



HAL
open science

Rurange-lès-Thionville (Lorraine, Moselle) : évolution architecturale, production et consommation végétale sur un petit établissement rural médiomatrique de la période augusto-tibérienne au IV^e siècle de notre ère

Magali Mondy, Julian Wiethold, Arnaud Lefèbvre, Enora Billaudeau

► **To cite this version:**

Magali Mondy, Julian Wiethold, Arnaud Lefèbvre, Enora Billaudeau. Rurange-lès-Thionville (Lorraine, Moselle) : évolution architecturale, production et consommation végétale sur un petit établissement rural médiomatrique de la période augusto-tibérienne au IV^e siècle de notre ère. *Revue archéologique de l'Est*, 2016, 65, pp.111-145. halshs-01452501

HAL Id: halshs-01452501

<https://shs.hal.science/halshs-01452501v1>

Submitted on 23 Aug 2018

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

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



Revue archéologique de l'Est

tome 65 | 2016
n°188

**Rurange-lès-Thionville (Lorraine, Moselle) :
évolution architecturale, production et
consommation végétale sur un petit établissement
rural médiomatrique de la période augusto-
tibérienne au IV^e siècle de notre ère**

Magali Mondy, Julian Wiethold, Arnaud Lefebvre et Enora Billaudeau



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rae/8759>
ISSN : 1760-7264

Éditeur

Société archéologique de l'Est

Édition imprimée

Date de publication : 1 novembre 2016
Pagination : 111-145
ISBN : 978-2-915544-36-7
ISSN : 1266-7706

Ce document vous est offert par SCD - Université de Bourgogne (Dijon)



Référence électronique

Magali Mondy, Julian Wiethold, Arnaud Lefebvre et Enora Billaudeau, « Rurange-lès-Thionville (Lorraine, Moselle) : évolution architecturale, production et consommation végétale sur un petit établissement rural médiomatrique de la période augusto-tibérienne au IV^e siècle de notre ère », *Revue archéologique de l'Est* [En ligne], tome 65 | 2016, mis en ligne le 09 octobre 2017, consulté le 23 août 2018. URL : <http://journals.openedition.org/rae/8759>

RURANGE-LÈS-THIONVILLE (LORRAINE, MOSELLE) : évolution architecturale, production et consommation végétale sur un petit établissement rural médiomatrique de la période augusto-tibérienne au IV^e siècle de notre ère

Magali MONDY*, Julian WIETHOLD**, Arnaud LEFEBVRE***, Enora BILLAUDEAU****

Mots-clés Ferme, gallo-romain, vallée de la Moselle, rouelles, édicule monumental, agriculture, macro-restes végétaux.

Keywords Farmstead, Gallo-Roman, Moselle valley, cultural building, agriculture, macrofossil plant remains.

Schlagwörter Landwirtschaftliches Gehöft, gallo-römische Epoche, Moseltal, Kultbau, Landwirtschaft, Botanische Makroreste.

Résumé Les opérations d'archéologie préventive, menées de 2001 à 2008 par l'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) au préalable à la construction de lotissements sur la commune de Rurange-lès-Thionville (Lorraine, Moselle), ont permis de mettre au jour un habitat rural gallo-romain de taille modeste. Celui-ci regroupe, sur plus de 7000 m², des constructions diversifiées caractéristiques d'une petite exploitation agricole. Son étude livre un ensemble de données sur son évolution depuis l'époque augusto-tibérienne jusqu'à son abandon au IV^e siècle. Les limites de l'exploitation sont inconnues, mais les opérations de fouille qui se sont succédé donnent une idée assez précise de l'implantation des bâtiments et de leur répartition rigoureuse dans le domaine. Cette fouille a également livré un édicule votif qui occupe un espace privilégié au cœur de la cour centrale. Les résultats des analyses carpologiques et de l'étude archéozoologique, appuyés par le mobilier métallique, révèlent une agriculture et un élevage relativement modestes liés à l'économie de subsistance produite par une main-d'œuvre familiale.

Abstract Archaeological surveys by test trenching and two preventive excavations of the Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) in 2001 and 2008 preceding the construction of a housing area in Rurange-lès-Thionville (Lorraine, Moselle) allowed documenting and investigating a Gallo-Roman farmstead of modest size. This farmstead, covering a total surface of more than 7000 m², was composed of different buildings typical for a Gallo-Roman agricultural exploitation. The study of this building complex has allowed gaining remarkable results demonstrating the evolution of a Gallo-Roman farmstead from the Augustan-Tiberian period until its abandonment during the 4th century AD. The limits of this agricultural exploitation are remaining still unknown, but the results obtained by the successive excavations are giving a precise idea of the position and the construction of the different buildings. The excavations results are also evoking the question of a private sanctuary being part of this agricultural exploitation. The archaeobotanical analysis allowed gaining insight into the agricultural production of the farmstead and reconstructing the ruderal vegetation in the direct vicinity of the excavated buildings. (trad.: J. Wiethold)

Zusammenfassung Verschiedene Prospektionen mit Hilfe von Suchschnitten und zwei Rettungsgrabungen, die zwischen 2001 und 2008 vom Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) im Gemeindegebiet von Rurange-lès-Thionville (Lothringen, Moselle,) durchgeführt wurden, haben es gestattet, ein gallo-römisches Gehöft von relativ bescheidenen Ausmaßen freizulegen und archäologisch zu untersuchen. Dieses Gehöft, dessen Grundfläche die 7000 m² überschreitet, wird durch ein Gebäudeensemble geprägt, wie es für kleine gallo-römische landwirtschaftliche Gehöfte charakteristisch ist. Die Untersuchung lieferte wichtige Erkenntnisse zu seiner Entwicklung, die in augusteisch-tiberischer Zeit begann und mit seiner Aufgabe im Laufe des 4. Jh. n. Chr. endete. Die Grenzen der zugehörigen landwirtschaftlichen Nutzflächen sind nicht bekannt, jedoch haben die aufeinanderfolgenden Grabungen gestattet, die Bauabfolge und die Gebäudeverteilung genau zu bestimmen. Die Grabungsergebnisse haben auch die Frage nach der Präsenz eines privaten Kulibaus als integraler Bestandteil einer derartigen Hofanlage aufgeworfen. Die Untersuchung der botanischen Makroreste hat es gestattet, die landwirtschaftliche Produktion des Gehöftes näher zu analysieren sowie die Ruderalvegetation im unmittelbaren Umfeld der Gebäude zu rekonstruieren. (trad.: J. Wiethold)

* Archéologue, chargée d'études et de recherches, Inrap Grand-Est nord, Centre de recherches archéologiques de Metz, 12 rue de Méric, 57063 Metz cedex 2. Rattachée à l'UMR 8546 AOROC, Paris.

** Carpologue/anthracologue, Inrap Grand-Est nord, Laboratoire archéobotanique, Centre de recherches archéologiques de Metz, 12 rue de Méric, 57063 Metz cedex 2. Rattaché à l'UMR 6298 ARTEHIS, Dijon.

*** Anthropologue, chargé d'études et de recherches, Inrap Grand-Est nord, Centre de recherches archéologiques de Metz, 12 rue de Méric, 57063 Metz cedex 2. Rattaché à l'UMR 5199 PACEA, Bordeaux.

**** Archéologue, technicienne d'opération, étude archéozoologique, Inrap Grand-Est nord, Centre de recherches archéologiques de Metz, 12 rue de Méric, 57063 Metz cedex 2.



Fig. 1. Situation de la commune de Rurange-lès-Thionville en Lorraine (département de la Moselle) (document Inrap).

Rurange-lès-Thionville se situe sur le plateau lorrain, à une vingtaine de kilomètres au nord de Metz, dans la vallée de la Moselle, sur la rive droite de la rivière (fig. 1). La commune est implantée sur un replat à environ 207 m d'altitude. Le site se caractérise par la présence de sols bruns calcaires épais de quelques dizaines de centimètres recouvrant la dalle calcaire.

Le projet de construction du lotissement « les Résidences de Longchamp » au lieu-dit *Iwerbusch* a fait l'objet de plusieurs campagnes de diagnostics suivies de deux opérations de fouilles préventives menées par l'Inrap (fig. 2). Une première tranche, qui s'est déroulée en 2001 (LEFEBVRE, 2005), a livré les vestiges d'un habitat rural que la seconde tranche, réalisée dans le courant de l'année 2008 (MONDY *dir.*, 2010), a permis de compléter. Ces deux opérations, d'une superficie totale de 7 273 m² (2 273 m² pour la première tranche et 5 000 m² pour la seconde), ont été complétées par une troisième campagne de sondages réalisée en 2008 sur 8 563 m² au sud de l'emprise fouillée (BOURADA, 2008). Ces différentes interventions ont ainsi couvert un vaste secteur permettant de reconnaître un établissement agricole gallo-romain dans sa globalité. Les vestiges mis au jour se caractérisent par une distribution de l'espace voué principalement à une activité agropastorale, où l'on distingue des axes de circulation et des aires empierrées, des bâtiments dont les parois ont nécessité un radier de pierre, plusieurs bâtiments construits en terre et bois, des aires de pacage délimitées par des clôtures, un puits, une mare et un édifice cultuel.

Les résultats de ces opérations sont présentés par période, depuis les premiers aménagements à l'époque gallo-romaine précoce, en passant par les deux états de reconstruction, au début du I^{er} siècle, puis au milieu du III^e siècle, jusqu'à son abandon au IV^e siècle.

Afin de caractériser la nature de l'occupation du site, le mobilier archéologique mis au jour (céramique, objets métalliques et restes fauniques), bien que peu abondant, fait l'objet d'une présentation succincte. Les résultats des études carpologique et anthracologique sont plus amplement développés car ils permettent d'aborder la question de l'agriculture et du paléo-environnement du site.

L'ensemble de ces données contribue à mieux cerner la nature de ce petit établissement rural, son évolution architecturale et son fonctionnement.

CONTEXTE ARCHÉOLOGIQUE ET ÉTAT DES CONNAISSANCES

Cet habitat rural se situe entre Metz-*Divodurum*, chef-lieu des Médiomatriques, et Thionville, à environ 3 km du cours de la Moselle. Ce territoire est densément occupé durant l'Antiquité puisque dans un rayon de 5 km, on recense au moins une *villa* et six habitats comparables à Rurange-lès-Thionville (BERNIGAUD *et alii*, 2016) (fig. 3).

La voie Lyon-Trèves, repérée sur la rive gauche de la rivière, passe à environ 3 km du site, tandis que celle reconnue sur la rive droite passe à moins de 5 km. Un premier diverticule pourrait relier le secteur de Rurange-lès-Thionville au cours de la Moselle (TOUSSAINT, 1950, p. 219) ; un second, localisé entre Yutz et le sud de la commune d'Ennery, devait desservir le secteur selon un axe nord-sud (BLAISING, 2002).

Lors de prospections pédestres, des vestiges gallo-romains ont été repérés à plusieurs endroits sur un rayon de 3 km autour de Rurange-lès-Thionville (fig. 4). Il s'agit, dans la majorité des cas, de tuiles et de céramiques ramassées en surface appartenant à des vestiges qui ne peuvent être caractérisés en l'absence de fouilles. Deux campagnes de sondages ont également été réalisées au cœur du village à l'occasion de la construction de lotissements. Les premiers diagnostics archéologiques, localisés à 700 m à l'ouest de la fouille, auraient permis de mettre en évidence des vestiges gallo-romains indéterminés, caractérisés par de la tuile et de la céramique (inédit, information orale Gilles Mangin), tandis que les seconds, localisés à 500 m au nord-ouest, se sont révélés négatifs sur les 7 790 m² de surface explorée (THOMASHAUSEN, 2004). Enfin, la dernière campagne de sondage (BOURADA, 2008), réalisée sur les parcelles attenantes à la fouille, dans la zone la plus au sud, a révélé la présence d'un drain et d'un fossé qui complètent le parcellaire (fig. 2).

Les limites de l'exploitation sont inconnues. On peut supposer que le fossé découvert lors des derniers diagnostics délimite le domaine suivant un modèle mis en évidence sur des habitats ruraux de taille modeste en Plaine de France (OUZOULIAS, VAN OSSEL, 2009, p. 117). L'établissement de Rurange-lès-Thionville ne semble pas se développer au-delà de ce fossé. De même, les vestiges paraissent être circonscrits à la zone explorée, que ce soit à l'ouest ou au nord. La superficie de cet établissement devrait être légèrement inférieure à 1 ha. Il rentrerait alors dans la catégorie des petites fermes recensées notamment dans la cité des Nerviens, à Onnaing (Nord) (*ibid.*, p. 117).

RÉPARTITION DES VESTIGES ET CHRONOLOGIE

Les fouilles des tranches 1 et 2 ont livré des structures appartenant essentiellement à la période gallo-romaine. Elles sont concentrées sur une superficie de 7 873 m² et réparties en secteurs plus ou moins bien définis, délimités par un parcellaire (fig. 5). Ces différents aménagements s'organisent autour d'un espace central occupé par un édifice monumental, qui a fait l'objet de plusieurs remaniements (bâtiment 5), et par un puits (1141) ; une clôture (n° 1) divise cet espace en deux zones symétriques. Plusieurs anomalies, qu'on ne peut rattacher à aucun aménagement particulier, ont été relevées dans ce secteur.

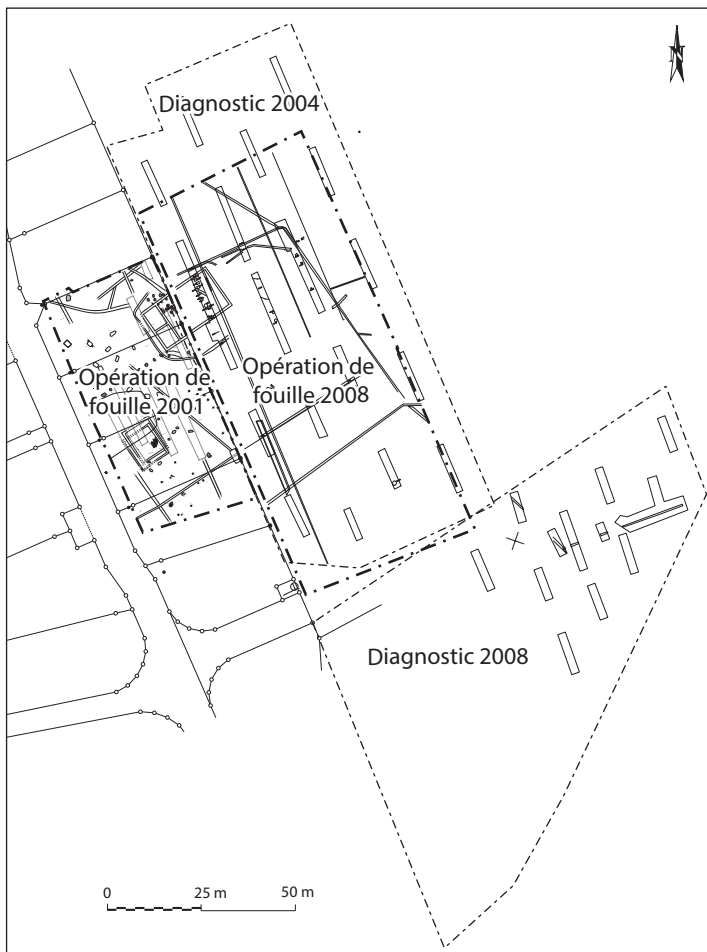


Fig. 2. Localisation des deux opérations de fouille tranches 1 (2001) et 2 (2008) à l'emplacement du lotissement « Les Résidences de Longchamp » (x : 883650 ; y : 182140 ; z : 206 m NGF), et délimitation des secteurs proches concernés par les diagnostics archéologiques (DAO : M. Mondy, Inrap).

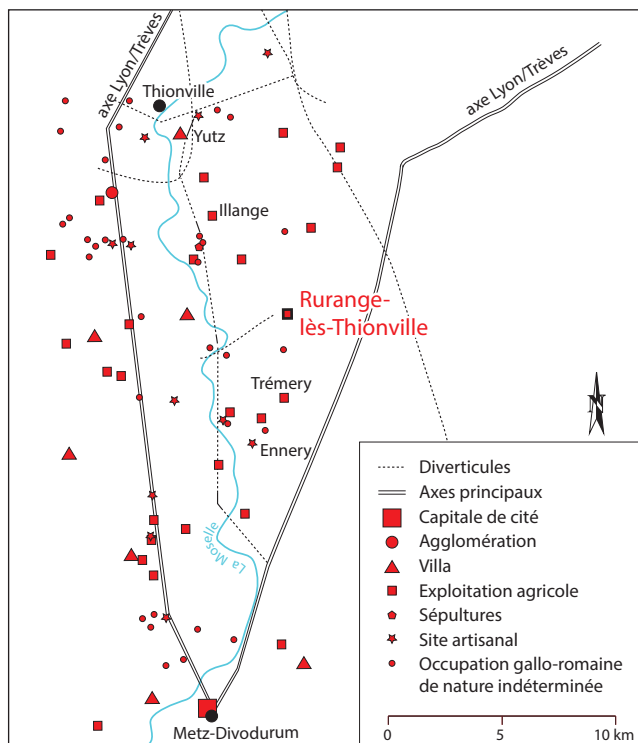


Fig. 3. État de la recherche sur les axes de circulation antiques entre Metz et Thionville, d'après J.-M. Blaising (BLAISING, 2002) et D. Muller (MULLER, 1998), et sites gallo-romains fouillés par l'archéologie préventive (d'après BERNIGAUD et alii, 2016) (DAO : M. Mondy, Inrap).

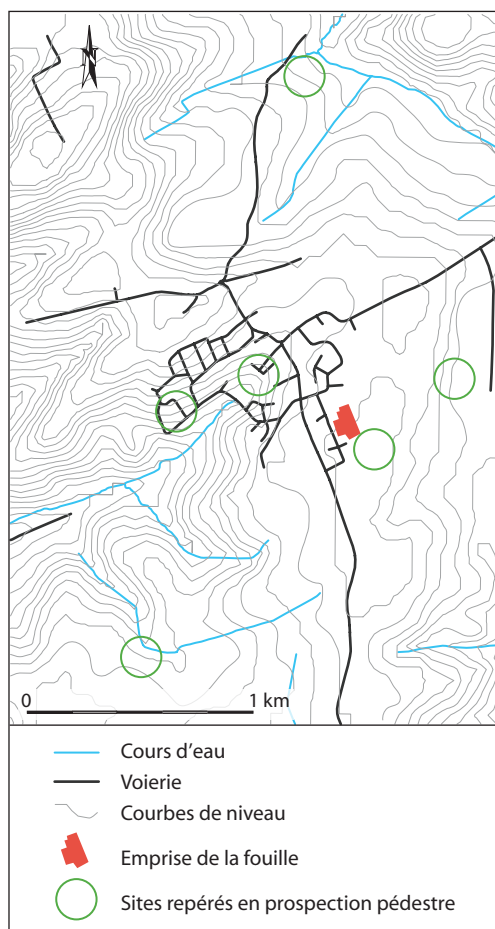


Fig. 4. Localisation des vestiges gallo-romains repérés en prospection pédestre sur le ban de la commune de Rurange-lès-Thionville (RGF Lambert 93 © Inrap).



Fig. 5. Plan diachronique des vestiges mis au jour dans l'emprise des deux opérations de fouilles (DAO: M. Mondy, Inrap).

Au nord de cette zone, se développe un secteur très densément occupé depuis la période augusto-tibérienne jusqu'au IV^e siècle; les bâtiments 4 et 6, datant de la première période, construits en terre et en bois, sont remplacés par une construction plus vaste (bâtiment 7) édifée sur des fondations en pierre dans le courant de la deuxième moitié du 1^{er} siècle après J.-C.

Le second secteur, implanté au sud de la cour centrale, est également densément occupé. Il comprend au moins deux états, les bâtiments 2 et 3 succédant au bâtiment 1; tous trois se caractérisant par une armature de poteaux.

La partie occidentale du domaine est occupée par un vaste bâtiment quadrangulaire à fondation de pierre (bâtiment 9), implanté au milieu d'une parcelle délimitée au sud par un drain et au nord par une clôture. Une mare jouxte sa partie nord. Plusieurs aménagements en creux évoquent également de petites constructions, peut-être un grenier et vraisemblablement un gerbier. Enfin, le secteur oriental, reconnu en partie seulement, devait être cultivé ou bien destiné au pacage.

Quatre phases de constructions se sont succédé: la première, correspondant à la période augusto-tibérienne, a été datée par dendrochronologie sur un fragment de bois appartenant à un poteau. Les autres périodes marquantes de l'occupation ont été datées par l'étude de la céramique (MICHEL, 2005; BRESSOUD, 2010, p. 115-127). Elles correspondent à la phase comprise entre 60/65 et 85/90 ap. J.-C. pour la seconde, puis entre 250 et 275 ap. J.-C. pour la troisième, et enfin entre 350/360 et 380/390 ap. J.-C. pour l'ultime phase d'occupation.

PÉRIODE AUGUSTO-TIBÉRIENNE, PHASE 1

Trois constructions sur poteaux peuvent être attribuées à cette phase d'occupation (fig. 6). Il s'agit de deux vastes bâtiments quadrangulaires (bâtiments 4 et 6) à vocation d'habitation et/ou de stockage et d'un petit édicule (bâtiment 5). L'attribution à cette phase d'un quatrième bâtiment (bâtiment 1) est moins certaine. Celui-ci a néanmoins fait l'objet d'un démantèlement, comme les trois autres, pour laisser la place à des bâtiments plus vastes. Le puits est vraisemblablement creusé au cours de cette période¹. Tous ces aménagements sont implantés suivant une orientation commune nord-ouest/sud-est.

Description des bâtiments 1, 4, 5 et 6 et du puits

Le bâtiment 1, très étroit, mesure 11 m x 3 m (33 m²) et compte quatorze structures en creux, dont douze sont de forme carrée et deux, situées à l'extrémité orientale, de forme circulaire (fig. 7). Les creusements sont conservés sur quelques centimètres de profondeur pour les plus arasés et sur environ une trentaine de centimètres pour les mieux conservés. Ils se caractérisent par un comblement très homogène ne révélant aucun négatif de poteau. Ceci s'explique peut-être par un arrachage de ces derniers, le

1. Les contraintes techniques liées à la fouille de cette structure profonde n'ont pas permis d'en explorer la totalité.

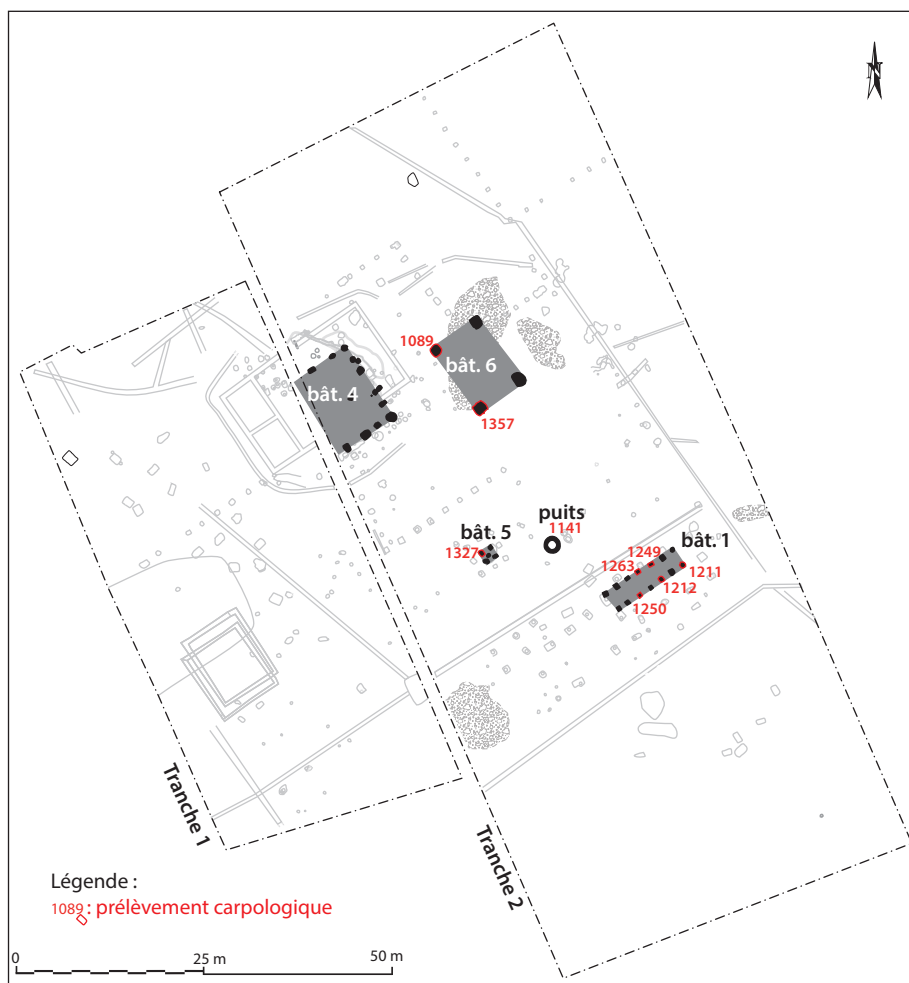


Fig. 6. Plan de la phase 1, période augusto-tibérienne (DAO: M. Mondy, Inrap).

bâtiment 1 ayant fait l'objet d'un démantèlement afin de libérer la zone et de permettre la construction de deux nouveaux bâtiments plus grands (2 et 3).

Le bâtiment 4 n'a été que partiellement reconnu en raison de son développement dans la bande non explorée située entre les deux zones de fouilles². Il présente une superficie au sol de 93,50 m² (8,50 m x 11 m, fig. 8).

Les poteaux ont été mis au jour sous une importante couche de sédiments (environ 20 cm) formée par du limon sableux légèrement anthropisé. Il s'agit des matériaux composant les élévations du bâtiment 4, éparpillés à l'occasion de la construction du bâtiment 7 durant la deuxième moitié du I^{er} siècle. C'est cette situation particulière qui a permis de discriminer les poteaux appartenant au bâtiment 4 des autres structures en creux du bâtiment 7, qui elles, percent cette unité stratigraphique.

Onze fosses d'installation de poteaux ont été mises au jour. Elles se caractérisent par une taille et des formes irrégulières, leur profondeur allant de 20 cm à 80 cm. Peu de négatifs de poteaux sont visibles, sans aucun doute en raison du démantèlement du bâtiment et de l'arrachage des poteaux. Certaines fosses d'implantation de plus grandes dimensions semblent former l'ossature principale. L'entraxe de quatre mètres environ est subdivisé par d'autres poteaux plus petits, sauf dans l'entraxe central du côté oriental. Cette lacune pourrait correspondre à l'emplacement

d'une ouverture. De même, les poteaux doubles en limite de l'emprise suggèrent la présence du piedroit d'une autre entrée.

