

## Webinar « Autour de la 3D »

4 mai 2023 - 12h30

# Reconstituer le paysage urbain des villes portuaires de la Méditerranée romaine : méthode d'intégration des sources historiques et archéologiques aux outils 3D

Renato Saleri

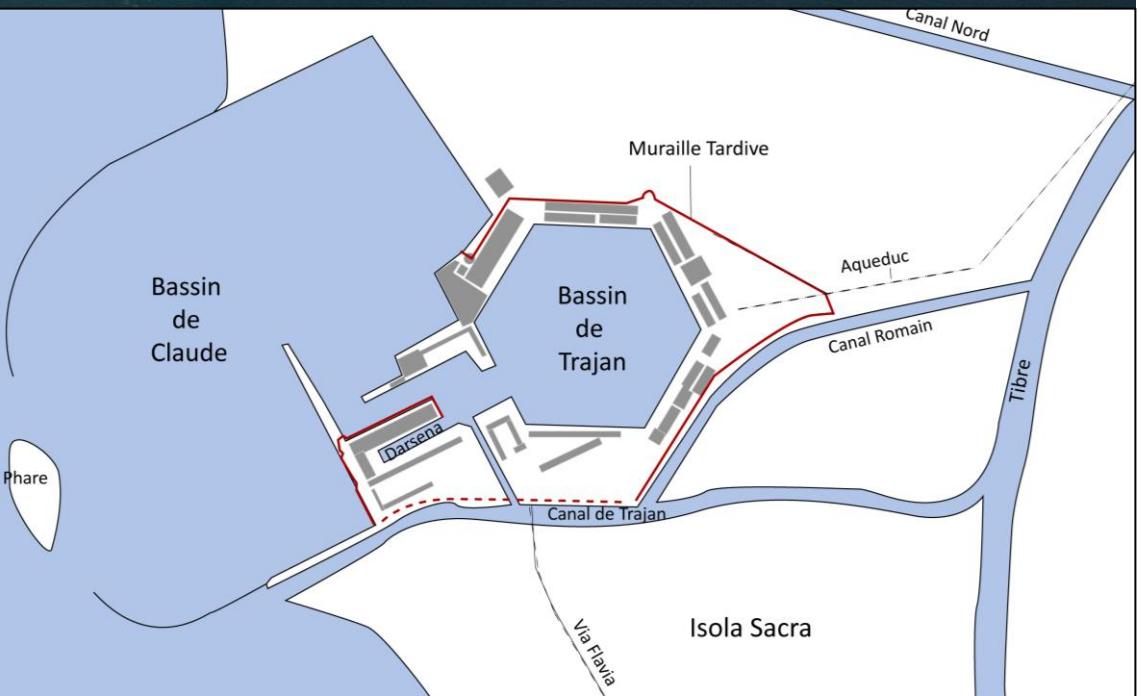
Architecte & Chercheur MAP-Aria - UMR n°3495 CNRS/MC

[renato.saleri@lyon.archi.fr](mailto:renato.saleri@lyon.archi.fr)

Stéphanie Mailleur

Postdoctorante LabEx IMU - MAP-Aria - UMR n°3495 CNRS/MC

[stephanie.mailleur@lyon.archi.fr](mailto:stephanie.mailleur@lyon.archi.fr)

