

# Toiture et restes carbonisés d'une maison incendiée dans l'habitat de Lattes au IV<sup>e</sup> s. av. n. è.

par Ramon Buxó  
Lucie Chabal  
et Jean-Claude Roux

## 1. Introduction

En 1992, la fouille de la maison 105 de l'îlot 1B a permis d'étudier une toiture incendiée effondrée dans la moitié orientale d'une pièce utilisée comme cuisine/réserve (pièce 20). La reconstruction rapide de la maison a scellé ce niveau de destruction par un épais remblai, figeant les restes carbonisés de la couverture, des structures domestiques et des artefacts. Aucun reste incendié provenant des murs n'est observable.

C'est pour l'instant l'un des rares cas

d'incendie identifié sur le site de Lattes/Saint-Sauveur entre la fin du Ve s. av. n. è. et le Ier s. de n. è. La découverte d'importants dépôts de charbons de bois, provenant selon toute vraisemblance d'éléments de toiture et de couverture brûlés et conservés en place, permet pour la première fois, à Lattes, d'analyser ces composantes de l'architecture domestique difficiles à cerner dans les gisements protohistoriques. Cette découverte a fourni l'occasion de mettre en oeuvre une stratégie de prélèvements du bois carbonisé plus précise que d'habitude, afin de défi-

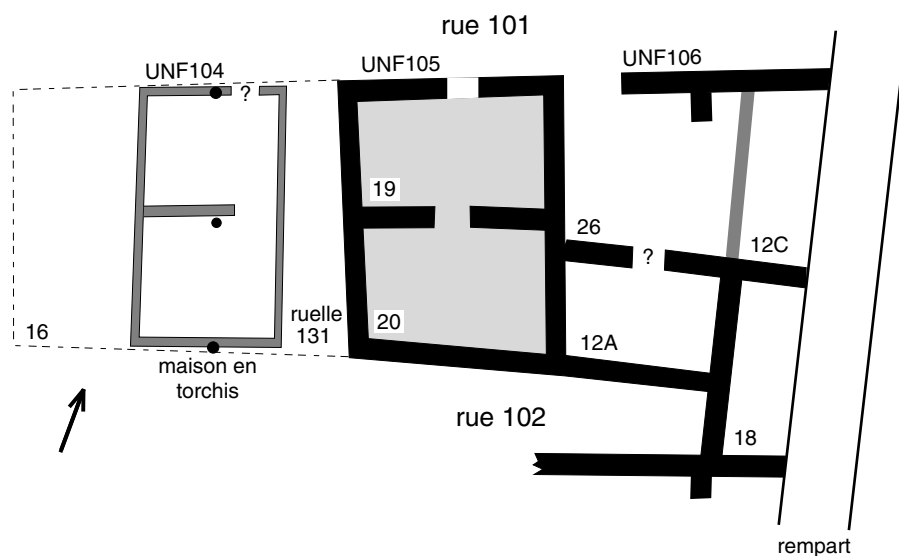
nir pour l'étude anthracologique une méthode de portée générale.

D'autre part, la présence d'un grand nombre de semences carbonisées piégées par l'incendie a suscité une étude carpologique, bénéficiant de la même minutie de prélèvement. Sur le terrain, l'abondance des espèces herbacées dont témoignaient les prélèvements de graines pouvaient suggérer leur appartenance à la couverture. En fait, ces restes proviennent en majorité de graines et fruits présents dans la maison au moment de l'incendie. Leur appartenance à des espèces cultivées ou non, consommées ou non, et à des groupements floristiques très divers, est riche de renseignements paléo-botaniques et paléo-ethnologiques.

## 2. Approche archéologique de la maison 105 de l'îlot 1B

### 2.1. L'architecture

La maison 105 appartient à l'îlot 1B construit perpendiculairement au rempart, au nord-est du chantier de Saint-Sauveur. Situé dans la moitié orientale de la zone 1, l'îlot d'habitation 1B est de forme rectangulaire, avec un petit côté accolé à la courtine, tandis qu'à l'opposé la façade ouest est bordée par la ruelle 131. Au nord et au sud l'îlot est limité par les ruelles 101 et 102. Il se compose de deux maisons mitoyennes : la première



• 1 : Plan de l'îlot 1B dans la zone 1 durant la phase d'occupation 1H1 (-375/-350).

re, en pignon ouest, est une habitation à deux pièces en enfilade (maison 105, pièces 19 et 20); la seconde, contre la fortification, est formée de deux pièces de vie (pièces 12A et 26) et de deux annexes appuyées au rempart (pièces 12C et 18) (maison 106) (fig.1).

La maison 105 comprend au nord un séjour (salle à manger, repos) et au sud une pièce utilisée comme cuisine/réserve. La pièce arrière est légèrement plus petite que la pièce avant. La porte d'accès à la maison a été restituée au milieu du mur de façade nord grâce à la présence d'un pas de porte à l'intérieur de la pièce 19. Une porte de communication entre les salles se situe au milieu du mur de refend; elle est munie d'un seuil en terre limitant une dénivelée d'une dizaine de centimètres entre les deux espaces (fig.2).

L'existence d'une toiture à double pente est suggérée par la présence d'un mur médian et par la liaison avec l'habitation mitoyenne 106, sans doute couverte selon le même principe (fig.1).

Les murs ont tous été épierrés lors de la construction d'un îlot plus grand (îlot 1A), vers 300 av. n. è., se superposant à l'îlot 1B. Seul le mur sud de la pièce 19 (MR756-757), appartenant à la première phase d'occupation, a conservé une élévation en briques crues d'environ 0,45 m.

## **2.2. Evolution de l'habitat et aménagements domestiques**

Construite au début du IV<sup>e</sup> s. av. n. è., la maison 105 présente deux phases d'occupation (phase 1H1b-a, entre -400 et -375/-350 ; phase 1G1b-a, entre -375/350 et -325) entrecoupées d'une phase d'incendie, de destruction et de reconstruction (phase 1G2, -375/-350) (voir Annexe 1); dans chaque phase plusieurs états marquent l'évolution des aménagements.

A l'avant, la pièce 20 est pourvue d'une à quatre banquettes en terre selon les phases. Au centre de la salle un foyer construit à sole décorée se retrouve à chaque étape, hormis au tout début du premier état (phase 1H1b). Si durant cette phase la pièce possède un four en

cloche utilisé pour la cuisson des aliments, cette activité est rapidement transportée dans la pièce adjacente (phase 1H1a). A la fin de l'occupation, un four ou une aire de cuisson ouverte est installé de nouveau au centre de la salle en complément des structures de cuisson de la pièce 19 (phase 1G1a). Enfin, la pièce a accueilli pendant un certain temps une cuve en torchis rectangulaire utilisée probablement comme réserve de céréales (phase 1H1a).

A l'arrière, la pièce 19 fonctionne, au moins dans sa moitié est, comme espace domestique destiné au traitement des céréales et à la panification. Diverses structures se succèdent, associant simultanément deux foyers (1G1a), deux foyers et un four ou un four et un foyer accompagnés d'une fosse-cendrier, complétés par des bases de doliums (phase 1G1). En particulier, au cours de la phase 1H1a, cet espace abrite un four, un foyer construit, une cuve en torchis circulaire et une banquette de terre en L (fig.2).

La définition des espaces établie dès le départ a été maintenue durant un siècle d'utilisation et se stabilise dès le deuxième état de la première phase (phase 1H1a). Ainsi la salle frontale a une fonction assez polyvalente à dominante salle à manger/cuisine/repos, tandis que la salle arrière présente des traces d'activités liées à la préparation et à la cuisson des aliments, orientant vers l'identification d'une cuisine/réserve.

Au deuxième quart du IV<sup>e</sup> siècle, un incendie ravage la maison. L'effondrement du toit détruit les récipients de stockage et les structures domestiques de la salle 19, tandis que le feu anéantit les réserves périssables entreposées dans l'angle sud-ouest de la pièce 20 (fig.2).

## **2.3. La couche d'incendie**

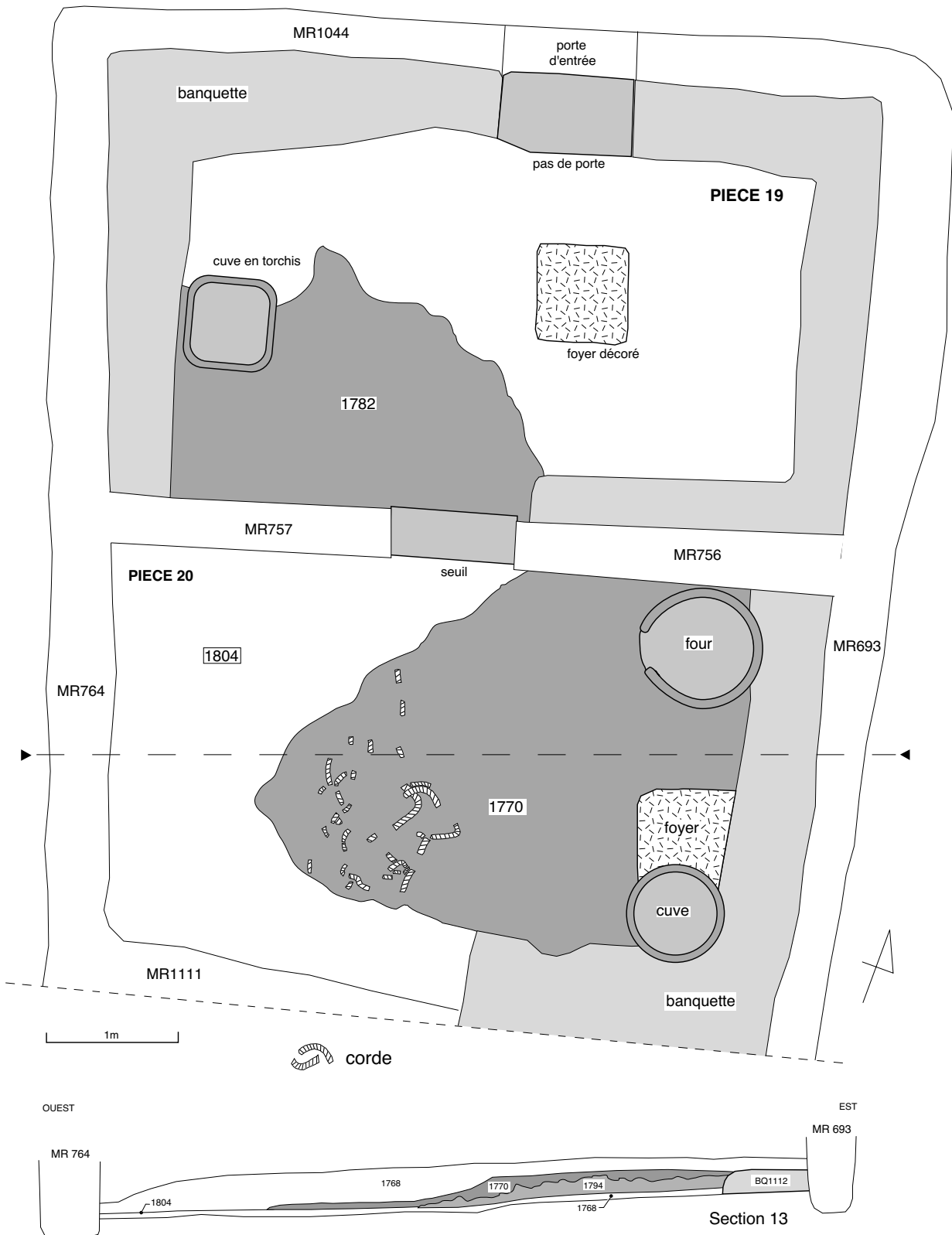
L'incendie se propage à la toiture de la salle 20 et se répand dans l'ensemble de la maison. Cet événement se traduit par des niveaux cendro-charbonneux dans la moitié orientale de la pièce arrière et dans le quart sud-ouest de la salle avant, ainsi que par de nombreuses traces de feu dans

toute la pièce 19. De même, la base du remblai de destruction des murs de la pièce 19 renferme de nombreux fragments d'adobes brûlés tombés à plat sur le sol (fig. 2 et 3).

Dans la pièce 20 le niveau d'incendie a été subdivisé en deux couches. La couche inférieure [Us 1794], épaisse de 4 à 7 cm, est constituée d'éléments détruits par l'effondrement du toit. On trouve ainsi pêle-mêle et en positions diverses quelques fragments d'adobes, un morceau de plaque de gril, des tores en terre, des fragments de vases en torchis et en céramique mêlés à des fragments de paroi de four et de cuve en terre. Cet enchevêtrement présente un aspect brûlé de couleur gris-noir; les interstices entre les éléments sont comblés par l'infiltration de la couche supérieure (toiture carbonisée). Ce niveau de destruction est limité par les structures bâties, mais ne s'étend pas au-delà du milieu de la salle (fig.4).

La couche supérieure rend compte de l'effondrement de la toiture brûlée [1770] sous la forme d'une strate cendro-charbonneuse gris-noir d'une épaisseur de 2 à 10 cm. Elle recouvre en partie les structures de cuisson sans toutefois atteindre la surface des banquettes. On a l'impression que ces dernières ont été protégées par des objets ou des nattes entreposés à leur surface. La couche s'étale vers le centre de la salle sous la forme d'une pellicule de 1 à 2 cm d'épaisseur (fig.2 et 5).

Ce niveau d'incendie renferme de nombreux fragments de corde en chanvre carbonisés dont la section (30 mm) et la concentration montrent qu'elle ne servait pas de ligature à la charpente, mais qu'elle était entreposée dans la maison (voir Encart A). Des bois de cerfs ont aussi été stockés dans cette partie de la salle comme en témoignent plusieurs fragments recueillis dans ce niveau. Les restes de charpente se limitent à des morceaux carbonisés très fragmentés, de quelques centimètres de côté. Postérieurement à l'incendie, une récupération de matériaux et d'objets est probable pour les céramiques dont on ne retrouve que quelques fragments éparpillés appartenant aux mêmes vases; il n'est pas exclu que quelques bois incomplètement calcinés aient été retirés. On doit noter que seuls deux morceaux de torchis avec traces



• 2 : Répartition des niveaux d'incendie à l'intérieur de la maison 105 et coupe stratigraphique des niveaux de destruction.



• 3 : Vue générale des niveaux d'incendie et de destruction dans la maison 105 (vue du nord, cliché J.-C. Roux).

d'armature ont été recueillis dans les niveaux de destruction (Encart B): ils proviennent certainement de la toiture.

Dans la pièce 19, l'incendie est marqué par une couche cendro-charbonneuse [1782] recouvrant le sol dans le quart sud-ouest de la salle (fig.2 et 3). Dans toute la pièce les surfaces du sol, des banquettes, des parois de la cuve et de l'enduit mural du mur sud sont rubéfiées et présentent une couleur brune à noire.

### 3. Approche anthracologique des restes carbonisés

#### 3.1. Des prélèvements minutieux

Jusqu'à présent, pour la plupart des sites archéologiques, les restes de charbons de bois provenant de constructions étaient prélevés en considération des ensembles les plus apparents (charbons de bois de quelques centimètres à quelques

décimètres) avec, dans les meilleurs des cas, un tamisage complémentaire du sédiment. Ce tamisage était conseillé aux archéologues afin de recueillir les pièces mineures d'une charpente, représentées seulement dans les plus petits charbons de bois, alors que les plus gros fragments ne donnent que les pièces majeures (Chabal 1988, 1991). Cette méthode a permis d'étudier des restes de constructions sur six sites du Midi de la France, du Chalco-

lithique à l'Age du Fer (Chabal 1989, Chabal 1991). Ces études ont livré des résultats originaux sur un sujet jusqu'à présent peu connu. Mais ces résultats, riches par l'interprétation des essences utilisées, sont souvent assez limités en termes de restitution architecturale.

