

# château en vue !

Spécial carreaux de pavement  
et réduction de minerai de fer

Chers visiteurs virtuels,

A quelques jours de la mise en charge de la voûte d'ogives de la tour maîtresse, les forgerons expérimentent la fonte du minerai de fer extrait sur la carrière et réussissent la coulée d'une loupe d'acier. Les tuiliers, de leur côté, font des essais en moulant, décorant, cuisant des carreaux de pavement.

Tous ces essais dans les ateliers génèrent questionnements, remises en cause, parfois déceptions, surprises pour arriver souvent à beaucoup de satisfactions !!!

Maryline Martin

## Reprise de l'expérimentation sur les carreaux de pavement

Comme annoncé dans *Château en vue !* n°21, nous reprenons les expérimentations dans la fabrication des carreaux de pavement qui couvriront le sol des salles réservées au seigneur et à sa famille .  
Quels types de carreaux pour un château au coeur de la Puisaye au premier tiers du 13ème siècle ? Quelles formes ? Quels motifs ? Comment les cuire ? Voici une partie des questions à résoudre.  
Les rapports de fouilles, les tessons de carreaux trouvés dans la région, les carreaux encore en place dans d'autres châteaux voisins de la même période nous donnent la voie pour le résultat à obtenir .  
Ensuite commencent les essais et là, Guédelon, en tant que chantier d'archéologie expérimentale, est un laboratoire à ciel ouvert .

Les carreaux de Guédelon mesurent 5 pouces de côté (soit 12,5 cm) et 1 pouce d'épaisseur (2,5 cm). Comme les tuiles, ils sont réalisés à partir de l'argile de surface extraite de la forêt de Guédelon.



Dans cette empreinte, on coule un **engobe** ; c'est une terre liquide, colorée ou non, à base de kaolin. Plusieurs essais de coloration d'engobes ont été pratiqués.



◀ Différents engobes  
les gris :  
kaolin + cuivre  
les blancs :  
kaolin seul.



Carreaux émaillés authentifiés XIIIème siècle présents à l'Abbaye de Fontenay (21)

Une fois la terre nettoyée, on la modèle dans un gabarit en bois ; ce carreau alors obtenu est appelé **tesson**.

Puis, on réalise une empreinte en creux appelée **estampe** pour former les contours du futur motif.

◀ Tessons de Guédelon avec l'empreinte en creux



Application de l'engobe dans l'empreinte

On recouvre ensuite l'ensemble avec une **barbotine** d'**émailage** composée d'eau, de minerai de plomb, de silice et d'argile pure. Cette **glaçure** permet d'imperméabiliser le carreau par processus de vitrification. La barbotine peut aussi être colorée.



Un échantillonnage contenant plusieurs dosages de barbotine d'émaillage a été réalisé et enfourné.

Pour parvenir à la couleur idéale, il nous faut apprendre à doser à la fois les colorations des engobes et celles des émaillages.

Les carreaux ont été placés dans le four existant au milieu des tuiles. La cuisson a duré quinze heures à une température de 1 000°C au plus fort de la cuisson.

Les carreaux sont positionnés dans le four au milieu des tuiles ▶

### Bilan de cette première expérimentation :

Ces premiers essais sont encourageants avec notamment une bonne tenue de l'engobe à la cuisson et des résultats d'émaillage satisfaisants avec l'obtention de belles couleurs brunes avec la terre naturelle de Guédelon.



Il nous reste encore à approfondir ou à modifier pour les prochains essais :

- plusieurs productions avaient été enfournées pour une même cuisson : tuiles crues, tuiles pas assez cuites lors de la précédente cuisson et carreaux de pavement. L'empilement de ces différents produits dans le four a créé de grandes zones d'air non propices à la circulation homogène de la chaleur. Pour la prochaine cuisson, nous ne remplissons le four qu'avec des produits crus (carreaux de pavement et tuiles) qui seront répartis dans toute la surface du four;
- nous modifierons les doses de cuivre et de fer afin d'obtenir des verts et des jaunes plus conformes à ceux du XIIIème siècle;
- nous veillerons enfin à ce que l'engobe remplisse complètement l'estampe pour ne pas laisser de "creux" dans les motifs.

## Réduction de minerai de fer

Depuis la dernière réduction de minerai réalisée la saison dernière (cf *Château en vue ! N°16*), certains changements ont été opérés. D'une part, un nouveau bas-fourneau, plus petit mais de forme identique, a été construit uniquement avec les matériaux de Guédelon (argile, sable...). D'autre part, le minerai pur utilisé pour la réduction, provient exclusivement de la carrière de Guédelon. Après un pré-chauffage de 2 heures, la réduction a été engagée durant près de 5 heures. Le résultat est très positif puisque avec 6 Kg de minerai, les forgerons ont obtenu une loupe d'acier de très bonne qualité d'environ 1,4 Kg.



Cette nouvelle tentative nous démontre qu'avec les matériaux du site, on peut espérer obtenir une production de fer ou d'acier suffisamment importante pour reproduire le processus de fabrication des outils dans son intégralité.