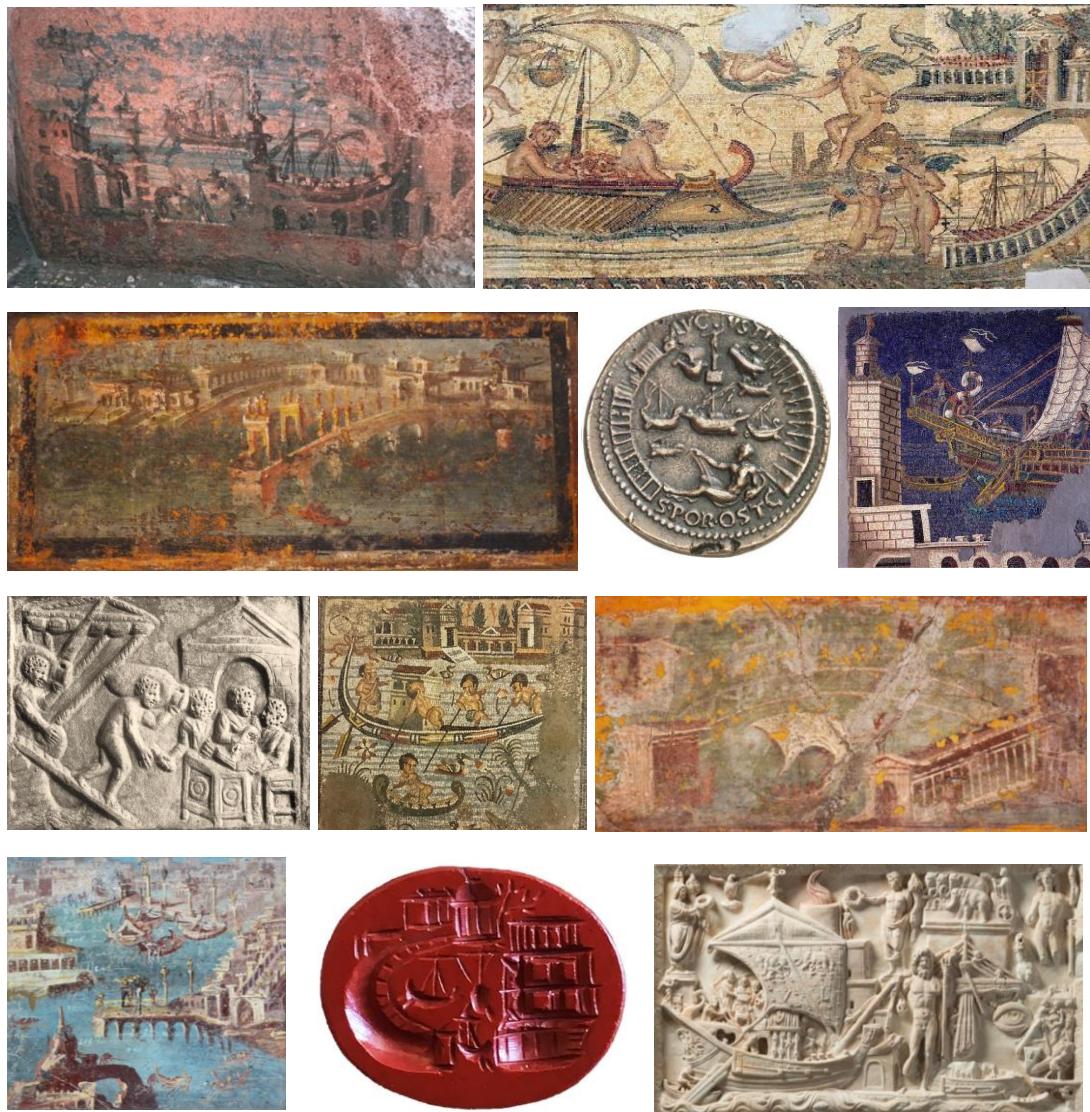
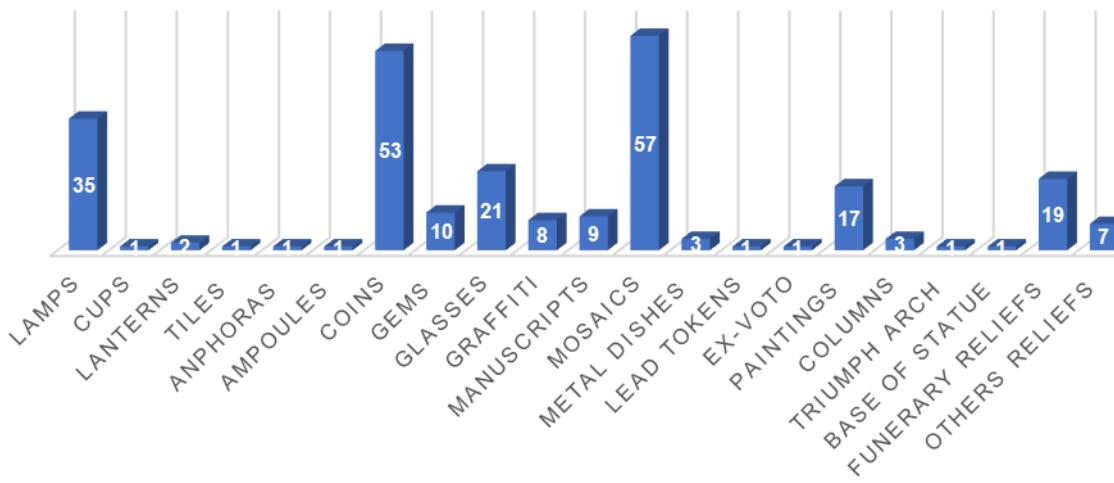
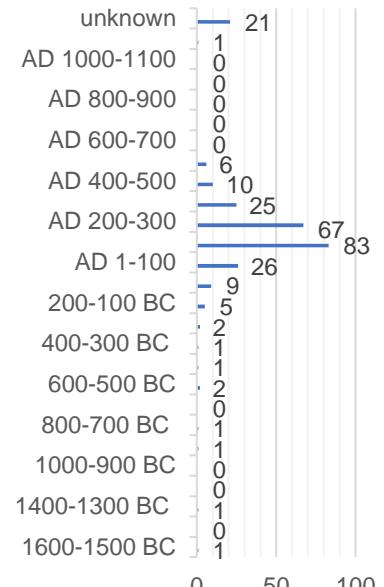