C'est pourquoi, à Lattes, une stratégie de prélèvements plus précise que d'habitude a été mise en oeuvre pour la restitution spatiale des pièces architecturales:

Les prélèvements de charbons de bois (fig.6) concernent trois Us :

- les Us 1782 et 1770, adjacentes, dans les pièces 19 et 20 censées livrer des restes d'architecture, par hypothèse la charpente du toit et sa couverture,
- l'Us 1794, sous-jacente à l'Us 1770, contenant divers éléments présents dans la maison au moment de l'incendie et des restes de toiture.

Le prélèvement des charbons de bois, à la main lorsque la taille des fragments dépassait 3 ou 4 cm, a permis la numérotation et le repérage en plan de quelques morceaux, et leur mensuration *in situ*. En effet, lorsque des charbons de bois de dimensions suffisantes, méritent d'être mesurés pour la restitution de pièces architecturales, il est important de le faire sur la fouille, pour deux raisons : d'une part, les gros charbons de bois ont tendance à se rétracter et à se briser au séchage et, d'autre part, l'observation du contour de la pièce dans les sédiments est optimale, alors que son pourtour, fait d'un mélange de micro-charbons et de terre, ne résiste généralement pas au prélèvement et au séchage. Toute mesure effectuée au laboratoire sera moins exacte que sur le terrain.

Un tamisage à l'eau à la maille de 4 mm, pour la totalité du sédiment, stocké par mètre carré, a permis de recueillir tous les fragments en conservant l'information de leur situation dans le quadrillage.

### 3.2. Les essences identifiées

19 à 21 essences sont présentes (fig.7), pour plus de 3000 charbons de bois identifiés. Comme pour la maison 104 (même



• 4 : Pièce 20: niveau de destruction des structures domestiques 1794 (vue du sud, cliché J.-C. Roux).



• 5 : Pièce 20: niveau d'incendie 1770 (vue du sud, cliché J.-C. Roux).

volume), ces restes ne contiennent pas d'essences spécifiques à l'architecture, toutes sont présentes par ailleurs dans le bois de feu des Lattois et donc dans l'environnement du site. Outre cette non-spécificité dans la liste d'essences pour l'architecture, on peut s'étonner de voir tant d'essences représentées. Mais les essences majoritaires et les proportions entre essences sont plus originales.

### 3.3. Interprétation spatiale des ligneux

#### 3.3.1. Les charbons de bois cotés en plan

Des charbons de bois de taille assez importante (fig.6 et 8), ont livré 5 espèces : le Chêne vert, le Frêne, la Filaire et/ou Alaternes, une Rosacée Pomoïdée (Aubépine, Sorbier ?) et l'Orme champêtre.

## Encart A

### Étude d'une corde en chanvre

par Raymond Boyer\*

Vingt deux fragments d'une corde ont été trouvés dispersés dans une couche d'incendie (Us 1770) résultant de l'effondrement du toit de la pièce cuisine/réserve 20 de l'unité fonctionnelle 105, maison datée du deuxième quart du IV<sup>e</sup> siècle avant notre ère. Cette couche de destruction composée de cendre et de charbons de bois, contenait des fragments de céramiques et de vases en torchis et quelques briques crues ayant subi l'action du feu, ainsi que des fragments carbonisés de bois et de *phragmite communis* ou roseau des marais. Après l'incendie, la couche a fait l'objet d'un remaniement provoqué par la récupération des artefacts et des matériaux susceptibles d'être encore utilisables.

L'étude a été effectuée sur trois fragments, savoir les pièces n°8, 11 et 12 (fig.A1), qui se prêtaient le mieux à un examen. Les fragments sont entièrement carbonisés et présentent un état de conservation médiocre. De ce fait, les fibres sont cassantes et, malgré leur cohésion apparente, la corde est devenue extrêmement friable. Les caractéristiques physiques actuelles ne permettent pas de préjuger de celles d'origine.

Les dimensions des fragments étudiés sont: longueur: 150, 210 et 400 mm. Le diamètre moyen de la corde est de 30 mm.

#### Identification du matériau

La friabilité a rendu difficile l'identification par examen microscopique des coupes transversales de fibres. Quelques prélèvements ont été effectués dans plusieurs fragments de corde. Des fibres ont été incluses dans de la paraffine et des coupes ont été pratiquées au moyen d'un microtome de Minot. En raison de la carbonisation, la majorité des images n'a pas été exploitable, comme il fallait s'y attendre. Cependant, dans deux cas, il a été possible

de distinguer quelques cellules de forme allongée et irrégulière. La fibre paraît se présenter en faisceaux constitués par des cellules dont quelques unes adhèrent entre elles.

Le matériau utilisé pour fabriquer cette corde est vraisemblablement le chanvre (*Cannabis sativa* L.). Mais la carbonisation n'a pas permis d'effectuer une coloration des coupes avec du rouge de ruthénium pour mettre en évidence le lumen en forme de fente qui caractérise le chanvre.



• A1 : Fragments de corde en chanvre après restauration.

### Technique de confection

La corde est constituée de trois torons de 15 à 20 mm de diamètre, formés chacun de filasse sans torsion apparente (fig.A2). Les torons sont commis ensemble par torsion en sens Z, c'est-à-dire de gauche à droite en montant.

### Le chanvre et son utilisation en Gaule

En Europe occidentale, l'utilisation du chanvre est essentiellement germanique durant l'Age du bronze. En Gaule septentrionale, les spectres polliniques attestent la présence du chanvre au deuxième Age du fer. A la période romaine, des pollens de chanvre sont observés dans des tourbières du nord de la France; mais était-il cultivé ? Sa véritable culture n'est connue qu'à partir du Ve siècle, sans doute sous l'influence des Grandes invasions et perdue durant toute l'époque médiévale.

La culture et l'emploi du chanvre en Gaule est peu explicite mais les témoignages archéologiques sont encore peu nombreux actuellement. Dans un texte de Moschion cité par Athénée on relève que " Hiéron de Syracuse fit venir, pour construire ses navires, du chanvre et de la poix du Rhône" (Deipnosophistes, V, 206sq).

Le chanvre étant imputrescible, son usage en marine et dans la construction navale est particulièrement employé pour le calfatage des navires comme l'illustrent les découvertes de toile à voile de chanvre sur l'épave du Grand Congloué (Benoît 1961, 152) et des tissus enduits de poix des fouilles de la Bourse à Marseille (Boyer-Vial 1982, 259-270).

Son emploi en corderie est plus largement connu: cordes dans les puits des forts du *limes* à Saalburg et à Zugmantel, ficelle à noeud du 1er s. av. n. è. à Béthisy-Saint-Martin (Oise) (Roche-Bernard 1993, 48), cordages de la Bourse à Marseille (Boyer-Vial 1982, 259), etc...

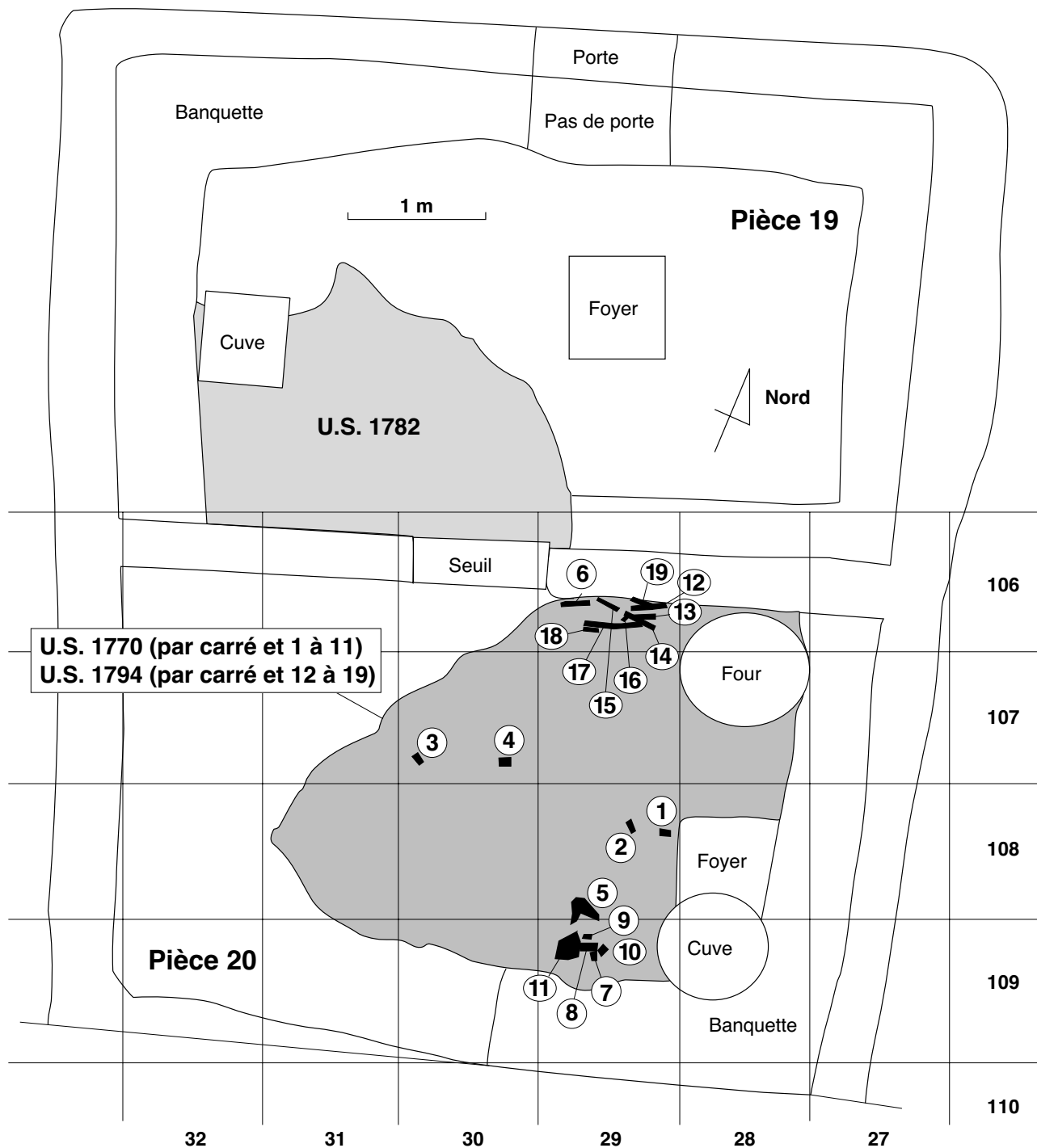
La culture du chanvre tolère des climats opposés, humide l'été mais assez chaud de préférence. Il demande un sol très fertile et excessivement fumé. Le besoin d'eau pour la culture et ensuite pour le rouissage (fermentation des tissus végétaux permettant de séparer les fibres) le fait cultiver près des rivières (vallées alpines, Anjou, Nord, Val de Loire).

Rappelons que la qualité de la filasse à obtenir est fonction de la quantité de semence sur une surface donnée. La semence des chanvres destinés à la corderie est moins drue que celle des chanvres fins (Pline, *Hist. nat.* XIX, 173-174; Columelle, *De re rustica*, II, 10, 21; Palladius, *De re rustica*, III, 5).

La corde de Lattes est un matériau importé; sa provenance reste inconnue, peut être de la vallée rhodanienne ?



• A2 : Détail des torons formés de filasse sans torsion.



• 6 : Emplacement des prélèvements de charbons de bois provenant de l'incendie de la maison 105, soit numérotés et cotés en plan (gros charbons de bois), soit tamisés par mètre carré.

Nous verrons plus loin que ces essences sont aussi celles qui ont donné les plus gros calibres restitués à partir des rayons de courbure des cernes annuels de croissance, mesurés chaque fois que la taille du charbon de bois le permet. On

peut dire que les tiges d'assez gros calibre de la charpente sont majoritaires dans les charbons pluri-centimétriques et que ces pièces majeures n'ont donc pas été retirées des décombres. Ceci n'exclut pas que quelques poutres, incomplètement calci-

nées, aient été retirées.

Deux dépôts, parmi ces plus gros fragments, n'étaient pas monospécifiques. Ce résultat est assez surprenant parce la fouille fine a tenté d'individualiser chaque morceau de bois carbonisé (remarquons



<i>Acer</i>	Erable
<i>Acer monspessulanum</i>	Erable de Montpellier
<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier
<i>Buxus sempervirens</i>	Buis
<i>Cornus</i>	Cornouiller
<i>Erica arborea-E. scoparia- E. multiflora</i>	grandes Bruyères
<i>Fagus</i>	Hêtre
<i>Fraxinus</i>	Frêne
<i>Gymnospermae</i>	Gymnosperme
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène
<i>Phillyrea-Rhamnus alaternus</i>	Filaire et/ou Alaterne
<i>Phragmites communis</i>	Roseau Phragmite
<i>Pinus cf P. halepensis</i>	Pin cf Pin d'Alep
<i>Pistacia</i>	Pistachier
<i>Populus</i>	Peuplier
<i>Prunus avium</i>	Cerisier - Merisier
<i>Quercus ilex-Q. coccifera</i>	Chêne vert et/ou Kermès
<i>Rosaceae Pomoideae</i>	Rosacée Pomoïdée
<i>Salix</i>	Saule
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre
<i>Vitis vinifera</i>	Vigne sauvage ou cultivée

• 7 : Glossaire des essences identifiées dans les charbons de bois provenant de l'incendie de la maison 105.

d'ailleurs qu'un des buts recherchés, en prélevant "un par un" ces fragments, était de limiter l'identification multiple de fragments provenant d'un même morceau : même avec beaucoup de minutie, on n'est pas parvenu à isoler chaque tige dans ces dépôts). Ainsi, le "morceau n° 7" révèle le Chêne vert et l'Orme champêtre, le Chêne vert étant seulement un peu plus abondant en volume, avec en particulier un gros fragment. Le "morceau n°11" — décrit comme une probable "planche de 1,5 cm d'épaisseur sur environ 20 sur 20 cm de surface" — a livré trois essences (l'Orme champêtre, une Rosacée Pomoïdée, et une espèce qui est de la Filiaire ou de l'Alaterne). Ces trois essences étaient en proportions à peu près égales. Il faut donc *a priori* exclure la présence d'une planche, qui aurait dû livrer, au pire, une espèce largement majoritaire. Il faut aussi se méfier des interprétations de terrain en ce qui concerne un travail du bois : une surface plane sur un charbon de bois peut n'être que la conséquence de l'action du feu, avec un nivellement stratigraphique. On pourrait invoquer dans le cas présent un assemblage de tiges dans la construction, qui auraient brûlé ensemble, mais cette interprétation n'est pas la plus raisonnable.

La disposition spatiale de ces restes mérite donc d'être interprétée avec l'ensemble des charbons de bois plus petits. Pour l'avenir, le principe d'un prélèvement des gros fragments préalable à tout tamisage doit être conservé, mais en sachant que les observations de terrain (forme et mesures des pièces horizontales) doivent être prises avec prudence.

### 3.3.2. L'effondrement d'un ensemble structuré

On peut rechercher quelles sont les espèces les plus abondantes en nombre de fragments, par carré (fig.9, 10 et 11) ou globalement (fig.12) et l'éventail des calibres lorsque ceux-ci peuvent être mesurés (fig.13).

Comme pour l'armature de la maison en torchis (voir maison 104, dans ce volume), le Chêne vert et le Frêne sont des essences très abondantes, mais ici également l'Orme champêtre. Le Phragmite est également abondant dans la pièce 20, absent de la pièce 19 (sa mauvaise résistance mécanique peut le sous-représenter). En première approximation, ces quatre taxons sont majeurs dans l'ensemble de la construction, et leur répartition en plan, remarquablement régulière

(fig.10), montre qu'il s'agit bien d'une seule structure effondrée dans l'ensemble de la pièce.

