

# Techniques de construction



Bienvenue au château de Vincennes.

Pour vous accompagner dans votre visite  
du château de Vincennes,  
il existe plusieurs livrets  
Facile à Lire et à Comprendre (FALC).

Il y a en tout 3 livrets FALC  
sur le château de Vincennes:

- Un 1er livret FALC « Le donjon »
- Un 2e livret FALC « La Sainte Chapelle »
- Un 3e livret FALC « Techniques de construction »

Ce livret est le 3e livret FALC,  
« Techniques de construction ».

Ce livret présentera les techniques de construction au  
Moyen Âge puis la technique du **vitrail**.

page 3 :  
Techniques de construction

page 12 :  
Technique du vitrail

page 18 :  
Explication des mots



Comment construisait-on les grands chantiers au Moyen Âge ?

Il faut tout d'abord un **commanditaire**.

Le commanditaire est celui qui demande la construction.

Au château de Vincennes, le commanditaire est le roi de France.

Le commanditaire choisit un **maître d'œuvre**.

Le maître d'œuvre est l'architecte et le chef du chantier.

Le maître d'œuvre dessine les plans et surveille la construction.



Le **maître d'œuvres** vérifie les mesures et la taille des choses sur le chantier.

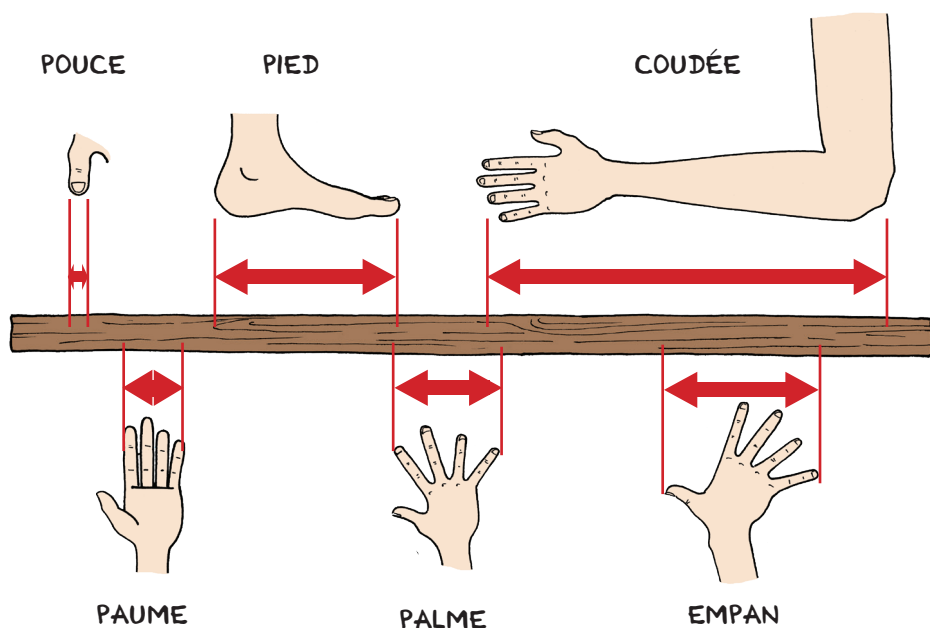
Pour mesurer, le maître d'œuvre a une **pige**.

Une pige est un grand bâton qui sert à mesurer au Moyen Âge.

Au Moyen Âge on ne mesurait pas en mètres ou en centimètres.

Au Moyen Âge on mesurait en pouces, en pieds ou en coudées par exemple.

Ces unités de mesures correspondent à des parties du corps.



Le maître d'œuvre donne les mesures pour tailler les pierres.

Les pierres sont d'abord amenées depuis des carrières.

Il faut ensuite tailler ces pierres brutes aux bonnes dimensions.

C'est le travail des **tailleurs de pierre**.

Les tailleurs de pierre étaient payés selon le nombre de pierres taillées.

Pour être payé le bon nombre de pierre, chaque tailleur de pierre gravait sa marque sur toutes ses pierres.