Quant à la petite structure carrée (bâtiment 5, premier état) de 4 m² (2 m x 2 m) à quatre poteaux corniers, elle est implantée dans une position centrale par rapport aux autres aménagements, c'est-à-dire à une vingtaine de mètres au sud des bâtiments 4 et 6 et à une quinzaine de mètres au nord du bâtiment 1 (fig. 9 et 10).

Les creusements de 60 cm à 80 cm de côté sont de forme plus ou moins quadrangulaire. Des négatifs de poteaux d'une trentaine de centimètres de diamètre ont été relevés dans chacun d'eux. Deux tessons et une monnaie ont été mis au jour dans deux d'entre eux. En outre, un des poteaux a livré des macro-restes³.

Le centre de la construction renferme une fosse ovale de 44 cm x 56 cm et de 26 cm de profondeur. Elle contenait des fragments de rouelles en plomb disposées en chapelet (fig. 11) et un fragment d'anneau en fer. Malgré une fouille minutieuse et une attention portée sur l'altitude et la répartition des objets dans la fosse, aucun agencement particulier n'a été mis en évidence. Le mobilier se localisait à une profondeur plus ou moins constante comprise entre 7 et 12 cm sous le niveau d'apparition de la fosse après décapage. Aucune contrainte, ni aucune trace liée à la présence d'un contenant en matière périssable n'a été relevée. L'ensemble de ces aménagements est scellé par les radiers des états postérieurs.

2. Cette zone n'a pas été ouverte pour des raisons de distance de sécurité avec les jardins du lotissement fraîchement construit.

3. Le comblement de tous les aménagements de cette structure a été prélevé et tamisé.

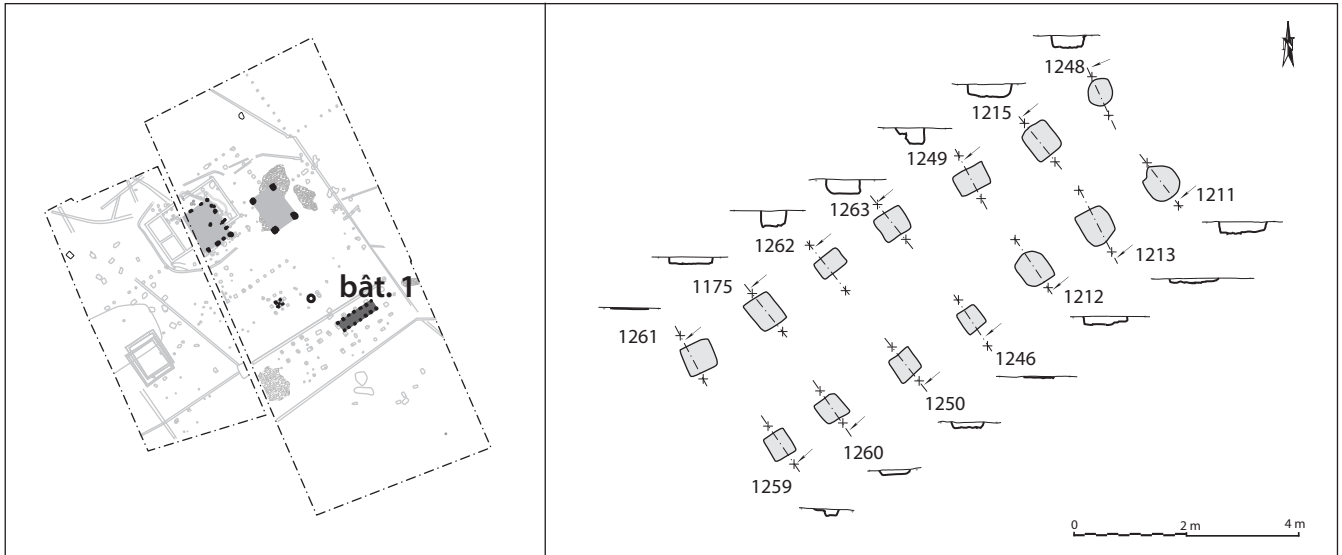


Fig. 7. Plan et coupes du bâtiment 1 (DAO : M. Mondy, Inrap).

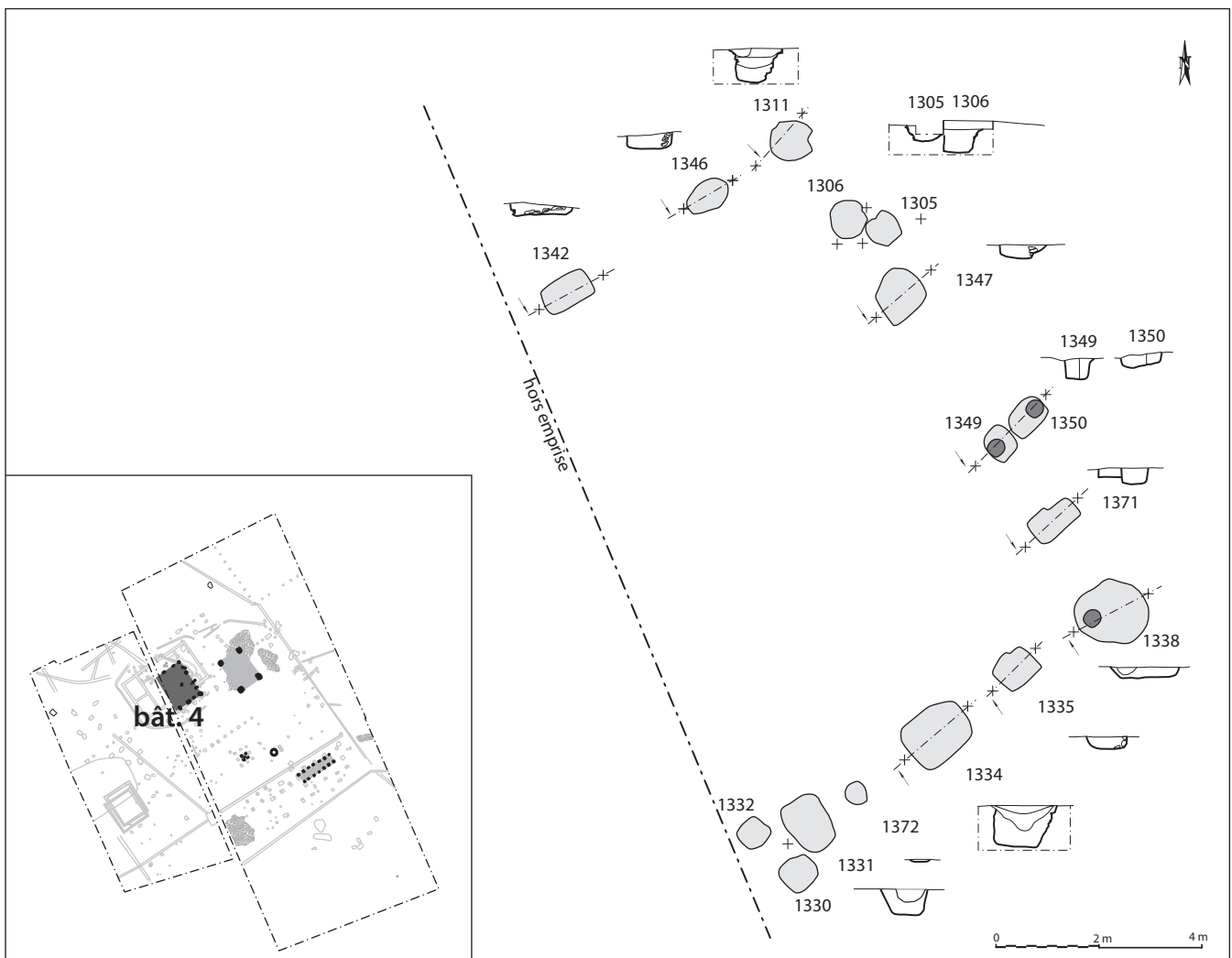


Fig. 8. Plan et coupes du bâtiment 4 (DAO : M. Mondy, Inrap).

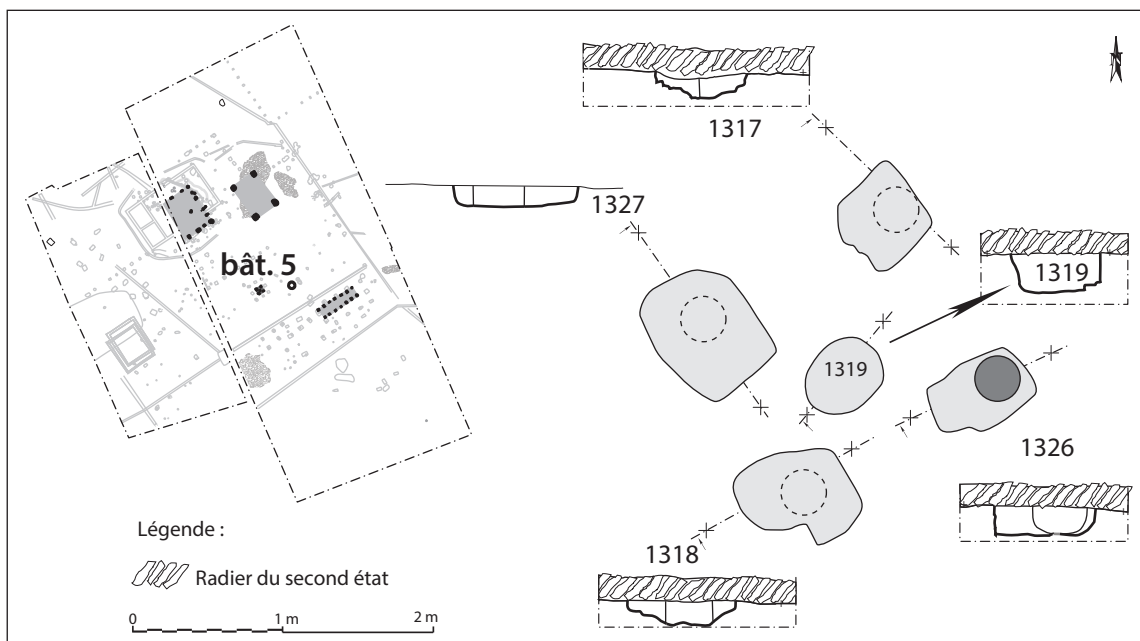


Fig. 9. Plan et coupes du bâtiment 5 (DAO : M. Mondy, Inrap).



Fig. 10. Vue du bâtiment 5 après la fouille (cliché : M. Mondy, Inrap).

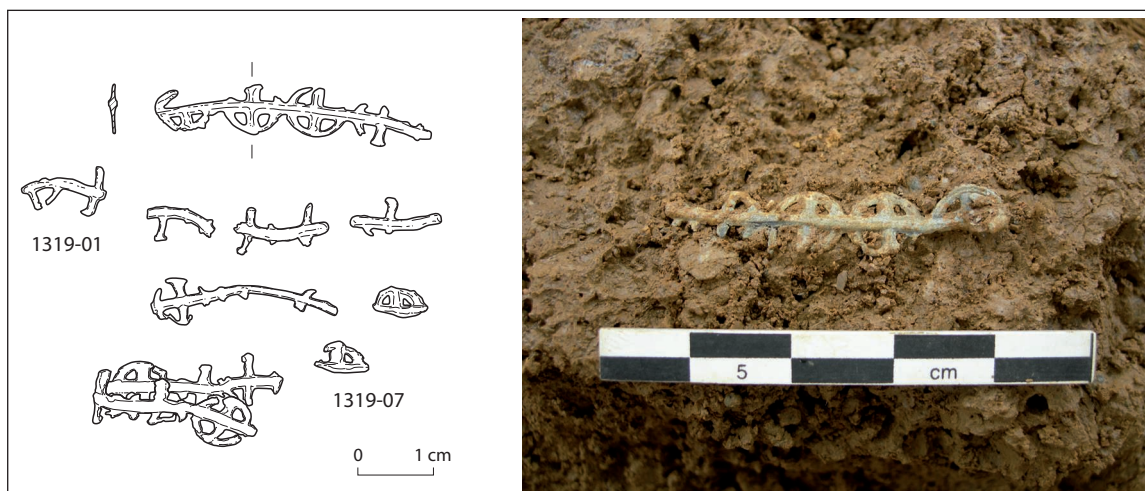


Fig. 11. Dessin des fragments de chapelets de rouelles en plomb et vue de détail de l'un d'eux en cours de dégagement (DAO : Franck Verdelet et cliché : Frédéric Adam, Inrap).

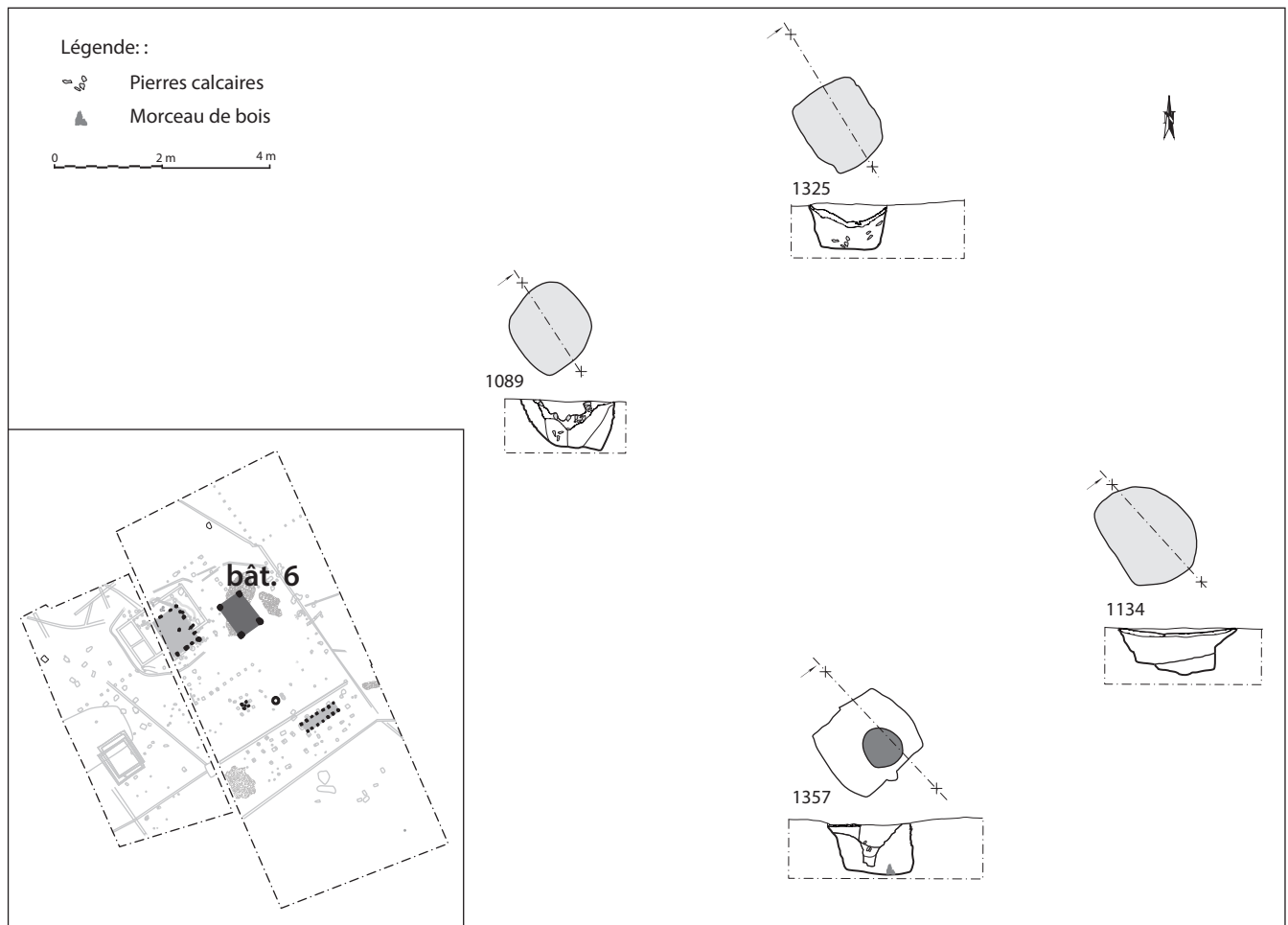


Fig. 12. Plan et coupes du bâtiment 6 (DAO : M. Mondy, Inrap).

Le bâtiment 6 est localisé à 10 m à l'est du bâtiment 4 (fig. 12). De forme quadrangulaire (8 m x 11 m), il occupe une surface au sol de 88 m². Il se distingue du bâtiment 4 par un mode différent de construction, puisqu'il compte quatre poteaux corniers profondément fichés dans le sol. Les fosses de creusements, de forme quadrangulaire, plus ou moins régulières, mesurent de 1,20 m à 1,80 m de côté. Leur profondeur varie de 80 à 90 cm. Ces dimensions impliquent des poteaux massifs dont le négatif est en partie visible dans les structures 1089 et 1357. Ce dernier conservait par ailleurs un fragment de bois appartenant à la base d'un poteau. Les parois du creusement, encore en place du côté nord, et l'emplacement du fragment de bois permettent de déduire un diamètre d'environ 60 cm pour le poteau.

Enfin, un puits est creusé dans le secteur central, à 5 m à l'est du bâtiment 5. Construit en pierres calcaires sèches, son diamètre est de 1,10 m. Il est possible que les quatre structures disposées de part et d'autre, suivant un axe sud-ouest/nord-est, constituent des aménagements en liaison avec le puits. Un système de levier est peu probable dans la mesure où ce dispositif nécessite des fondations massives, ce qui est loin d'être le cas de ces quatre structures, dont la profondeur n'excède pas les 10 cm à 20 cm. Il peut s'agir plus simplement d'un aménagement destiné à relier une corde à un seau pour prélever de l'eau.

L'exploration du puits a été limitée à 3 m de profondeur, le fond n'ayant pas été atteint. Le comblement est à première vue homogène sur toute la profondeur fouillée ; il s'agit d'un limon argileux contenant des matières organiques en décomposition.

Des prélèvements de sédiments ont été réalisés à plusieurs niveaux, à 1,80 m, à 2,10 m et à 3 m, pour des analyses carpologiques. Les restes observés à 3 m de profondeur, vraisemblablement dans les couches proches du fond et donc en relation avec la phase de fonctionnement du puits, se distinguent de manière évidente de ceux présents à 2,10 m et à 1,80 m, qui correspondent au colmatage définitif du creusement. Les résultats de l'analyse développée plus loin donnent un aperçu du paysage environnant alors que le puits était encore en activité.

Nature et fonction des bâtiments 1, 4, 5 et 6

La détermination de la nature et de la fonction des bâtiments 1, 4 et 6 est peu aisée, sinon impossible, faute de niveaux de sol conservés et d'aménagements spécifiques liés à une activité. Il s'agit vraisemblablement d'une habitation et de ses aménagements de subsistance annexes.

En revanche, le bâtiment 5 offre plusieurs caractéristiques qui permettent de privilégier, sans équivoque, l'hypothèse d'un édicule plutôt qu'un grenier.

Tout d'abord, la fosse centrale ne contenait pas le négatif d'un poteau, mais, fait notable, des rouelles en plomb. Or, celles-ci constituent un mobilier très spécifique que l'on retrouve en nombre dans les sanctuaires où elles composent des offrandes par destination (BATAILLE, 2011, p. 656-659). Neuf fragments ont été découverts dans la fosse. Les rouelles ont un diamètre moyen de 15 mm et sont composées de quatre branches. Les chapelets

les mieux conservés comptent quatre et six rouelles associées en ligne, sans ombilic. La tige de coulée centrale forme également deux des rayons de chaque roue.

Individuelles ou reliées entre elles par la tige de coulée, les rouelles apparaissent dans les sanctuaires au cours de la période augusto-tibérienne et perdurent jusqu'au IV^e siècle, par exemple sur le site de Villeneuve-au-Châtelot (Aube; VEILLON, 1987).

Par ailleurs, le bâtiment 5 de Rurange-lès-Thionville est comparable aux petits édifices de plan carré et à quatre poteaux mis au jour dans le sanctuaire de Mirebeau-sur-Bèze (Côte-d'Or) dans son troisième état, vers 60/50-20/15 av. J.-C. (BARRAL, JOLY, 2011, p. 550). Il s'en distingue cependant, les fosses circulaires de Mirebeau-sur-Bèze dans lesquelles sont déposées les offrandes, étant à l'extérieur de la construction.

Les marqueurs chronologiques du premier état

D'un point de vue général, le mobilier datant est peu abondant pour cette période. En ce qui concerne la datation du bâtiment 5, le rare mobilier découvert ne livre qu'une fourchette chronologique liée à sa phase de destruction. Il s'agit d'un fragment de sigillée provenant des ateliers de Millau, La Graufesenque (Aveyron) daté vers le I^{er} siècle-milieu du II^e siècle ap. J.-C. Il a été découvert dans le comblement du poteau 1318 qui a fait l'objet d'un arrachage ayant pu entraîner le tesson dans son comblement. Quant à la monnaie frappée entre 260 et 268 ap. J.-C., elle a été découverte à la surface du poteau 3017, à l'interface avec le radier du deuxième état.

Le mobilier archéologique n'apportant pas d'information sur sa phase de construction, c'est par le biais d'un parallèle avec un autre petit bâtiment mis au jour à Prény, au lieu-dit «Tautecourt» (Meurthe-et-Moselle; FRAUCIEL, 2011, p. 75-77), que nous pouvons proposer une date précoce. En effet, tous deux présentent la même morphologie, c'est-à-dire quatre poteaux corniers, une fosse centrale, ainsi que des dimensions comparables. La fosse centrale contenait aussi des chapelets de rouelles en plomb. L'exemple de Prény présente, en plus, l'avantage d'être associé à plusieurs tessons de céramique parfaitement calés dans une fourchette chronologique allant du dernier quart du I^{er} siècle avant J.-C. à la première moitié du I^{er} siècle ap. J.-C.

Quant aux bâtiments 4 et 6, ils ont livré chacun des données complémentaires permettant de connaître la phase de construction de l'un (le bâtiment 6), tandis que l'autre permet de cerner avec justesse sa phase de destruction (le bâtiment 4).

Le bâtiment 6 est daté grâce à l'analyse dendrochronologique réalisée par Willy Tegel (laboratoire DendroNet, Bohlingen/Allemagne) sur le fragment de bois mis au jour dans le trou de poteau 1357. Elle permet d'avancer une datation d'abattage vers 9 av. J.-C. ± 10 ans (TEGEL, 2008, p. 200-203) et donc une utilisation proche de cette date.

Par ailleurs, la morphologie de ce bâtiment permet de le rapprocher des bâtiments à quatre poteaux corniers datés de la fin de la période augusto-tibérienne ou du tout début du I^{er} siècle de notre ère. On peut citer, parmi les nombreux exemples lorrains, les sites de Prény «Tautecourt» (Meurthe-et-Moselle; FRAUCIEL, 2011; LAURELUT *et alii*, 2005, p. 13-14), de Jarny «Zac de Jarny-Giraumont» (Meurthe-et-Moselle; FELLER, 1999), de Luppy «La Bosse» (Moselle; FELLER, LAMY, 2008), de Borny «Centre balnéaire» (Moselle; GEBUS, BUZZI, 1993, p. 71-72) et d'Ennery «Solotra» (Moselle; MILUTINOVIC, VANMOERKERKE, 1993). Ces différents exemples se distinguent par une architecture caractéristique composée de poteaux penchés, pratique architecturale répandue de la fin de l'Âge du Fer au début de l'époque gallo-

romaine (LAURELUT *et alii*, 2005). Faute de négatif préservé, il est impossible de déterminer si le bâtiment 6 de Rurange-lès-Thionville entre dans cette catégorie. Néanmoins, le plan du bâtiment et ses quatre puissants poteaux corniers, ainsi que la datation dendrochronologique, sont communs aux bâtiments caractérisés par cette architecture.

Le bâtiment 4 ne présente pas de spécificité. La date de sa construction est inconnue. Elle intervient néanmoins alors que cette aire n'est pas occupée, comme le laisse supposer la très faible, voire la quasi-absence de restes anthropiques remarqués dans les comblements des structures en creux qui le composent. En revanche, le faciès chronologique des rares tessons de céramique mis au jour nous oriente vers une phase de destruction comprise entre 60/65 et 85/90 ap. J.-C., ce que vient confirmer l'ensemble du mobilier recueilli dans l'épaisse couche de sédiments engendrée par le démantèlement des pans de murs.

Il est difficile de préciser si l'édification de ces deux bâtiments est contemporaine. Leur mode différent de construction peut, en effet, être le marqueur d'un facteur chronologique, mais il peut aussi s'agir de deux types d'infrastructures de fonctions différentes.

Si l'on peut relever le caractère hypothétique de leur relation chronologique, en revanche, leur phase de destruction paraît être simultanée. Ainsi, bien que nous ne soyons pas en mesure de déterminer lequel succède à l'autre, ils ont de toute évidence coexisté à un moment donné, ce qui implique, au moins avant leur destruction, que ces deux bâtiments aient eu vraisemblablement des fonctions complémentaires.

Quant au puits, on ne connaît pas sa date d'édification, puisque le fond n'a pas été atteint. En revanche, sa phase de colmatage intervient durant la deuxième moitié du IV^e siècle et le premier mètre est comblé au cours de la période comprise entre le v^e et le vii^e siècle.

De façon générale, le site de Rurange-lès-Thionville n'a pas livré de structure plus ancienne. Par ailleurs, bien qu'une vaste surface ait été ouverte, aucune aire délimitée par un fossé dans lequel s'inscrivent les bâtiments les plus précoces n'a été relevée.

COURANT DE LA DEUXIÈME MOITIÉ DU I^{er} SIÈCLE APRÈS J.-C., PHASE 2

Dans une fourchette comprise entre 60/65 et 85/90, le domaine fait l'objet d'un important remaniement au cours duquel les bâtiments 4 et 6 sont démantelés. Les poteaux sont arrachés et les parois constituées de terre du bâtiment 4 sont répandues en une couche épaisse à l'emplacement même où il s'élevait. Les bases en pierre d'une nouvelle construction (bâtiment 7), deux fois et demie plus vaste, sont alors aménagées sur ce niveau de destruction nivelé (fig. 13).

Cette phase s'accompagne de la mise en place d'un parcellaire composé de clôtures délimitant des zones de dimensions plus ou moins égales, larges de 15 m (50 pieds romains), réservées vraisemblablement au pacage et accueillant des bâtiments ou des aménagements de nature variée. Ainsi, l'espace central, aménagé entre cette zone et la parcelle occupée par le bâtiment 7, compte un *actus* (environ 35 m) de largeur. Une clôture délimite cette cour en deux parties égales, dont l'une est occupée par l'édicule et le puits. De même, la zone au milieu de laquelle est implanté le bâtiment 9 est délimitée par la clôture n° 2 et le drain 1053 distants d'un *actus*.