Il y a une parenté de matériaux avec l'armature du torchis de la maison 104. Cependant, excepté le Phragmite, on ne retrouve pas l'abondance considérable de rameaux fins de la maison en torchis.

En revanche, si on examine de plus près chaque carré, il apparaît que la structure effondrée a une hétérogénéité, structurée.

- Le carré le plus proche du four, au contact du sol de l'habitation, est le seul à révéler une proportion écrasante de grandes Bruyères et de Vigne. Le calibre de celle-ci est faible (fig.13), telles des tiges d'un ou deux ans (carré 29/106, Us 1794). De plus, c'est dans le même carré que sont présents, rassemblés contre le mur, des rameaux longs (8 à 38 cm) de Chêne vert d'un diamètre de 1,8 à 3 cm (charbons n° 12 à 19) (fig.8). Du fait de l'originalité du contenu de ce carré, il s'agit à n'en pas douter des *combustibles* préparés pour le four qui ont brûlé sans déplacement lors de l'incendie.

L'Us 1794 est donc en partie le lieu de dépôts de bois antérieurs à l'incendie. Mais notons que l'Us 1770, sus-jacente, censée ne livrer que des restes de la toiture, risque de refléter aussi l'interpénétration de dépôts inférieurs. En effet, les grandes Bruyères sont très abondantes dans le carré où se trouve aussi le foyer (carré 28/108, Us 1770), il doit s'agir de combustible. De même le Cerisier, présent exclusivement dans le carré 29/106, est également "suspect" par rapport à l'architecture, et il appartient à l'Us 1770.

Ces carrés nous enseignent qu'il faut se méfier des zones de contact pour restituer l'architecture, en plan (proximité du four et du foyer) et en profondeur (interpénétration importante des dépôts présents dans la maison et de la toiture effondrée).

En s'éloignant du carré 29/106 vers le sud, l'Us sus-jacente devient de plus en plus conforme à l'Us sous-jacente. Pour le centre de la pièce on peut alors considérer que les charbons de bois des deux Us proviennent en majorité de l'incendie du toit.

Pièce Unité stratigraphique Identification en plan Localisation dans l'U.S.	20		20		20		20		20		20		20		20								
	1770	n° 1	1770	n° 2	1770	n° 3	1770	n° 4	1770	n° 5	1770	n° 6	1770	n° 7	1770	n° 8	1770	n° 9	1770	n° 10	1770	n° 11	
Frêne	29/108	29/108	Ø 4,3 cm	30/107	31/107	Ø 4 cm	Ø 8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 6 cm	Ø 4 cm	Ø 9 cm	Ø 4 cm	Ø 4 cm	Ø 4 cm	Ø 4 cm	Ø 4 cm	Ø 4 cm	Ø 4 cm	Ø 4 cm	Ø 4 cm	Ø 4 cm	Ø 4 cm	Ø 4 cm
Filaire et/ou Alaterne																							
Chêne vert et/ou Kermès			Ø 4,5 cm	Ø 2 cm	Ø 4 cm	Ø 2 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 6 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm
Rosacée Pomoïdée																							
Orme champêtre																							
<i>longueur</i>	10 cm																						
<i>proportions</i>	égales																						
	égales																						

Pièce Unité stratigraphique Identification en plan Localisation dans l'U.S.	20		20		20		20		20		20		20		20		20					
	1794	n° 12	1794	n° 13	1794	n° 14	1794	n° 15	1794	n° 16	1794	n° 17	1794	n° 18	1794	n° 19	1794	n° 20				
Chêne vert et/ou Kermès	29/106	29/106	Ø 3 cm	Ø 2,7 cm	Ø 2,3 cm	Ø 2,3 cm	Ø 2 cm	Ø 2,5 cm	Ø 2,5 cm	Ø 2,5 cm	Ø 2,5 cm	Ø 2,5 cm	Ø 2,5 cm	Ø 2,5 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm	Ø 1,8 cm
<i>longueur</i>	28 cm																					
	9 cm																					
	>14 cm																					
	8 cm																					
	38 cm																					
	15 cm																					
	15 cm																					

• 8 : Identifications, calibres et longueurs des plus gros charbons de bois de la pièce 20.

Pièce Unité stratigraphique Localisation dans l'U.S.	19		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20	
	1782	T out	1770	28/107	1770	29/108	1770	29/109	1770	30/106	1770	30/107	1770	30/108	1770	30/109	1770	31/107	1770	31/108	1770	31/109	1770	31/109
Erable																								
Erable de Montpellier																								
Arbousier																								
Buis	1																							
Comouiller																								
grandes Bruyères																								
Hêtre																								
Frêne	51	110	49	55	82	60	20	52	56	96	24	20	83	4	711	38	5	23	78	144	2	2	2	2
Gymnosperme																								
Troène																								
Filaire et/ou Alaterne																								
Roseau Phragmite	33	20	23	53	47	2	46	38	49	9	4	11	335	7	15	43	65	5	5	5	5	5	5	5
Pin cf Pin d'Alep	2																							
Pistachier																								
Peuplier	1																							
Censier/Merisier																								
Chêne vert et/ou Kermès	169	43	14	38	67	45	17	108	35	87	16	18	38	1	527	2	16	13	100	131	1	1	1	1
Rosacée Pomoïdée																								
Saule	2																							
Orme champêtre	40	21	22	27	52	44	19	36	34	104	43	43	50	38	495	1	2	51	54	2	26	2	26	
Vigne sauvage ou cultivée	1																							
Total	263	222	134	155	389	240	157	257	174	366	157	93	194	5	2543	47	81	53	305	486				

• 9 : Identification et nombre de charbons de bois par Us et par carré dans la couche d'incendie.

- Le Buis, présent exclusivement dans l'Us 1782, est peut-être un objet brûlé, ou du bois de feu. D'autres espèces, très peu représentées, peuvent être soupçonnées de ne pas avoir participé à la construction, mais rien ne le prouve : le Peuplier, le Troëne, le Hêtre sont dans ce cas.

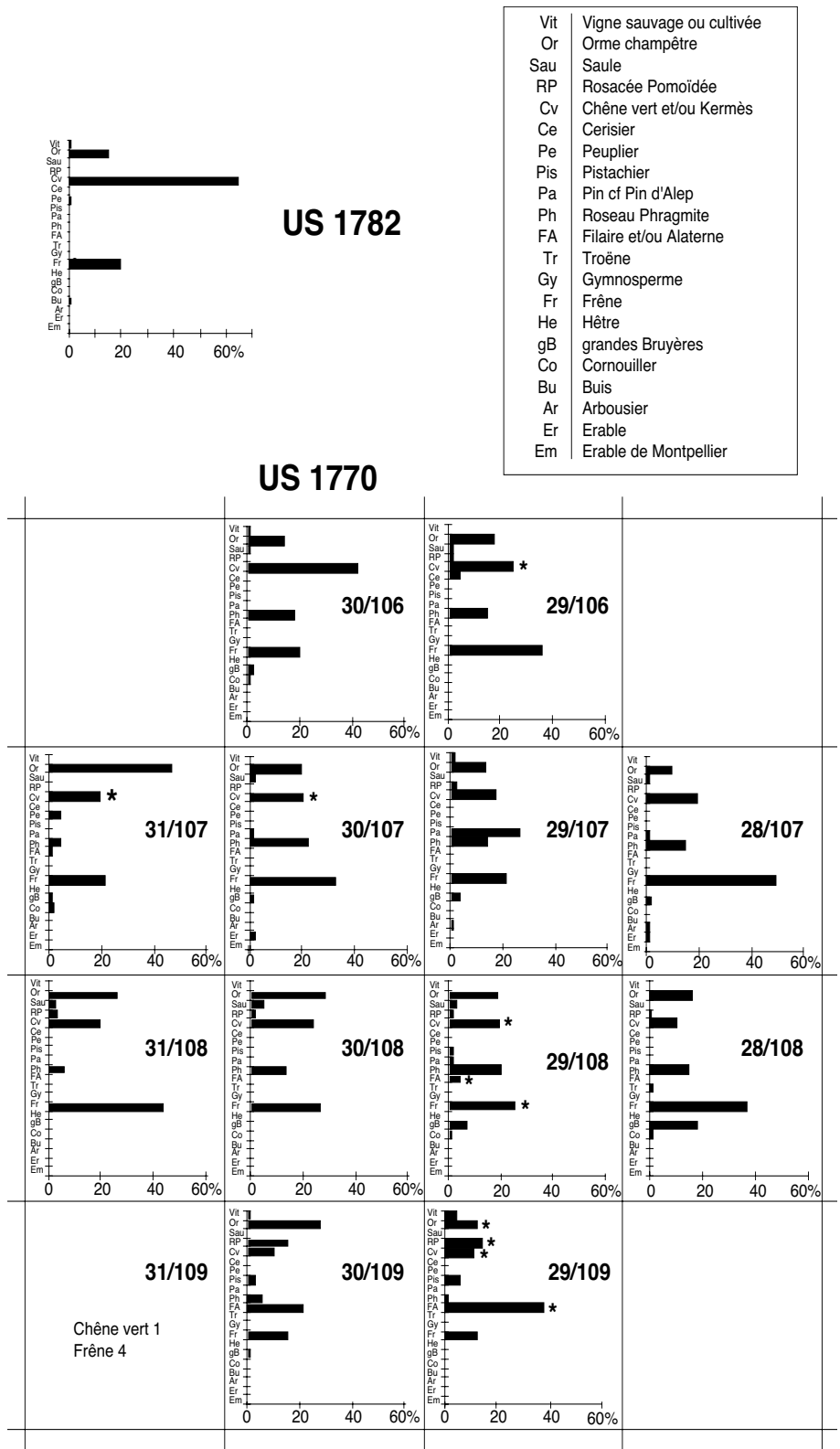
- Par contre, d'autres essences peu abondantes sont peut-être intégrées à l'architecture, tels des fragments de tiges de Vigne de 2 à 2,5 cm de diamètre présents dans plusieurs carrés selon l'axe nord-sud (fig.10 et 13) ainsi que le Saule et le Cornouiller présents dans la plupart des carrés. On ne peut les exclure *a priori* de la toiture, si on considère qu'elles sont plus abondantes ici que dans le bois de feu habituellement rencontré pour *Lattara* (Ambert et Chabal 1992). De plus, ces espèces flexibles seraient très appropriées pour la réalisation, sinon de liens et ligatures, tout au moins d'entrelacements, clayonnages, etc.

- La répartition par carré (fig.10) semble révéler des tiges effondrées à travers plusieurs carrés :

- le Pin d'Alep, assez abondant dans les carrés 28-29-30/107 (axe est-ouest),
- la Filaire et/ou Alaterne à travers les carrés 29-30/109 et une Rosacée Pomoïdée dans les mêmes carrés (axe est-ouest). Celles-ci ont d'ailleurs permis des restitutions de calibres minimums de 9 et 8 cm respectivement.

Ces alignements sont très probablement des restes de la toiture effondrée en place.

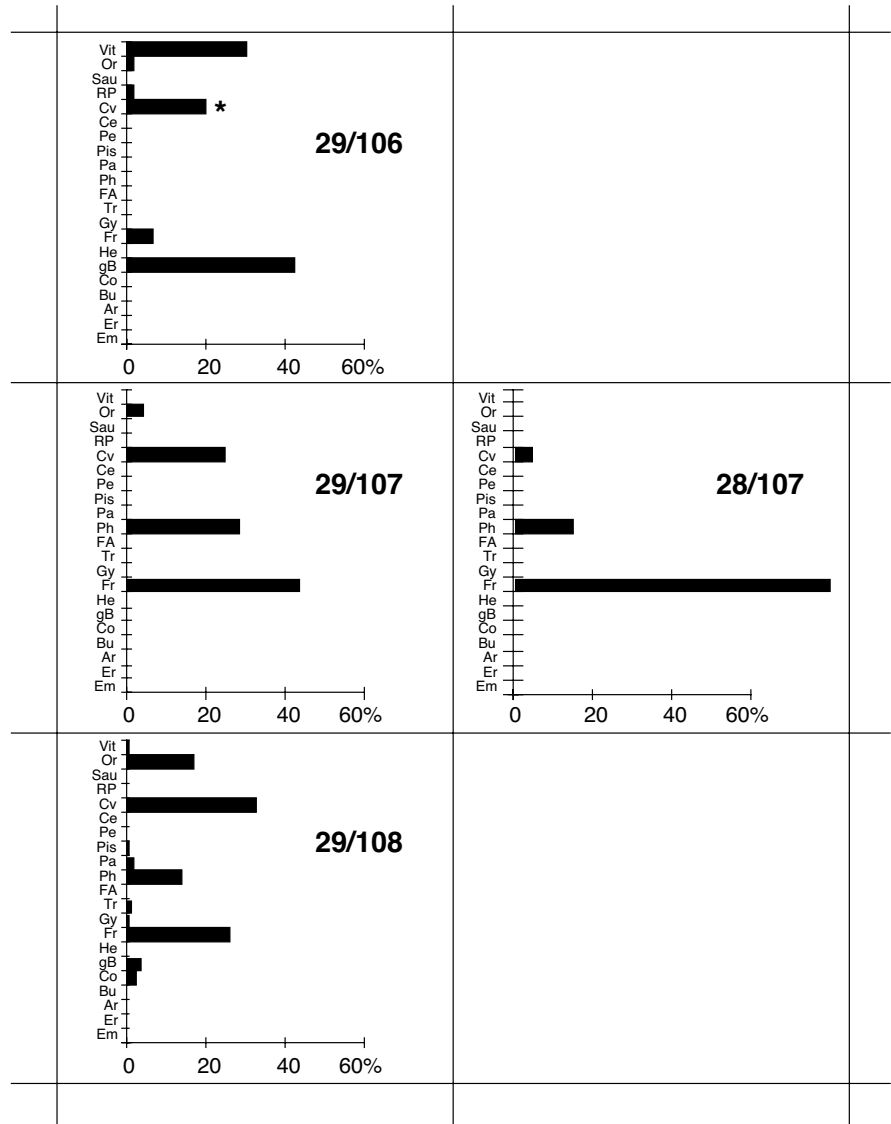
Pour ces trois essences, il faut penser à des poutres ou chevrons disposés selon l'axe est-ouest de l'habitation, c'est-à-dire selon sa largeur, mais au niveau de la pièce 20, elles sont placées dans l'axe le plus long de la salle. Selon l'hypothèse admise d'un toit à double pente, les poutres sont donc disposées perpendiculairement à la pente du toit. Il y aurait ainsi participation du Pin d'Alep, de la Filaire et/ou Alaterne et d'une Rosacée Pomoïdée, en plus du Chêne vert, du Frêne et de l'Orme, à la confection du toit. Cette observation semble écarter l'hypothèse de remaniements très importants des dépôts après incendie, et donne alors tout son poids à la répartition très régulière du Frêne, du Chêne vert et de l'Orme, signifi-



• 10 : Répartition par mètre carré des essences provenant de l'incendie, pour les Us 1770 et 1782, adjacentes ; les étoiles indiquent la présence de gros charbons de bois prélevés à la main, non compris dans le dénombrement.

Vit	Vigne sauvage ou cultivée
Or	Orme champêtre
Sau	Saule
RP	Rosacée Pomoïdée
Cv	Chêne vert et/ou Kermès
Ce	Cerisier
Pe	Peuplier
Pis	Pistachier
Pa	Pin cf Pin d'Alep
Ph	Roseau Phragmite
FA	Filaire et/ou Alaterne
Tr	Troëne
Gy	Gymnosperme
Fr	Frêne
He	Hêtre
gB	grandes Bruyères
Co	Cornouiller
Bu	Buis
Ar	Arbousier
Er	Erable
Em	Erable de Montpellier

## US 1794



• 11 : Répartition par mètre carré des essences provenant de l'incendie, pour l'Us 1794, sous-jacente à l'Us 1770 ; l'étoile indique la présence de gros charbons de bois de Chêne vert, non compris dans le dénombrement.

cative de leur participation à toute la construction, alors que les trois autres essences sont utilisées plus localement. Le Pin d'Alep a pu être recherché pour sa rectitude et sa longue portée. Pour les autres essences, bois de valeur assez durables, on ne voit pas ce qu'il peut y avoir d'intentionnel dans cette structuration.