Ainsi on savait qui avait taillé chaque pierre.

On appelle ces gravures des **marques de tâcherons**.

Parfois cette marque est du côté visible de la pierre.

Vous pourrez ainsi voir ces marques tout au long de votre visite.



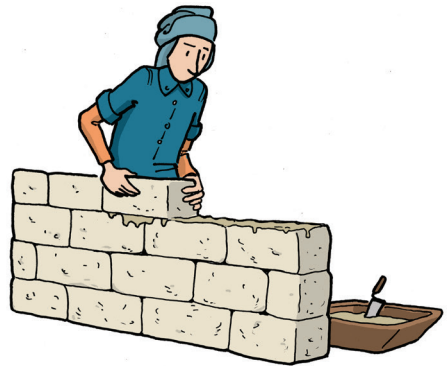
Il faut ensuite assembler les pierres pour monter les murs.

C'est le travail du **maçon**.

Pour assembler les pierres entre elles, le maçon avait besoin de **mortier**.

Le mortier est un mélange de sable et de chaux.

Le mortier sert de colle entre les pierres.

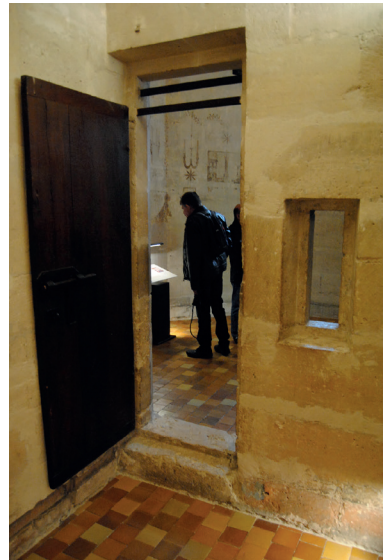


Le donjon de Vincennes est si haut et si lourd que le mortier ne suffit pas.

Dans le donjon de Vincennes, les pierres sont aussi tenues entre elles par des **agrafes** de métal.

Une agrafe est un objet de métal qui relie deux morceaux de pierre.

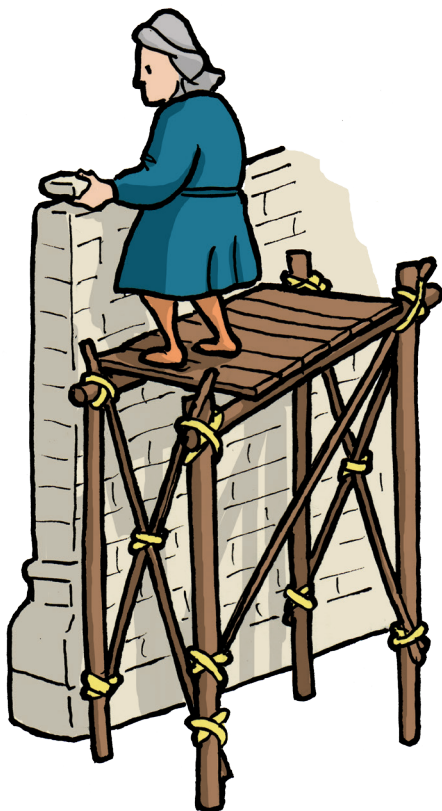
Vous pourrez des fois voir ces agrafes dans votre visite.



Quand le mur devient trop haut,  
il faut construire un **échafaudage**.

Un échafaudage est une construction temporaire  
qui permet de construire, ou de réparer, en hauteur.

Au Moyen Âge, on construisait les échafaudages  
en bois.





Ces échafaudages étaient tenus par des grosses poutres de bois.

On appelle ces poutres des **boulines**.