Tous ces vestiges reproduisent la même orientation nord-est/sud-ouest que ceux du premier état. Des aires empierrées, conservées en différents points, sont aménagées. Bien que le regroupement de bâtiments (bâtiments 2 et 3), mis au jour au



Fig. 13. Plan de la phase 2, deuxième moitié du 1^{er} siècle (DAO: M. Mondy, Inrap).

sud de l'emprise de la fouille, n'ait livré aucune information permettant de préciser leur phase de construction, leur implantation au sein d'une parcelle, dont ils suivent rigoureusement les limites, implique qu'ils soient contemporains ou postérieurs à cet état. D'autres aménagements ne peuvent être ni datés, ni attribués spécifiquement à une période. Ils participent néanmoins de l'ensemble.

De manière générale, les bâtiments qui constituent le domaine sont de formes et de natures diverses. Ils s'organisent autour de la cour centrale qu'occupent l'édicule et le puits.

Description des bâtiments 7, 8, 2 et 3

Le bâtiment 7, dont les radiers de fondation, en partie conservés, devaient supporter les soubassements en pierres calcaires des murs, a une longueur totale de 22 m pour une largeur de 13 m.

Il se caractérise par un espace principal de très grande dimension bordé à l'ouest par deux petites pièces de 4 m de largeur sur 5,50 m de longueur (22 m²), tandis qu'une galerie ou un appentis, délimité par des poteaux, longe son grand côté, au sud-est (17,50 m x 4 m; 70 m²). Malgré une technique de construction différente, cette galerie est contemporaine du corps principal, comme le prouve le drainage des ruissellements des eaux de pluie qui la borde (fig. 14).

La vaste pièce comporte une série d'aménagements permettant d'envisager un découpage de l'espace en plusieurs zones. Ainsi, le secteur central renferme les vestiges d'un ensemble de structures de combustion très superficiellement conservées. Des

poteaux, présents dans la partie nord de la pièce et le long du mur sud, permettent de supposer d'autres délimitations de l'espace. Quant aux petites pièces localisées à l'ouest, elles n'ont livré ni niveau de sol, ni aménagement particulier.

L'espace quadrangulaire formé par l'ensemble de poteaux composant le bâtiment 8 couvre une superficie de 144 m² localisée au nord-est du bâtiment 7 auquel il est accolé (fig. 14). Les poteaux qui le matérialisent sont plus ou moins réguliers, tant par la forme de leur fosse de creusement que par leur profondeur (de 9 cm à 50 cm) et l'espace qui les sépare. Pour la plupart d'entre eux, le négatif du poteau n'est pas discernable.

Dans le secteur sud de l'emprise de la fouille, deux nouvelles constructions (bâtiments 2 et 3) viennent remplacer le bâtiment 1 (fig. 15 et 16).

Elles sont disposées dans le prolongement l'une de l'autre et elles sont séparées d'un peu plus d'un mètre. Le comblement des structures qui forment ces bâtiments est fortement anthropisé, contrairement au bâtiment 1 du premier état. Le bâtiment 3, de forme quadrangulaire (11,5 m x 7 m), est composé de dix structures en creux; les négatifs de poteaux sont parfois visibles, et certains comportent des calages de pierres calcaires. Le bâtiment 2, plus complexe, est composé de dix-sept creusements constituant trois unités distinctes d'une superficie totale d'un peu plus de 100 m². La plus vaste (61,75 m²) comporte des poteaux fortement fondés (de 30 à 50 cm de profondeur), d'un diamètre d'environ 30 cm, aménagés dans des fosses de creusement très larges. Les deux autres, implantées à l'ouest, occupent chacune 21 m² et forment un L.

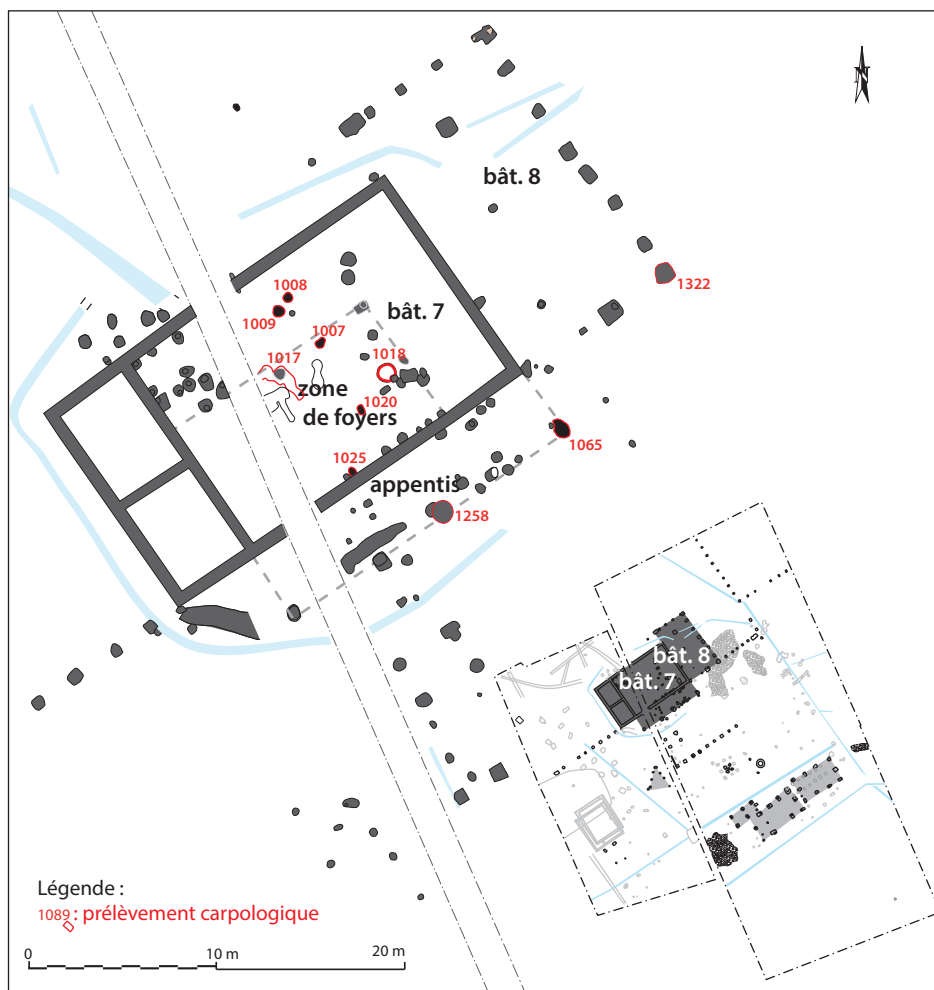


Fig. 14. Plan des bâtiments 7 et 8, phase 2 (DAO: M. Mondy, Inrap).

Le secteur occupé par ces bâtiments est desservi par deux chemins empierrés, disposés de part et d'autre de la zone, l'un menant au bâtiment 3, l'autre au bâtiment 2. Ces bâtiments ne contenaient aucun aménagement particulier permettant d'en déterminer la nature et la fonction. De même, si ce secteur a connu au moins deux états successifs, il est difficile d'en préciser les périodes d'implantation. Toutefois, le trou de poteau 1144 a livré un nombre très important de caryopses de céréales carbonisées (orge vêtue) qui implique l'hypothèse d'un lieu de stockage.

Le secteur occidental du domaine compte par ailleurs d'autres constructions (fig. 13). Il s'agit d'un bâtiment de forme plus ou moins rectangulaire (5 m x 4 m), constitué de quatre poteaux implantés dans le prolongement des bâtiments 1, 2 et 3. À proximité de la ferme se trouve également un aménagement de 7,50 m x 6 m en forme très particulière de V, composé de huit poteaux.

Nature et fonction des bâtiments 7 et 8 et des autres aménagements

Le bâtiment 7 se caractérise par un plan type maintes fois mis au jour, notamment en Lorraine à Metz-Borny « La Grange-aux-Bois » (Moselle; LAFFITE, 2001), à Bouxières-sous-Froidmond (Meurthe-et-Moselle; BOUCHET *et alii*, 2004; BOULANGER, 2012a) et à Metz-Queuleu (Moselle; BOULANGER, 2007), pour ne citer que les sites les mieux conservés (fig. 17). Leur orientation, la structure interne des espaces et leur fonction semblent identiques. Ces unités d'habitation sont, en général, dotées d'une vaste pièce

centrale contenant une batterie de foyers, et dans les exemples les mieux préservés, comme à Bouxières-sous-Froidmond et à Metz-Queuleu, un âtre de plan rectangulaire.

En marge de la zone de fours très mal conservés à Rurange-lès-Thionville, plusieurs poteaux alignés permettent de supposer la présence d'une mezzanine. Le flanc occidental est pourvu de pièces de petites dimensions, débordantes ou non, que la présence d'un petit foyer domestique, découvert à Metz-Queuleu, permettrait d'interpréter comme des pièces d'habitation. Mais, comme beaucoup d'autres petites fermes du même type, ce bâtiment se caractérise par des aménagements de confort extrêmement rudimentaires où les installations de chauffage, tels des hypocaustes, sont inexistantes. Cela a déjà été constaté dans la plupart des établissements ruraux de petites dimensions en Plaine de France (OUZOULIAS, VAN OSSEL, 2009, p. 116).

Une galerie ou un appentis, généralement construit en matériaux légers, est aménagé sur l'un des longs côtés, au nord pour Metz-Borny et Bouxières-sous-Froidmond, au sud pour Metz-Queuleu et Rurange-lès-Thionville. Il est possible que l'espace longitudinal présent dans la partie nord-est du bâtiment de Rurange-lès-Thionville soit une étable au regard de ces trois exemples.

Le bâtiment 8, accolé à la façade orientale du bâtiment 7 et délimité par des poteaux, peut être interprété de deux manières possibles: un enclos (ou une aire de stabulation), d'une part, ou bien une grange ou un hangar, d'autre part.

Quant au bâtiment à quatre poteaux présent au sud du bâtiment 9, il pourrait s'agir d'un grenier, tandis que les alignements

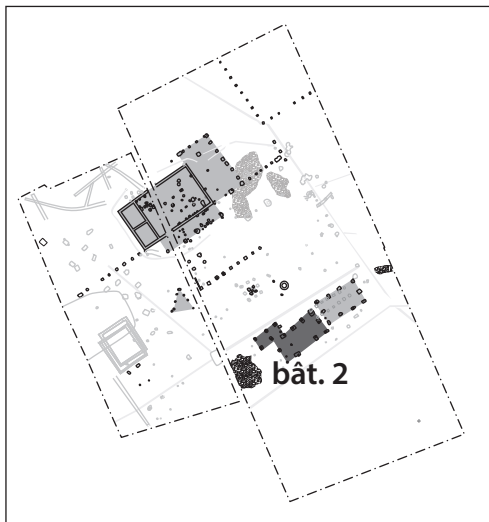


Fig. 15. Plan et coupes du bâtiment 2
(DAO : M. Mondy, Inrap).

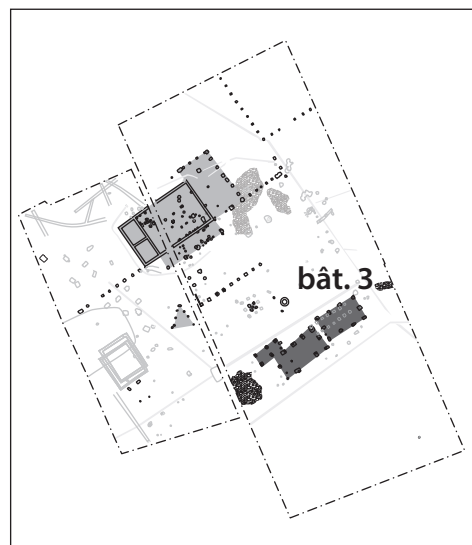
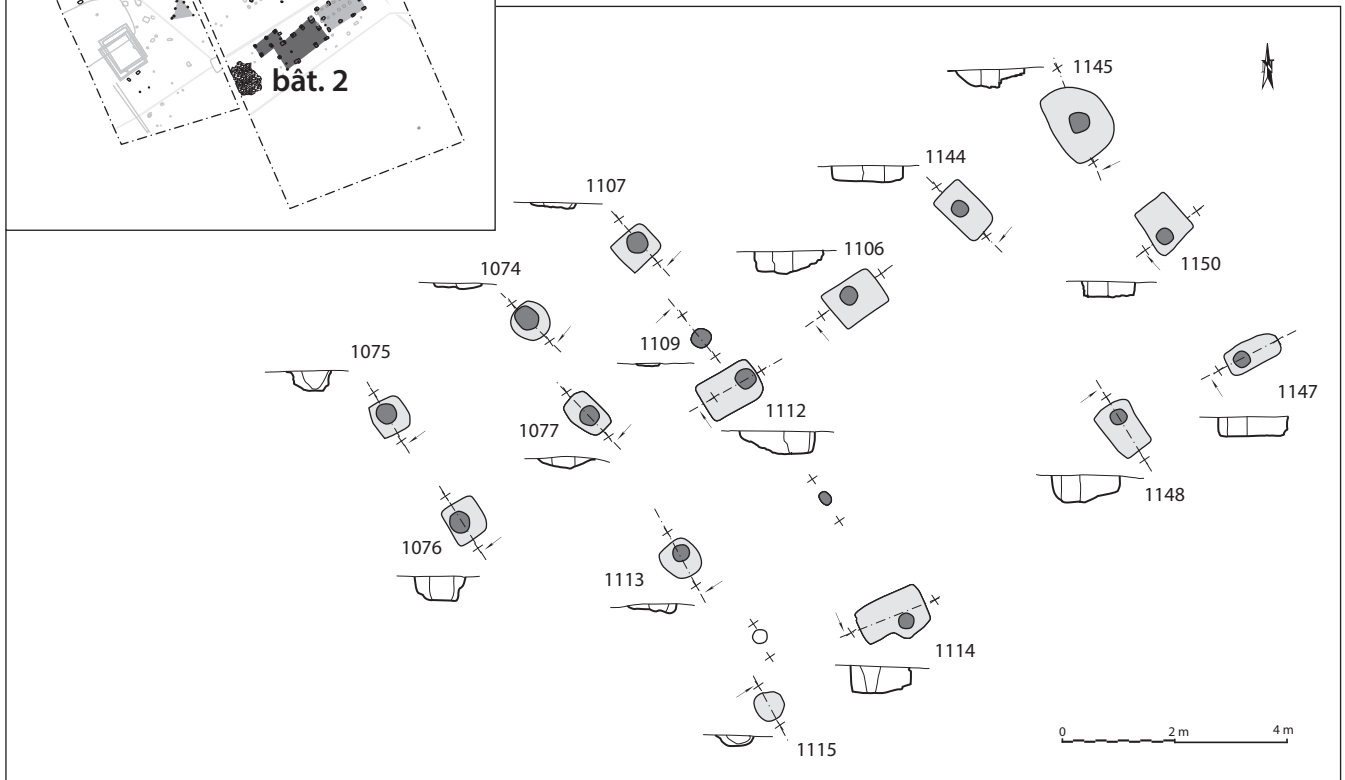


Fig. 16. Plan et coupes du bâtiment 3
(DAO : M. Mondy, Inrap).

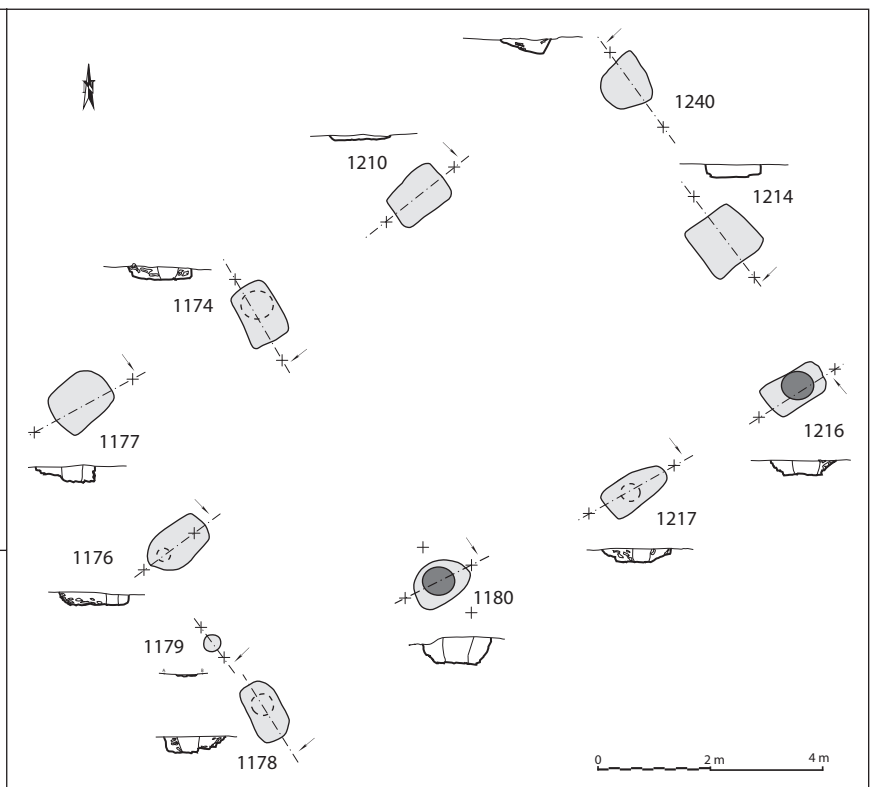




Fig. 17. Étude comparative et interprétation des vestiges mis au jour à Rurange-lès-Thionville au regard des exemples bien documentés de Bouxières-sous-Froidemont, Metz-Borny et Metz-Queuleu (d'après BOULANGER, 2012b, fig. 6) (DAO: M. Mondy, Inrap).

de poteaux présents à l'ouest de ces aménagements peuvent être interprétés comme un gerbier⁴, sa forme rappelant les aménagements caractéristiques de Yutz (Moselle; BLAISING, 1998).

Les marqueurs chronologiques du deuxième état

La céramique (essentiellement de la céramique belge *Terra nigra* grise) correspondant à cette période (deuxième moitié du I^{er} siècle) est assez peu abondante. Les tessons ont été principalement trouvés dans le bâtiment 7, dans la couche 1308 correspondant à la destruction du bâtiment 4 sur lequel il a été implanté.

L'espace 8 est construit sur le drain qui englobe le bâtiment 7. Il a donc été vraisemblablement aménagé après l'édification de ce dernier et avant sa phase ultime de restauration, puisque les poteaux qui constituent l'espace 8 sont couverts par l'empierrement lié à la destruction du mur oriental du bâtiment 7.

4. Le gerbier, autre nom pour désigner une meule, est utilisé pour le stockage et le séchage de la paille ou du fourrage.

Les bâtiments 2 et 3 n'ont pas livré de mobilier datant. Ils succèdent au bâtiment 1, faisant ainsi partie d'un second état. Mais il n'est pas possible de déterminer leur relation chronologique avec les différentes phases de construction du bâtiment 7.

DU III^e SIÈCLE APRÈS J.-C. JUSQU'À L'ABANDON AU IV^e SIÈCLE, PHASES 3 ET 4

Au III^e siècle, le domaine se dote de nouveaux aménagements et le petit édifice cultuel fait l'objet d'une transformation très importante (fig. 18).

Description des aménagements 5, 9 et de la mare, phase 3

Le petit édifice en matériaux périssables de la première phase (bâtiment 5) est remplacé par deux nouveaux aménagements dont il ne reste plus que le radier de pierres calcaires des soubassements. Le premier correspond à une zone carrée de 1,20 m de côté qui recouvre la fosse centrale et en partie les poteaux 1317 et 1327 du petit édifice dont il reprend la même orientation.

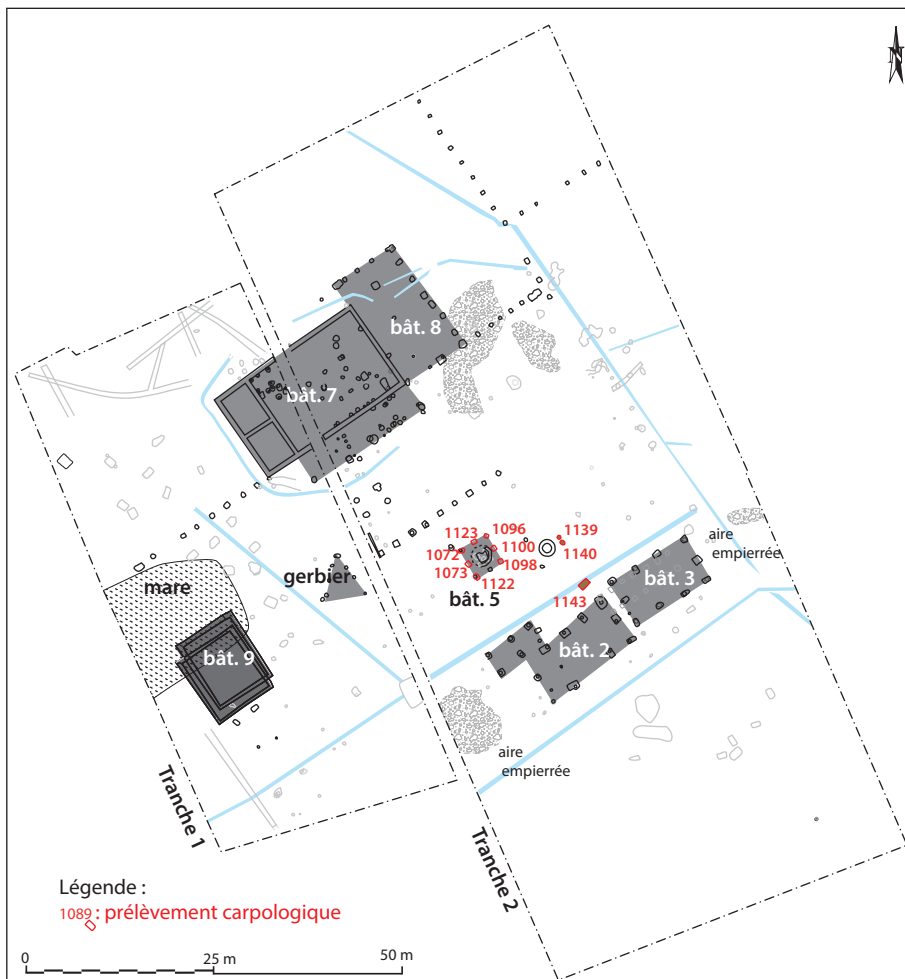


Fig. 18. Extension maximale de l'occupation, phase 3, milieu du III^e siècle (DAO : M. Mondy, Inrap).

Le second aménagement est un soubassement de 40 cm de largeur d'un mur délimitant une aire polygonale de 3 m de diamètre. Il est probable que ces deux aménagements font partie de deux états différents, le premier ne s'inscrivant pas parfaitement au milieu de ce polygone.

Enfin, la zone est délimitée par huit poteaux, quatre corniers et quatre latéraux formant une ceinture carrée de 4,40 m de côté (fig. 19 et 20), toujours orientée nord-ouest/sud-est. Six des huit creusements ont révélé des négatifs de poteaux circulaires dont le diamètre varie de 30 à 40 cm pour une profondeur conservée allant de 10 à 26 cm. Ils sont implantés dans des fosses de creusement plus ou moins régulières de forme quadrangulaire de 50 à 80 cm de côté.

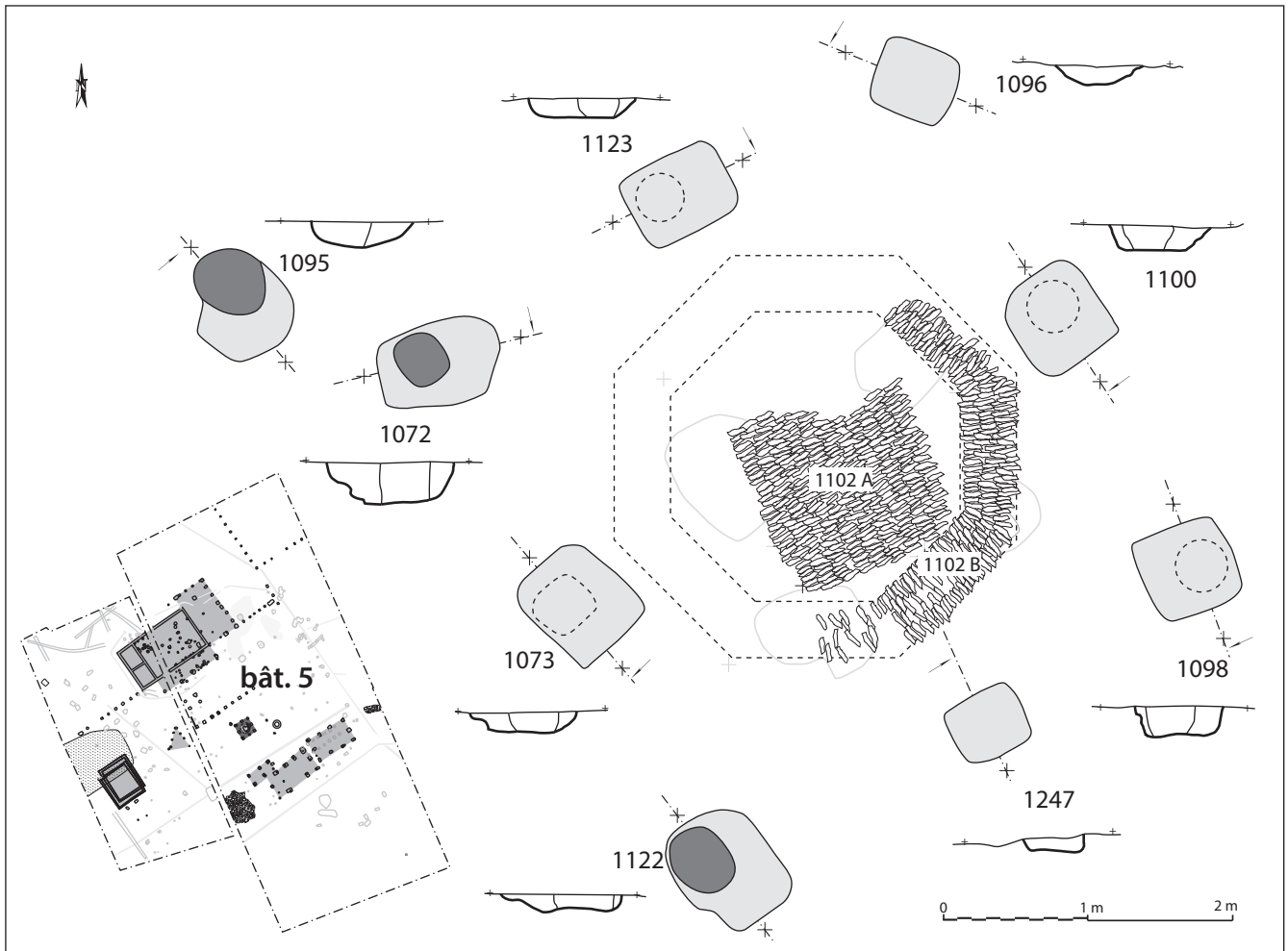
Ces poteaux peuvent former une clôture autour de l'aire sacrée, mais ils peuvent aussi être les éléments porteurs d'une toiture protégeant l'édicule central. Ils sont contemporains de l'un des deux états de monumentalisation de l'édifice central. On notera que le soubassement polygonal est parfaitement inscrit dans cette aire.

