

# LUNULA

Archaeologia protohistorica

XII



LAURELUT, C.; TEGEL, W.; VANMOERKERKE, J. 2004  
Nouvelles réflexions concernant les bâtiments à porche de la fin de l'Age du Fer.  
Lunula, Archeologia protohistorica XII. Aalst 2004, 137-144.

AALST

28.02.2004

Depuis bientôt une décennie, le type de bâtiment, dit « à porche » a été reconnu comme un type particulier de construction. Son identification a été très longue à cause de sa conservation différentielle et encore récemment, des cas évidents semblaient méconnus par leurs fouilleurs.

Malgré cela, le type est maintenant bien identifié dans un secteur géographique allant de la Normandie à la Bohême, et de l'Auvergne au Hainaut, et il semble de fait le type architectural prédominant aux 2<sup>e</sup> et 1<sup>er</sup> siècles avant notre ère. Il apparaît donc utile de faire à nouveau le point, après un premier état de la question en 1994 (Vanmoerkerke 1995), le colloque de Colmar en 1996 (Vanmoerkerke 1996) et deux articles concernant Vendresse (Laurelut *et al.* 1999 et 2001), ainsi que le colloque de Nancy (Laurelut *et al.* 2002) et une intervention récente (Vanmoerkerke 2003) plus théorique. Pour les données de base, nous renvoyons aux articles cités.

La configuration, quatre (plus rarement six) gros poteaux porteurs, formant un rectangle, ainsi qu'une ou plusieurs paires de poteaux symétriques sur l'axe longitudinal (ou parfois latéral), à peu de distance du rectangle, a été reconnue sur des centaines de plans, et les modules et proportions définies dans les premiers articles restent valides. En revanche, des nouvelles données sont venues conforter l'interprétation des paires de poteaux comme système d'entrée, permettant d'ailleurs de situer les parois de la construction. Ainsi les plans d'Aschheim, Bouchon, Borg, Cholet, Ennery, Lerchenhaid, Martberg, Poing, St-Fulgent, etc. illustrent parfaitement que la présence de ces parois n'est qu'une question de conservation.

Pour ce qui concerne l'organisation interne des bâtiments, les données étaient extrêmement limitées et c'est plutôt l'absence de traces, sur un nombre total de plus de 200 cas, qui commence à être significative, et cela d'autant plus que certaines constructions semblent peu érodées. Il faut insister d'ailleurs aussi sur la quasi-absence (un cas signalé mais non vérifié) de structures comme des fours, des foyers, des structures de stockage, etc...

L'architecture de ce type de bâtiment fait l'objet de vives discussions mais peu d'analyses détaillées soutiennent les arguments déployés. Il importe donc de revenir sur l'argumentaire développé et d'ailleurs modifié au fur à mesure des découvertes. On part évidemment du principe qu'il

s'agit d'un type unique, la démonstration se fondant essentiellement sur une analyse métrique des plans, sur laquelle on ne revient pas.

Les poteaux porteurs, dont le diamètre est parmi les plus importants des constructions de toutes époques confondues, devaient supporter des poids considérables. Cela est probablement lié à la fonction et à la grande élévation du bâtiment. Les exemples de cette massivité extrême des poteaux ne sont pas limités aux sites en zone humide; des sites sur le plateau, bien fouillés, révèlent autant de fantômes dont le diamètre dépasse les 40 cm et va jusqu'à 80 cm.

La dendrologie des pieux de Vendresse et de quelques autres sites, démontre, d'une part, l'utilisation d'un même tronc pour les 4 poteaux, et d'autre part, une croissance des cernes en milieu ouvert, où la hauteur du tronc ne devrait pas dépasser les 10 m. Il en découle que ces pieux, enterrés à plus d'un mètre de profondeur, par rapport au sol de l'époque, dépassaient à peine ce même sol.

Un autre argument semble confirmer cela; dans certains bâtiments, les poteaux sont inclinés en vis-à-vis, et succèdent à et/ou précèdent des constructions avec des poteaux verticaux, approximativement de même surface. Or, pour obtenir un même volume interne, avec des poteaux inclinés, il faut sensiblement élargir la surface au sol des porteurs, en supposant évidemment que ces poteaux inclinés sont érigés en hauteur. En plus, ces poteaux inclinés se croiseraient à une hauteur de quelques mètres, ce qui est assez improbable par rapport à l'espace créé et invraisemblable par rapport à la stabilité du bâtiment. D'ailleurs, l'effondrement de ces pieux, en fin de vie du bâtiment (incendie, pourrissement), devrait avoir un effet très visible sur le trou de poteau, un phénomène jamais observé auparavant (une masse de plusieurs tonnes, tombant de plusieurs mètres, aurait un véritable impact désastreux)

Tout semble donc indiquer que ces poteaux porteurs ne sont que des fondations, sur laquelle repose la charpente du bâtiment. Il s'agirait donc d'une construction mixte de type *Ständerbau* et *Pfostenbau*, selon la terminologie définie par Zimmerman.

