Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande

Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise

Band: 102 (2005)

Artikel: La fouille de Vidy "Chavannes 11", 1989-1990 : trois siècles d'histoire à Lousonna : archéologie, architecture et urbanisme

Autor: Berti Rossi, Sylvie / May Castella, Catherine / André, Pierre

Kapitel: IV: ...à l'architecture

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-836057

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

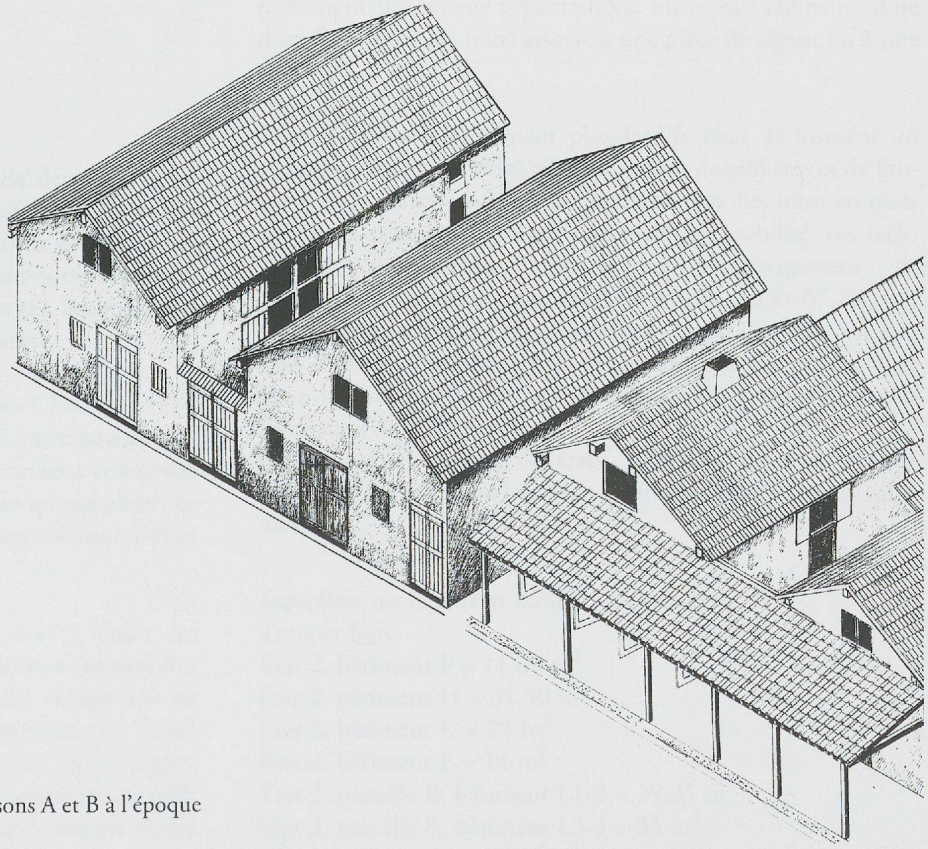
Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

… À L'ARCHITECTURE

[…] Enrichissant alors leur esprit et développant des projets de conception plus complexe – fruit de la diversité des arts –, ils (les hommes) entreprirent de réaliser, non des cabanes, mais des maisons sur fondations, construites avec des murs de brique ou de pierre et couvertes d'une charpente et de tuiles. Les observations tirées de leurs activités les amenèrent ensuite, de critères flottants et vagues, à des principes nets d'harmonie relationnelle.

Tiré de Vitruve, *De l'architecture,* II, 1, 7



Proposition de restitution en perspective des maisons A et B à l'époque claudienne. Dessin : Pierre André, Lyon.

ÉVOLUTION DE L'HABITAT

Typologie des bâtiments

Dans ce chapitre, nous avons essayé de définir différents groupes de bâtiments en fonction de leur plan et de leur organisation interne. Une démarche particulièrement probante pour les premières occupations, où l'évolution de maisons à deux espaces vers des constructions plus complexes peut être aisément mise en exergue. Pour cette classification, n'ont été prises en compte que les constructions suffisamment bien conservées ou fouillées, occupant le plus souvent les deux parcelles situées au nord de la rue antique. Dans certains cas toutefois, des bâtiments incomplets ont été rattachés, à titre d'hypothèse, à l'une ou l'autre des catégories. Dans d'autres, aucune interprétation ne peut être donnée[1].

Bâtiments à deux pièces (fig. 207)

Ce type regroupe des maisons constituées de deux pièces en enfilade, présentant leur pignon ou leur grande façade sur la rue. L'état de conservation des vestiges ne permet généralement pas de déterminer si les locaux communiquent entre eux et/ou s'ils sont tous ouverts en façade. Dans certains cas, la circulation se déduit en fonction de l'utilisation des espaces.

Cette forme de bâtiment est très courante à « Chavannes 11 » durant les premières occupations du site, soit entre les époques augustéenne et tibérienne (états 2-4). Leurs surfaces, comprises entre 12 et 67 m^2 environ, varient de manière spectaculaire, ce qui s'explique par des différences de techniques constructives et de fonctions.

Un premier groupe contemporain des états 2 et 3 réunit des bâtiments délimités par des parois dont la nature a été parfaitement décrite par O. Buchsenschutz au sujet des vestiges mis au jour à Villeneuve-Saint-Germain : « [un] clayonnage sur [une] armature légère directement implanté dans une mince rigole, sans poteaux porteurs, dont le sommet était certainement raidi par une sablière haute. L'essentiel du poids de la toiture devait être porté par ces parois [...]. Une armature complémentaire peut être envisagée, mais elle n'obéissait sans doute pas à un type bien défini et semble plutôt avoir été installée au gré des nécessités, pour renforcer l'équilibre précaire des maisons »[2]. Ces caractéristiques ont peut-être engendré la mise en place de toits à quatre pans pour répartir également la pression sur toutes les parois porteuses. Les deux exemplaires les plus modestes découverts à « Chavannes 11 » (11,60 et 14 m^2, état 2) ne semblent pas avoir eu de fonction domestique et correspondent plutôt à des bâtiments de service (remises, abris pour le petit bétail ?). Viennent ensuite cinq constructions aux superficies comprises entre 28 et 35 m^2, dont une est toutefois édifiée sur solins de pierres sèches. Outre des dimensions similaires, elles présentent une même organisation : un espace culinaire, doté d'un foyer ou d'un four, associé à une pièce de séjour ou à une réserve.

Deux bâtiments légèrement plus tardifs (état 4) forment un second groupe caractérisé par l'utilisation de sablières et de fondations de pierres sèches, qui appellent une élévation en ossature bois cohérente. Offrant une meilleure stabilité, ces techniques constructives ont permis l'aménagement de constructions presque deux fois plus vastes (63 et 67,20 m^2). On y retrouve la combinaison cuisine – salle de séjour ou cuisine – réserve/remise, sans pouvoir toutefois exclure, compte tenu des dimensions des locaux, qu'à ces fonctions dominantes viennent s'en greffer d'autres.
Enfin, quatre bâtiments des états 2 et 3 se rattachent probablement à ce groupe, mais leur plan est trop incomplet pour l'affirmer.

Superficies des bâtiments rattachés à ce groupe
Terre et bois
Etat 2, bâtiment F = 11,60 m^2
Etat 2, bâtiment H = 31,50 m^2
Etat 2, bâtiment K = 28 m^2
Etat 2, bâtiment L = 14 m^2
Etat 3, parcelle B, bâtiment L1-2 = 29,25 m^2
Etat 3, parcelle B, bâtiment L3-4 = 35 m^2

Bâtiments à 2 pièces

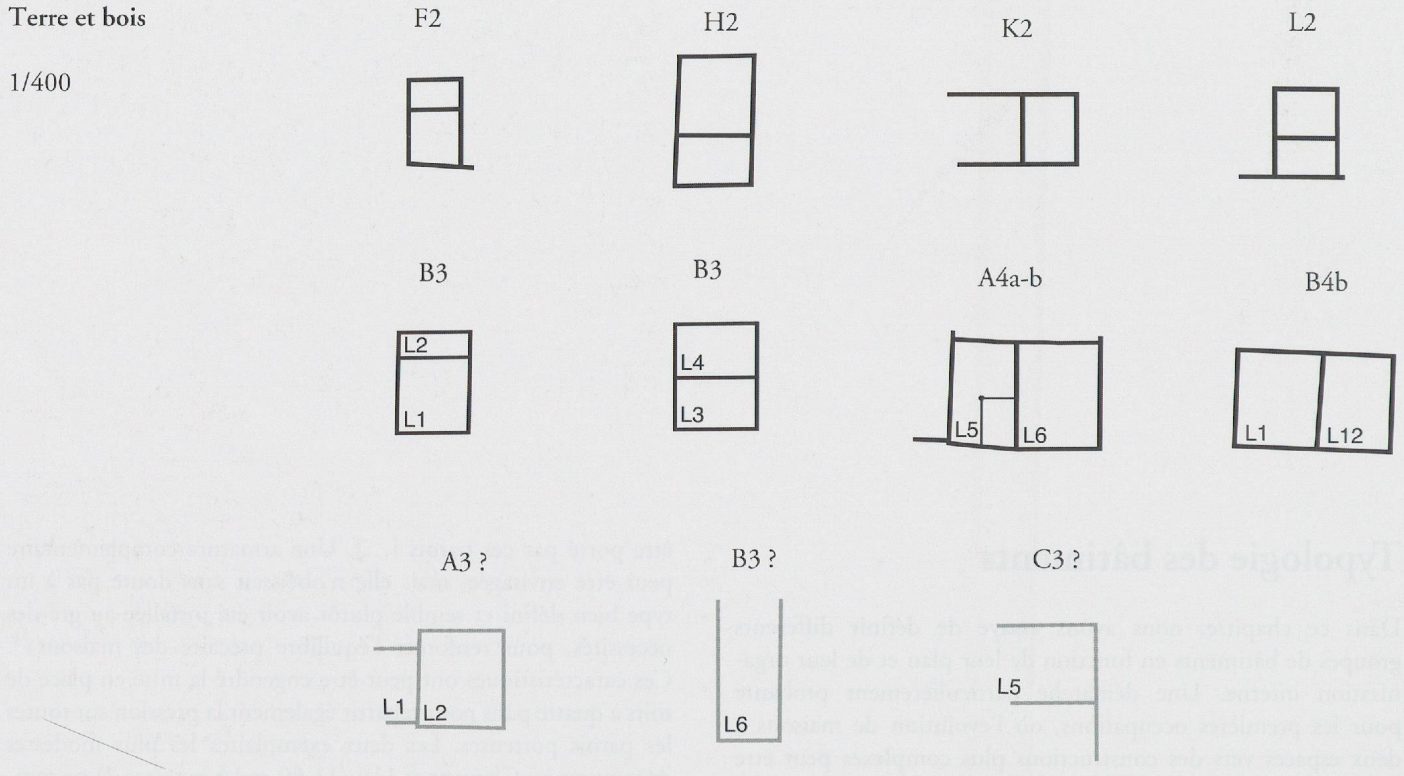


Fig. 207. Plans comparés des bâtiments rattachés à ce groupe. En grisé, les bâtiments dont le rattachement à la catégorie est incertain. Les limites de fouille ont été indiquées lorsque le plan est incomplet et/ou lorsqu'il a été partiellement restitué.

Etat 4a-b, parcelle A, bâtiment L5-6 = 67,20 m^2
Etat 4b, parcelle B bâtiment L1-2 = 63 m^2
(?) Etat 3, bâtiment A, local L1-2 = au moins 66 m^2
(?) Etat 3, bâtiment B, local L6 = au moins 30 m^2
(?) Etat 3, parcelle C, bâtiment L5 = au moins 30 m^2

Bâtiments à enfilade de pièces (fig. 208)

Ces bâtiments sont de forme rectangulaire, très allongée, et se composent généralement d'une enfilade de trois ou quatre locaux. Les quelques accès conservés semblent indiquer que ces espaces s'ouvraient le plus souvent directement sur l'extérieur, la circulation d'une pièce à l'autre étant facilitée par la présence d'auvents. Dans certains cas, des communications internes ont également pu être mises en évidence (par exemple dans le bâtiment L2-5,11-12 de la parcelle B, état 4b).

Ces constructions apparaissent dès l'époque tibérienne (état 4). Nombre d'entre elles sont édifiées en bordure de rue, sur laquelle s'ouvre leur pignon, précédé d'un portique dès l'époque claudienne (état 5). Leur superficie varie du simple au triple (41,20 à 150 m^2 environ), les maisons les plus vastes étant aussi les plus tardives.

L'augmentation du nombre d'espaces et les aménagements intérieurs très variés d'une pièce à l'autre reflètent une diversité de fonction : cuisines, pièces de séjour, réserves, remises ou ateliers artisanaux. L'organisation des fonctions est très variable d'un bâtiment à l'autre, les salles « arrière » étant plus fréquemment dédiées au séjour et au stockage, alors qu'une pièce avant sert de cuisine, voire d'atelier[3]. Certains bâtiments regroupent plusieurs pièces de séjour, sans qu'on puisse véritablement attribuer à l'une ou l'autre une utilisation spécifique (salle à manger, par exemple)[4]. Dans certains cas – en particulier sur la parcelle B (états 4 et 5) –, les différentes activités de la vie quotidienne sont réparties dans plusieurs bâtiments, ce qui laisse supposer qu'un seul groupe familial occupait l'ensemble des constructions d'une même parcelle. Un constat sur lequel nous reviendrons ci-dessous en abordant les questions de propriété.

Si l'aile ouest de la maison B à l'état 8 peut être assimilée à ce type de bâtiments allongés faits d'une enfilade de pièces, elle présente toutefois la particularité d'être essentiellement composée de pièces de petites dimensions, n'excédant pas 12 m^2, toutes organisées de la même façon : elles forment des modules de deux pièces, accessibles depuis le passage séparant les deux ailes de la maison, dont la pièce du fond (*i.e.* celle située à l'ouest) était équipée d'un petit foyer. Sans en avoir de preuve formelle, il est probable que cette aile de la maison avait avant tout une vocation artisanale, comme c'était déjà le cas dans les états antérieurs.

A partir de l'époque flavienne, ces bâtiments se voient souvent adjoindre un étage, dont la présence est attestée de façon diverse. Ainsi, les trous de poteaux mis au jour dans la cour à l'arrière du bâtiment avant de la maison A (état 7) sont-ils probablement les vestiges d'un escalier menant aux combles. Dans l'aile ouest de la maison B (état 8), c'est un étroit local (L5) qui donnait certainement accès à un étage surmontant au mini-

Bâtiments à enfilade de pièces

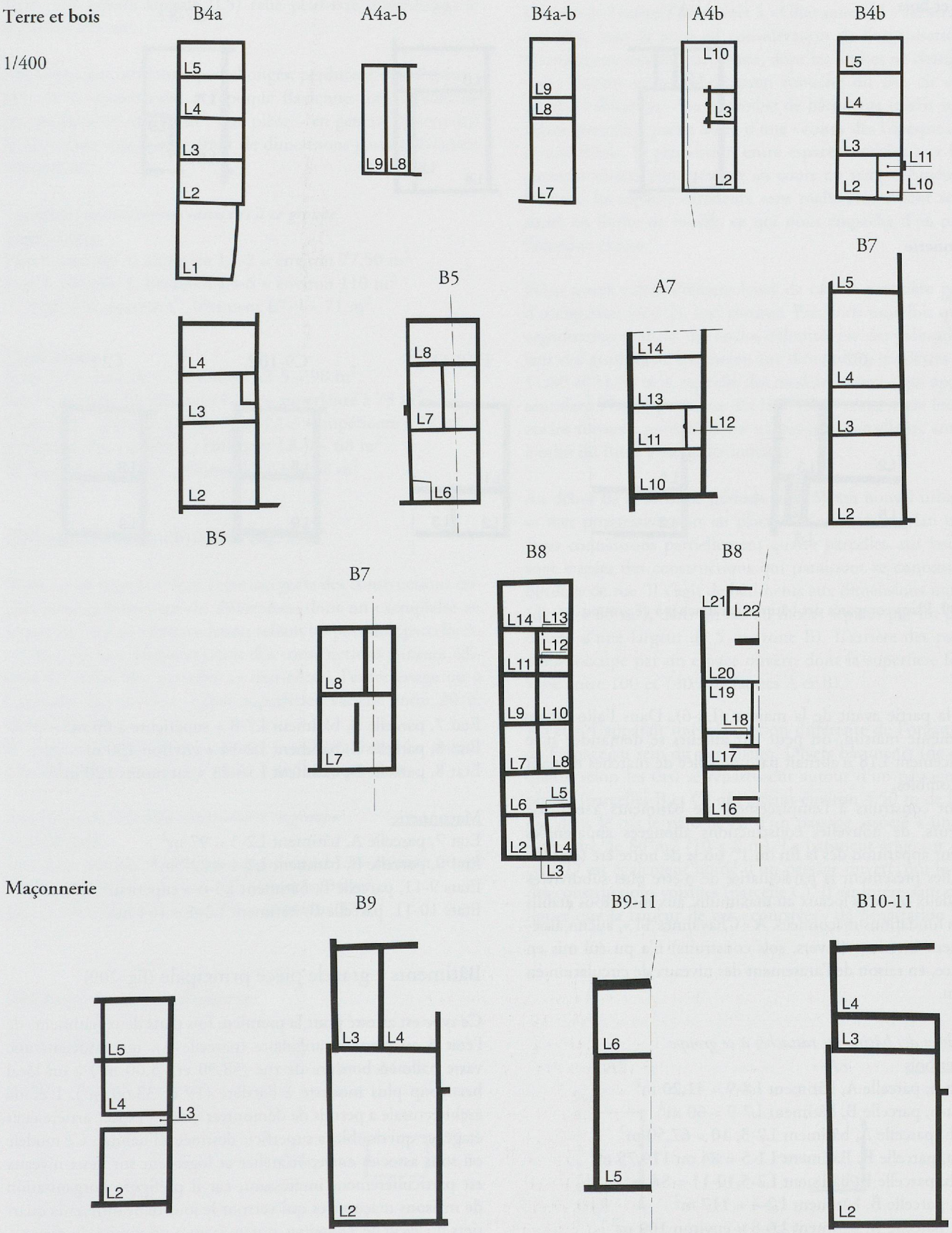


Fig. 208. Plans comparés des bâtiments rattachés à ce groupe.

Bâtiments à grande pièce principale

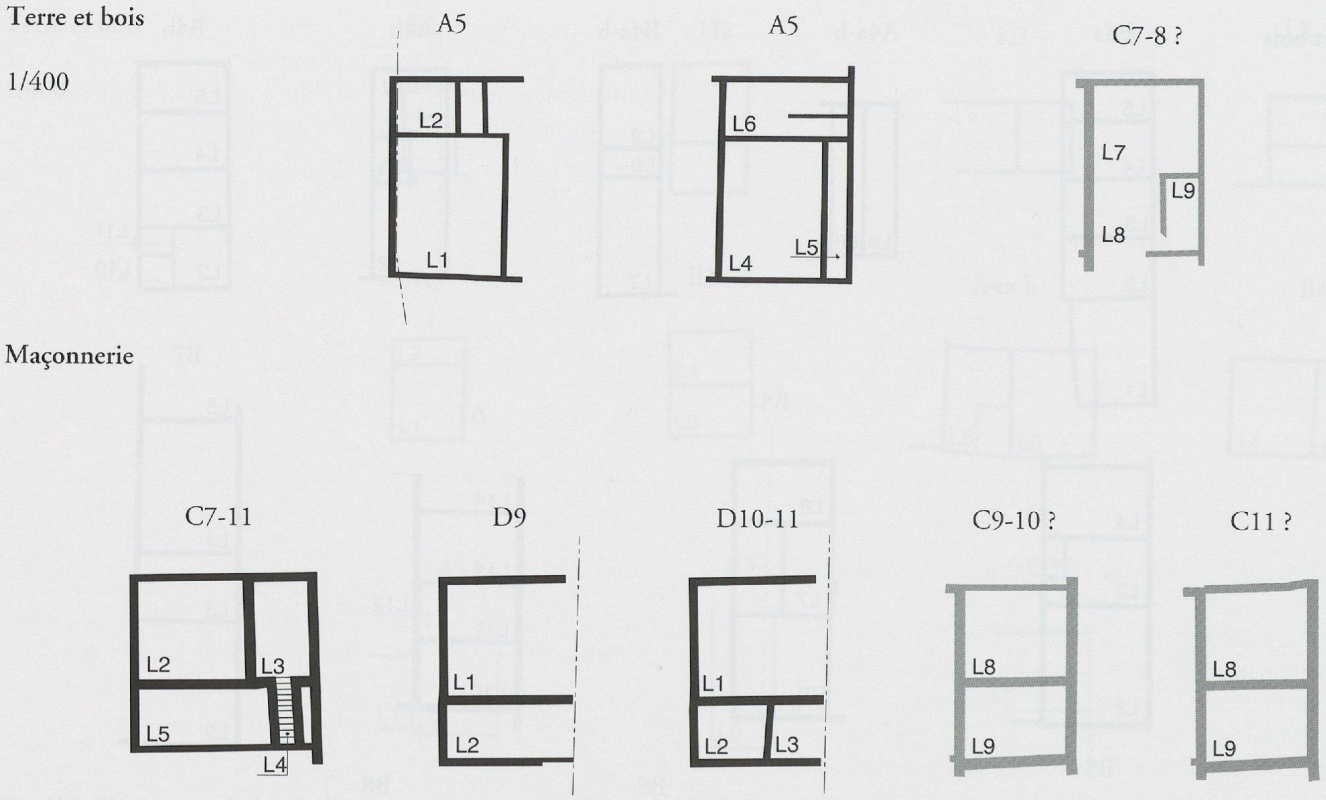


Fig. 209. Plans comparés des bâtiments rattachés à ce groupe.

mum la partie avant de la maison (L2-6). Dans l'aile est de cette même maison, on peut par ailleurs se demander si le renfoncement L18 n'abritait pas une volée de marches menant à des combles.

Souvent construits à l'emplacement de bâtiments à enfilade antérieurs, de nouvelles constructions allongées apparentées font leur apparition dès la fin du 1er siècle de notre ère (états 9-11). Elles présentent la particularité de n'être plus subdivisées qu'en deux ou trois locaux au maximum, aux murs tous établis sur des fondations maçonnées. A « Chavannes 11 », aucun aménagement intérieur (foyers, sols construits) n'a pu été mis en évidence, en raison de l'arasement des niveaux de circulation en relation.

Superficies des bâtiments rattachés à ce groupe

Terre et bois

Etat 4a-b, parcelle A, bâtiment L8-9 = 41,20 m^2
Etat 4a-b, parcelle B, bâtiment L7-9 = 60 m^2
Etat 4b, parcelle A, bâtiment L2-3, 10 = 67,50 m^2
Etat 4a, parcelle B, Bâtiment L1-5 = 84 ou 119,75 m^2
Etat 4b, parcelle B, bâtiment L2-5,10-11 = 84 m^2
Etat 5, parcelle B, bâtiment L2-4 = 117 m^2
Etat 5, parcelle B, bâtiment L6-8 = environ 100 m^2
Etat 7, parcelle A, bâtiment L10-14[5] = au moins 83 m^2
Etat 7, parcelle B, bâtiment L2-5 = au moins 150 m^2
Etat 7, parcelle B, bâtiment L7-8 = supérieure à 60 m^2
Etat 8, parcelle B, bâtiment L2-14 = environ 130 m^2
Etat 8, parcelle B, bâtiment L16-21 = au moins 120 m^2

Maçonnerie

Etat 7, parcelle A, bâtiment L2-5 = 97 m^2
Etat 9, parcelle B, bâtiment L2-4 = 227 m^2
Etats 9-11, parcelle B, bâtiment L5-6 = supérieure à 83 m^2
Etats 10-11, parcelle B, bâtiment L2-4 = 164 m^2

Bâtiments à grande pièce principale (fig. 209)

Ce type est attesté pour la première fois dans deux bâtiments de l'état 5 au plan rectangulaire (parcelle A), qui associent une vaste halle en bordure de rue (58,50 et 75,60 m^2) à un local beaucoup plus modeste à l'arrière (19 et 33,60 m^2). L'étude architecturale a permis de démontrer que cet espace arrière était étagé, ce qui double la superficie destinée à l'habitat. Ce modèle où sont associés entrepôt/atelier et logement sur deux niveaux est particulièrement intéressant, car il préfigure l'organisation de maisons maçonnées qui verront le jour dans différents quartiers du *vicus* de *Lousonna*, notamment à proximité du *forum*. Quelques rares indices permettent de restituer les circulations au sein de ces édifices : les halles s'ouvrent vraisemblablement

directement sur la rue, alors qu'on accède à l'habitat par le passage ouvert situé entre les deux constructions. Dans le bâtiment L4-6, une galerie latérale (L5) relie peut-être directement le logement à la rue.

Des bâtiments similaires, peu allongés, perdurent avec l'apparition de la maçonnerie, à l'époque flavienne. Les surfaces se situent entre 65 et 100 m^2, une pièce – en général ouverte sur la rue ou sur une cour – étant de dimensions particulièrement imposantes[6].

Superficies des bâtiments rattachés à ce groupe
Terre et bois
Etat 5, parcelle A, bâtiment L1-2 = environ 77,50 m^2
Etat 5, parcelle A, bâtiment L4-6 = environ 110 m^2
(?) Etats 7-8, parcelle C, bâtiment L7-9 = 71 m^2

Maçonnerie
Etats 7-11, parcelle C, bâtiment L2-5 = 98 m^2
Etat 9, parcelle D, bâtiment L1-2 = supérieure à 78 m^2
Etats 10-11, parcelle D, bâtiment L1-3 = supérieure à 78 m^2
(?) Etats 9-10, parcelle C, bâtiment L8-9 = 68 m^2
(?) Etat 11, parcelle C, bâtiment L8-9 = 68 m^2

Bâtiments monocellulaires (fig. 210)

Nous avons regroupé dans cette catégorie des constructions érigées selon la technique du *Pfostenbau*, dont un exemplaire au moins est doté de sablières basses reliant les poteaux (parcelle A, L9, état 5). Ces bâtiments sont des constructions annexes édifiées à l'arrière des parcelles et destinées à l'entreposage ou à l'artisanat des métaux. Leurs superficies varient entre 20 et 34 m^2 environ[7].
Il s'agit d'un type ancien, attesté à « Chavannes 11 » durant l'époque tibéro-claudienne (états 4 et 5) uniquement.

Superficies des bâtiments rattachés à ce groupe
Terre et bois
Etat 4a-b, parcelle A, bâtiment dans la cour L7 = environ 20 m^2
Etat 5, parcelle A, bâtiment L7 = environ 34 m^2
Etat 5, parcelle A, bâtiment L9 = au moins 27 m^2

Répartition du bâti dans les parcelles

L'étude de l'habitat découvert à « Chavannes 11 » ne serait pas complète sans la prise en considération de l'organisation des bâtiments au sein du parcellaire, dont les limites ne changeront guère durant toute l'occupation romaine du site. Si chaque unité d'habitation – ou ensemble de bâtiments réunis sur une même parcelle – paraît dotée d'une « cour » dès l'époque augustéenne finale, la proportion entre espaces extérieurs et locaux couverts variera énormément au cours du temps. Aménagés à l'arrière, les espaces extérieurs sont malheureusement souvent situés en limite de fouille, ce qui nous empêche d'en préciser l'étendue exacte.

Nous avons volontairement laissé de côté la **première période** d'occupation (état 2), mal connue. Précisons toutefois que son organisation spatiale, des enclos délimités par des palissades isolant des groupes de bâtiments aux dimensions modestes (entre 11,60 et 31,50 m^2), rappelle des modèles urbains qui apparaissent dans l'Europe celtique dès le 2e siècle avant notre ère[8]. Ces enclos forment probablement un premier parcellaire, antérieur à celui du futur *vicus* gallo-romain.

Au début de la **seconde période** (état 3), un nouvel urbanisme se met progressivement en place. De ce premier plan urbain, nous connaissons partiellement quatre parcelles, sur lesquelles sont érigées des constructions qui paraissent se concentrer en bordure de rue. Il s'agit de bâtiments aux dimensions modestes (de 30 à 60 m^2), dans un cas au moins séparés par un passage ouvert d'une largeur de 5 m (zone B). L'arrière des parcelles paraît occupé par un espace ouvert, dont la superficie fouillée varie entre 100 et 140 m2 (zones A et B).