Le bâtiment 9⁵ est implanté dans la partie occidentale de l'emprise de la fouille (fig. 18). Il présente une forme quadrangulaire et mesure 9,60 m x 8,80 m (85 m²). Situé en bordure d'une mare, il semble que son angle nord-ouest, affaibli par cette

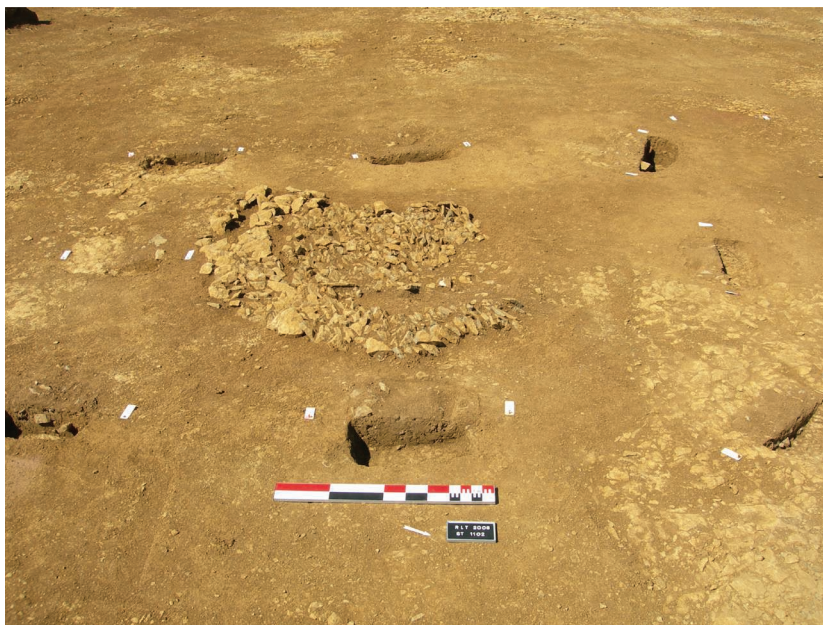
dernière, ait été renforcé à une période inconnue. Le bâtiment est ensuite totalement démantelé et reconstruit suivant le même plan quelques mètres plus au sud. Ce dernier renferme une aire empierrée de 2,20 m sur 1,60 m composée de petits blocs calcaires mêlés à des fragments de tuiles.

La mare, présente dans la partie occidentale de l'emprise, forme un vaste creusement de près de 17 m x 16 m (fig. 18 et 21). Les labours ont vraisemblablement participé à la dispersion du sédiment, augmentant ainsi arbitrairement sa surface. Si l'on calcule ses dimensions en fonction des premières traces de creusement, sa longueur est réduite à 13 m et sa largeur à 8,80 m. La profondeur observée sur le site est de 90 cm, mais les travaux d'assainissement réalisés à 4 m vers l'ouest, concomitamment à la fouille de la première tranche, ont permis de constater une profondeur de près de 2 m (LEFEBVRE, 2005). La coupe stratigraphique la plus complète, relevée à partir de la berme ouest, révèle un faciès à dominante détritique sur le fond, puis un comblement plus ou moins lent pour les deux couches suivantes avec la présence d'éléments végétaux, de petits nodules calcaires et de terre cuite. La dernière couche est de composition détritique et correspond à la phase de rebouchage après abandon. Elle renfermait notamment une petite stèle à l'effigie de la déesse Épona (fig. 22).

5. Par cohérence avec la numérotation de l'ensemble du bâtiment, celui-ci porte le numéro 9 dans cette publication, alors que dans le rapport de la première tranche, il s'agit des bâtiments 1 et 2.



▲ Fig. 19. Plan et coupes du bâtiment 5, milieu du III^e siècle (DAO : M. Mondy, Inrap).



◀ Fig. 20. Vue du bâtiment 5 après la fouille des structures en creux du deuxième état et dégagement des radiers (cliché : M. Mondy, Inrap).

▼ Fig. 21. Relevé en coupe de la mare (DAO : M. Mondy, Inrap).

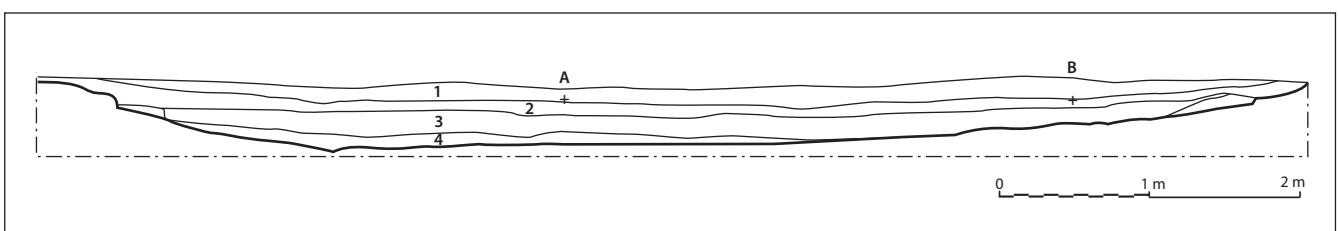




Fig. 22. Stèle votive en pierre calcaire à l'effigie d'Épona (cliché : F. Verdelet, Inrap).

La stèle d'Épona

Cette petite stèle en calcaire coquillier (h. : 22 cm ; l. : 27 cm ; ép. : 5 cm) est le seul élément de statuaire mis au jour sur le site (fig. 22). Il s'agit d'un bas-relief représentant la déesse Épona assise à cru sur un cheval se dirigeant vers la droite; elle est inscrite dans une plaque de petite taille à fronton circulaire; le dos de la stèle est légèrement bombé.

Malgré la grossièreté du calcaire, qui limite la finesse du travail, les formes de ce bas-relief sont précises et rigoureuses. La déesse est vêtue d'un manteau qui l'enveloppe; ses deux bras sont tendus avec souplesse vers l'encolure du cheval, dont la musculature est détaillée, mais on ne distingue pas de bride.

Au regard du panthéon médiomatric, cette divinité tient une place prépondérante sur un territoire qui s'étend entre l'Argonne et les Vosges (DEMAROLLE, 2004, p. 125-127). Son rôle en tant que divinité psychopompe s'explique par son caractère initiatique du voyage vers l'au-delà (DEYTS, 1992, p. 57). De nombreuses stèles funéraires¹ portent ainsi son effigie, comme par exemple celles d'Arlon (Belgique; LAMBERT, 1990, p. 65, n° 109), de Baudoncourt (Haute-Saône; LERAT, 1964, p. 378, fig. 4), de Luxeuil (Haute-Saône; WALTER, 1974, fig. 47, 48, 49, 50). Sur le territoire des Médiomatric, on peut citer celles de La Horgne-au-Sablon près de Metz (Moselle; ESPÉRANDIEU, LANTIER 1907-1966, n°s 4285, 4355, 4356) et une autre dans la nécropole de la Croix-Guillaume à Saint-Quirin (Moselle; BOUCHET *et alii*, 2008, p. 39) sur la tombe 49 où elle est exceptionnellement représentée en ronde bosse.

Elle est en outre étroitement liée au cheval et au cavalier et elle est, par extension, la protectrice du voyageur. Dans l'est de la Gaule, il semble qu'on la retrouve dans les écuries, à l'emplacement de relais, dans des cantonnements et plus largement dans les *villae* et les lieux d'élevage (BOUCHER, 1999, p. 18). C'est dans ce contexte d'habitat à vocation agricole que s'inscrit la stèle de Rurange-lès-Thionville.

1. Ces stèles funéraires ont une forme caractéristique de maison et sont pourvues d'une cavité creusée sous le bloc, permettant de ménager un espace destiné à recevoir l'urne funéraire.

Description du réaménagement du bâtiment 7, phase 3

Enfin, au milieu du IV^e siècle, le bâtiment 7 fait l'objet d'une reconstruction sommaire, une palissade fossoyée occupant le flanc oriental de la bâtisse (fig. 23).

Cette palissade fossoyée est installée sur les ruines du mur nord-est et le remplace même sur une courte portion. Sa fonction

n'est donc pas de subdiviser l'espace, mais plutôt de remplacer des pans de murs qui n'existent plus. Cette partie du bâtiment est donc amputée d'un quart environ de sa superficie. Son mode de construction diffère très nettement de celui utilisé pour élever des murs du bâtiment de la phase 2. Il relève davantage de la réfection à court terme et avec de faibles moyens pour parer à la destruction.

La forte densité de charbon de bois et la présence de traces de rubéfaction sur de nombreuses pierres calcaires sont révélatrices

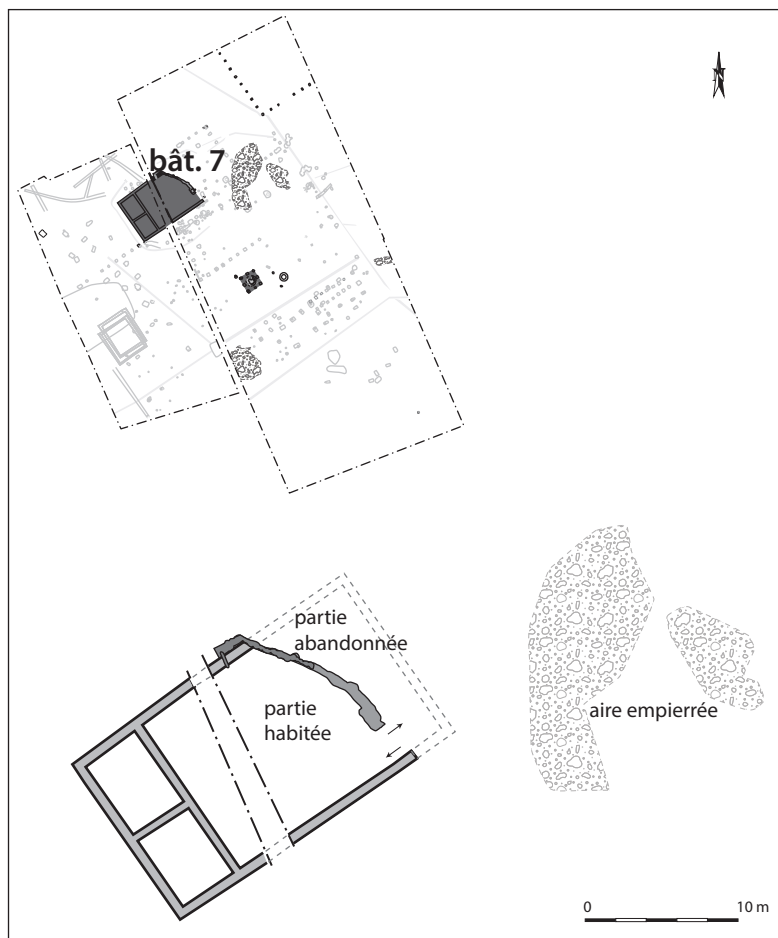


Fig. 23. Plan du bâtiment 7 et de son ultime réfection, phase 4, milieu du IV^e siècle (DAO : M. Mondy, Inrap).

Le bâtiment en matériau périssable de la première phase est monumentalisé et cède la place à des constructions nécessitant des radiers de pierres qui prennent des formes différents au cours de l'évolution du site. Le soubassement quadrangulaire devait vraisemblablement recevoir le socle d'un monument, un édifice à l'effigie d'une divinité ou bien un pilier surmonté d'un groupe sculpté. Mais aucun élément d'architecture ou de sculpture n'a été retrouvé. Le radier mis au jour peut être rapproché des infrastructures sur lesquelles s'élevait le monument cultuel découvert au centre de la *pars rustica* à Labergement-Foigny (Côte-d'Or; BURGEVIN *dir.*, 2015) qui prend la forme d'un édifice monumental à l'effigie de Mars Ultor (radier formant un soubassement de 2,20 m x 2,50 m), puis dans un second temps d'un pilier (radier formant un soubassement de 1 m de côté).

Quant à l'aire polygonale délimitée par un radier, elle occupe une superficie plus importante pouvant être les vestiges d'un muret ou bien des parois d'une construction. Elle évoque le plan d'une construction plus vaste s'inscrivant dans un carré de 10,90 m de côté mis au jour dans la cour de la *villa* de Peltre au lieu-dit « les Rouaux » en Moselle, pour laquelle l'hypothèse d'un temple ou d'un mausolée a été avancée (BOULANGER, 2006). La forme rappelle aussi les temples polygonaux de Sainte-Ruffine au Hérapel (Moselle) et de Vénus à Reinheim (Saar-Pfalz-Kreis, Allemagne; DEMAROLLE, 2004, p. 132-133), mais leurs dimensions sont nettement plus vastes.

En l'absence de mobilier caractéristique tel qu'une inscription avec une dédicace, de la statuaire ou un autel, des dépôts votifs ou des restes organiques liés aux rites, on ne peut définir la fonction exacte de ces édifices monumentaux.

Aucun autel en pierre n'a été mis au jour. Toutefois, un petit creusement a été découvert en dehors de la construction à proximité immédiate de l'angle ouest de l'aire quadrangulaire formée par les poteaux. De forme irrégulière, il se caractérise par un comblement d'argile rubéfiée contenant de petits fragments de terre cuite et du charbon en grande quantité, traces pouvant être le témoin d'une pratique de libation.

Faute d'éléments conservés en élévation, la physionomie respective des édifices de Rurange-lès-Thionville est difficile à restituer. Toutefois, la pérennité de cet espace tout au long de l'occupation du site, les formes multiples que prennent les édifices qui se succèdent, leur plan et la présence de rouelles dans la fosse centrale du premier état constituent autant d'éléments qui plaident de toute évidence en faveur d'un lieu de culte dont la fonction ne peut être précisée. Qu'ils soient cultuels, commémoratifs ou funéraires, ces édifices successifs étaient destinés à l'usage du propriétaire du *fundus*; ils pouvaient aussi être communautaires.

d'un incendie ayant provoqué la destruction de la palissade, et probablement celle du bâtiment tout entier. Aucune trace d'occupation postérieure à cette phase n'ayant été détectée, le site paraît être abandonné.

Une aire empierrée, conservée sur environ 140 m² s'étend à l'est du bâtiment 7. Elle est composée de pierres calcaires aux angles émoussés, de morceaux de tuiles et de tessons de céramiques fragmentés par les piétinements. Il s'agit de toute évidence de matériaux qui proviennent de la destruction d'une partie des murs septentrionaux et orientaux du bâtiment 7. Ce niveau de circulation est d'ailleurs contemporain de la phase ultime de réfection dont a fait l'objet le bâtiment 7. Il est par ailleurs scellé par une couche d'abandon contenant de nombreux restes de faune, des clous et des objets métalliques. La céramique mise au jour dans ce niveau est datée de la fin du IV^e siècle.

Nature et fonction des bâtiments

Le bâtiment 9 est comparable aux deux bâtiments mis au jour à Argancy (Moselle; SCHEMBRI, 2004) par sa taille, son plan, son orientation. Il est possible qu'à Rurange-lès-Thionville l'aire empierrée à l'intérieur du bâtiment ait pu recevoir la partie dormante d'une meule, dont aucun élément n'est conservé.

Le bâtiment 5 présente plusieurs aménagements, notamment le soubassement carré et l'aire polygonale délimitée par un mur pouvant appartenir à plusieurs phases successives de construction. Les poteaux formant une clôture ou bien supportant une toiture sont sans doute contemporains de l'un ou de l'autre de ces aménagements.

Les marqueurs chronologiques des derniers états d'occupation

Dans le courant du III^e siècle, le domaine se dote d'un bâtiment dont les murs sont constitués d'un radier de pierres calcaires (bâtiment 9) et d'une mare. Celle-ci est comblée à la fin du III^e siècle ou au début du IV^e siècle et le bâtiment 9 est abandonné.

Le bâtiment 5 a été plusieurs fois remanié depuis sa monumentalisation. Ces phases sont difficiles à établir. Toutefois, la monnaie découverte à la surface du poteau 1317 du premier état, frappée vers 260-280 ap. J.-C., la céramique rugueuse d'Urmitz (Krs. Mayen-Coblence, Allemagne) et la céramique tournée à inclusion de calcaire coquillier mises au jour dans les poteaux 1073, 1096, 1098 et 1100 montrent que cet édifice a fait l'objet d'une transformation tardive.

Enfin, le bâtiment 7 fait l'objet d'un ultime remaniement au milieu du IV^e siècle, puisqu'une palissade fossoyée remplace son pan oriental, réduisant ainsi sa superficie.

LE MOBILIER ARCHÉOLOGIQUE

Le mobilier archéologique est relativement peu abondant sur le site. La céramique mise au jour est principalement de la *Terra nigra* d'usage usuel et modeste.

En ce qui concerne la faune, 67 structures ont livré 282 restes osseux présentant une fracturation importante. 216 restes ont toutefois pu être déterminés, ce qui représente une masse de 5253,54 g contre 85,4 g de restes indéterminés (BILLAUDEAU 2010, p. 185-194). La composition de la faune est exprimée en Nombre de Restes et en masse (fig. 24).

Les trois principales espèces domestiques ont été reconnues, à savoir majoritairement le bœuf suivi par les caprinés et le porc. Le cheval et le *Gallus* sp. sont attestés par quelques restes. La présence sur le site d'autres animaux (chien et anatidé) se caractérise de manière très fugace par des restes uniques. En dehors de deux restes appartenant au cerf, la faune sauvage n'est pas représentée.

Les résultats obtenus permettent de soulever quelques hypothèses sur la signification économique et sociale de l'ensemble osseux retrouvé, bien qu'un grand nombre de facteurs nous soient inconnus, notamment le degré d'autarcie du site et les relations économiques qu'il entretenait avec les occupations environnantes.

| Espèces | N.R. | | Masse | |
|--|------------|------------|----------------|--------------|
| | nombre | % | gr | % |
| Bœuf (<i>Bos taurus</i>) | 105 | 48,6 | 3734,5 | 71,0 |
| Capriné (<i>Ovis aries</i> ou <i>Capra hircus</i>) | 55 + (1) | 25,9 | 242,44 | 4,6 |
| Porc (<i>Sus domesticus</i>) | 42 | 19,4 | 346,6 | 6,6 |
| Cheval (<i>Equus caballus</i>) | 4 | 1,9 | 834,4 | 15,8 |
| Grand Mammifère | 2 | 0,9 | 52,5 | 0,9 |
| Chien (<i>Canis familiaris</i>) | 1 | 0,5 | 7,4 | 0,2 |
| Cerf (<i>Cervus elaphus</i>) | 2 | 0,9 | 34,9 | 0,6 |
| <i>Gallus</i> sp. | 2 | 0,9 | 0,5 | 0,1 |
| Anatidé | 1 | 0,5 | 0,2 | 0,1 |
| Microfaune ind. | 1 | 0,5 | 0,1 | 0,1 |
| TOTAL | 216 | 100 | 5253,54 | 100,0 |

Fig. 24. Tableau synthétique des restes fauniques (document E. Billaudeau, Inrap).

Ainsi, un certain nombre de restes présentent des traces caractéristiques d'activité de boucherie. Celle-ci semble avoir été effectuée sur place pour les trois espèces domestiques.

Toutes les parties du bœuf et des caprinés ont été consommées. En revanche certaines pièces osseuses du porc, comme le membre pelvien, sont sous-représentées. L'absence de ce quartier dit « noble » peut être le marqueur d'échanges commerciaux. Ceux-ci peuvent potentiellement être complétés par la vente de bêtes entières mais aussi de sous-produits animaux (lait, laine...).

De plus, s'agissant d'un habitat rural où l'abattage et la consommation de viande sont manifestes, la présomption d'un élevage sur place ou à proximité est vraisemblable en association avec les aires de pacage, délimitées par des clôtures, mises en évidence par la fouille. Au vu des résultats, l'élevage principal serait celui du bœuf complété par celui d'ovicaprinés et de porcs. La présence de la basse-cour est très peu marquée. La conservation différentielle des vestiges osseux peut être un facteur de cette faible représentation.

Concernant l'exploitation agricole, quelques individus notamment chez le bœuf et le cheval semblent avoir été entretenus plus longtemps, probablement à des fins de traction ou de portage.

Enfin, aucune activité cynégétique n'est perceptible. Les deux restes de cervidé reconnus (bois), correspondant l'un à une pièce manufacturée de type outil et l'autre à un élément traité à des fins artisanales (stock de matière première ou déchet), n'apportent pas la preuve de la consommation de cette espèce sur le site.

Plusieurs objets métalliques ont également été mis au jour sur le site. Parmi les outils se trouvent un vouge de 42 cm et un objet de 19 cm de longueur pourvu d'un crochet à l'une de ses extrémités et d'une fourche à l'autre (fig. 25a et b). Il s'agit sans doute d'un outil de levage faisant à la fois office de poulie et de crochet. L'extrémité fourchue, conservée en partie, devait comporter un axe et être associée à une roue. On compte aussi une sonnaille en fer pouvant être accrochée au cou du petit bétail tel que les chèvres ou les moutons, dans le cadre d'une activité pastorale (fig. 26). De nombreux clous de charpente ont été mis principalement au jour dans les décombres du bâtiment 7. Celui-ci a également livré une petite plaque quadrangulaire de 5 cm de côté pourvue d'une tige de section circulaire correspondant à la plaque arrière d'une serrure à garnitures.

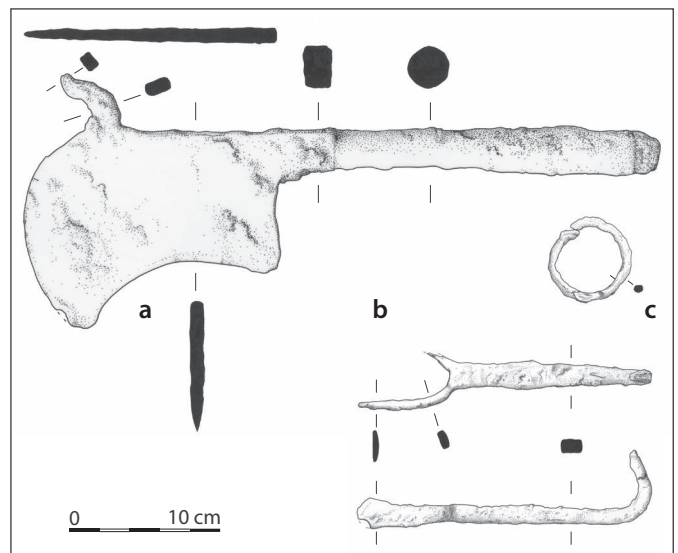


Fig. 25. Mobilier métallique mis au jour lors de la première tranche (dessins Frédéric Bergantz, Inrap).

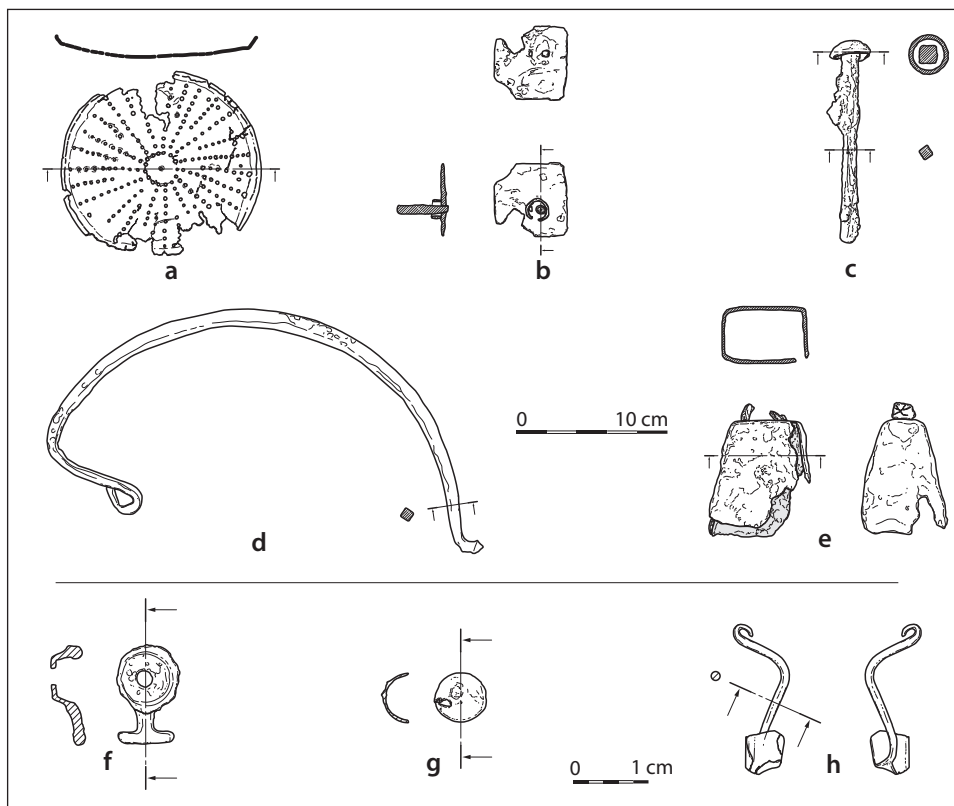


Fig. 26. Mobilier métallique mis au jour lors de la deuxième tranche (dessins F. Verdelet, Inrap).

Enfin, parmi les objets de la vie courante se trouvent une passoire en bronze de 13 cm de diamètre ainsi qu'un fragment de fibule à ressort nu de type dit « du légionnaire », Ettliger 4 (ETTLINGER, 1973), Riha 1.6.2. (RIHA, 1994) et vraisemblablement un élément appartenant à une fibule à charnière.

Ces données apportent finalement peu d'informations sur le type d'activité entreprise sur ce site.