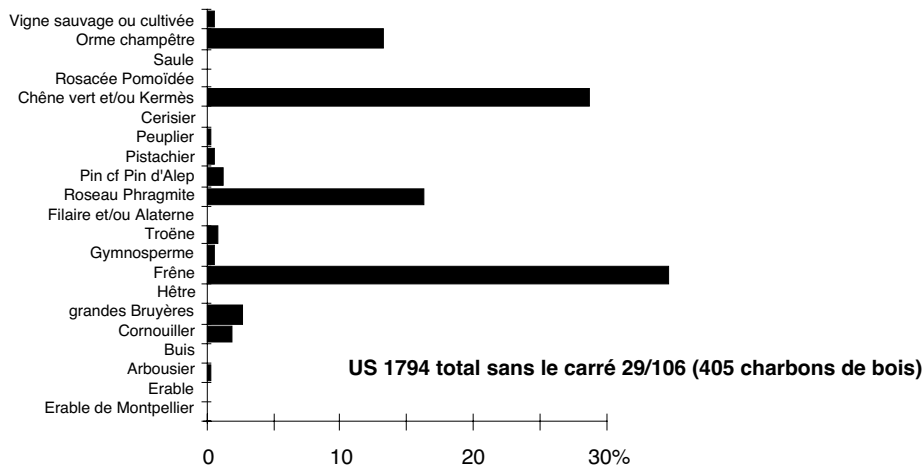
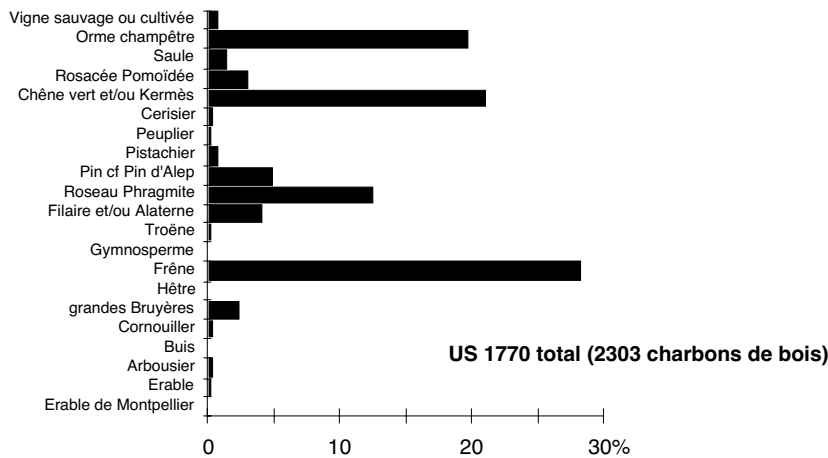
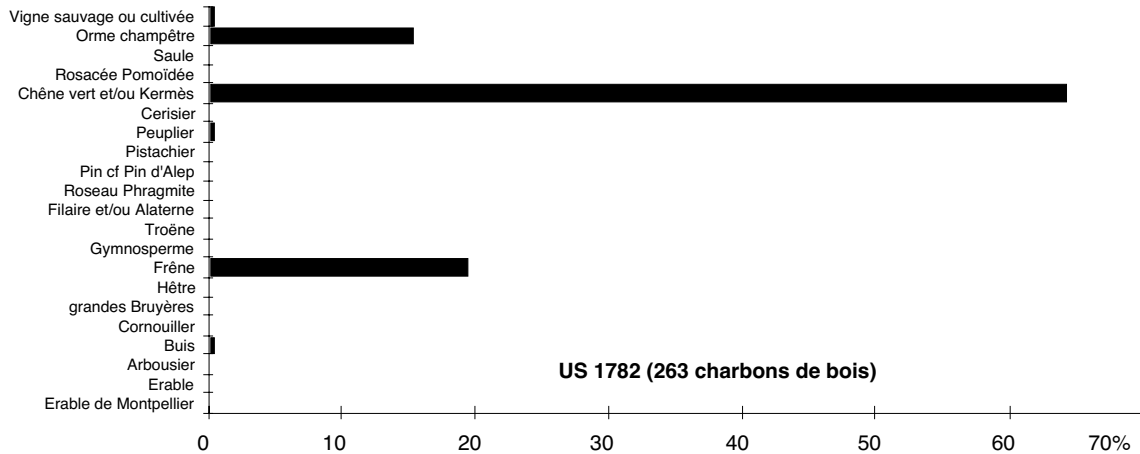
### 3.3.3. La couverture de la maison

L'abondance relative du Phragmite, dans la pièce 20, le met en première ligne pour la restitution de la couverture du toit (notons que le Phragmite est aussi

connu pour la confection de cloisons, liens, nattes, paniers, balais, etc., et qu'il entre pour une bonne part dans l'armature du torchis de la maison 104. Il n'est donc pas exclusivement à rattacher aux couvertures dans ce type de situation). Cependant, son absence dans la pièce 19 pose problème, alors que le bois de la toiture présumée est en majorité conforme à celui de la pièce 20 (Orme, Frêne et Chêne vert). Ceci dénote peut-être une variante pour la couverture au niveau de cette pièce, ou sinon d'une différence dans l'incendie, son intensité.

Dans la pièce 20 tout au moins, il est

possible qu'une couverture de Phragmites assemblés soit placée sur une toiture composée d'une armature assez aérée — les six essences reconnues comme appartenant à la charpente — et, dans ce cas, on peut se référer aux modèles ethnographiques telles les couvertures existant encore sur les cabanes des zones lagunaires du Midi de la France. Mais devant la diversité des essences, il n'est pas exclu qu'outre les Phragmites, des espèces de petit calibre aient pu participer à l'armature du toit et à la couverture, notamment à la fixation de la charpente (Saule, Vigne, Cornouiller), à une armature fine



• 12 : Comparaison des proportions entre essences dans les Us 1770 et 1782 adjacentes et l'Us 1794 sous-jacente.

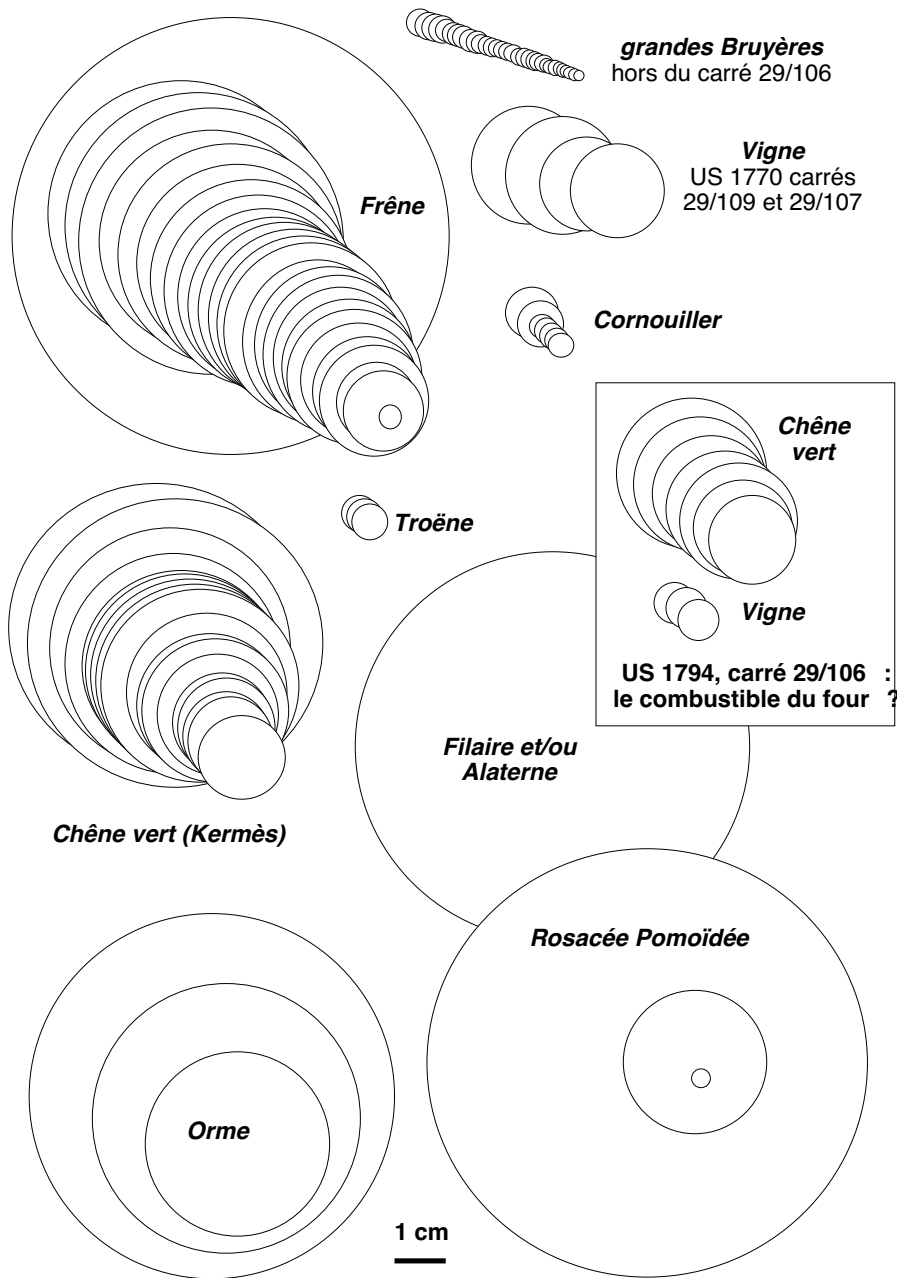
entre les poutres et chevrons, ou à la couverture elle-même. Dans ce cas, on se rapprocherait plus de modèles de constructions rurales existant encore dans certains pays.

### 3.4. Conclusion sur la toiture

L'étude des charbons de bois issus de cet incendie a donné bien plus de résultats, grâce aux prélèvements stockés par

mètre carré, que les études antérieures d'incendies d'habitats dans le Midi de la France.

Les essences de calibre moyen ou fort constituaient très probablement l'armatu-



• 13 : Restitution des calibres minimums des tiges carbonisées: chaque diamètre mesurable à partir d'un charbon de bois étant représenté une fois, plusieurs mesures peuvent provenir de la même tige d'origine.

re du toit des pièces 19 et 20, effondrée sur place. Le Chêne vert, le Frêne et l'Orme constituaient la majeure partie de la charpente. Le Pin d'Alep, la Filaire et/ou Alaterne et une Rosacée Pomoïdée, utilisés de façon plus localisée, intentionnelle ou non, montrent l'alignement est-ouest

de ces structures. On peut schématiser leur position (fig.14).

L'abondance des essences s'explique en partie par le bois destiné à d'autres utilisations, présent dans la maison au moment de l'incendie et mêlé aux restes de l'architecture. Les combustibles du

four (Chêne vert, Vigne et Bruyères) attestent pour les deux dernières l'utilisation d'espèces rameuses propres à donner un rapide dégagement de chaleur, propriété recherchée pour les fours domestiques. Le faible calibre du fagot de Chêne vert, retrouvé entre le four et le mur (fig.14) avec la section complète des tiges, est compatible avec cette fonction. Plus nouvelle est la présence des Bruyères près d'un foyer. Il s'agit ici peut-être de bois destiné à l'allumage du feu, alors que le dépôt moyen du bois de feu sur la durée n'indique habituellement pas de tels choix pour les foyers domestiques.

La couverture, peut-être entièrement en Phragmites, peut néanmoins relever de techniques plus complexes. En particulier, l'abondance d'autres essences de petit calibre dans les résidus d'incendie témoigne sans doute d'une réalité architecturale, et ne s'explique pas de façon plus satisfaisante.

#### 4. La reprise de l'habitat après incendie

Pour argumenter la réflexion sur le type de couverture utilisé pour la maison 105, il nous a paru important d'observer en détail la nature des remblais de destruction qui se surimposent à la phase d'incendie et la manière dont ils se répartissent à l'intérieur de l'habitat.

Un incendie est aussi une occasion donnée aux occupants de reconstruire leur maison tout en y apportant des modifications. Une partie de l'élévation des murs en briques est détruite et, au moins pour le mur de refend, arasée jusqu'au niveau de la quatrième assise. La base de ce mur a été conservée grâce à l'éboulement des élévations qui en a recouvert la partie inférieure sur une hauteur de 30 à 45 cm. Cette couche de destruction recouvre et nivelle toute la surface de la maison.

Dans la pièce 19, le remblai, d'une quarantaine de centimètres d'épaisseur, se compose de pans de mur en brique effondrés et de fragments d'adobes mêlés à un limon gris clair [1602=1762]. A la base de la couche, les briques sont brûlées sur

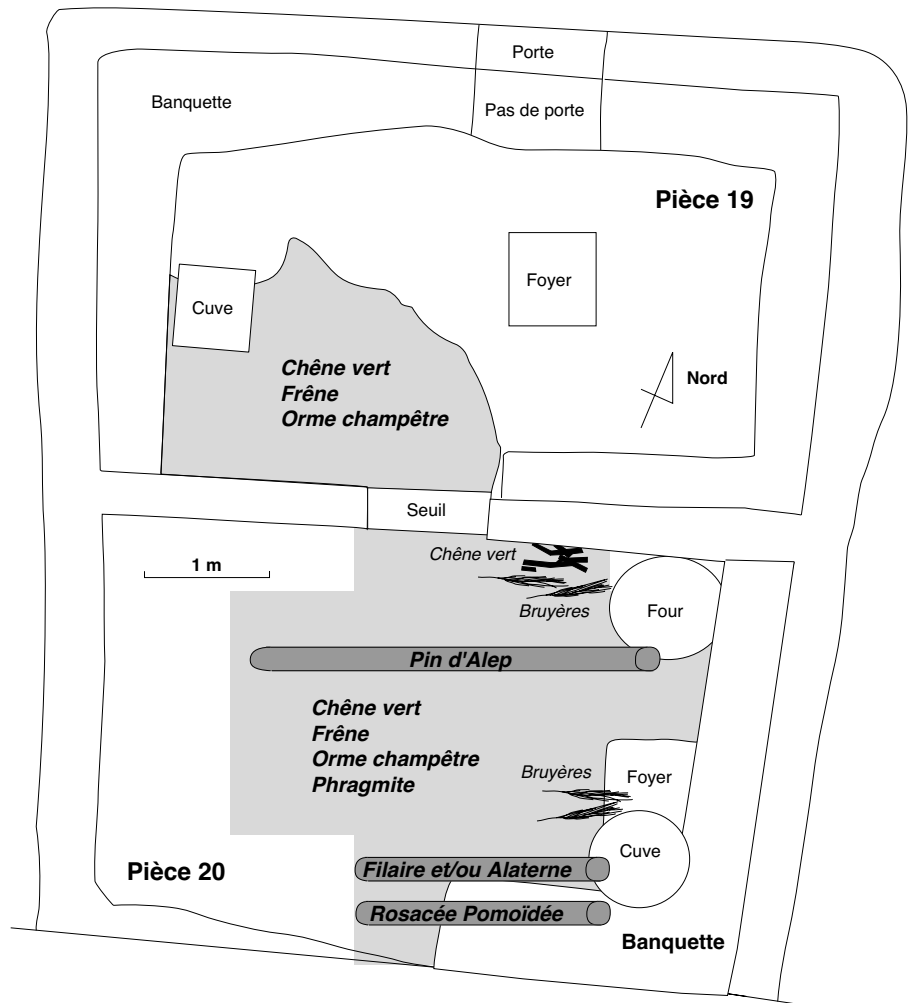
une face et reposent directement sur le sol. Dans ce secteur, la présence d'une couche homogène pouvant provenir de l'effondrement d'une couverture en terre de la pièce n'est pas observée.