Quant à l'architecture en élévation de ces bâtiments, il est extrêmement difficile de restituer sa nature. Les poteaux inclinés semblent en contradiction avec une utilisation en simple dé, sur lequel serait érigé un poteau vertical. En effet, les

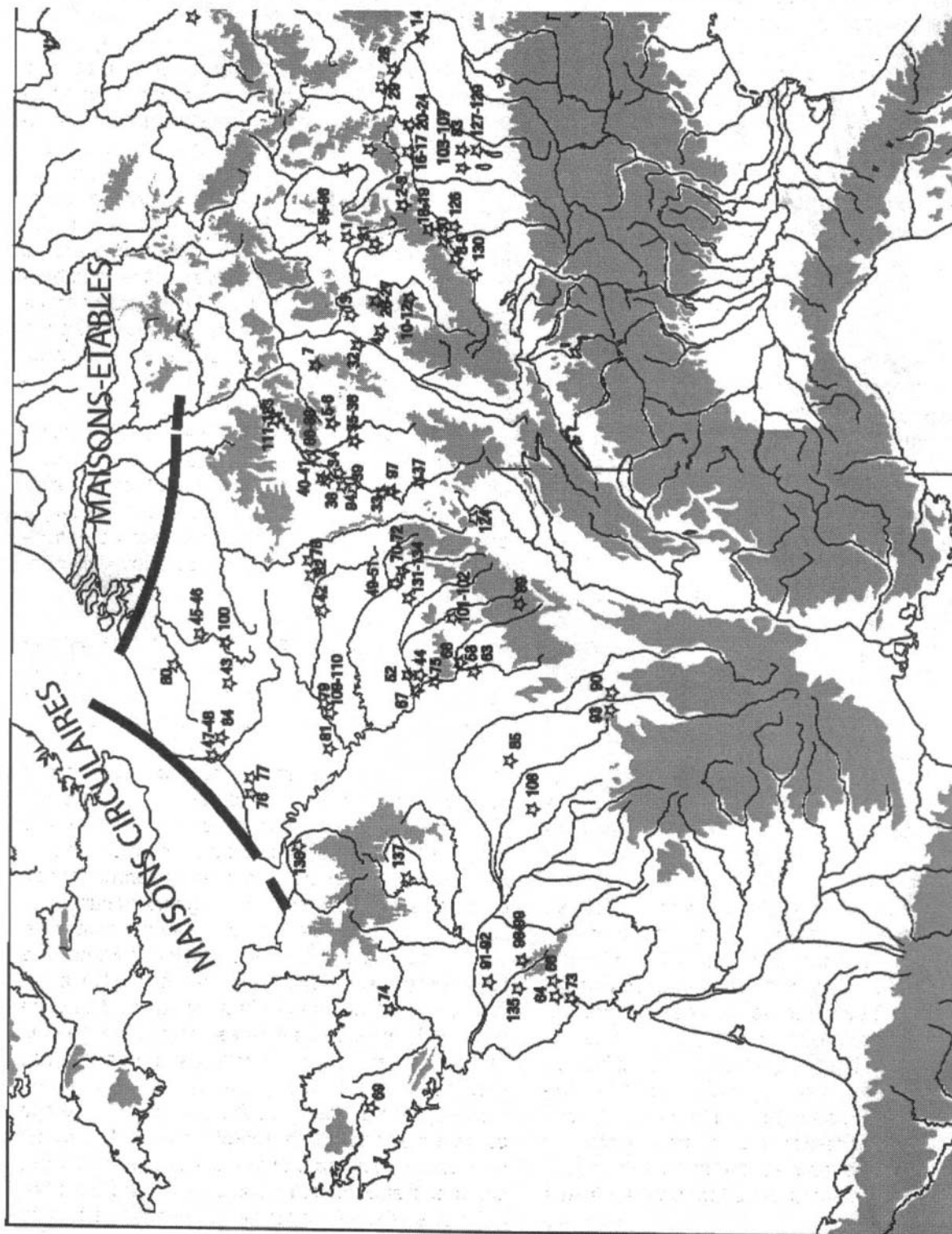


Fig. 1. Carte avec les « bâtiments à porche ». Cf. inventaire supra.

poteaux inclinés seraient poussés vers l'intérieur par le poids de la construction. Une solution serait de s'imaginer quatre poutres reliant les porteurs, en les dépassant éventuellement jusqu'aux parois. Le cadre ainsi constitué, à quelques décimètres du sol, pourraient parfaitement supporter des poteaux, s'élevant sur plusieurs étages. Les liens avec les parois restent difficiles à saisir.

