

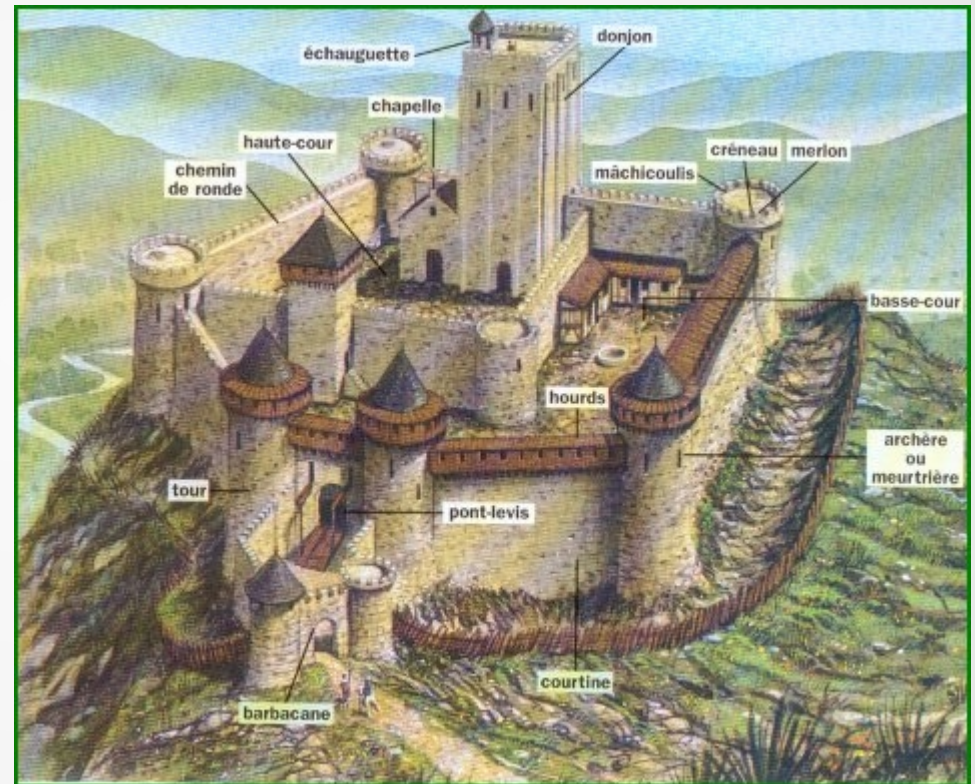
# Générateur de Châteaux-Forts



**Vincent De Rousiers et Karim El Aouaji**

# Générateur de Châteaux-Forts

- I. Présentation du sujet
- II. Étude architecturale
- III. Méthode de génération
- IV. Aspects techniques
  - I. Visualisation
  - II. Construction
- V. Premier aperçu



# Générateur de Châteaux-Forts

## Présentation du sujet

### Objectifs :

- Produire un modèle 3D représentant un château-fort
- Utiliser la génération procédurale
- Permettre de prendre de nombreuses données en entrée
- Visualiser le modèle et « l'explorer »

### Bonus :

- Texturer le modèle
- Générer les textures
- Animer le château



# Générateur de Châteaux-Forts

## Étude architecturale

Trois étapes dans l'évolution des châteaux-forts

Les « Mottes »



