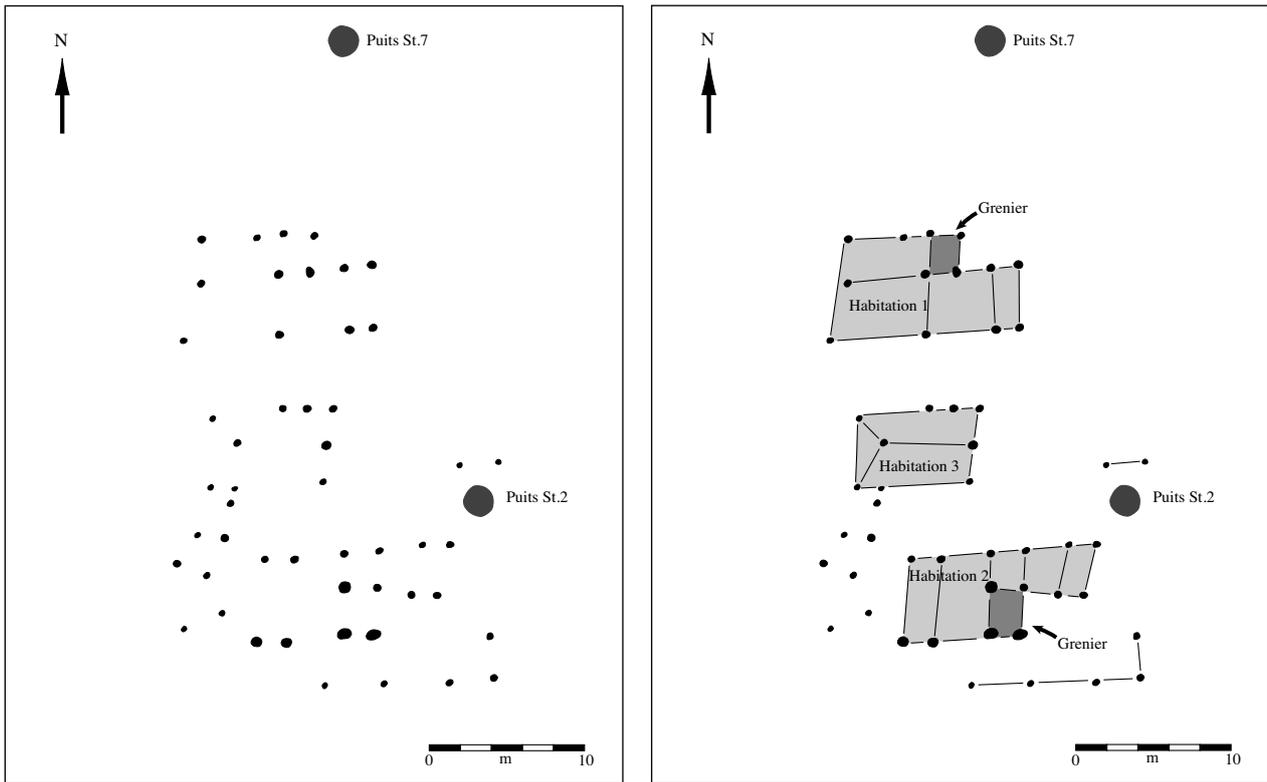


Fig. 18 — Bram Buzerens (Aude). Plan partiel du décapage.
 A gauche : plan brut des trous, calages de poteaux et des puits de l'Age du Fer ;
 A droite : même plan interprété.

oblique à l'axe défini par les deux autres. On note, pour cette même unité, deux alignements transversaux de trois poteaux.

Les deux premières unités que nous avons pu individualiser présentent un plan analogue que nous analyserons ultérieurement. Entre ces deux unités, les alignements de trous de poteaux sont nettement moins évocateurs. Ils définissent un premier alignement longitudinal. Un second, plus court, lui est parallèle. Un troisième et un quatrième alignements, opposés, non orthogonaux, relient ces deux axes. D'autres alignements, plus désordonnés, se distinguent. Ils ne semblent correspondre à aucune organisation logique. Enfin, nous pouvons individualiser un

axe longitudinal au bas du schéma. Bien que parallèle à l'orientation de l'unité 2, cet alignement ne semble pas s'insérer dans la trame des bâtiments potentiels.

L'analyse de l'implantation des trous de poteaux fait apparaître un schéma d'organisation qui n'est pas anarchique. Le plan des structures alignées et de leurs symétriques nous permet d'identifier trois unités. Sans développer plus avant l'analyse architecturale des élévations possibles, nous pouvons envisager que ces unités correspondent à des espaces couverts, probablement des habitations, et non pas à des enclos. Nous avons recherché la présence de modules propres à identifier la trame de construction par l'analyse des distances entre les trous de



Fig. 19 — Bram Buzerens (Aude). Vue de l'unité 1 (cliche J. Vaquer).



Fig. 20 — Bram Buzerens (Aude). Vue de l'unité 2 (cliche J. Vaquer).

poteaux.

4. 6. 2. Les dimensions des bâtiments : esquisse de proposition

La lecture du plan général des trous de poteaux a permis de dégager des alignements et des symétriques qui semblent correspondre à l'implantation de constructions. Nous avons pris, pour base de notre travail, l'hypothèse de trois bâtiments. Leur plan diffère dans leur conception. L'unité 3, presque rectangulaire, s'avère proche des modèles fréquemment étudiés au cours de l'Age du Fer, tandis que les unités 1 et 2, au plan en "L" semblent s'en éloigner.

Lors de la mise au net des plans, une certaine cohérence est apparue dans les dimensions de plusieurs alignements. A quelques centimètres près, les mesures entre les axes des poteaux se sont en effet avérées être identiques. Cette observation est d'autant plus fiable qu'au sol, le remplissage différentiel des trous de poteaux a permis de relever sur plan, de façon rigoureuse, les empreintes négatives des poteaux. Cette constance nous a semblé propre à traduire l'utilisation d'un modèle d'organisation, voire peut-être d'une mesure commune pour l'édification des charpentes. Nous nous sommes donc fixé comme objectif la recherche de l'existence d'un éventuel dénominateur commun aux distances séparant les pieds de charpente.

Les trois bâtiments étudiés ont été regroupés selon leur type de plan. Ainsi, notre analyse s'est d'abord portée sur les unités 1 et 2 puis vers l'unité 3.

4. 6. 2. 1. Les unités 1 et 2

Les parois externes, non parallèles, de ces bâtiments induisent des aires domestiques irrégulières. Malgré cela, un type de plan en "L", commun aux deux unités, semble se profiler, scindant l'espace habité en trois parties. La charpente des unités 1 et 2 de Bram propose en effet un plan inscrit dans un rectangle, déséquilibré par un retrait de la façade. Une double et forte ferme médiane paraît ici séparer la pièce principale d'une sorte d'appentis.