L'implantation généralement faible dans le sous-sol laisse envisager une construction assez légère des parois, suffisant simplement pour porter leur propre poids. Quant au(x) porche(s), un lien direct avec la structure portante du bâtiment est déduit de la proportion à peu près constante entre la distance porche-poteaux porteurs, d'une part, et largeur - longueur de la configuration des 4 poteaux, d'autre part. Sur ce point, il n'y a toujours pas d'hypothèse de restitution réellement convaincante. Cela suppose en effet que des poutres relient ces porches avec la structure portante: la fonction de cette liaison structurelle reste obscure.

Le débat autour de la fonction de ces bâtiments n'est pas complètement réglé mais est devenu plus serein. D'un côté, pour la plupart des chercheurs allemands, les *Viereckschanze* sont maintenant des « fermes indigènes » ou des fermes fortifiées pour certains et l'identification de ces bâtiments comme temple n'est plus à l'ordre du jour (Wieland 1999). En revanche, de l'autre côté, plusieurs de ces bâtiments ont été trouvés, soit sous des *fana*, soit dans un contexte suggérant fortement une utilisation culturelle.

À part ces cas indéniables, des centaines d'autres sont clairement identifiés comme liés à un contexte d'habitat et la discussion concerne maintenant la ou les fonction(s) domestiques (l'habitation, le stockage, l'atelier et la stabulation ; la surface importante de ces bâtiments (60-120 m<sup>2</sup> pour la plupart) et l'éventualité de plusieurs étages, permettent d'envisager plus d'une fonction à la fois. Malgré le nombre de cas fouillés, les données permettant de préciser le type d'utilisation restent très rares.

Le stockage est avéré dans deux cas, Ennery (Moselle) et Villers-le-Tourneur (Ardennes) (ainsi que probablement Borg) mais il s'agit aussi des rares bâtiments qui ont fait l'objet d'une analyse carpologique de remplissage des poteaux. Un stockage en « sacs » ou autres récipients peut-être déduit des ensembles de graines assez différentes trouvés dans les 4 poteaux. La fonction de stockage dans au moins une partie, ou un étage, de ces bâtiments est donc démontrée. Il faut signaler aussi que la largeur importante et extrêmement constante de la (des) porte(s) (1,80-2,50 m) peut aussi être

interprétée dans ce sens (déchargement de chariot à l'intérieur, ou dans l'entrée du bâtiment).

Les fonctions d'atelier ou d'étable n'ont pas trouvé de supports évidents dans ces multiples fouilles. Il faut dire cependant que les sols ne sont presque jamais conservés et que les analyses poussées, adaptées à cette problématique, n'ont pas encore été appliquées. Quant à la fonction domestique, au sens restreint, les données sont délicates à interpréter. Manifestement, ces bâtiments sont plus riches en matériel détritique que les greniers ou d'autres bâtiments annexes mais ils ne livrent pas de fours, de foyers, etc..

L'argument principal, et de plus en plus d'exemples le supportent, concerne la position « centrale » ou au moins structurante de ces bâtiments. Ceux-ci constituent manifestement les bâtiments principaux dans plusieurs cas et précèdent parfois des bâtiments gallo-romains dont la fonction résidentielle est admise, tout en respectant globalement la même organisation. Sur les sites de type ferme indigène ou *Viereckschanze*, ces bâtiments sont parmi les plus volumineux et sont manifestement parmi les principaux éléments de la cour. Dans les cas où une villa succède à ces sites, c'est souvent la partie résidentielle qui recouvre le bâtiment à porche. Pour les habitats ouverts, la situation est plus complexe. Quand il s'agit d'un petit établissement, le bâtiment à porche est souvent le plus grand bâtiment, entouré de quelques petits bâtiments ou d'autres petites structures. Mais il y a aussi quelques habitats avec de nombreux bâtiments dont le type étudié constitue le modèle principal.

