

# Placement d'éléments dans une ville

Anne-Sophie Koch &  
Donnovan Feuillastre

18/11/2021

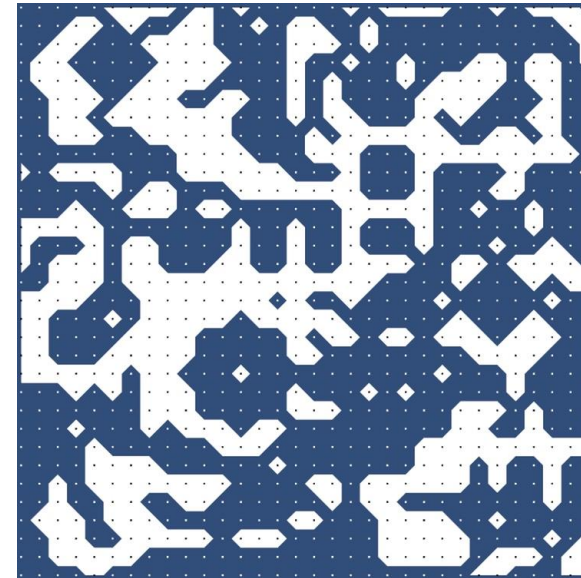
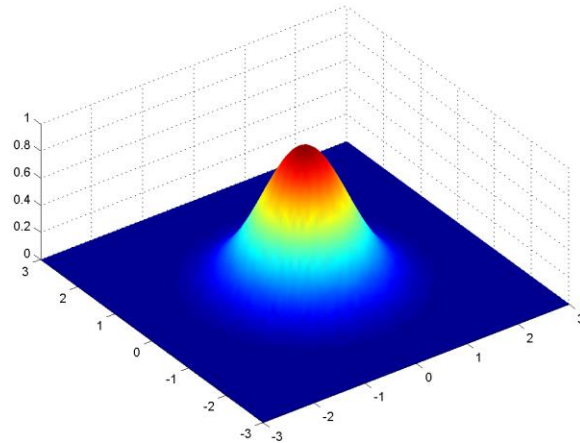
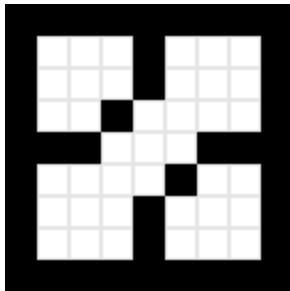
# Sujet

- On s'intéresse à la forme d'une ville
- Comment elle est découpé (quartier, zones, ...)
- Notion de densité urbaines