- La typologie des charpentes

Notre approche se voulant sans a priori et surtout purement mathématique, il convenait de formaliser nos travaux sur des portions de charpentes clairement identi-

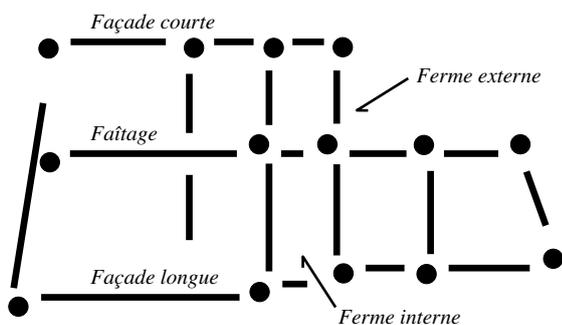


Fig. 21 — Bram Buzerens (Aude). Schéma typologique des unités 1 et 2.

fiables, pour lesquelles l'empreinte au sol des poteaux était nette. Ceci nous a donc amené à ne retenir que les intervalles entre les poteaux des seuls axes de construction constituant une trame évidente de l'ossature des maisons. Notre choix s'est porté sur six éléments propres à caractériser la typologie des habitats : les deux principales façades, le faîtage et les deux fermes constituant la partie médiane de chaque unité.

La position de chaque ligne de charpente retenue apparaît sur le croquis ci-après (fig. 21).

Schématisation d'une unité d'habitation (fig. 21)

Les extrémités et les fermes intermédiaires, souvent assez difficiles à relever, ont volontairement été écartées de notre étude.

- Les distances

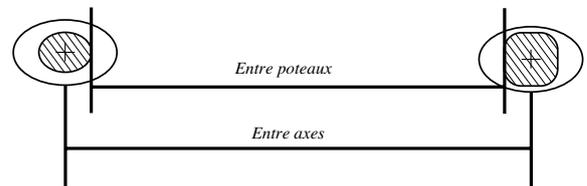


Fig. 22 — Bram Buzerens (Aude). Schéma des mensurations.

Pour déterminer les dimensions des différentes parties des charpentes, nous disposons des plans détaillés des unités d'habitat.

Dans un premier temps, nous avons procédé à la détermination des longueurs entre les axes des poteaux. Dans une seconde phase, nous nous sommes intéressés aux intervalles entre les poteaux. Cette seconde approche correspondant en fait à l'appréciation de la portée des poutres.

Le croquis ci-après montre la façon dont la prise de mesure a été effectuée (fig. 22).

Les mesures sont issues directement de la lecture des plans. Déterminées directement sur les plans relevés au 1/5 ème, les distances appréhendées *in situ*, sont ici exprimées à partir du milieu théorique de l'empreinte laissée

Façade longue	2 m 60	4 m 60	6 m 40	
Façade courte	3 m 65	1 m 80	2 m 00	
Faîtage	1 m 70	2 m 40	2 m 10	5 m 20
Ferme externe	2 m 25			
Ferme interne	4 m 00	2 m 50		

dans le sol par les éléments porteurs de la charpente.

Par souci à la fois de simplification et de respect du degré de précision apporté à l'occasion du travail topographique, nous avons effectué un arrondi des mesures à 5

cm près.

Façade longue	2 m 00	3 m 30	2 m 20	2 m 90	1 m 85
Façade courte	2 m 00	3 m 90	1 m 90		
Faîtage	1 m 70	2 m 30	2 m 00	5 m 30	
Ferme externe	2 m 80	2 m 90			

Les tableaux de mesures ainsi collectées, exprimées en mètres et en centimètres, figurent dans les tableaux établis entre axes d'une part et entre poteaux d'autre part.

- Les mesures entre axes

UNITE 1

Il est à noter que pour la ferme externe, ne comportant ici que deux calages conservés, un seul intervalle a pu être

Façade longue	2 m 30	4 m 25	6 m 00	
Façade courte	3 m 40	1 m 45	1 m 70	
Faîtage	1 m 30	2 m 10	1 m 70	4 m 95
Ferme externe	1 m 90			
Ferme interne	3 m 60	2 m 20		

déterminé. De même, l'intervalle de 6,40 m constaté sur la

Façade longue	1 m 90	2 m 90	1 m 90	2 m 85	1 m 60
Façade courte	1 m 70	3 m 90	1 m 95		
Faîtage	1 m 35	1 m 90	1 m 70	5 m 45	
Ferme externe	2 m 30	2 m 85			

façade longue, nettement plus grand que les autres, semble traduire la non préservation d'un poteau.

UNITE 2

Les traces de ce bâtiment semblent mieux conservées que celles de l'unité précédente. On notera toutefois que l'extrémité du faîtage comporte une portée de plus de 5 mètres, paraissant nettement plus importante que l'ensemble de celles relevées sur ce plan.

- Les mesures entre les poteaux

UNITE 1

UNITE 2

- La recherche du plus grand diviseur commun

La règle mathématique visant à la recherche du plus grand diviseur commun à plusieurs nombres, consiste à procéder à la décomposition de ceux-ci en leurs facteurs premiers. Si cette opération ne pose aucun problème technique complexe, il n'en demeure pas moins que, appliquée à des nombres représentant des intervalles entre les traces laissées dans le sol par les poteaux d'une maison de l'Age du Fer, elle appelle à une certaine marge de prudence quant à ses résultats. Se faisant, nous sommes partis du principe que, s'il existait un diviseur commun à toutes les dimensions rencontrées, la méthode de décomposition des mesures en facteurs premiers conduirait à une impasse car se voulant trop précise dans son approche mathématique.

En effet, la division de l'ensemble des mesures enregistrées en facteurs premiers nous a donné 5 comme plus grand diviseur commun : résultat normal au regard de l'arrondi de départ à 5 cm près! Nous avons donc reconsidéré le problème à l'inverse, en cherchant s'il existait pour chaque intervalle un chiffre ayant pu représenter une unité constante.

À la réflexion, considérant d'une part l'amplitude des chiffres rencontrés, de l'autre le contexte, le résultat de notre analyse se devait de constituer une mesure exprimée en centimètres comprise entre 1,30 m au maximum et 10 cm au minimum. Pour la détermination de cette unité standard, nous avons opté pour une méthode à la fois simple et surtout comportant un degré d'approximation suffisant. Le travail de recherche d'une éventuelle unité constante a été alors réalisé en divisant chacune des mesures par tous les nombres compris entre 2 et 35.

La division de toutes les mesures effectuées sur les unités 1 et 2 montre une nette dissociation des résultats obtenus sur les intervalles entre axes et sur ceux obtenus entre les poteaux.