En conclusion et sans oublier une éventuelle variabilité dans les fonctions, celles d'habitat et de stockage semblent donc se confirmer tandis que celles d'atelier et d'étable restent à prouver.

Une autre question, pour laquelle il y a des progrès notables, est celle de l'extension géographique de ce type de bâtiment. Les nouvelles découvertes précisent de plus en plus cet aspect (avec plusieurs cas nouveaux en Auvergne) et son omniprésence dans toutes les régions au sud d'une limite correspondant à la côte nord-ouest française, puis à une ligne allant grosso modo des Flandres à la Bohême, en passant par la Wallonie, la Hesse, le nord du Wurtemberg et la Bavière. Au nord de cette limite, l'absence de ce type est toujours totale et le rapprochement avec l'extension sud des longues maisons (-étables) est inévitable. Reste à comprendre cette opposition qu'on peut considérer soit comme étant de nature fonctionnelle, soit comme une opposition « culturelle » entre deux unités. Dans le premier cas, le Sud se singulariserait par une autre relation avec le bétail qui reste dehors ou

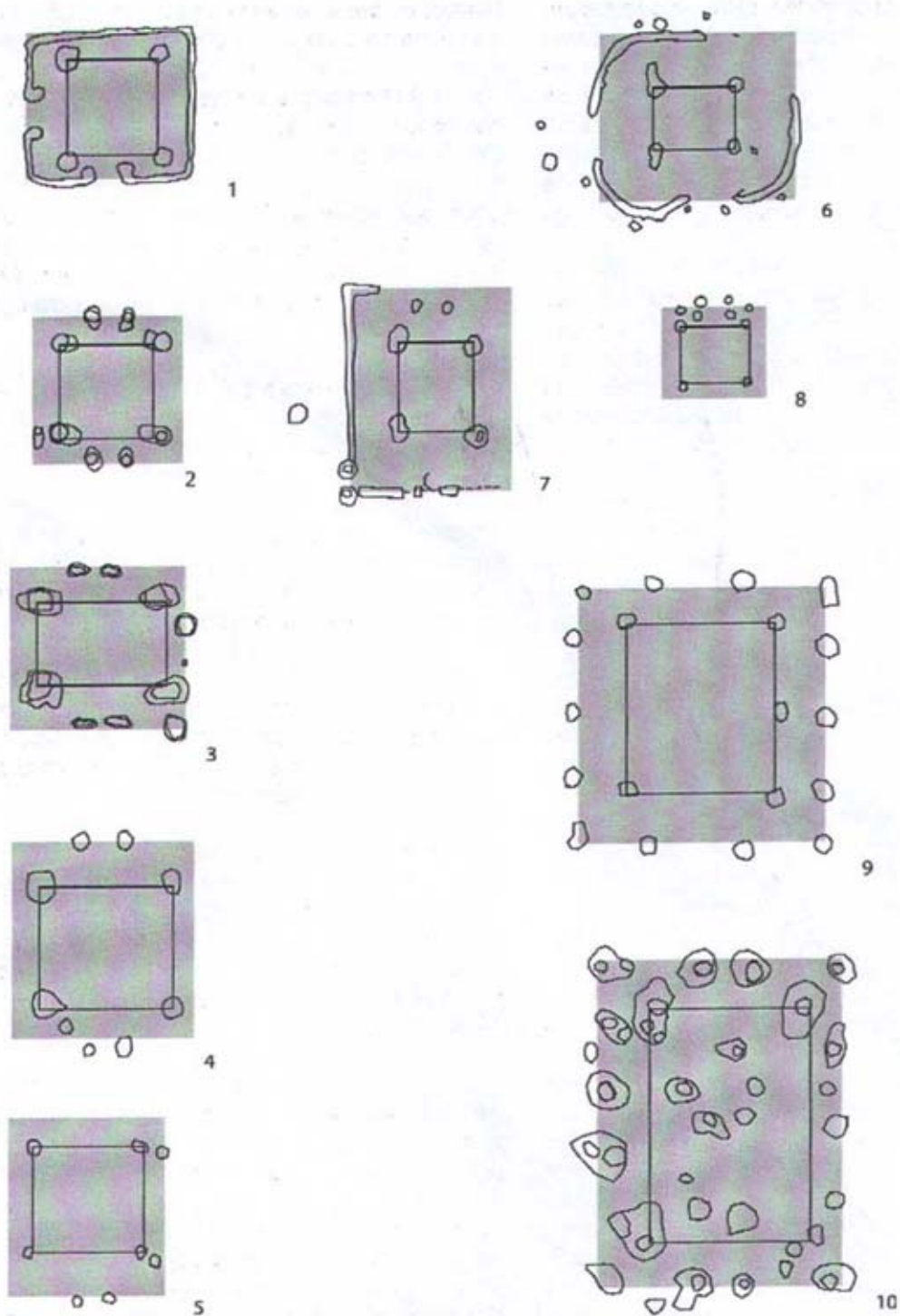


Fig. 2. Exemples de bâtiments à porche.