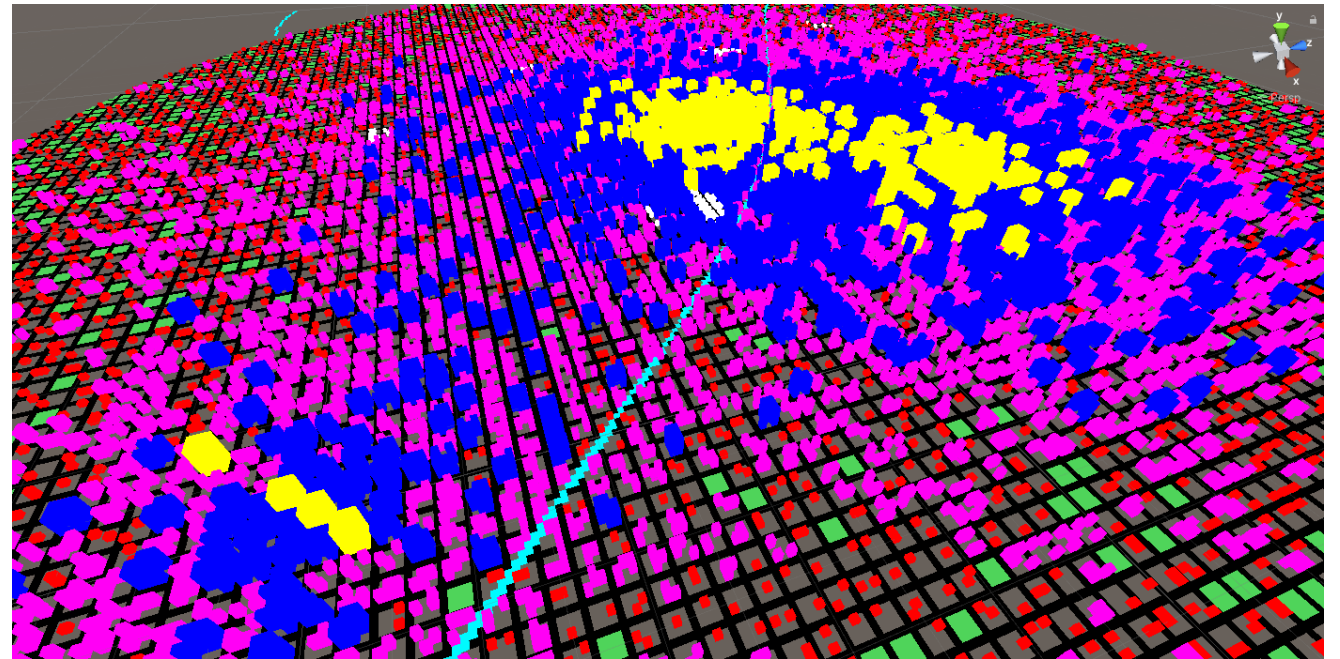
# Recherche de l'existant

- [Generation procédurale de monde, Adrien Peytavie, 2013](#)
- [Map Generator : Create procedural American-style cities, Keir "ProbableTrain", 2020](#)
- [Algorithme de remplissage par diffusion](#)
- [Fonction gaussienne](#)
- [Marching square](#) (Rendu)



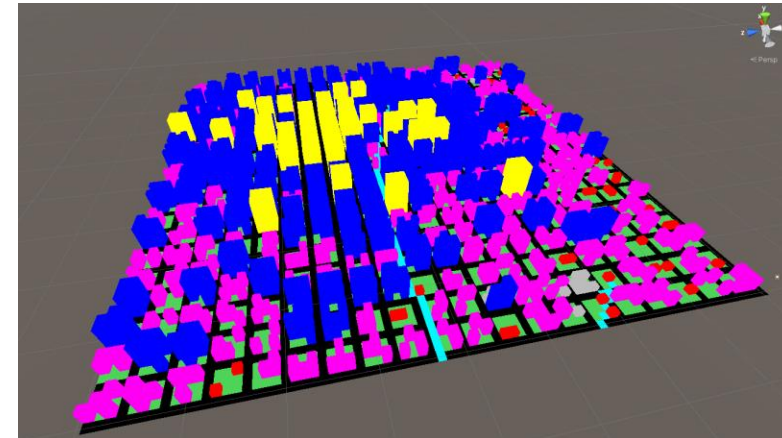
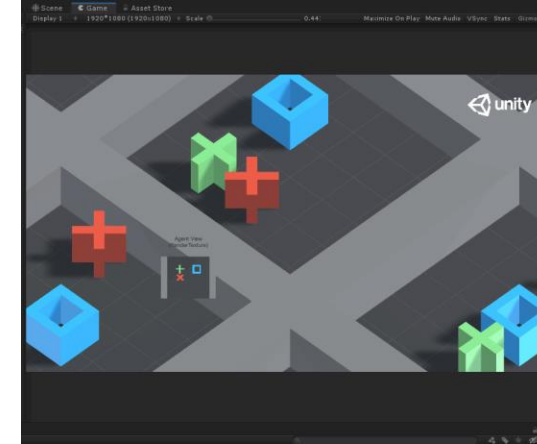
# Génération - Zone

- Loi Gaussienne définie zone (Centre-ville, Résidentielle)
- Dans les zones résidentielles possibilité d'avoir :
  - Parc
  - Usine
  - Bâtiment (maison, petit/moyen immeuble)
- Découpage en cercle