Les mesures entre axes

À la lecture des tableaux, il n'existe pas de chiffre constant à toutes les mesures repérées entre l'axe des poteaux porteurs des éléments de charpente. Cette piste de recherche nous a donc semblé devoir être abandonnée.

Les mesures entre poteaux

Un nombre apparaît comme le plus grand diviseur commun dans presque toutes les mesures observées. En effet, les mesures entre les poteaux sont quasiment toutes un multiple de 19 cm : résultat curieux qui se révèle complètement en dehors des unités de mesures normatives du passé.

Afin de parfaire ce résultat, nous nous sommes interrogés sur sa validité mathématique. Pour cela, nous avons procédé à un test identique sur 300 nombres aléatoires arrondis à 5 unités près, compris entre 1 et 4 mètres. Il en est ressorti que seuls 35,5 % des nombres étaient des multiples de 19.

De cette observation, nous pouvons déduire que les 29 mesures entre les poteaux de Bram, où près de 80% des distances sont des multiples de 19, ne sont pas le fruit du hasard (unité 1 = 79% et unité 2 = 87 %). Il semble donc bien que l'observation que nous avons faite sur les mesures des bâtiments soit l'expression d'un choix raisonné de la part de leurs constructeurs. Cependant, toute la question est de savoir comment il convient d'interpréter ce résultat.

- Vers l'établissement d'une trame-type de construction

S'il paraît mathématiquement plausible que les inter-

Façade longue	12	22		31 à 32 ?
Façade courte	18	7 ou 8	9	
Faîtage	7	11	9	26 ?
Ferme externe	10	?		
Ferme interne	29	11 ou 12		

valles entre les poteaux soient proportionnels à une valeur

Façade longue	8	15	10	12	8 ou 9
Façade courte	9	18	7		
Faîtage	7	10	9	28 ou 29 ?	
Ferme externe	12	14			
Ferme interne	12	13 ou 14 ?			

constante, il reste en revanche difficile de déterminer, à la seule lecture des plans des unités 1 et 2, un plan-type.

La mise en parallèle des dimensions des deux bâtiments, exprimés en unité de 19 cm, ne montre pas de correspondance réelle entre les deux plans sauf en ce qui concerne la ligne de faîtage.

Les deux tableaux ci-après illustrent notre analyse. A noter que les valeurs suivies d'un point d'interrogation correspondent aux mesures pour lesquelles les mesures ne sont pas strictement proportionnelles à 19 cm.

UNITE 1

UNITE 2

Les plans des unités 1 et 2, bien que très proches, ne donnent aucune réelle démonstration de proportionnalité de l'un à l'autre. Cet état de fait nous incite à penser que leurs bâtisseurs disposaient somme toute d'une certaine marge de conception. Toutefois, on note la répétition de trois mesures quasi identiques sur la ligne de faîtage.

La trame schématisée de ces bâtiments montre, de façon plus claire, les modules intérieurs des constructions. La représentation graphique de la fréquence des mesures rencontrées, exprimées en unités de 19 cm, dans les deux unités d'habitat, met en évidence les divergences formelles voire les hiatus existants. Bien que la forme générale des deux unités soit sensiblement la même, nous sommes en présence de bâtiments dont la conception et les proportions diffèrent.

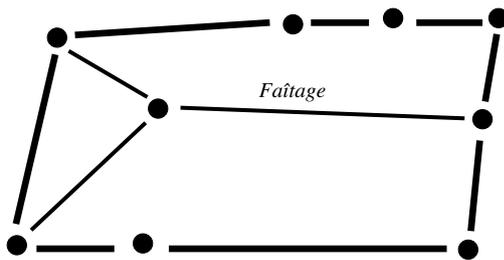


Fig. 23 — Bram Buzerens (Aude). Schéma typologique de l'unité 3.

4. 6. 2. 2. L'unité 3

Seul bâtiment de la surface fouillée dont le plan reste inscrit dans un cadre presque rectangulaire, l'unité 3 a été implantée entre les unités 1 et 2, selon la même orientation (est/ouest).

façade longue		façade courte		faîtage		Ferme Nord		Ferme Sud	
entree	entree	entree	entree	entree	entree	entree	entree	entree	entree
axes	poteaux	axes	poteaux	axes	poteaux	axes	poteaux	axes	poteaux
5.95	5.45	4.90	4.40	5.90	5.90	4.90	4.90	2.40	2.00
2.00	1.80	1.80	1.20					2.90	2.10
		1.90	1.10						

- La typologie de la charpente

Les structures ayant pu servir aux calages des poteaux de soutien de la charpente sont au nombre de 9. Comparativement aux unités 1 et 2, cette petite unité d'habitation est caractérisée par une structure des plus simples (fig. 23).

Unité 3 :

La trame laissée au sol par les poteaux indique probablement une construction de forme presque rectangulaire, comportant un faîtage

- Les dimensions

Unité 3

La recherche d'une constante parmi les mesures effectuées sur l'unité 3 montre, une fois de plus, une nette dissociation entre les résultats obtenus sur les intervalles entre axes et ceux obtenus entre les poteaux. Toutefois, nous n'avons pu mettre en évidence une valeur commune aux dimensions reconnues. En effet, malgré une relative homogénéité de construction, aucune valeur constante apparaît au sein des dimensions de l'unité 3. Ce constat, au regard des résultats observés sur les unités 1 et 2, peut signifier soit l'absence de référence normative lors de l'élévation du bâtiment, soit la destruction de témoins de construction rendant la lecture du sol illisible. L'unité 3 semble donc, à l'issue de l'analyse de ses dimensions, traduire un référentiel de construction distinct des deux autres bâtiments du site.

Forme et fonction des bâtiments

L'analyse de la dimension des bâtiments vient de montrer que les unités 1 et 2 ont été conçues sur une trame identique, non aléatoire. Les deux unités présentent une similarité de plan dont il convient de préciser la forme et la fonction. Les deux bâtiments sont caractérisés par leur plan irrégulier, non orthogonal. Les façades ne sont pas strictement parallèles entre elles et l'on remarque l'absence, dans le cas de l'unité 1 comme dans celui de l'unité 2, d'un poteau susceptible de matérialiser au sol un plan quadrangulaire. Dès lors nous pouvons envisager deux hypothèses :

- soit le plan relevé au sol est le témoignage fidèle des constructions protohistoriques ;
- soit le plan est grévé de certains aménagements (pour des raisons non entrevues lors de la fouille) et ne peut être interprété en tant que tel.