Dans la pièce 20, le remblai de destruction [1768] est de même nature que le remblai de la pièce voisine mais il contient beaucoup moins de fragments de briques rubéfiées. D'une épaisseur de 4 à 28 cm, il recouvre sur une dizaine de centimètres la partie orientale de la salle, préservant ainsi le niveau d'incendie. Sa plus forte épaisseur se situe le long du mur mitoyen et dans l'ouverture de la porte de communication; la couche s'amenuise légèrement mais régulièrement vers le sud. Il semblerait donc qu'une grande partie du nivellement provienne de l'étalement des résidus de la destruction des murs de la pièce frontale ainsi que du mur de refend; ce dernier sera remplacé par un autre mur décalé de 0,64 m vers le sud. Par contre rien ne permet de dire si les murs de la salle arrière ont été totalement rebâties ou non.

### 5. Les autres cas d'incendie à Lattes

L'incendie est l'un des meilleurs facteurs de conservation des éléments de toiture, car il durcit les matériaux de terre (torchis) en les cuisant et fossilise les végétaux (armature) en les carbonisant.

A Lattes quelques cas d'incendie ont déjà été identifiés pour diverses époques de l'occupation du site dans les fouilles menées par H. Prades et le Groupe Archéologique Painlevé. L'exemple le plus ancien correspond à la destruction d'une maison en matériaux légers du début du IV<sup>e</sup> s. av. n. è. où de nombreux fragments de torchis noircis, mêlés à d'abondants charbons de bois, jonchaient le sol (sondage 1, N-V, Arnal *et al.* 1974: 33-39). Plus récentes, quelques maisons du III-II<sup>e</sup> et du I<sup>er</sup> s. av. n. è. présentent des niveaux d'incendie composés de cendre, de charbons de bois et de torchis brûlés (sondages 2 et 3 niveau II, Arnal *et al.* 1974: 42 et 50). Enfin, dans le sondage 26, plusieurs secteurs d'époques pré-



• 14 : Restitution de la position des pièces de bois appartenant vraisemblablement à l'armature et à la couverture de la maison 105 : le Frêne, le Chêne vert, l'Orme champêtre et le Phragmite, sont abondants partout ; le Pin d'Alep, une Rosacée Pomoidée (Aubépine, Sorbier ?), la Filaire ou l'Alaterne, constituaient trois pièces architecturales transversales de la pièce 20 (Lattara, IV<sup>e</sup> s. av. n. è.).

maine et romaine ont livré des traces de feu. Dans le secteur "1A-nord", au nord-ouest de la rue 1, le niveau N-1Aa' est recouvert par l'effondrement d'un toit de tuiles brûlé (poutres carbonisées, torchis rubéfié) (Py 1988: 93, notice : 37). A l'est du sondage 26, deux maisons présentent des niveaux carbonisés. La première (secteur 21, niveau 1Ac1) possède un sol de brique rubéfié recouvert par un remblai d'adobes brûlées contenant de nombreux charbons de bois dont certains éléments peuvent correspondre à des chevrons (Py 1988: 105, notice: 62). La seconde mai-

son (secteur 22a, Niveau 1Ac1) présente un sol surmonté d'une couche cendro-charbonneuse qui a été interprétée comme les restes d'un incendie. Cependant l'utilisation de la pièce comme atelier métallurgique autorise un doute quant à la provenance des résidus de combustion, ceux-ci pouvant également provenir de l'activité artisanale (Py 1988: 107, notice: 63).

Sur l'ensemble des fouilles récentes de Lattes/Saint-Sauveur, deux cas seulement de maisons incendiées ont été rencontrés. Ces habitations sont situées toutes deux dans la

	US 1770	US 1782	US 1794	total IV e s	total fréq.		US 1770	US 1782	US 1794	total IV e s	total fréq.
Volume en litres	861,2	60	312	2815	PRL-27						
<i>Hordeum vulgare</i>	149	7	30	654	23	<i>Lolium sp.</i>				190	16
glume <i>Hordeum vulgare</i>	1			1	1	<i>Luzula multiflora</i>	4				
seg. rachis <i>H. vulgare</i>				1	1	<i>Malva sp.</i>	2				
<i>Panicum miliaceum</i>	24	12	1	21	5	<i>Malva sylvestris</i>	1			2	1
<i>Setaria italica</i>	10	1		3	2	<i>Medicago lupulina</i>	1			1	1
<i>Triticum aestivum/durum</i>	96	12	19	242	21	<i>Medicago cf. sativa</i>	154		1		
<i>Triticum a/d-compactum</i>				40	11	<i>Medicago sp.</i>	23	1		2	1
seg. rachis <i>T. a/d</i>	1					<i>Melilotus sp.</i>	3			1	1
<i>Triticum dicoccum</i>				21	9	<i>Papilionaceae</i>	12			34	9
fourchette <i>T. dicoccum</i>				3	1	<i>Phalaris paradoxa</i>	25			15	4
<i>Triticum monococcum</i>				1	1	<i>Poaceae</i>				7	2
frag. <i>Hordeum/Triticum</i>				281	14	<i>Polygonum aviculare</i>	20				
<i>Lathyrus sativus</i>	3		2	3	3	<i>Polygonum convolvulus</i>	48	1			
<i>Lens culinaris</i>				11	4	<i>Polygonum lapatifolium</i>	3				
<i>Pisum sativum</i>	3	1	3	6	4	<i>Polygonum sp.</i>				1	1
<i>Vicia ervilia</i>				8	4	<i>Portulaca oleracea</i>	4				
<i>Vicia faba minor</i>		1		10	6	<i>Rosmarinus sp.</i>	162				
<i>Vicia sativa</i>	8					<i>Reseda Lutea</i>	1				
<i>Coriandrum sativum</i>				1	1	<i>Ridolfia segetum</i>	1				
<i>Olea europaea</i>				1	1	<i>Rubus sp.</i>				1	1
<i>Ficus carica</i>	99		4			<i>Rumex crispus</i>	17		1		
<i>Vitis vinifera</i>	157	6	24	441	21	<i>Rumex crispus/conglomeratus</i>	14				
frag. pédicelle <i>V. vinifera</i>				12	1	<i>Rumex sp.</i>				4	2
<i>Quercus sp.</i>				2	1	<i>Sambucus ebulus</i>	6				
<i>Adonis annua</i>	1					<i>Schoenus nigricans</i>	164				
<i>Atriplex hastata/patula</i>	21					<i>Setaria sp.</i>				2	2
<i>Atriplex sp.</i>				1	1	<i>Sherardia arvensis</i>	3				
<i>Avena sp.</i>	13			8	5	<i>Silene alba</i>	2				
<i>Bromus sp. (sterilis-type)</i>	11	1				<i>Silene nutans</i>	3				
<i>Bromus sp. (cf. tectorum)</i>	9					<i>Silene otites</i>	2				
<i>Bupleurum cf. rotundifolium</i>	2					<i>Silene sp.</i>			1		
<i>Carex sp.</i>	63		3	3	2	<i>Solanum nigrum</i>	1				
<i>Centaurea sp.</i>	1					<i>Scirpus littoralis</i>	69				
<i>Cyperaceae</i>				1	1	<i>Scirpus maritimus</i>	43		3		
<i>Characeae</i>	5					<i>Scirpus sp.</i>			1		
<i>Chenopodium album</i>	114			2	1	<i>Sparganium erectum</i>	4				
<i>Chenopodium murale/hybridum</i>	2					<i>Trifolium sp.</i>	9		3	5	4
<i>Chenopodiaceae</i>				1	1	<i>Trigonella sp.</i>	3				
<i>Elatine hidropiper</i>	2					<i>Trinia glauca</i>				1	1
<i>Euphorbia sp.</i>	1			1	1	<i>Umbelliferae</i>	4				
<i>Festuca sp.</i>	3			7	4	<i>Valerianella sp.</i>	2				
<i>Fumaria officinalis</i>	3					<i>Verbena officinalis</i>	1				
<i>Galium aparine</i>	3			2	2	<i>Veronica hederifolia</i>				4	2
<i>Galium spurium</i>	8					<i>Vicia sp.</i>				3	3
<i>Galium sp.</i>				2	1	<i>Vicia/Lathyrus</i>				1	1
<i>Labiatae</i>	2					<i>Vicia/Lens</i>				1	1
<i>Lathyrus cicera</i>				10	5	<i>Vicia/Pisum</i>				4	4
<i>Lathyrus sp.</i>				1	1	<i>Indeterminés</i>	3			10	4
<i>Lathyrus/Vicia</i>				1	1						
<i>Lens/Pisum</i>				1	1	N total restes battage	2	0	0	17	
<i>Lithospermum arvense</i>	9			3	3	N total genres+espèces	61	11	15	50	
<i>Lolium perenne/rigidum</i>	388		7			Densité de restes par 10 l.	21,7	7,7	3,3	7,4	
<i>Lolium temulentum</i>	66	3				N total de restes	991	46	103	2096	

• 15 : Effectifs absolus et fréquences attestés aux couches d'incendie.



zone 1. Il s'agit de la maison 105 de l'îlot 1B décrite ici, et à quelques mètres de là, d'une maison en torchis (UNF104) étudiée dans ce même volume; les deux ensembles sont contemporains et datés du deuxième quart du IV<sup>e</sup> s. av. n. è.

La maison 105 fournit le seul exemple clair d'effondrement de toiture. En effet, la maison en torchis 104, voisine, livre peu d'éléments concernant sa couverture, car elle a été complètement arasée et les matériaux de destruction étalés pour niveler le terrain (cf. J.-C. Roux *et al.*, dans ce volume).

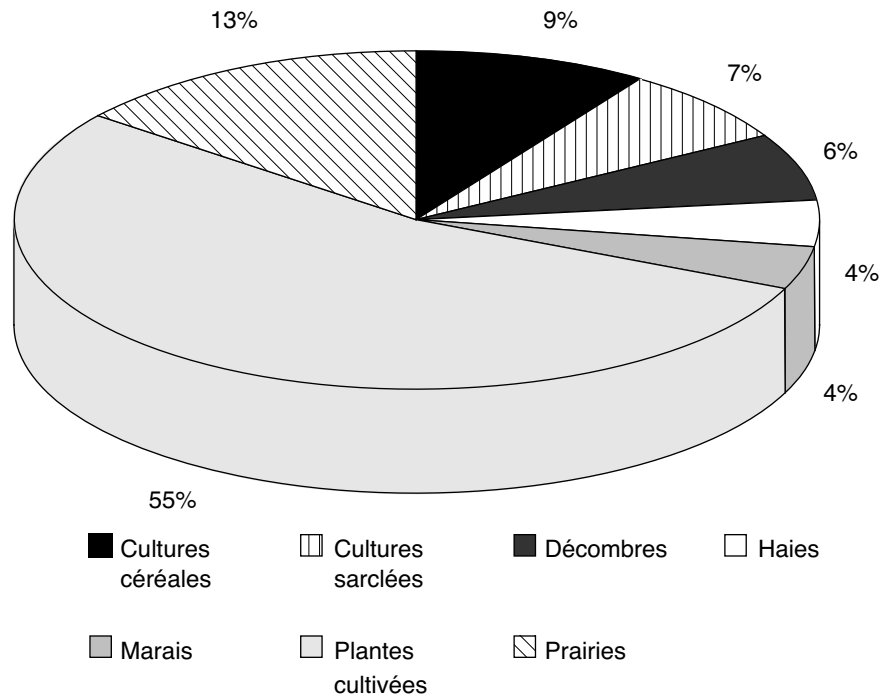
## 6. Les restes de semences issus des niveaux incendiés

L'incendie de la pièce 20 de la maison 104 livre un éventail très large de plantes adventices et rudérales en combinaison avec les plantes cultivées. Ces végétaux sont notamment caractéristiques des terrains cultivés, mais l'on sait aussi que ces plantes peuvent envahir des décombres ou affecter des espaces créés par l'activité humaine.

Les échantillons carpologiques sont issus de trois couches charbonneuses. Deux couches superposées proviennent de la pièce 20: la couche inférieure correspond à la destruction des structures de stockage (cuve en terre) et de préparation alimentaire (four) [1794] et la couche supérieure provient principalement de l'effondrement de la toiture brûlée; c'est dans cette dernière que l'on recueille le plus de semences [1770]. La troisième couche est localisée dans l'angle sud-ouest de la pièce 19 [1782] (*supra* § 2.2.). Les semences analysées ont été conservées sous forme carbonisée, du fait de l'incendie.

### 6.1. Prélèvements et résultats

Dans la pièce 20, les prélèvements carpologiques ont été effectués dans le cadre du quadrillage métrique mis en place pour le prélèvement des restes de la toiture. Cela a permis de récupérer pour la carpologie la totalité du sédiment des couches et de procéder à un tamisage



• 16: Répartition des pourcentages établis par groupes de plantes selon le type et le milieu le plus fréquemment installés.

complet par flottation, en utilisant des mailles de tamis de 4, 1, 0,5 et 0,25 mm, en même temps que les charbons de bois étaient récupérés à 4 mm.

L'étude de la couche 1770 a porté sur un volume de 861,2 l de sédiment qui ont livré au total 2092 restes répartis en 61 taxons. La couche 1794 constituait un volume de terre de 312 l, fournissant 46 restes répartis en 11 taxons. Enfin la couche 1782 constituait 60 l de terre, et a livré 103 restes répartis en 15 taxons.

Les plantes identifiées présentent une grande diversité (fig.15). Elles ont une amplitude écologique large et parfois occupent des milieux en forte concurrence. Selon le type et le milieu où la plante est le plus fréquemment installée, nous avons classé ces restes en 6 groupes (fig.16).

#### 6.1.1. Les plantes cultivées: les céréales, les légumineuses et les fruitiers.

Les Céréales sont représentés par des graines et des résidus de battage, avec les fragments de glumes et de segments de

Plantes cultivées	Nb
<i>Coriandrum sativum</i>	1
<i>Ficus carica</i>	2
<i>Hordeum vulgare</i>	26
<i>seg. rachis H. vulgare</i>	1
<i>Lathyrus sativus</i>	5
<i>Lens culinaris</i>	4
<i>Medicago cf. sativa</i>	2
<i>Olea europaea</i>	1
<i>Panicum miliaceum</i>	8
<i>Pisum sativum</i>	7
<i>Portulaca oleracea</i>	1
<i>Setaria italica</i>	4
<i>Triticum aestivum/durum</i>	24
<i>seg. rachis T. a/d</i>	1
<i>Triticum dicoccum</i>	1
<i>fourchette T. dicoccum</i>	1
<i>Triticum monococcum</i>	1
<i>Vicia ervilia</i>	4
<i>Vicia faba L. var. minor</i>	7
<i>Vicia sativa</i>	1
<i>Vitis vinifera</i>	24

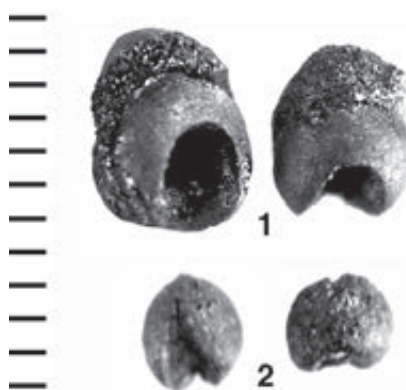
• 17: Fréquence absolue de restes retrouvés du groupe des plantes cultivées.