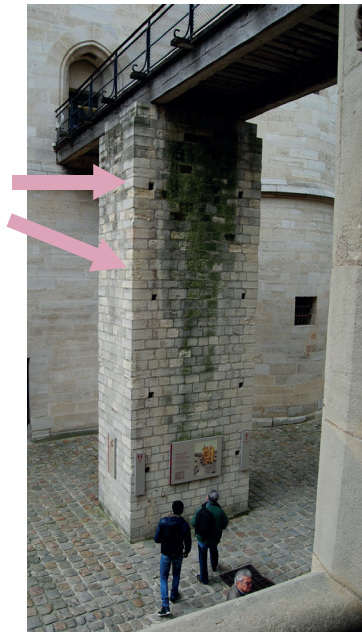
Quand le chantier était fini, on enlevait les échafaudages et les boulines.

Mais parfois il reste les trous de l'emplacement des boulines.

On appelle ça des trous de boulin.

Vous pourrez voir des trous de boulin dans votre visite.

TROUS DE BOULIN



Il faut ensuite monter les pierres en haut de l'échafaudage.

Pour cela on utilisait des machines en bois.

L'une de ces machines est la cage à **écureuil**.

La cage à écureuil est une sorte de grue.

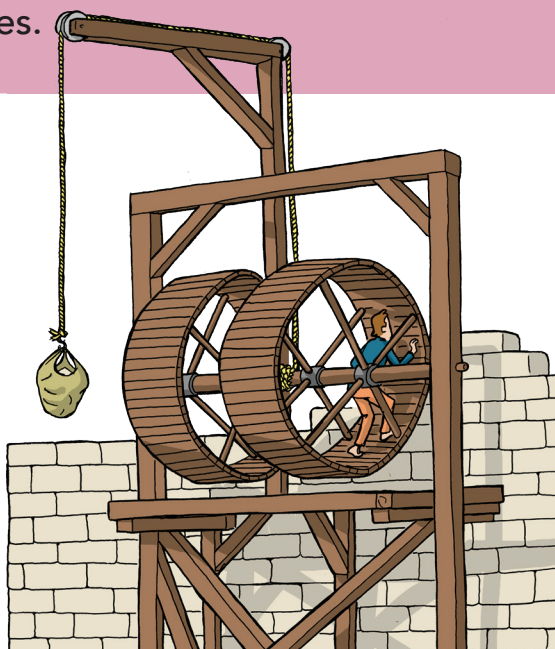
Un homme marche dans la roue et ainsi la roue tourne.

En tournant, la roue tire sur une corde.

Au bout de la corde se trouve un plateau avec les pierres.

En tournant, la roue fait lever le plateau.

Grâce à la cage à écureuil, un homme seul pouvait faire lever jusqu'à 400 kilos de pierres.





Quand les murs sont montés, on peut les décorer.  
On pouvait rajouter des sculptures  
et des peintures pour décorer.



## Technique du vitrail

Un vitrail est un ensemble de morceaux de verre, souvent colorés.

Ces morceaux de verre mis ensemble forment un décor.

Les vitraux sont beaucoup utilisés comme fenêtre dans les églises.

Pour fabriquer un vitrail, il faut d'abord fabriquer du verre.

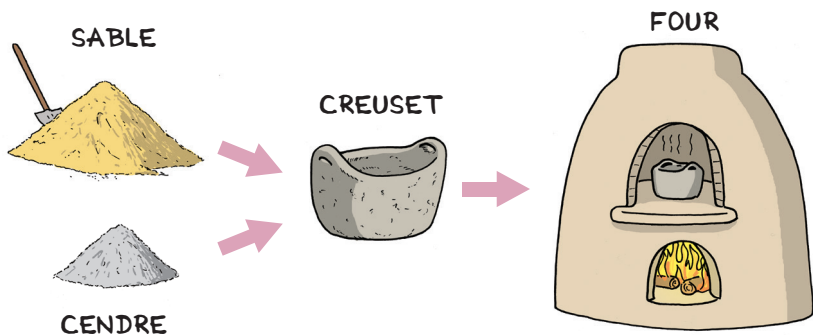
Au Moyen Âge, pour fabriquer du verre, on mélangeait du sable et de la cendre.

Puis, on faisait chauffer ce mélange à plus de 1300 degrés.

Ce mélange devenait brûlant et liquide.

On appelle ça du verre en **fusion**.