# Génération - Bâtiments

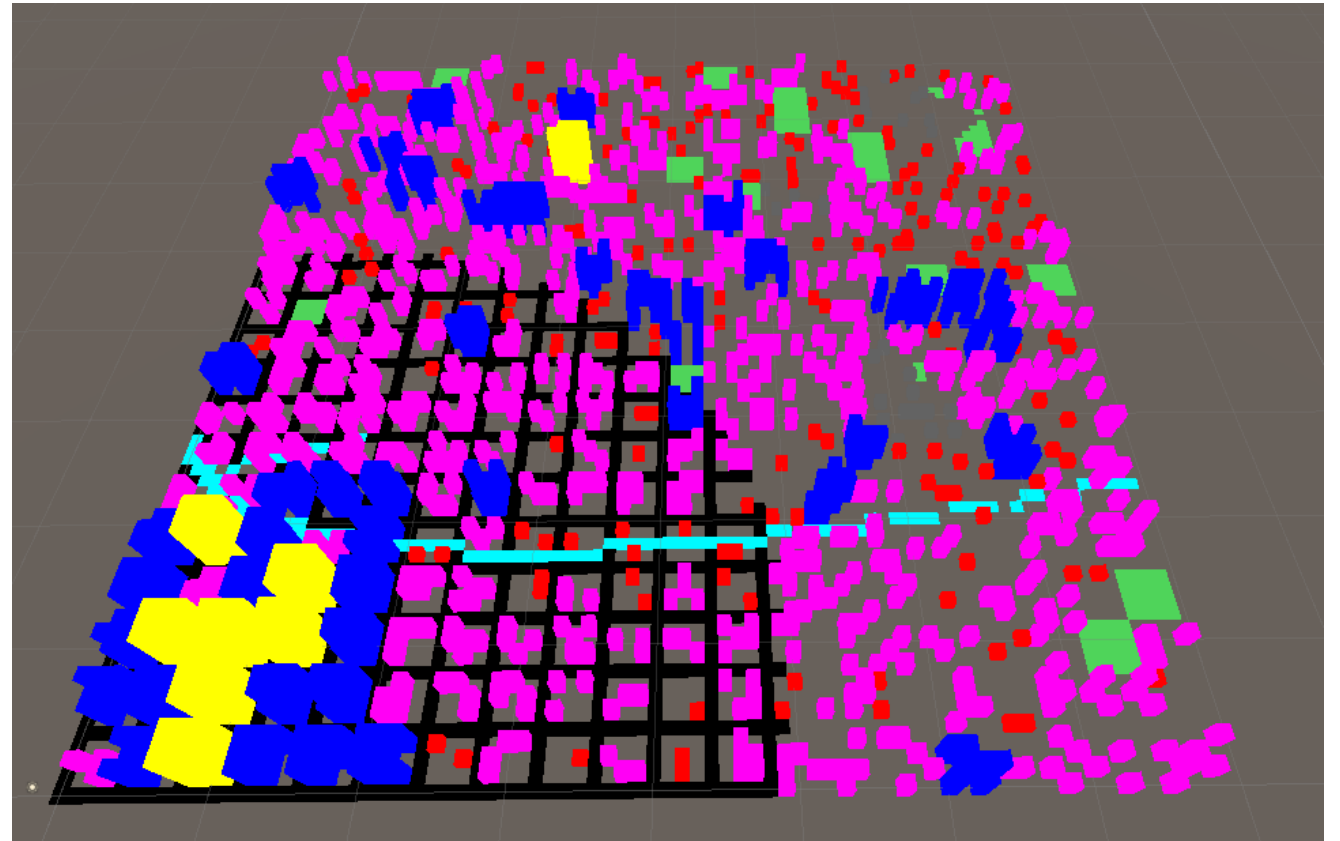
- On regarde l'occupation des cases du quartier
- Plus il est occupé, plus le bâtiment sera gros ou plus il y en aura
- Exemple quartier de 3\*3
  - Rempli : Grand immeuble
  - Partiellement : petit/moyen immeuble(s), usines
  - Peu rempli : maison, usines
  - Pas rempli : parc





# Génération - Parc, Cours d'eau, Route

- Les parcs sont générés dans les quartiers sans occupations
- Utilisation de Bézier pour générer le(s) cours d'eau
  - Traverse le(s) centre-ville(s)
  - 1 seul cours d'eau par grille
- Routes générées selon les dimensions de la grille
  - Découpe la ville en quartier carré de taille (X,Y) égale.



# Rendu & Optimisations

- GPU Instancing pour chaque élément de la grille
- DrawMeshInstanceIndirect (Wrapper GPU)
- Possibilité d'afficher des meshes différents
- Peu de DrawCall