• 18 : Restes de semences carbonisées des plantes cultivées: 1. *Hordeum vulgare*; 2. *Triticum aestivum/durum*; 3. *Vitis vinifera*. (cliché R. Buxó).

Cultures céréales	Nb
<i>Adonis annus</i>	1
<i>Avena sp.</i>	6
<i>Bupleurum cf. rotundifolium</i>	1
<i>Festuca sp.</i>	1
<i>Fumaria officinalis</i>	1
<i>Galium spurium</i>	1
<i>Lolium temulentum</i>	2
<i>Phalaris paradoxa</i>	5
<i>Ridolfia segetum</i>	1
<i>Sherardia arvensis</i>	1
<i>Valerianella sp.</i>	1
<i>Veronica hederifolia</i>	2
Cultures sarclées	
<i>Atriplex hastata/patula</i>	1
<i>Chenopodium album</i>	2
<i>Chenopodium murale/hybridum</i>	1
<i>Euphorbia sp.</i>	1
<i>Lathyrus cicera</i>	5
<i>Lithospermum arvense</i>	4
<i>Setaria sp.</i>	2

• 20 : Fréquence absolue de restes retrouvés des groupes de végétation compagne des cultures de céréales et sarclées.



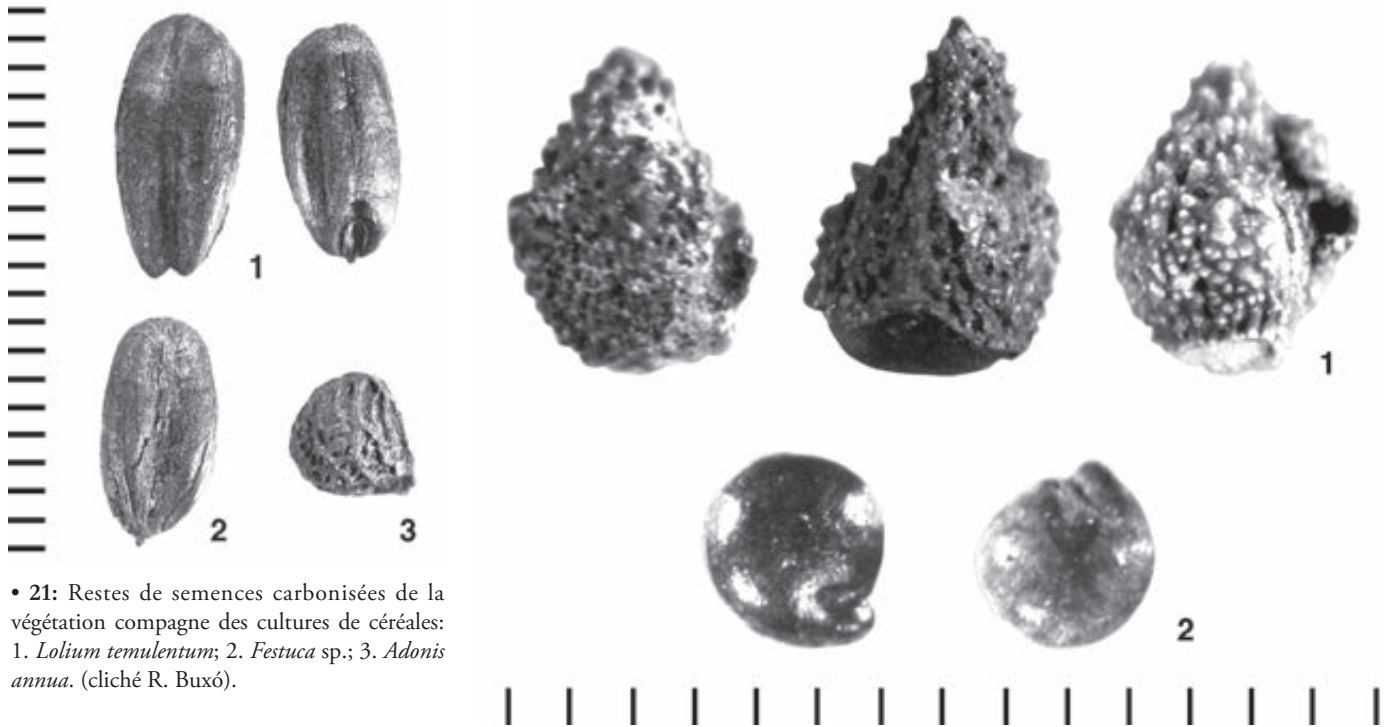
• 19 : Restes de semences carbonisées des plantes cultivées: 1. *Panicum miliaceum*; 2. *Setaria italica* (cliché R. Buxó).

rachis (fig.15 et 17). L'Orge vêtue (*Hordeum vulgare*) et le Blé nu (*Triticum aestivum/durum*) sont les deux plantes les plus abondantes dans les échantillons de la couche d'incendie 1770 (fig.18). Deux autres céréales sont aussi attestées: il s'agit du Millet (*Panicum miliaceum*) et du Millet italien ou Millet des oiseaux (*Setaria italica*) qu'on retrouve aussi dans d'autres contextes du IVe s. à Lattes (fig.19). Même si les restes des Millets sont peu abondants, en quantité moindre que le Blé et l'Orge vêtue, leur fréquence correspond à une intensification régulière au cours du deuxième Age du fer (Buxó, 1993).

Les grains du Blé amidonnier (*Triticum dicoccum*) et d'Engrain (*Triticum monococcum*) sont rares dans les échantillons analysés. En revanche, les restes de battage de la première espèce sont représentés par un fragment de la base de l'épillet ou fourchette. D'autres restes de battage apparaissent sous la forme de fragments de bases d'épillet d'Orge vêtue et du Blé nu. Ainsi, on peut imaginer que ces céréales étaient amenées dans la maison avec leur épillet et transformées sur place avant la préparation de la nourriture.

Les Légumineuses cultivées présentent un large éventail d'espèces: la Gesse (*Lathyrus sativus*), le Pois (*Pisum sativum*), la Fève (*Vicia faba*) et la Vesce (*Vicia sativa*) (fig.15 et 16). Bien que manquent ici la Lentille (*Lens culinaris*) et l'Ervilier (*Vicia ervilia*), abondant pour le premier et attesté pour le deuxième dans les échantillons du IVe. s. du site (Buxó 1992), les découvertes de la maison 105 montrent que la culture des légumes secs jouait un rôle important, en complément des Céréales, dans l'alimentation végétale des Lattois.

Les fruitiers cultivés sont représentés par le Figuier (*Ficus carica*), par la Vigne (*Vitis vinifera*) (fig.18) et l'Olivier (*Olea europaea*), qui se retrouve abondamment en association avec le Blé nu et l'Orge vêtue (fig.15 et 16). Cette quantité est cependant bien moindre au IVe s. qu'elle ne le sera dans les couches plus récentes.



• 21: Restes de semences carbonisées de la végétation compagne des cultures de céréales: 1. *Lolium temulentum*; 2. *Festuca* sp.; 3. *Adonis annua*. (cliché R. Buxó).

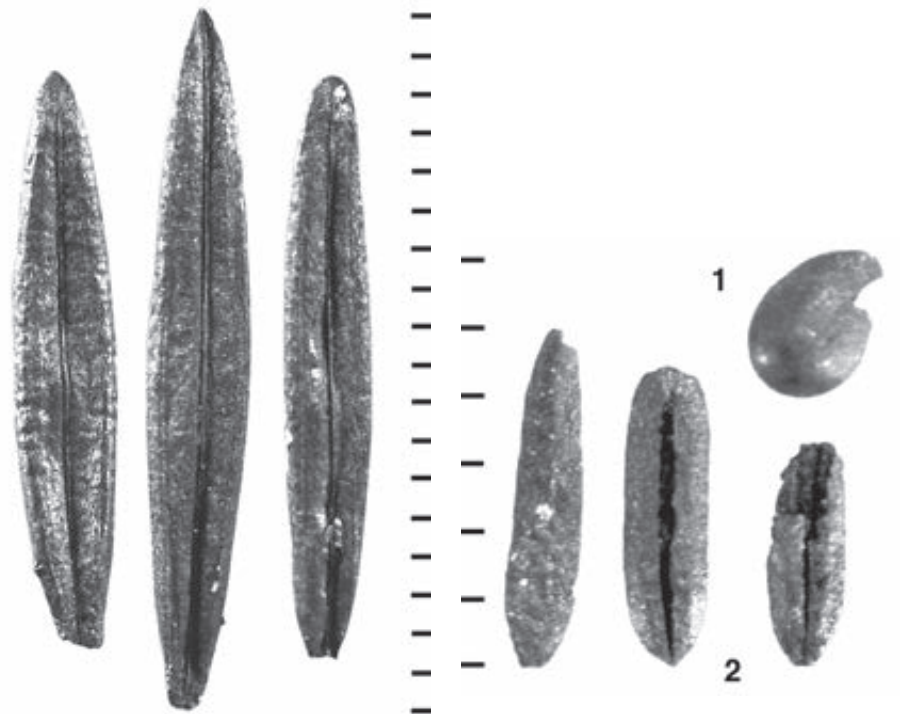
Plantes rudérales et décombres	Nb
<i>Bromus</i> sp.	2
<i>Bromus</i> sp. (sterilis-type)	1
<i>Bromus</i> sp. (cf. <i>tectorum</i> )	1
<i>Polygonum aviculare</i>	1
<i>Polygonum convolvulus</i>	2
<i>Sambucus ebulus</i>	1
<i>Silene alba</i>	1
<i>Solanum nigrum</i>	1
<i>Galium aparine</i>	3
<i>Malva sylvestris</i>	2

• 23: Fréquence absolue de restes retrouvés du groupe des plantes rudérales et des décombres.

Haies, lisières, ourlets forestiers	Nb
<i>Reseda lutea</i>	1
<i>Rubus</i> sp.	1
<i>Trigonella</i> sp.	1
<i>Trinia glauca</i>	1
<i>Vicia</i> sp.	3
<i>Rosmarinus</i> sp.	1
<i>Silene nutans</i>	1
<i>Quercus</i> sp.	1

• 25: Fréquence absolue de restes retrouvés du groupe des haies, lisières, ourlets forestiers et chênaies.

• 22: Restes de semences carbonisées de la végétation compagne des cultures sarclées: 1. *Lithospermum arvense*; 2. *Chenopodium album*. (cliché R. Buxó).



• 24: Restes de semences carbonisées des plantes rudérales et des décombres: 1. *Bromus* sp. (cliché R. Buxó).

• 26: Restes de semences carbonisées du groupe des haies, lisières et ourlets forestiers: 1. *Reseda lutea*; 2. *Rosmarinus* sp. (cliché R. Buxó).

Marais, roselières	Nb
<i>Carex sp.</i>	4
<i>Elatine hidropiper</i>	1
<i>Polygonum lapathifolium</i>	1
<i>Rumex crispus</i>	3
<i>Sparganium erectum</i>	1
<i>Scirpus littoralis</i>	1
<i>Scirpus maritimus</i>	2
<i>Schoenus nigricans</i>	1
<i>Verbena officinalis</i>	1

- 27: Fréquence absolue de restes retrouvés du groupe de plantes des marais et des roselières des bords de ruisseaux.

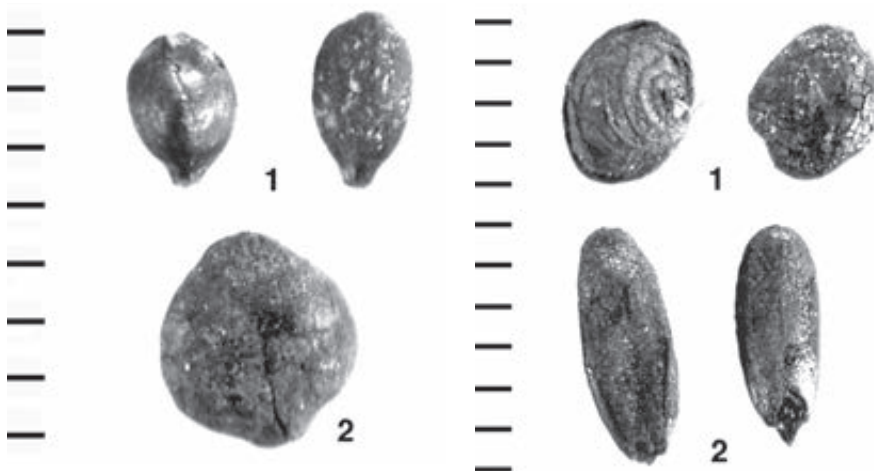
Prairies et pâturages	Nb
<i>Centaurea sp.</i>	1
<i>Lolium perenne/rigidum</i>	18
<i>Luzula multiflora</i>	1
<i>Medicago lupulina</i>	2
<i>Trifolium sp.</i>	6
<i>Verbena officinalis</i>	1

- 29: Fréquence absolue de restes retrouvés du groupe de plantes des prairies et des pâturages.

6.1.2. *Les plantes compagnes des cultures: mauvaises herbes poussant dans les cultures céréalières et sarclées.*

La végétation accompagnant les cultures céréalières correspond probablement à des plantes arrivées avec les Céréales. Elle est représentée par dix espèces annuelles représentant une fréquence relative de 9% (fig.15 et 20).

Les espèces les mieux attestées sont l'Avoine (*Avena sp.*) et le Phalaris (*Phalaris paradoxa*); les autres sont: le Buplèvre (*Bupleurum cf. rotundifolium*), l'Adonis (*Adonis annua*), la Fétuque (*Festuca sp.*), la Fumeterre officinale (*Fumaria officinalis*), l'Ivraie enivrante (*Lolium temulentum*), le Phalaris paradoxal (*Phalaris paradoxa*), la Shérardie des champs (*Sherardia arvensis*), la Valérianelle (*Valerianella sp.*) et la Véronique (*Veronica hederifolia*); bien que peu représentés, ils contribuent à caractériser ce groupe (fig.21). La majorité des plantes identifiées accompagnent les cultures de Céréales d'hiver et s'associent aux terrains calcicoles, en cherchant



• 28: Restes de semences carbonisées de plantes des marais et des roselières des bords de ruisseaux: 1. *Schoenus nigricans*; 2. *Elatine hidropiper* (cliché R. Buxó).

• 30: Restes de semences carbonisées de plantes des prairies et des pâturages: 1. *Medicago lupulina*; 2. *Lolium perenne/rigidum*. (cliché R. Buxó).

les endroits chauds et ensoleillés. Par exemple, la présence de la Véronique est une bonne indication de matière organique et de bonne santé du terrain pour les Céréales.

L'avoine, adventice des Céréales d'été, requiert plus d'eau que les autres et la croissance est favorable sur les sols fertiles, notamment les argiles grasses et les limons. L'*Avena sterilis* (avoine stérile) ou l'*Avena fatua* (folle avoine), très proches du point de vue morphologique et souvent difficiles à distinguer, ont une période de germination distincte. La première germe normalement en automne et croît comme adventice dans des cultures de Blé et d'Orge, la seconde a une germination qui se détecte au printemps et en climat plutôt tempéré.