1. cf. Aschheim « DAWO 1997 (Kr. München, Bayern) (Scheffzik 2001) ;
2. cf. Bussy-le-Château (Côte d'or, Bourgogne) (Barral 1999) ;
5. Gaukönigshofen (Lkr. Würzburg, Bayern) (Steidl 2000) ;
3. cf. Les Genats, ens. 1-2 (Vendée, Pays de Loire) (Nillesse 2003) ;
7. Martberg, Pommern-an der Mosel, Kr. Cochem-Zell (Thoma 2000) ;
4. cf. Münsingen-Apfelstetten (Kr. Reutlingen, Baden-Württemberg) (Bofinger J. & Hald J. 2000) ;
6. Saint-Fulgent « La petite Valinière » (Vendée, Pays de Loire) (Guérin 2003)
8. Vivoin « La Gaudine » (Sarthe, Pays de Loire) (Guiller 1998) ;
9. cf. Lerchenhaid, bat. 2 (Kr. Staubing, Niederbayern, Bayern) (Möslein 2002) ;
10. Hartkirchen (Wieland 1999) .

dans des bâtiments annexes, séparés des habitations. La deuxième hypothèse suggérerait plutôt une stabulation dans les bâtiments à porche, l'opposition identitaire serait dans ce cas simplement exprimé par l'architecture et sur le fond lié à d'autres phénomènes sociétaux, d'extension géographique similaire à celle des bâtiments à porche : les *oppida* ou encore les « fermes indigènes » en sont les meilleurs exemples.

Le problème de l'évolution dans le temps, et surtout l'origine et la disparition, de ce type de bâtiment profite également de nouvelles données. L'antériorité (partielle) de certains cas dans l'ouest de la France semble confirmé tandis que la l'architecture de la partie centrale de la zone concernée

des 5-3<sup>e</sup> siècles devient moins obscure et se révèle assez différente des bâtiments à porche. Il n'en reste pas moins qu'individuellement, les bâtiments sont rarement datés avec précision et certitude.

De la Champagne à la Bohême, des auteurs très différents travaillant selon des schémas chronologiques variés, postulent généralement une datation aux second et premier siècles et cela concorde si bien qu'une contestation de ces dates, d'ailleurs en partie fondée sur la dendrochronologie, ne serait pas sérieuse. Dans l'Ouest, des datations notablement plus anciennes sont argumentées sur base d'une chronotypologie céramique de plus en plus élaborée et de mieux en mieux acceptée. L'idée d'une origine occidentale de ce type de bâtiment semble donc faire son chemin, d'autant plus que quelques cas champenois, à mi-chemin entre les deux secteurs évoqués, seraient légèrement plus anciens que ceux de la zone centrale. Mais tout cela demande confirmation par les nouvelles découvertes, toujours aussi nombreuses et surtout, de nouvelles dates dendrochronologiques.

La disparition de ce type (ou sa transformation progressive dans d'autres types de bâtiment) peut être située dans les décennies autour du début de notre ère. Cette information essentiellement basée sur les données de Vendresse, nécessitera cependant une confirmation plus générale.

**Bibliographie** (en complément de celle dans Laurelut *et al.* 1999)

BARAY L., 1998. Les cimetières à crémation de la basse vallée de la Somme d'après les découvertes de l'autoroute A16 nord. In: *Les rites de la mort en Gaule du Nord*, *Revue Archéologique de Picardie*, 1-2: 211-231.

BARRAL P., 1999. Aspects de La Tène ancienne et moyenne en Côte d'Or et vallée de la Saône. In: *Fastes des celtes entre Champagne et Bourgogne aux VII-III<sup>e</sup> siècles avant notre ère*. Troyes, 1995, *Mémoires de la Société Archéologique Champenoise*, 15.