A l'état 4 apparaît une conception différente de l'organisation de l'espace au sein du parcellaire. Divers bâtiments (de deux à quatre selon les cas) se répartissent autour d'un passage à ciel ouvert (parcelles B et C) qui atteint environ 4,50 m de largeur ou, dans le cas le parcelle A, d'un passage associé à une cour intérieure de 80 m2 (10 x 8 m). Le bâtiment érigé sur la parcelle D est également bordé d'un passage ouvert, qui le sépare des constructions voisines (parcelle C). Il est intéressant de souligner que la largeur de ces « coursives » de pénétration vers le

Bâtiments monocellulaires

Terre et bois

1/400

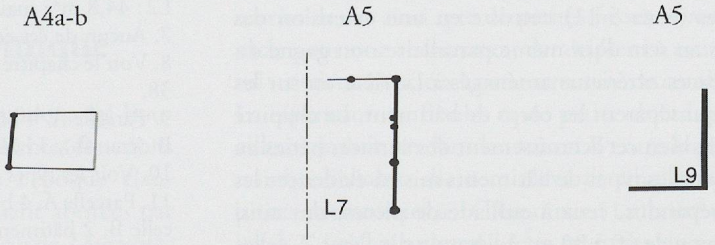


Fig. 210. Bâtiments monocellulaires. Plans comparés des bâtiments rattachés à ce groupe.

fond des parcelles permet le passage de véhicules. De plan rectangulaire, les édifices comptent généralement plusieurs pièces en enfilade, distribuées par les espaces extérieurs, couloir, cour ou rue. Au nord de la rue, la largeur des parcelles est de 19,5 m pour la parcelle A et de 17 m pour la parcelle B. Malgré d'importantes différences dans le mode de répartition et les proportions des édifices, le bâti occupe une surface presque identique dans les parcelles A et B, soit respectivement 195,90 m^2 et 207 m^2 pour la parcelle B[9], contre environ 60-70 m^2 et 94-100 m^2 à l'état 3.

Le plan des habitats ne subit pas de grandes transformations à l'état 5: on retrouve majoritairement des constructions allongées, qui bordent la rue, même si leur organisation interne diverge quelque peu[10]. La largeur du couloir qui sépare les bâtiments se réduit à environ 3 m. De grands espaces ouverts sont toujours aménagés à l'arrière des parcelles, où des édifices annexes sont parfois érigés (parcelle A). Les surfaces couvertes au sein des parcelles situées au nord sont comprises entre 217 et 250 m^2 environ (parcelles B et A)[11].

Au cours des phases suivantes, la plupart des espaces extérieurs se construisent. A l'état 6, par exemple, la surface occupée par les locaux couverts de la parcelle A passe à 293 m^2. Une nouvelle cour est aménagée plus au nord, en partie hors de la zone fouillée. Les passages ouverts entre les bâtiments, là où ils perdurent, se réduisent encore: à l'état 7 comme à l'état 8, la largeur de celui de la parcelle B n'excède pas 1,60 m.

Plus on avance dans le temps, plus les séparations entre les bâtiments tendent à disparaître, de sorte qu'à partir de l'époque flavienne, qui marque le début de la **troisième période** d'occupation, se dessinent de moins en moins de démarcations nettes au sein d'une même parcelle. Ainsi, dans la parcelle A, la construction d'un corps de bâtiment dans le sens est-ouest (voir fig. 94, p. 99, L2-5) gomme la partition qui existait jusque-là entre les moitiés est et ouest de la parcelle, qui n'est plus matérialisée que par un corridor intérieur (L3).

A partir de l'état 9, où le passage à la maçonnerie est effectif dans toutes les maisons (voir fig. 127, p. 126), ces passages à ciel ouvert débouchant sur la rue principale ont complètement disparu des quatre parcelles de « Chavannes 11 », où les surfaces couvertes atteignent leurs dimensions maximales: parcelle A, états 9-11 : env. 275 m^2 ; parcelle B, état 9, env. 268 m^2, états 10-11, env. 260 m^2 ; parcelle C, partie nord, états 9-11 : env. 175 m^2 ; parcelle D, partie nord, états 9-11 : plus de 78 m^2.

Si un changement très net dans l'organisation du bâti intervient à la transition entre les deux premières périodes d'occupation (états 1-2, puis états 3-4), le développement des unités d'habitation postérieures (états 5-11) consiste en une extension des surfaces couvertes au sein d'un même parcellaire : on gagne du terrain sur les espaces extérieurs aménagés à l'arrière ou sur les passages ouverts qui séparent les corps de bâtiment. Le chapitre précédent[12] illustre bien cet accroissement des surfaces bâties au fil des ans, pour tous les types de bâtiments mis en évidence: les édifices les plus répandus, ceux à enfilade de pièces, ont ainsi une surface moyenne de 60 à 80 m^2 à l'état 4 ; dès l'état 7, celle-ci oscille entre 85 et 150 m^2, pour les bâtiments en ossature bois aussi bien que pour les maisons en maçonnerie.

Parallèlement à cette extension planimétrique, les surfaces habitables augmentent au cours du temps grâce à l'aménagement progressif de véritables étages succédant aux simples combles essentiellement dévolues au stockage, ou éventuellement au couchage.

Ces observations sur l'augmentation des surfaces bâties permettent de dire qu'entre la mise en place définitive du *vicus* sous Tibère (état 4) et son extension maximale, au début du 2e siècle (état 9), la population de l'agglomération a probablement dû doubler, voire tripler.

Notes

1. Etat 2 : bâtiment G ; état 3 : parcelle C, L1-4 ; état 4a-b : parcelle C, L1-2 et L3-6, parcelle D, L1-4 ; état 5 : parcelle C, L1-3 et L4-7, parcelle D, L1-3 ; état 6 : parcelle A, L2-6 et L9-10+12-13, parcelle C, L1-4 ; états 7-8, parcelle A, L15-17, parcelle D, L1-3 ; états 9-11, parcelle A, L14-15.
2. Tiré de Collectif 1992, p. 251.
3. Parcelle B, bâtiment L2-5 (état 4a) ; parcelle B, bâtiment L7-9 (état 4a) ? ; parcelle B, bâtiment L2-4 (état 5) ; parcelle B, bâtiment L6-8 (état 5) ; parcelle B, bâtiment L2-5 (état 7) ?
4. Parcelle B, bâtiment L2-5, 11-12 (état 4b) ; parcelle B, bâtiment L2-4 (état 5).
5. Bien que le soubassement du mur ouest de ce bâtiment soit construit en maçonnerie, nous le classons dans les constructions de terre et de bois, puisque toutes les subdivisions internes et les élévations étaient en ossature légère.
6. Par ex. : maison A, états 7-8, L16 : 54,2 m^2 ; maison C, états 7-11, L2 : 44,8 m^2 ; maison D, état 9, L1 : 52,6 m^2.
7. Aucun de ces édifices n'était entièrement conservé.
8. Voir le chapitre « Le site au début de l'époque augustéenne », pp. 32-38.
9. Parcelle A, 4 bâtiments (20 + 41,20 + 67,20 + 67,50 m^2) ; parcelle B (état 4b), 3 bâtiments de (60 + 63 + 84 m^2).
10. Voir les types définis dans les pages précédentes.
11. Parcelle A, 4 bâtiments (24 + 34 + 77,50 + 110 = 248,8 m^2) et parcelle B, 2 bâtiments (110 + 117 = 217 m^2). Les vestiges des parcelles situées au sud de la voie antique sont trop mal conservés pour permettre un calcul des surfaces ouvertes ou fermées.
12. Voir le chapitre « Typologie des bâtiments », pp. 207-211.

INTERPRÉTATION DES ESPACES

La présence d'aménagements spécifiques ne permet souvent pas à elle seule d'identifier la fonction d'un local : ainsi, un foyer peut faire partie d'une cuisine aussi bien que d'un atelier, voire d'une pièce de séjour. La situation ou les dimensions des locaux peuvent fournir des indices, de même que la nature des aménagements et les éléments qui leur sont liés : un foyer situé dans un grand local en bordure de rue sera plus logiquement mis en relation avec une activité de forge, tandis qu'un foyer modeste dans une pièce de petites dimensions revêtue d'un sol de mortier évoquera plutôt un séjour.
Il est également difficile de distinguer les espaces réservés à la sphère privée – salles de séjour, chambres à coucher, latrines, bains – et les locaux à destination économique, qu'il s'agisse de production, de vente ou de stockage. Plusieurs espaces peuvent en effet relever de l'une comme de l'autre sphère : parmi les espaces de stockage par exemple, il faut distinguer les locaux à usage privé – celliers, resserres, garde-manger – et les espaces à vocation économique – halles, dépôts, greniers.
Certains locaux associent en outre plusieurs fonctions : cuisine et salle de séjour, boutique et dépôt. De même, sphère privée et vocation économique se complètent parfois : que l'on pense à une cave, qu'un marchand peut utiliser pour y stocker aussi bien ses produits destinés à la vente que ses biens privés.
Sur les plans que nous présentons pour la majorité des phases d'occupation (fig. 211) figurent les attributions les plus plausibles compte-tenu des différents critères de sélection énumérés ci-dessus. Il n'y a que pour quelques rares locaux[1], dont nous ignorons même s'ils étaient couverts ou non, que nous n'avons pas proposé d'interprétation.

Les espaces à vocation économique

Par espaces à vocation économique, nous entendons les boutiques, ateliers artisanaux et entrepôts. Ces différentes fonctions ont été volontairement regroupées, car, dès l'époque claudienne, elles seront de plus en plus régulièrement abritées par un même type d'espace, très courant dans le *vicus* de *Lousonna* : de grandes halles, comportant parfois des piliers centraux et situées en bordure des axes de circulation.

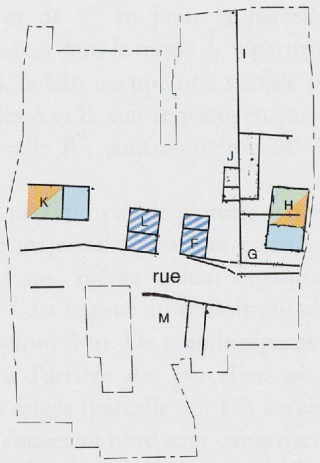
Les ateliers artisanaux

Les ateliers artisanaux mis en évidence sont principalement liés à des activités sidérurgiques (fig. 212). Implantés en bordure de rue (deux cas), et s'ouvrant probablement sur celle-ci, ou dans une annexe érigée au milieu d'une cour (un cas), il s'agit aussi bien de forges que d'ateliers travaillant les alliages à base de cuivre.

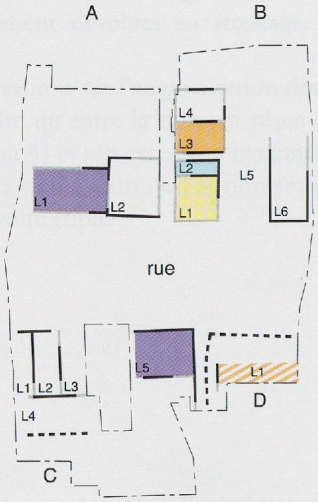
Le plus ancien (fig. 212, n° 1), en fonction à la fin de l'époque augustéenne, abritait une fosse de combustion associée à une dalle disposée à même le sol – l'enclume – et à une fosse aux parois étanches, probablement destinées à contenir de l'eau. La combinaison de ces éléments ainsi que le mobilier archéologique découvert ne permettent pas de définir si l'on y travaillait le bronze ou le fer.
Abrité par une construction en ossature bois érigée à l'époque tibérienne dans une cour intérieure (fig. 212, n° 2), le deuxième atelier était destiné au travail du bronze, comme l'indique la présence de coulures et de fragments d'objets destinés à la refonte. Là encore, les aménagements sont très simples : un foyer, une zone de défournement , un muret (?) et peut-être une céramique enterrée.

Le dernier atelier, mieux conservé, est une forge aménagée dans un grand local à piliers centraux (fig. 212, n°s 3 et 4). En fonction entre 40-50 et 70-80 apr. J.-C., cet espace s'organisait autour d'un foyer de *tegulae* à même le sol, bordé sur un côté par un muret derrière lequel devait se tenir l'artisan qui actionnait le soufflet. Une fosse-dépotoir contenant de nombreuses scories de fer ainsi que de petites fosses – vestiges d'établis, de socle pour une enclume ou de récipient à eau enchâssé dans le sol – étaient associées à cette structure de combustion (fig. 213).
La réparation de fibules et de petits objets métalliques est par ailleurs présumée dans la maison B entre les états 6 et 8, où un nombre inhabituellement élevé de fibules (quelque 10% des pièces découvertes à « Chavannes 11 ») a été découvert dans le local 2. Le fait qu'on ne les a trouvées qu'en remblai ne permet cependant pas d'étayer l'hypothèse d'une production locale[2].

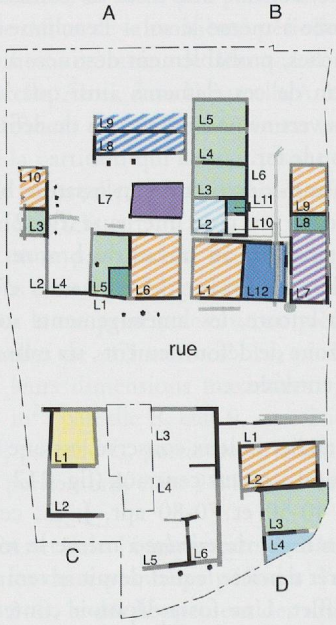
Etat 2



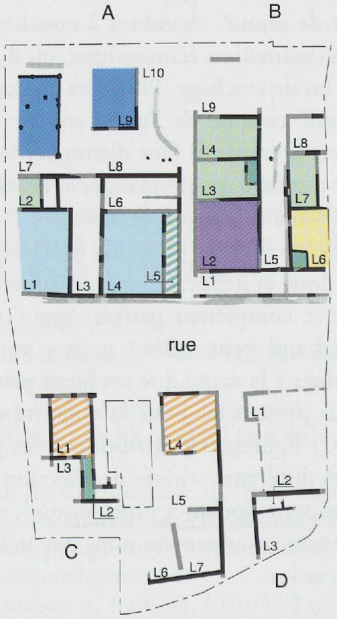
Etat 3



Etat 4b



Etat 5



Ateliers artisanaux

Réserves, espaces de stockage

Abris (bétail ?), remises

Activités de boulange

Espaces culinaires

Boutiques, échoppes

Vestibules, couloirs

Espaces de séjour

Fig. 211. « Chavannes 11 », parcelles A-D. Plans comparatifs de l'évolution fonctionnelle des espaces, de l'époque augustéenne au début du 2e siècle de notre ère.

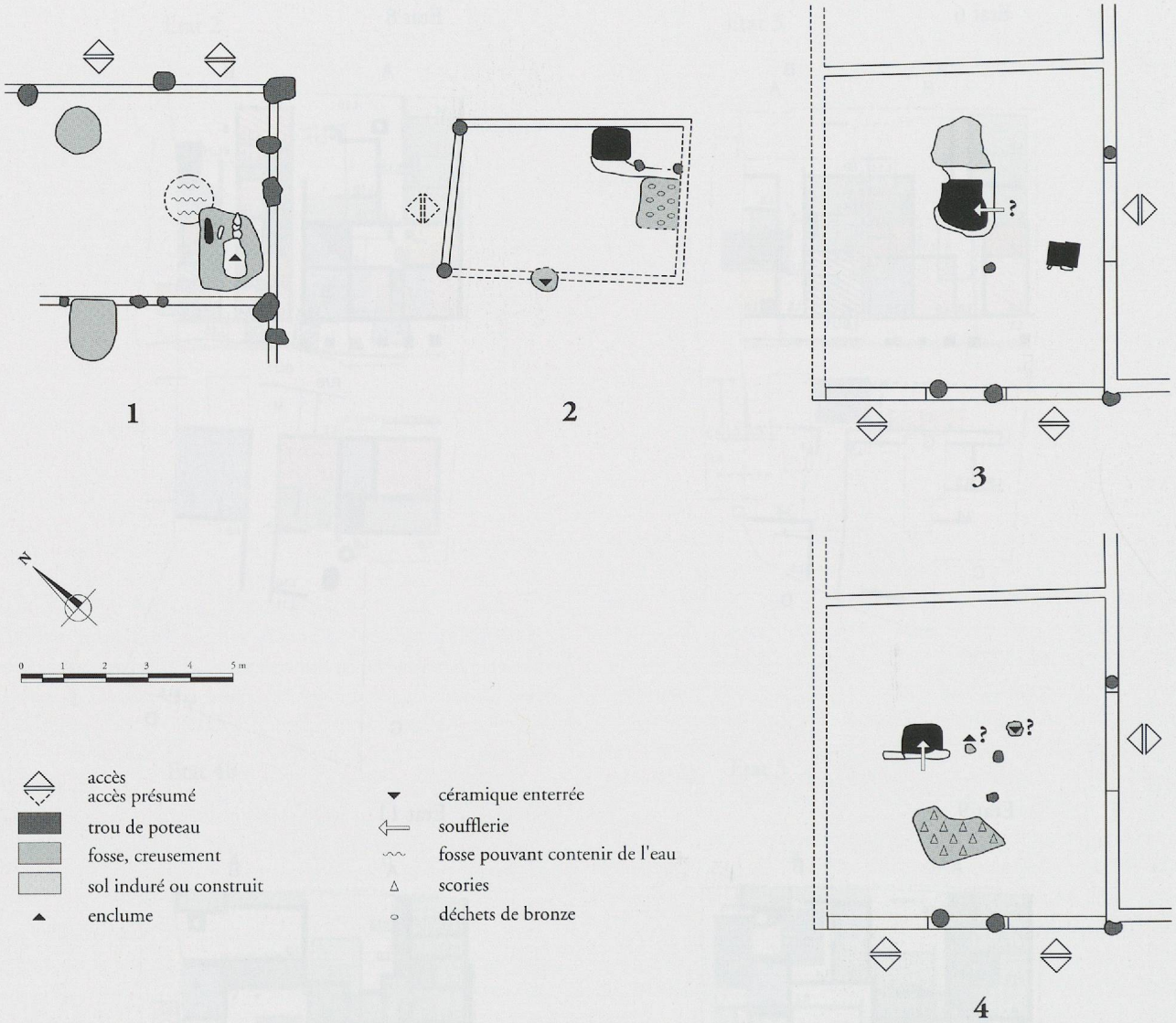


Fig. 212. Plans comparatifs des trois forges domestiques fouillées à « Chavannes 11 ». 1. Parcelle C, local 5 (état 3). 2. Parcelle A, local 7 (état 4). 3. et 4. Parcelle B, local 2 (en haut : état 5a ; en bas : état 5b).

Hormis ces activités métallurgiques et, éventuellement, celle de boulange mentionnée plus bas, la présence d'autres artisanats est difficilement identifiable. Il convient toutefois de citer le cas de l'aile ouest de la maison B à l'état 8, dont l'organisation architecturale, une juxtaposition de modules de deux petites pièces, évoque une série d'échoppes pourvues d'une arrière-boutique servant d'atelier[3], interprétation qu'étaie la découverte, dans l'une de ces pièces, de neuf pesons de terre cuite alignés, signalant probablement l'atelier d'un tisserand.

Les réserves et espaces de stockage

Les espaces destinés au stockage peuvent être classés en quatre catégories : la première regroupe des pièces de dimensions modestes, en général retirées à l'arrière d'une maison[4] ; la deuxième des locaux de plus grandes dimensions[5] ou des halles à piliers centraux[6] situés à l'avant et s'ouvrant vraisemblablement sur la rue ; la troisième des remises ou hangars indépendants[7] ; dans la quatrième enfin se place la cave mise au jour sur la parcelle C à l'état 7.

> *« Ceux qui font commerce des fruits de la terre doivent avoir à l'entrée de leur maison des étables, des boutiques, et au-dedans des caves, des greniers, des celliers et d'autres pièces de ce genre, qui leur servent plus particulièrement à serrer leur marchandise que pour faire l'ornement et la beauté de leur maison ».*
>
> Vitruve, *De architectura,* VI, 7.

Certains de ces espaces devaient être utilisés pour stocker des marchandises telles que vin, huile ou céréales dans de gros vases *(dolia)* ou dans des cuves en bois, dont les fosses d'implantation ont été retrouvées dans les locaux 4 (état 5) et 10 (état 6) de la parcelle A, ainsi que dans le local 4 de la parcelle D (état 4).

Dans la maison A, deux coffres rectangulaires en bois enterrés[8], dont le fond est constitué de deux traverses soutenant un planchéiage et les parois verticales de planches disposées horizontalement[9], ont été

Fig. 213. Maison B, local 2 (état 5b). Proposition de restitution du travail à la forge. Dessin B. Gubler, Archéodunum SA.

mis en évidence à l'état 7. Des structures du même genre trouvées dans d'autres sites gallo-romains, notamment dans les unités d'habitation monocellulaires de la phase la plus ancienne (120 à 40 av. J.-C.) du site du parking de la mairie à Besançon[10], laissent à penser qu'il s'agirait de garde-manger. Leur présence, plus d'un siècle plus tard, dans l'agglomération romanisée de *Lousonna* constituerait un témoin supplémentaire de la pérennité des usages domestiques indigènes. Des structures de forme similaire ont également été découvertes à Oberwinterthur, où sont attestées plusieurs fosses quadrangulaires enterrées à planchéiage horizontal[11], datées de la première moitié du 1er siècle de notre ère. Selon leur position à l'intérieur ou à l'extérieur des maisons, ces éléments, tous en relation avec des canalisations[12], sont interprétés comme des bassins-fontaines collectifs ou comme des bassins artisanaux pour la foulonnerie et la tannerie. L'absence de toute trace de canalisation dans notre cas ne permet toutefois pas d'aller dans le sens d'une telle interprétation pour les coffres de « Chavannes 11 ».

Outre les espaces cités ci-dessus, où la fonction de stockage paraît unique ou prédominante, un certain nombre de pièces devaient combiner cette fonction avec d'autres utilisations (cuisine, artisanat), en particulier dans les bâtiments à deux pièces des premières occupations.

A « Chavannes 11 », les fonctions de stockage et de production artisanale sont associées à la vie domestique, un pièce de l'habitat étant affectée à plus ou moins long terme à ces activités. Si ces fonctions occupent fréquemment des espaces situés en bordure de rue, on ne peut ni certifier la vente, ni à plus forte raison estimer la diffusion des produits. Seul indice de la présence d'un petit commerce : un alignement de trous de piquets observé dans le local 1 de la parcelle C (état 5b)[13] correspondant peut-être au vestige d'un comptoir. Aucun dépôt d'objets, tel qu'on en connaît dans d'autres secteurs du *vicus* de *Lousonna* (dépôts de céramique et d'amphores[14]), ne permet d'identifier un commerce spécifique.

Fig. 214. *Lousonna*, secteur 23: angle sud-est de la cave A. A droite, le mur sud percé de deux soupirails. Au fond se trouvent les éléments de canalisation en terre cuite déposés à droite de l'entrée, dont on distingue le chambranle oriental en molasse. Photo: Archives des routes nationales (Archäologische Zentralstelle für den Nationalstrassenbau).

Un cas particulier: la cave

L'examen de la cave de la maison C, comme de toute autre cave découverte à *Lousonna* ou dans d'autres sites des provinces du nord-ouest de l'Empire, soulève la question suivante: la facture soignée de ces pièces, le coût que devait engendrer leur construction, les aménagements dont elles étaient l'objet supposent-ils que, dans certains cas, ces locaux aient eu d'autres fonctions que celle de simples lieux de stockage? Le plan, la position par rapport à l'habitat, l'espace sur lequel ils s'ouvrent et la qualité de leur construction, de même que leur aménagement intérieur et leur mobilier, peuvent fournir un certain nombre d'indices sur la fonction de ces locaux.

A la route de « Chavannes 11 », quatre cuves de bois d'un diamètre de 1,4 m installées au fond de la cave au début du 2e siècle (voir fig. 142-144, pp.***) sont la preuve que ce local était avant tout destiné au stockage. En même temps que les cuves, on a aménagé au nord du soupirail deux pans inclinés en maçonnerie qui soutenaient une rampe de bois permettant de décharger directement des marchandises depuis la rue. En raison de l'étroitesse de son ouverture, le soupirail n'a guère pu servir à déverser autre chose que du grain; l'analyse palynologique des sédiments n'a hélas fourni aucune indication sur le type de céréales stockées. Rien n'exclut cependant que d'autres denrées (vin, huile) aient été amenées par l'escalier dans des amphores ou des outres: ainsi, à Alésia[15], deux sous-sols sont dotés d'une série de cavités circulaires creusées dans le sol, le long d'un des murs, et destinées à loger des pieds d'amphores ou de *dolia*, structures que l'on retrouve également à Cosne-sur-Loire (Nièvre)[16] et Sarreguemines (Moselle)[17], ainsi qu'à Liberchies (Belgique), où le pavement du sol est percé[18].

Quand la fonction de stockage de denrées alimentaires est attestée, comme c'est le cas à « Chavannes 11 », on est en droit de se demander si les quantités conservées ne sont pas excessives pour l'approvisionnement d'une seule maisonnée, à qui un simple cellier devait suffire. On peut dès lors imaginer que le propriétaire tenait un commerce de vin, de grains ou une taverne. Cela expliquerait la rareté des caves découverte dans la bourgade de *Lousonna*[19]. Les études sur les caves de l'*oppidum* de Bibracte[20] ont permis d'observer un phénomène similaire: au cours de la période augustéenne, période la plus romanisée, l'accès des caves depuis l'extérieur des bâtiments ainsi que leurs vastes dimensions suggèrent qu'elles n'étaient pas utilisées aux seules fins de stockage privé.

Les caves pouvaient également servir de remise pour divers objets ou matériaux de construction: ainsi, à *Lousonna*, des éléments cylindriques de terre cuite destinés à la construction de canalisations ou de chénaux[21] ont été rangés dans un coin de la cave du secteur 23 en attendant d'être utilisés (fig. 214). Ailleurs, on a découvert des outils agricoles à Villedieu[22] et Chirmont[23] (France), et même des armes de chasse à Loerrach-Brombach (Allemagne)[24].

Les différentes fonctions attestées pour les caves des provinces de l'Empire

Si la fonction originelle et principale des caves est certainement le stockage, diverses trouvailles permettent cependant de leur attribuer d'autres rôles, notamment en milieu urbain où ce type de structure est le plus représenté.

Dans quelques cas, des activités industrielles ont pu être attestées : parmi les nombreuses caves de la colonie d'Augst, celles de Kaiseraugst-Schmidmatt[25] abritent l'une un fumoir et l'autre une foulerie ; de même, à Bliesbruck (Moselle)[26] une activité de bronzier a été reconnue dans l'une des nombreuses caves du site. A Saint-Marcel (Indre)[27], une meule rotative en roche reposait dans un angle de cave.

Dans ce dernier site, comme par ailleurs dans les cas où la cave servait de remise, il est difficile d'évaluer la fonction : à la suite d'un abandon, la cave pouvait servir, totalement ou partiellement de dépotoir, exemple que l'on observe pour la cave du secteur 10 à *Lousonna*, où l'escalier à servi de décharge à vaisselle[28].

Sur certains sites, la facture et l'aménagement soignés de ces pièces (présence de niches, de peintures murales et de mobilier – table, banquette, étagère) incitent les chercheurs à interpréter ces sous-sols comme lieux de réunions privées ou corporatives. A *Lousonna,* de tels éléments sont attestés : enduit peint blanc décoré de motifs colorés et trois niches dans la cave du secteur 23, banquette maçonnée dans le secteur 25, cinq niches et des fûts de colonne en pierre, peut-être utilisés comme pied de table, à « Chavannes 11 ». Des tables en pierre ont été retrouvées notamment à Augst, à Cosne-sur-Loire, Alésia, Entrains, Bliesbruck et Bourgheim[29].

Dans quelques exemples, l'association de ces tables en pierre avec des statues de culte parlent en faveur de lieux de célébration de cultes domestiques. En Gaule, on connaît en effet quelques exemples de petits sanctuaires privés aménagés dans des sous-sols : au Châtelet, l'une des caves contenait une table de pierre placée devant une niche carrée recélant deux statuettes, alors qu'à Saint-Marcel, dans un petit édicule contigu à une cave, se trouvaient une petite table en pierre et deux statuettes assises. A Schwarzenacker (Allemagne)[30], l'appareil monumental de la cave dotée de colonnade et la présence de plusieurs statues en bronze parlent en faveur d'un lieu de culte, de même qu'à Verulanium (Grande-Bretagne)[31] où la cave présente un plan particulier en L, terminé par une abside.