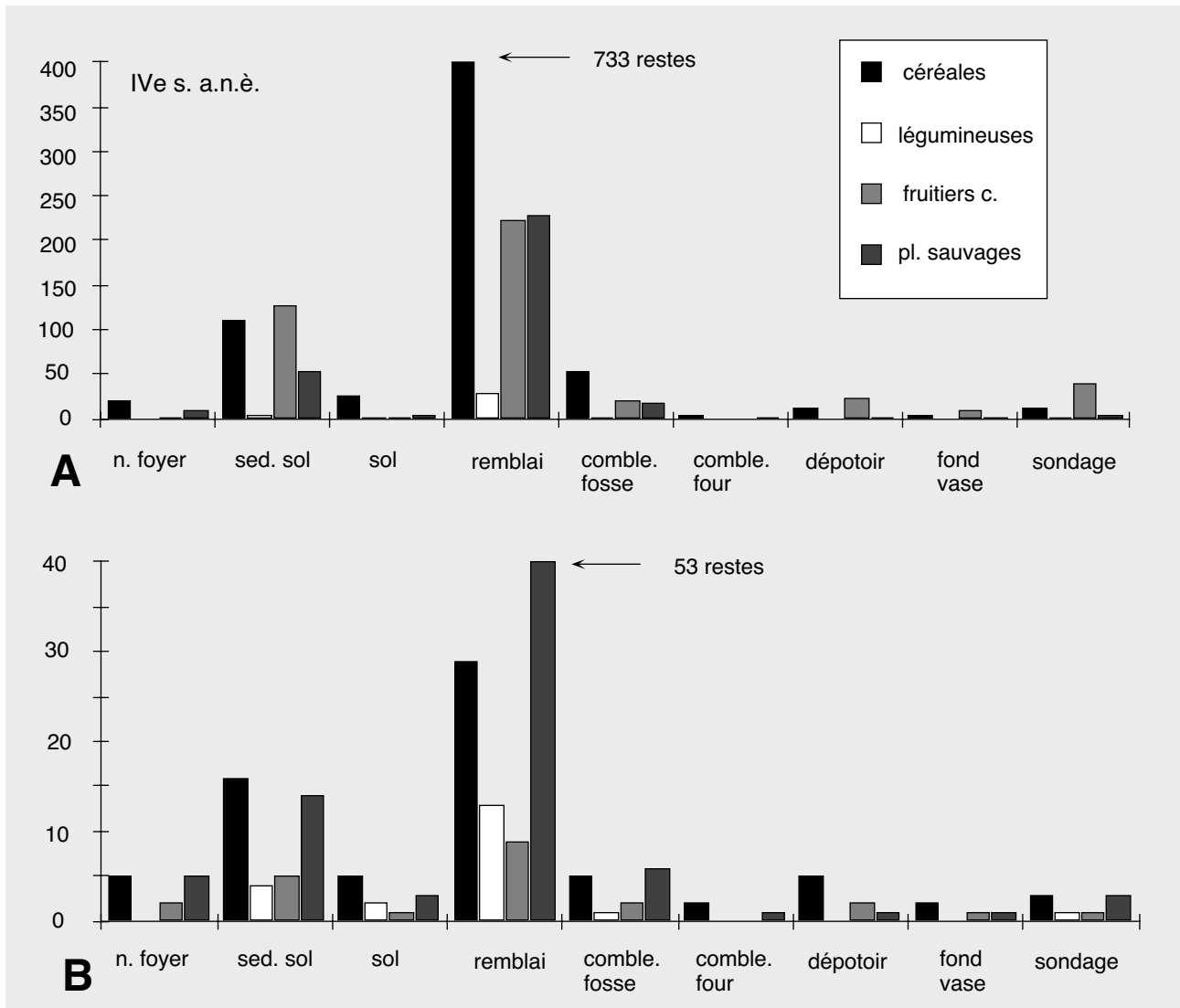
Le Phalaris est une mauvaise herbe qui peut être moissonnée avec la récolte ou tomber directement sur le sol; dans le premier cas, elle peut rester avec la récolte après vannage et criblage. C'est une plante répandue sur les terres lourdes, qui aime l'humidité. Comme le Phalaris, l'Ivraie enivrante est une plante adventice qui possède une structure avantagant sa dispersion dans un champ de Blé du fait que les glumelles adhèrent fortement au grain et ne sont pas séparées par le battage (sauf leur partie supérieure) qui dégage

l'extrémité du grain.

Le *Galium spurium* est rangé dans les adventices des cultures de Lin, comme la folle Avoine. Cependant la faible fréquence de lin incite plutôt de l'associer ici aux cultures céréalières.

La végétation compagne des cultures sarclées pousse en sols riches en substances azotées et caractérisés par les sarclages répétés (fig.15 et 20). Les résultats attestent une représentation relative de 7,3% avec 7 taxons associés: l'Arroche hastée/étalée (*Atriplex hastata/patula*), le Chénopode mural/hybride (*Chenopodium murale/hybridum*), le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), l'Euphorbe (*Euphorbia sp.*), la Gesse (*Lathyrus cicera*), le Grémil des champs (*Lithospermum arvense*), et la Sétaire (*Setaria sp.*) (fig.22). On peut éventuellement suggérer la présence de deux types de substrats: un de nature argilo-limoneux représenté par l'espèce *Chenopodium album*; l'autre, de nature sablo-humifère ou alluvial représenté principalement par le *Setaria* (Braun-Blanquet et al., 1952).

Les cultures sarclées sont plutôt liées aux semis de printemps, bien que dans le groupe de plantes identifiées à Lattes certaines aient pu pousser au printemps sur des champs semés la saison précédente.



• 31: Total des restes (A) et fréquences (B) des différents taxons à Lattes au IVe s. av. n. è.

### 6.1.3. Les plantes rudérales et des décombres: végétaux prenant place dans différents milieux anthropogènes.

Les plantes rudérales colonisent les milieux bouleversés comme les déblais, les endroits piétinés comme les bords des chemins et les voies, ainsi que des lieux riches en substances organiques où l'activité humaine n'est pas suivie, comme les dépotoirs et les décombres (fig.15 et 23). Souvent aussi, certaines mauvaises herbes trouvent leur refuge dans ces espaces, ce qui rend difficile leur groupement écologique. Par exemple, des espèces du genre *Polygonum* ou comme *Galium aparine*

sont des plantes qui se retrouvent aussi poussant parmi les cultures céréalières.

Dans la couche d'incendie 1770, nous avons recensé un total de dix taxons qui représentent une fréquence relative de 6% des groupements végétaux: le Brome (*Bromus* sp., *Bromus* sp. *sterilis*-type et *cf. tectorum*) (fig.24), le Gaillard gratteron (*Galium aparine*), la Mauve sauvage (*Malva sylvestris*), différentes espèces des Renouées (*Polygonum aviculare*, *Polygonum convolvulus*), le Sureau yèble (*Sambucus ebulus*), la Mélandrie blanche (*Silene alba*) et la Morelle noire (*Solanum nigrum*). Aucune espèce n'apparaît dominante, les pourcentages étant pratiquement identiques dans chaque catégorie.

La Renouée des oiseaux, la Renouée liseron ou les Silènes sont des plantes proches des cultures, habituellement céréalières, surtout dans des terrains non irrigués, mais aussi dans des endroits de passage comme les bords des champs ou les alentours des maisons. D'autres, comme le Brome stérile ou la Mauve sauvage, poussent beaucoup mieux dans les déblais.

### 6.1.4. La végétation des haies et des lisières, des ourlets forestiers et des chênaiés.

Ce groupe se localise surtout en lisière de forêt ou le long des haies et concerne un total de huit taxons correspondant à une fréquence relative de 4,3% (fig.15 et

nom latin	nom commun	milieu colonisé
<i>Adonis annus</i>	adonis	cultures céréales
<i>Atriplex hastata/patula</i>	arroche hastée/étalée	cultures sarclées
<i>Avena sp.</i>	avoine	cultures céréales
<i>Bromus sp.</i>	brome	décombres
<i>Bromus sp. (sterilis-type)</i>	brome (stérile-type)	décombres
<i>Bromus sp. (cf. tectorum)</i>	brome (cf. brome des toits)	décombres
<i>Bupleurum cf. rotundifolium</i>	buplèvre	cultures céréales
<i>Carex sp.</i>	carex	marais
<i>Centaurea sp.</i>	centaurée	prairies et pâturages
Characeae	characées	prairies subaquatiques
<i>Chenopodium album L.</i>	chénopode blanc	cultures sarclées
<i>Chenopodium murale/hybridum L.</i>	chénopode murale/hybride	cultures sarclées
<i>Coriandrum sativum L.</i>	coriandre	plante cultivée
<i>Elatine hidropiper</i>	elatine	marais à petites laiches
<i>Euphorbia sp.</i>	euphorbe	cultures sarclées
<i>Festuca sp.</i>	fétuque	cultures céréales
<i>Ficus carica L.</i>	figuier	plante cultivée
<i>Fumaria officinalis L.</i>	fumeterre officinale	cultures céréales
<i>Galium aparine L.</i>	gaillet gratteron	milieux rudéraux
<i>Galium spurium L.</i>	gaillet	cultures céréales
<i>Hordeum vulgare L.</i>	orge vêtue	plante cultivée
<i>Lathyrus cicera L.</i>	gesse	cultures sarclées
<i>Lathyrus sativus L.</i>	gesse cultivée	plante cultivée
<i>Lens culinaris M.</i>	lentille	plante cultivée
<i>Lithospermum arvense L.</i>	grénil des champs	cultures sarclées
<i>Lolium perenne/rigidum</i>	ray-grass	prairies et pâturages
<i>Lolium temulentum L.</i>	ivraie enivrante	cultures céréales
<i>Luzula multiflora</i>	luzule à fleurs nombreuses	prairies et pâturages
<i>Malva sylvestris L.</i>	mauve sauvage	milieux rudéraux
<i>Medicago lupulina L.</i>	luzerne lupuline	prairies maigres
<i>Medicago cf. sativa</i>	luzerne cf. cultivée	plante cultivée
<i>Olea europaea L.</i>	olivier	plante cultivée
<i>Panicum miliaceum L.</i>	millet commun	plante cultivée
<i>Phalaris paradoxa L.</i>	phalaris paradoxal	cultures céréales
<i>Pisum sativum L.</i>	pois	plante cultivée
<i>Polygonum aviculare L.</i>	renouée des oiseaux	milieux rudéraux
<i>Polygonum convolvulus L.</i>	renouée liseron	milieux rudéraux
<i>Polygonum lapathifolium L.</i>	renouée à feuilles de patience	annuelles des rives
<i>Portulaca oleracea L.</i>	pourpier potager	plante cultivée
<i>Quercus sp.</i>	gland	chênaies
<i>Reseda lutea L.</i>	réséda	haies, lisières
<i>Ridolfia segetum L.</i>	ridolfia	cultures sarclées
<i>Rosmarinus sp.</i>	romarin	ourlets forestiers
<i>Rubus sp.</i>	ronce	haies, lisières
<i>Rumex crispus L.</i>	rumex crépu	prairies inondables des grèves
<i>Sambucus ebulus L.</i>	sureau yèble	milieux rudéraux
<i>Scirpus littoralis L.</i>	scirpe littoral	roselières des bords de ruisseaux
<i>Scirpus maritimus L.</i>	scirpe maritime	roselières des bords de ruisseaux
<i>Schoenus nigricans L.</i>	choin	roselières
<i>Setaria italica L.</i>	millet des oiseaux	plante cultivée
<i>Setaria sp.</i>	sétaire	cultures sarclées
<i>Sherardia arvensis L.</i>	shéradie des champs	cultures céréales
<i>Silene alba L.</i>	mélandrie blanche	milieux rudéraux
<i>Silene nutans L.</i>	silène penché	ourlets forestiers
<i>Solanum nigrum L.</i>	morelle noire	milieux rudéraux
<i>Sparganium erectum L.</i>	rubanier rameux	marais à petites laiches
<i>Trifolium sp.</i>	trèfle	prairies et pâturages
<i>Trigonella sp.</i>	trigonelle	haies, lisières
<i>Trinia glauca L.</i>	trinie	haies, lisières
<i>Triticum aestivum/durum</i>	froment/blé dur	plante cultivée
<i>Triticum dicoccum Sch.</i>	blé amidonnier	plante cultivée
<i>Triticum monococcum L.</i>	engrain	plante cultivée
<i>Valerianella sp.</i>	valérianelle	cultures céréales
<i>Verbena officinalis L.</i>	verveine officinale	prairies inondables des grèves
<i>Veronica hederifolia L.</i>	véronique	cultures céréales
<i>Vicia ervilia L.</i>	ers	plante cultivée
<i>Vicia faba L. var. minor</i>	fèverolle	plante cultivée
<i>Vicia sativa L.</i>	vesce cultivée	plante cultivée
<i>Vicia sp.</i>	vesce	haies, lisières
<i>Vitis vinifera L. Subsp. sativa Hegi</i>	vigne cultivée	plante cultivée

25): *Quercus sp.*, *Rubus sp.*, *Reseda lutea*, *Rosmarinus sp.*, *Silene nutans*, *Trigonella sp.*, *Trinia glauca* et *Vicia sp* (fig.26).

Les plantes identifiées sont en majorité des arbustes ou des arbres à fruit comestible, qui attestent bien une activité de collecte, au demeurant peu représentée dans les couches étudiées. D'autres plantes sont aussi caractéristiques de ces emplacements, mais il est douteux qu'elles aient été consommées. Il est plus probable qu'elles étaient récoltées au moment des moissons.

#### 6.1.5. La végétation des marais et des zones d'atterrissement des roselières des bords de ruisseaux ou d'étang.

Il s'agit de plantes caractéristiques des abords de marais ou même d'étang (fig.15 et 27). La fréquence en est faible: 8 taxons représentant 4,3% du total. Il s'agit de: *Carex sp.*, *Elatine hidropiper*, *Sparganium erectum*, *Polygonum lapathifolium*, *Scirpus littoralis*, *Scirpus maritimus* et *Schoenus nigricans* (fig.28).

La couche d'incendie de la toiture atteste l'emploi de Roseau des marais (*Phragmites communis*) pour la couverture de la maison. Nous n'avons pas de restes correspondant à cette espèce, mais la liste ci-dessus montre probablement que d'autres végétaux étaient transportés en même temps que les Phragmites.

Dans ce groupe on peut aussi ranger des plantes naturelles qui colonisent les bords de cours d'eau, certaines se développant également dans les champs. Ces plantes, représentées par 3 taxons (2,1%), peuvent se rencontrer dans des fossés, aux bords de chemins humides et même dans les cultures. Différentes plantes du genre *Rumex* et *Verbena officinalis* se comptent parmi elles: leur présence découlerait davantage d'un transport que d'un développement sur le site.

Le *Polygonum lapathifolium* (la renouée à feuilles de patience) est une plante nitrophile qui colonise les alluvions lorsque les bords des grèves sont exondés: elle peut aussi pousser dans les fossés ou les champs.

### 6.1.6. La végétation des prairies et des pâturages.

Ces milieux entretenus par l'homme sont des formations artificielles destinées à l'élevage du bétail (fig.15 et 29). La représentation de ce groupe comprend cinq taxons soit une fréquence relative de 13%: *Centaurea* sp., *Lolium perenne/rigidum*, *Luzula multiflora*, *Medicago lupulina* et *Trifolium* sp. (fig.30).

Les plantes provenant d'aires-jachères ou de prairies-jachères issus de milieux primaires indiquent peut-être un ramassage du végétal. Ces contextes doivent succéder régulièrement aux cultures. La présence de la luzule à fleurs nombreuses et de *Lolium perenne/rigidum* pourrait suggérer l'hypothèse que ces plantes auraient mûri l'année suivante dans des lieux précédemment occupés par des Céréales (Jacquat 1989: 47).

D'autres plantes pourraient se localiser sur des sols secs ou ensoleillés en colonisant dans l'habitat des espaces ouverts naturels, favorisés par la pâture des Ovipacidés. Les restes de la Luzerne lupulina ou de la Centaurée font partie de ces milieux et peuvent provenir de cueillettes intentionnelles.