BOURGEOIS J., BOURGEOIS I. & CHERRETÉ B., 2003. *Bronze age and iron age communities in north-western Europe*, Koninklijke Vlaamse Akademie van België voor Wetenschappen en Kunsten, Brussels.

BOURGEOIS I., CHERRETÉ B. & BOURGEOIS J., 2003. Bronze and Iron Age settlements in Belgium. An overview. In: BOURGEOIS J., BOURGEOIS I. & CHERRETÉ B. 2003: 175-190.

BOFINGER J. & HALD J., 2000. Ein Hausgrundris der jüngeren Latènezeit bei Münsingen-Apfelstetten, Kreis Reutlingen. In: *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg*, 1999: 73-75.

BUCHSENSCHUTZ O., COLIN A., FIRMIN G., FISCHER B., GUILLAUMET J.-P., KRAUSZ S., LEVÉRY M., MARINVAL P., ORELLANA L. & PIERRET A., 2000. Le village celtique des Arènes à Levroux, *Revue Archéologique du Centre de la France*, 5.

BUCHSENSCHUTZ O. & RALSTON I. 2001. *L'occupation de l'âge du Fer dans la vallée de l'Auron à Bourges. Installations agricoles, funéraires et cultuelles (X<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> siècle avant J.-C.)*. Bituriga, Monographie 2001-2, Bourges/Tours : ville de Bourges-Service d'archéologie municipal et FERACF, 2001, *Revue Archéologique du Centre de la France*, Supplément n° 22.

BRENON J.-C., BUZZI P., FAYE O., GÉBUS L., KLAG T., KOENIG M.-P. & PETITDIDIER M.-P. In: PLOUIN S. & JUD P. 2003, Habitats, mobilier et groupes régionaux à l'Age du fer. *Actes du colloque de l'AFEAF. Colmar 1996*, *Revue Archéologique de l'Est*, *Vingtième supplément*: 241-273.

CABBOI S. & DUNIKOVSKI C., 1994 *Autoroute A5. Rapport de sauvetage. Laines-aux-Bois, « La source de Brébant »*, Ministère de la Culture, Afan.

DEFFRESSIGNE S., 1999. Gondreville-Fontenay-sur-Moselle, *Bilan scientifique régional*, 1997, Drac, Lorraine.

FREY M., 2000. Die villa von Borg. Ein reiches Landgut mit vorrömischer Tradition. In : HAFFNER A. & VON SCHNURBEIN S. 2000: 41-50

GUÉRIN F., 2003. Saint-Fulgent « La petite Valinière », *Bilan scientifique régional du Pays de Loire*, 2000, Drac, Nantes.