Dans le premier cas de figure, la similarité des plans, observée pour les unités 1 et 2, constitue en soit un phénomène remarquable. Leur conception repose sur l'existence d'un alignement central formant la ligne de faîtage. La structure du toit à double pente repose alors sur des poteaux faîtières. Cette hypothèse est confortée par la présence régulière de poteaux symétriques sur les façades opposées des bâtiments. Une analyse plus détaillée de l'emplacement

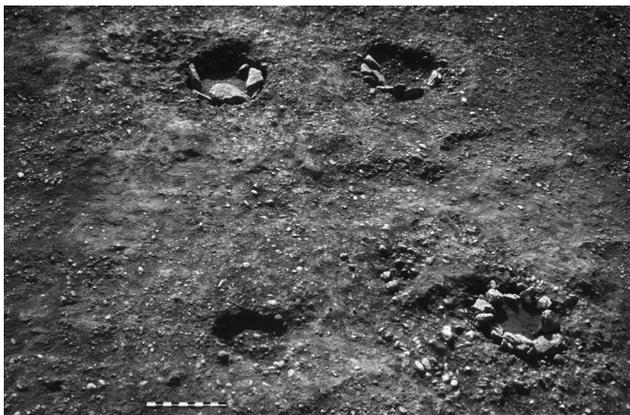


Fig. 24 — Bram Buzerens (Aude). Vue de l'emplacement du grenier dans l'unité 2.

ment des trous et calages de poteaux met en évidence l'absence de respect strict de leurs alignements. Certains poteaux présentent en effet des décalages paraissant dénoter l'existence d'assemblages particuliers, notamment entre les pannes sablières.

Par ailleurs, on soulignera la présence ponctuelle de calages et trous de poteaux aux dimensions plus importantes, dans les deux constructions. Ces structures sont situées de manière analogue dans les deux bâtiments, c'est-à-dire à l'approche du retrait de façade. La présence, à cet endroit, de poteaux plus imposants, ne résulte pas de contraintes architecturales dictées par le plan des unités d'habitation (fig. 24). Il est en revanche envisageable que la présence de tels poteaux soit induite par l'existence d'une structure particulière, telle un grenier, à l'intérieur même du bâtiment.

L'absence des sols et des structures superficielles ne nous permet pas de développer une analyse de l'espace domestique. Nous ignorons en conséquence tout des raisons qui ont conduit à réaliser des bâtiments présentant un retrait de façade. De la même manière, il est possible d'envisager différentes hypothèses d'élévation (fig. 25 et 26).

L'unité 3 présente, quant à elle, un plan quadrangulaire plus " classique ". L'élévation repose sur la présence de deux poteaux faitiers, dont l'un est décalé à l'intérieur du bâtiment. Ce poteau pourrait témoigner de l'existence d'un toit à pan coupé aménagé sous le vent dominant. D'un point de vue fonctionnel, s'agit-il d'un bâtiment à usage agricole ? d'une unité d'habitation ? rien ne permet d'en présager.

La quête d'éléments de comparaison, nous a conduit à prendre connaissance de nombreux plans de bâtiments - mis au jour en France comme à l'étranger - présentant un retrait de façade. Le plus souvent, les fouilleurs se sont interrogés sur l'originalité de ces bâtiments. Au travers de quelques exemples diachroniques nous illustrerons les convergences et divergences architecturales à propos des bâtiments " à décrochement " ou plan en L.

La fouille extensive conduite sur l'habitat protohistorique de Soest-Ardey (Grabüng, Allemagne) a permis de mettre au jour plusieurs unités d'habitation (fig. 27). L'unité VIII qui se rapporte au second Age du Fer possède, à l'une des ses extrémités, un prolongement constitué de six poteaux (Reichmann 1981). Cette structure se détache nettement par son architecture du corps de bâtiment principal. Elle devait constituer un grenier accolé au bâtiment et apparaît comme tel dans la tentative de restitution proposée (fig. 28).

Le cas de l'habitat protohistorique (Tène ancienne) " Les hauts Riez " à Tergnier dans l'Aisne est tout aussi intéressant (Nazé 1993). L'analyse de la répartition des trous de poteaux permet au fouilleur de présenter un plan en L, dont la partie la plus longue comporte une abside (fig. 29, bâtiment M1). Dès lors, l'interprétation doit prendre en compte deux hypothèses :

- soit les deux bâtiments sont mitoyens ; la présence de deux lignes de faitage pourrait plaider en ce sens ;
- soit il s'agit d'un bâtiment unique caractérisé par un décrochement, et dont l'alignement central (situé dans le prolongement de l'abside) constituerait la ligne de faitage.

Dans l'hypothèse de deux bâtiments mitoyens, on peut légitimement s'interroger sur les modalités d'écoulement des eaux de pluie dans la partie mitoyenne des deux bâtiments supposés.

La fouille de l'habitat du Haut Moyen-Age de Kirchheim (Allemagne), situé au nord de Munich (Dannheimer 1973), a permis - entre autres constructions - de mettre au jour deux plans de bâtiments comportant une légère excroissance (fig. 30 et 31). Les auteurs ont analysé ces plans en formulant deux hypothèses. Soit il s'agit de plans à deux nefs, l'excroissance correspondant à un appentis, soit il s'agit de bâtiments à trois nefs dont l'une est interrompue. Pour notre part, nous pensons que la première hypothèse est la plus vraisemblable, notamment en raison des différences d'écartement constatées entre les nefs.

L'exemple du site antique de Freidberg (Rederzhausen, Allemagne) est tout aussi intéressant (Von Schnurbein 1983). Il montre l'existence d'une construction à deux nefs inégales en forme de L dont le plan présente de fortes similarités avec celui des unités 1 et 2 de Bram-Buzerens.

Nous citerons comme dernier exemple l'habitat de Montilier/Platzbünden (lac de Morat) en Suisse (Ramseyer 1985). Sur ce site lacustre, le plan d'un bâtiment à deux nefs, dont l'une interrompue (fig. 32), a pu être mis en évidence grâce aux datations dendrochronologiques (3150 av. J.C.). Cette construction, longue de 7 m et large de 3,5 m, est interprétée par le fouilleur comme une maison munie d'une zone foyère matérialisée au sol par une chappe d'argile (2x3 m). Aucune restitution architecturale n'est proposée.



Fig. 25 — Bram Buzerens (Aude). Reconstitution du hameau de Buzerens à l'Age du Fer (aquarelle M.-C. Bromont).

Ce rapide tour d'horizon atteste la diversité des bâtiments dont le plan présente un décrochement. La difficulté majeure réside dans l'interprétation que l'on peut faire des élévations. Trois principaux types de configuration nous semblent devoir être distingués :

- les bâtiments doubles ou mitoyens ;
- les bâtiments simples sur lesquels est venu se greffer soit un appentis, soit un grenier ;
- les bâtiments à deux nefs dont l'une s'interrompt.

