



**HAL**  
open science

## Le chantier du grenier carolingien

Frédéric Epaud

► **To cite this version:**

Frédéric Epaud. Le chantier du grenier carolingien. Gentili F. Louvres (Val d'Oise) “ Château d'Orville ”, rapport d'activité 2009 d'opération archéologique programmée, SRA Ile-de-France, Saint-Denis, pp.19-24, 2010. halshs-03115767

**HAL Id: halshs-03115767**

**<https://shs.hal.science/halshs-03115767>**

Submitted on 13 Apr 2021

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

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

plans du site d'Orville.

Une des clefs pour prolonger ces réflexions passe par le travail expérimental. La question est de savoir s'il faut reconstruire des constructions à l'architecture complexe pour faire avancer la réflexion ou bien s'attaquer à des plans plus simples. L'exemple du grenier d'Orville, au plan récurrent à 6 poteaux montre que des modules simples au sol peuvent également conduire à des restitutions différentes.

## **II.2 ARCHÉOLOGIE EXPÉRIMENTALE : LE CHANTIER DU GRENIER** *F. Epaud (CNRS, Tours)*

L'incendie du grenier en avril 2007 nous avait conduit à restituer en 2008 une deuxième version de la charpente du comble, réalisée sur le même principe (charpente à chevrons-formant-fermes avec des fermes avec entrain à leur base et indépendantes) mais avec une optimisation du modèle obtenue par la réduction du nombre de fermes (trois au lieu de huit), la réduction de la pente et par la mise en œuvre de pans coupés aux extrémités au lieu de pignons droits. Cette modification, expérimentée en 2008, a permis de réduire le temps de mise en œuvre mais surtout de la consommation en bois d'œuvre et, indirectement, des matériaux de couverture.

En raison de nouvelles dégradations intentionnelles sur le grenier (destruction du sol, de plusieurs cloisons en torchis et d'un sommier porteur d'une cloison), les travaux prévus en 2009 se sont portés pour moitié du temps imparti au projet sur la restauration du grenier (fig. 11). La remise en état des cloisons et du sol en torchis sur clayonnage a repris les mêmes techniques utilisées pour leur confection en 2005 (fig. 12 et 13). Concernant la réparation du sommier, brisé en deux, il fut opté pour la conservation de la pièce et une réparation en sous-œuvre, plutôt qu'un remplacement de celle-ci, trop longue à mettre en œuvre et aussi en raison d'un manque de gros bois disponible (fig. 14). Cette reprise en sous-œuvre a été

l'occasion de réaliser des observations intéressantes pour l'analyse des plans au sol de trous de poteaux. En effet, le plan actuel du grenier présente six trous de poteaux symétriques. Pour étayer le sommier, un trou supplémentaire a été creusé à la verticale du point de rupture du sommier, sur 1 m de profondeur (autant que les TP des poteaux principaux) pour y insérer un poteau fourchu en tête, de 20 cm de diamètre. Sa mise en place



Fig. 11 : Etat du grenier après les actes de vandalisme du printemps 2009.

a été réalisée grâce au redressement des deux parties du sommier par des étais coulissants (fig. 15).

L'usage de ces étais métalliques étaient indispensables en raison, d'une part, du poids du sommier sur lequel s'appuyait la cloison en torchis et, d'autre part, des moyens dont nous disposions. Pour respecter l'éthique d'une réelle expérimentation, nous aurions dû utiliser des poteaux à bras de levier, comme nous pûmes le faire pour l'opération suivante, mais le risque que représente de tels bras de levier (rupture du bras en bois) et l'absence de prévision de cette réparation nous ont obligé à



Fig. 12 : Réfection du sol avec pose de perches en châtaigniers et recouvrement en torchis.

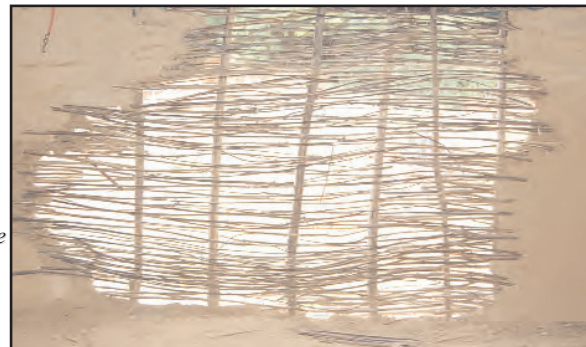


Fig. 13 : Réfection de la cloison et de son clayonnage.

opter pour la solution la plus rapide et la plus sûre sur le plan de la sécurité.

Une fois les deux éléments du sommier redressés, le poteau fourchu a été introduit dans son trou, creusé plus profondément que nécessaire (fig. 16). Ainsi, il a été possible d'insérer, entre le sommier et la fourche du poteau, des cales en bois, cloués à chaque partie du sommier avec des longs clous en fer forgés, afin de les relier et de solidariser les deux morceaux. La mise en place définitive du poteau a ensuite été réalisée à l'aide d'un



Fig. 14 : Etaient provisoire du sommier brisé en deux.

bras de levier, c'est-à-dire un long bastaing cloué au poteau, prenant appui à son extrémité et levé par l'autre extrémité (fig. 17). Le poteau, ainsi levé et positionné en tête correctement, en pression sur les cales de bois et le sommier, des pierres de calages ont été intro-



Fig. 15 : Redressement des deux parties du sommier.

duites dans le trou, sous le pied de poteau, afin de bloquer le poteau dans sa position définitive. Ainsi, on constate qu'une réparation en sous-œuvre peut engendrer le creusement d'un trou de poteau similaire aux autres de la construction d'origine, ici de plus faible diamètre, mais qu'une fouille aurait vraisemblablement interprété comme un poteau primitif, non comme un rajout (fig. 18).