- GUILLER G., 1998. Vivoin « La Gaudine », *Bilan scientifique régional du Pays de Loire*, 1998: 74-75.
- HAFFNER A. & VO N SCHNURBEIN S., 2000. *Kelten, Germanen, Römer in Mittelgebirgsraum zwischen Luxemburg und Thüringen*, Kolloquium zur Vor- und Frühgeschichte, Band 5, Römisch-Germanische Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts.
- JAHIER I., 2000. Les bâtiments des habitats de l'Âge du fer en Basse-Normandie : panorama des découvertes. In: MARION S. & BLANCQUAERT G. (ed.) 2000, *Les Installations agricoles de l'Age du fer en France septentrionale*: 347-357.
- JOLY M. & BARRAL PH., 2003. Nouvelles recherches sur le sanctuaire de Mirebeau-sur-Bèze (Côte d'Or). Résultats de la campagne 2002, *AFEAF Bulletin*, 21: 23-27.
- LALLEMAND D., LIÉGARD S. & FOURVEL A., 2001. *Charmeil. La Montée du loup. Rapport de sauvetage archéologique*, Clermont-Ferrand.
- LALLEMAND D., 2000. *Rosnay-l'hôpital « Les Gallérandes »* (Aube), DFS, Châlons-en-Champagne.
- LAURELUT C., TEGEL W. & VANMOERKERKE J., 1999. Die späteinzeitliche Siedlung von Vendresse (Dep. Ardenne, Frankreich): ein Beitrag zur Charakterisierung eines spezifischen Gebäudetypus in West- und Zentraleuropa. Internationale Tagung in Mikulcice, Band V, *Probleme der mitteleuropäischen Dendrochronologie und Naturwissenschaftliche Beiträge zur Talaue der March*: 131-161.
- LAURELUT C., TEGEL W. & VANMOERKERKE J., 1999. Colloque de Molesmes. Le site de Vendresse. In: *Occupation et gestion des zones humides en Gaule*: 114.
- LAURELUT C., TEGEL W. & VANMOERKERKE J., 2000. "Vendresse, les longues fauchées", *Bilan scientifique Champagne-Ardenne*, 1998: 35-37.
- LAURELUT C., TEGEL W. & VANMOERKERKE J., 2001. "Vendresse, les longues fauchées", *Bilan scientifique Champagne-Ardenne*, 1999: 38-39.
- LAURELUT C., TEGEL W. & VANMOERKERKE J., 2002. Vendresse (Ardennes). Une agglomération de la fin de l'Age du fer et du début de l'Epoque romaine en zone humide, *25e colloque de l'AFEAF*, Charleville-Mézières, 2001:105-114.
- LAURELUT C., TEGEL W. & VANMOERKERKE J., 2002. Vendresse (Ardennes). Un habitat laténien en milieu humide avec bois de construction conservés, *L'architecture des habitats protohistoriques en Europe occidentale et moyenne du Néolithique final à l'Âge du Fer. 127e congrès CTHS*, Nancy: 392.
- LAURELUT C., TEGEL W. & VANMOERKERKE J., 2002. "Vendresse, les longues fauchées", *Bilan scientifique Champagne-Ardenne*, 2000: 36-39.
- LAURELUT C., TEGEL W. & VANMOERKERKE J., 2002. "Archäodendrologische Untersuchungen späteinzeitlicher Bauholzbefunde aus den Regionen Lothringen und Champagne-Ardennes", *Nachrichtenblatt Arbeitskreis Unterwasserarchäologie*, 9: 35-42.
- LIÉGARD S. & FOURVEL A., 2001. Document final de synthèse, *Les Fendeux à Coulanges*, Clermont-Ferrand.
- MAGUER P., 2000. *Archéologie et autoroute A87. L'habitat fortifié des Natteries*, Cholet.
- MAGUER P., 2001. Les Natteries, *Bulletin de l'Association Française pour l'Etude de l'Age du fer*, 19.
- MALRAIN F., MATTERNE V. & MENIEL P., 2002. *Les paysans gaulois*, Errance-Inrap, Paris.
- MARION S. & BLANCQUAERT G. (éd.), 2000. *Les Installations agricoles de l'Age du fer en France septentrionale..*
- MÖSLEIN S., 2001. Lerchenhaid, *Das archäologische Jahr in Bayern*, 2002, München: 76-78.
- NILLESSE O., 2003. Les établissements ruraux gaulois de la plaine de Luçon (Vendée). In: PLOUIN S. & JUD P., Habitats, mobilier et groupes régionaux à l'Age du fer. Actes du colloque de l'AFEAF. Colmar 1996, *Revue Archéologique de l'Est*, 20<sup>e</sup> supplément: 275-288.
- PLOUIN S. & JUD P., 2003. Habitats, mobilier et groupes régionaux à l'Age du fer. Actes du colloque de l'AFEAF. Colmar 1996, *Revue Archéologique de l'Est*, 20<sup>e</sup> supplément.
- SCHAICH M., 2001. Zur Rekonstruktion der Bebauung spätkeltischer Viereckschanzen. In: *Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West-und Südböhmen*, 10. Treffen 2000, Rahden: 121-147.
- TEGEL W. & VANMOERKERKE J., 2002. Repères dendrochronologiques et aspects de la technologie du bois pour la fin de l'Age du Fer dans les bassins de

la Meuse et de la Moselle, 25e colloque de l'AFEAF, Charleville-Mézières, 2001: 15-22.

RIQUIER V., TAPPRET E., LAURELUT C. & VANMOERKERKE J., 2002. L'architecture protohistorique en Champagne-Ardenne. Bilan des découvertes 1991-2001. In: *L'architecture des habitats protohistoriques en Europe occidentale et moyenne du Néolithique final à l'Âge du Fer*, 127e congrès CTHS, Nancy: 392-393.

SCHEFZIK M., 2001. Die bronze-und eisenzeitliche Besiedlungsgeschichte der Münchner Ebene. Eine Untersuchung zu Gebäude- und Siedlungsformen im süddeutschen Raum, *Internationale Archäologie*, band 68, Rahden.

STEIDL B., 2000. Die Siedlungen von Gerolzhofen und Gaukönigshofen und die germanische Besiedlung am mittleren Main vom 1. Jahrhundert v. Chr. bis zum 4. Jahrhundert n. Chr. In: HÄFFNER A. & VON SCHNURBEIN S. 2000: 95-113.