C'est à ce dernier cas de figure que semblent s'apparenter les unités d'habitation 1 et 2 de Bram-Buzerens. On remarquera que les comparaisons peuvent être initiées avec de nombreux autres sites protohistoriques à l'image du site du Goldberg en Wurtemberg (Zippelius 1956). Plus anecdotiquement, on observera dans l'œuvre picturale de Jérôme Boch - illustrant la campagne hollandaise - la représentation de maisons à ossature de bois, au plan parfois en L, et dont les toitures possèdent des pentes différentes, induisant l'existence d'une ligne de faîtage désaxée.

4. 7. De la fouille au modèle : analyse critique

L'un des intérêts de la fouille du site de Buzerens est d'illustrer la notion d'habitat de plaine. Il est bien évident

que l'interprétation des données issues de la fouille peut être largement contestée. Nous avons porté nos efforts vers l'analyse du plan des calages et trous de poteaux afin de mettre en évidence l'existence de bâtiments. Si les plans présentés sont pour le moins originaux et peuvent être rejetés dans leur forme, tout atteste néanmoins de



Fig. 26 — Bram Buzerens (Aude). Reconstitution du hameau de Buzerens à l'Age du Fer (aquarelle M.-C. Bromont).



Fig. 27 — Plan général du site de Soest-Ardey, Allemagne (d'après Reichmann 1981).

l'existence réelle de bâtiments. De la même manière, nous ne pouvons pas nier le statut agricole de cet habitat. Plus importante est la question de la chronologie de chacune des unités mises en évidence. A cet égard, la question de la chronologie relative des structures s'avère délicate à aborder. Les seuls éléments de datation " fiables ", c'est-à-dire issus de contexte clos *stricto-sensu*, ont été mis au jour dans le comblement des puits. Ailleurs, quelques tessons de céramique commune ou des fragments d'amphore de marseille découverts dans les calages et trous de poteaux attestent de leur attribution à la période protohistorique. Si l'on se penche plus avant sur le comblement des puits, force est de constater que l'essentiel du mobilier est issu des horizons supérieurs des comblements. Dès lors que la structure du cuvelage a cédé, les puits ont alors servi de dépotoirs. Les modules de datation proposés s'appliquent dès lors au stade d'abandon de la structure et non pas à son fonctionnement. Si l'on prend en compte les résultats de l'analyse palynologique du puits ST9, S. Nicol-Pichard remarque qu'il existe une évolution significative des chénopodes dans la partie supérieure de ST9, fait qui laisse supposer une activité d'élevage plus intense.

Ce phénomène pourrait correspondre à une situation ponctuelle, dans un environnement proche du puits, ou bien traduire un phénomène plus large caractérisé par un abandon de l'exploitation des terroirs céréaliers, et peut-être de l'habitat, au profit d'une activité pastorale accrue

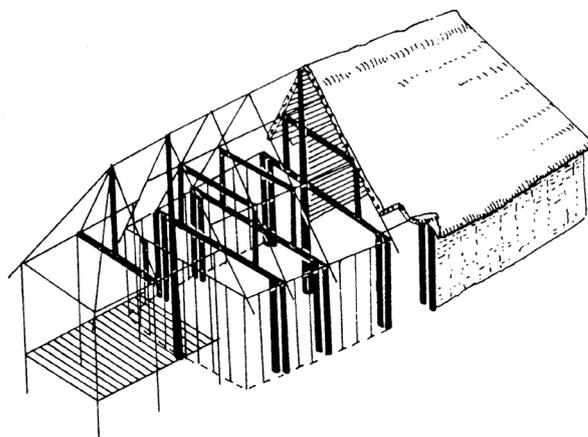


Fig. 28 — Plan de détail des bâtiments de Soest-Ardey, Allemagne (d'après Reichmann 1981).



Fig. 29 — Plan de l'habitat des hauts Riez à Tergnier, dans l'Aisne (d'après Nazé 1993).

développée sur des espaces non cultivés.

Ces quelques remarques montrent qu'il s'avère très difficile de proposer un phasage chronologique des structures d'habitat et de proposer une lecture diachronique du plan. De ce fait, les hypothèses et interprétations que nous pouvons formuler demeurent entâchées de cette carence. Nous ne pouvons affirmer que toutes les structures et unités architecturales supposées sont contemporaines.

D'une manière générale, nous avons pu mettre en évidence une cellule de base constituée par un bâtiment comportant probablement une unité de stockage intégrée dans son corps. La relation entre ces unités principales et les puits à eau constitue également un marqueur de la structuration de l'espace. Il semble probable que chaque unité dispose de sa propre source d'alimentation en eau. Signalons également la présence de structures de stockage