Les châteaux  
maçonnés/  
forteresses



Les  
résidences  
nobiliaires



# Générateur de Châteaux-Forts

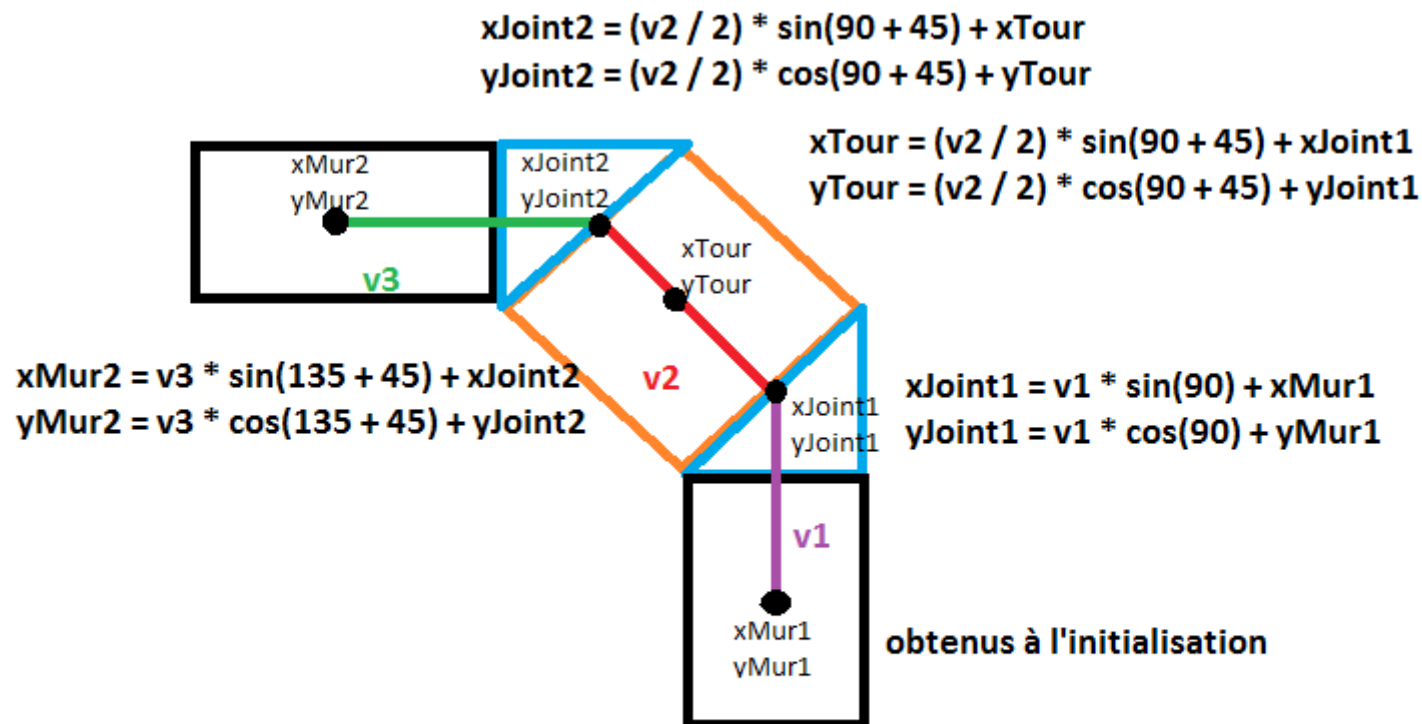
## Méthode de génération

- **Méthode proche du L-System**
  - Génération d'une brique (tour ou mur)
  - Assemblage de plusieurs briques pour créer l'enceinte
  - Ajout de détails (ex : briques plus petites pour faire des créneaux)

# Générateur de Châteaux-Forts

## Méthode de génération

- Méthode d'assemblage des briques de l'enceinte



# Générateur de Châteaux-Forts

## Aspects Techniques

### **Visualisation :**

- Caméra libre, souris/clavier
- Déplacement en mode « fantôme »

### **Texturisation et Shaders :**

- Méthode de normal mapping pour les murs en pierre
- Couplé au modèle de Phong pour le reste (ambient-diffuse-specular)

# Générateur de Châteaux-Forts

## Aspects Techniques

### Panel de contrôle:

- Permet de modifier en temps réel la génération
- La « seed » permet de sauvegarder une génération

Seed:



Nombre de murs de l'enceinte

Min:

Max:

Radius

Détails

Paramètres des murs

X: Min

Max

Y: Min

Max

Z: Min

Max

Details

Paramètres des Tours

X: Min

Max

Y: Min

Max

Z: Min

Max

Details

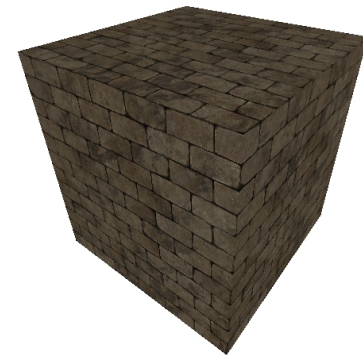


# Générateur de Châteaux-Forts

## Aspects Techniques

### Construction :

- Primitive pour les éléments de base :
  - Tour
  - Mur
  - Crénelage
- Permet de créer différents modèles 3D (tétraèdres, cubes...)