Des travaux de réfection de la toiture ont également été réalisés en 2009 comme la reprise des assemblages, la réalisation des deux croupes en bois de frêne simplement écorcé et la mise en place de jambes de force sur les trois fermes et aussi sur les arêtiers afin de rigidifier le che-



Fig. 16 : Mise en place du poteau fourchu dans son trou de calage.

vronnage (fig. 19).

Concernant la couverture, en 2008, nous avons opté pour une couverture en bardeaux de chêne, attestée par les textes sur les églises aux Xe-XIe siècles<sup>1</sup> et par l'archéologie sur des habitats aristocratiques aux Xe-XIIIe siècles, comme à



Fig. 17 : Levage et calage définitif du poteau avec un bras de levier.



Fig. 18 : Vue du poteau d'étaie, après sa mise en place.



Fig. 19 : Mise en place des arçonniers et des jambes de force.

Neuvy-deux-clochers<sup>2</sup> dans le Cher ou à Pineuilh<sup>3</sup> en Gironde. A Pineuilh, les bardeaux retrouvés mesurent entre 70 et 80 cm de longueur pour des largeurs comprises entre 18 et 25 cm et une épaisseur variant de 1,5 à 2,5 cm. Leur extrémité inférieure est arrondie



Fig. 20 : Tri au sol des bardeaux selon leur largeur.



Fig. 21 : Préparation des chevilles à la hachette.



Fig. 22 : Pose des bardeaux.



Fig. 23 : Fixation des bardeaux par chevillage en butée sur le lattis.

et ils étaient fixés par une cheville travaillant en butée sur le lattis. A Neuvy-deux-clochers, ils mesurent entre 65 x 15 cm et 72 x 25 cm, de 1 à 2 cm d'épaisseur, et sont obtenus par débit radial de billes de chêne à croissance lente, avec le même système de fixation.

En septembre 2008, le chantier a consisté à produire des bardeaux, issus d'un chêne abattu en hiver, dont les dimensions voulues sont inspirées des données archéologiques, c'est-à-dire d'une longueur de 70 à 80 cm, pour une largeur variant de 15 à 25 cm et d'une épaisseur comprise entre 6 mm et 2 cm (fig. 20). Ils ont été obtenus par fendage radial au coin de quartiers de billes de chêne, puis au départoir, avec finition à la hache des flancs et des surfaces. La grume mesurait 10,30 m de long avec un diamètre de 55 cm à la base et de 30 cm en tête. Elle fut découpée en 14 billes dont 12 de 80 cm de long pour les bardeaux, une de 40 cm de

long pour des demi bardeaux, destinés au faîtage, et un de 30 cm pour la fabrication des chevilles. Les billes issues de la moitié inférieure de l'arbre, dépourvues de nœud de départ de branche et de fort diamètre, permettaient de produire une moyenne de 47 bardeaux, tandis que ceux de la partie supérieure de l'arbre ne fournissaient qu'une vingtaine de bardeaux.

En 2009, concernant le couvrement du grenier, l'expérimentation a consisté à réaliser le lattis de la couverture, en perche de noisetier, à terminer la fabrication des bardeaux issus des billes du chêne abattu l'année précédente, et d'en effectuer la pose. A l'issue du chantier, 370 bardeaux ont été fabriqués, à partir donc des 14 billes et d'une seule grume de chêne. Leur pose a été réalisée avec un pureau apparent d'un tiers du bardeau et leur fixation avec des chevilles travaillant en butée sur le lattis. Une bille entière a été débitée à la hache pour la fabrication des chevilles (fig. 21).



Fig. 24 : Taille biaisée des bardeaux d'arêtier.



24

Fig. 25 : Recouvrement latéral des arêtiers.

Les bardeaux ont ainsi été posés, avec parfois un recouvrement des bords latéraux (fig. 22 et 23). Pour le recouvrement des arêtiers, une découpe en biais de la partie supérieure du bardeau a été nécessaire afin de faciliter leur chevauchement et des clous ont été plantés pour fixer les bardeaux entre eux (fig. 24 et 25). Cette découpe biaise et la présence de clous sur ces mêmes bardeaux ont été par ailleurs observés sur certains bardeaux retrouvés en fouille à Neuvy-deux-Clochers, permettant peut-être d'établir un parallèle entre cette taille particulière, la présence de clous et un mode de fixation approprié aux arêtiers. Les 371 bardeaux fabriqués ont été tous posés, recouvrant un long pan et un pan coupé de la croupe, soit la moitié de la surface de la couverture, c'est-à-dire 30 m<sup>2</sup>.

Pour la campagne prochaine, il est donc prévu d'abattre un second chêne, de droit fil et de forte section, avec le moins de nœud

possible, pour produire les 400 bardeaux restants et effectuer leur pose. Nous testerons une autre technique de pose pour les arêtiers, moins consommatrice en bardeaux que celle employée cette année, en confectionnant des bardeaux qui couvriront longitudinalement l'arêtier.

<sup>1</sup> MORTET Victor et DESCHAMP Paul (1995) - *Recueil de textes relatifs à l'histoire de l'architecture et à la condition des architectes en France au Moyen Âge, XIe-XIIIe siècles*, Éditions du CTHS, Paris, p. 180, 162, 413.

<sup>2</sup> Fouille INRAP dirigée par V. Mataoutchek.

<sup>3</sup> MILLE Pierre et EPAUD Frédéric (2007) – « Etude architecturale », dans Prodéo Frédéric (dir.) *Pineuilh, "La Mothe"*, RFO de fouille archéologique INRAP.