Difficultés à étudier des vestiges archéologiques en contexte portuaire :

- Infrastructures antiques du front de mer souvent mal conservées à cause de l'érosion marine
- Changement du niveau de la mer
- Peu de sources littéraires

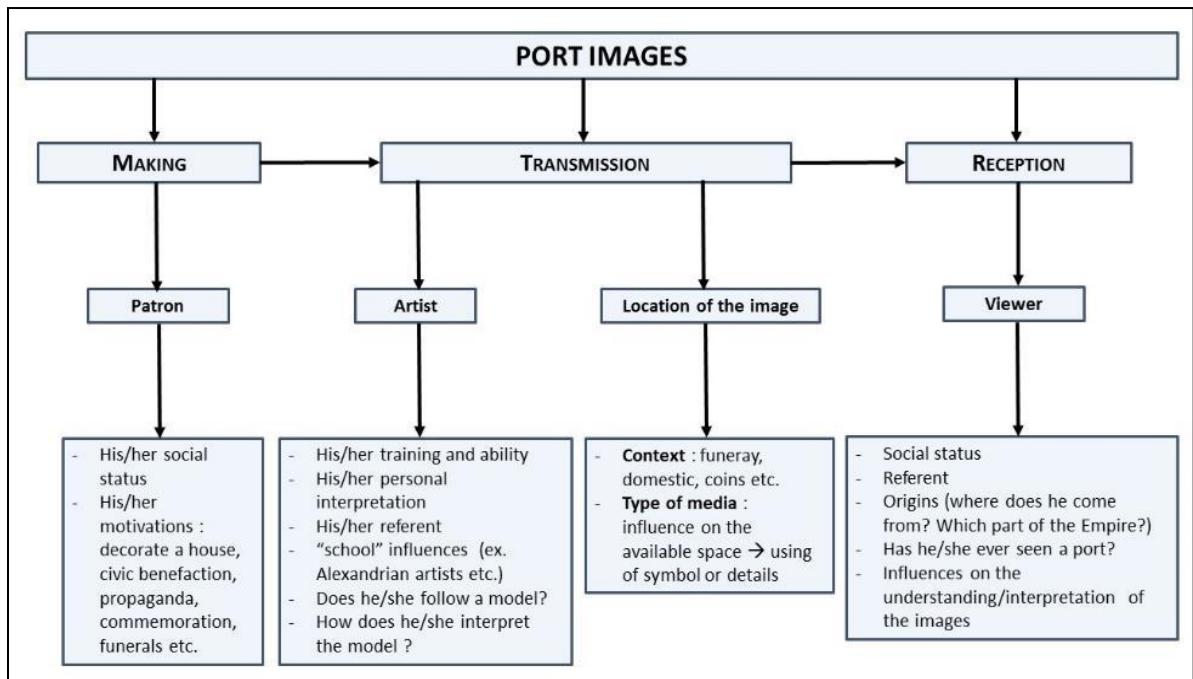
Planimétrie de Portus à l'époque impériale et vue aérienne actuelle ci-dessus avec à gauche l'aéroport de Fiumicino