Dans d'autres caves, par exemple à Entrains-sur-Nohain, Montbouy et Montereau (France) ou à Sontheim (Allemagne), des statuettes de divinités ont été découvertes dans des niches ou au pied de celles-ci. C'est le cas à Alésia, où une Déesse-Mère gisait au bas d'une large niche : en l'occurrence on peut considérer la niche comme un laraire, les occupants de la maison plaçant leurs denrées sous protection d'une divinité domestique.

Il est du reste abusif d'attribuer à toute cave dotée d'une niche la fonction de « cave-sanctuaire » : la découverte, à Alésia encore, d'un ensemble statuaire représentant un « couple éduen » dans un sous-sol dépourvu de niche démontre que de tels aménagements ne sont pas forcément liés à une fonction religieuse. Ce que confirment, par ailleurs, les exemples donnés par les sites de Bavay (France) et Oberriexingen (Allemagne), où des faisselles à fromage et des cruches étaient disposées dans des niches. De même, banquettes et étagères peuvent avoir simplement un rôle utilitaire de rangement.

De fait, les recherches faites sur les nombreux sous-sols du Centre-Est de la Gaule ont démontré que le soin apporté à la construction, aux décors et à l'aménagement de la cave peut être interprété de différentes manières : lieu de réunion, associé parfois à un culte, mais aussi lieu de séjour. L'étude notamment des quelque 150 sous-sols d'Alésia[32] a montré que dans la moitié des cas les caves débouchent dans un espace privé, à usage domestique. L'étude typologique des maisons et leur évolution a de plus mis en évidence qu'au 1er siècle apr. J.-C., l'habitat de surface, limité à une ou deux pièces, est toujours construit sur un sous-sol, alors qu'aux 2e-3e siècles, lorsque le nombre de pièces de surface augmente, les sous-sols sont beaucoup moins nombreux.

L'utilisation de locaux enterrés comme pièces de séjour trouve probablement sa source dans un concept d'habitat encore influencé par la tradition de la maison gauloise : c'est en effet dans les agglomérations du nord-ouest de l'Empire (Belgique, sud-ouest de l'Allemagne[33], nord-est de la France, nord-ouest de la Suisse essentiellement) que cette tradition est la plus présente et perdure souvent tout au long de l'existence des sites.

Sur le territoire suisse, outre les quatre caves de *Lousonna,* les sites d'Yverdon et Martigny en possèdent une et Avenches deux. Une cave est également attestée dans une *villa* proche de Lausanne, à Crissier-Montassé[34]. Mais c'est majoritairement la partie orientale et septentrionale du Plateau qui comptabilise le plus de caves, les plus grandes concentrations se trouvant principalement dans les sites urbains, colonie (Augst avec une quinzaine de caves) et *vici* (Vindonissa avec une dizaine de caves, Baden et Bâle, avec respectivement 6 et 7 caves).

Fig. 215. Parcelle B, local 6 (état 5). Proposition de restitution de la cuisine. Modélisation E. Gutscher, Ecole cantonale d'art de Lausanne.

Les espaces culinaires

Nombreux dans les habitats de « Chavannes 11 », les espaces culinaires ont été identifiés grâce aux vestiges archéologiques – foyers et structures associées – et à leur position au sein de l'habitat – pièces situées en bordure de rue ou donnant sur une cour intérieure. Le manque de précisions de ces critères de sélection n'a malheureusement pas pu être compensé par le mobilier archéologique. Ainsi, dans certains cas, la fonction culinaire se confond-elle ou se juxtapose-t-elle à d'autres fonctions (séjour et artisanat). Notons que les associations cuisine-séjour ou cuisine-réserve devaient être courantes dans les bâtiments à deux pièces des premières occupations.

Un sol de terre battue, des murs simplement revêtus d'un enduit de terre, un foyer à même le sol généralement aménagé au centre de la pièce constituent les éléments basiques des espaces culinaires de « Chavannes 11 ». A cela devait s'ajouter un mobilier très simple (étagères, banquettes accolées aux murs) et des nattes, comme le suggère la restitution proposée pour le local 9 de la parcelle B à l'époque tibérienne (fig. 215).

Treize locaux insérés dans des constructions de diverses époques sont assurément des espaces culinaires[35] et dix autres peut-être[36]. Parmi les aires de chauffe aménagées dans ces cuisines, quatre sont des fours à voûte permanente ou mobile qui témoignent de la préparation spécifique de pain et/ou de galettes[37], une activité que confirment les nombreuses meules découvertes en remploi. Si l'on imagine volontiers que ces aliments étaient avant tout produits pour les besoins domestiques, on ne peut exclure l'existence d'une activité artisanale de boulange : trois des quatre fours attestés, tous datés du 1er siècle, sont en effet situés dans des pièces ouvertes sur la rue. Peut-être en existait-il d'autres dans les états postérieurs, dont il ne reste toutefois plus trace, parce que les niveaux de circulation en relation avec ces phases tardives n'étaient le plus souvent pas conservés.

Les espaces de séjour

C'est avant tout sur la base de leur position à l'arrière des habitats et de leurs dimensions moyennes, que l'on identifie les espaces de séjour – salles à manger et chambre à coucher par exemple. La présence de sols en dur, rarement associés à un chauffage par le sol[38], ou d'enduits parfois peints constituent un indice complémentaire. Ce genre d'éléments n'étant toutefois pas systématique, l'identification des pièces d'habitation se fait très souvent *a negativo*.

Dans les constructions en terre et bois de la première moitié du 1er siècle comme dans les maisons maçonnées postérieures, certains espaces de séjour bénéficient d'aménagements particuliers : outre par le soin apporté au traitement de leurs sols et murs, ces pièces se distinguent parfois par la présence d'un vestibule qui permet de les isoler thermiquement de l'extérieur[39] ; des « pas de portes » ou marches ménageant des surfaces propres ont été découverts à l'entrée de deux d'entre elles[40]. Certaines pièces étaient dotées d'un foyer de chauffage[41], les autres étant probablement chauffées au moyen de braseros ; une dalle de terre cuite découverte dans le local 7 de la parcelle B (état 5) a d'ailleurs été interprétée comme le support d'un brasero.

Les espaces sanitaires et thermaux

A « Chavannes 11 », aucune salle d'eau n'a été mise au jour. Bien que les hypocaustes soient fréquemment associés à la sphère du bain, ce n'est pas le cas de celui qui a été aménagé tardivement dans la maison A (L7, état 11) : l'absence de tout système d'évacuation d'eau atteste qu'il s'agit simplement d'une pièce chauffée destinée à améliorer le confort de cette aile d'habitation. Un broc et une bassine devaient largement suffire aux gestes d'hygiène quotidiens. Quoique très mal connu, un complexe thermal est par ailleurs attesté à proximité du forum de *Lousonna*, offrant aux habitants du *vicus* la possibilité de pratiquer les rituels du bain à la romaine.
On relèvera enfin l'absence de latrines à « Chavannes 11 », structures d'ailleurs rarement mises en évidence dans les agglomérations gallo-romaines, et en particulier à *Lousonna*[42].

Les espaces extérieurs

Les espaces extérieurs mis en évidence font pleinement partie de l'organisation des unités d'habitation. Ils sont de deux natures : les passages séparant deux corps de bâtiments et les cours privées, dont les critères d'identification sont divers (grandes dimensions, nécessité d'un espace ouvert pour des raisons d'éclairage – c'est le cas pour les soupiraux des caves, pour certaines pièces situées au cœur des habitations –, présence d'un puits, nature des sols).

Les cours de « Chavannes 11 » présentent des formes, des dimensions et des aménagements variables, reflet des activités diverses qui y étaient pratiquées. Si les tâches domestiques y occupent une place prédominante – puiser l'eau, débiter le bois, cuisiner, cultiver un petit potager –, des activités artisanales y sont également attestées, probablement à l'abri d'appentis. Leurs sols étaient aussi de nature variée : terre battue, herbe, sables et graviers. Aucune de ces cours ne peut être interprétée comme un espace d'agrément, contrairement à celles de *domus* comme la maison du Musée romain[43].
L'emplacement de ces espaces ouverts privés varie. Dans certains cas, la cour occupe une position centrale, distribuant les bâtiments établis sur la parcelle : maisons A et C, états 7-11, maison B, états 9-11. De telles maisons à cour distributrice sont rares jusqu'à l'adoption de la maçonnerie (états 3 à 6) : seule une unité d'habitation d'époque tibérienne possède un espace ouvert entouré de bâti et assurant, entre autres fonctions, l'accès aux différents locaux (L7, parcelle A, état 4a-b). Cela s'explique peut-être par le fait que, dans les premières constructions du quartier, la cour centrale est remplacée par des passages à ciel ouvert qui jouent le même rôle distributeur. L'un d'eux a livré les vestiges d'un foyer vraisemblablement utilisé pour la préparation de braises, ce qui démontre que ces espaces de circulation étaient aussi multifonctionnels[44].
Dans d'autres cas, la cour se trouve en retrait, à l'arrière des constructions, sans que l'on puisse dire si d'autres bâtiments existaient au-delà[45]. Dans un cas enfin, elle est située à l'avant de la parcelle, le long de la rue. Close par des palissades ou des murets en terre, cette avant-cour devait être utilisée pour entreposer des matériaux ou garer des véhicules[46].

L'évolution des maisons au 1er siècle de notre ère s'accompagne de changements dans la répartition et la destination des espaces (voir fig. 211). Aux unités d'habitation ne comprenant qu'une à deux pièces pluri-fonctionnelles, où le séjour se combine fréquemment avec la cuisine, succèdent progressivement des maisons au plan plus complexe ; les fonctions principales – cuisines, séjours, réserves ou ateliers – y occupent des espaces distincts, répartis dans plusieurs corps de bâtiments. Certaines habitations possèdent plusieurs pièces de séjour[47], sans qu'on puisse mettre en évidence les espaces réservés plus spécifiquement au couchage. Rappelons également qu'un étage ou des combles destinés au logement devaient fréquemment être associés aux locaux artisanaux et commerciaux[48].

La disposition générale des locaux au sein des parcelles de « Chavannes 11 » correspond à celle observée, entre autres, dans les villes gallo-romaines de Suisse[49] : les pièces habitées se trouvent à l'arrière, alors que les locaux avant ont souvent une vocation économique (stockage, artisanat, commerce). Cette organisation « classique » doit toutefois être nuancée sur notre site dans la mesure où plusieurs espaces culinaires sont attestés à l'avant, en contact direct avec la rue. Autre spécificité des maisons de « Chavannes 11 » : l'existence de plusieurs corps de bâtiment au sein d'une même parcelle, avec parfois un dédoublement de fonctions qui laisse supposer la cohabitation de plusieurs familles, phénomène constaté sur la parcelle A à l'état 6, voire peut-être déjà à l'état 5. On y trouve deux corps de bâtiments pourvus chacun de pièces d'habitations et d'espaces réservés aux activités domestiques (en particulier une cuisine), artisanales ou commerciales. Séparés par un passage à ciel ouvert, ces bâtiments fonctionnent comme « deux maisons indi-

viduelles ». Pour les états antérieurs, il est possible que le problème soit simplement mal posé. En effet, vu l'ampleur des surfaces bâties dès l'époque tibérienne, rien n'empêche d'envisager que plusieurs groupes familiaux se partageaient les espaces construits au sein d'une même parcelle, un corps de bâtiment étant réservé à l'habitation, alors qu'un autre abritait les pièces vouées aux activités domestiques. Dans ce domaine d'innombrables possibilités sont envisageables.

Notes

1. C'est en particulier le cas pour quelques grands espaces des états maçonnés : L16-17, parcelle A, états 7-8 ; L2, parcelle B, états 9-11 ; L4, parcelle D, état 9 (= L5, état 11) ; L11, parcelle C, états 9-11.
2. A l'état 6, la seule transformation qui intervient dans ce local de l'aile ouest de la parcelle B est la désaffection de la forge de l'état 5. La fonction artisanale du local continue cependant d'être probable.
3. Voir le chapitre « le quartier sous le règne de Domitien », pp. 118-125.
4. L2, parcelle B, état 3 ; L2 et 10, parcelle B et L4, parcelle D, états 4a-b.
5. L2, 4 et 5, parcelle A, états 7-8 ; L2 et L7, parcelle C, états 7-8 ; L1, parcelle D, états 8, 9 et 11 ; L5-6, parcelle B, état 9 ; L5, parcelle B, états 10-11.
6. L1 et L4, parcelle A, état 5 ; L10, parcelle A, état 6 ; L6, parcelle B, états 10-11 ; L4, parcelle A, état 11.
7. L8-9, parcelle A, état 4a-b ?; L7 et 9, parcelle A, état 5 ; L8, parcelle A, états 7-8 (= L7, état 9) ; L22, parcelle B, état 8.
8. Voir le chapitre « Le quartier sous le règne de Vespasien », pp. 97-117 et fig. 94 : L5, St.19 et L8, St.20.
9. *Ibid.*, p. 104, fig. 100.
10. Guilhot et alii 1992, pp. 52-53 et fig. 20.
11. Pauli-Gabi et alii 2002, pp. 163-164 et fig. 132.
12. Ibid., pp. 143-144 et fig. 119.
13. Voir fig. 59, p. 75.
14. Céramique dans les secteurs 11 et 25 : *Lousonna 1*, p. 56 et pp. 88-90. Amphores dans le secteur 14 : *Lousonna 1*, pp. 62-64. Couchées sur le côté, et non le fond en l'air, ces amphores ne servaient certainement pas à l'assainissement du local.
15. Mangin 1981, p. 223.
16. Bouthier 1972.
17. Schaub et alii 1983.
18. Brulet 1975, p. 22.
19. Outre la cave de Chavannes 11, seules trois autres caves sont connues à ce jour à *Lousonna :* secteur 10 (fouilles Gilliard 1935-1940) : *Lousonna 1*, pp. 53-56 ; secteurs 23 et 25 (fouilles autoroute RN 1, 1960/1961) : *ibid.*, pp. 82-85 et 88-90.
20. Gruel et Vitali 1998, p. 86.
21. Voir *supra,* note 19.
22. Gallia 36, 1978, p. 277.
23. Gallia 37, 1979, p. 325.
24. Filtzinger et alii 1983, p. 402.
25. Laur-Belart 1991, pp. 171-176.
26. Schaub et Petit 1984.
27. Coulon 1996, p. 87.
28. Ruch 1991, p. 67.29. Ruch 1991, p. 67.
30. Kolling 1975.
31. Frere 1972.
32. Mangin 1981, pp. 234-235.
33. Ruch 1991, p. 40.
34. Ruch 1991.
35. L1 et 3, parcelle B, état 3 ; L1, parcelle C, états 4a-b ; L6, parcelle B, état 5 ; L3 et 12, parcelle A, état 6 ; L6, parcelle A, états 7-8 ; L6 et 19, parcelle B, état 8 ; L3, parcelle D, états 10-11 ; L5, parcelle A, état 11.
36. L1, zone D, état 3 ; L6 et 10, parcelle A, états 4a-b ; L1 et L9, parcelle B, états 4a-b ; L2, parcelle D, états 4a-b ; L1 et 4, parcelle C, état 5 ; L2, parcelle B, état 7 ; L14, parcelle B, état 8.
37. St. 407, L1, parcelle B, état 3 ; St. 223, L1, parcelle C, état 4a-b ; St. 437, L6, parcelle B, état 5 ; St.77, L6, parcelle A, états 7-8. Dans le chapitre « Les aménagements intérieurs », pp. 183-199, voir la partie consacrée aux foyers.
38. Les hypocaustes de *Lousonna* se répartissent sur toute la surface du *vicus* et sont associés à tous les types de maison existants : « *villae* » des secteurs périphériques (*Lousonna 1*, secteur 28 ; *Vidy 1985*, secteurs IV et V) ; « *insulae* » du centre (*Lousonna 1*, secteurs 10 et 12); unités d'habitation allongées établies le long de la rive (*Lousonna 1*, secteurs 18, 21, 23, 26 par exemple). Leur nombre relativement restreint indique qu'une partie des habitants de *Lousonna* n'avait apparemment ni les moyens, ni le besoin d'aménager ces systèmes de chauffage à la romaine.
39. L5, parcelle A et L11, parcelle B, état 4b ; L3, parcelle B, états 5-6 ; L13, parcelle A, état 6 ; L12, parcelle A, états 7-8 ; L11, parcelle A, état 9 ; L8, parcelle A, état 11.
40. L11, parcelle B, état 4b ; L7, parcelle B, état 5.
41. L3, parcelle A, états 4a-b : L5, parcelle B et L3, parcelle D, état 4a-b ; L10, parcelle A, états 7-8.
42. Seul un tronçon de canalisation mis au jour dans le secteur 25 se rattachait peut-être à des latrines publiques : *Lousonna 1*, p. 88.
43. Wüthrich 1993.
44. Il s'agit de L3, maison A, état 5 : voir le chapitre « Le quartier dès l'époque claudienne », pp. 72-90.
45. L18 et L16, maison A, états 7-8 et états 9-11 ; L9, maison B, état 7.
46. L1 de la parcelle D, état 5: voir le chapitre « Le quartier dès l'époque claudienne » ,pp. 72-90.
47. Parcelle B, états 4 et 5 ; parcelle A, aile nord-ouest, états 6 à 11.
48. Ce pourrait par exemple être le cas des ailes ouest et est de la maison à l'état 8, où l'existence de possibles volées d'escaliers (L5 et L17) permet d'envisager des pièces de séjour à l'étage.

SYSTÈMES CONSTRUCTIFS ET RESTITUTIONS ARCHITECTURALES

Pierre André

Ce chapitre propose un tour d'horizon des différentes observations que les vestiges de « Chavannes 11 » ont livrées sur l'évolution de l'architecture privée au cours du premier siècle de notre ère. Compte-tenu de l'état lacunaire des vestiges, les restitutions que nous proposons ne prétendent pas à être plus que la synthèse la plus honnête et probable des données archéologiques à notre disposition[1].

Dans la mesure où elles s'inscrivent dans une tradition antérieure à l'époque romaine, nous laisserons volontairement de côté les constructions les plus anciennes attestées sur la fouille (état 2)[2], des bâtiments de dimensions modestes (entre 11 et 32 m^2), qui apparaissent dans l'Europe celtique dès le 2e siècle avant notre ère, dont la nature a été parfaitement décrite par O. Buchsenschutz[3] : « [un] clayonnage sur [une] armature légère directement implantée dans une mince rigole, sans poteaux porteurs, dont le sommet était certainement raidi par une sablière haute. L'essentiel du poids de la toiture devait être porté par ces parois [...]. Une armature complémentaire peut être envisagée, mais elle n'obéissait sans doute pas à un type bien défini et semble plutôt avoir été installée au gré des nécessités, pour renforcer l'équilibre précaire des maisons ». Celles-ci présentent parfois un plan proche du carré[4], une caractéristique qui appelle peut-être un toit à quatre pans pour répartir également la pression sur les quatre parois porteuses.
A la fin de l'état 2 apparaît la première maison dont les cloisons reposent sur des solins de pierres sèches[5] : ces soubassements vont de pair avec la mise en place de sablières basses et d'élévations ayant une ossature cohérente. Ce nouveau procédé constructif se généralisera dès l'état suivant, au tout début du 1er siècle apr. J.-C. L'état très lacunaire des vestiges de l'état 3 n'a cependant pas permis d'observations archéologiques probantes en ce qui concerne l'élévation de ces maisons.

L'époque tibérienne (20-40 apr. J.-C., état 4a-b)

Cette période se traduit par une continuité technologique architecturale issue de la protohistoire[6]. Les constructions sont en ossature de bois équarris ; les poutres faîtières sont portées par des poteaux qui soutiennent des suites de chevrons, ce qui implique des couvertures légères en bois (par ex. des longues planches de bois ou essendoles) ou en chaume. Les toitures sont toutes à deux pans, à l'exception d'un édifice qui pourrait avoir été couvert avec une toiture en croupe. Pour éviter l'alourdissement causé par la neige, les toits ont dû garder les fortes pentes à 45 ou 48 degrés de la période protohistorique. Des auvents signalant la ou les entrées prolongent très souvent les toitures (fig. 216).
Au-delà d'une allure générale commune, les édifices de cette époque ont des proportions très variables, s'adaptant à l'espace disponible. Ils sont globalement plus larges que ceux de la période précédente, ce qui démontre un perfectionnement technologique. Leur trait commun repose sur un système de charpente peu élaboré où une rangée de poteaux en position axiale porte une suite continue de poutres faîtières, dont la longueur dépend de l'entraxe des poteaux (par exemple, 2,80 m dans le bâtiment gauche de la parcelle B). Deux systèmes ont été mis en évidence : soit la faîtière est portée par des poteaux plantés ou basés sur des dalles, soit par des poteaux reposant sur une sablière (uniquement dans le bâtiment L8-9 de la parcelle A). En terme de descente de charge, ce mode d'assemblage d'éléments verticaux et horizontaux est qualifié de « portique » et constitue un ensemble statique, c'est-à-dire que le poids de la toiture est uniquement porté par la faîtière et par les parois externes à l'aide d'un jeu de répartition de chevrons. La portée des chevrons nécessite l'utilisation de bois longs, une nouveauté par rapport aux maisons antérieures (état 2). Cela augmente considérablement la hauteur des toitures qui s'imposent désormais comme une masse.

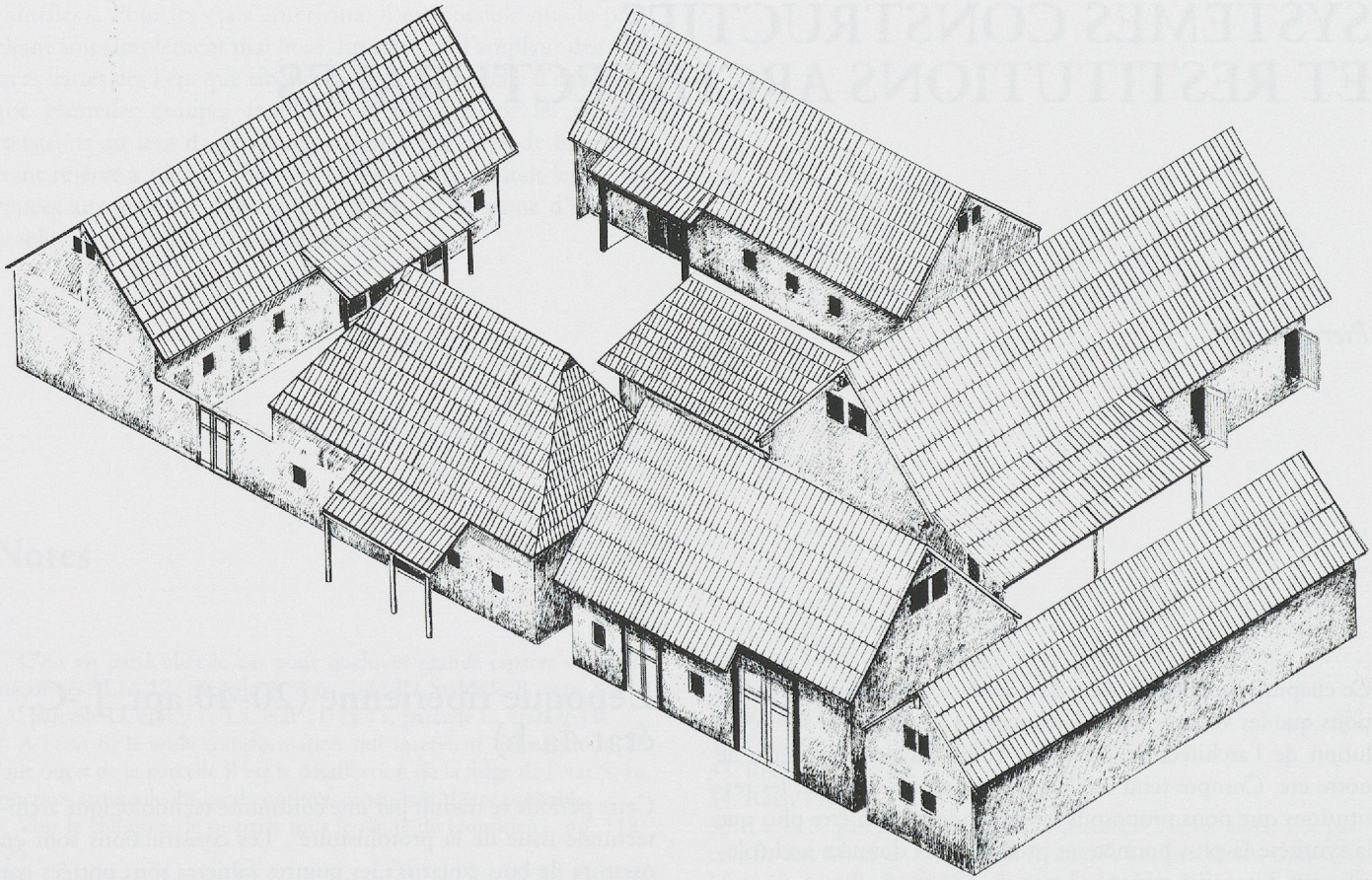


Fig. 216. Epoque tibérienne (état 4b). Proposition de restitution en perspective des parcelles A et B du quartier de « Chavannes 11 ».

Systèmes constructifs et ossatures

La plupart des édifices de cette époque ont un plan incomplet que l'on doit restituer à partir des quelques éléments de bois dont la trace était conservée. On peut toutefois retrouver l'emplacement virtuel d'autres colombes en utilisant des indices comme la présence au sol de traces de cloisonnement, qui suppose que leur contact avec la paroi se faisait au droit d'une pièce montante. De même, les seuils de pierre placés en avant des sablières basses nous indiquent la présence de portes et par conséquent le positionnement de deux montants. On constate que les entrées ne sont jamais sur les pignons mais sur les faces latérales, où se trouvent diverses variantes d'auvents. Cela peut s'expliquer par le fait que les pignons avaient une fonction stabilisatrice, et que des éléments de contreventement y étaient placés à cet effet. C'est probablement par cette séquence que l'on commençait l'édifice, comme nous le verrons ci-dessous, en construisant d'abord l'armature du pignon au sol avant de la lever.

Les bâtiments de la parcelle B (L2-5, 10-11 et L1, 12)

La séquence d'ossature la plus spectaculaire a été découverte dans le **bâtiment ouest de la parcelle B**[7] : il s'agit du négatif de trois colombes couchées sur le sol, dont deux étaient entières et reliées entre elles par une portion de sablière haute[8]. Ces éléments nous donnent la hauteur complète de la paroi, qui mesure entre 3,20 et 3,25 m : l'épaisseur de la sablière haute est de 18 cm, la longueur des colombes d'environ 2,80 m et l'on peut restituer une sablière basse de 20 à 25 cm de haut. L'entraxe de 65 cm de ces colombes se retrouve sur un tronçon de sablière basse conservé le long du local 4[9]. Sur ce dernier, un entraxe plus large (soit 1,80 m) est attesté ; si l'état de conservation de la sablière ne permet pas de préciser la position de montants intermédiaires, leur existence paraît probable et peut être restituée sur le modèle de ceux qui ont été trouvés à la hauteur du local 2. Le dispositif d'un seuil encore en place le long du local 11 montre que des accès latéraux existaient, pour tous les locaux ou pour certains d'entre eux.