LES ANALYSES PALÉO-ENVIRONNEMENTALES

La fouille de la tranche 2 a été accompagnée d'un échantillonnage systématique dans le but de réaliser des analyses archéobotaniques, carpologiques et anthracologiques (fig. 27). L'objectif était de comprendre le contexte paléo-environnemental et de suivre, chronologiquement, le développement agricole du site. Ce type d'analyse est balbutiant en Lorraine, puisque des sites comparables tels que les fermes de Metz-Queuleu « ZAC des Hauts de Queuleu » (Moselle; BOULANGER, 2007), de Metz-Borny « La Grange-aux-Bois », Lotissement résidence du Parc « Fond des Terres au bois » (Moselle; LAFFITE, 2001) et de Bouxières-sous-Froidmont (Meurthe-et-Moselle; DEFFRESSIGNE *et alii*, 2012) n'en ont pas fait l'objet.

La pédologie du site de Rurange-lès-Thionville se caractérise aujourd'hui par des sols bruns calcaires peu épais, principalement des rendzines brunifiées, superposés à la dalle calcaire. On peut estimer que le sol arable, aujourd'hui de 50 cm, était plus épais durant l'Antiquité. C'est au cours de cette période, peut-être même avant, durant la protohistoire, que les sols ont commencé à s'éroder en raison de la mise en place d'une agriculture intensive des terrains.

Le corpus de données carpologiques a été constitué à partir de 63 prélèvements (fig. 27), ce qui représente un volume total de 570 litres de sédiment. Soixante d'entre eux proviennent de

contextes « secs » où seuls les restes carbonisés sont habituellement conservés (555 l, soit 454 macro-restes).

La carbonisation résulte de l'exposition des éléments végétaux au feu ou à la forte chaleur. Lors de la combustion, la matière organique d'origine végétale est transformée en carbone. Cet état de conservation est de loin le plus fréquent et souvent l'unique mode de préservation. Le spectre des plantes identifiées à partir de ces restes carbonisés est ainsi souvent limité à certaines catégories d'espèces cultivées et sauvages, notamment les céréales, les légumineuses cultivées et leur adventives. Cela ne concerne donc qu'une partie de la flore réellement utilisée ou présente sur le site.

De plus, en fonction de leur nature (fragilité, contenu en huile gras et/ou volatile), la carbonisation n'affecte pas de la même façon les différents types de macro-restes végétaux. Par ailleurs, les conditions de combustion, par exemple la température et la durée du feu, l'apport en oxygène et le taux d'humidité de la matière végétale d'origine constituent d'autres facteurs importants (THÉRY-PARISOT *et alii*, 2009).

Les échantillons proviennent des remplissages des structures excavées, principalement des poteaux des bâtiments 1, 2, 3, 5A, 5B, 6, 7 et 8, mais aussi des structures de combustion (1016, 1017, 1018), de deux fosses rubéfiées (1142, 1143), de deux foyers (1139, 1140) et d'un drain (1053) (fig. 27 et Annexe 1). D'un point de vue chronologique, on dispose de sept prélèvements de la phase 1, trente-huit de la phase 2 et quinze sont attribués aux phases 2 ou 3.

Cinquante-huit de ces prélèvements ont livré moins de trois macro-restes par litre de sédiment. Les densités supérieures à vingt macro-restes par litre indiquent des stocks brûlés ou des déchets de traitement des plantes cultivées, par exemple les restes du décorticage des céréales vêtues dans la chaîne opératoire post-récolte. À Rurange-lès-Thionville, seul le poteau 1144 du bâtiment 2 a fourni un taux de macro-restes végétaux élevé (26,10 restes par litre, soit 261 restes végétaux). Il s'agit de toute

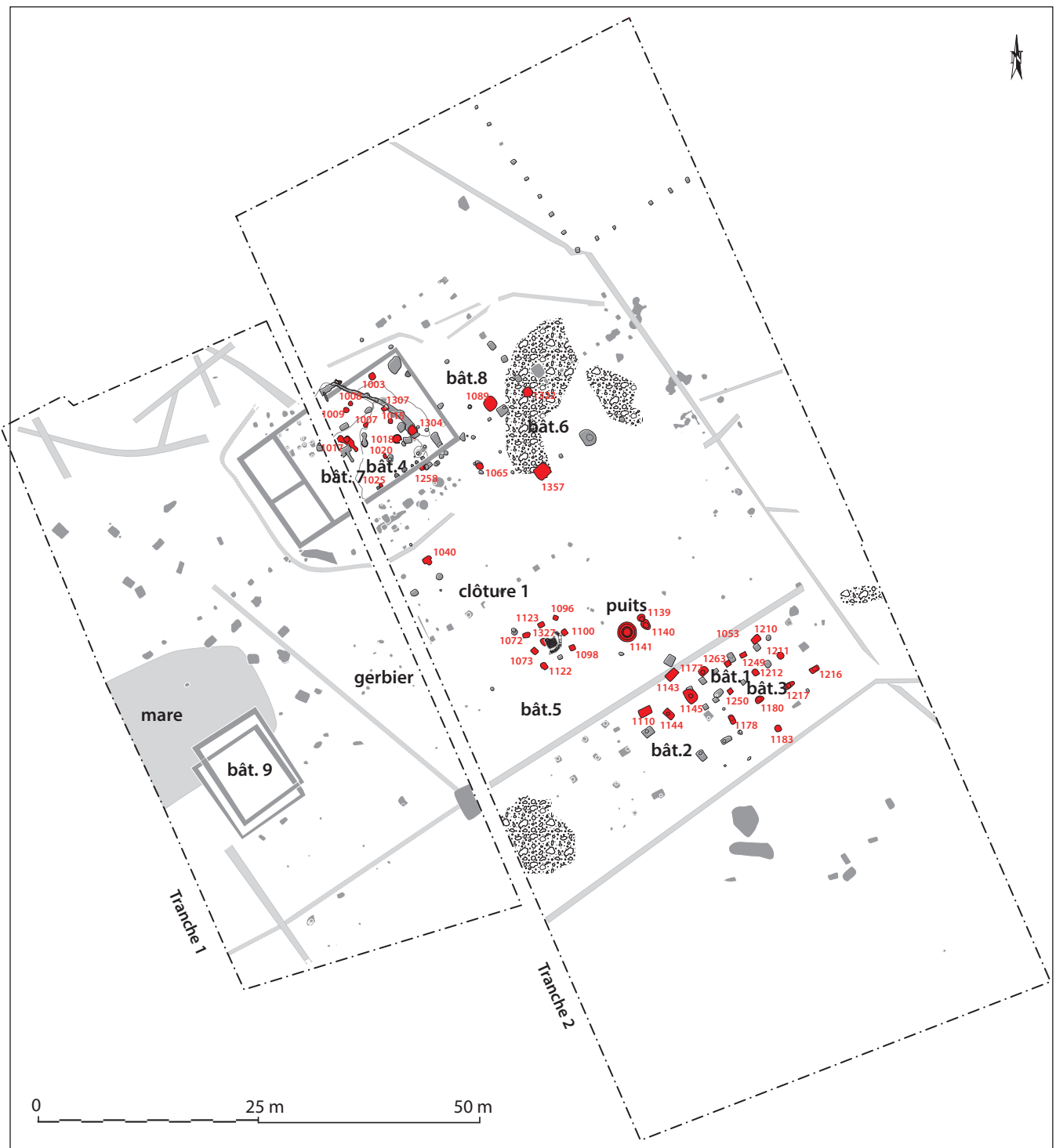


Fig. 27. Structures échantillonnées pour l'étude carpologique (DAO : M. Mondy, Inrap).

évidence des vestiges d'un stockage d'orge vêtue carbonisée entreposé à proximité.

Le corpus compte également trois prélèvements humides provenant du puits 1141 (Annexe 3). Il s'agit d'une forte densité de macro-restes végétaux imbibés majoritairement non carbonisés (9 132 restes par litres, soit 9 120 non carbonisés et 12 carbonisés).

Deux de ces trois prélèvements, réalisés à 1,80 m (474,6 restes par litres) et 2,10 m (557,0 restes par litres) de profondeur, correspondent à la phase d'abandon du puits. Il s'agit du remblai supérieur, très riche en charbons de bois, lié à l'abandon du creusement. Au contraire, l'échantillon récupéré à 3 m (794,6

restes par litres), à une profondeur sans doute proche du fond, est particulièrement riche en macro-restes végétaux non carbonisés, déposés alors que le puits était encore en activité. On relève une litière végétale composée de tiges, de mousses et d'autres restes d'herbacées. Concernant les restes carbonisés (9586), il s'agit exclusivement des caryopses de céréales et des diaspores de mauvaises herbes.

Les prélèvements « secs » ont été traités par flottation afin de récupérer les charbons de bois et les autres macro-restes végétaux carbonisés. Une colonne de tamis de laboratoire avec un maillage de 0,315 mm et de 1,0 mm a été utilisée. Pour déterminer les

macro-restes végétaux, les ouvrages de BEIJERINCK (1947, réimpression 1976), de BROUWER, STÄHLIN (1955), de CAPPERS *et alii* (2006) et de JACOMET *et alii* (2006) ont été utilisés, ainsi que la collection de référence de l'auteur de la présente étude.

La détermination des restes de quelques espèces cultivées et sauvages mérite aussi quelques remarques méthodologiques. Concernant les blés vêtus, les éléments de la balle - bases de glumes, bases d'épillets - sont plus faciles à déterminer. On constate aussi quelques graines de blé, qui ne sont pas précisément déterminables en raison des surfaces érodées et alvéolées des caryopses. C'est pourquoi ils ont été attribués au taxon *Triticum* sp. De même, les grains nus de l'avoine *Avena* sp. ne permettent pas une attribution précise à l'espèce (*Avena sativa* L., *Avena stri-gosa* Schreb., *Avena fatua* L.) dans la mesure où l'identification se fait uniquement à partir des bases de glumelles, du rachillet et aussi par la présence ou l'absence de la barbe sur la glumelle dorsale (PASTERNAK, 1991). Les graines de céréales fortement corrodées ou fragmentées, dont l'espèce est indéterminée, ont été rassemblées sous l'appellation *Cerealia indeterminata*. Des fragments de matière organique carbonisée (MOC) ont été également enregistrés. Il s'agit très probablement de morceaux de pain, de galettes ou encore de bouillie. Enfin, quelques semences de légumineuses cultivées demeurent indéterminées, car elles sont fragmentées et le hile, élément caractéristique pour la détermination, n'est pas préservé. Ces graines ont été classées sous le taxon de *leguminosae sativae indeterminatae*.

La nomenclature scientifique et française figurant dans cet article se conforme à celle de la flore de Belgique, du Grand-duché de Luxembourg et du nord-est de la France (LAMBINON, VERLOOVE, 2012).

Les résultats carpologiques sont présentés dans deux tableaux (Annexe 2 : structures « sèches » et Annexe 3 : couches humides du puits 1141) et par ordre chronologique en fonction des quatre phases qui ont été mises en évidence.

Les restes végétaux carbonisés issus de prélèvements secs ont été triés par *taxon*; puis les résultats sont groupés dans les tableaux selon leur usage, leur fonction écologique et leur fréquence. Les nombres absolus des restes de plantes y sont indiqués. Le comptage des restes donne le nombre minimum d'individus enregistrés (NMI). Concernant les nombreux fragments de céréales, les chiffres précis de *cerealia indeterminata* correspondent à des estimations de NMI.

Les résultats issus des prélèvements humides du puits 1141 sont présentés de manière différente. Dans le tableau, les restes de plantes sauvages sont classés à partir de leur appartenance aux classes phyto-sociologiques d'ELLENBERG *et alii* (1991).

Cette méthode est efficace pour un assemblage carpologique rassemblant une grande quantité de taxons de plantes sauvages. Ces assemblages sont scientifiquement nommés *thanatocoenose*, terme qui désigne les assemblages/dépôts artificiels des diaspores post-vivantes. Toutefois, malgré la richesse des données carpologiques, on ne peut pas considérer ces spectres comme une représentation phyto-sociologique exacte de la végétation ancienne environnante. Le comblement du puits rassemble en effet des diaspores de lieux différents, sous la forme de dépôts secondaires liés aux activités agricoles et domestiques, qui limitent les interprétations.

En ce qui concerne le puits, le tableau (Annexe 3) regroupe les résultats carpologiques de trois prélèvements. Le listing des taxons est présenté par groupes fonctionnels pour les plantes cultivées et cueillies. On trouve en premier les taxons de céréales, puis les plantes oléagineuses, les plantes condimentaires, les fruits cultivés et enfin les plantes issues de la cueillette.

Les espèces sauvages sont listées lors de leur classement phyto-sociologique comme proposé par ELLENBERG *et alii* (1991). Les indications en français sont des tentatives pour caractériser le classement phyto-sociologique par des termes vernaculaires. Les taxons mis en évidence appartiennent aux classes phyto-sociologiques suivantes (fig. 28 et Annexe 3) :

- 1.3 Potamogetonetea (classe de plantes des zones aquatiques) ;
- 1.5 Phragmitetea (classe de plantes des zones de roselières) ;
- 1.7 Scheuchzerio-Caricetea nigra (classe de plantes des zones des marais meso- et oligotrophes) ;
- 3.2 Bidentetea (classe des plantes des zones humides perturbées, berges, fossés) ;
- 3.3 Chenopodietea (classe de mauvaises herbes de cultures céréalières d'été et de la végétation annuelle de zones anthropisées) ;
- 3.4 Secalietea (classe de messicoles, donc des adventices de cultures céréalières d'hiver) ;
- 3.5 Artemisietea (classe de plantes bi- ou pluri-annuelles de zones rudéralisées) ;
- 3.6 Agropyretea (classe de plantes des pâturages) ;
- 3.7 Plantaginetea (classe de plantes des zones piétonnes) ;
- 3.8 Agrostietea stoloniferae (classe de plantes des pâturages inondables) ;
- 5.3 Festuco-Brometea (classe de plantes de pelouses calcaires) ;
- 4.4 Thlaspietea (classe de plantes annuelles de jachères) ;
- 5.4 Molinio-Arrhenatheretea (classe de plantes des prés et pâturages) ;
- 6.1 Trifolio-Geranietea (classe de plantes des buissons et de bords de forêts) ;
- 6.2 Epilobietea (classe de plantes des friches forestières) ;
- 8.4 Querco-Fagetea (classe de plantes des forêts du hêtre et du chêne).

Une étude anthracologique sur des charbons de bois provenant du puits 1141 a également été menée. La détermination des charbons de bois supérieurs à 3-4 mm a été réalisée au moyen d'un microscope stéréo et d'un microscope optique à réflexion (Olympus BX51, grossissement 100 x, 200 x et 400 x), grâce à des cassures fraîches sur un plan radial, transversal et tangentiel. La détermination a été basée sur l'observation des caractères anatomiques caractéristiques comme la distribution et l'arrangement des éléments vasculaires (pores auréolés, semis auréolés ou distribués uniformément en coupe), la présence et la grosseur des rayons, l'absence ou la présence d'épaississements spiralés, le type de lamelle de perforation entre deux éléments vasculaires et le creusement. Les critères de détermination suivent les manuels de détermination de GROSSER (1977) et de SCHWEINGRUBER (1990). Concernant le prélèvement à 2,10 m de profondeur, cent fragments de charbons de bois des différentes classes de taille ont été sélectionnés de manière aléatoire pour l'étude anthracologique.

LES CÉRÉALES

Dans notre assemblage, 348 des 454 macro-restes mis en évidence dans les structures « sèches » sont des restes de céréales, soit 333 caryopses et 15 bases de glume et bases d'épillet (Annexe 2). Les fréquences calculées sur la série des prélèvements secs nous renseignent sur l'importance des céréales. L'épeautre *Triticum spelta* (fréquence de 22 %), l'orge vêtue polystique *Hordeum vulgare* ssp. *vulgare* (20 %) et le blé indéterminé (18 %) sont les taxons les plus importants. Viennent ensuite l'engrain *Triticum monococcum* (16 %), l'avoine *Avena* sp. (4 %) et l'amidonnier *Triticum dicoccon* (4 %).

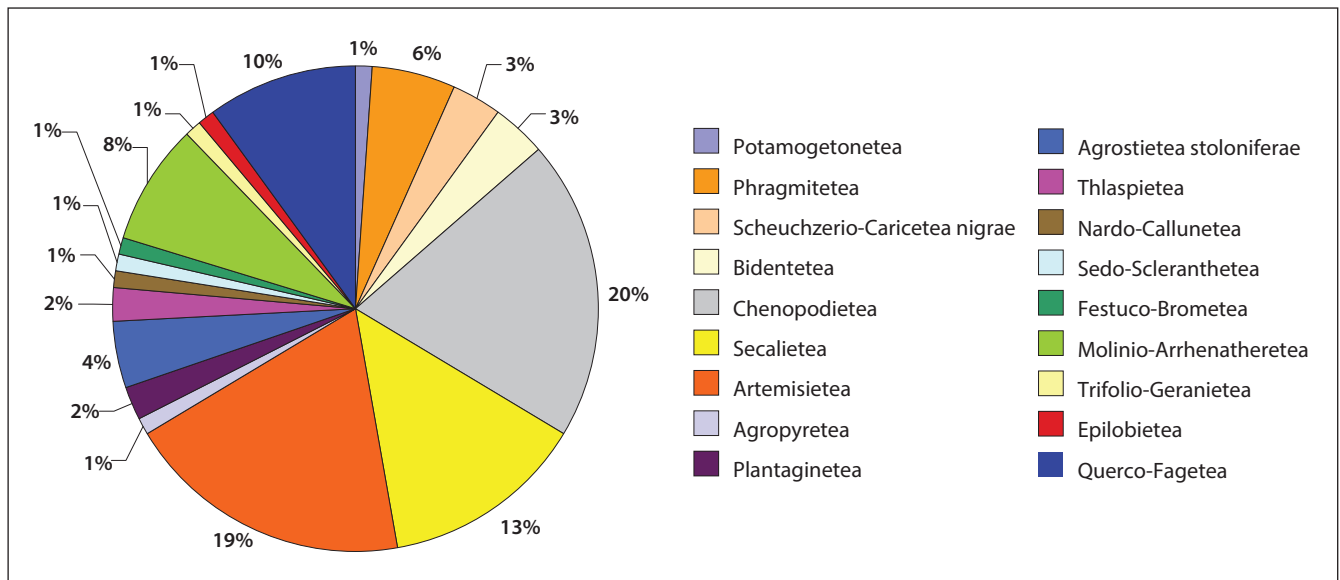


Fig. 28. Macro-restes végétaux imbibés ou carbonisés provenant du comblement du puits 1141. Les pourcentages de classes syntaxinomiques (d'après ELLENBERG et alii, 1991), représentés par les taxons de plantes sauvages (n = 88) (DAO : J. Wiethold, Inrap).

Quelques éléments de céréales ont également été mis au jour dans le comblement du puits, notamment trois bases de glumes de l'épeautre *Triticum spelta* non carbonisés et quelques restes carbonisés : trois caryopses de l'orge vêtue polystyque *Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*, un grain du millet commun *Panicum miliaceum*, un grain du blé nu *Triticum aestivum* s.l./*durum*/turgidum, un grain du blé indéterminable *Triticum* sp. et une base de glume carbonisée de l'amidonniér *Triticum dicoccon*.

Bien que présente sur certains sites gallo-romains, l'orge vêtue polystyque est moins fréquente que le blé nu et l'épeautre. Dans notre cas, les grains ont tous été décortiqués, ce qui indique qu'ils étaient très probablement destinés à l'alimentation humaine. L'orge polystyque est adaptée aussi bien aux sols lourds et fertiles qu'aux sols sableux et légers, ce qui est le cas du substrat limono-argileux de Rurange-lès-Thionville. La céréale est également peu exigeante en ce qui concerne la situation nutritive et climatique.

Dans le nord et l'est de la France, la culture de l'épeautre reste importante durant l'époque gallo-romaine (MATTERNE, 2003 ; WIETHOLD, 2003 ; WIETHOLD, ZECH-MATTERNE, à paraître). L'espèce est plus robuste en comparaison du blé nu et moins exigeante en apport nutritif (KÖRBER-GROHNE, 1987, 1989). L'ensemble des restes céréaliers de Rurange-lès-Thionville montre bien l'importance de l'épeautre dans cet habitat, si bien qu'on peut estimer qu'il a joué un rôle majeur dans la production agricole de la ferme.

L'en grain est aussi un blé vêtu, mais sa récolte est généralement de faible envergure, en raison du développement d'un seul grain fertile par épillet. Néanmoins, l'espèce est très robuste et peu exigeante.

Concernant ces deux céréales, le traitement du champ, la récolte et la chaîne opératoire post-récolte sont identiques. L'avoine *Avena* sp. est probablement une avoine sauvage (la folle-avoine *Avena fatua*). Cet adventice infestait fréquemment les cultures de l'orge polystyque vêtue.

À Rurange-lès-Thionville, on s'étonne de l'absence du blé nu *Triticum aestivum* s.l./*durum*/turgidum et du millet commun *Panicum miliaceum* dans l'assemblage. Sa très faible importance peut être éventuellement interprétée comme le signal d'une agri-

culture locale, probablement moins orientée vers une commercialisation à destination des grandes villes.

Généralement, les céréales représentent une source importante de glucides. Le blé nu et l'épeautre, et dans une moindre mesure aussi l'en grain, sont panifiables et principalement destinés à la consommation humaine, pour faire du pain, des galettes et des pâtisseries. L'orge vêtue et le millet ne sont pas favorables à la panification. Ils ont été utilisés pour la bouillie et les potées, mais également comme fourrage pour les animaux domestiques.

LES LÉGUMINEUSES CULTIVÉES

Le spectre des légumineuses cultivées se révèle très pauvre ; seulement treize graines appartiennent à des espèces de légumineuses cultivées (2,8 %). Six semences carbonisées sont attribuées à la vesce cultivée *Vicia sativa* et deux semences au pois *Pisum sativum*. La vesce cultivée *Vicia sativa* agg. en tant que légumineuse cultivée reste sujette à caution, car cette espèce très diversifiée rassemble aussi des variétés sauvages (var. *angustifolia*). Les autres légumineuses, comme la lentille *Lens culinaris*, l'ers *Vicia ervilia*, la féverole *Vicia faba* var. *minor* et des gesses *Lathyrus sativus*/cicera - bien connues sur d'autres sites gallo-romains - sont absentes dans notre assemblage. La culture des légumineuses peut être effectuée dans les jardins, mais aussi dans les champs, parfois en métairie (culture mixte de deux espèces ou plus), avec des cultures céréalières, par exemple la lentille avec l'orge ou le seigle. Leur culture nécessite normalement un désherbage méticuleux des jeunes plants. Elles étaient aussi probablement cultivées sur de petites surfaces proches des habitations et possédant une protection contre les animaux domestiques.

On pouvait s'en servir dans des soupes et des potées ou toute autre préparation semi-liquide. En cas de disette, elles étaient aussi utilisées mélangées à de la farine céréalière pour faire du pain. Les légumineuses cultivées constituent un apport non négligeable de protéines végétales et de glucides. On note encore, dans les prélèvements humides, les semences du genre *Brassica*, c'est-à-dire le chou ou le colza *Brassica oleraceal*/napus et la navette d'été *Brassica rapa*. La détermination des graines du genre *Brassica* s'est avérée

très difficile ; les graines ont été enregistrées comme double espèce *Brassica oleraceal napus*.

Toutes les semences du genre *Brassica* se caractérisent par leur teneur en huile, mais la plupart des espèces sont comestibles en tant que légume. L'huile préférée pour éclairer des maisons était l'huile d'olive, mais l'utilisation d'huile issue des espèces du genre *Brassica* ne peut pas être complètement écartée. Les Romains connaissaient la culture du chou principalement comme légume. Il a été nommé *olus*, *caulis* ou *brassica* dans la littérature antique (LENZ, 1859, p. 101). La présence de colza est peu probable car sa culture se développe au cours du XVI^e/XVII^e siècle (KROLL, 1994).

LES PLANTES CONDIMENTAIRES

On note la présence de quatre plantes condimentaires dans les prélèvements humides (Annexe 3) : la coriandre *Coriandrum sativum*, la moutarde noire *Brassica nigra*, le fenouil bâtard ou aneth *Anethum graveolens* et la sarriette annuelle *Satureja hortensis*. Ils représentent très probablement l'horticulture de la ferme, permettant d'envisager la présence d'un jardin dans lequel étaient cultivées des plantes condimentaires et médicinales.

La coriandre *Coriandrum sativum* (Apiaceae) était une plante cultivée pour ses propriétés condimentaires et médicinales très importantes (DIEDERICHSEN, 1996 ; WIETHOLD, 2010). Il s'agit d'une ombellifère fréquemment mentionnée et décrite par des sources antiques ; elle est par exemple nommée *coriandrum* par Pline, dans son *Naturalis historia* (XX, 20, 82), et sous la forme *coriandus* dans Caton (*De agricultura*, 121) et dans le traité vétérinaire de Végèce du IV^e s. ap. J.-C. (*Ars veterina sive mulomedicina*, lib. 1, chap. XXIV). La plante *koriannon* et ses propriétés médicinales ont également été décrites dans la *Materia medica* de Dioscoride et dans ses adaptations médiévales (*Codex Vindobonensis* 93, fol. 102r ; bibliothèque nationale de Vienne, XIII^e s. ap. J.-C.). Dans le puits, la coriandre est la plante condimentaire la plus fréquente : dix fruits ont été trouvés. La culture locale dans les jardins était facile, mais on ne peut pas écarter l'importation des fruits séchés provenant des régions méditerranéennes.

La moutarde noire *Brassica nigra* peut aussi être une plante condimentaire, mais cette plante est également un adventice dans les cultures.

La troisième plante condimentaire est l'aneth ou le fenouil bâtard *Foeniculum vulgare*, présent avec deux méricarpes dans la couche à 3 m de profondeur. Il ne s'agit pas seulement d'une plante condimentaire pour la préparation alimentaire, mais aussi d'une plante médicinale importante, utilisée contre les parasites externes et intestinaux, les maladies et les perturbations de l'estomac, le tract intestinal, et appliquée sur la peau contre des inflammations.

La sarriette annuelle *Satureja hortensis*, un autre membre du cortège des plantes condimentaires gallo-romaines, apparaît sous le nom d'origine grecque *thymbra* ou latin *satureja* dans les sources antiques (LENZ, 1859, p. 523). L'herbe a été cultivée dans les jardins de plantes condimentaires et médicinales gallo-romains. Les Romains ont principalement utilisé l'herbe sèche similaire à l'origan comme condiment pour des préparations alimentaires (PLINE, *Naturalis historia* XIX, 8, 50).

LES FRUITS CULTIVÉS

Les restes de fruits cultivés mis au jour dans le puits sont principalement des pépins et des noyaux lignifiés. Il faut citer les pépins de pommes *Malus* cf. *domestica* et de poires *Pyrus* cf. *com-*

munis, très probablement cultivés, le noyau d'une prune crêpe *Prunus domestica* ssp. *insititia* et un fragment d'une noix *Juglans regia* (Annexe 3).