# Générateur de Châteaux-Forts

## Aspects Techniques

### Placement:

- Chaque élément est créé dans un repère particulier
- Chaque élément va créer ses éléments fils dans son repère
- Permet de très facilement rajouter les détails aux briques de base

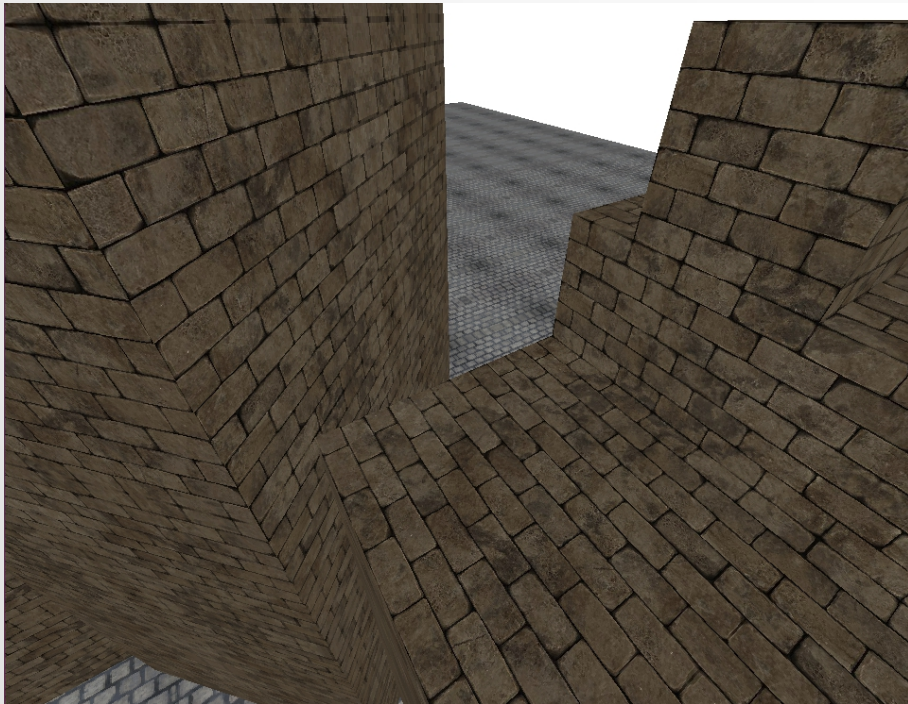
```
QMatrix4x4 matGlobale, QVector3D translate, QVector3D rotate, QVector3D scale
```

# Générateur de Châteaux-Forts

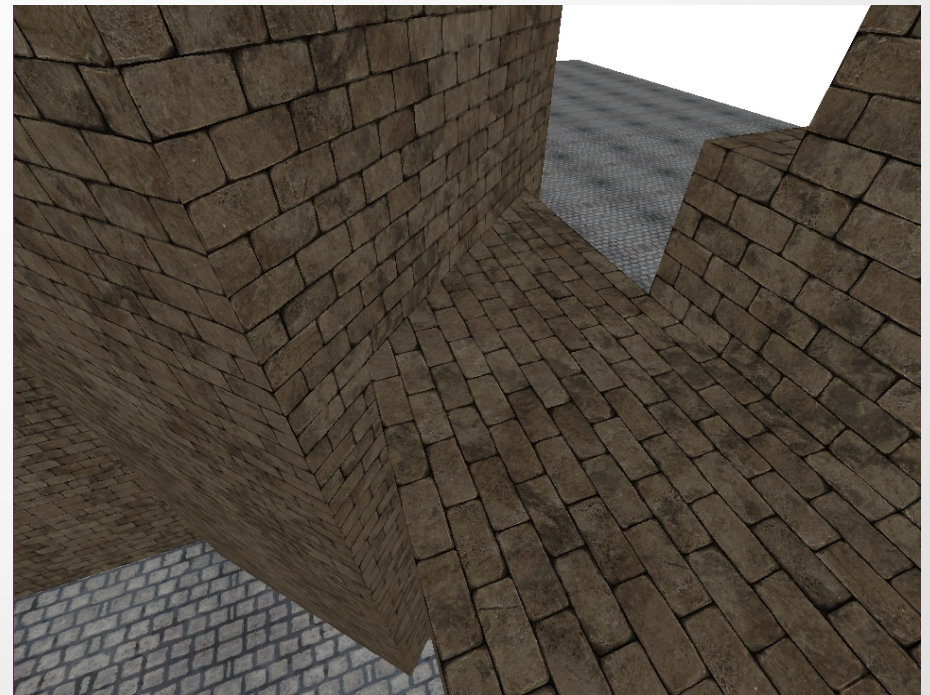
## Aspects Techniques

### Joint entre les briques:

La génération de  
l'enceinte crée des  
« creux »