Sur la base de ces éléments, nous proposons de concevoir, pour cet édifice, un système constructif basé sur des suites de poteaux indépendants (solution n° 1) ou inclus (solution n° 2) dans les pignons (fig. 217). La première solution, plus complexe, repose sur la découverte d'une trace de poteau dans le local 2 (à 50 cm de l'entraxe de la paroi nord), située au niveau du montant droit de la porte qui donne accès à L11, et sur celle d'une dalle dans le local 5 (base d'un second poteau ?). A partir de ces deux éléments, une série d'autres poteaux, proches des cloisons internes, a été restituée. Ces poteaux, destinés à soutenir la faîtière, seraient constitués de bois long (6,10 m) et basés sur des dalles posées à même le sol ; ils auraient pour fonction de faciliter la mise en place des pignons et des cloisons internes, édifiés au moyen de colombes courantes aux dimensions beaucoup plus

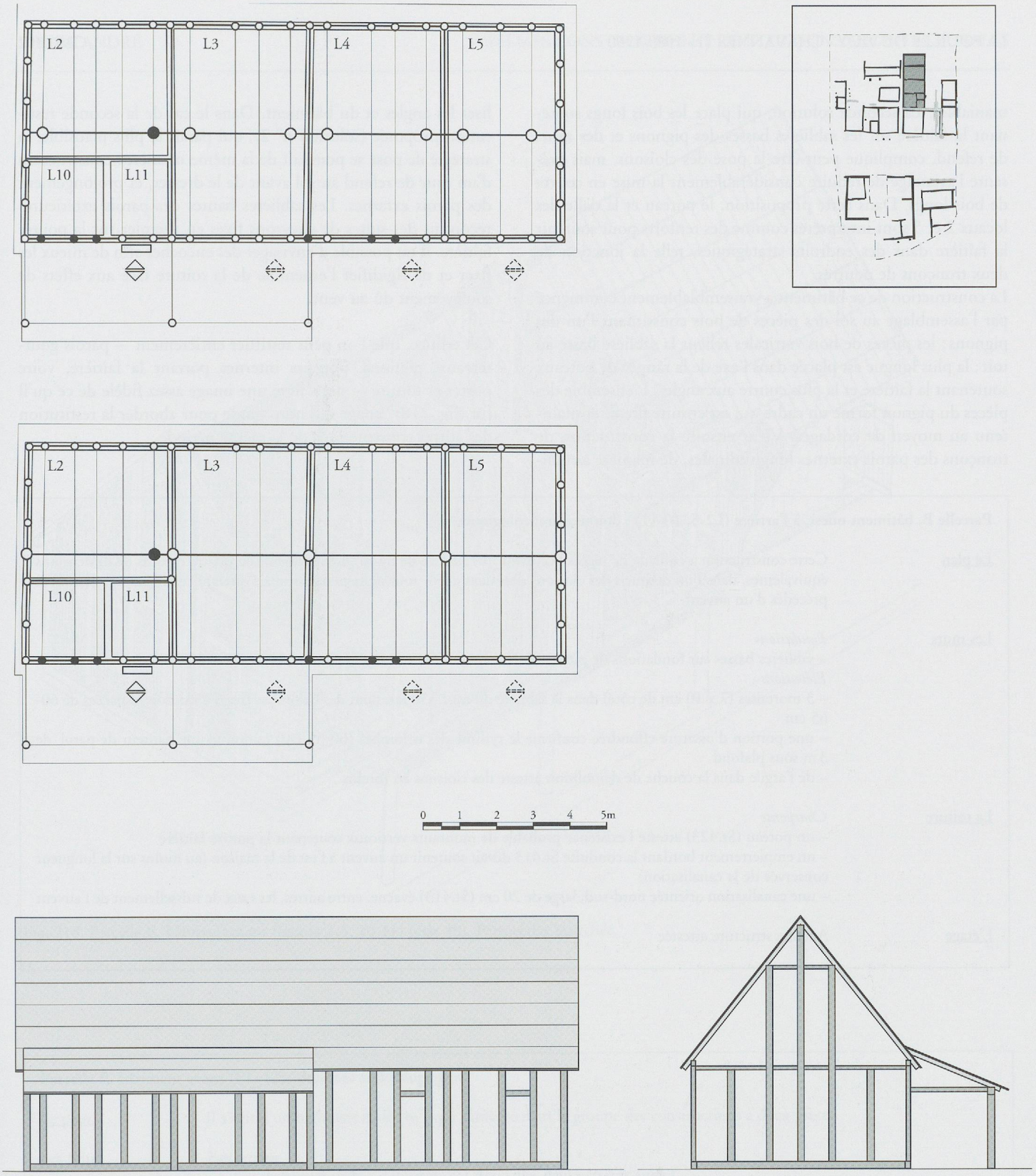


Fig. 217. Parcelle B, bâtiment ouest (locaux 2-5, 10-11) (état 4b). Type: enfilade de pièces. Plan et élévations schématiques. Conventions graphiques:

En haut à droite — La zone tramée localise le bâtiment traité au sein de la parcelle.

En haut à gauche — Plan des rythmes de l'ossature bois. Les lignes matérialisent les axes centraux des poutres et sablières de plancher, ainsi que de la faîtière. Les cercles restituent l'emplacement des poteaux (en noir, les éléments attestés, en blanc les poteaux restitués). Le polygone au trait fin qui circonscrit le plan matérialise l'emprise de la toiture. Les sablières basses sont représentées par des doubles traits. Les flèches pleines indiquent les passages attestés, celles en traitillé les baies jugées probables sur la base des indices archéologiques et/ou architecturaux.

En bas à gauche — Elévation schématique d'une des parois gouttereaux. Le niveau de circulation extérieur est matérialisé par un trait fin.

En bas à droite — Elévation d'un des pignons. Lorsqu'ils sont attestés, les fossés qui recueillaient les eaux pluviales sont représentés.

Pour ce bâtiment, deux solutions sont proposées pour les poteaux soutenant la poutre faîtière: la première avec poteaux indépendants des pignons, la seconde avec poteaux inclus.

maniables. La seconde solution, qui place les bois longs soutenant la faîtière sur les sablières basses des pignons et des murs de refend, complique peut-être la pose des cloisons, mais présente l'avantage de réduire considérablement la mise en œuvre de bois longs. Dans cette proposition, le poteau et la dalle des locaux 2 et 5 sont interprétés comme des renforts pour soutenir la faîtière dans des endroits stratégiques, telle la jonction de deux tronçons de poutres.
La construction de ce bâtiment a vraisemblablement commencé par l'assemblage au sol des pièces de bois constituant l'un des pignons : les pièces de bois verticales relient la sablière basse au toit ; la plus longue est placée dans l'axe de la rangée de poteaux soutenant la faîtière et la plus courte aux angles. L'ensemble des pièces du pignon forme un cadre qui est ensuite dressé et maintenu au moyen de cordages. Vient ensuite la construction de tronçons des parois externes longitudinales, de manière à stabiliser les angles et du bâtiment. Dans le cas de la seconde restitution proposée (solution n° 2), qui paraît la plus plausible, la stratégie de pose se poursuit de la même manière : construction d'un mur de refend au sol avant de le dresser, et prolongement des parois externes. Les sablières hautes des parois extérieures reçoivent des suites de chevrons fixés en premier sur la poutre faîtière. Il est possible d'envisager des encoches afin de mieux les fixer et de rigidifier l'ensemble de la toiture face aux effets de soulèvement dû au vent.

Cet édifice, que l'on peut restituer entièrement – parois gouttereaux, pignons, poteaux internes portant la faîtière, voire portes et toiture –, nous livre une image assez fidèle de ce qu'il fut (fig. 218), image qui nous guide pour aborder la restitution des autres constructions de la même période.

Parcelle B, bâtiment ouest, à l'arrière (L2-5, 10-11) : données archéologiques

Le plan	Cette construction à enfilade de pièces occupant une surface de 84 m^2 est subdivisée en quatre espaces de dimensions équivalentes, dans l'un desquels des cloisons dessinent à leur tour deux petits locaux s'ouvrant sur le passage central et précédés d'un auvent.
Les murs	*Fondations* – sablières basses sur fondations de pierres sèches, renforcées aux angles par des dalles (20 x 30 cm) *Elévations* – 3 mortaises (7 x 10 cm de côté) dans la sablière du mur 350 attestent des colombes fixées à mi-bois, espacées de 60-65 cm – une portion d'ossature effondrée confirme le rythme des colombes (60-65 cm) et donne une hauteur de paroi de 3 m sous plafond – de l'argile dans la couche de démolition atteste des cloisons en torchis
La toiture	*Charpente* – un poteau (St.423) atteste l'existence probable de montants verticaux soutenant la poutre faîtière – un empierrement bordant la conduite St.413 devait soutenir un auvent à l'est de la maison (au moins sur la longueur conservée de la canalisation) – une canalisation orientée nord-sud, large de 20 cm (St.413) évacue, entre autres, les eaux de ruissellement de l'auvent
L'étage	Aucune structure attestée

La conception du **bâtiment avant de la parcelle B**, construit dans un second temps, tranche avec celle des autres constructions de la parcelle : le plan est moins allongé, les soubassements plus larges, constitués de solins continus renforcés aux angles par des dalles (fig. 219). En l'absence de précisions sur l'emplacement des montants des parois (un seul est attesté par une dalle), nous avons opté pour un rythme assez espacé, que l'on retrouve d'ailleurs dans les constructions de la parcelle A, soit environ 1,70 à 2,20 m.

Ce bâtiment obstrue tout accès au fond de la parcelle. Il devait dès lors combiner à la fois des fonctions couvrantes et traversantes. Il est tentant de résoudre cette contradiction en proposant d'interpréter l'espace oriental (L12) comme un lieu de stationnement de véhicules, ce qui implique de restituer des grands vantaux de porte côté rue.

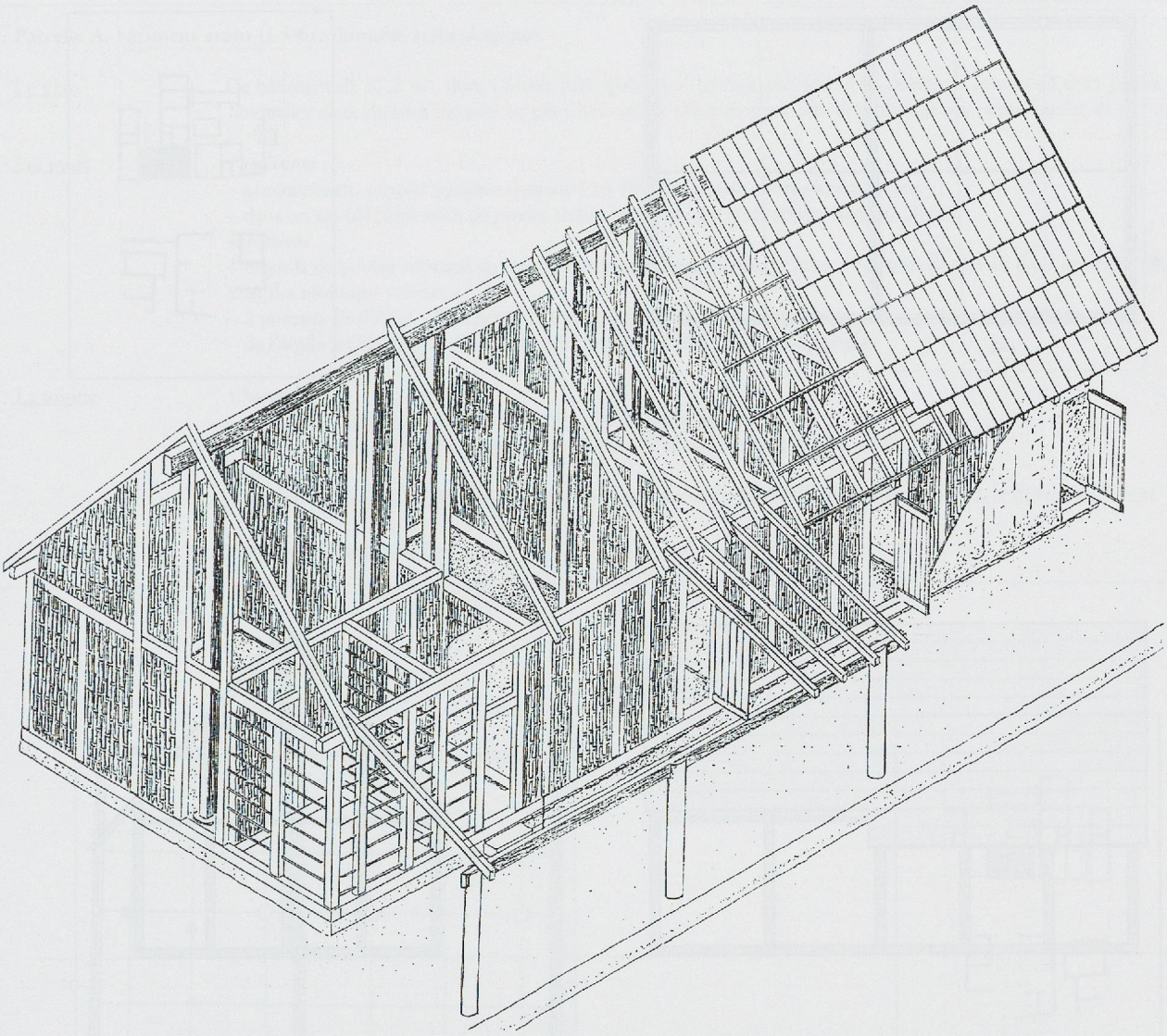


Fig. 218. Parcelle B, bâtiment ouest (locaux 2-5, 10-11) (état 4b). Perspective écorchée.

Parcelle B, bâtiment avant (L1+12) : données archéologiques

Le plan	Il s'agit d'un bâtiment de 63 m^2, qui s'intègre dans le groupe des constructions à deux pièces.
Les mur	*Fondations* – solins de pierres sèches, renforcés par des dalles dans certains angles – dans un cas (M788), la sablière reposant sur le solin est conservée *Elévations* – des pierres plates et des dalles dans les murs 356 et 403 devaient soutenir les montants verticaux
La toiture	*Charpente* – hormis l'orientation de la toiture déduite du système d'écoulement des eaux pluviales, aucune information *Ecoulements* – à l'arrière, la canalisation en bois St.786, orientée est-ouest, contre le solin 403, évacue les eaux de ruissellement dans la conduite 413 – côté rue, les eaux sont évacuées par le drain-caniveau St.790, distant de 60-80 cm du mur 356
L'étage	Aucune structure attestée

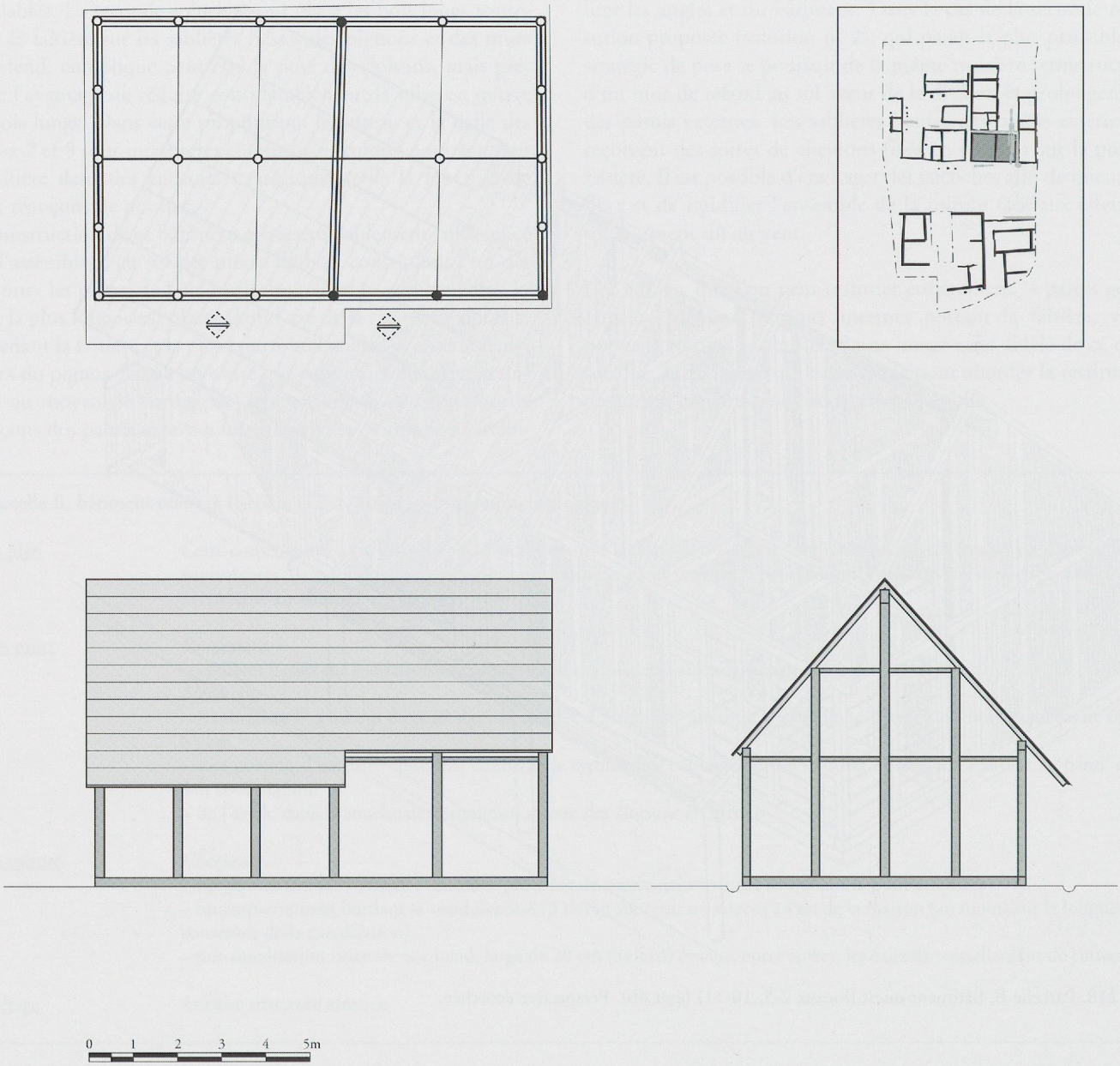


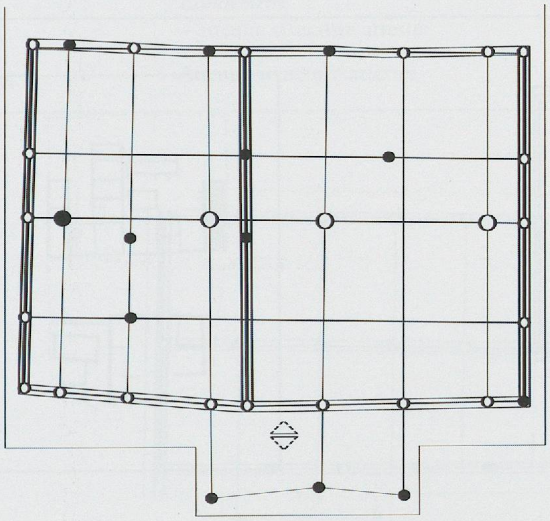
Fig. 219. Parcelle B, bâtiment avant (locaux 1 et 12) (état 4b). Type : à deux pièces. Plan et élévations schématiques. Pour les conventions graphiques, se reporter à la fig. 217.

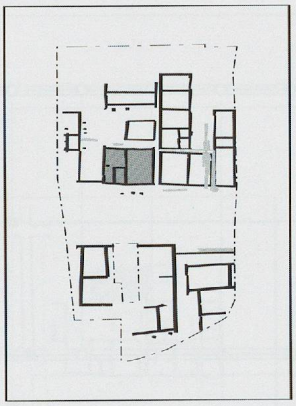
Les bâtiments de la parcelle A (L5-6, L2-3, 10 et L8-9)

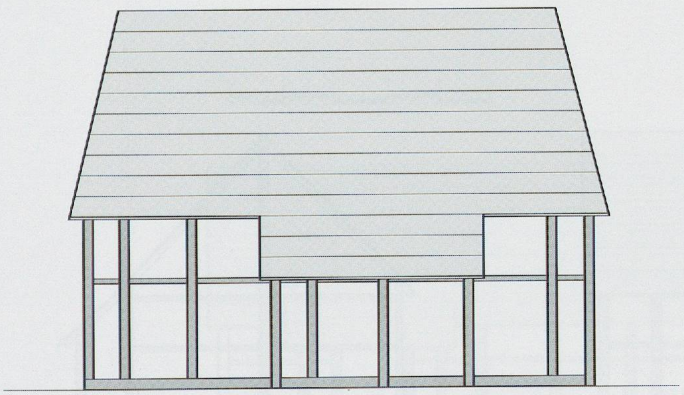
Dans le cas du **bâtiment avant de la parcelle A**[10] (fig. 220), la présence d'une rigole de pluie le long de la paroi nord atteste que les versants de toiture sont parallèles à la rue. Par ailleurs, la présence d'un important poteau environ 70 cm en retrait du pignon ouest et positionné dans l'axe transversal de la faîtière nous conduit à proposer l'adoption d'une toiture en croupe dans cet édifice. L'emplacement connu de quelques montants de parois suggère des rythmes assez irréguliers.

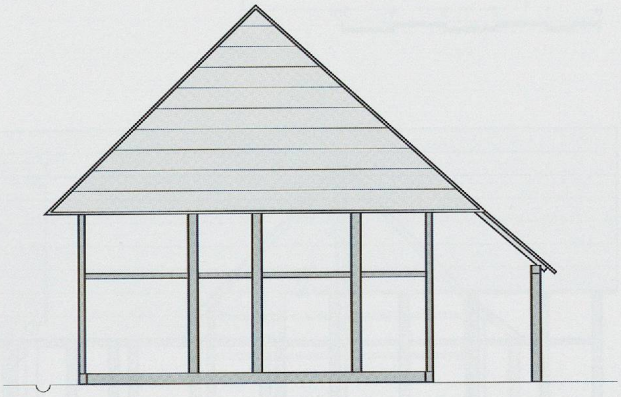
Parcelle A, bâtiment avant (L5-6) : données archéologiques

Le plan	Ce bâtiment de 67,2 m^2, dont l'entrée principale côté rue était précédée d'un portique, comprend deux pièces, dans l'une desquelles deux cloisons internes en planches ont été mises en place afin de délimiter une petite annexe de 6,2 m^2
Les murs	*Fondations* – généralement, simples sablières (largeur 15 à 18 cm), parfois calées par des pierres – dans un cas (M161), solin de pierres sèches surmonté par une sablière (largeur 20 cm) *Elévations* – négatifs de poteau (distants de 1,60 m) et pierres dans les murs 126 et 127, trou de poteau dans un angle (St.781) attestent des montants verticaux – 2 poteaux (St.779 et 780) servent d'armature à un cloisonnement interne – de l'argile brûlée dans la couche de démolition atteste l'utilisation de torchis
La toiture	*Charpente* – un poteau (St.178) soutenant probablement la poutre faîtière – un alignement de 3 poteaux formait un auvent côté sud (St.182), à 1,50 m du mur 161 *Ecoulements* – un drain d'évacuation des eaux pluviales orienté est-ouest (St.173), parallèle au mur 126, et distant de 70 cm
L'étage	Aucune structure attestée









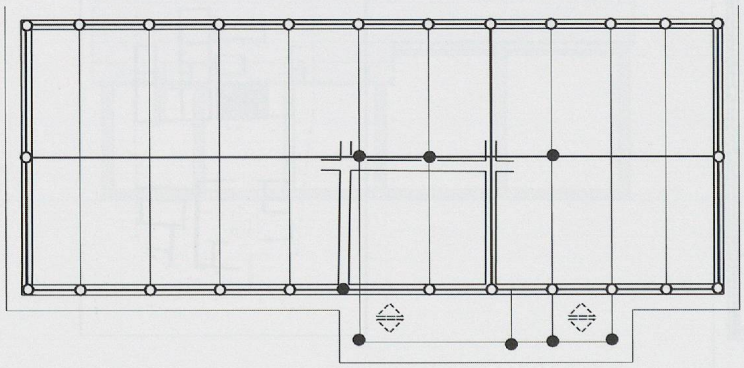
0 1 2 3 4 5m

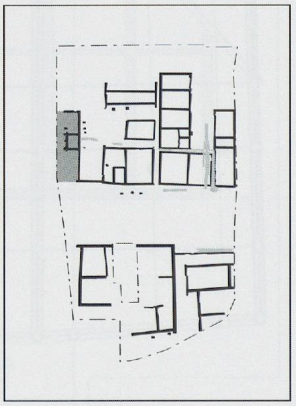
Fig. 220. Parcelle A, bâtiment avant (locaux 5-6) (état 4b). Type : à deux pièces. Plan et élévations schématiques. Pour les conventions graphiques, se reporter à la fig. 217.

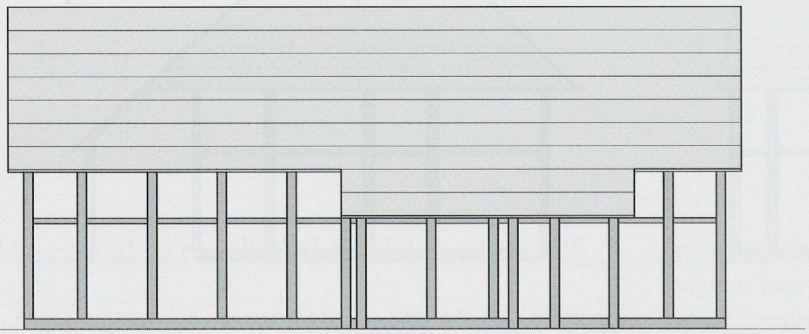
Très mal conservé dans sa partie méridionale, le **bâtiment ouest de la parcelle A (L5-6)** a été restitué sur la base de quelques éléments seulement (fig. 221). Trois trous de poteaux alignés sur l'axe transversal nous donne l'emplacement de la faîtière. Solidement ancrés dans le sous-sol (voir tableau), ils sont espacés de manière très irrégulière. Difficile dans ces conditions d'aller au-delà d'un principe constructif général ; notre restitution des poteaux axiaux manquants et des montants des parois extérieures est à prendre avec toutes les précautions d'usage.

Parcelle A, bâtiment ouest (L2-3, 10) : données archéologiques

Le plan	D'une surface de 67,5 m^2, ce bâtiment précédé d'un petit auvent côté est se composait initialement d'une enfilade de pièces, dont seule une, d'à peine 7,8 m^2, était encore attestée au moment de la fouille
Les murs	*Fondations* – généralement, simples sablières (largeur 15 à 18 cm) – dans un cas (mur de terrasse 170), pierres liées au mortier *Elévations* – deux mortaises dans la sablière du mur 142 attestent l'existence de colombes fixées à mi-bois, distantes de 1,80 m
La toiture	*Charpente* – un alignement de 3 poteaux (St.172) soutenaient la poutre faîtière (30-40 cm de diamètre pour une profondeur d'environ 90 cm) – un alignement de 3 poteaux formant un auvent côté est (St.174), à 0,9-1 m du mur 143 *Ecoulements* – un drain d'évacuation des eaux pluviales, orienté est-ouest (St.116), prend naissance au pied du mur 143 (comblement de galets et de sable gris)
L'étage	Aucune structure attestée







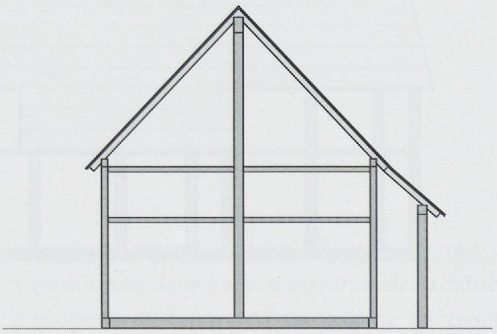


Fig. 221. Parcelle A, bâtiment ouest (locaux 2-3, 10) (état 4b) . Type : enfilade de pièces. Plan et élévations schématiques. Pour les conventions graphiques, se reporter à la fig. 217.

Le bâtiment de fond de la parcelle A (L8-9) est l'édifice le plus petit et se distingue de l'ensemble des constructions de cette époque par plusieurs caractéristiques (fig. 222). Notons au passage qu'il a été reconstruit ou transformé à une époque inconnue et que c'est la seconde phase que nous connaissons le mieux.
C'est le seul bâtiment qui est constitué de deux travées égales de 2,20 m, séparées par une cloison porteuse. C'est aussi le seul cas où le système de hourdis a laissé des traces sous forme de suites très rapprochées de tiges de bois entrelacées, situées entre des éléments verticaux. Les deux éléments conservés, qui nous permettent de restituer un entraxe de 1,40 m, appartiennent à la paroi externe sud de l'édifice. Trois éléments verticaux de la cloison axiale appartenant à la seconde phase de l'édifice ont été repérés et nous livrent deux entraxes de 1,60 et 1,30 m.
Un élément intéressant a été observé dans l'unique angle conservé de cet édifice (sud-ouest) : on y voit le prolongement de la sablière basse du pignon au-delà de la façade sud. Cet élément matérialise probablement des pans de murs en avancée, enserrant à l'ouest et à l'est l'espace situé à l'avant du bâtiment, partiellement protégé par un auvent.