L'époque gallo-romaine a vu un véritable développement de la fructiculture. La greffe a été pratiquée et des variétés différentes de prunes, de quetsches, de pommes et de poires ont été cultivées (RUAS, 1996). Le néflier *Mespilus germanica* et d'autres arbres fruitiers plus rares, comme le pêcher *Prunus persica*, ont également été cultivés durant l'Antiquité, mais ils ne sont pas attestés à Rurange-lès-Thionville.

LES FRUITS DE LA CUEILLETTE

Parmi les fruits sauvages probablement consommés, se trouvent des prunelles *Prunus spinosa*, des mûres *Rubus fruticosus* agg. et *Rubus caesius*, des noisettes *Corylus avellana* et les pépins du sureau noir *Sambucus nigra*, probablement aussi les fruits du coqueret *Physalis alkekengi*, du cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*, du sureau yèble *Sambucus ebulus* et de l'aubépine à deux styles *Crataegus laevigata*.

Le noisetier est la plante de cueillette par excellence dans les ensembles de macro-restes de l'est de la France à partir du Néolithique ancien (WIETHOLD, 2007) et encore durant les époques gallo-romaine et médiévale. Les noisettes sont riches en huile et très nutritives ; la collecte est facile et efficace. Après un grillage léger, elles se conservent sur une longue durée, principalement pour la période hivernale. Les prunelles, les mûres et les fruits du sureau noir sont des sources importantes de vitamine C. Au contraire, les fruits du sureau yèble, qui pousse dans les bords des champs et des autres zones anthropisées sur les sols calcaires, ne sont pas comestibles. Ils sont légèrement vénéneux, mais peuvent être utilisés pour leur huile, la coloration du vin et pour la teinture des textiles (KÖNIG, 1993 ; SCHWEPPE, 1993).

ADVENTICES ET AUTRES PLANTES SAUVAGES

Le spectre de plantes sauvages est relativement riche en taxons, mais faible en restes. L'assemblage carbonisé totalise 82 restes de plantes sauvages (14,8 %). Il s'agit presque exclusivement de plantes messicoles et d'autres adventices accompagnant les cultures céréalières. Parmi les autres plantes sauvages, on note quelques plantes messicoles typiques, par exemple la vrillée liseron *Fallopia convolvulus*, le gaillet bâtard *Galium spurium* agg., le brome stérile ou le brome des toits *Bromus sterilis/tectorum* et la nielle des blés *Agrostemma githago*.

Dans le puits, les diaspores et les autres restes de plantes sauvages totalisent 9054 restes, incluant les *indeterminata*, soit 99,1 % du total des 9132 macro-restes végétaux récupérés (Annexe 3). Ce chiffre s'explique par la présence de deux espèces dans des zones anthropisées caractérisées par une forte production de diaspores : la grande ortie *Urtica dioica* avec 5799 akènes (63,5 % du total) et le chénopode polysperme *Chenopodium polyspermum* avec 1 114 semences (12,2 % du total).

Les taxons de plantes sauvages appartiennent aux dix-sept classes phyto-sociologiques d'après ELLENBERG *et alii* (1991 ; Annexe 3). Dans le spectre mis au jour, il faut noter la présence d'une seule vraie plante aquatique, la renoncule aquatique *Ranunculus* sect. *Batrachium*. Les plantes de la zone de roselières (Phragmitetea 1.5 ; Annexe 3) poussent dans les bords des mares et des fossés humides. Les fruits du plantain d'eau commun *Plantago alisma-aquatica* et du lycopus *Lycopus europaeus* produisent des graines légères et flottantes, qui sont principalement dispersées par l'eau. À ce groupe, s'ajoutent les trois espèces de Bidentetea

(3.2), qui poussent dans les bords des fossés et des berges de ruisseaux calmes.

Les classes bien représentées par de nombreux taxons, dont le Chenopodietaea (3.3), le Secalietea (3.4) et l'Artemisietea (3.5), témoignent très probablement de la végétation établie à proximité directe du puits, dans les environs de la ferme et dans les cultures.

Les Chenopodietaea (3.3) rassemblent les plantes annuelles des zones rudéralisées et anthropisées. Dans le puits on a trouvé les diaspores de dix-neuf taxons de ce groupe. Il s'agit des chénopodes *Chenopodium polyspermum*, *Chenopodium album*, des arroches *Atriplex patula* A. *prostrata* et des autres plantes de zones anthropisées comme la fumeterre officinale *Fumaria officinalis* et la petite ciguë *Aethusa cynapium*. Les 98 fruits de lampourde glouteron *Xanthium strumarium* provenant de la couche du puits à 3 m de profondeur sont particulièrement remarquables. La lampourde glouteron pousse préférentiellement dans les zones rudéralisées et perturbées, comme les berges des rivières et des ponts, les berges des voies de circulation et des prés fortement pâturés. Elle s'accommode de situations pédologiques très diversifiées. Elle pousse dans les sols légers et sableux, mais également dans les sols lourds et argileux. La plante a besoin d'espaces bien ensoleillés et elle ne tolère pas les zones sombres. Feuilles et fruits de la lampourde glouteron contiennent des substances fortement vénéneuses, les carboxyatractylosides, dangereuses à mortelles pour les volailles, les chevaux, les caprinés (DEL CARMEN-MENDEZ *et alii*, 1998), les cochons (STUART *et alii*, 1981, MASVINGWE, MAVENYENGWA, 1998), les vaches (WITTE *et alii*, 1990), le porc et aussi l'Homme (SAIDI, MOFIDI, 2009). Dans notre cas il est probable que ses fruits sont arrivés lors du début du remblaiement du puits avec la litière organique.

La deuxième classe de la végétation anthropisée est représentée par les Secalietea (3.4), plantes messicoles, qui infestaient les cultures de céréales d'hiver. Ces diaspores sont probablement arrivées avec des déchets ou par d'autres activités agricoles.

Les Artemisietea (3.5) sont également bien représentées, avec un total de dix-sept taxons. La classe rassemble des espèces bi- ou pluriannuelles des zones anthropisées, par exemple la grande Ortie *Urtica dioica*, la grande bardane *Arctium* cf. *lappa*, la grande ciguë *Conium maculatum*, les cirses et les chardons *Carduus* cf. *crispus* et la carotte sauvage *Daucus carota*.

Le spectre d'autres plantes sauvages est très hétérogène : quelques plantes de prés et de zones humides (3.8 Agrostietaea stoloniferae, 5.4 Molinio-Arrhenatheretea), des bords de buissons (Trifolio-Geranietaea 6.1) et des forêts (Quercu-Fagetea 8.4). Parmi le dernier groupe se trouvent la plupart des plantes de cueillette.

CONCLUSION

Vouée principalement à une activité agro-pastorale, cette petite exploitation agricole est pourvue d'axes de circulation et d'aires empierrées, d'espaces destinés au stockage avec des bâtiments sur poteaux, d'un édifice votif, d'aires de pacage délimitées par des clôtures, d'un puits, d'une mare et probablement d'autres aménagements que nous n'avons pas été en mesure d'interpréter. Occupé dès la période augusto-tibérienne, le site connaît une très forte expansion dans le courant de la deuxième moitié du I^{er} siècle et perdure jusqu'au début du IV^e siècle.

L'implantation des bâtiments du premier état préfigure la répartition des constructions du second état et se perpétue jusqu'à la fin de l'occupation, révélant la pérennité et la constance de la dévolution des espaces. Ainsi, aux deux constructions 4 et 6 du premier état, succède un bâtiment 7 plus vaste, construit sur des

radiers de pierres. De même, l'aire votive est prédéfinie dès le début, puisque le petit bâtiment 5 matérialisé par des poteaux de bois corniers du premier état cède la place à un édifice plus vaste doté d'une architecture plus complexe. Il devait en être de même pour le bâtiment 1 (bien que nous ne connaissions pas sa date de construction), remplacé par un ensemble de bâtiments qui augmentent considérablement la surface occupée. À l'instar des zones construites, les espaces de circulation, et sans doute ceux dédiés au pacage et à la mise en culture de la terre, semblent garder leurs fonctions déterminées dès les premières phases d'occupation.

Ces constructions et les espaces ouverts sont implantés dans un cadre rigoureusement prédéfini, délimité par des drains et des clôtures, vraisemblablement dès la deuxième phase. Le corps de ferme est isolé par une série de clôtures qui marquent une nette séparation entre la partie sud, dans laquelle sont implantés divers aménagements liés à l'exploitation agricole, et la partie nord, exempte de construction. Cette dernière devait être réservée au pacage ou éventuellement à des cultures encloses, de même que les espaces délimités à l'est de l'emprise. Les drains, limites invisibles, participent à ce découpage comme le révèle la zone dans laquelle sont implantés les bâtiments 1, 2 et 3. De même, ils matérialisent la cour centrale, dans laquelle sont implantés l'édicule et le puits.

Si les surfaces ouvertes lors des fouilles archéologiques sont souvent insuffisantes pour mettre en évidence les zones de pacage et les espaces cultivés, la ferme de Rurange-lès-Thionville révèle une organisation précise de l'espace, définie par les implantations rigoureuses, suivant les unités de mesure en vigueur à l'époque romaine. Le parcellaire et les bâtiments ont ainsi été implantés suivant un carré de dix pieds de côté (*decempeda*, 2,96 m) et sa subdivision en deux (*passus*, 1,48 m). L'aménagement de la ferme dans son deuxième état a donc bénéficié d'un projet prédéfini et structuré, de la même manière qu'une *villa*.

La vocation agricole de ces bâtiments et de ces espaces ouverts est corroborée par les études archéozoologiques et carpologiques.

Les principales espèces céréalières étaient l'orge polystylique vêtue et l'épeautre et dans une moindre mesure l'amidonnière et le millet. Le blé nu, plus exigeant que l'épeautre, est sous-représenté, alors qu'il joue un rôle important sur les sites gallo-romains du Bassin parisien et plus spécifiquement sur ceux présents autour de la ville de Reims. Cette situation est normale dans la mesure où le blé nu requiert des sols lœssiques réputés pour leur fertilité, tandis que l'épeautre est un blé robuste et peu exigeant sur la qualité du sol, adapté aux sols moins profonds issus de l'altération du substrat calcaire de la vallée de la Moselle. Dans les grands domaines de type *villa* tels Peltre « Les Rouaux » et Liéhon « Larry » en Moselle ou Borg (Krs. Merzig-Wadern, Sarre, Allemagne) la culture de l'épeautre semble être la culture céréalière la plus importante. Cette dominance s'explique éventuellement par l'utilisation du *vallus*, la moissonneuse gallo-romaine, mise en évidence par des textes antiques et par l'iconographie sur quelques stèles funéraires provenant de Virton-Buzenol (Belgique), de Trèves (Allemagne) et de Coblenz (MÜLLER, 1996; WIETHOLD, 1998; WIETHOLD, ZECH-MATTERNE, à paraître). D'un point de vue chronologique, on sait peu de choses sur l'évolution des pratiques agricoles de la ferme, la série de prélèvements secs étant trop restreinte pour établir des comparaisons.

Toutefois, les restes carpologiques provenant du puits, pour lesquels il est possible de définir une évolution paléo-environnementale pendant son fonctionnement et après son abandon, permettent de reconstituer la situation paléo-environnementale autour du puits, dans la cour de la ferme, espace ouvert en partie

fortement piétiné et bien fréquenté par les hommes et le bétail. Le sol était enrichi par des phosphates et de l'azote, propice au développement d'une végétation rudérale annuelle. Les chénopodes et la grande ortie ont occupé les endroits les moins fréquentés.

De plus, la fréquentation de la cour et du puits par les hommes et les petits animaux domestiques a transporté les diaspores des plantes messicoles, des mauvaises herbes et des plantes des pâturages et des prés. Si on pose un seau mouillé sur la terre, des diaspores s'attachent et sont ensuite transportées dans l'eau et incorporées aux sédiments du puits.

Toutes ces activités ont formé l'assemblage de nos carporesses dans le sédiment de la couche à 3 m de profondeur. Il s'agit d'une *thanatocoenose* typique, donc un assemblage artificiel des restes végétaux, rassemblés *post mortem*. Au contraire, les restes présents dans les couches supérieures sont arrivés lors du comblement du puits dans la phase de son abandon.

L'établissement rural de Rurange-lès-Thionville devait, par ailleurs, compter un jardin dans lequel étaient notamment cultivées des plantes condimentaires et/ou médicinales. La présence d'un verger, illustré par des noyaux de d'arbres fruitiers et un voûge, conforte l'idée de l'arboriculture.

Dans une moindre mesure, la présomption d'un élevage du bœuf, d'ovicaprinés et de porcs est vraisemblable, sur place ou

à proximité. Les restes de bœufs et de chevaux âgés témoignent notamment d'un élevage à destination de la tractation et/ou du portage. Quant à la sonnaille en fer, elle confirmerait l'idée d'une activité pastorale. Enfin, l'abattage et la consommation de viande, principalement de bœufs, de caprinés et de porcs, sont manifestes sur le site.

Au regard de ces différentes données, le domaine de Rurange-lès-Thionville se caractérise par une agriculture et un élevage relativement modestes liés à l'économie de subsistance produite par une main-d'œuvre familiale.

Ce site est implanté dans un secteur compris entre Metz et Thionville, très densément occupé durant l'époque gallo-romaine, puisque de nombreux habitats de natures diverses ont été recensés. On compte notamment de nombreuses petites fermes semblables à celle de Rurange-lès-Thionville, des *villae*, ainsi que des agglomérations qui émaillent un territoire traversé par la Moselle et sillonné par des voies et des diverticules. Malgré des données abondantes livrées par la fouille, le statut de la ferme de Rurange-lès-Thionville est indéterminé. L'état actuel de la recherche ne permet pas de définir sa relation avec les autres types d'établissements et son degré de dépendance. Elle participe toutefois de toute évidence à l'exploitation agricole du milieu et au circuit d'échange économique.

ANNEXE 1

Liste de prélèvements carpologiques et densités en macro-restes végétaux par litre (Analyse : J. Wiethold, Inrap).

| N° structure | Volume/l | Type de structure | Ensemble | Macro-restes | total de macro-restes | densité moyenne | Charbons | Datation/phasage |
|--------------|------------|---------------------------|---------------|--------------|-----------------------|-----------------|----------|------------------|
| 1003 | 10 | Creusement indét. | Bât 7 | oui | 23 | 2,30 | oui | phase 2 ou 3 |
| 1007 | 8 | Trou de poteau | | oui | 3 | 0,38 | oui | phase 2 |
| 1008 | 8 | Trou de poteau | Bât 7 | oui | 4 | 0,50 | oui | phase 2 |
| 1009 | 8 | Trou de poteau | Bât 7 | oui | 13 | 1,63 | oui | phase 2 |
| 1015 | 10 | Trou de poteau | Bât 7 | oui | 17 | 1,70 | oui | phase 2 ou 3 |
| 1016 | 6 | Foyer | Bât 7 | non | | | oui | phase 2 ou 3 |
| 1017 | 10 | Couche rubéfiée | | oui | 4 | 0,40 | oui | phase 2 ou 3 |
| 1018 | 10 | Foyer | | oui | 1 | 0,10 | oui | phase 2 ou 3 |
| 1020 | 10 | Trou de poteau | Bât 7 | oui | 1 | 0,10 | oui | phase 2 ou 3 |
| 1021 | 10 | Trou de poteau | Bât 7 | non | | | oui | phase 2 ou 3 |
| 1025 | 7 | Trou de poteau | Bât 7 | oui | 3 | 0,43 | oui | phase 2 |
| 1040 | 6 | Fosse | | oui | 3 | 0,50 | oui | phase 2 ? |
| 1053 | 10 | Drain | | oui | 1 | 0,10 | oui | phase 2 |
| 1065 | 10 | Trou de poteau | | oui | 6 | 0,60 | oui | phase 2 |
| 1072 | 10 | Trou de poteau | Bât 5B | oui | 3 | 0,30 | oui | phase 2C |
| 1073 | 10 | Trou de poteau | Bât 5B | oui | 2 | 0,20 | oui | phase 2C |
| 1078 | 10 | Drain | | non | | | oui | phase 2 |
| 1089 | 8 | Trou de poteau | Bât 6 | oui | 1 | 0,13 | oui | phase 1 |
| 1096 | 8 | Trou de poteau | Bât 5B | oui | 2 | 0,25 | oui | phase 2C |
| 1098 | 10 | Trou de poteau | Bât 5B | oui | 4 | 0,40 | oui | phase 2C |
| 1100 | 10 | Trou de poteau | Bât 5B | oui | 2 | 0,20 | oui | phase 2C |
| 1110 | 8 | Fosse rubéfiée | foyer série 1 | oui | 6 | 0,75 | oui | phase 2 ou 3 |
| 1122 | 8 | Trou de poteau | Bât 5B | oui | 2 | 0,25 | oui | phase 2C |
| 1123 | 10 | Trou de poteau | Bât 5B | oui | 2 | 0,20 | oui | phase 2C |
| 1139 | 8 | Foyer circulaire | secteur puits | oui | 1 | 0,13 | oui | phase 2 ou 3 |
| 1140 | 10 | Foyer circulaire | secteur puits | oui | 4 | 0,40 | oui | phase 2 ou 3 |
| 1141 | 5 | Puits 1,80 m profondeur | secteur puits | oui | 3973 | 794,60 | oui | phase 1 à 3 |
| 1141 | 5 | Puits 2,10 m profondeur | secteur puits | oui | 2373 | 474,60 | oui | phase 1 à 3 |
| 1141 | 5 | Puits 3,0 m profondeur | secteur puits | oui | 2785 | 557,00 | oui | phase 1 à 3 |
| 1142 | 10 | Fosse rubéfiée | foyer série 1 | non | | | oui | phase 2 ou 3 |
| 1143 | 10 | Fosse rubéfiée | foyer série 1 | oui | 1 | 0,10 | oui | phase 2 ou 3 |
| 1144 | 10 | Tr. de poteau, creusement | Bât 2 | oui | 31 | 3,10 | oui | Phase 2 |
| 1144 | 10 | Trou de poteau | Bât 2 | oui | 261 | 26,10 | oui | Phase 2 |
| 1145 | 8 | Trou de poteau | Bât 2 | oui | 4 | 0,50 | oui | Phase 2 |
| 1174 | 10 | Trou de poteau | Bât 3 | non | | | oui | Phase 2B |
| 1177 | 10 | Trou de poteau | Bât 3 | oui | 2 | 0,20 | oui | Phase 2B |
| 1178 | 10 | Trou de poteau | Bât 3 | oui | 4 | 0,40 | oui | Phase 2B |
| 1180 | 10 | Trou de poteau | Bât 3 | oui | 12 | 1,20 | oui | Phase 2B |
| 1183 | 5 | Fosse | | oui | 2 | 0,40 | oui | Phase 2 ou 3 |
| 1210 | 8 | Trou de poteau | Bât 3 | oui | 3 | 0,38 | oui | phase 2B |
| 1211 | 10 | Trou de poteau | Bât 1 | oui | 1 | 0,10 | oui | phase 2A |
| 1212 | 10 | Trou de poteau | Bât 1 | oui | 1 | 0,10 | oui | phase 2A |
| 1213 | 10 | Trou de poteau | Bât 1 | non | | | oui | phase 2A |
| 1214 | 10 | Trou de poteau | Bât 3 | non | | | oui | phase 2B |
| 1215 | 8 | Trou de poteau | Bât 1 | non | | | oui | phase 2A |
| 1216 | 10 | Trou de poteau | Bât 3 | oui | 3 | 0,30 | oui | phase 2B |
| 1217 | 10 | Trou de poteau | Bât 3 | oui | 1 | 0,10 | oui | phase 2B |
| 1247 | 10 | Trou de poteau | Bât 5B | non | | | oui | phase 2C |
| 1248 | 10 | Trou de poteau | Bât 1 | non | | | oui | phase 2A |
| 1249 | 10 | Trou de poteau | Bât 1 | oui | 2 | 0,20 | oui | phase 2A |
| 1250 | 6 | Trou de poteau | Bât 1 | oui | 1 | 0,17 | oui | phase 2A |
| 1252 | 10 | Trou de poteau/fosse ? | Bât 7 | non | | | oui | phase 2 ou 3 |
| 1258 | 7 | Trou de poteau | | oui | 2 | 0,29 | oui | phase 2 |
| 1263 | 8 | Trou de poteau | Bât 1 | oui | 1 | 0,13 | oui | phase 2A |
| 1304 | 10 | Trou de poteau | | oui | 1 | 0,10 | oui | phase 2 ou 3 |
| 1307 | 4 | Trou de poteau | Bât 7 | oui | 4 | 1,00 | oui | phase 2 |
| 1317 | 10 | Trou de poteau | Bât 5A | non | | | oui | phase 1 |
| 1318 | 10 | Trou de poteau | Bât 5A | non | | | oui | phase 1 |
| 1319 | 10 | Fosse | Bât 5A | non | | | oui | phase 1 |
| 1322 | 8 | Trou de poteau | Bât 8 | oui | 3 | 0,38 | oui | phase 2 |
| 1326 | 10 | Trou de poteau | Bât 5A | non | | | oui | phase 1 |
| 1327 | 20 | Trou de poteau | Bât | oui | 2 | 0,10 | oui | phase 1 |
| 1357 | 10 | Trou de poteau | Bât 6 | oui | 4 | 0,40 | oui | phase 1 |
| Total | 570 | | | | 9585 | | | |

ANNEXE 2

Macro-restes végétaux provenant des prélèvements « secs », datés de l'époque gallo-romaine. Phase 1 : GR précoce (période augusto-tibérienne) jusqu'à la deuxième moitié du 1^{er} s. ap. (60/65-85/90 ap. J.-C.), phase 2 : 60/65-85/90 ap. J.-C. - milieu du 4^e s. ap., phase 3 : 350/60-380/390 ap. J.-C. Décomptes en nombre minimum d'individus (NMI).

| Type de structure | 1327 TP Bât 5A phase 1 20 | 1089 TP Bât 6 phase 1 8 | 1357 TP Bât 6 phase 1 10 | 1211 TP Bât 1 phase 2A 10 | 1212 TP Bât 1 phase 2A 10 | 1249 TP Bât 1 phase 2A 10 | 1250 TP Bât 1 phase 2A 6 | 1263 TP Bât 1 phase 2A 8 | 1144 TP creus. Bât 2, unité 1 phase 2 10 | 1144 TP Bât 2, unité 1 Phase 2 10 | 1145 TP Bât 2, unité 1 Phase 2 8 | 1178 TP Bât 3 phase 2B 10 |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|---|--|---------------------------------------|
| Céréales | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i> | | | | | | | | | 19 | 152 | 1 | |
| <i>Hordeum vulgare</i> , bases de glumelles | | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Hordeum vulgare</i> | | | 1 | | | | | | | | | |
| <i>Triticum spelta</i> | | | | | | | 1 | | 1 | 9 | | 1 |
| <i>Triticum spelta</i> , bases de glume | | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Triticum spelta</i> , bases d'épillet | | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Triticum cf. spelta</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Triticum</i> sp. | | | | | | | | | | 3 | | |
| <i>Triticum monococcum</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum monococcum</i> , bases de glume | | | 1 | | | | | | | 32 | | 1 |
| <i>Avena</i> sp. | | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum cf. dicoccon</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum dicoccon</i> , bases de glume | | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum dicoccon/spelta</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum dicoccon/spelta</i> | | | | | | | | | | | | |
| Céréales indéterminées | | | 1 | | 1 | | | | | 7 | | 1 |
| Matière organique carbonisée (MOC) | 1 | | | | | | | | | 57 | | |
| Légumineuses | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vicia sativa</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vicia cf. sativa</i> agg. | | | 1 | | | | | | | | | |
| <i>Pisum sativum</i> | | | | | | | | | | | | |
| cf. <i>Pisum sativum</i> | | | | | | | | | | | | |
| Légumineuses sauvages indéterminées | | | | | | | | | | | | |
| Fruits sauvages | | | | | | | | | | | | |
| <i>Corylus avellana</i> , noix | | | | | | | | | | | | |
| <i>Corylus avellana</i> , noixettes | | | | | | | | | | | | |
| Messicoles et autre végétation | | | | | | | | | | | | |
| synanthrope | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vicia hirsuta</i> <i>tetrasperma</i> agg. | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Trifolium campestre/dubium/versense</i> | | | | | | 1 | | | | 3 | | |
| <i>Trifolium campestre/dubium/versense</i> | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Fallopia convolvulus</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Galium aparine</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rumex crispus obtusifolius</i> | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Atriplex cf. patula</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lolium cf. perenne</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Centaurea</i> sp. | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chenopodium album</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bromus sterilis/rectorum</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galeopsis bifida/tetrahit</i> | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Galium spurium</i> agg. | | | | | | | | | | | | |
| <i>Stellaria graminea</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trifolium cf. medium</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trifolium cf. repens</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rumex acetosella</i> agg. | | | | | | | | | | | | |
| <i>Carex muricata</i> s.l. | | | | | | | | | | | | |
| <i>Agrostemma githago</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Vicia hirsuta</i> | | | | | | | | | | | | |
| Plantes de zones humides | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ranunculus repens</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ranunculus repens</i> | | | | | | | | | | | | |
| Autre | | | | | | | | | | | | |
| <i>Carpinus betulus</i> | | | | | | | | | | | | |
| Poaceae | | | | | | | | | | | | |
| Coprolithe | | | | | | | | | | | | |
| Indéterminata, carbonisés | | | | | | | | | | | | |
| Total | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 31 | 261 | 4 | 4 |