# Aperçu des sources iconographiques

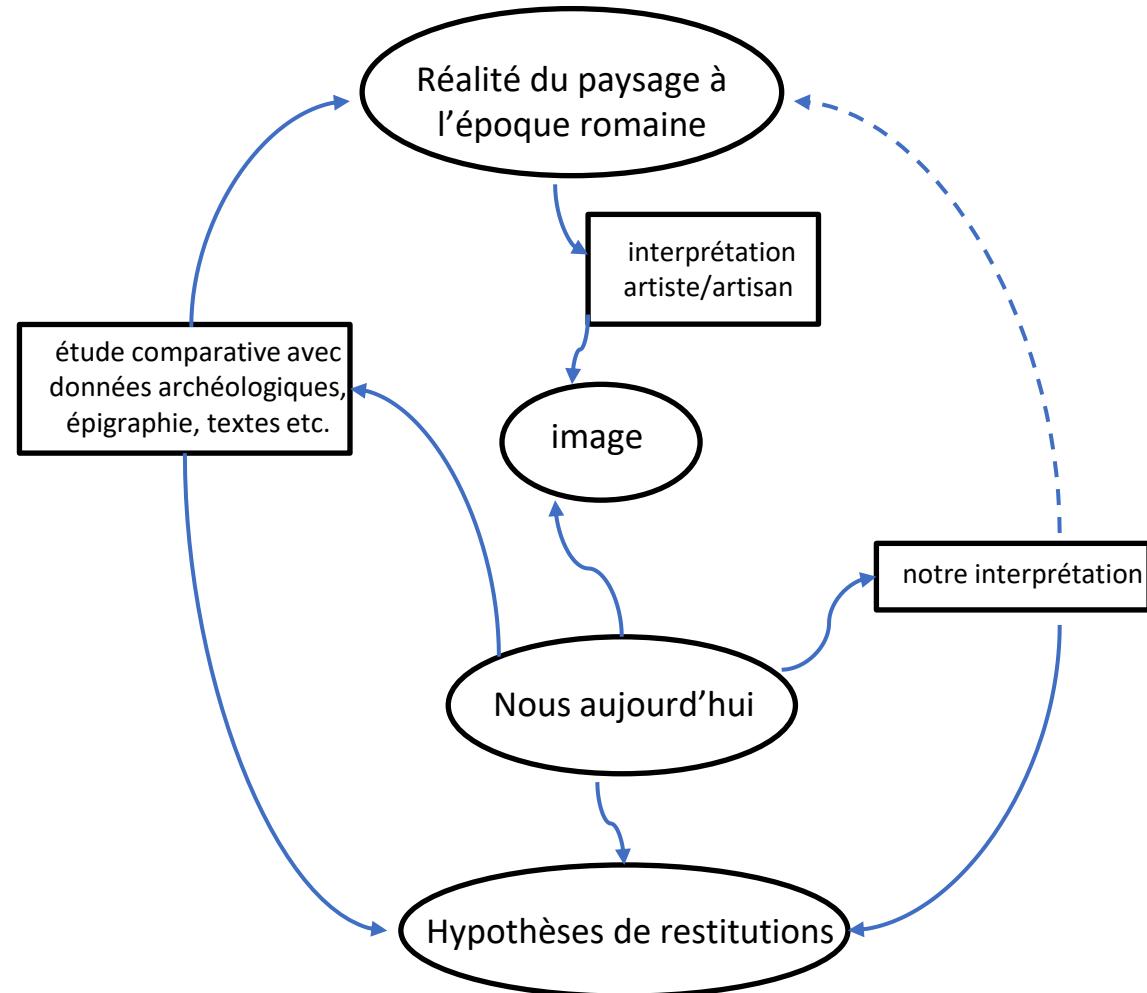


# Intérêt documentaire des images anciennes

- Seules sources imagées de l'Antiquité sans pour autant être des instantanés de réalité
- Importantes pour comprendre le passé : témoignent de la 3<sup>e</sup> dimension des architectures disparues
- Témoignage direct du passé à travers le regard d'un artiste/artisan qui transpose la « réalité » perçue → ⚠ subjectivité donc croisement des données fondamental + détermination du degré de réalisme



Processus de fabrication, de transmission et de réception des images (S. Mailleur, PhD thesis)



**LABEX**  
**IMU**  
UNIVERSITÉ DE LYON

IMU - FLYING CAMPUS | STAGES & EMPLOIS

RECHERCHER

in

PRESÉNTATION PROJETS STUDIOS CHAÎNES TIGA RÉSSOURCES FIL D'ACTU

IMU-FR > Qui est ce qu'un studio ? > ports romains



## PORTS ROMAINS

Les membres du studio examinent la **morphologie urbaine des villes portuaires** de l'époque impériale romaine : un important réseau portuaire permettait de maintenir un rayonnement économique et commercial tout autour de l'Empire. Les ports formaient un réel paysage urbain, constitué de bâtiments utilitaires et de monuments organisés de façon scénographique et programmée.