Parcelle A, bâtiment de fond (L8-9) : données archéologiques

Le plan	Ce bâtiment allongé de 41,2 m^2 présente la particularité d'être subdivisé dans le sens de la longueur en deux pièces très allongées dont on s'explique mal la fonction. Un auvent courait sur une partie de la façade sud.
Les murs	*Fondations* – simples sablières (largeur 15 à 18 cm) – dans un cas (M154), poteaux plantés (20 cm de diamètre) espacés de 1,40 à 1,60 m, reliés par une sablière *Elévations* – une portion du clayonnage du mur 152 était conservée (branches carbonisées fixées sur la sablière avec des poteaux de 10-15 cm de diamètre tout les 1,40 m)
La toiture	*Charpente* – les poteaux du mur 154, distants de 1,40 à 1,60 m, soutenaient la poutre faîtière – 2 poteaux de section rectangulaire (30 x 40 cm) forment un auvent côté sud (St.186-187) *Ecoulements* – aucune structure attestée
L'étage	Aucune structure attestée

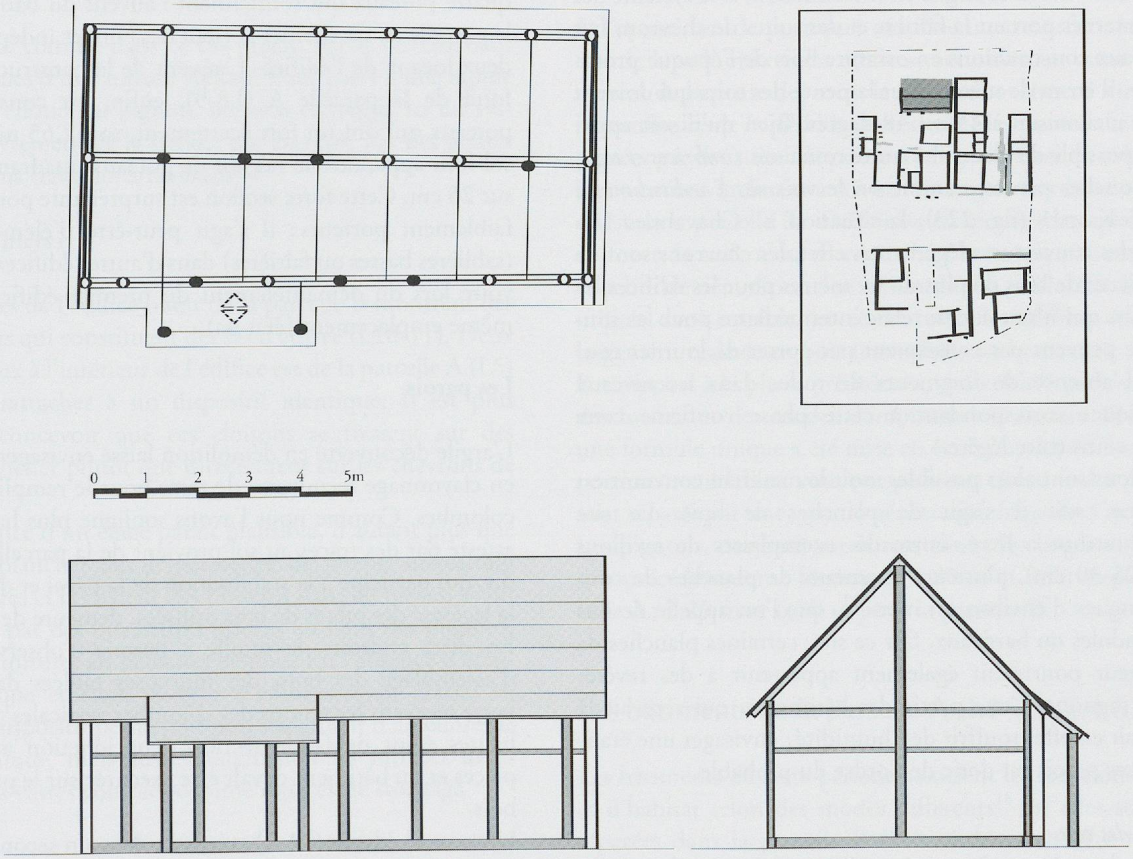


Fig. 222. Parcelle A, bâtiment de fond (locaux 8-9) (état 4b). Type : à deux pièces. Plan et élévations schématiques. Pour les conventions graphiques, se reporter à la fig. 217.

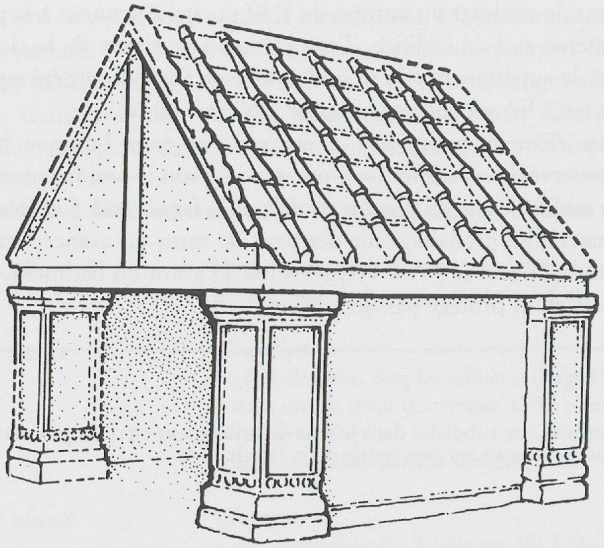


Fig. 223. *Aediculum* découvert à Mayence (D). La toiture de ce petit oratoire est représentée couverte de tuiles, bien que la forte inclinaison des pans évoque plutôt les couvertures légères des maisons protohistoriques. Tiré de Smith 1997, fig. 37, p. 133.

Caractéristiques des constructions

Les toitures

Inclinaison et mode de couvrement

Comme nous l'avons souligné en introduction, si le système des poteaux internes portant la faîtière et des suites de chevrons fait référence aux constructions en ossature bois de l'époque protohistorique, il en va de même pour la pente des toits qui doivent avoir une inclinaison à 45 ou 48 degrés. Bien qu'il soit apparemment possible de placer des tuiles romaines *(imbrices et tegulae)* sur de telles pentes, comme on le voit sur l'*aediculum* de Mayence « Kastel » (fig. 223), la situation à « Chavannes 11 » implique des couvertures légères : en effet, les chevrons sont de longues pièces de bois de plus de six mètres pour les édifices les plus grands, qui n'ont aucun relais intermédiaire pour les soutenir et ne peuvent par conséquent pas porter de lourdes couvertures. L'absence de fragments de tuiles dans les niveaux archéologiques correspondant à cette phase confirme cette notion de couverture légère.

Deux options sont alors possibles : soit le matériau couvrant est en chaume, soit il s'agit de planches de bois. Le site d'Oberwinterthur a livré, outre des exemplaires de tavillons (environ 25-30 cm), plusieurs fragments de planches de couverture longues d'environ un mètre[11], que l'on appelle de nos jours essendoles ou bardeaux. Sur ce site, certaines planches de faible largeur pourraient également appartenir à des revêtements de pignons. Cette partie des bâtiments, qui recevait la pluie, devait en effet souffrir de l'humidité : envisager une étanchéité de ces parois est donc de l'ordre du probable.

Le débord des toits

Le débord des toitures de certains édifices s'observe clairement grâce à la présence de fossés longeant les parois gouttereaux. On en trouve un exemple au nord du bâtiment avant de la parcelle A. Un fossé large de 25 cm dont le fil d'eau se trouve à 70 cm des ossatures est attesté : avec une pente à 45 degrés, la toiture se trouve donc prolongée de 1,15 m au-delà de la paroi.

D'une manière générale, le débord des toitures de pignon est peu marqué. Il est le plus faible sur la parcelle B, où le pignon sud du bâtiment ouest (L2-5,10-11) est à 40 cm seulement de la façade gouttereau de l'édifice construit dans un second temps le long de la rue (L1,12). Signalons encore que le débord du pignon oriental de ce dernier bâtiment se réduit également à une vingtaine de centimètres.

Les auvents

La présence de poteaux en bois devant chaque bâtiment indique la volonté de prolonger la toiture afin de protéger ou simplement de signaler l'entrée. Ces auvents ne se trouvent jamais en pignon et leur toiture change d'inclinaison par rapport à celle des toits. Seul l'édifice est de la parcelle B en est dépourvu. Dans le bâtiment qui obstrue l'entrée de cette parcelle enfin, il est remplacé par un large débord continu du pan de toiture qui se déverse sur la rue.

Attesté par un fossé de recueillement des eaux de pluie situé dans une coursive, l'auvent le plus important est celui de l'édifice ouest de la parcelle B. Il fait fonction de portique avec une largeur couvrante totale de 3,10 m et son inclinaison doit être de 22 degrés. A cette période, seul un auvent, celui du bâtiment est de la parcelle A, empiète sur la rue formant un imposant porche d'entrée. Les piliers qui le soutiennent, au nombre de trois, sont disposés de manière très irrégulière, tout comme les quatre poteaux qui soutiennent l'auvent du bâtiment ouest de la parcelle A. Ce dernier abritait des entrées indépendantes pour deux locaux de l'édifice. L'auvent de la construction placée au fond de la parcelle A (L8-9), enfin, est constitué de deux poteaux qui ont un fort écartement, soit 2,65 m. Les traces au sol font apparaître le négatif de poteaux quadrangulaires de 30 sur 25 cm. Cette forte section est surprenante pour ces éléments faiblement porteurs : il s'agit peut-être d'éléments récupérés (sablières basses ou faîtières) dans d'autres édifices de la parcelle, voire lors du démantèlement du premier édifice construit au même emplacement (état 4a).

Les parois

L'argile découverte en démolition laisse envisager une armature en clayonnage recouverte de terre pour le remplissage entre les colombes. Comme nous l'avons souligné plus haut, le seul cas attesté par des traces au sol provient de la parcelle A. Ce hourdis, qui participe à la stabilisation de la paroi et doit compenser la légèreté des pièces de bois utilisées, demeure de faible densité. En deux endroits, la fouille a permis d'observer le système d'assemblage des bois, des mortaises taillées dans la sablière basse recevant les tenons des colombes verticales[12]. Les sablières hautes étant de faible section, leur jonction aux angles des pièces et du bâtiment devait être exécutée sur le principe du mi-bois.

Un nouvel édifice (L1-2) construit dans un second temps sur la parcelle B, au sud du bâtiment gauche, pose la question de la protection des pignons contre les dégradations causées par les

Les contreventements
Les parois d'époque romaine conservées sur une hauteur suffisante pour permettre d'observer de possibles systèmes de rigidification sont trop rares pour tirer des règles de construction. En Italie, seule une paroi à pièces diagonales (ou écharpes) a été observée par J.-P. Adam, en Campanie, dans la *villa* de Diomède à Pompéi[13]. En Gaule, on peut citer les cas de la rue des Farges, à Lyon et de l' «Arsenal Ney», à Metz[14]. Sur le territoire de la Suisse romaine, les seules occurrences proviennent du site d'Oberwinterthur, où trois bois portent des encoches obliques dans lesquelles venaient s'insérer des pièces de contreventement fixées à l'aide de tenons[15].
Exception faite de l'exemple ci-dessus, les pans de bois conservés à Pompéi et Herculanum nous montrent que la cohésion des autres pans de bois étaient assurée de façon suffisante d'une part par un rythme dense d'éléments verticaux et, d'autre part, par des entretoises – pièces de bois horizontales. Les quelques éléments obliques cités ci-dessus étaient probablement réservés à des parties très sollicitées en terme de répartition des charges. On ne peut en outre exclure que des particularités géographiques entrent aussi en ligne de compte : ce qui était exceptionnel en Campanie à la fin de l'ère républicaine ne l'était peut-être plus ultérieurement dans les provinces de l'Empire. Compte-tenu de la rareté des éléments en élévation dont nous disposons pour l'architecture vernaculaire, ce point ne sera cependant probablement jamais élucidé.

intempéries ou, comme dans ce cas précis, par le déversement des eaux pluviales d'une toiture voisine. Pour parer à une rapide altération de l'enduit du pignon, on peut envisager ici un système de recouvrement de la façade, par exemple par des petites planches de bois (tavaillons/tavillons).

Planchers, greniers ?

Certaines pièces de l'édifice ouest de la parcelle B montrent des cloisonnements qui constituent des sas d'entrée (L10-11). Deux trous de poteaux à l'intérieur de l'édifice est de la parcelle A (L5) paraissent se rattacher à un dispositif identique. Il est plus rationnel de concevoir que ces cloisons se fixaient sur des poutres de plancher plutôt que directement sur les chevrons de la toiture.
Ainsi, la présence d'un étage paraît plausible, d'autant plus que la pose d'un plancher devait permettre de retenir un certain temps les fumées et la chaleur des braséros dans les pièces, avant de les évacuer par des ouvertures placées en haut des pignons, dans le cas de toitures en planches de bois. En l'absence d'étanchéité thermique efficace, ce type d'édifices serait glacial en hiver. Un tel dispositif permettait non seulement d'améliorer le confort thermique, mais aussi d'augmenter les surfaces utiles en utilisant ces vastes combles comme espaces de stockage.

Dès l'époque claudienne (vers 40-50 apr. J.-C., état 5)

Cette période voit apparaître le premier portique sur rue aménagé sur toute la largeur d'une parcelle (parcelle B)[16]. Ce nouvel élément architectural est accompagné d'un rehaussement de l'élévation des parois, portant les sablières hautes des constructions à 5 m, contre 3,20 m dans les habitats antérieurs. Il est impossible de définir les conditions d'apparition de cette nouvelle conception : le portique est-il à l'origine de l'élévation des parois ou l'inverse ?
Le portique occupe la place des anciens auvents placés devant les portes. S'il devient un élément autonome dissocié des édifices, sa structure est cependant légère avec des poteaux de bois fortement espacés qui ne peuvent supporter des couvertures de tuiles. Ce type de séquence, qui deviendra par la suite une composante de l'aménagement des rues de l'agglomération, ne s'est pas imposé le long de la parcelle A, où le pignon des édifices se place en limite externe du portique de la parcelle B. Ainsi, deux constats semblent s'imposer : l'émergence d'un règlement de voirie qui incite le détenteur de la parcelle à édifier un portique probablement soumis à un droit de passage ; de fait, cet espace sur rue est un élément détaché de la parcelle privée pour être mis à disposition du public. Ce type d'aménagement se fait donc au détriment de l'espace privé et, à cette époque, on laisse encore le libre choix au propriétaire ou au détenteur du bail d'occupation : sur la parcelle A, cette option a été refusée au profit d'un aménagement maximal de l'espace privé[17].

Si l'apparition de portiques entraîne une transformation générale de la volumétrie des édifices, occasionnant aussi l'affaiblissement de la pente des toits, le système constructif s'inscrit dans la continuité de la période précédente : les poutres faîtières sont portées par des suites de poteaux longs et certaines toitures semblent encore inclinées à 45 ou 48 degrés (arrière du bâtiment ouest de la parcelle B). Déjà mise en œuvre dans quelques aires de foyer, la tuile n'est en revanche pas encore présente dans les couches de démolition : en raison de son poids, elle est très peu utilisée dans cet état, les couvertures des édifices étant encore largement réalisée en bois (essendoles ou bardeaux).
Par rapport à la phase précédente, caractérisée par une diversité des formes et des modes d'implantation au sein des parcelles, une formule unique a été mise en évidence : les édifices, de proportions semblables, vont par paire sur chacune des parcelles et sont séparés par une voie de pénétration large de 3 m (fig. 224). Les pignons, donnant sur la rue, sont plus larges et plus longs que précédemment : largeur de 6,80 m et 8,70 m pour la parcelle A ; 7,20 m et 6,20 m pour la parcelle B.

Les bâtiments de la parcelle A (L1-2 et L4-6)

Les bâtiments de cette période associent les fonctions de travail et d'habitat selon des modes différents[18] : si elles sont encore séparées dans la parcelle B (voir ci-dessous), elles fusionnent dans les deux édifices de la parcelle A, formant un édifice compact couvert avec la même toiture.

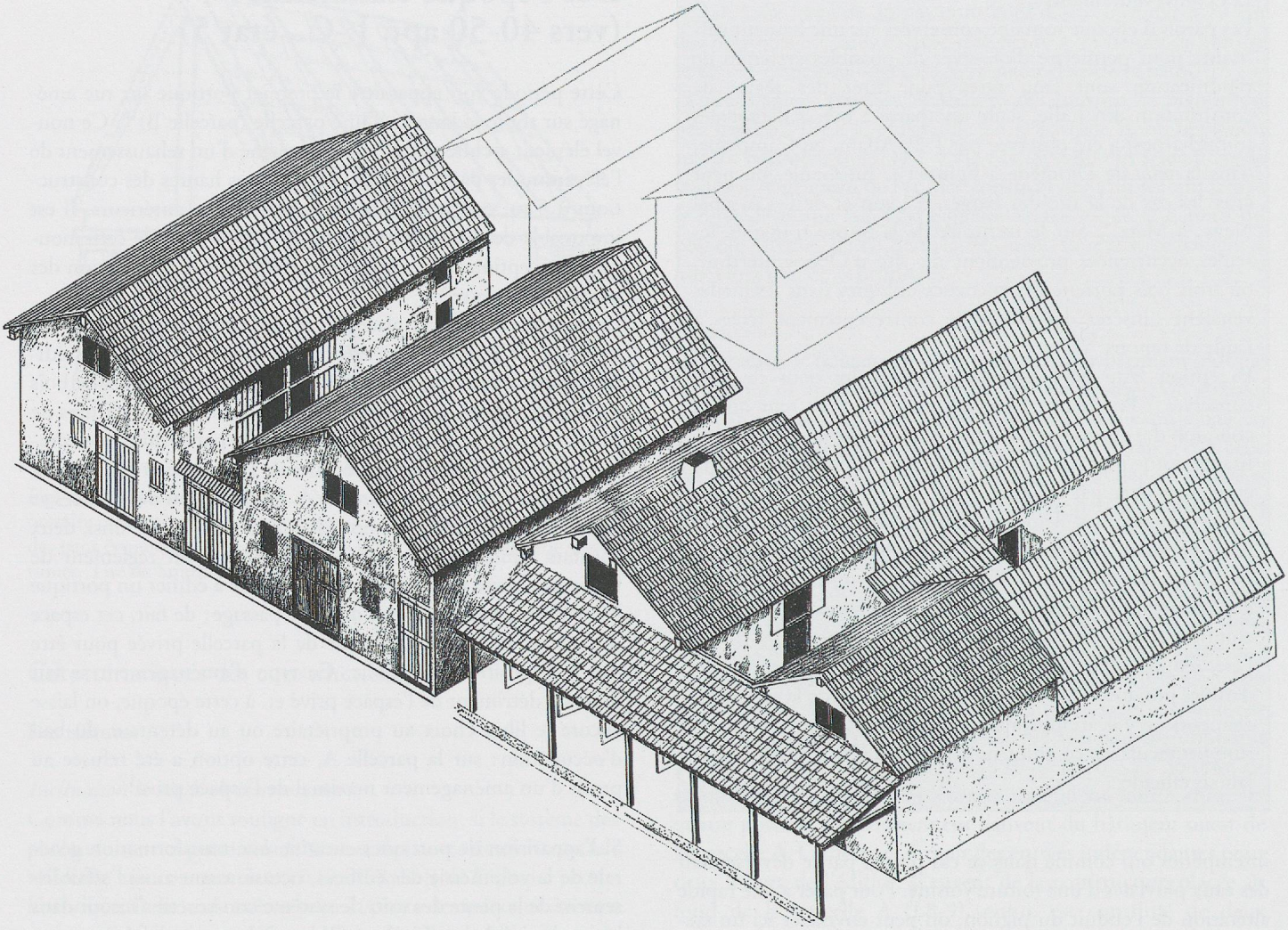


Fig. 224. Epoque claudienne (état 5). Proposition de restitution en perspective des parcelles A et B du quartier de « Chavannes 11 ». A l'arrière-plan, à gauche, les volumes évoqués en filaire correspondent à deux bâtiments dont les vestiges étaient très incomplets.

A l'arrière d'un espace principal, réservé à l'activité professionnelle, se place un espace réduit cloisonné transversalement (édifice ouest) et longitudinalement (édifice est). Ces espaces ont une largeur constante de 4 m et une longueur de 7 m pour l'un et 8,50 m pour l'autre. La surface d'occupation au sol d'un de ces espaces arrière, soit 28 m^2 et 34 m^2, est proche de celle d'un des locaux disposés en série sur la parcelle B (bâtiment ouest, états 4 et 5). On pourrait alors les interpréter comme des logements, vraisemblablement étagés, et étroitement associés aux espaces de production dans un bâtiment commun. Notons qu'à l'arrière du bâtiment oriental (L4-6) une suite de trois poteaux attestent la présence d'un auvent signalant une entrée indépendante pour le logement.

Les espaces plus larges placés au contact de la rue ont une profondeur constante de 9,50 m et leur surface varie en fonction de leur largeur (6,50 m pour celui à l'ouest et 8,70 m pour celui à l'est), soit 61,75 m^2 et 82,65 m^2.

Le système constructif

Le système constructif est semblable à celui de la phase précédente, soit des poutres faîtières portées par des rangées de poteaux en position axiale (fig. 225 et 226). Dans le bâtiment est (L4-6), un poteau intérieur tangeant au pignon sud atteste peut-être l'existence d'une armature interne (ou portique) indépendante de la paroi. On ne retrouve pas cette situation à l'arrière. Cette différence laisse peut-être transparaître une stratégie de montage qui prend appui sur le pignon arrière et se termine par le pignon avant qui devient une simple enveloppe[19]. L'existence d'un étage au-dessus des espaces de fond nécessite la mise en place de sablières de chambrée à mi-hauteur de la paroi afin de servir de relais à des sections de colombes.

Le passage qui sépare les deux bâtiments de la parcelle offre une organisation particulière. Le long de la rue, un bloc de molasse atteste l'existence d'un portail encadré de montants de bois. La restitution d'un second montant par symétrie laisse un passage de 1,50 m, largeur correspondant à celle d'un véhicule.

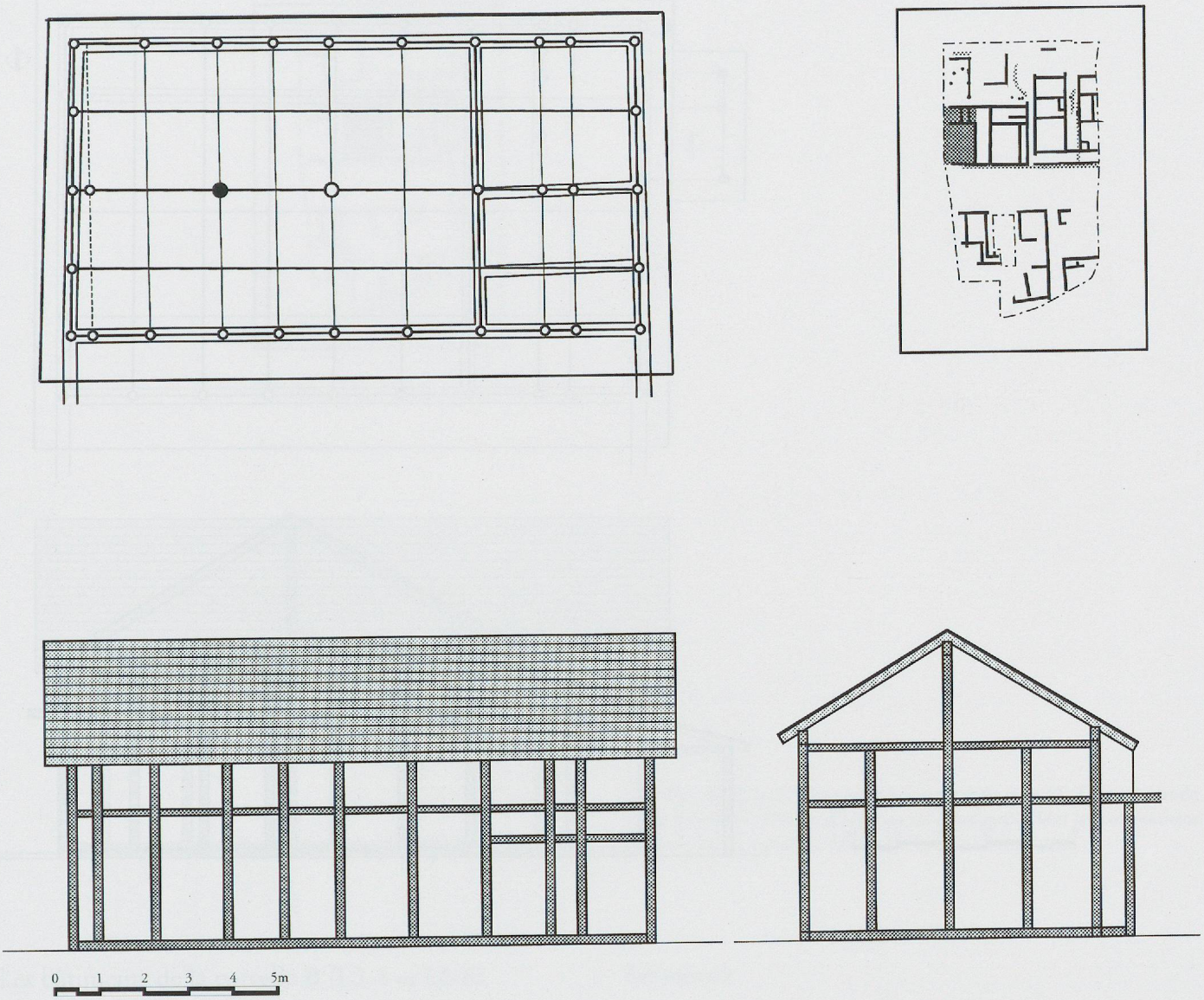
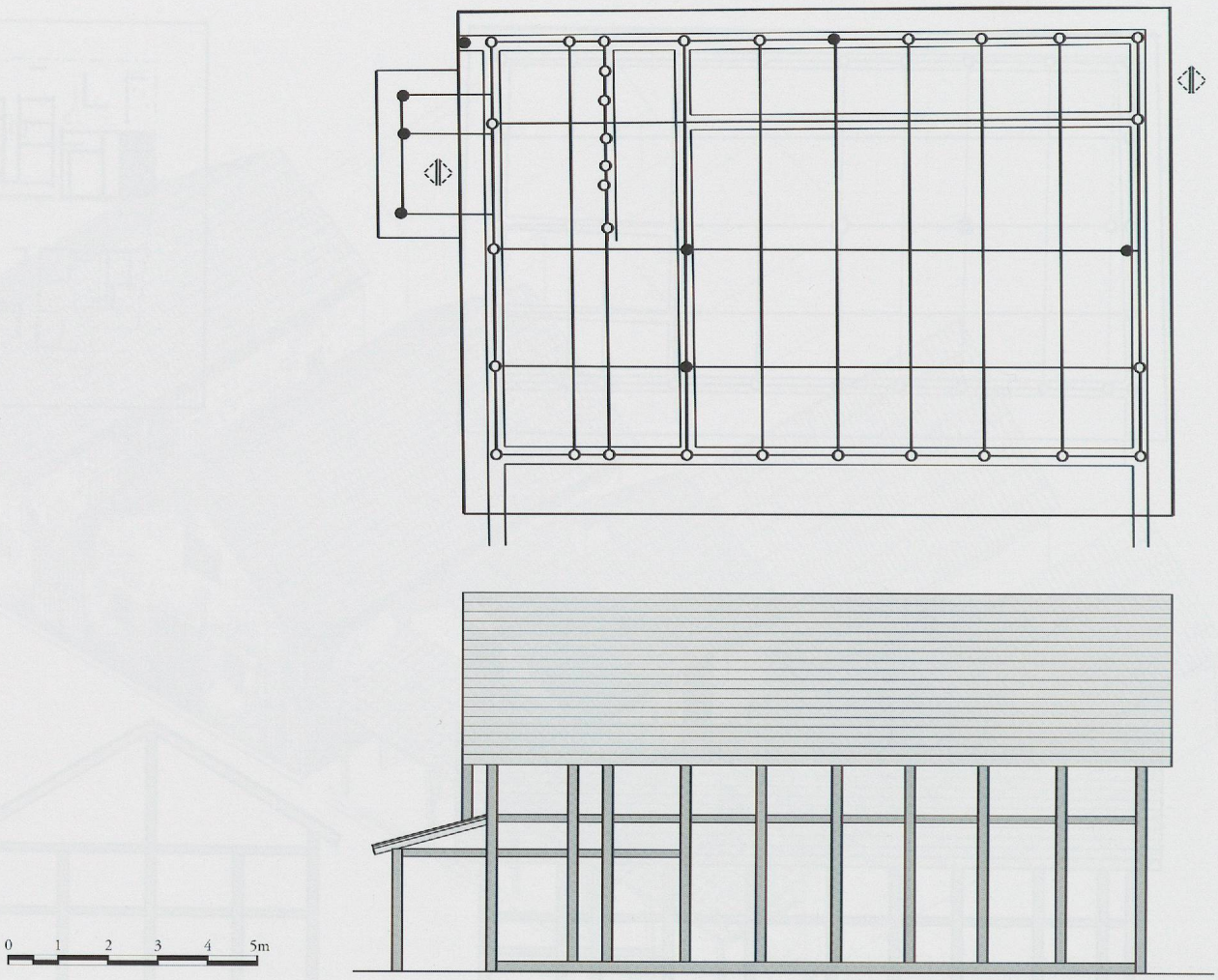


Fig. 225. Parcelle A, bâtiment ouest (locaux 1-2) (état 5). Type : à grande pièce principale. Plan et élévations schématiques. Pour les conventions graphiques, se reporter à la fig. 217.