ANNEXE 2 (suite)

| Type de structure Ensemble | 1177 TP phase 2B | 1180 TP Bât 3 phase 2B | 1210 TP Bât 3 phase 2B | 1216 TP Bât 3 phase 2B | 1217 TP Bât 3 phase 2B | 1072 TP Bât 5B phase 2C | 1073 TP Bât 5B phase 2C | 1096 TP Bât 5B phase 2C | 1098 TP Bât 5B phase 2C | 1100 TP Bât 5B phase 2C | 1122 TP Bât 5B phase 2C | 1123 TP Bât 5B phase 2C | 1007 TP Bât.7 phase 2 |
|---|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Volumell | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 8 | 10 | 8 |
| Céréales | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i> | | 1 | | | | | | 1 | | | | | |
| <i>Hordeum vulgare</i> , bases de glumelles | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hordeum vulgare</i> | | | | | | | | | 1 | | | | |
| <i>Triticum spelta</i> | | | | 2 | | 1 | | | | | 1 | | |
| <i>Triticum spelta</i> , bases de glume | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum spelta</i> , bases d'épillet | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum cf. spelta</i> | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum sp.</i> | | 1 | | | | | | | | 1 | | | |
| <i>Triticum monococcum</i> | | 1 | | | | | | | | | | | |
| <i>Avena</i> sp. | | | | 1 | | 1 | | | | | | | |
| <i>Triticum cf. dicoccon</i> | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum dicoccon</i> , bases de glume | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum dicoccon/spelta</i> | | | | | | | | | | | | | |
| Céréales indéterminées | | 1 | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 3 |
| Matière organique carbonisée (MOC) | | | | | | | | | | | | | |
| Légumineuses | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vicia sativa</i> | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vicia cf. sativa</i> agg. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pisum sativum</i> | | | | | | | | | | | | | |
| cf. <i>Pisum sativum</i> | | | | | | | | | | | | | |
| Légumineuses sauvages indéterminées | | | | | | | | | | | | | |
| Fruits sauvages | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Corylus avellana</i> , noix | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Corylus avellana</i> , noixettes | | | | | | | | | | | | | |
| Messicoles et autre végétation | | | | | | | | | | | | | |
| synanthrope | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vicia hirsuta</i> /tetrasperma agg. | | 2 | | | | | | | 2 | | | | |
| <i>Trifolium campestre</i> /dubium/arvense | | 1 | | | | | 1 | | | | | | |
| <i>Fallopia convolvulus</i> | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galium aparine</i> | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rumex crispus</i> /obtusifolius | | 1 | | | | | | | | | | | |
| <i>Atriplex cf. patula</i> | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lolium cf. perenne</i> | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Centaurea</i> sp. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chenopodium album</i> | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bromus sterilis</i> /rectorum | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galeopsis bifida</i> /tetrahit | | 1 | | | | | | | | | | | |
| <i>Galium spurium</i> agg. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Stellaria graminea</i> | | 1 | | | | | | | | | | | |
| <i>Trifolium cf. medium</i> | | 1 | | | | | | | | | | | |
| <i>Trifolium cf. repens</i> | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rumex acetosella</i> agg. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Carex muricata</i> s.l. | | 1 | | | | | | | | | | | |
| <i>Agrostemma githago</i> | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vicia hirsuta</i> | | | | | | | | | | | | | |
| Plantes de zones humides | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ranunculus repens</i> | | | | | | | | | | | | | |
| Autre | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Carpinus betulus</i> | | 1 | | | | | | | | | | | |
| Poaceae | | 1 | | | | | | | | | | | |
| Coprolithe | | | | | | | | | | | | | |
| Indéterminata, carbonisés | | 1 | | | | | | | | | | | |
| Total | 2 | 12 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 |

ANNEXE 2 (suite)

| Type de structure | 1008 | 1009 | 1025 | 1065 | 1307 | 1003 | 1015 | 1017 | 1018 | 1020 | 1258 |
|---|---------|---------|---------|----------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|
| Ensemble | TP | TP | TP | TP | TP | creusement | TP | couche | foyer | TP | TP |
| Profondeur/mètres | Bât 7 | Bât 7 | Bât 7 | Bât 7, galerie | Bât 7 | Bât 7 | Bât 7 | Bât 7 | Bât 7 | Bât 7 | Bât 7 |
| Volumell | phase 2 | phase 2 | phase 2 | phase 2 | phase 2 | phase 2 ou 3 | phase 2 ou 3 | phase 2 ou 3 | phase 2 ou 3 | phase 2 ou 3 | phase 2 |
| | 8 | 8 | 7 | 10 | 4 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 7 |
| Céréales | | | | | | | | | | | |
| <i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i> | | | 2 | | | | | | | | |
| <i>Hordeum vulgare</i> , bases de glumelles | | | | | | | | | | | |
| <i>Hordeum vulgare</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum spelta</i> | | 1 | | | | | | 1 | | | |
| <i>Triticum spelta</i> , bases de glume | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum spelta</i> , bases d'épillet | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum cf. spelta</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| <i>Triticum</i> sp. | | | | | | | | | | 1 | |
| <i>Triticum monococcum</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum monococcum</i> , bases de glume | | | | | | | | | | | |
| <i>Avena</i> sp. | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum cf. dicoccon</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum dicoccon</i> , bases de glume | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticum dicoccon/spelta</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Triticum dicoccon/spelta</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| Céréales indéterminées | | | | | | | | | | | 1 |
| Matière organique carbonisée (MOC) | | | | | | | | | | | |
| Légumineuses | | | | | | | | | | | |
| <i>Vicia sativa</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Vicia cf. sativa</i> agg. | | | | | | | | | | | |
| <i>Pisum sativum</i> | | | | | | | | | | | |
| cf. <i>Pisum sativum</i> | | | | | | | | | | | |
| Légumineuses sauvages indéterminées | | | | | | | | | | | 1 |
| Fruits sauvages | | | | | | | | | | | |
| <i>Corylus avellana</i> , noisettes | | | | | | | | | | | |
| Messicoles et autre végétation | | | | | | | | | | | |
| synanthrope | | | | | | | | | | | |
| <i>Vicia hirsuta tetrasperma</i> agg. | | | | | | | | | | | |
| <i>Trifolium campestre/dubium/avense</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Fallopia convolvulus</i> | | 2 | | | | | | | | | |
| <i>Galium aparine</i> | | 1 | | | | | | | | | |
| <i>Galium aparine</i> | | 2 | 4 | | 2 | | | | | | |
| <i>Rumex crispus obtusifolius</i> | | 2 | | | | | | | | | |
| <i>Atriplex cf. patula</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Lolium cf. perenne</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Centaurea</i> sp. | | | | | | | | | | | |
| <i>Chenopodium album</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Bromus sterilis/B. à toits</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Galeopsis bifida/tétrahit</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Galium spurium</i> agg. | | | | | | | | | | | |
| <i>Stellaria graminea</i> | | 1 | | | | | | | | | |
| <i>Trifolium cf. medium</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Trifolium cf. repens</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Trifolium cf. repens</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Rumex acetosella</i> agg. | | | | | | | | | | | |
| <i>Carex muricata</i> s.l. | | | | | | | | | | | |
| <i>Agrostemma githago</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Vicia hirsuta</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Vicia hirsuta</i> | | | | | | | | | | | |
| Plantes de zones humides | | | | | | | | | | | |
| <i>Ranunculus repens</i> | | 1 | | | | | | | | | |
| <i>Ranunculus repens</i> | | | | | | | | | | | |
| Autre | | | | | | | | | | | |
| <i>Carpinus betulus</i> | | | | | | | | | | | |
| Poaceae | | | | | | | | | | | |
| Coprolithe | | | | | | | | | | | |
| Indéterminées, carbonisées | | | | | | | | | | | |
| Total | 4 | 13 | 3 | 6 | 4 | 23 | 17 | 4 | 1 | 1 | 2 |

ANNEXE 2 (suite et fin)

| Type de structure | 1304 TP Bât 7 phase 2 ou 3 10 | 1322 TP Bât 8 phase 2 8 | 1040 fosse Bât 9 phase 2 ? 6 | 1053 drain phase 2 10 | 1110 fosse rubif. foyer sér. 1 phase 2 ou 3 8 | 1139 foyer sect. puits phase 2 ou 3 8 | 1140 foyer sect. puits phase 2 ou 3 10 | 1143 fosse rubifiée foyer sér. 1 phase 2 ou 3 10 | 1183 Fosse phase 2 ou 3 5 | Total (NMI) 45=100% | Fréquence |
|---|---|-------------------------------------|--|--------------------------------|---|---|--|--|------------------------------------|---------------------------|-----------|
| Céréales | | | | | | | | | | 411 | |
| <i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i> | | | 1 | | 2 | | | | 1 | 180 | 20 |
| <i>Hordeum vulgare</i> , bases de glumelles | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| <i>Hordeum vulgare</i> | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| <i>Triticum spelta</i> | | | | | | | | | | 15 | 16 |
| <i>Triticum spelta</i> , bases de glume | | | | | | | | | | 5 | 9 |
| <i>Triticum spelta</i> , bases d'épillet | | | | | | 1 | | | | 2 | 4 |
| <i>Triticum</i> cf. <i>spelta</i> | | | | | | | | | | 2 | 4 |
| <i>Triticum</i> sp. | | 1 | | | | | | | | 10 | 18 |
| <i>Triticum monococcum</i> | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| <i>Triticum monococcum</i> , bases de glume | | | | | | | | | | 6 | 13 |
| <i>Avena</i> sp. | | | | | | | | | | 35 | 4 |
| <i>Triticum</i> cf. <i>dicocon</i> | | | | | 1 | | | | | 1 | 2 |
| <i>Triticum dicocon</i> , bases de glume | | | | | | 1 | | | | 1 | 2 |
| <i>Triticum dicocon/spelta</i> | | | | | | | | | | 3 | 7 |
| Céréalia indéterminata | | 1 | | | 2 | | | 1 | | 85 | 49 |
| Matière organique carbonisée (MOC) | | | 1 | | | | | | | 8 | 9 |
| Légumineuses | | | | | | | | | | | |
| <i>Vicia sativa</i> | | | | | | | | | | 5 | 2 |
| <i>Vicia</i> cf. <i>sativa</i> agg. | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| <i>Pisum sativum</i> | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| cf. <i>Pisum sativum</i> | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| Légumineuses sativae indéterminatae | | 1 | | | | | | | | 5 | 7 |
| Fruits sauvages | | | | | | | | | | | |
| <i>Conyolus avelana</i> , noisettes | | | | | | | | | | 2 | 4 |
| Messicoles et autre végétation | | | | | | | | | | | |
| synanthrope | | | | | | | | | | | |
| <i>Vicia hirsuta</i> (<i>tetrasperma</i> agg.) | | | 1 | | | | | | | 17 | 24 |
| <i>Triticum campestre/dubium/vanense</i> | | | | | | | | | | 14 | 9 |
| <i>Fallopia convolvulus</i> | | | | | 1 | | | | | 4 | 9 |
| <i>Galium aparine</i> | | | | | | | 1 | | | 8 | 7 |
| <i>Galium aparine</i> | | | | | | | | | | 8 | 7 |
| <i>Rumex crispus/obtusifolius</i> | | | | | | | | | | 4 | 7 |
| <i>Atriplex</i> cf. <i>patula</i> | | | | | | | | | | 2 | 4 |
| <i>Lolium</i> cf. <i>perenne</i> | | | | | | | | | | 5 | 2 |
| <i>Centaurea</i> sp. | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| <i>Chenopodium album</i> | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| <i>Bromus sterilis/itorum</i> | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| <i>Galeopsis bifida/tetrahit</i> | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| <i>Galium spurium</i> agg. | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| <i>Stellaria graminea</i> | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| <i>Trifolium</i> cf. <i>medium</i> | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| <i>Trifolium</i> cf. <i>repens</i> | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| <i>Rumex acetosella</i> agg. | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| <i>Carex muricata</i> s.l. | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| <i>Agrostemma githago</i> | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| <i>Vicia hirsuta</i> | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| Plantes de zones humides | | | | | | | | | | | |
| <i>Ranunculus repens</i> | | | | | | | | | 1 | 4 | 9 |
| Autre | | | | | | | | | | | |
| <i>Carpinus betulus</i> | | | | | | | | | | 2 | 4 |
| Poaceae | | | | 1 | | | | | | 4 | 7 |
| Coprolithe | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| Indéterminata, carbonisés | 1 | | | | | | | | | 4 | 9 |
| Total | 1 | 3 | 3 | 1 | 6 | 1 | 4 | 1 | 2 | 454 | 100 |

ANNEXE 3

Macro-restes végétaux imbibés ou carbonisés provenant du comblement du puits 1141
(période augusto-tibérienne - fin IV^e s. ap. J.-C.). Décomptes des macro-restes végétaux en nombres minimum d'individus (NMI).

| N° de structure | | Puits | Puits | Puits | Puits | % | code phyto- sociologique (d'après Ellenberg et alii, 1991) |
|---|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|----|--|
| Type de structure | | 1,8 | 2,1 | 3,0 m | | | |
| N° Structure | | 1 à 3 | 1 à 3 | 1 à 3 | | | |
| Profondeur | | | | | | | |
| Phase datation | | | | | | | |
| Volume en litres | | 5 | 5 | 5 | 15 | | |
| Noms français (Lambinon, Verloove 2012) | | NMI | NMI | NMI | total | | |
| Céréales | | | | | | | |
| <i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i> , C | Orge vêtue polystique | | 1 | 2 | 3 | r | x |
| <i>Triticum spelta</i> , bases de glumes | Epeautre | | | 4 | 4 | r | x |
| <i>Panicum miliaceum</i> | Millet commun | 1 | | | 1 | r | x |
| <i>Triticum dicoccon</i> , bases de glumes | Amidonnier | | | 1 | 1 | r | x |
| <i>Triticum dicoccon</i> , bases de glumes, C | Amidonnier | | | 1 | 1 | r | x |
| <i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i> | Blé tendre/dur/barbu | 1 | | | 1 | r | x |
| <i>Triticum</i> sp., C | Blé, indéterminé | 1 | | | 1 | r | x |
| Cerealia indeterminata, C | Céréales indéterminées | | 1 | | 1 | r | |
| Plantes oléagineuses | | | | | | | |
| <i>Brassica oleracea/napus</i> | Chou/colza | | | 18 | 18 | r | x |
| <i>Brassica rapa</i> | Navette d'été | | | 3 | 3 | r | x |
| Plantes condimentaires | | | | | | | |
| <i>Coriandrum sativum</i> | Coriandre | | | 10 | 10 | r | x |
| <i>Brassica nigra</i> | Moutarde noire | | | 4 | 4 | r | x |
| <i>Anethum graveolens</i> | Fenouil bâtard | | | 3 | 3 | r | x |
| <i>Satureja hortensis</i> | Sariette annuelle | | | 3 | 3 | r | x |
| Fruités cultivées | | | | | | | |
| <i>Pyrus cf. communis</i> | Poirier cultivée | | | 17 | 17 | r | x |
| <i>Malus cf. domestica</i> | Pommier cultivé | | | 5 | 5 | r | x |
| <i>Prunus domestica</i> ssp. <i>insititia</i> | Prunier crêque | | | 1 | 1 | r | x |
| <i>Juglans regia</i> , coquilles | Noyer royal | | | 1 | 1 | r | x |
| Plantes sauvages | | | | | | | |
| 1. Plantes aquatiques et des zones humides | | | | | | | |
| 1.3 Potamogetonetea | | | | | | | |
| <i>Ranunculus</i> sect. <i>Batrachium</i> | Rénoncule aquatique | | | 1 | 1 | r | 1.3.12/1.3.13 |
| 1.5 Phragmitetea | | | | | | | |
| <i>Alisma plantago-aquatica</i> | Plantain d'eau commun | | | 2 | 2 | r | 1.5 |
| <i>Lycopus europaeus</i> ssp. <i>europaeus</i> | Lycopce | | | 1 | 1 | r | 1.5 |
| <i>Eleocharis palustris</i> | Scirpe de marais | | | 1 | 1 | r | 1.51 |
| <i>Carex pseudocyperus</i> | Laïche faux-souchet | | | 1 | 1 | r | 1.51 |
| <i>Rumex hydrolapathum</i> | Patience des eaux | | | 1 | 1 | r | 1.51 |
| 1.7 Scheuchzerio-Caricetea nigrae | | | | | | | |
| <i>Carex dioica</i> | Laïche dioïque | | | 1 | 1 | r | 1.7 |
| <i>Stellaria palustris</i> | Stellaire des marais | | | 1 | 1 | r | 1.73 |
| <i>Ranunculus flammula</i> ssp. <i>flammula</i> | Renoncule flammette | | | 2 | 2 | r | 1.731 |
| 3 Végétation anthropisée | | | | | | | |
| <i>Cirsium arvense</i> | Cirse des champs | | | 3 | 3 | r | 3. |
| 3.2 Bidentetea | | | | | | | |
| <i>Polygonum lapathifolium</i> agg. | Renouée à feuilles de Patience | | 1 | 22 | 23 | r | 3.21 |
| <i>Ranunculus sceleratus</i> | Renoncule scélérate | | 10 | 1 | 11 | r | 3.211 |
| <i>Polygonum hydropiper</i> | Poivre d'eau | | | 2 | 2 | r | 3.211 |
| 3.3 Chenopodietea | | | | | | | |
| <i>Chenopodium album</i> | Chénopode blanc | 64 | 14 | 134 | 212 | 2 | 3.3 |
| <i>Verbena officinalis</i> | Verveine sauvage | 10 | 10 | 10 | 30 | r | 3.3 |
| <i>Solanum nigrum</i> | Morelle noire | | 1 | 32 | 33 | r | 3.3 |
| <i>Stellaria media</i> agg. | Mouron des oiseaux | 1 | | 10 | 11 | r | 3.3 |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> | Bourse-à-pasteur | | | 67 | 67 | + | 3.3 |
| <i>Chenopodium hybridum</i> | Chénopode hybride | | | 2 | 2 | r | 3.3 |
| <i>Urtica urens</i> | Petite Ortie | | | 2 | 2 | r | 3.3 |
| <i>Sonchus oleraceus</i> | Laiteron maraîcher | | | 1 | 1 | r | 3.3 |
| <i>Matricaria maritima</i> ssp. <i>inodora</i> | Matricaire inodore | | | 1 | 1 | r | 3.3 |
| <i>Chenopodium polyspermum</i> | Chénopode polysperme | 131 | 399 | 584 | 1114 | 12 | 3.31 |
| <i>Sonchus asper</i> | Laiteron épineux | | | 9 | 9 | r | 3.31 |
| <i>Polygonum maculosa</i> | Renouée persicaire | | | 7 | 7 | r | 3.31 |
| <i>Polygonum maculosa</i> , akènes carbonisés | Renouée persicaire | 1 | | | 1 | r | 3.31 |
| <i>Lamium amplexicaule</i> | Lamier amplexicaule | | | 1 | 1 | r | 3.31 |
| <i>Fumaria officinalis</i> | Fumeterre officinale | 2 | 2 | 1 | 5 | r | 3.311 |
| <i>Thlaspi arvense</i> | Tabouret des champs | | | 5 | 5 | r | 3.311 |
| <i>Atriplex patula/prostrata</i> | Arroche étalée/A.hastée | | | 182 | 182 | 2 | 3.3/3.212 |
| <i>Xanthium strumarium</i> | Lampourde glouteron | | | 98 | 98 | 1 | 3.33 |
| <i>Aethusa cynapium</i> | Petite ciguë | 2 | 4 | 4 | 10 | r | 3.331 |
| 3.4 Secalietea | | | | | | | |
| <i>Agrostemma githago</i> | Nièlle des blés | | | 14 | 14 | r | 3.4 |
| <i>Fallopia convolvulus</i> | Vrillée liseron | | | 14 | 14 | r | 3.4 |
| <i>Fallopia convolvulus</i> , akènes carbonisés | Vrillée liseron | | | 1 | 1 | r | 3.4 |
| <i>Valerianella locusta</i> | Mâche | | | 1 | 1 | r | 3.4 |
| <i>Anagallis arvensis</i> | Mouron rouge | | | 3 | 3 | r | 3.4 |
| <i>Vaccaria hispanica</i> | Saponaire des vaches | | | 13 | 13 | r | 3.411 |
| <i>Orlaya grandiflora</i> | Orlaya | | | 4 | 4 | r | 3.411 |
| <i>Raphanus raphanistrum</i> , siliques | Ravenelle | 1 | | | 1 | r | 3.42 |
| <i>Papaver dubium/rhoeas</i> | Petit Coquelicot/Grand coquelicot | | | 11 | 11 | r | 3.421/3.4 |
| <i>Papaver argemone</i> | Coquelicot argémone | | | 1 | 1 | r | 3.421 |
| <i>Galium aparine</i> | Gaillet gratteron | 55 | 52 | | 107 | 1 | 3.5 |
| <i>Malva sylvestris</i> | Mauve sauvage | | | 2 | 2 | r | 3.541 |
| <i>Polygonum aviculare</i> agg. | Traînage | | 1 | 320 | 321 | 4 | 3.711 |

ANNEXE 3 (suite)

| N° de structure | Type de structure | N° Structure | Profondeur | Phase datation | Volume en litres | Puits | Puits | Puits | Puits | % | code phytosociologique (d'après Ellenberg et alii, 1991) |
|--|---------------------------------------|--------------|------------|----------------|------------------|--------------|--------------|----------------|-------|---|--|
| | | | | | | 1,8 1 à 3 | 2,1 1 à 3 | 3,0 m 1 à 3 | 15 | | |
| 3 Végétation anthropisée (suite) | | | | | | | | | | | |
| 3.5 Artemisietea | | | | | | | | | | | |
| <i>Urtica dioica</i> | Grande Ortie | | 3549 | 1823 | 427 | 5799 | 64 | | | | 3.5 |
| <i>Cirsium vulgare</i> | Cirse commun | | | | 8 | 8 | r | | | | 3.5 |
| <i>Conium maculatum</i> | Grande cigue | | 76 | 2 | 3 | 81 | + | | | | 3.511 |
| <i>Lamium album</i> | Lamier blanc | | | | 19 | 19 | r | | | | 3.511 |
| <i>Arctium cf. lappa</i> | Grande Bardane | | | | 10 | 10 | r | | | | 3.511 |
| <i>Leonurus cardiaca</i> | Agripaume | | | | 1 | 1 | r | | | | 3.511 |
| <i>Carduus cf. crispus</i> | Chardon crépu | | 6 | 8 | 60 | 74 | + | | | | 3.52 |
| <i>Myosoton aquaticum</i> | Stellaire aquatique | | | | 1 | 1 | r | | | | 3.52 |
| <i>Sambucus ebulus</i> | Yèble | | 9 | 2 | 1 | 12 | r | | | | 3.531 |
| <i>Lamium maculatum</i> | Lamier maculé | | | | 4 | 4 | r | | | | 3.521 |
| <i>Lapsana communis</i> | Lampsane | | | | 1 | 1 | r | | | | 3.532 |
| <i>Torilis japonica</i> agg. | Torilis anthesisque | | | | 1 | 1 | r | | | | 3.532 |
| <i>Marrubium vulgare</i> | Marrube | | | | 6 | 6 | r | | | | 3.541 |
| <i>Hyoscyamus niger</i> | Jusquiame noire | | | | 6 | 6 | r | | | | 3.541 |
| <i>Reseda luteola</i> | Gaude | | | | 1 | 1 | r | | | | 3.541 |
| <i>Daucus carota</i> | Carotte | | | | 19 | 19 | r | | | | 3.542 |
| <i>Picris hieracioides</i> agg. | Picris fausse-épinevrière | | | | 2 | 2 | r | | | | 3.542 |
| 3.6 Agropyretea | | | | | | | | | | | |
| <i>Cerastium arvense</i> | Ceraiste des champs | | | | 2 | 2 | r | | | | 3.61 |
| 3.8 Agrostietea stoloniferae | | | | | | | | | | | |
| <i>Carex hirta</i> | Laïche hérissée | | 1 | 3 | 6 | 10 | + | | | | 3.81 |
| <i>Ranunculus sardous</i> | Rénoncule sardonie | | | 1 | 109 | 110 | r | | | | 3.811 |
| <i>Plantago major</i> ssp. <i>intermedia</i> | Plantain à large feuilles | | | 10 | 13 | 23 | r | | | | 3.811 |
| <i>Rumex crispus/R. obtusifolius</i> | Patience crépue/P. à feuilles obtuses | | | | 63 | 63 | r | | | | 3.811 |
| 4.4 Thlaspietea | | | | | | | | | | | |
| <i>Galeopsis cf. ladanum</i> | Galéopsis ladanum | | | | 1 | 1 | r | | | | 4.4 |
| <i>Galeopsis angustifolia</i> | Galéopsis à feuilles étroites | | | | 1 | 1 | r | | | | 4.451 |
| 5. Végétation des prés et des pâturages | | | | | | | | | | | |
| <i>Plantago media</i> | Plantain moyen | | | | | 1 | r | | | | 5. |
| 5.1 Nardo-Callunetea | | | | | | | | | | | |
| <i>Potentilla erecta</i> | Tormentille | | | | 7 | 7 | r | | | | 5.1 |
| 5.2 Sedo-Scleranthetea | | | | | | | | | | | |
| <i>Clinopodium acinos</i> | Calament acinos | | | | 1 | 1 | r | | | | 5.2 |
| 5.3 Festuco-Brometea | | | | | | | | | | | |
| <i>Onobrychis vicifolia</i> | Sainfoin | | | | 11 | 11 | r | | | | 5.322 |
| 5.4 Molinio-Arrhenatheretea | | | | | | | | | | | |
| <i>Carex cf. tomentosa</i> | Laïche tomenteuse | | | 1 | 8 | 9 | r | | | | 5.41 |
| <i>Ranunculus acris</i> | Renoncule âcre | | | | 14 | 14 | r | | | | 5.4 |
| <i>Prunella vulgaris</i> | Brunelle commune | | | | 7 | 7 | r | | | | 5.4 |
| <i>Linum catharticum</i> | Lin purgatif | | | | 4 | 4 | r | | | | 5.41 |
| <i>Lychnis flos-cuculi</i> | Lychnis fleur-de-coucou | | | | 1 | 1 | r | | | | 5.41 |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> | Grande Marguerite | | | | 1 | 1 | r | | | | 5.42 |
| <i>Phleum pratense</i> agg. | Fléole des prés | | | | 13 | 13 | r | | | | 5.423 |
| Herbacées vivaces des bords des forêts, des friches et des buissons | | | | | | | | | | | |
| 6.1 Trifolio-Geranietea | | | | | | | | | | | |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> | Aigremoine | | | | 10 | 10 | r | | | | 6.111 |
| 6.2 Epilobietea | | | | | | | | | | | |
| <i>Carex muricata</i> s.l. | Laïche en épi/L. de Paira | | | | 9 | 9 | r | | | | 6.21 |
| 8. Plantes des forêts et buissons | | | | | | | | | | | |
| 8.4 Querco-Fagetea | | | | | | | | | | | |
| <i>Corylus avellana</i> , coquilles | Noisetier, coquilles | | | 1 | 1 | 2 | r | | | | 8.4 |
| <i>Acer campestre</i> , akènes | Erable champêtre | | | | 1 | 1 | r | | | | 8.4 |
| <i>Prunus spinosa</i> , noyaux | Prunellier | | | | 11 | 11 | r | | | | 8.41 |
| <i>Comus sanguinea</i> | Cornouiller sanguin | | | | 1 | 1 | r | | | | 8.41 |
| <i>Crataegus laevigata</i> , noyaux | Aubépine à deux styles | | | | 1 | 1 | r | | | | 8.41 |
| <i>Fagus sylvatica</i> , faines | Hêtre | | | | 1 | 1 | r | | | | 8.431 |
| <i>Stellaria holostea</i> | Stellaire holostée | | 10 | | 44 | 54 | + | | | | 8.432 |
| <i>Carpinus betulus</i> | Charme | | | | 1 | 1 | r | | | | 8.432 |
| <i>Physalis alkekengi</i> | Coqueret | | | | 1 | 1 | r | | | | 8.433 |
| Non classifiés | | | | | | | | | | | |
| <i>Ranunculus repens</i> | Renoncule rampante | | 1 | 4 | 59 | 64 | + | | | | x |
| <i>Carex flava</i> -type | Laïche jaunâtre | | 21 | 10 | 16 | 47 | + | | | | x |
| <i>Carex flacca</i> | Laïche glauque | | 3 | | 43 | 46 | + | | | | x |
| <i>Sambucus nigra</i> | Sureau noir | | 1 | | 3 | 4 | r | | | | x |
| <i>Stellaria graminea</i> | Stellaire graminée | | | | 7 | 7 | r | | | | x |
| <i>Galeopsis bifida/tetrahit</i> | Galéopsis bifide/G. tétrahit | | | | 6 | 6 | r | | | | x |
| <i>Galeopsis bifida/tetrahit</i> , carbonisé | Galéopsis bifide/G. tétrahit | | 1 | | 1 | 1 | r | | | | x |
| <i>Viola tricolor/arvensis</i> | Pensée sauvage/P. des champs | | | | 3 | 3 | r | | | | x |
| <i>Lamium spec.</i> , carbonisé | Lamier | | | 1 | 1 | 1 | r | | | | x |
| <i>Rubus fruticosus</i> agg. | Ronce, mûr | | | | 1 | 1 | r | | | | x |
| <i>Galium mollugo/verum</i> | Caillet-lait blanc/Caillet jaune | | | | 1 | 1 | r | | | | x |