Quand le verre était en fusion, on ajoutait des **pigments** pour le colorer.



Un pigment est une poudre de métal  
qu'on ajoute au verre en fusion pour le colorer

Pour du bleu on ajoute du **cobalt**,  
pour le rouge du **cuivre**,  
pour le vert du **fer**,  
pour le jaune de l'**antimoine**.

A la Renaissance on aimait mélanger les couleurs.

Dans les vitraux Renaissance  
il y a aussi du violet et du orange.



Pour donner sa forme au verre, on fait appel au souffleur de verre.

Le souffleur de verre est un artisan.

Le souffleur de verre utilise une grande canne.

Le souffleur de verre trempe sa canne dans le verre en fusion.

Le souffleur de verre enroule le verre autour de sa canne.

Puis, le souffleur de verre souffle dans sa canne pour étirer le verre.

Ensuite, le souffleur de verre aplatit et modèle le verre pour lui donner la forme qu'il veut.



En refroidissant, le verre se durcit et devient solide.

Pour fabriquer le vitrail,  
il faut couper des morceaux de verre  
à la bonne taille et à la bonne forme.

Puis on assemble ces morceaux  
pour former un décor.





Pour relier et tenir ces morceaux entre eux, on utilise du **plomb**.

Le plomb est un métal lourd et très solide, gris foncé ou noir.

On peut ensuite peindre en noir certains détails sur les morceaux de verre.

On obtient alors les grands décors des vitraux.



## Techniques de Construction

- **Commanditaire :**  
Celui qui ordonne la construction d'un bâtiment.
- **Maître d'œuvres :**  
L'architecte est le chef d'un chantier au Moyen Âge.
- **Pige :**  
Un grand bâton qui sert à mesurer au Moyen Âge.
- **Tailleur de pierre :**  
Celui qui taille les pierres aux bonnes dimensions et aux bonnes formes.
- **Marques de tâcherons :**  
Marque ou signature laissée dans la pierre par le tailleur de pierre ou son atelier.
- **Maçon :**  
Celui qui construit les murs d'un bâtiment.

- **Mortier :**  
Mélange de sable et de chaux  
qui sert de colle entre les pierres
- **Agrafe :**  
Objet de métal qui relie deux pierres entre elles.
- **Echafaudage :**  
Construction temporaire  
permettant de construire,  
ou de réparer en hauteur.
- **Boulin :**  
Grosse poutre de bois  
qui soutient l'échafaudage.
- **Cage à écureuil :**  
Machine qui est l'ancêtre de la grue  
et qui permettait de monter  
des objets très lourds.

## Technique du vitrail

- **Vitrail :**  
Fenêtre faite de plusieurs morceaux de verre.  
Ces morceaux de verre forment un décor.
- **Fusion :**  
Lorsqu'un objet solide devient liquide.
- **Souffleur de verre :**  
Celui qui modèle et donne une forme  
au verre en fusion, avec sa canne.
- **Plomb :**  
Métal lourd et très solide  
qui relie chaque morceau de verre  
dans les vitraux.

- **Pigment :**  
Poudre colorée qui va teindre un matériau.
- **Cobalt :**  
Métal qui donne du pigment bleu.
- **Cuivre :**  
Métal qui donne du pigment rouge.
- **Fer :**  
Métal qui donne du pigment vert.
- **Antimoine :**  
Métal qui donne du pigment jaune.

Textes  
Viviane Grappy

Illustrations et conception graphique  
Pierre-Laurent Daures

Photographies  
Chateau de Vincennes - CMN

Livret réalisé à l'aide de OSEA -ESAT et EA

Afin de préparer au mieux votre visite,  
il est conseillé de prendre contact avec le château.  
Pour réserver des visites ou des ateliers  
et pour tous renseignements :  
Tél. 01 43 28 15 48 (puis tapez 2)  
mail : [reservations.vincennes@monuments-nationaux.fr](mailto:reservations.vincennes@monuments-nationaux.fr)

<http://www.chateau-de-vincennes.fr>





**CENTRE DES**   
**MONUMENTS NATIONAUX** 