THOMA M., 2000. Der gallo-römische Kultbezirk auf dem Martberg bei Pommern an der Mosel, Kr. Cochem-Zell. In: HÄFFNER A. & VON SCHNURBEIN S. 2000: 447-483.

VANMOERKERKE J., 1996. *Ennery. Route d'accès. Document final de synthèse* 1996, Drac, Metz.

VANMOERKERKE J., 2003. Houses and the cultural landscape, *EAA colloquium abstracts*, St-Petersburg.

WIELAND G., 1999. *Keltische Viereckschanzen. Einem Rätsel auf der Spur*, Stuttgart, Theiss.

ZIMMERMANN W. H., 1998. Pfosten, Ständer und Schwelle und der Übergang von Pfosten- zum Ständerbau – Eine Studie zu Innovation und Beharrung im Hausbau. Zu Konstruktion und Halbarkeit prähistorischer bis neuzeitlicher Holzbauten von der Nord- und Ostsee bis zu den Alpen, *Probleme der Küstenforschung im südlichen nordseegebiet*, Band 25, Oldenburg.

**Inventaire** (en complément de Laurelut *et al.* 1999, inventaire n° 1 à 82) (cf. fig 1)

83. Aschheim « DAWO 1997 » (Kr. München, Bayern) (Schefzik 2001) ;

84. Bouchon « Le Rideau Niquet » (Somme, Picardie) (Baray 1998) ;

85. Bourges, « chemin de Gionne » (Cher, Centre) (Buchsenschutz & Ralston 2001) ;

86-88. Borg, (Kr. Merzig-Wadern, Sarreland) (Frey 2000) ;

89. Bussy-le-Château (Côte d'Or, Bourgogne) (Barral 1999) ;

90. Charmeil « La Montée du loup » (Allier, Auvergne) (Lallemand, Liégard & Fourvel 2001) ;

91-92. Cholet, « Les Natteries » (Maine-et-Loire, Pays de Loire) (Maguer 2000) ;

93. Coulanges « Les Fendeux » (Allier, Auvergne) (Liégard & Fourvel 2001) ;

94. Ennery, (Moselle, Lorraine) (Deffressigne 2000) ;

95-96. Gaukönigshofen (Lkr. Würzburg, Bayern) (Steidl 2000) ;

97. Gondreville-Fontenay-sur-Moselle « Zone d'activités » (Meurthe-et-Moselle, Lorraine) (Deffressigne 1999) ;

98-99. Les Genats, ens. 1-2 (Vendée, Pays de Loire) (Nillesse 2003) ;

100. Ladeuze (Hainaut, Belgique) (Bourgeois *et al.*, 2003) ;

101-102. Laines-aux-Bois « La Source de Brébant » (Aube, Champagne-Ardenne) (Cabboi & Dunikovski 1994) ;

103-107. Lerchenhaid, bat. 1-5 (Kr. Straubing, Niederbayern, Bayern) (Möslein 2002) ;

108. Levroux « Arènes, terrain Lacotte » (Indre, Centre) (Buchsenschutz *et al.* 2000) ;

109-110. Longeuil-Ste-Marie « le Vivier des grès » (Oise, Picardie) (Malrain *et al.* 2002) ;

111-123. Martberg, Pommern-an der Mosel, Kr. Cochem-Zell (Thoma 2000) ;

124. Mirebeau (Côte-d'Or, Bourgogne) (Joly & Barral, 2003) ;

125. Münsingen-Apfelstetten (Kr. Reutlingen, Baden-Württemberg) (Bofinger & Hald 2000) ;

126. Pfaffenhofen-Beuren (Lkr. Neu-Ulm, Bayern) (Wieland 1999) ;

127-129. Poing « Siemens 1986/88, » (Kr. Ebersberg, Bayern) (Schefzik 2001) ;

130. Riedlingen (Kr. Biberach, Baden-Württemberg) (Wieland 1999) ;

131-134. Rosnay l'Hopital « Les Gallérandes » B18-B19-B113-B57 (Aube, Champagne-Ardenne) (Lallemand 2000) ;

135. Saint-Fulgent « La petite Valinière » (Vendée, Pays de Loire) (Guérin 2003)

136. Saint-Gatien-des-Bois « Le vert buisson », (Basse-Normandie) (Jahier *et al.* 2000) ;

137. Vivoin « La Gaudine » (Sarthe, Pays de Loire) (Guiller 1998) .