Parcelle A, bâtiment ouest (L1-2) : données archéologiques

Le plan	Ce bâtiment de 77,5 m^2 se compose d'une halle principale de très grandes dimensions (57,2 m^2), donnant sur la rue, et de trois petits locaux à l'arrière.
Les murs	*Fondations* – sablières sur fondation de pierres sèches (largeur 25 à 40 cm pour les murs de façade, 15 à 20 cm pour les parois internes) – dans un cas (M138), sablière sur solin calée par un second empierrement aménagé à 10 cm au sud *Elévations* Aucune structure attestée
La toiture	*Charpente* – poteau (St.189) supportant la poutre faîtière du toit. *Ecoulements* – empierrement (St.797) dans l'angle sud-est servant à drainer les eaux de pluie
L'étage	Aucune structure attestée



Parcelle A, bâtiment est (L4-6) : données archéologiques

Le plan	Cette construction de 110 m^2 comprend une halle centrale de 52,8 m^2, un couloir latéral et un local arrière donnant sur la cour intérieure
Les murs	*Fondations* – sablières sur fondation de pierres sèches (largeur 25 à 40 cm) vdans un cas (M124), sablière basse implantée dans une tranchée (largeur de 60-70 cm, profondeur de 40 cm) et calée avec des pierres vdans un cas (M586), poteaux plantés *Elévations* – un négatif de poutre dans le solin M99 (interrompu à cet endroit) et un poteau (St.758) indiquent l'emplacement d'un seuil et d'un chambranle – négatif de poteaux dans les murs 191 et 586 (dont St. 810)
La toiture	*Charpente* – 2 poteaux (St.160 contre M99 et l'autre dans M191) soutiennent la poutre faîtière – un alignement de poteaux parallèle (St.798) au mur 105 forment un portique au nord de la maison *Ecoulements* – des traces de ruissellement (St.811) ont été identifiées au nord du portique
L'étage	*Escalier* – un alignement de poteaux (St.192) est probablement à mettre en relation avec l'aménagement d'un escalier orienté ouest-est

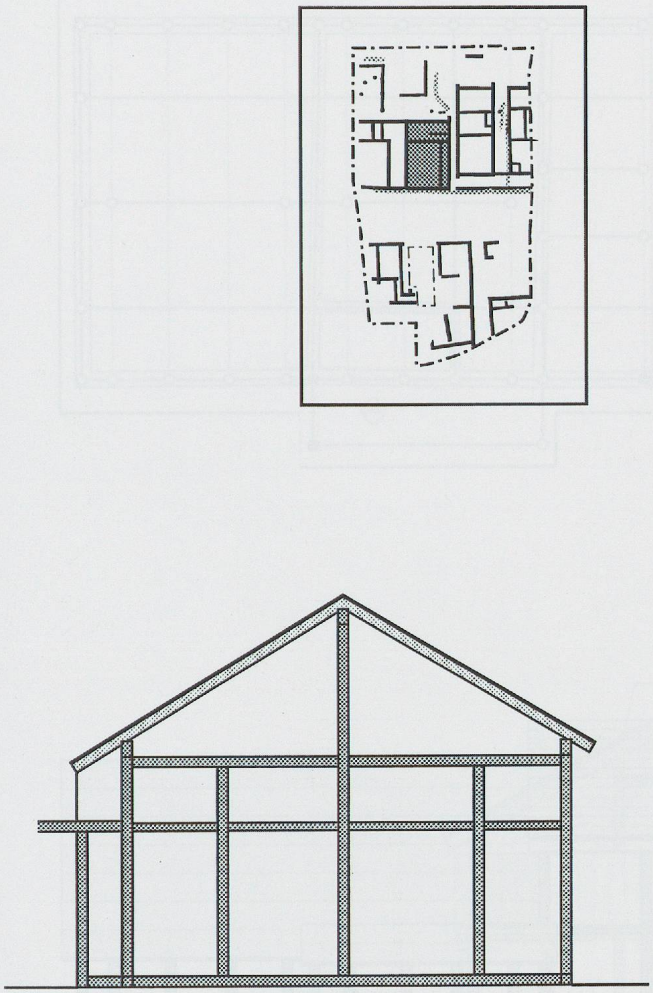


Fig. 226. Parcelle A, bâtiment est (locaux 4-6) (état 5). Type : à grande pièce principale. Plan et élévations schématiques. Pour les conventions graphiques, se reporter à la fig. 217.

Les bâtiments de la parcelle B (L2-4 et L6-8)

Sur la parcelle B, en particulier dans le corps de bâtiment ouest, les fonctions de travail et d'habitat se juxtaposent en une suite de bâtiments aux traitements architecturaux distincts[20].

Le système constructif

L'espace de travail du bâtiment ouest de la parcelle B (L2-4), en contact avec le portique sur rue, paraît être défini par deux rangées de poteaux internes espacées de 1,30 m, placées de part et d'autre de la fondation d'un large foyer central (fig. 227). Ce système original est attesté par la présence de montants en façade et d'une trace de poteau intérieur, et trouverait sa raison dans la volonté d'installer entre les lignes de poteaux une hotte d'évacuation des fumées[21]. L'arrière de ce bâtiment conserve une structure identique à celle des constructions antérieures, avec une seule rangée centrale de poteaux (fig. 228). Il en va de même pour l'édifice oriental (L6-8), large de 6,20 m.

Les toitures

L'espace avant du bâtiment ouest doit abandonner l'inclinaison de la toiture à 45 degrés. En effet, si à partir d'une rive se situant autour de 5 m, la pente des toits gardait cette forte inclinaison, elle entraînerait l'allongement des poteaux axiaux, qui atteindraient 8 m de long au lieu de 6 m, rendant le système constructif difficile à monter et à stabiliser. En rabaissant la pentes de la toiture de l'espace en contact avec la rue, on conserve une longueur de poteau de 6 m. En revanche, l'espace de l'habitat situé à l'arrière, de plan analogue aux phases antérieures, peut conserver une hauteur de parois à 3,20 m avec une pente de toiture à 45 degrés. Cette différence de traitement place une ligne de faîtage constante entre les deux espaces. Notons au passage le maintien d'un auvent indépendant au droit d'une entrée du bâtiment arrière.

Si l'inclinaison des pentes des toitures descend en dessous de 30 degrés à l'avant du bâtiment ouest, le maintien des suites de chevrons répartis entre les parois externes et les poutres faîtières, comme dans les édifices précédents, ne permet pas la mise en place de couvertures lourdes. Il faut donc envisager des matériaux légers en bois comme les bardeaux.

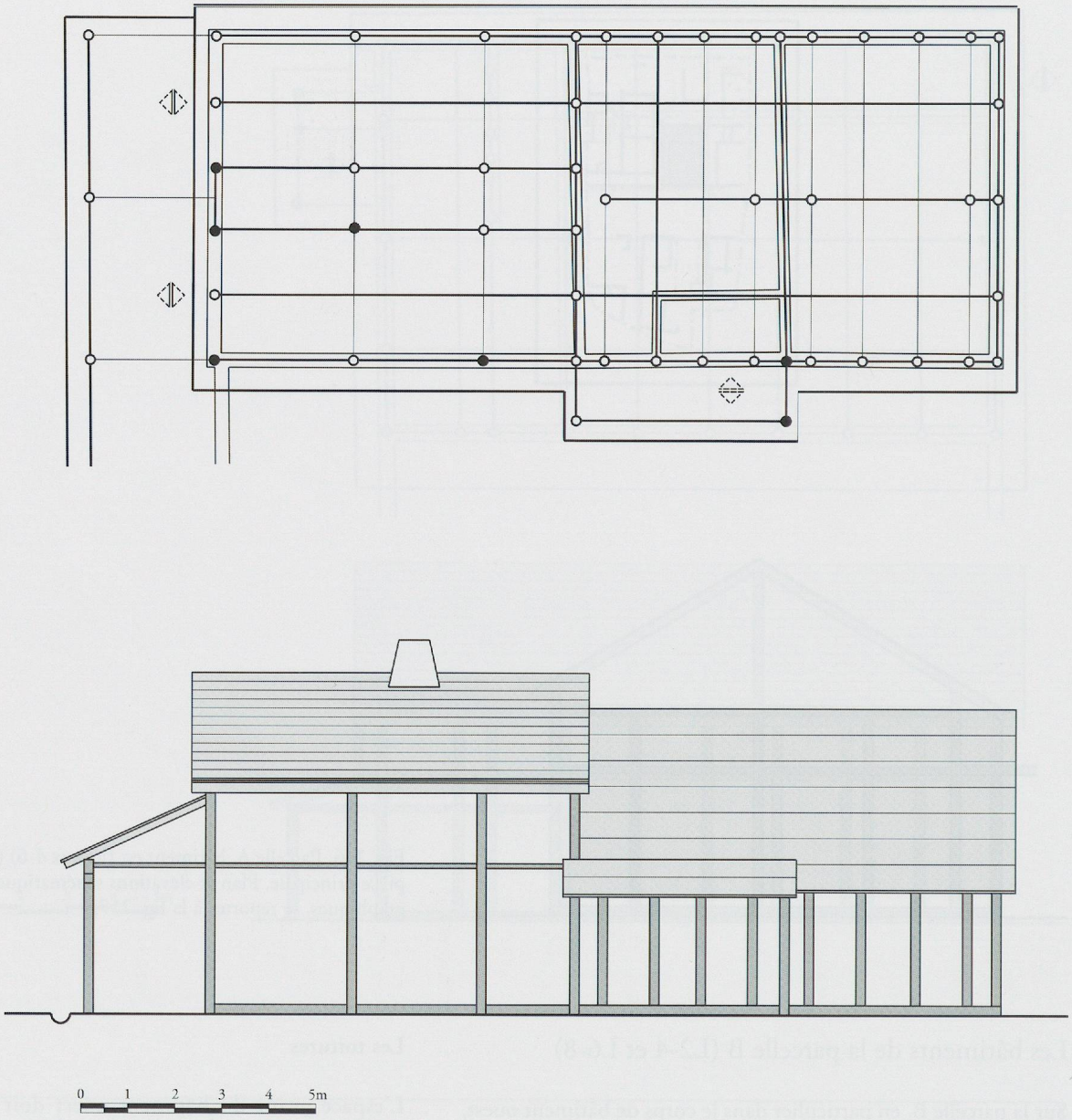
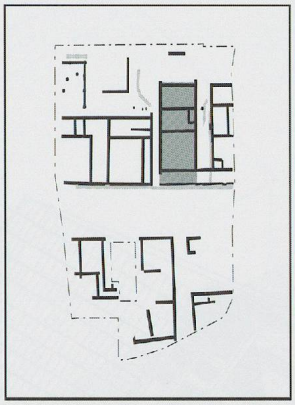
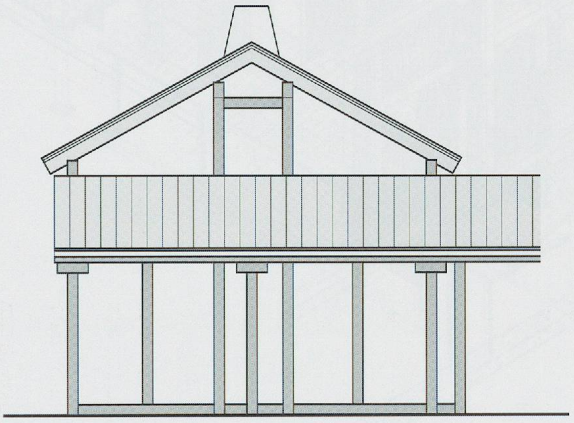


Fig. 227. Parcelle B, bâtiment ouest (locaux 2-4) (état 5). Type : enfilade de pièces. Plan et élévations schématiques. Pour les conventions graphiques, se reporter à la fig. 217.





Parcelle B, bâtiment ouest (L2-4) : données archéologiques

Le plan	Ce bâtiment à enfilade de pièces d'une surface de 117 m^2 présente un grand local avant (50,2 m^2), précédé d'un portique côté rue et probablement surélevé par rapport à la partie arrière, divisée en deux locaux de 13,2 m^2 chacun
Les murs	*Fondations* – solins de pierres sèches (de 10 x 15 cm à 20 x 30 cm), parfois renforcés dans les angles par des dalles (dalle de 40 x 50 cm à la jonction M335-336, meule à la jonction M400-431) *Elévations* – montants verticaux de cloison en bois attestés par un trou de poteau (St.759) et deux meules dans M400 ainsi que par un empierrement dans M431
La toiture	*Charpente* – dans le local 2, 3 poteaux conservés (St.759 et 760, et une meule dans M400) soutenaient la charpente à 2 pans inclinés – une dalle (50 x 50 cm) marque l'emplacement possible d'un poteau supportant un auvent côté est (au moins le long du local 3) – un drain (St.762) orienté nord-sud, situé à proximité de cette dalle, évacuait, entre autres, les eaux de cet auvent
L'étage	Aucune structure attestée

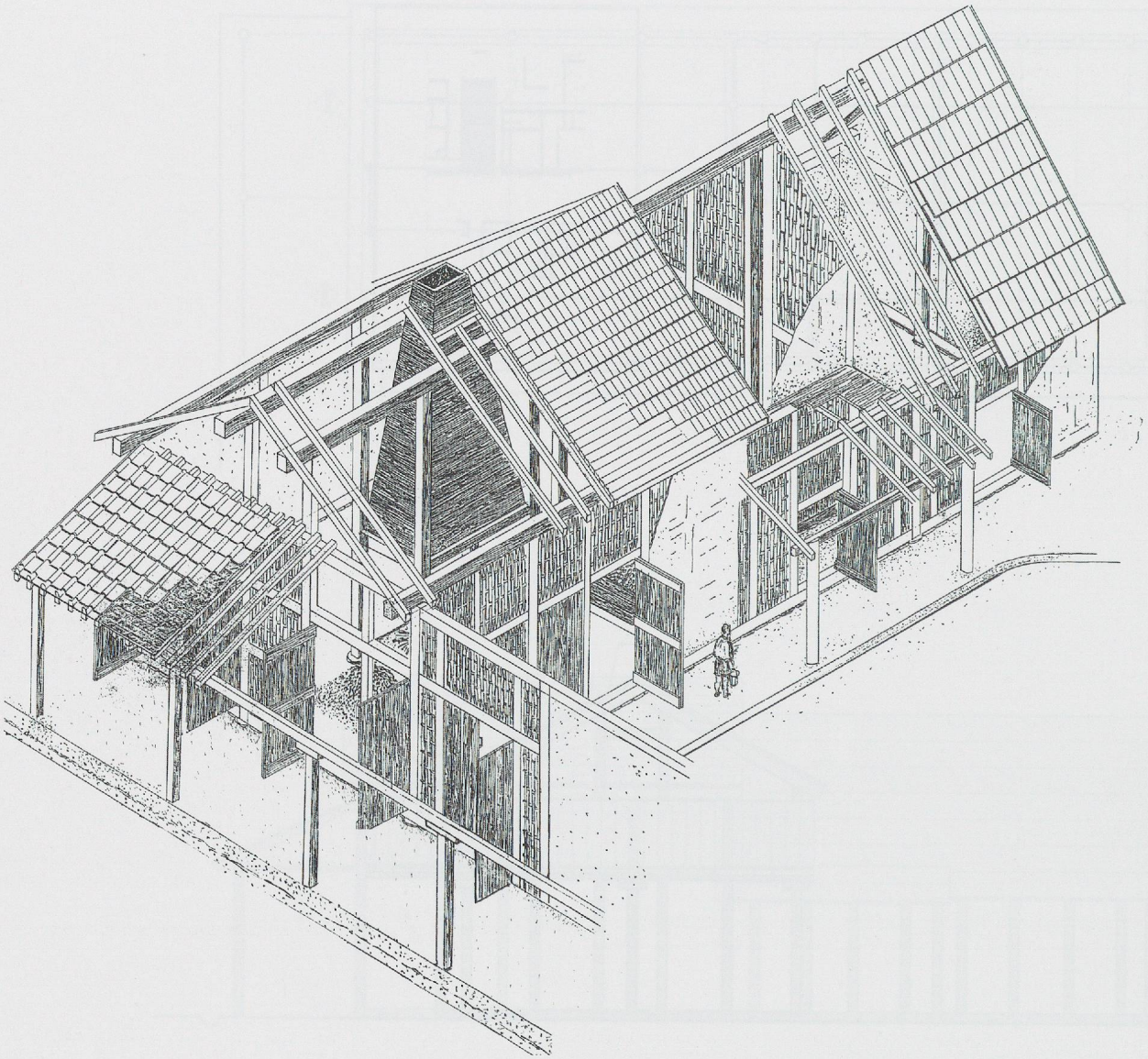


Fig. 228. Parcelle B, bâtiment ouest (locaux 2-4) (état 5). Perspective écorchée.

Dès l'époque néronienne (dès 60 apr. J.-C., état 6)

Vers 60 apr. J.-C., les corps de bâtiments construits sur la parcelle A semblent se normaliser, avec des largeurs d'environ 5 mètres (fig. 229)[22]. La ferme à entrait retroussé est introduite dans les charpentes[23] et les toitures se couvrent de tuiles. Le portique sur rue se monumentalise par l'introduction de dés maçonnés portant des stylobates. La disposition toscane semble s'imposer, comme nous le verrons ci-dessous. Cette évolution sera encore plus nette dès l'époque flavienne (état 7).

Il est malheureusement impossible d'étendre ces constats à d'autres parcelles : en effet, seule la parcelle C subit également des transformations à la même époque et les vestiges des constructions sont trop ténus pour en dire quoi que ce soit.

Un bâtiment de la parcelle A (L9-10 et L12-13)

Le système constructif

L'abandon des poteaux internes soutenant la faîtière et le resserrement de la largeur des espaces ou locaux marquent une rupture technologique par rapport aux édifices des périodes précédentes[24]. Ces transformations sont dues à l'introduction de la charpente de ferme à entrait : les chevrons se répartissent sur une faîtière continue soutenue par un poinçon central placé sur l'entrait et vont rejoindre en une seule portée les poutres de rive (fig. 230).

Signalons aussi que la largeur réduite des locaux permet d'envisager l'installation d'un véritable plancher d'étage, dont la portée se situe autour de 5 m. Des parois plus larges et plus lourdes que dans les bâtiments antérieurs devaient soutenir les sablières de chambrée porteuse de poutres.

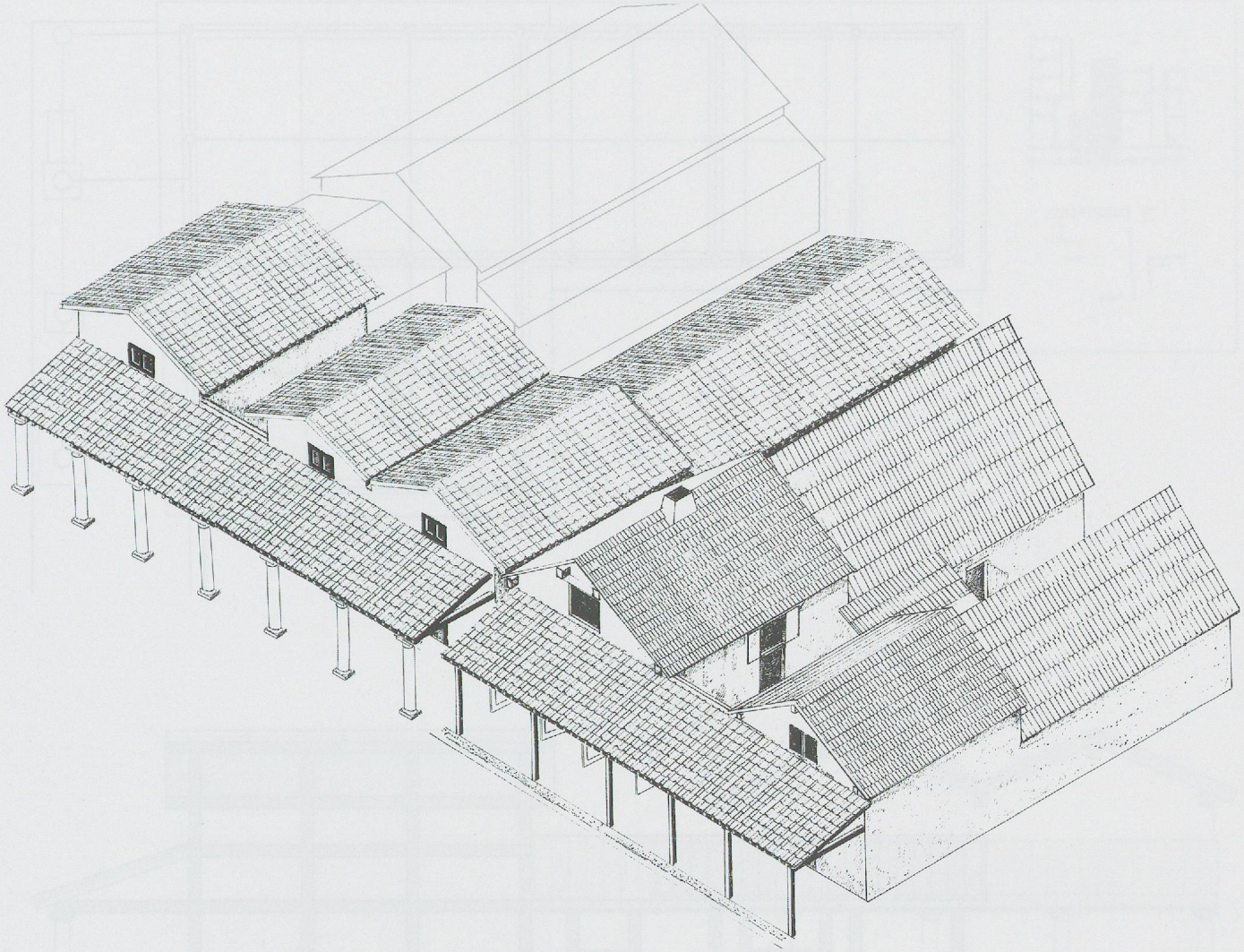
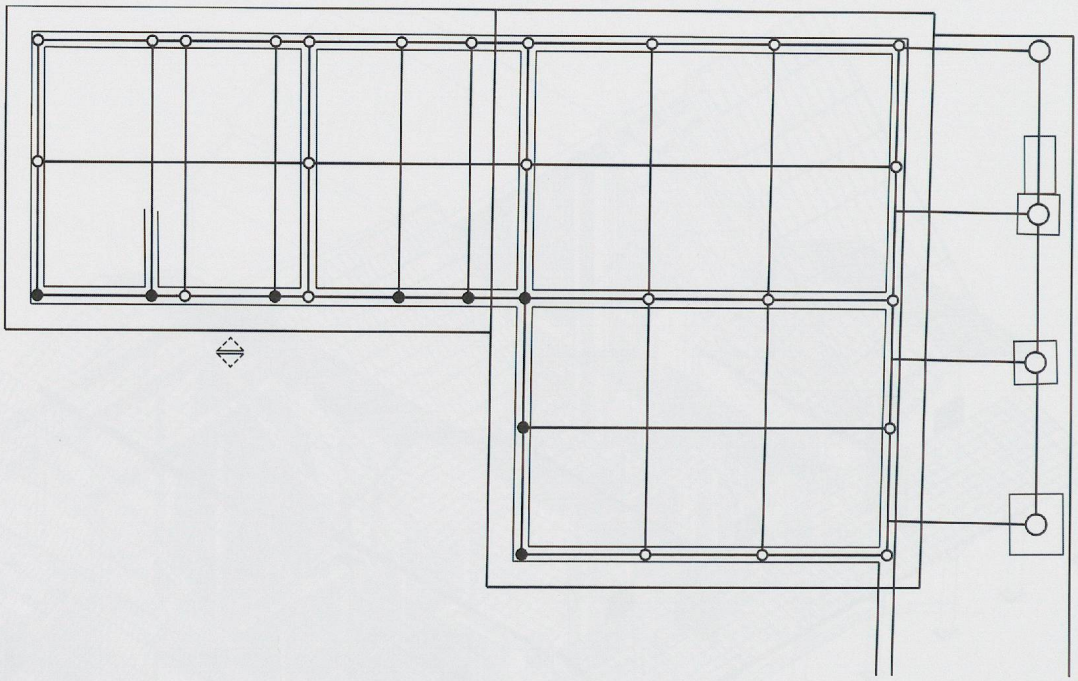


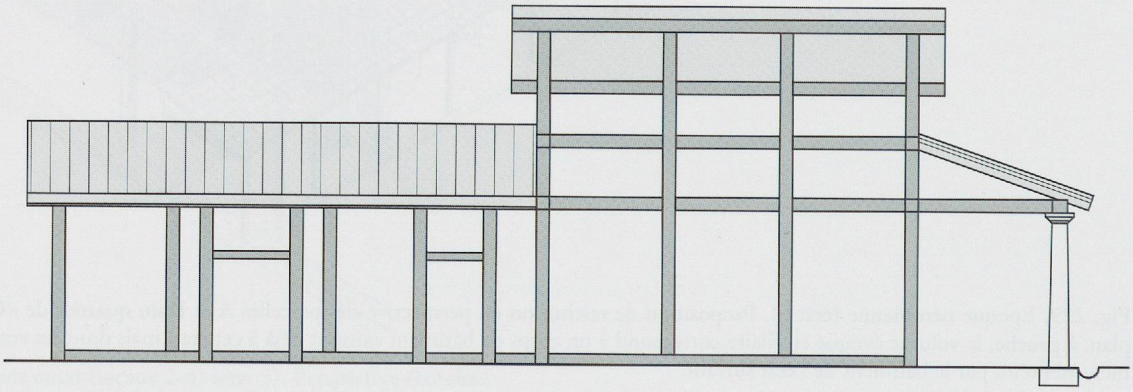
Fig. 229. Epoque néronienne (état 6). Proposition de restitution en perspective des parcelles A et B du quartier de « Chavannes 11 ». A l'arrière-plan, à gauche, le volume évoqué en filaire correspond à un corps de bâtiment existant déjà à cet état, mais dont les vestiges ont été presque totalement oblitérés par le bâtiment de l'état suivant.

Restitution de la colonnade du portique

Tandis que les bâtiments de la phase précédente, avec leur portique à piliers de bois sur la rue, se maintiennent sur la parcelle B, un portique monumental constitué de colonnes installées sur des bases maçonnées est aménagé le long de la parcelle A. Aucun élément appartenant à l'élévation de cette colonnade (fûts ou chapiteaux) n'a été découvert. Toutefois, le caractère massif des soubassements (de 1 à 1,20 m de côté pour les deux dés conservés), qui tranche avec les aménagements des portiques en bois, parle en faveur de l'utilisation de la pierre dès cette époque. Les bases maçonnées devaient être surmontées d'un stylobate de proportion réduite, comme on le verra dans le portique de la période suivante, où il est large de 65 cm.
Cette disposition architecturale, que l'on rencontre dans toutes les cités romaines occidentales, constitue l'élément majeur de la rue antique. Elle a pour souci de « monumentaliser » l'avant des parcelles et d'unifier l'apparence des rues principales tout en offrant une circulation piétonnière couverte. Les portiques se placent rigoureusement en face de chaque parcelle et doivent être à la charge de chaque propriétaire. Une autorité se charge de l'application de ce type d'aménagement en suivant un règlement de voirie qui atteste l'introduction de normes « latines » dans les rues du *vicus*[25].

A *Lousonna*, l'installation du portique en avant des *tabernae* associées à l'imposante basilique construite vers 40 apr. J.-C. marque l'apparition d'un contexte normatif. Les proportions de cette colonnade, soit 4,50 m d'entraxe et 2,80 m de hauteur, doivent avoir servi de référence pour l'ensemble de l'agglomération durant une période de mutation jusqu'à l'époque flavienne. Le fort entraxe des colonnes de la basilique et l'absence de base moulurée au pied des fûts posés directement sur un stylobate indiquent l'adoption du toscan sous sa forme archaïsante, *tuscanicae dispositiones*, et non hellénisée[26].