Au sein du studio

- Le potentiel documentaire des sources iconographiques est exploré pour mieux comprendre la morphologie des architectures portuaires.
- L'espace portuaire et son environnement sont examinés : profondeur des bassins, durée de vie, niveau marin à l'époque romaine
- L'aménagement de l'espace portuaire est étudié du point de vue de l'ingénier et d'après les sources textuelles
- La reconstitution de la ville portuaire permet d'identifier des processus qui ont mené à des réponses architecturales et urbanistiques.
- Analyse de la circulation dans l'espace portuaire : comment circulaient les personnes et comment transitaient les marchandises dans le port ? Comment la ville était-elle reliée à son port ? Les analyses SIG et une étude des réseaux via la méthode de syntaxe spatiale permettront de clarifier ces problématiques.
- Valorisation des sites portuaires : les changements climatiques menacent aujourd'hui un peu plus les sites archéologiques situés sur les fronts de mer. La proposition de visites virtuelles permettraient de réduire la surfréquentation de ces sites. Cet axe proposera de réfléchir au développement d'outils numériques de médiation.

Le studio a élaboré un **outil numérique dédié** pour restituer un modèle 3D de la ville portuaire. Ce modèle 3D paramétrique, sémantisé et dynamique s'appuie sur les données disponibles à un instant T mais susceptibles de se transformer en permanence au gré des connaissances nouvellement acquises tout au long de l'étude.

<https://imu.universite-lyon.fr/studios/ports-romains/>

\* QU'EST-CE QU'UN STUDIO ?  
IL S'AGIT D'UN ESPACE DE COLLABORATION QUI RASSEMBLE CHERCHEURS ET PRATICIENS DU PUBLIC, DU PRIVÉ, DE L'ASSOCIATION AUTOUR D'UN OBJET D'ÉTUDE DANS LE CHAMP DE L'URBAIN GÉNÉRALISÉ

# Studio\*

## Croiser les données archéologiques de terrain avec les sources iconographiques et textuelles

Les membres du studio examinent la **morphologie urbaine des villes portuaires de l'époque impériale romaine**, où un important réseau portuaire permettait de maintenir un rayonnement économique et commercial tout autour de l'Empire. Les ports formaient alors un réel **paysage urbain**, constitué de bâtiments utilitaires et de monuments organisés de façon scénographique et programmée.

Au sein du studio, les membres explorent le potentiel documentaire des sources iconographiques pour mieux comprendre la morphologie des architectures portuaires. L'environnement de l'espace portuaire est examiné (profondeur des bassins, durée de vie, niveau marin à l'époque romaine) et son aménagement est étudié du point de vue de l'ingénier et d'après les sources textuelles. La reconstitution de la ville portuaire permet d'identifier des processus qui ont mené à des réponses architecturales et urbanistiques.



Proposer des restitutions et les valoriser auprès du grand public



L'objectif est également de comprendre comment circulaient les personnes et comment transitaient les marchandises dans cet espace, comment la ville était reliée à son port. Les analyses SIG, couplées à une étude des réseaux via la méthode de syntaxe spatiale sont précieuses pour clarifier ces problématiques.

Une réflexion autour du développement d'outils numériques de médiation a également été engagée : les changements climatiques menacent les sites archéologiques situés sur les fronts de mer, la proposition de visites virtuelles permettrait de réduire leur surfréquentation. Ainsi, le studio a élaboré un outil numérique dédié pour restituer un modèle 3D de la ville portuaire.

Cet outil généralisé est basé sur modèle paramétrique, sémantisé et dynamique. Il s'appuie sur les données disponibles à un instant T, susceptibles de se transformer au gré des connaissances acquises tout au long de l'étude.