ANNEXE 3 (suite et fin)

| N° de structure | | Puits | Puits | Puits | Puits | % | code phytosociologique (d'après Ellenberg et alii, 1991) |
|--|------------------------------------|--------------|---------------|-------------|-------------|--------------|--|
| Type de structure | | 1,8 | 2,1 | 3,0 m | | | |
| N° Structure | | 1 à 3 | 1 à 3 | 1 à 3 | | | |
| Profondeur | | | | | | | |
| Phase datation | | | | | | | |
| Volume en litres | | 5 | 5 | 5 | 15 | | |
| Autres | | | | | | | |
| <i>Carex</i> sp., tristigmatique | Laïche, tristigmatique | 12 | 10 | 26 | 48 | 1 | x |
| <i>Rubus caesius</i> | Ronce bleue | | | 14 | 14 | r | x |
| <i>Carex</i> sp., distigmatique | Laïche, distigmatique | | | 5 | 5 | r | x |
| <i>Centaurea jacea</i> agg. | Centaurée jacée | | | 2 | 2 | r | x |
| <i>Viola</i> sp. | Violette | | 1 | | 1 | r | x |
| <i>Ranunculus</i> sp. | Renoncule | | | 1 | 1 | r | x |
| <i>Poa annua</i> | Pâturin annuel | | | 1 | 1 | r | x |
| <i>Taraxacum officinale</i> agg. | Pissenlit | | | 1 | 1 | r | x |
| cf. <i>Achillea millefolium</i> agg. | Achillée millefeuille | | | 1 | 1 | r | x |
| <i>Poa palustris</i> / <i>pratensis</i> / <i>trivialis</i> | Pâturin, non P. annuel | | | 1 | 1 | r | x |
| Poaceae | Graminées | 10 | | 9 | 19 | r | x |
| Lamiaceae | Lamiées | 2 | | 3 | 5 | r | x |
| Brassicaceae | Crucifères | | | 2 | 2 | r | x |
| Asteraceae | Composées | | | 1 | 1 | r | x |
| Indeterminata | Indéterminés | | | 10 | 10 | r | x |
| Indeterminata, carbonisés | Indéterminés | 1 | | 2 | 3 | r | x |
| Indeterminata, bourgéons | Indéterminés, bourgéons | | | 3 | 3 | r | x |
| Indeterminata, écailles de bourgeon | Indéterminés, écailles de bourgeon | | | 3 | 3 | r | x |
| Indeterminata, diaphragma | Indéterminés, diaphragmes | | | 2 | 2 | r | x |
| Mousses | Mousses | | | ++ | ++ | ++ | x |
| Restes d'insectes | Insectes | | | ++ | ++ | . | - |
| Cladocera, valves | Cladocères | | | 3 | 3 | - | - |
| Coprolithes caprines | Coprolithe chevre/mouton | | | 2 | 2 | - | - |
| Total macrorestes végétaux | | 3973 | 2373 | 2785 | 9132 | =100% | |
| Charbons de bois | | | | | | | |
| <i>Quercus</i> sp. | Chêne à feuillage caduc | 6 | 95 | | | | |
| <i>Quercus</i> sp. | Chêne à feuillage caduc | 0,115 | 21,913g | | | | |
| <i>Alnus</i> cf. <i>glutinosa</i> | Aulne glutineux | 15 | 4 | | | | |
| <i>Alnus</i> cf. <i>glutinosa</i> | Aulne glutineux | 0,784 | 1,241 g | | | | |
| <i>Fagus sylvatica</i> | Hêtre | / | 1 | | | | |
| <i>Fagus sylvatica</i> | Hêtre | / | 0,127 | | | | |
| <i>Acer</i> cf. <i>campestre</i> | Erable champêtre | 5 | / | | | | |
| <i>Acer</i> cf. <i>campestre</i> | Erable champêtre | 0,299 | / | | | | |
| Charbons de bois non étudiés | | 0,377 | 0,985 g | | | | |
| | | 26 | 100 | | | | |
| Total charbons de bois | | 1,615 | 24,266 | | | | |

BIBLIOGRAPHIE

- BARRAL Ph., JOLY M., 2011, «Le sanctuaire de Mirebeau-sur-Bèze», in: REDDÉ M., BARRAL Ph., FAVORY F., GUILLAUMET J.-P., JOLY M., MARC J.-Y., NOUVEL P., NUNINGER L., PETIT Ch., *Aspects de la romanisation dans l'Est de la Gaule*. Vol. 2, Glux-en-Glenne, Bibracte, Centre archéologique européen, p. 543-556 (*Bibracte*, 21).
- BATAILLE G., 2011, «Principes d'évolution des ensembles de mobiliers métalliques issus de sanctuaires, dans le quart est de la Gaule, entre les III^e s. av.-II^e s. après J.-C.», in: REDDÉ M., BARRAL Ph., FAVORY F., GUILLAUMET J.-P., JOLY M., MARC J.-Y., NOUVEL P., NUNINGER L., PETIT Ch., *Aspects de la romanisation dans l'Est de la Gaule*. Vol. 2, Glux-en-Glenne, Bibracte, Centre archéologique européen, p. 655-662 (*Bibracte*, 21).
- BEIJERINCK W., 1947, *Zadenatlas der Nederlandsche Flora ten behoeve van de botanie, palaeontologie, bodemcultuur en warenkennis*, Wageningen, fac-similé Backhuis and Meesters, Amsterdam, 1976, 316 p., ill. (*Mededeeling van het Biologische Instituut te Wijster*, 30).
- BERNIGAUD N., OUZOULIAS P., LEPETZ S., WIETHOLD J., ZECH-MATTERNE V., SÉQUIER J.-M., REDDÉ M., 2016, «Exploitations agricoles et pratiques agro-pastorales dans les campagnes du nord-est de la Gaule (II^e s. av. J.-C.-V^e s. ap. J.-C.): l'apport des données de l'archéologie préventive d'Île-de-France et de Lorraine», in: REDDÉ M. dir., *Méthodes d'analyse des différents paysages ruraux dans le Nord-Est de la Gaule romaine. Études comparées (hiérarchisation des exploitations; potentialités agronomiques des sols; systèmes de production; systèmes sociaux)*, Paris: HAL archives-ouvertes, p. 63-137, en ligne: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01253470>
- BILLAUDEAU E., 2010, «Annexe 2: Étude de la faune», in: MONDY M. et alii, p. 185-194.
- BLAISING J.-M., 1998, *Yutz (57): de la villa au village*, Mémoire de diplôme de l'EHESS, Paris, EHESS, p. 77-81.
- BLAISING J.-M., 2002, «Yutz (Moselle): l'occupation antique, le point après dix ans d'archéologie préventive (1989-1999)», *Les Cahiers lorrains* 2002 (3), p. 233-254.
- BOUCHER S., 1999, «Notes sur Épona», in: BURNAND Y., LAVAGNE H. dir., *Signa Deorum: l'iconographie divine en Gaule romaine*, Paris, De Boccard, p. 13-22 (*Gallia romana*, 4).
- BOUCHET K., ELTER R., POILPREZ S., 2004, «La ferme antique de Bouxières-sous-Froidmond (54): proposition de restitution des élévations du bâtiment; restitution des bâtiments ruraux lorrains d'après les traces archéologiques: certitudes et incertitudes», in: *Journées d'études des 17-18 sept. 2004 de l'Ass. pour le Développement de la Recherche archéologique en Lorraine (ADRAL)*, Insming, 2004, Vitry-sur-Orne, ADRAL, p. 5-14.
- BOUCHET K., HECKENBENNER D., MEYER N., MONDY M., 2008, *Le site gallo-romain de la Croix-Guillaume à Saint-Quirin (Moselle)*,

- Sarrebourg, Ass. pour la Recherche archéologique au Pays de Sarrebourg, 44 p.
- BOULANGER K., 2006, «Annexe 12: Étude de la construction octogonale», in: FELLER M. dir., *Peltre 'Les Rouaux' (Moselle)*, Document final de synthèse, Metz, Inrap Grand-Est nord, 4 vol.
- BOULANGER K., 2007, *Metz-Queuleu (Moselle) 'Zac des Hauts de Queuleu'*, Rapport de fouille 2007, Metz, Inrap Grand-Est nord, 247 p., 115 fig. 7, annexes.
- BOULANGER K., 2012a, «Site 20: un établissement rural à l'échelle familiale», in: DEFFRESSIGNE S. dir., ADAM F., BOULANGER K., BRAGUIER S., DECANTER F., ELTER R., GEBHARDT A., KAURIN J., PILLARD-JUDE C., OLMER F., TIKONOFF N., VIDAL Ph., 2012, *Bouxières-sous-Froidmont, Meurthe-et-Moselle, 'Le Tremble' et 'La Tuilerie': un micro-terroir de la fin de l'âge du Bronze à la période antique*, Metz, Inrap Grand-Est nord, vol. 1, p. 210-313.
- BOULANGER K., 2012b, «Vivre avec le bétail: la ferme antique de Bouxières-sous-Froidmont», *Archéopages*, 35, p. 34-41.
- BOURADA L., 2008, *Rurange-lès-Thionville (57) 'Les Résidences de Longchamps 4'*, Rapport de diagnostic 2008, Metz, Inrap Grand-Est nord, 4 p., 2 fig.
- BRESSOUD A. 2010, «Annexe 1: Inventaire et étude de la céramique», in: MONDY M. et alii, p. 115-127.
- BROUWER W., STÄHLIN A., 1955, *Handbuch der Samenkunde für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwirtschaft*, Frankfurt am Main, DLG-Verlags-GmbH, 656 p.
- BURGEVIN A. dir., 2015, *Labergement-Foigny, Camp Cottin, Côte-d'Or, Pars Rustica: une occupation originale gallo-romaine*, Rapport de fouille, Inrap Grand-Est sud, vol. 1, p. 126-131, vol. 2, p. 515-517.
- CAPPERS R.T.J., BEKKER R.M., JANS J.E.A., 2006, *Digitale Zadenatlas van Nederland*, Groningen, Barkhuis Publishing & Groningen Univ. Library, 502 p. (*Groningen Archaeological Studies*, 4).
- DEFFRESSIGNE S., ADAM F., BOULANGER K., BRAGUIER S., DECANTER F., ELTER R., GEBHART A., KAURIN J., PILLARD-JUDE C., OLMER F., TIKONOFF N., VIDAL Ph., 2012, *Bouxières-sous-Froidmont 'Le Tremble - La Tuilerie'*, Rapport final d'opération, fouille archéologique, Metz, Inrap Grand-Est nord, 900 p.
- DEL CARMEN-MENDEZ M., DOS SANTOS R.C., RIET-CORREA F., 1998, «Intoxication by *Xanthium cavanillesii* in cattle and sheep in southern Brazil», *Veterinary and human Toxicology*, t. 40 (3), p. 144-147.
- DEMAROLLE A.-M., 2004, «Les Médiomatiques dans l'Empire romain d'Auguste au ^v siècle: état des questions», in: FLOTTÉ P., FUCHS M. dir., 2004, *La Moselle*, Paris, Acad. des Sciences et Belles Lettres, p. 110-142 (*Carte archéologique de la Gaule*, 57/1).
- DEYTS S., 1992, *Image des Dieux de la Gaule*, Paris, éd. Errance, 159 p. (Coll. des Hespérides).
- DIEDERICHSEN A., 1996, *Coriander Coriandrum sativum L., Gatersleben*, Rome, Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, International Plant Genetic Resources Institute, 83 p. (*Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops*, 3).
- ELLENBERG H., WEBER H.E., DÜLL R., WIRTH V., WERNER W., PAULISSEN D., 1991, *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*, Göttingen, Erich Goltze KG, 248 p. (*Scripta Geobotanica*, 18).
- ESPÉRANDIEU E., LANTIER R., 1907-1966, *Recueil général des bas-reliefs, statues et bustes de la Gaule romaine*, Paris, Impr. nationale 1907-1938, Acad. des Inscriptions et Belles Lettres, 1947-1966, 15 vol.
- ETTLINGER E., 1973, *Die römischen Fibeln in der Schweiz*, Berne, Francke Verl., 198 p., 29 pl. (*Handbuch der Schweiz zur Römer- und Merowingerzeit*).
- FELLER M. dir., 1999, *ZAC de Jarny-Giraumont (54): sauvetage urgent 06/05/96-31/07/96*, Document final de synthèse, Metz, Nancy, S.R.A de Lorraine, Afan Grand-Est, 154 p.
- FELLER M., LAMY V., 2008, *216 I. Luppy 'La Bosse', 216 bis II. Luppy 'Haut de Chèvre' (57). Rapport d'évaluation archéologique: évaluation TGV Est n°216 I.-216 bis II., 16 août 2002-16 septembre 2002*, Châlons-en-Champagne, Metz, Inrap, coordination TGV Est, S.R.A. de Lorraine, vol. 1-3, 76 p., 29 fig., 16 annexes.
- FRAUCIEL M. dir., 2011, *Prény 'Tautecourt', 'Frichamp', 'Bois Lasseau' (54). T. 2: L'habitat de Prény Tautecourt: fouilles TGV Est n°88*, Rapport final d'opération, fouille archéologique 2 janvier/19 août 2002, Metz, Inrap Grand-Est nord, t. 2, vol. 1, 167 p.
- GEBUS L., BUZZI P., 1993, «Metz-Borny 'centre Balnéaire'», in: *Bilan scientifique régional de la Lorraine 1993*, Paris, Min. de la Culture et de la Communication, p. 71-72.
- GROSSER D., 1977, *Die Hölzer Mitteleuropas: ein mikrophotographischer Lehmatis*, Berlin, Heidelberg, New York, Springer Verl., 217 p.
- JACOMET S. [et coll.], 2006, *Bestimmung von Getreidefunden aus archäologischen Ausgrabungen*, 2^e éd., Bâle, 70 p. dactyl.
- KÖNIG M., 1993, «Über die Bedeutung des Holunders (*Sambucus spec.*) in vorgeschichtlicher und jüngerer Zeit», *Funde und Ausgrabungen im Bezirk Trier*, 25 (= *Kurtrierisches Jahrbuch*, 33), p. 3-9.
- KÖRBER-GROHNE U., 1987, *Nutzpflanzen in Deutschland: Kulturgeschichte und Biologie*, Stuttgart, K. Theiss Verl., 490 p.
- KÖRBER-GROHNE U., 1989, «The history of spelt (*Triticum spelta*) on the basis of archaeobotanical findings from Neolithic to medieval times and the data by written sources until today», in: DEVROEY J.-P., VAN MOL J.-J. dir., *L'épeautre (Triticum spelta): histoire et ethnologie*, Treignes, éd. Dire, p. 51-59.
- KROLL H., 1994, «Ein archäologischer Rapsfund des 16. Jahrhunderts, entdeckt in Heide in Holstein, Norddeutschland», *Journal of Agronomy and Crop Science*, 173, p. 17-21.
- LAFFITE J.-D., 2001, *Metz-Borny (Moselle), La Grange aux Bois, lotissement résidence du Parc 'Fond des terres aux Bois'*, DFS d'opération de fouille préventive, Metz, S.R.A de Lorraine, 152 p.
- LAMBERT G., 1990, *Le Luxembourg romain: documents choisis*, Andenne, éd. La Cellulose des Ardennes, 147 p.
- LAMBINON J., VERLOOVE F., 2012, *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes)*, Meise, éd. du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 1194 p., 6^e éd.
- LAURELUT C., TEGEL W., VANMOERKERKE J., 2005 dir., «Les bâtiments à supports inclinés dans l'architecture de la fin de l'Âge du Fer et du début de l'époque gallo-romaine en Champagne et en Lorraine, Table ronde de Metz, organisée par Jean-Marie Blaising et Jan Vanmoerkerke le 15 nov. 2005», *Bull. de la Soc. archéologique champenoise*, t. 98 (2), p. 3-51.
- LEFEBVRE A. dir., 2005, *Rurange-lès-Thionville (Moselle), 'Lotissement résidence de Longchamp'*, Rapport d'opération de fouille archéologique, Inrap Grand-Est nord, 47 p.
- LENZ H. O., 1859, *Botanik der alten Griechen und Römer*, Schnepfenthal, ré-édition Wiesbaden, Verlag Dr. Martin Sändig, réimpression 1966, 776 p.
- LERAT L., 1964, «Informations archéologiques, Baudoncourt», *Gallia*, t. 22, fasc. 1, p. 378.

- MASVINGWE C., MAVENYENGWA M., 1998, «Toxicological evaluation of the plant *Xanthium strumarium* in pigs in Zimbabwe», *Journal of Venomous Animals and Toxins*, t. 4 (2), p. 1-8.
- MATTERNE V., 2003, *Rapport d'étude carpologique d'évaluations et de fouilles réalisées sur le tracé du futur TGV est (section Champagne-Ardenne)*, Compiègne, CRAVO/Inrap, 39 p. et tabl.
- MICHEL K., 2005, «Étude de la céramique», in: LEFEBVRE A. dir., p. 17-22.
- MILUTINOVIC M., VANMOERKERKE J., 1993, *Fouille de sauvetage à Ennery-Solotra: trace d'occupation du Bronze ancien, habitats du Bronze final et de l'époque romaine*, Metz, S.R.A. de Lorraine, 103 p.
- MONDY M. dir., LAFFITE J.-D., BRESSOUD A., BILLAUDEAU E., VERDELET F., WIETHOLD J., TEGEL W., 2010, *Rurange-lès-Thionville (Moselle) sur 'Iwerbusch', Lotissement Les résidences de Longchamp-tranche 2: un habitat gallo-romain*, Rapport final d'opération, fouille archéologique, Metz, Inrap Grand-Est nord, 378 p.
- MULLER D., 1998, *L'occupation du sol à l'époque gallo-romaine entre la vallée de la Moselle et la vallée de la Nied*, Mémoire de maîtrise sous la dir. de J.-M. Demarolle, Univ. de Metz, 2 vol.
- MÜLLER H.-H., 1996, «Die gallo-römische Erntemaschine», *Historicum*, tome printemps 1996, p. 21-23.
- OZOUOLIAS P., VAN OSSEL P., 2009, «Petites et grandes exploitations agricoles: le cas de la Plaine de France», in: LEVEAU Ph., RAYNAUD C., SABLAYROLLES R., TRÉMENT F. dir., *Les formes de l'habitat rural gallo-romain: terminologie et typologie à l'épreuve des réalités archéologiques*, Actes du colloque AGER VIII, Toulouse, 2007, Bordeaux, Aquitania, p. 111-121 (14^{ème} suppl. à *Aquitania*).
- PASTERNAK R., 1991, «Hafer aus dem mittelalterlichen Schleswig», *Offa*, t. 48, p. 363-380.
- RIHA E., 1994, *Die römischen Fibeln aus Augst und Kaiseraugst*. Vol. 2: *Die Neufunde seit 1975*, Augst, Römermuseum Augst, 206 p., 6 fig., 51 pl. (*Forschungen in Augst*, 18).
- RUAS M.-P., 1996, «Éléments pour une histoire de la fructiculture en France: données archéobotaniques de l'Antiquité au XVII^e s.», in: COLLARDELLE M. dir., *L'Homme et la nature au Moyen Âge*, Actes du 5^{ème} congrès international d'Archéologie médiévale, Grenoble (France), 6-9 oct. 1993, Paris, éd. Errance, p. 92-105 (*Archéologie Aujourd'hui*).
- SAIDI H., MOFIDI M., 2009, «Toxic effect of *Xanthium strumarium* as an herbal medicine preparation», *EXCLI Journal*, 2009 (8), p. 115-117.
- SCEMBRI F., 2004, *Argancy, Lotissement 'Le Clos des Prés' Moselle (57)*, DFS d'opération de fouille préventive, Metz, S.R.A. de Lorraine, Inrap Grand-Est nord, 186 p., 69 fig.
- SCHWEINGRUBER F.H., 1990, *Anatomie microscopique du bois: identification de matériel récent et subfossile d'essences de l'Europe central en tenant compte de la variabilité de structure du bois de tronc et de branche*, Teufen, Kommissionsverlag F. Flück-Wirth, 3^{ème} éd., 226 p.
- SCHWEPPE H., 1993, *Handbuch der Naturfarbstoffe: Vorkommen, Verwendung, Nachweis*, Landsberg a. Lech, Ecomed Verlagsgesellschaft, réimpression Nikol, Hamburg, 800 p.
- STUART B.P., COLE R.J., GOSSER H.S., 1981, «Cocklebur (*Xanthium strumarium*, L. var. *strumarium*) intoxication in swine: review and redefinition of the toxic principle», *Veterinary Pathology*, t. 18 (3), p. 368-383.
- TEGEL W., 2008, «Annexe 4: Étude dendrochronologique», in: MONDY M., LAFFITE J.-D., BRESSOUD A., BILLAUDEAU E., VERDELET F., WIETHOLD J., TEGEL W., 2010, *Rurange-lès-Thionville (Moselle) sur 'Iwerbusch', Lotissement Les résidences de Longchamp-tranche 2: un habitat gallo-romain*, Rapport final d'opération, fouille archéologique, Metz, Inrap Grand-Est nord, p. 200-203.
- THÉRY-PARISOT I., CHABAL L., DELHON C., LEBRETON V., PREISS S., TENGBERG M., WIETHOLD J., 2009, *Paléobotanique et taphonomie*, Rapport interne du Réseau thématique pluridisciplinaire (RTP) en Taphonomie (2007-2009), Valbonne, Paris, éd. du CNRS, 34 p.
- THOMASHAUSEN L., 2004, *Rurange-lès-Thionville (Moselle), Lotissement 'Clos les Vignes'*, Rapport d'opération de diagnostics, Metz, Inrap Grand-Est nord, 5 p., 2 fig.
- TOUSSAINT M., 1950, *Répertoire archéologique du Département de la Moselle (période gallo-romaine)*, Nancy, Société d'impressions typographiques, 219 p. (*Bull. de la Soc. des Sciences de Nancy*, N.S. 9, fasc. 1).
- VEILLON M., 1987, «Les rouelles de Villeneuve-au-Châtelot: une mise au point», in: *Trésors monétaires*, IX, Paris, éd. de la Bibliothèque nationale, p. 9-16.
- WALTER H., 1974, *La sculpture funéraire gallo-romaine en Franche-Comté*, Paris, Les Belles Lettres, 184 p. (*Annales littéraires de l'Univ. de Besançon*, 176).
- WIETHOLD J., 1998, «Archäobotanische Aspekte der 'Romanisierung' in Südwestdeutschland: Bemerkungen zur Unkrautflora römerzeitlicher Dinkeläcker», in: MÜLLER-KARPE A., BRANDT H., JÖNS H., KRAUSSE D., WIGG A. ed., *Studien zur Archäologie der Kelten und Römer in Mittel- und Westeuropa, Alfred Haffner zum 60 Geburtstag gewidmet*, Rahden/Westfalen, Verl. M. Leidorf, p. 531-551 (*Internationale Archäologie - Studia Honoraria*, 4).
- WIETHOLD J., 2003, «How to trace the 'Romanisation' of central Gaul by archaeobotanical analysis?», in: FAVORY F., VIGNOT A. dir., *Actualités de la recherche en histoire et archéologie agraires*, Actes du colloque international AGER V, Besançon 2000, Besançon, Presses univ. de Franche-Comté, p. 269-282 (*Annales littéraires de l'Univ. de Besançon*, 764 - Série *Environnement, sociétés et archéologie*, 5).
- WIETHOLD J., 2007, «Malling (Moselle), 'Schlammleint-Le Domaine des Primevères': les macro-restes carbonisés» [Rapport d'étude carpologique 2007/2], in: PETITDIDIER M.-P. avec la coll. de BLOUET V., THOMASHAUSEN L., WIETHOLD J., *Malling (Moselle), 'Schlammleint': le Domaine des Primevères 2002*, Rapport final d'opération, Metz, Inrap Grand-Est nord, p. 44-47.
- WIETHOLD J., 2010, «L'histoire et l'utilisation de la coriandre (*Coriandrum sativum* L.), à partir du deuxième Âge du Fer jusqu'au début de l'époque moderne: culture, utilisation, sources écrites et données carpologiques», in: DELHON C., THÉRY-PARISOT I., THIÉBAULT S. dir., *Des hommes et des plantes: exploitation du milieu et gestion des ressources végétales de la préhistoire à nos jours*, Actes des XXX^{èmes} rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Antibes, APDCA, p. 141-159.
- WIETHOLD J., ZECH-MATTERNE V., à paraître, «Ergebnisse zu Landwirtschaft und pflanzlicher Ernährung aus römischen Axialvillenanlagen im östlichen Gallien», in: ECHT R., BIRKENHAGEN, SÄRÄTEANU-MÜLLER F. ed., *Römische Axialvillenanlagen: Beiträge zur Tagung in der Römischen Villa Borg, 26-28.3.2009*, Bonn, R. Habelt Verlag (*Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde*, 89).
- WITTE S.T., OSWEILER G.D., STAHR H.M., MOBLEY G., 1990, «Cocklebur toxicosis in cattle associated with the consumption of mature *Xanthium strumarium*», *Journal of Veterinarian Diagnostics and Investigations*, t. 2, p. 263-267.