0 1 2 3 4 5m

Dans le cas du portique bordant la parcelle A, nous nous trouvons en théorie dans la toute première période d'utilisation des colonnes exécutées en matériau dur (voir encadré). L'emploi de l'ordre toscan entraîne des exigences architecturales nouvelles et une cohérence stylistique entre le portique et les pignons des édifices, avec des bandes de couleur rouge ou jaune aux angles. Nous proposons de restituer une hauteur totale de portique à 4,50 m (toit inclus) et de placer les sablières de rive vers 5,50 m, au-dessus d'un attique de 1 m nécessaire pour équilibrer le pignon par rapport au portique. Notons que les toitures couvrant les locaux 9 et 10 du bâtiment oriental reposent sur un mur mitoyen, ce qui a dû entraîné la mise en place d'un chéneau.

De l'auvent en bois à la colonnade de pierre

Avec la monumentalisation des centres urbains, les colonnes et piliers jusque là en bois ont progressivement été remplacés par des éléments de pierre pouvant être soit réalisés d'une seule pièce, soit par superposition de segments, les tambours.

Si les colonnades en dur sont déjà largement attestées dans la 1re moitié du 1er siècle de notre ère dans les édifices publics, en particulier dans les colonies, elles font leur apparition plus tardivement dans l'architecture privée : à l'instar de la maçonnerie, elles n'y apparaissent guère avant le dernier quart du 1er siècle dans nos régions. La première *villa* d'Orbe-Boscéaz, datée des années 60, offre un exemple précoce d'utilisation de colonnes en calcaire[27]. Des colonnes

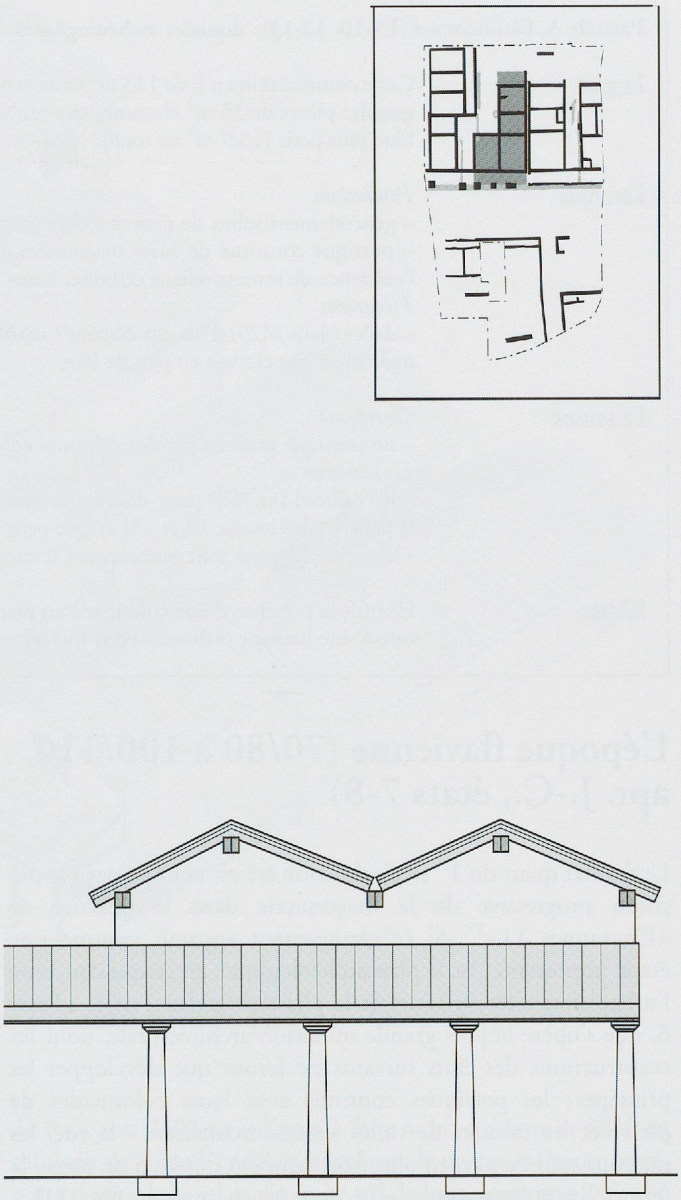


Fig. 230. Parcelle A, bâtiment est (locaux 9-10, 12-13) (état 6). Hors type. Plan et élévations schématiques. Pour les conventions graphiques, se reporter à la fig. 217.

taillées[28], en molasse, sont également attestées dans le bâtiment sud de la *villa* de Vallon (FR), édifié dans les années 60/70[29].

A *Lousonna*, les fouilles anciennes ont aussi livré quelques exemplaires de colonnes en contexte architectural privé, hélas non datés[30] : c'est le cas de la cour intérieure du secteur 18, où a été découverte une colonne de calcaire monolithique[31], ainsi que de l'une des cases du secteur 12, où se trouvait un tambour de colonne en molasse[32].

A « Chavannes 11 » même, plusieurs éléments de colonnes ont été retrouvés, en remploi ainsi qu'en démolition, dans les niveaux stratigraphiques supérieurs : c'est pour commencer le cas du bâtiment A dont il est question ici, où une colonne semi-engagée de molasse a été réutilisée comme base dans la colonnade de l'état 11[33]. Des fûts de colonnes en pierre hauts d'env. 60 cm ont aussi été trouvés en remploi dans la cave, où ils servaient probablement de pieds à une banquette dans la dernière phase d'utilisation de la cave[34].

Ces quelques pièces isolées sont tout ce qu'il nous reste des nombreux portiques de pierre de l'antique *Lousonna* dont les colonnes ont dû être systématiquement transformées en chaux à l'abandon du *vicus*.

Parcelle A, bâtiment est (L9-10, 12-13) : données archéologiques

Le plan	Cette construction en L de 123 m² comprend deux parties distinctes : à l'avant, précédé d'un portique, un bloc de deux grandes pièces de 35 m² chacune, très probablement surmonté d'un étage ; à l'arrière, accolé au précédent, un second bloc plus petit (46,9 m² au total), subdivisé en trois locaux.
Les murs	*Fondations* – généralement solins de pierres sèches (largeur 15 x 20 cm à 30 x 40 cm), avec parfois des dalles (30 x 50 cm) – portique constitué de bases maçonnées de forme carrée, avec parfois un alignement de pierres attestant peut-être l'existence de murets reliant certaines bases *Elévations* – dalles (dans M25) d'un espacement variable (de 1,50 m à 2-3 m) qui soutenaient les montants verticaux d'une colonnade ou d'une cloison en pan de bois
La toiture	*Charpente* – un portique soutenu par des colonnes en pierre à l'avant de la maison *Ecoulements* – un puisard (St.768) pour drainer les eaux d'écoulement des toitures aménagé contre la paroi ouest de la maison (à la hauteur des locaux 12 et 13) atteste peut-être l'utilisation de chéneaux – côté rue, les eaux sont évacuées par le caniveau St.392
L'étage	Hormis la présence d'une colonnade en pierres (soubassements seuls attestés), qui entraîne la mise en place d'une toiture à une hauteur suffisante pour inclure un étage, aucune structure attestée

L'époque flavienne (70/80 à 100/110 apr. J.-C., états 7-8)

Le dernier quart du 1er siècle de notre ère est marqué par l'apparition progressive de la maçonnerie dans le quartier de « Chavannes 11 »[35]. Si ce changement apparaît comme une étape importante sur le plan archéologique, en ce qui concerne l'urbanisme, c'est au cours de la phase précédente déjà, à l'état 6, que s'opère la plus grande mutation architecturale, dont les constructions des états suivants ne feront que développer les principes : les portiques continus avec leurs colonnades de pierre et les toitures de tuiles « monumentalisent » la rue, les maisons sont de plus en plus fréquemment dotées d'un étage, la ferme triangulée se systématise pour les charpentes (fig. 231).
L'apparition des puits constitue en revanche un élément propre à l'époque flavienne[36] : les quatre parcelles du quartier sont ainsi équipées de puits en maçonnerie montée à sec descendant à plusieurs mètres de profondeur.

Le bâtiment avant de la parcelle A (L2-5)

Alors que les autres parcelles ont gardé jusqu'à leur abandon une partition plus ou moins nette entre leurs moitiés ouest et est, les corps de bâtiment de la parcelle A présentent la particularité d'avoir été répartis différemment dès l'état 7, chacun se voyant attribuer une vocation spécifique[37] : un grand corps de bâtiment dont la fonction était avant tout artisanale et commerciale vient ainsi occuper longitudinalement l'avant de la parcelle, jusque-là occupé par deux maisons, tandis qu'à l'arrière sont aménagées deux ailes de bâtiment, dont l'une, caractérisée par ses sols de mortier et par l'installation tardive d'un hypocauste, est clairement identifiée comme une aile d'habitation.

Même s'il ne présente pas son petit côté à la rue, le corps de bâtiment avant s'apparente structurellement aux constructions à enfilade de pièces[38]. Il est précédé d'un imposant portique dont les colonnes, en pierre, reposaient sur des dés de molasse eux-mêmes établis sur un soubassement maçonné[39] : la présence, autour de ces stylobates, d'une importante couche de déchets de taille, atteste en effet que les éléments de la colonnade – dés et/ou colonnes – étaient en molasse et que la phase finale de la taille s'est faite sur place.

Système constructif et ossature

L'ossature générale de l'élévation légère (fig. 232) était formée de poteaux corniers établis aux quatre coins de la bâtisse, de même qu'à la hauteur des murs de refend délimitant le corridor ; fichés dans les sablières basses courant sur les murs-bahuts et les solins, ils soutenaient les sablières hautes qui portaient les solives du plancher.
Les sections imposantes des bois dont témoignent les encastrements signalent l'existence d'un étage, hypothèse renforcée par la présence, dans la cour située à l'arrière des boutiques, d'un réseau de trous de poteaux qui se rattachaient très probablement à un escalier permettant d'accéder à des locaux privés établis au-dessus des magasins s'ouvrant sur la rue.

Les murs-bahuts maçonnés M2, M3 et M4 supportaient des élévations légères auxquels nous restituons aussi env. 25 cm de large. Dans le cas de M3, mitoyen avec la maison sise à l'ouest, deux élévations contiguës devaient chacune former pignon pour la maison à laquelle elles se rattachaient. Sur M4 en revanche, qui n'était pas attenant à la maison voisine, la paroi courait au milieu du mur.
Pour ce qui est de l'articulation des pans de bois, l'examen d'un certain nombre de parois encore partiellement conservées dans d'autres sites de l'ouest de l'Empire, montrant des écartements

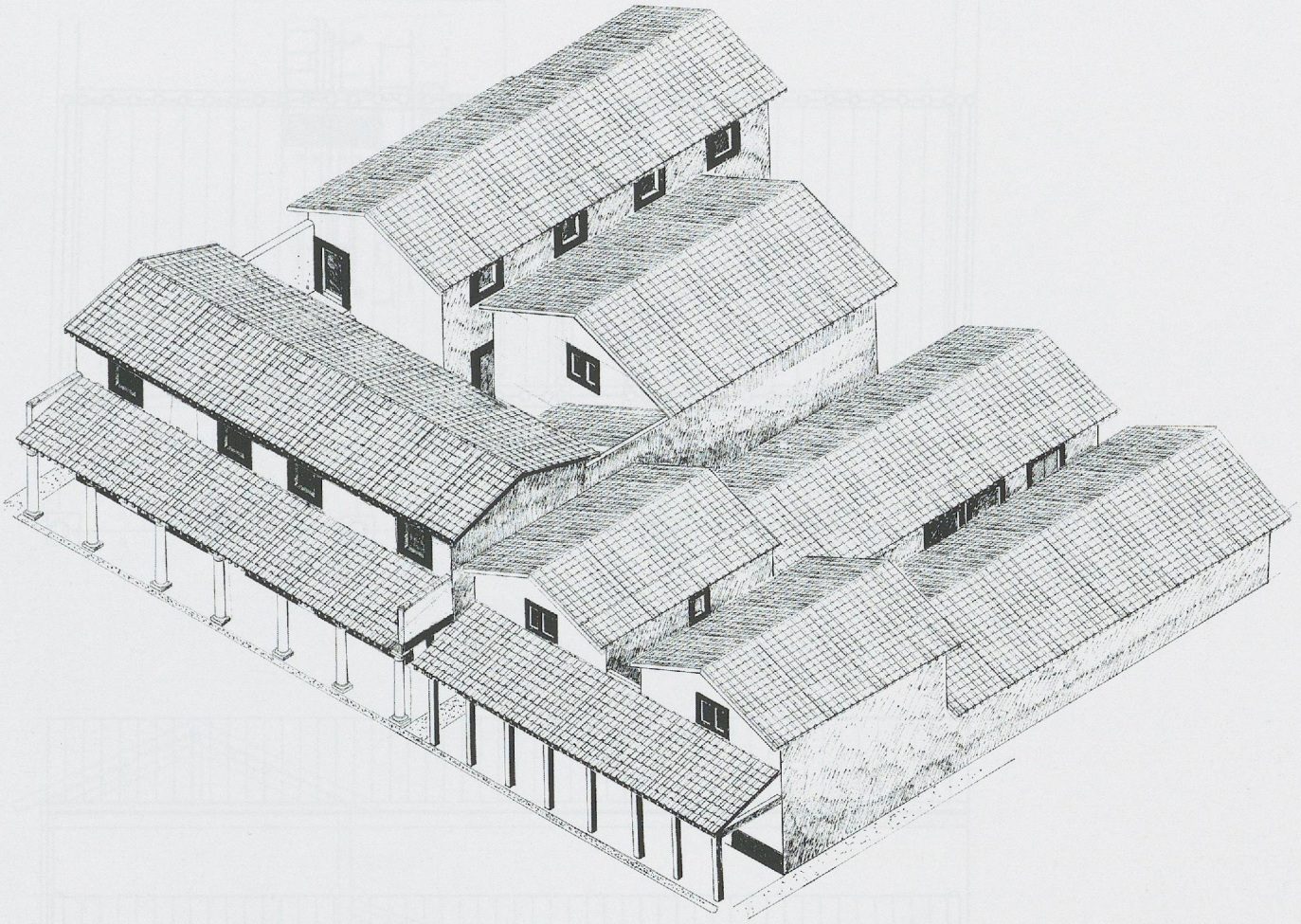


Fig. 231. Epoque flavienne (état 8). Proposition de restitution en perspective des parcelles A et B du quartier de « Chavannes 11 ».

situés entre 50 et 60 cm[40], nous incite à restituer une élévation avec des éléments verticaux se succédant à un rythme rapproché (fig. 233). Provenant il est vrai d'un corps de bâtiment où le passage à la maçonnerie n'a pas encore eu lieu, le seul élément de bois conservé à « Chavannes 11 » pour la troisième période[41] présente aussi un écartement de 50 cm en parfait accord avec les rythmes observés ailleurs. Déjà évoquée plus haut[42], la question de la présence ou non de contreventements venant consolider le boisage vertical reste ouverte.

Pour ce qui est des dimensions des poteaux, nous avons choisi de donner aux éléments corniers une section identique à celle des sablières, soit en moyenne 25 x 30 cm. Quant aux poteaux de remplissage, nous basant sur les dimensions moyennes observées dans différents pans de bois de la région lyonnaise, nous restituons une section de 20 x 25 cm[43].
Ce boisage dense se limitait probablement à l'étage inférieur, la partie supérieure étant réalisée de façon à alléger au maximum la construction, avec des bois de plus petite section et plus espacés. Une ossature de ce type représente en effet un volume non négligeable de bois : si l'on prend 34 colombes de 20 x 25 cm de section et de 2,80 m[44], les montants verticaux de la partie inférieure de l'une des parois gouttereaux représentent 4,8 m^3 de bois, soit 2400 kg si l'on a à faire à des résineux et 3840 kg s'il s'agit de chêne[45] : sablières incluses, le niveau inférieur représente donc à lui seul quelque 20 m^3 de bois, soit entre 10 et 16 tonnes de bois.

Caractéristiques des constructions

Les sablières basses
La question de la disposition et des dimensions des sablières basses est délicate. En effet, lorsque l'observation est possible, les poutres reposent toujours sur leur grand côté, contrairement à ce que voudraient les usages plus récents[46]. Un exemple comme celui d'Avenches « St-Martin »[47], nous montre de plus qu'une sablière basse peut fort bien ne pas excéder une dizaine de centimètres de hauteur.
En ce qui nous concerne, nous avons malgré tout choisi de faire reposer les poutres sur leur petit côté, conformément à ce que nous montrent les encastrements attestés dans les murs M3 et M4 (voir encadré). Pour ce qui est des dimensions, la présence d'un étage appelant une ossature massive nous a fait choisir des poutres de sections imposantes, aux dimensions analogues à celles des logements mentionnés ci-dessus (soit une moyenne de 20-25 x 30-35 cm).

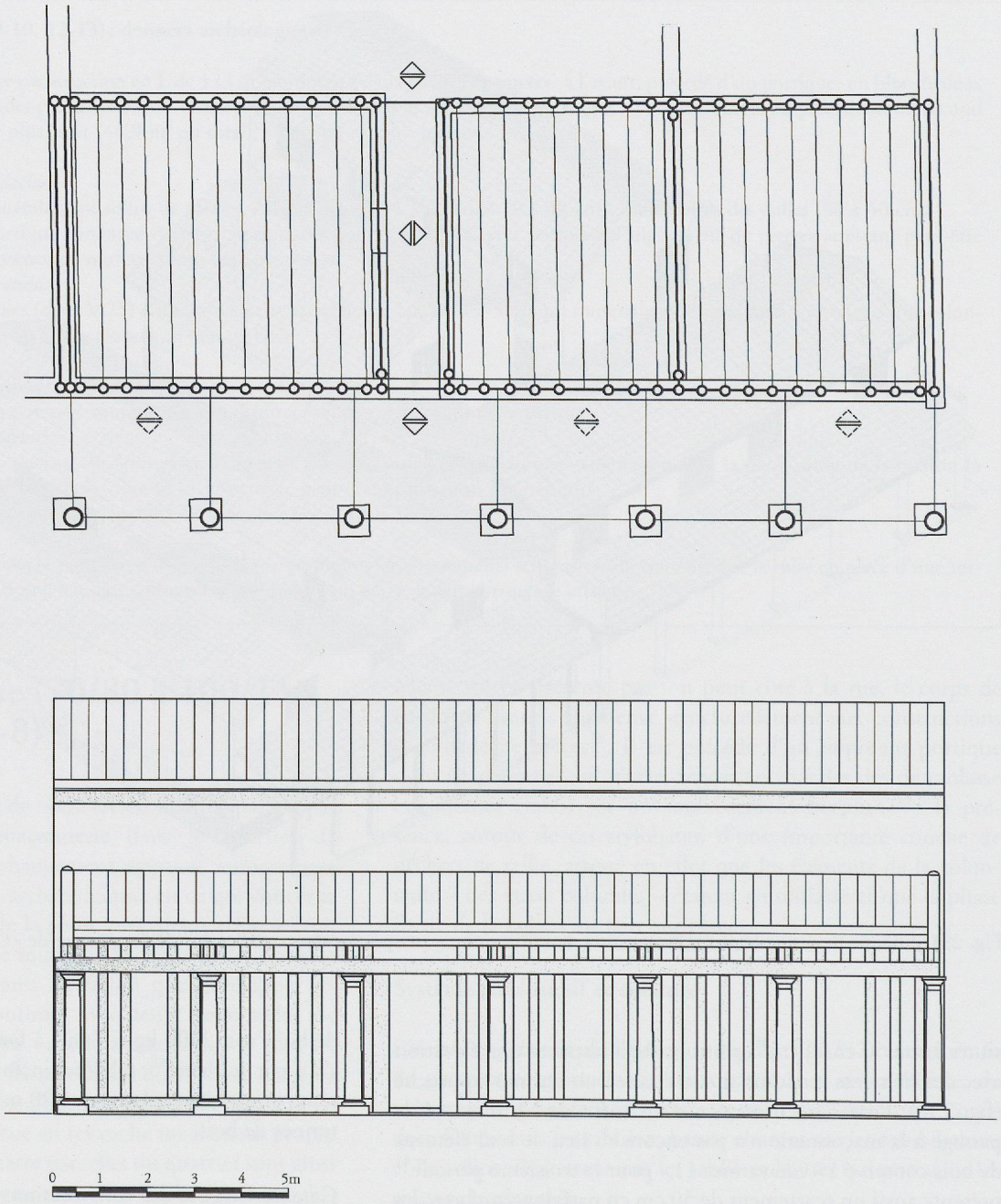
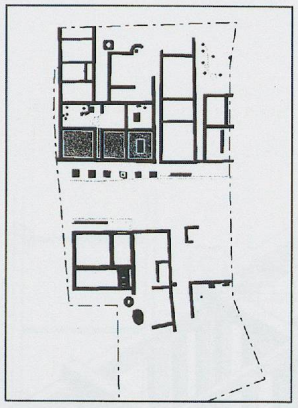
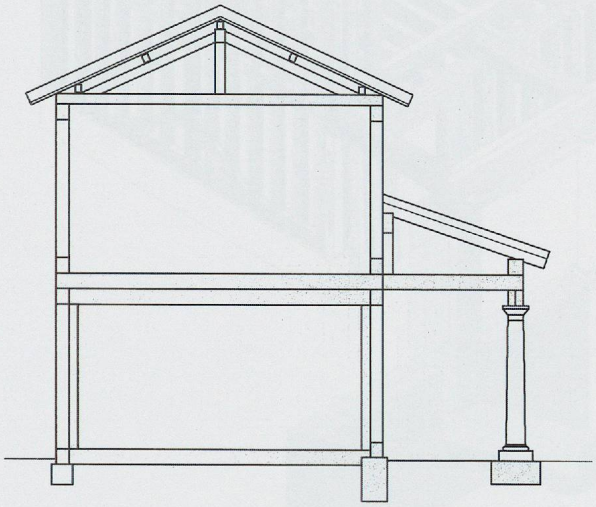


Fig. 232. Parcelle A, bâtiment avant (locaux 2-5) (états 7-8). Type : enfilade de pièces. Plans, coupe et élévation schématiques. Pour les conventions graphiques, se reporter à la fig. 217.

Ici, le schéma D ne montre pas l'élévation du pignon, mais une coupe en travers du bâtiment, à la hauteur du mur limitant le corridor à l'ouest. D'imposantes sablières soutenant une ossature de poteaux verticaux à rythme serré assurent la stabilité de l'enveloppe extérieure. Les cloisons internes dessinent un cadre indépendant et non porteur prenant appui contre les murs périphériques.





Nous supposons donc que les sablières des cloisons M7 et 8 qui s'encastraient dans M2, dans des logements n'excédant pas 10 cm de hauteur, dépassaient de l'arase du mur maçonné. Ces cloisons M7 et M8 venaient buter contre l'élévation légère surmontant le mur-bahut M2. La face sud de la paroi de terre et bois se trouvant environ 7 cm en retrait du parement sud de M2, d'une largeur moyenne de 50 cm : cet espace correspond probablement à l'épaisseur du crépi qui devait revêtir le pan de bois à l'origine.

Dans ce cas, la sablière basse était entièrement hors du sol, dans d'autres partiellement enterrée, sans que ne se dégage de règle particulière. Il ne faut pas oublier que toutes les parois, qu'il s'agisse des faces internes ou externes, étaient à l'origine revêtues d'un enduit dont la fonction était autant protectrice qu'ornementale.

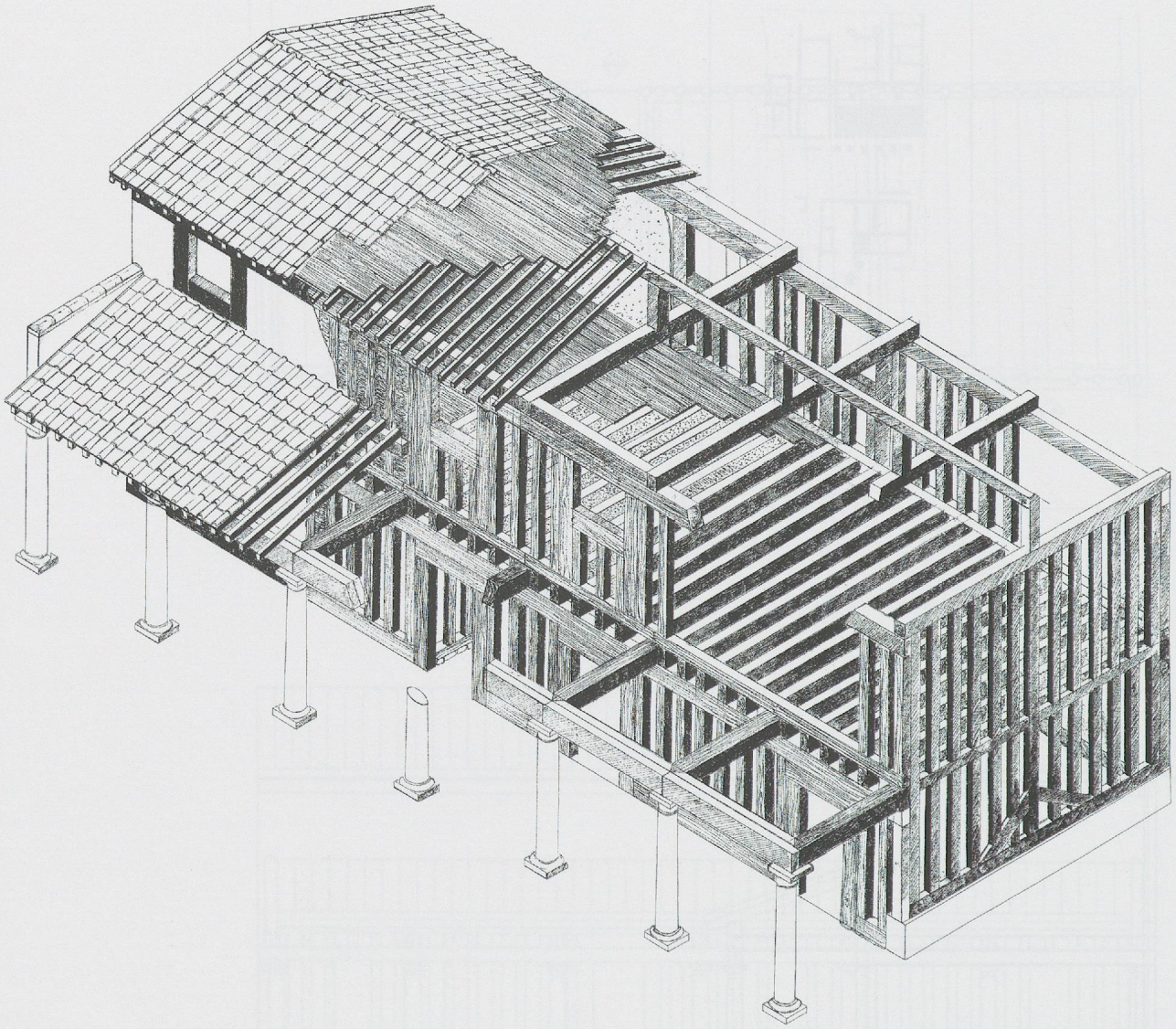


Fig. 233. Parcelle A, bâtiment avant (locaux 2-5) (états 7-8). Perspective écorchée.

Les encastrements

Le bâtiment avant des états 7-8 présente des articulations différentes pour chaque jonction entre les parois de refend et les murs périphériques (fig. 234).

L'articulation du mur de façade à la hauteur du corridor L3 est épineuse en raison des différences de hauteur entre le mur de façade et les solins de refend et des questions de niveaux de seuils. Plutôt que de restituer des joints à mi-bois, nous avons choisi de faire buter les cloisons délimitant le corridor contre l'élévation de M2, en ménageant une interruption à la hauteur de l'entrée (type A).

Pour ce qui est de la façade nord, le type d'encastrement diffère de ceux mis en évidence dans le mur M2. En effet, dans ce cas, les murs maçonnés contre lesquels butaient ces cloisons de bois dépassaient de plusieurs dizaines de centimètres le niveau du sol et les poutres étaient donc entièrement englobées dans la maçonnerie (type B1). Cet autre type d'encastrement présente une variante (dont nous ne nous expliquons pas l'utilité) où une seconde poutre se glisse entre le sommet du solin et le fond de la poutre logée dans l'encastrement (type B2).