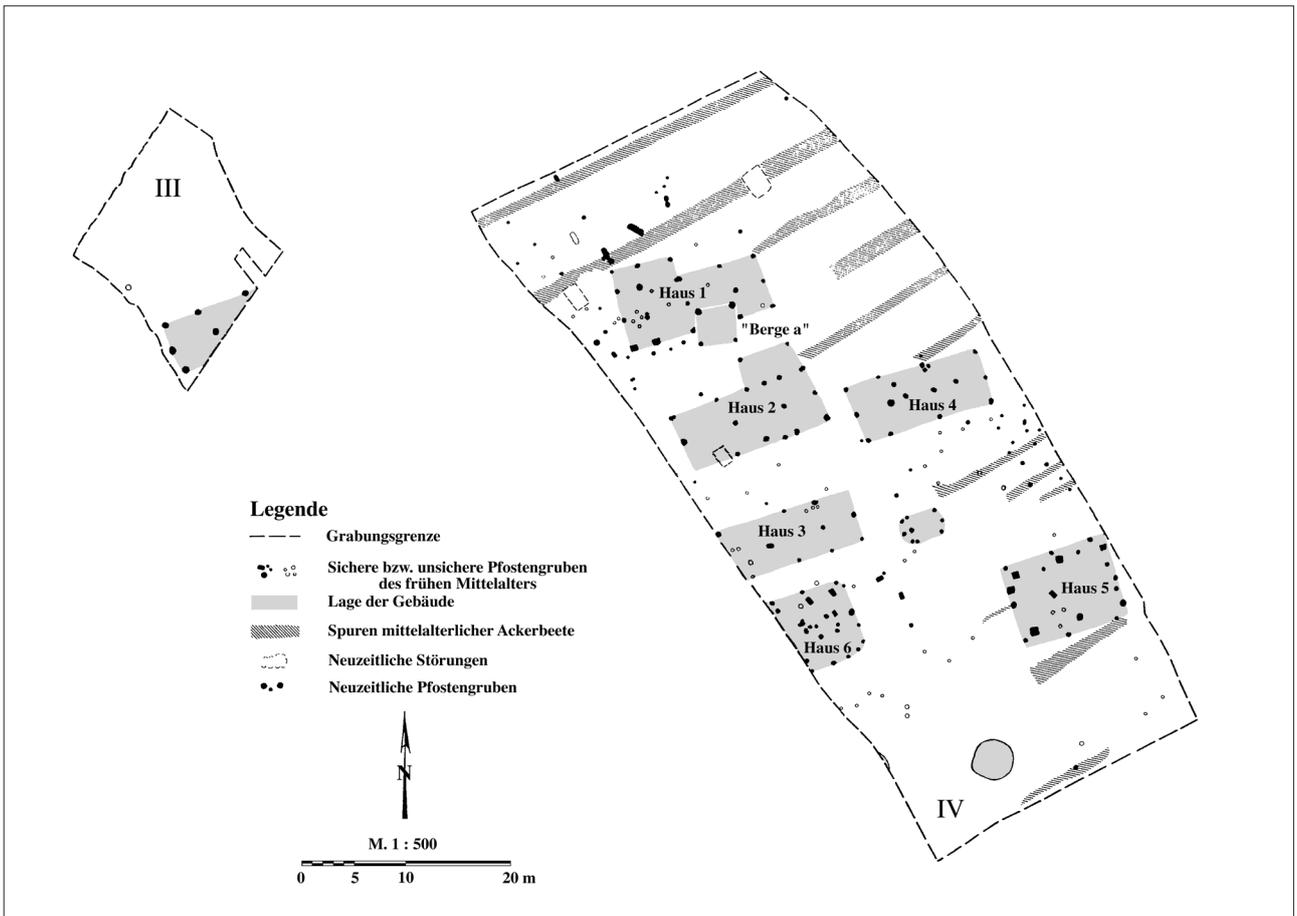


Fig. 30 — Plan général de l'habitat de Kirchheim (d'après Dannheimer 1973).

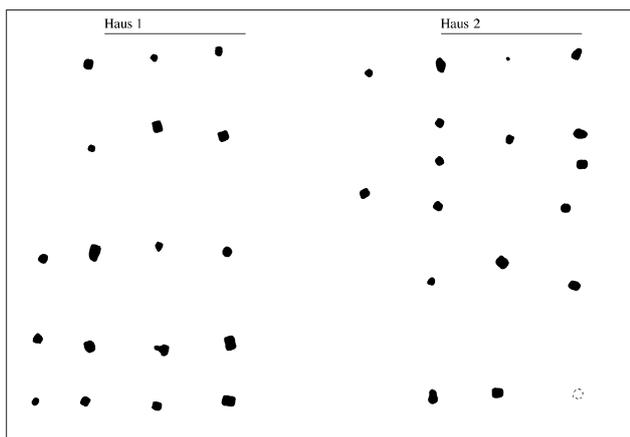


Fig. 31 — Plan des unités 1 et 2 de l'habitat de Kirchheim (d'après Dannheimer 1973).

structures potentiellement connexes.

Bien que la vocation agricole de chacune des unités mises au jour ne puisse être contestée, le statut de la communauté humaine demeure délicat à analyser.

Si les ensembles architecturaux et les aménagements corollaires mis au jour ont pu fonctionner en synchronie, ils seraient susceptibles de correspondre à une unité de type hameau regroupant plusieurs familles. L'existence d'unités de stockage individuelles mais également collectives pourrait traduire l'existence d'activités collectives au sein de la communauté agricole. *A contrario*, nous pouvons envisager que les différentes unités mises au jour ne sont pas strictement contemporaines. Nous serions alors en présence de fermes stricto-sensu, c'est-à-dire d'une unité d'habitation avec des bâtiments d'exploitation se déplaçant au fil du temps dans un petit périmètre.

(greniers aériens), éloignées des trois unités architecturales. Enfin, il apparaît clairement sur le terrain qu'aucune délimitation n'a pu être observée sur un large secteur autour des unités d'habitations. D'une manière générale, on constate que les différents aménagements sont disposés de manière linéaire, à l'exception du puits F2 et des

5. Du bassin de l'Aude vers l'Albigeois : bilan et perspectives

Tirer le bilan des acquis relatifs à l'habitat de la fin de l'Age du Bronze et du premier Age du Fer peut aisément s'apparenter, dans la zone géographique qui nous

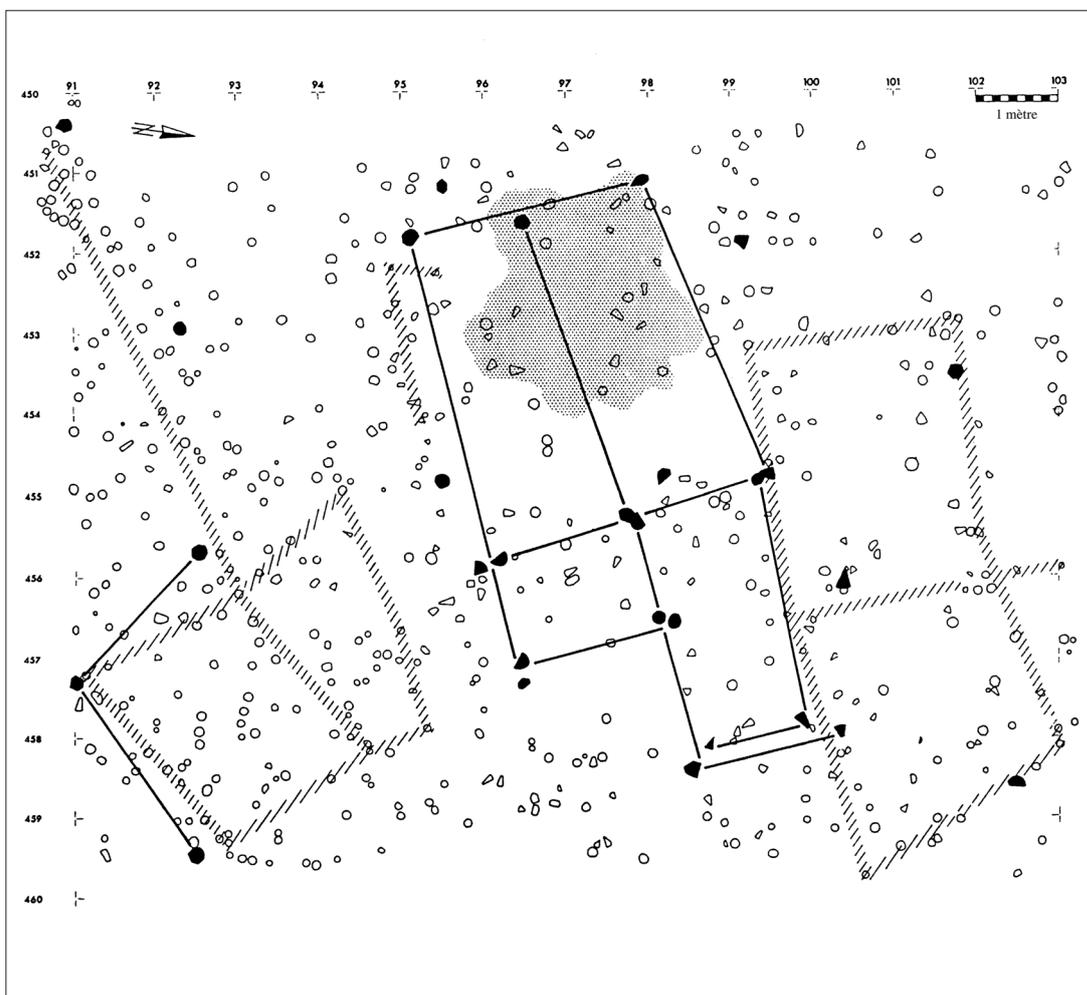


Fig. 32 — Plan de l'habitat de Montilier, lac de Morat, Suisse (d'après Ramseyer 1985).