### 6.2. La toiture incendiée et les particularités des plantes associées

Il n'est pas possible de prouver que les échantillons des plantes cultivées proviennent de la cuve en terre et des récipients en torchis, trouvés nombreux dans la couche de destruction 1794 et identifiés dans la pièce 20, quoique l'on puisse penser que ces restes devaient être conservés dans des conteneurs de stockage entreposés à l'abri dans la maison, loin des animaux. Les observations effectuées sur les données parlent en faveur de produits non préparés destinés à la consommation et contenant des restes de battage, glumes ou autres fragments d'épillet, associés de manière accidentelle aux différents groupes de végétation synanthropique ou provenant d'autres milieux et récoltés ensemble au moment de la moisson. Ainsi l'idée développée que la cuve en terre et les vases en torchis aient été utilisés comme

conteneurs de stockage de produits alimentaires à court terme n'est pas du tout invraisemblable. Des associations similaires ont été observées dans la maison en torchis 104 où les restes de semences sont également en connexion, dans la même pièce, avec deux cuves en terre et des vases en torchis (Roux *et al.*, même livraison).

La méthode de récolte des céréales reste hypothétique. Le fort mélange de mauvaises herbes dans nos échantillons semble montrer que ces végétaux devaient être coupés à leur base avec une faucille plutôt qu'à la main. Un autre aspect du problème des mélanges a trait aux techniques de labour et en particulier à la rotation des cultures de céréales et de légumineuses (Buxó 1992).

Les données archéologiques semblent indiquer que l'incendie du toit a détruit rapidement la maison et a donc pu causer un mélange secondaire des différentes espèces. Ce bouleversement a pu rapprocher diverses plantes cultivées dont nous pensons qu'elles étaient bien séparées dans les cultures et vraisemblablement dans les modes de stockage.

L'analyse carpologique donne peu d'indices pour reconstituer le type de toiture. On sait que l'un des matériaux végétaux utilisés pour la couverture devait être le Roseau des marais, retrouvé assez abondant dans la couche d'effondrement (Us 1770). La présence dans nos échantillons d'une espèce du groupe des roselières (*Phragmites*) comme le Choin (*Schoenus nigricans*) et de deux végétaux des roselières et des bords de ruisseaux (*Sparganio-Glycerion*), comme le Scirpe littoral (*Scirpus littoralis*) et le Scirpe maritime (*Scirpus maritimus*), semble indiquer que la coupe était effectuée à la base de la tige. Les trois taxons ont vraisemblablement été récoltés en même temps que le Roseau des marais et transportés ensemble vers l'aire d'habitat. Néanmoins, le faible pourcentage de mélanges semble montrer aussi que les lieux où poussent le Phragmite pouvaient être plus ou moins entretenus, même s'ils formaient une ceinture de végétation très dense, facilitant ainsi la récolte des plants qui convenaient le mieux pour les constructions.

Le rivage de l'étang du Méjean, actuellement à 1 km du site, jouxtait la ville portuaire à l'époque antique. Les formations végétales basses de la bordure nord des étangs

étaient donc plus proches du site qu'actuellement (Ambert et Chabal, 1992). A cette époque les roselières pouvaient former des extensions occupant des ceintures circonvoisines de la ville. Toutefois seules les conditions de salinité et la profondeur des plans d'eau pourraient nous permettre de localiser exactement ces végétations dans le delta.

Les autres espèces représentées sont composées majoritairement par des plantes en relation avec les différents milieux anthropogènes et fournissent des indications très intéressantes sur les conditions agro-écologiques. La comparaison de la composition des différents groupes montre le caractère homogène des échantillons révélant une fréquence et une quantité sans particularisme, à l'exception de *Lolium perenne/rigidum* et de *Chenopodium album* dont le nombre est plus important.

La présence de multiples espèces compagnes des cultures et de plantes de prairies et de pâturages suggère la proximité des terrains cultivés, soit aux environs immédiats de *Lattara*, soit sur les coteaux à l'est, où l'alternance entre jachères et prairies pouvaient permettre la combinaison des différents types de cultures saisonnières.

En résumé, les semences carbonisées des couches d'incendie de la maison 105 attestent différentes exploitations des milieux végétaux proches de Lattes (fig.31). Les activités liées à la nourriture sont particulièrement intenses, comme le montre le nombre des taxons provenant des milieux cultivés, qui s'intègrent bien au faciès carpologique de Lattes du IV<sup>e</sup> s. av. n. è. (fig.32); mais l'exploitation des prairies, des forêts et surtout des marais nous renseigne sur l'utilisation générale des différents types de ressources végétales des environs du site.

## 7. Conclusion

La maison 105 est actuellement celle qui a livré les renseignements les plus concrets sur le mode de toiture et de couverture des habitations de *Lattara*. La fouille minutieuse de sa toiture carbonisée et effondrée sur le sol, effectuée en collaboration par un archéologue, un anthracologue et un carpologue, a permis d'optimiser les prélèvements et de confronter

## Encart B

### A propos de deux fragments de torchis avec empreintes d'armature.

Deux fragments de torchis marqués d'empreintes végétales ont été recueillis dans les niveaux d'incendie et de destruction de la pièce 20 de l'ilot 1B.

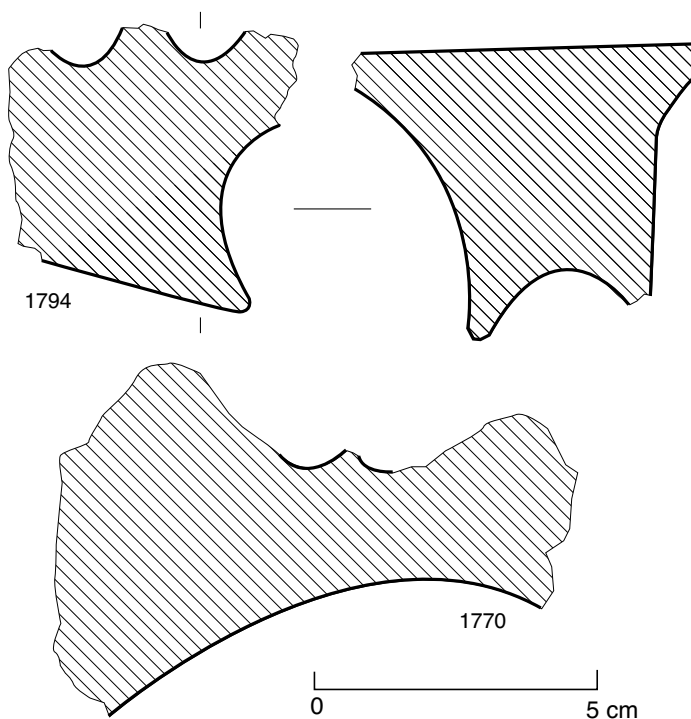
- *Fragment 1770*. Epaisseur irrégulière de 76 mm au minimum. Une face est marquée par un large arrondi. Sur la face opposée, deux tiges ont laissé une empreinte semi-circulaire au fond d'une dépression.

- *Fragment 1794*. Epaisseur 55mm. Il comporte sur trois faces des marques de plaquage sur supports arrondis. Une quatrième face présente deux rainures concaves parallèles de 14 et 16 mm de diamètre espacées de 6 mm (fig.B1).

Par leur forme et les traces des matériaux imprimé, ces fragments de torchis n'appartiennent pas à un support linéaire mais proviennent vraisemblablement de bouchage entre des éléments de construction.

Au niveau d'un toit, le torchis est employé de différentes façon selon le type de couverture. Dans la toiture en terre, il recouvre d'une couche épaisse de 10 à 20 cm un lattis de branchages, de cannes de Provence ou de phragmites (roseaux des marais). Dans une toiture végétale en chaume il peut être utilisé pour le faitage dans des couvertures à deux eaux. Dans les deux cas le torchis est aussi employé comme matériaux de colmatage, de bouchage et de liant pour maintenir les éléments de la charpente au sommet des murs.

Le torchis n'est identifiable que lorsqu'il a cuit ou que le milieu est favorable pour lui permettre de conserver les empreintes d'armature; pour l'instant se sont les uniques éléments que nous connaissons pour ce type d'utilisation sur le site de Lattes.



• B1 : Fragments de torchis avec empreintes d'éléments de construction en matière végétale provenant des couches 1770 et 1794.

les observations archéologiques de terrain aux analyses ultérieures du toit et de la couverture.

Alors que la toiture est composée de six essences principales, trois réparties dans toute la charpente et trois plus localisées, la couverture est très probablement

une couverture végétale en Roseau des marais (*Phragmite communis*), le tout abritant une architecture en brique crues sur soubassement en pierre.

Les méthodes de prélèvement pour l'anthracologie étaient les plus précises employées jusqu'à présent par la discipli-

ne pour des niveaux d'incendie. Il s'avère que cette précision (prélèvement coté et mesure des plus gros fragments, tamisage exhaustif des sédiments à 4 mm et par mètre carré) a porté ses fruits. Outre une restitution spatiale de quelques éléments de l'architecture, la méthode a permis de





• 33: Ilot de maisons en Roseaux des marais avec auvents avant leur destruction en 1979, "Le Bourdigou", Sainte-Marie de la Mer en Roussillon (cliché J.-C. Roux).

reconnaître des combustibles présents dans la maison au moment de l'incendie. L'analyse ultérieure au laboratoire met en évidence la difficulté des interprétations de terrain concernant l'individualisation de chaque élément de bois carbonisé provenant de l'incendie. De plus, on préférera à l'avenir un prélèvement par quart de mètre carré, qui préciserait mieux la position des éléments de charpente.

Considérant la forte probabilité d'une couverture en Phragmite, on peut se référer à son utilisation actuelle. Dans les zones lagunaires du littoral du Languedoc-Roussillon et de la Catalogne, le Phragmite pousse en abondance dans les zones marécageuses. Son utilisation encore récente dans la construction de cabanes de pêcheurs (fig.33) et pour les couvertures des maisons camarguaises, correspond à des traditions ancestrales dont les témoins reconnus les plus anciens remontent au début du XVIII<sup>e</sup> siècle (Doumenge 1951 et 1957). Le toit de ces cabanes est formé d'une armature de Canne de Provence (absent de la maison 105) sur laquelle on arrime des rangées de fagots de Phragmite d'un mètre de longueur se chevauchant de haut en bas. On consoli-

de la fixation de la couverture par la pose d'alignements horizontaux de cannes ligaturées à espaces réguliers (Doumenge 1957: 244). La couverture végétale en roseaux des marais est imperméable lorsqu'elle présente une pente conséquente pour permettre aux pluies de s'écouler. Opaque au rayonnement solaire et présentant un poids minime, elle évite les problèmes de condensation et permet à l'habitation de "respirer". De plus, le chaume conserve la chaleur pendant une grande partie de la nuit réduisant les pertes thermiques (Rapoport 1972: 128-131). D'une épaisseur d'une dizaine de centimètres environ, la toiture végétale est rapidement réalisable pour une quantité de travail modique. Un entretien périodique de la couverture permet d'assurer une longévité au revêtement durant dix huit à vingt cinq ans (Doumenge 1957: 246).

Il est possible que la couverture de la maison 105 de *Lattara* ait partiellement bénéficié de techniques semblables mais les observations archéologiques et anthracologiques ne permettent pas d'exclure la présence d'autres essences de petit calibre, abondantes dans les charbons de bois des

niveaux d'incendie, dans l'ensemble charpente-couverture. Des techniques faisant une large place à un entrelacement de tiges fines sont possibles.

L'approche carpologique est extrêmement riche par la diversité des graines et fruits retrouvés dans la maison grâce à l'incendie. Elle démontre la non-appartenance à la couverture de la plupart des nombreuses espèces herbacées identifiées, ce qu'il était impossible de dire sur le terrain. Seules trois essences des roseaux et des bords de ruisseaux (Choin et Scirpes) ont dû être apportées involontairement avec les Phragmites, et témoignent des techniques de coupe des roseaux des marais: coupés à la base, ils l'étaient cependant de façon suffisamment soignée pour que peu d'autres d'espèces se retrouvent accidentellement dans la construction. Les autres espèces sont des espèces cultivées stockées dans l'habitation, et des espèces synanthropiques, espèces rudérales, compagnes des cultures, plantes de prairies ou de pâturages. En précisant la variété des milieux exploités, ou fréquentés, elles apportent des données très originales sur l'exploitation par les *Lattarenses* des ressources végétales de l'environnement.

## BIBLIOGRAPHIE

- Ambert-Chabal 1992:** M. Ambert, L. Chabal, L'environnement de Lattara (Hérault): potentialités et contraintes, *Lattara* 5, 1992, 9-26.
- Arnal et al. 1974:** J. Arnal, R. Majurel et H. Prades, *Le port de Lattara, Lattes, Hérault*, Bordighera-Montpellier, 1974, 314 p.
- Benoit 1961:** F. Benoit, *L'épave du Grand-Cougloué à Marseille*, XIVe suppl. à Gallia, Paris, 1961.
- Boyer-Vial 1982:** R. Boyer et G. Vial, Tissus découverts dans les fouilles du port antique de Marseille, *Gallia*, 40, fasc. 2, 1982, p.259-270.
- Braun-Blanquet et al. 1952:** J. Braun-Blanquet, N. Russine et R. Negrer, *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. C.N.R.S. Paris, 1952.
- Buxo 1992:** R. Buxó i Capdevila, Cueillette et agriculture à Lattes: les ressources végétales d'après les semences et les fruits, *Lattara* 5, 1992, 45-90.
- Buxo 1993:** R. Buxó i Capdevila, *Des semences et des fruits. Cueillette et agriculture en France et en Espagne méditerranéennes du Néolithique à l'Age du Fer*. Thèse de Doctorat, Montpellier-II, 1993.
- Chabal 1988:** L. Chabal, Pourquoi et comment prélever les charbons de bois pour la période antique: les méthodes utilisées sur le site de Lattes (Hérault), *Lattara*, 1, 1988, 187-222.
- Chabal 1989:** L. Chabal, Etude anthracologique in [FICHES J.-L. (éd.), 1989, L'oppidum d'Ambrussum et son territoire : fouilles au quartier du Sablas (Villetelle, Hérault) : 1979-1985, *Collection des monographies du C.R.A.*, 2, C.N.R.S. Ed., Paris].
- Chabal 1991:** L. Chabal, *L'Homme et l'évolution de la végétation méditerranéenne, des âges des métaux à la période romaine : recherches anthracologiques théoriques, appliquées principalement à des sites du Bas-Languedoc*, thèse de doctorat, U.S.T.L., Montpellier, 1991, 435 p.
- Chazelles 1990 :** C.-A. de Chazelles, Histoire de l'îlot 3. Stratigraphie, architecture et aménagements (IIe av. n. è.-Ier s. de n. è.), *Lattara*, 3, 1990, 113-150.
- Doumenge 1951:** F. Doumenge, Un type méditerranéen de colonisation côtière : Palavas, *Bull. Soc. Languedoc Géogr.*, 22, 1951, p.5-124.
- Doumenge 1957:** F. Doumenge, L'habitat en roseaux sur la côte du Roussillon, *Bull. Soc. Languedoc . Géogr.*, 27, 1957, p.238-263.
- Jacquat 1989:** Ch. Jacquat, *Les plantes de l'âge du Bronze. Contribution à l'histoire de l'environnement et de l'alimentation*, Archéologie neuchâteloise 8. Neuchâtel, 1989.
- Lebeaupin 1994:** D. Lebeaupin, Fouille de l'îlot 4-sud. L'évolution de deux maisons mitoyennes (IVe s. av. n. è.-Ier s. de n. è.), *Lattara* 7, 1994, p. 29-80.
- Py 1988:** M. Py, Sondages dans l'habitat antique de Lattes: les fouilles d'Henri Prades et du Groupe Archéologique Painlevé (1963-1985), *Lattara* 1, 1988, p.65-146.
- Roche-Bernard 1993:** G. Roche-Bernard, *Costumes et textiles en gaule romaine*, édition Errance, 1993, 175 p.
- Rapoport 1972:** A. Rapoport, *Pour une anthropologie de la maison*, Collection Aspect de l'Urbanisme, Dunod, Paris, 1972, 207 p.