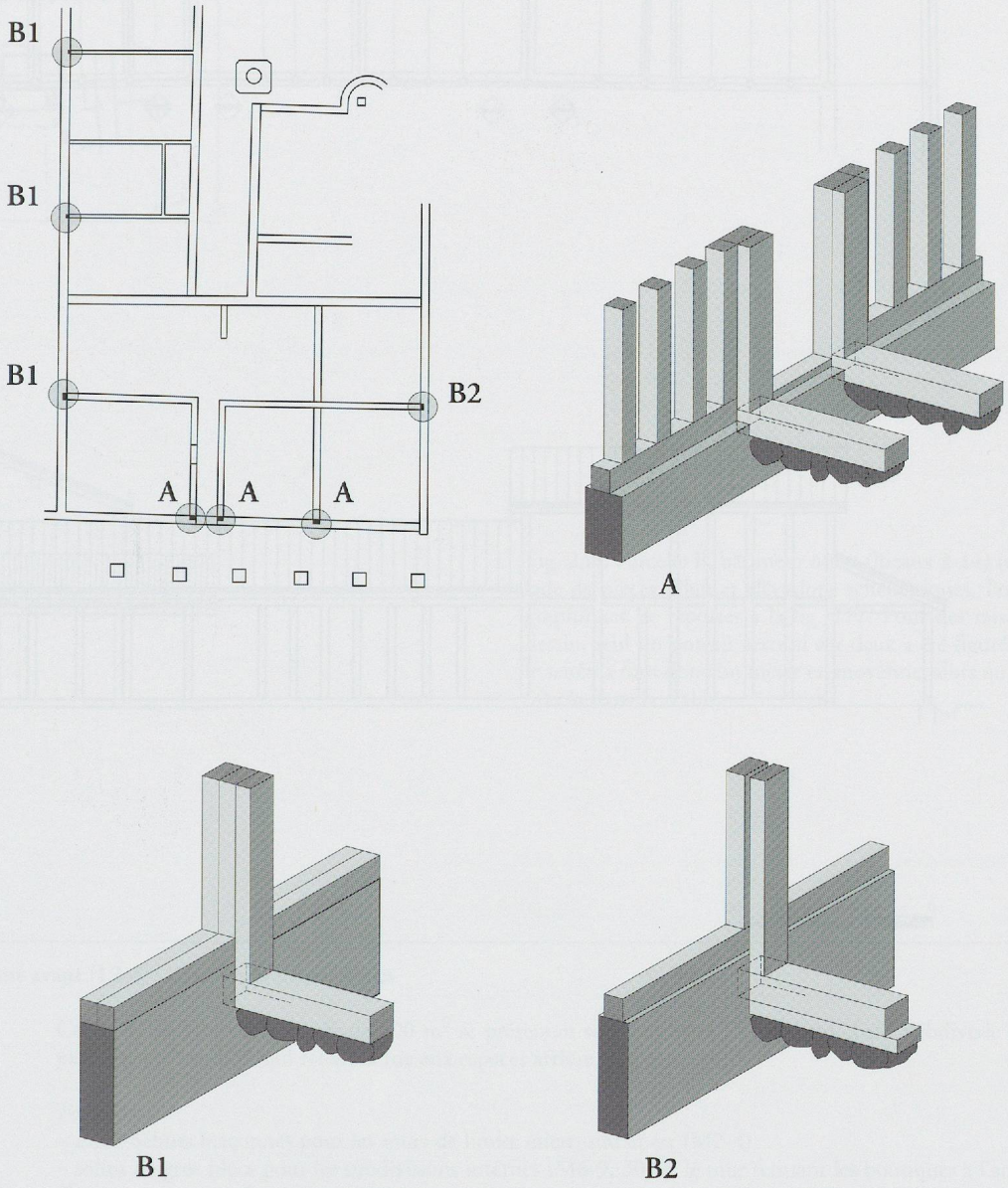
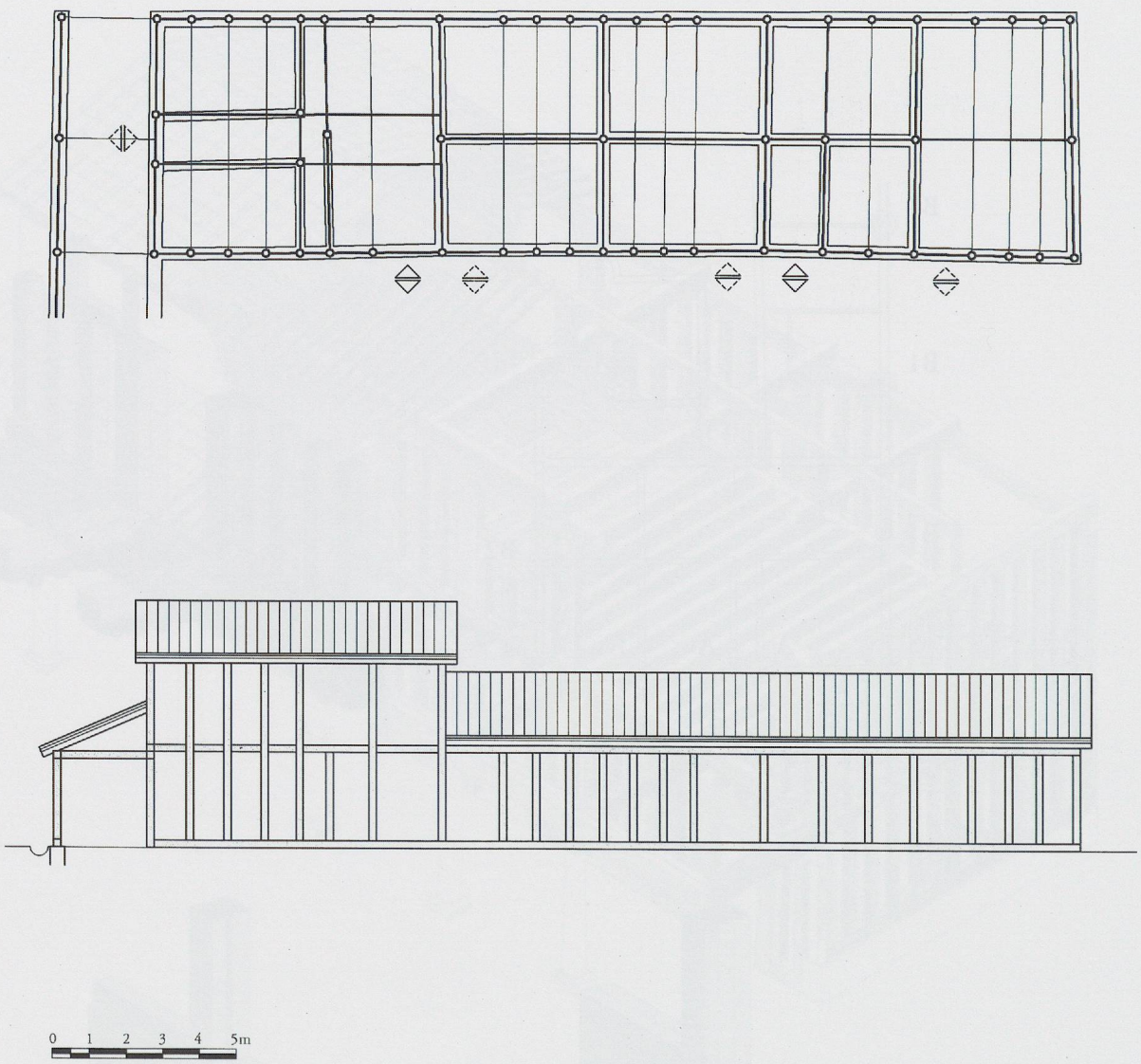


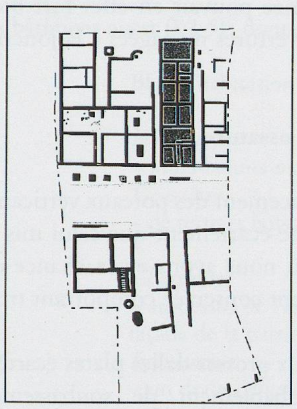
Fig. 234. Parcelle A, bâtiment avant (locaux 2-5) (états 7-8). Plan de localisation des différents types d'encastrements.
Type A: proposition de reconstitution de l'entrée du corridor L3, vue de l'intérieur. Type B: deux variantes pour la sablière basse; B1. Angle M3/M30. Le fond de l'encastrement (St. 69) se trouve à la hauteur du sommet du solin. B2. Angle M4/M9. Dans ce cas, le fond de l'encastrement (St.68) se trouve une dizaine de centimètres au-dessus du sommet du solin, ce qui implique la mise en place, sous la sablière principale venant s'encastrer dans M4, d'une seconde poutre venant buter contre le parement de ce dernier.



Les toitures

Prenant appui sur les sablières de toit, la charpente était constituée d'une succession de fermes dont nous ne saurions dire si elles reprenaient le rythme des poteaux de remplissage ou si elles étaient disposées indépendamment. La portée de l'entrait est de 6 m, ce qui ne pose aucun problème statique. Pour éviter un fléchissement, la hauteur minimale de ces poutres doit être du 1 : 20 de la portée, soit 30 cm[48] : cette valeur, qui est celle du pied romain (29,57 cm), se retrouve dans les sections des sablières basses et des poteaux corniers.

Comme en témoignent les fragments découverts dans les couches de démolition supérieures, en rapport avec les derniers états d'occupation, la couverture du toit comme du portique est réalisée avec des tuiles d'env. 40 x 60 cm.



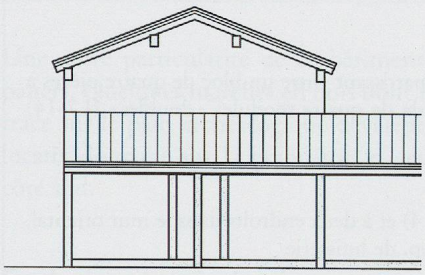


Fig. 235. Parcelle B, bâtiment ouest (locaux 2-14) (état 8). Type : enfilade de pièces. Plan et élévations schématiques. Pour les conventions graphiques, se reporter à la fig. 217. Pour des raisons de lisibilité du dessin, seul un poteau vertical sur deux a été figuré ; les entre-axes sur le schéma font donc un mètre en moyenne, alors qu'ils devaient être de 50 cm dans la réalité.

Parcelle A, bâtiment avant (L2-5) : données archéologiques

Le plan — Ce corps de bâtiment de près de 100 m^2 se présentait sous la forme d'une grande halle subdivisée en trois grandes pièces et un corridor, qui reliait la rue aux espaces arrière, privés

Les murs — *Fondations*
– murs-bahuts maçonnés pour les murs de limite ouest, sud et est (M2-4)
– solins de gros blocs pour les subdivisions internes (M6-9, 30) et le mur fermant les boutiques à l'arrière (M5)
Encastrements (voir fig. 234, p. 249) :
– type A, encastrements ouverts sur le dessus[49] : St. 66, 67 et 575 (M2)
– type B1, encastrement entièrement pris dans la maçonnerie, à sablière simple[50] : St. 69 (M3)
– type B2, encastrements entièrement pris dans la maçonnerie, à sablière double[51] : St. 68 (M4)
Elévations
– pans de bois soutenus par des sablières basses de 20 x 30 cm ou plus au vu des encastrements

La toiture — *Charpente*
– l'absence de tout élément de relais dans l'axe longitudinal du bâtiment (mur ou trous de poteaux) atteste la mise en œuvre des fermes triangulées prenant uniquement appui sur les murs périphériques

Ecoulements — – le caniveau en avant du portique (St.156) ne suit pas la même orientation que le bâtiment, ce qui indique certainement que les eaux étaient recueillies dans des gouttières et chéneaux qui se déversaient à l'extrémité est, la plus proche du toit du portique

Couverture — – l'examen des tuiles découvertes en démolition des états maçonnés atteste des modules faisant en moyenne 40x60 cm

L'étage — Dans la cour à l'arrière des boutiques, plusieurs trous de poteaux (St.555) dessinent une structure formant un angle droit se rattachant très probablement à un escalier

Le bâtiment ouest de la parcelle B (L2-14)

Quelques années après l'édification de la maison A sur des soubassements maçonnés, la maison B a également subi une reconstruction intégrale, sans toutefois que la maçonnerie n'y soit utilisée[52].
Comme pour l'état 6, nous restituons une partie avant plus haute que les locaux arrière, en raison de son découpage intérieur différent et de la présence d'un portique à l'avant, nécessitant une hauteur de façade suffisante. La toiture est encore traditionnelle, à pannes et non à fermes, même si la couverture était probablement déjà en tuiles. Un petit local situé à l'arrière des pièces de façade (L5) constitue un indice supplémentaire en faveur d'un second étage : vu son étroitesse, il pourrait s'agir d'un escalier – bien raide – permettant d'accéder au deuxième niveau.
En l'absence de tout indice, nous n'avons pas fait figurer de cheminées au droit des foyers qui équipent au moins quatre des six doubles locaux. La fumée pouvait en effet fort bien s'évacuer simplement par des ouvertures ménagées à la jonction entre les murs et le toit.

Système constructif et ossature

Pour ce qui est de l'espacement des poteaux verticaux (fig. 235), nous restituons le même écartement que celui mis en évidence dans l'aile voisine[53], où nous avons eu la chance de retrouver une sablière partiellement conservée comportant trois mortaises espacées de 50 cm.
En trois endroits[54], deux grosses dalles plates écartées de 1,5 m environ servaient probablement de soubassements à des poteaux de huisserie délimitant les portes des locaux. Nous proposons de restituer les ouvertures des locaux L8 et L10, dont nous n'avons aucune attestation, en symétrie, de l'autre côté du mur contre lequel est accolée la porte du local voisin.

Parcelle B, bâtiment ouest (L2-14) : données archéologiques

Le plan	Ce bloc d'habitation de quelque 130 m^2 était subdivisé en 13 locaux, se répartissant entre un bloc de quatre pièces à l'avant (L2-6), probablement surélevé par rapport à l'arrière, et une enfilade de quatre modules « doubles » (L7-14) comportant chacun deux pièces de dimensions semblables (env. 11m^2)
Murs	*Fondations* – solins de pierres sèches ; aux angles intérieurs de deux locaux avant (L2 et 4) et à deux endroits dans le mur oriental, de grosses dalles plates matérialisent l'emplacement de poteaux corniers, resp. de huisserie *Elévations* – les embrasures mises en évidence (St.750-751, extrémité sud du corridor L3) sont larges de 150 cm environ, soit trois fois un module de base de 50 cm. Pour les parois elles-mêmes, un rythme de 50 cm étant attesté à un endroit dans l'aile est de la maison, nous avons préféré cet entraxe à celui de 100 cm, également possible en théorie
Toiture	*Charpente* – l'organisation du plan nous permet de dire que l'on a encore à faire à une toiture à pannes. A l'avant, la charpente était soutenue par deux murets parallèles délimitant le corridor médian. A l'arrière, l'organisation est tout à fait classique, la panne faîtière prenant appui sur des poteaux de fond établis dans l'axe médian du bâtiment *Ecoulements* – un caniveau longeant le portique (St.156) recueillait les eaux de pluie dégouttant du toit *Couverture* – vu le nombre élevé de tuiles en démolition, le toit était certainement recouvert de *tegulae* et d'*imbrices*
Etage	L'organisation différente de la partie avant, contre laquelle prenait appui le portique, nous incite à y restituer un étage, auquel on accédait probablement par une cage d'escalier occupant l'étroit passage L5. A l'arrière, l'espace L12 accueillait peut-être aussi un escalier permettant d'accéder aux combles surmontant les pièces L7-14, surbaissées par rapport au bloc avant

Le bâtiment ouest de la parcelle C (L2-5)

Sur cette parcelle, la séquence stratigraphique est très lacunaire et les murs généralement conservés en dessous du niveau de circulation en relation[55]. Nous ne disposons donc pas d'indications suffisantes sur les rythmes, les encastrements ou les portes pour proposer une restitution graphique, mais la présence exceptionnelle de la cave nous incite tout de même à consacrer un bref paragraphe au premier bâtiment construit en dur sur cette parcelle (L2-6).
La construction de la cave illustre de façon exemplaire les différentes facettes du savoir-faire des maçons que les autres murs maçonnés de la fouille n'ont pas permis de mettre en évidence, faute d'une élévation suffisante : chaînage de briques à mi-hauteur des parements, angles entre les murs alternant boutisses et carreaux, niches voûtées et cage d'escalier à angles ouvragés en molasse[56].
Une arase, ultérieurement reprise en maçonnerie, atteste que, dans un premier temps, une élévation en ossature bois surmontait la cave. En l'absence de logements de solives au sommet des murs, il faut admettre que ceux-ci fonctionnaient comme murs-bahuts soutenant des parois sur sablières basses.

Parcelle C, bâtiment ouest (L2-5) : données archéologiques

Le plan	Bloc d'habitation subdivisé en quatre locaux occupant un peu plus de 100 m^2
Murs	*Fondations* – murs-bahuts maçonnés *Elévations* – de terre et bois ; aucun encastrement n'a toutefois été mis en évidence
Toiture	*Charpente* – au-dessus de l'espace allongé qu'occupent L4-5, nous restituons une toiture en pupitre prenant appui sur le mur de façade de la partie haute. Pour les locaux bordant la rue, nous avons choisi un toit à deux pans orienté d'ouest en est *Ecoulements* – un drain de galets et gravier longeait le mur du portique (St.294). L'eau des toits était recueillie dans des gouttières qu'un chéneau canalisait dans l'angle nord-est du bloc de pièces, avant de s'écouler dans le drain *Couverture* – nous restituons une toiture de tuiles, comme pour la maison A dans le même état
Etage	La maison est établie sur deux niveaux, l'un de plain-pied avec la rue passant au nord, l'autre quelque 60 cm en contrebas, s'ouvrant sur la cour intérieure. Si un étage surmontait bien évidemment la cave, resp. un étage sous combles au-dessus du local 2, nous supposons que ce n'était pas le cas du local 5, directement recouvert par sa toiture

Une autre particularité de ce bâtiment est qu'il est établi en paliers. Quelques marches en bois dont il ne reste toutefois plus trace sur le plan archéologique devaient permettre de relier les locaux donnant sur la grand-rue et ceux situés en contrebas, côté sud.

Evolution des modes de construction

Dès l'époque tibérienne, la rue est définie dans son gabarit général, mais il n'existe pas encore de « règlement de voirie » qui oblige à ménager un espace en bordure de la voie pour créer un trottoir, couvert ou non. A cette époque, le principe constructif le plus courant est celui des poutres faîtières portées par des poteaux internes détachés ou non de la paroi, technique encore archaïque qui perpétue les traditions autochtones.
Si les charpentiers sont issus du monde indigène, ils ont opéré une révolution technologique en portant au maximum de ses limites ce système de construction basé sur des bois de longue portée. Ces artisans locaux ont relevé un défi pour faire face à une demande nouvelle d'espaces tout en gardant leurs habitudes. La ferme à entrait, offrant un rapport résistance / section des bois infiniment meilleur, permettant de soutenir des toitures en tuiles, ne fera son apparition qu'à l'état 6, vers 50/60.

La mise en place d'un premier portique en bois établi sur toute la largeur d'une parcelle (maison B, état 5, vers 40/50) constitue le premier indice de l'émergence d'une réglementation urbaine qui va peu à peu modifier l'image de l'agglomération, transformant de simples voies en rues de type urbain. Quelques années plus tard, vers 50/60 apr. J.-C. (état 6), la mise en place d'une colonnade en pierre devant la maison A confirme la mutation architecturale du quartier antique de « Chavannes 11 ».

Le projet et la construction de la basilique du forum ont vraisemblablement joué un rôle important dans ces changements, marquant un tournant dans la vie du *vicus ;* désormais, un code architectural méditerranéen est introduit, véritable diffuseur de normes. L'extension de ce nouveau contexte normatif dans l'ensemble de l'agglomération va se manifester par l'établissement d'un règlement de voirie. Répondant au souci de donner une parure monumentale à des îlots regroupant des corps de bâtiments de formes variables, ce règlement devait favoriser l'établissement d'un portique au droit des pignons de façade, entraînant le rehaussement des bâtiments, qui se voient de plus en plus fréquemment dotés d'un étage.

Du monde des charpentiers à une règlementation architecturale

L'étude architecturale montre la difficulté de mettre en évidence des règles évolutives à partir des vestiges mis au jour dans le quartier antique de « Chavannes 11 ». On peut tout au plus parler du passage d'une architecture vernaculaire (pour les constructions antérieures à l'époque tibérienne), probablement déjà soumise à une organisation, à une architecture réglementée, où une unité de programmation – module de 50 cm – régit la largeur des portiques, les murs de fondation, les espaces, etc. (dès l'époque flavienne). Dans le dernier quart du 1er siècle apr. J.-C., le bois devient donc un simple matériau constructif au service d'un projet architectural dessiné préalablement.
Mais que se passe-t-il entre 20 et 70/80 de notre ère ? Durant cette période, on érige des bâtiments qui ont des modes d'assemblage et des procédés de construction hérités de la protohistoire, mais s'inscrivent dans un système parcellaire. Ils s'adaptent à l'espace disponible au sein des parcelles, et présentent donc des proportions très variables. Loin des projets postérieurs régis par un module, les constructions de cette période « intermédiaire » répondent déjà à des pratiques codifiées. C'est pourquoi nous proposons de parler du « monde des charpentiers » : c'est le temps où les charpentiers opèrent seuls, offrant leurs services aux particuliers et c'est dans leur savoir-faire qu'ils puisent leur propre métrique et leurs systèmes de répartition des bois (espacements variés et non modulaires).

Notes

1. Ce travail de restitution est le fruit de la réflexion conjointe de Pierre André (Lyon), architecte spécialiste de l'Antiquité, S. Berti-Rossi et C. May Castella. Les plans et coupes des ossatures restituées ont été réalisés par E. Soutter, Archéodunum SA, sur la base de croquis de P. André. Les différentes restitutions et vues réalisées à main levée sont l'œuvre de ce dernier.
2. Voir le chapitre « Première période d'occupation », pp. 27-32.
3. Il s'agit des vestiges mis au jour à Villeneuve-Saint-Germain (F) : Collectif 1992, p. 251.
4. Par ex. état 3, parcelle A, bâtiment L2, ou parcelle B, bâtiment L3-4.
5. Il s'agit d'une maison construite dans un second temps au cours de cet état : voir le chapitre Le site au début de l'époque augustéenne, maison H, pp. 32-39.
6. Pour une description plus détaillée des vestiges des parcelles A et B à l'état 4, voir le chapitre « Le quartier à l'époque tibérienne », pp. 49-71.
7. Voir fig. 53, p. 66.
8. Voir fig. 47, p. 62.
9. Voir fig. 46, p. 61.
10. Voir fig. 38, p. 55.
11. Même si les fouilles récentes n'ont étonnamment livré aucun élément clair de toiture (Pauli-Gabi et alii 2002, pp. 159-160), plusieurs exemplaires, dont un mesurant 1,02 m, ont été découverts plus tôt sur le site : voir Vitudurum 5, p. 31.
12. Voir le chapitre « Le quartier à l'époque tibérienne », pp. 49-71. : maison A, L3 et 10, sablière du mur 142 (fig. 41) et maison B, L3 et 4, sablière du mur 350 (fig. 46).
13. Adam 1984, p. 134.
14. Lyon : Desbat 1985, p. 78 ; Metz : Heckenbenner et Thyon 1989.
15. Pauli-Gabi et alii 2002, pp. 151-152, fig. 122.
16. Pour une description plus détaillée des vestiges, voir le chapitre « Le quartier dès l'époque claudienne », pp. 72-90.
17. Voir le chapitre « Synthèse », pp. 255-272.
18. Voir fig. 65, p. 73.
19. Voir ci-dessus, la partie consacrée à l'époque tibérienne (en particulier la description du système constructif du bâtiment ouest de la parcelle B).
20. Voir fig. 70, p. 78.
21. Voir le chapitre « Le quartier dès l'époque claudienne », pp. 72-90.
22. Pour une description plus détaillée des vestiges, voir le chapitre « Le quartier dès l'époque néronienne », pp. 72-90.
23. Pour une description de la ferme, voir par ex. Adam 1984, pp. 226ss.
24. Voir fig. 88, p. 93.
25. Voir le chapitre « Synthèse », pp. 255-272.
26. Vitruve, *De Architectura*, livre IV, 6 et 7 : trouvant son origine dans les temples primitifs étrusques et les temples grecs archaïques en bois, cet « agencement » se caractérise par un entrecolonnement très large, des colonnes très sobres dont la hauteur fait sept fois le diamètre inférieur et un entablement faisant le quart de la hauteur de la colonne.
27. Voir Collectif 2001, pp. 46-47, fig. 41.
28. La présence de traces nettes de rainures mécaniques sur certains éléments de calcaire coquillier et de molasse d'époque romaine indique qu'un tour était parfois utilisé pour le façonnage final, même si la littérature antique et les sources iconographiques n'en font aucune mention : G. Precht, Maschinelle Vorfertigung von Säulen und Säulentrommeln, in *Bautechnik der Antike*, éd. A. Hoffmann et alii, Actes du colloque international de Berlin (15-17 février 1990), Mainz am Rhein, 1991, pp. 178-183.
29. Fuchs 2000, pp. 23-26 et fig. 19.
30. Dans la mesure où ces éléments sont associés à des structures maçonnées, on peut admettre qu'ils ne sont pas antérieurs au début de l'époque flavienne.
31. Cour J, précédée d'un portique : May 1988, pp. 40-45 et fig. 40.
32. *Lousonna 1*, pp. 57-60, fig. 87.
33. Voir le chapitre « Le quartier dès le règne de Commode », pp. 151-161.
34. *Ibid.*, en part. fig. 169.
35. Pour une description plus détaillée des vestiges, se reporter aux chapitres « Le quartier sous le règne de Vespasien », pp. 97-117, et « Le quartier sous le règne de Domitien », pp. 118-125.
36. Voir le chapitre « L'eau », pp 201-204.
37. Voir fig. 94, p. 99.
38. Voir le chapitre « Typologie des bâtiments », pp. 207-211.
39. Voir ci-dessus l'encadré « colonnes ».
40. Avenches, « St-Martin », écartement 30 cm (Morel 1988, pp. 51-55 et fig. 27-29) ; Cirencester « Insula VI », écartement estimé à env. 40 cm (collectif 1985.1, pp. 150-151 et fig. 11) ; Région de Lyon et de Vienne, écartements allant de 7,5 (!) à 75 cm max., la moyenne se situant vers 60 cm (ibid., pp. 75-83, en part. p. 83, tableau 2) ; Metz « Arsenal Ney », écartement env. 50 cm (Heckenbenner et Thyon 1989).
41. Aile est de la parcelle B, L19, M320 : voir le chapitre « Le quartier sous le règne de Domitien », pp. 118-125 et fig. 124.
42. Voir *supra*, encadré « les contreventements ».
43. Collectif 1985.1, p. 83, tableau 2 : exception faite de deux très petits éléments, les poteaux ont une section faisant entre 14 et 30 cm de longueur et 13 et 20 cm de largeur.
44. Nous avons repris les dimensions des montants de la paroi effondrée du bâtiment ouest de la parcelle B à l'état 4 (voir *supra*), soit 3,20 m, sablières basse et de chambrée incluses.
45. Les poids au m^3 du résineux et du chêne sont resp. de 500 et de 800 kg.
46. Zippelius 1957, p. 38, repris par Schmid 1993, p. 55 : « (...) chaque fois que cela a pu être observé, elles (les sablières basses) reposaient sur le côté le plus large de leur section (...). Cette pratique (...) s'explique probablement par l'absence d'une arase suffisamment plane (quelle que soit sa nature) pouvant assurer la stabilité d'une sablière disposée de chant ».
47. Voir *supra*, note 40) : il s'agit d'un mur de refend, dont les bois étaient suffisamment bien conservés pour permettre une restitution détaillée.
48. Communication orale de P. André.
49. Dimensions moyennes (en centimètres) : H 10, L 35, P 17.
50. Dimensions moyennes (en centimètres) : H 34, L 32, P 16. Dans M3, deux autres encastrements de ce type, de plus petites dimensions, recevaient deux des trois cloisons subdivisant le corps nord-ouest : St.556 et 557. Dimensions moyennes (en centimètres) : H 15, L 18, P 15.
51. Dimensions moyennes (en centimètres) : H 30, L 24, P 16.
52. Voir le chapitre « Le quartier sous le règne de Domitien » pp. 118-125 et fig. 120.
53. Voir note 41.
54. Voir fig. 120, p. 120, L6 et 12, St.750 et 751, ainsi que, selon toute vraisemblance, les deux dalles situées dans l'angle sud-est de L14.
55. Voir le chapitre « Le quartier sous le règne de Vespasien » pp. 97-117 et fig. 108.
56. Nous ne reviendrons pas sur la description de ces éléments, largement détaillée et illustrée dans le chapitre consacré aux vestiges de l'état 7 (voir note 55).