concerne, à un constat d'échec. Nos connaissances demeurent en effet fragmentaires. Présenter le plan avéré d'une unité d'habitation demeure exceptionnel. La méconnaissance de l'architecture et des structures domestiques en est le révélateur. La disparité des données qui règne par exemple entre le Languedoc oriental et occidental est à ce sujet fortement significative. Ce constat sévère doit pourtant être relativisé. En effet, si nos connaissances des structures mêmes de l'habitat sont lacunaires, nous pouvons tenter de modéliser l'évolution de l'occupation en prenant en compte la position des sites. Pour illustrer ce propos nous effectuerons des comparaisons entre le bassin de l'Aude et les pays albigeois.

Les expériences de prospections systématiques menées par exemple dans le Puylaurentais (Tarn) permettent de disposer d'un maillage de sites unique dans le Midi de la France. La fouille des nécropoles dans le Sud du département du Tarn constitue également une référence d'exception. Ces différentes données permettent de mener une réflexion sur l'occupation du sol et d'en esquisser le modèle. Il est en premier lieu intéressant de constater qu'au Bronze final IIIb on constate une recomposition de l'occupation des sols. L'émergence d'un habitat fortifié doit être jugée significative. En corollaire, on observe le développement de petites unités, interprétées comme des fermes. La sphère funéraire se caractérise quant à elle par l'apparition de la pratique crématoire. Le couple habitat/nécropole montre l'ancrage villageois des communautés humaines. Au premier Age du Fer, et ce d'une manière générale, le couple habitat nécropole se perpétue. On constate toutefois en Languedoc occidental un probable abandon, au début de l'Age du Fer (VII^e s. av. J.-C.), des habitats occupés au Bronze final IIIb (le Cayla à Mailhac, Carsac à Carcassonne). Cet abandon ou déplacement de l'habitat n'est toutefois pas enregistré dans la sphère funéraire qui retranscrit, comme en Albigeois, une continuité. Ce phénomène pourrait être mis au profit d'une situation régionale où l'on constate le développement des liens commerciaux. Quoiqu'il en soit, s'il est indéniable que la

hiérarchisation de la société s'accroît durant le premier Age du Fer, notamment avec l'apparition de tombes riches, ce phénomène est retranscrit dans la sphère des vivants. La fortification de certains habitats apparaît durant le premier Age du Fer comme sur le site de la Barhetellière à Monestiès (Tarn). Cette probable accentuation du rôle joué par les habitats groupés ne doit pas masquer l'importance des sites " ruraux " qui, comme pour le Bronze final, constituent probablement la principale forme de l'habitat.

En Albigeois, les données relatives à la fin du premier Age du Fer sont très peu nombreuses. Il semble toutefois que l'on assiste à une pérennité de l'occupation des lieux de hauteur et naturellement défendus. Une rupture, concrétisée par un déplacement de l'habitat, se fera jour durant les IV^e et III^e s. av. J.-C. En Languedoc, quoique la documentation soit plus importante, la situation est complexe. Il est indéniable qu'il existe des disparités importantes entre le Languedoc occidental et oriental. Ces dernières s'illustrent plus particulièrement dans l'architecture (Dedet 1987). Alors que la partie orientale du Languedoc s'affirme par la présence d'un habitat regroupé autour d'une fortification et constitué le plus souvent de murs porteurs en terre, dès que l'on s'approche du seuil de Naurouze, ce modèle disparaît au profit d'une architecture à ossature bois. Le mode d'occupation de l'espace semble caractérisé par la complémentarité entre les habitats de hauteur et les habitats dispersés en plaine.

Si le modèle théorique que nous venons de présenter peut sembler séduisant par certains aspects, l'absence de fouilles d'envergure constitue un obstacle majeur à sa validation. La définition du statut des sites, de la disposition et de la forme de l'habitat s'avère primordiale. La validation de certaines hypothèses ne pourra intervenir qu'après un investissement de terrain important, qui, espérons le, se développera dans les années à venir.