Ajout d'un joint entre  
le mur et la tour



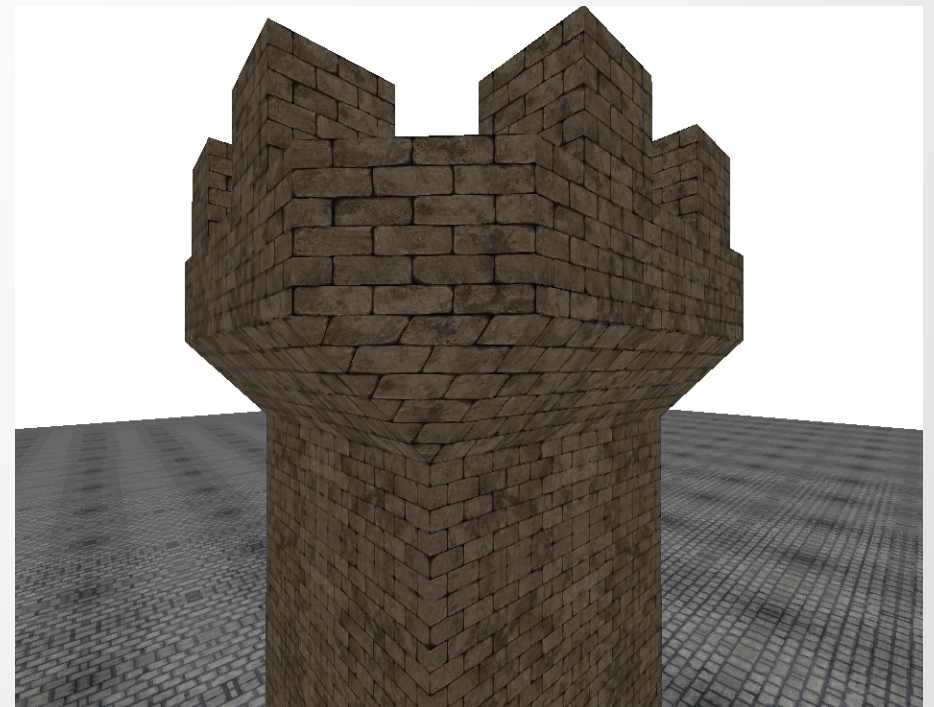
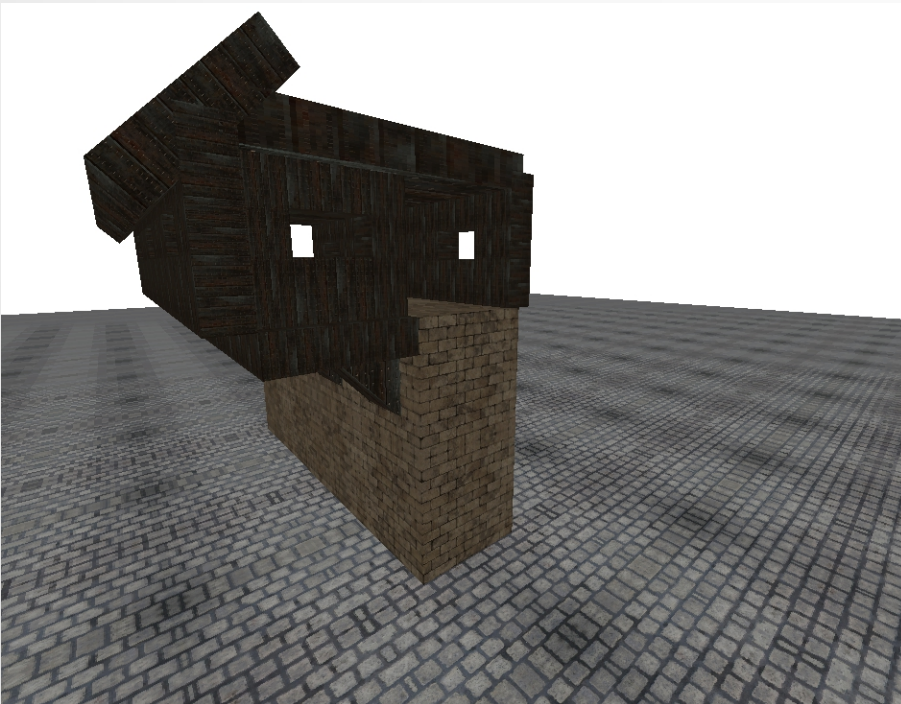


# Générateur de Châteaux-Forts

## Aspects Techniques

### Détails:

- Ajout très simple de détails via les outils fournis



# Générateur de Châteaux-Forts

## Aller plus loin

### Modélisation:

- Ajout d'un pont levis pour fermer l'enceinte
- Ajout de bâtiments intérieurs
- Environnement extérieur (douve...)



Générateur de Châteaux-Forts

# Démonstration