Bibliographie

- Arcelin, Buchsenschutz 1985** : ARCELIN (P.), BUCHSENSCHUTZ (O.) — Les données de la Protohistoire in *Architectures de terre et de bois, actes du 2° congrès archéologique de Gaule méridionale*, Lyon 2-6 novembre 1983, Dir. J. Lasfargues, D.A.F. n°2, 15-28, 4 fig.
- Burens 1993** : BURENS (A.) — *Analyse spatiale d'un sol d'habitat du premier Age du Fer : Pech-Egos (Penne-Tarn)*. Mémoire de maîtrise, Université Paul Valéry de Montpellier, 141 p., 195 fig.
- Carozza 1989** : CAROZZA (L.) — L'habitat en grotte de la Garenne à Pech-Egos (Penne) : essais d'interprétation d'un niveau du Premier Age du Fer. *Archéologie Tarnaise* n°5, 1989, 67-90, 21 fig.
- Carozza 1993** : CAROZZA (L.) — *Bram-Buzerens : structures d'habitat de plein air du Néolithique et du premier Age du Fer*, rapport préliminaire, SRA Languedoc-Roussillon, 61 p.
- Carozza 1995** : CAROZZA (L.) — *De l'Age du Bronze à l'Age du Fer en Albigeois*. Archives d'Ecologie Préhistorique, Toulouse, 1994, 206 p.
- Carozza 1997** : CAROZZA (L.) — *Habitats et cultures à la fin de l'Age du Bronze en Languedoc et sur la bordure sud-ouest du Massif-Central*. Doctorat nouveau régime, EHESS 1997.
- Carozza, Burens 1994** : CAROZZA (L.), BURENS (A.) — BRAM : Buzerens. In : *Aude des Origines*, Guilaine, Sacchi, Vaquer (dir.), Carcassonne 1994, 130-132, 2 fig.
- Carozza, Burens 1995** : CAROZZA (L.), BURENS (A.) — Buzerens (Bram, Aude) : un établissement du premier Age du Fer. In : *Temps et espace dans le bassin de l'Aude du Néolithique à l'Age du Fer* (J. Guilaine dir.), Centre d'Anthropologie 1995, 80-89.
- Carozza et coll. 1993** : CAROZZA (L.), BURENS (A.), PASSELAC (M.), NICOL-PICHARD (S.), LAGARRIGUE (A.) et BLECH (F.) — Bram - Buzerens, *Bilan scientifique régional Languedoc-Roussillon 1993*, 37.
- Carozza, Gascó 1988** : CAROZZA (L.) et GASCO (J.) — La céramique des habitats groupés de Penne (Tarn) à la fin de l'Age du Bronze. In : *Peuplement et vie quotidienne depuis 100 000 ans : 10 ans d'archéologie Tarnaise*, actes du colloque d'Albi, Mai 1988, 105-114.
- Dannheimer 1973** : DANNHEIMER (H.) — Die frühmittelalterliche siedlung bei Kirchheim (Ldkr., München, Oberyarn), Vorbericht über die Untersuchungen im Jahre 1970, in *Germania*, T. 1, n°51, 1973, 152-169.
- Dedet 1987** : DEDET (B.) — Habitat et vie quotidienne en Languedoc au milieu de l'Age du Fer : l'unité domestique n°1 de Gailhan, Gard. *Rev. Arch. de Narb.*, suppl. 17, 230 p.
- Gascó 1994** : GASCO (J.) — Caunes-Minervois : l'enceinte du Cros. In : *Aude des Origines*, Guilaine, Sacchi, Vaquer (dir.), Carcassonne 1994, 142-144.
- Gascó, Carozza 1990** : GASCO (J.), CAROZZA (L.) — Terroirs protohistoriques en pays albigeois et Languedoc, in *L'habitat et l'occupation du sol à l'Age du Bronze en Europe, actes du Colloque international de Lons-le-Saunier, 16-19 mai 1990*, 279-291, 6 fig.
- Gascó et al. 1996** : GASCO (J.), CAROZZA (L.), FRY (R.), FRY (S.), VIGNE (J.-D.), WAINWRIGHT (J.) — *Le Laouret et la montagne d'Alaric à la fin de l'Age du Bronze*. Centre d'Anthropologie, Archéologie en Terre d'Aude 1996, 450 p.
- Guilaine (dir.) 1986** : GUILAINE (J.), RANCOULE (G.), VAQUER (J.), PASSELAC (M.) — *Carsac, une agglomération protohistorique en Languedoc*. Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales, Toulouse, 1986, 271 p.
- Guilaine 1995** : GUILAINE (J.) dir. — *Temps et Espace dans le bassin de l'Aude du Néolithique à l'Age du Fer*. Centre d'Anthropologie, Toulouse, 1995, 442 p.
- Guilaine, Hopf 1984** : GUILAINE (J.) et HOPF (M.) — Vestiges d'agriculture et céramiques protohistoriques de la grotte de Buffens (Caunes-Minervois, Aude, in : *Éléments de pré et protohistoire européenne, hommages à Jacques-Pierre Millotte*, Annales Littéraires de l'Université de Besançon, Les Belles Lettres, Paris, 1984, 629-638.
- Guilaine, Rancoule 1964** : GUILAINE (J.), RANCOULE (G.) — Le gisement de Montréalat (Magrie, Aude), contribution à l'étude d'un type céramique du Bronze méridional. *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, 13-1964, 154-163.
- Heim 1970** : HEIM (J.) — *Relations entre les spectres récents et la végétation actuelle en Europe occidentale*. Ed. Derouaux, 220 p.
- Nazé 1993** : NAZE (G.) — Tergnier " Les hauts Riez " (Aisne) : habitats de l'Age du Fer et de la période gallo-romaine, *Revue archéologique de Picardie*, n°1/2, 1993, 3-17.
- Passelac 1983a** : PASSELAC (M.) — L'habitat du Bronze final IIIb de l'Estrade à Mireval-Lauragais (Aude), *Doc. d'Arch. Mérid.*, n°6, 1983, 7-12.
- Passelac 1983b** : PASSELAC (M.) — L'occupation des sols en Lauragais à l'Age du Fer et pendant la période gallo-romaine, acquis, problèmes et méthodes. In *Actes du LIV^{ème} congrès de la F.H.L.M.R.* Montpellier 1983, 29-63.
- Passelac 1991** : PASSELAC (M.) — La prospection aérienne dans les régions méridionales de polyculture. *Archéologie Tarnaise*, n°6, 21-26.
- Planchais 1985** : PLANCHAIS (N.) — Analyses palynologiques du remplissage holocène de la lagune de Canet (plaine du Roussillon). *Ecologia Mediterranea*, tome XI, fasc.1, 117-127.
- Planchais 1987** : PLANCHAIS (N.) — Impact de l'homme lors du remplissage de l'estuaire du Lez (Palavas, Hérault) mis en évidence par l'analyse polli-

nique. *Pollen et Spores*, vol. XXIX, n°1, 73-88.

Planchais, Thomas 1989 : PLANCHAIS (N.), THOMAS (J.) — La caractérisation palynologique de la période de Fontbouisse dans la plaine languedocienne. *C.R. Acad. Sci. Paris*, Tome 308, série II, 265-268.

Porra 1995 : PORRA (V.) — Le Moural de Geiss (Laure-Minervois, Aude), in : *Temps et espace dans le bassin de l'Aude du Néolithique à l'Age du Fer* (J. Guilaine dir.), Centre d'Anthropologie 1995, 76-77.

Ramseyer 1985 : RAMSEYER (D.) — La dendrochronologie et l'interprétation des structures d'habitats néolithiques. L'exemple de Montilier/Platzbünden (lac de Morat, Suisse), *B.S.P.F.*, T 82/1, 1985.

Rancoule 1984 : RANCOULE (G.) — *Le bassin moyen*

de l'Aude à l'Age du Fer. Etat de la recherche, acquis et problèmes. Thèse de 3° cycle EHESS, Toulouse.

Rancoule 1993 : RANCOULE (G.) — Les marges occidentales du Languedoc ibérisé : l'Aude intérieure, *Doc. d'Arch. Mérid.*, 16, 1993, 41-46.

Reichmann 1981 : REICHMANN (C.) — Siedlungsreste in Soest-Ardey, *Germania*, 59, 1981.

Schnurbein (von) 1983 : SCHNURBEIN (S.) — Frühkaiserzeitliche Militäranlagen bei Friedberg, *Germania*, 61, 2, 1983.

Vaquer 1990 : VAQUER (J.) — *Le Néolithique en Languedoc occidental*, Editions du CNRS, 412 p.

Zippelius 1956 : ZIPPELIUS (A.) — Frühformen mitteleuropischer Hofanlagen. *Rheinisches Jahrbuch für*