# Ports romains

NOM DE CODE : PORTS ROMAINS

PORTEURS DU STUDIO  
Renato SALERI  
Chercheur - Ministère de la Culture - MAP-Aria

Stéphanie MAILLER  
Post-doctorante - LabEx IMU - MAP-Aria



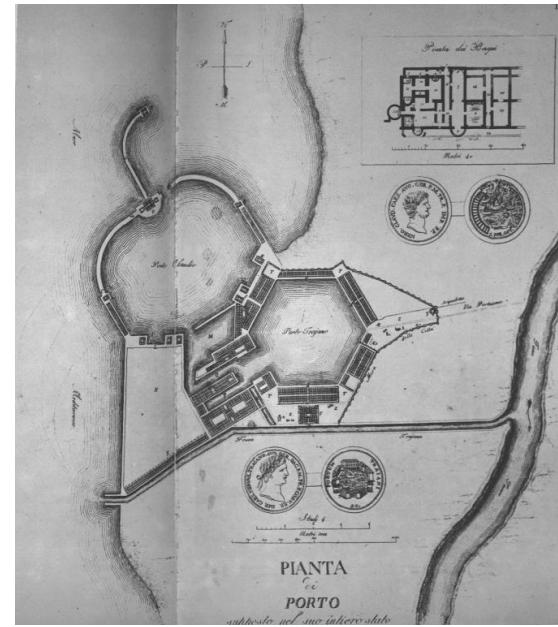


Restitution de Portus, fresque de Ignazio. Danti, Galerie des Cartes Géographiques, Musée du Vatican, XVIIe s.



Sesterce de Néron, 64.

Monnaie de Trajan, 108-11.



1827, représentation graphique de la planimétrie de Portus, Luigi Cartina.

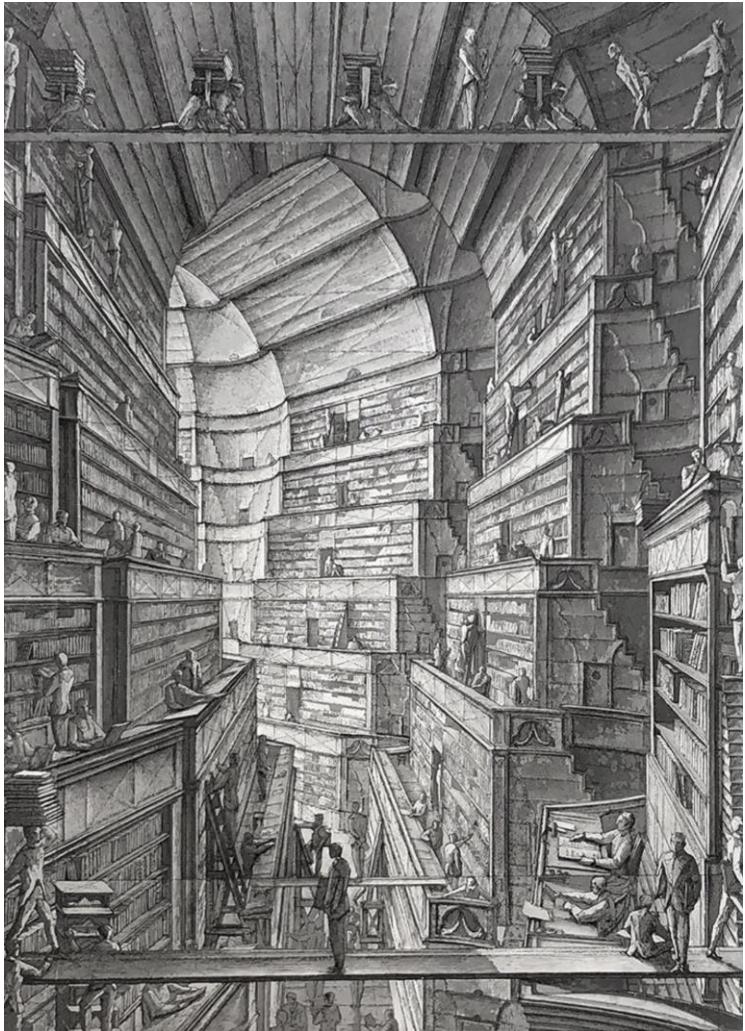


Représentation de Portus et Ostie, Jean-Claude Golvin.



## Les objectifs du Studio

- Replacer les activités portuaires dans leur contexte architectural et urbain
- Explorer les axes de recherches suivants :
  - ✓ Représenter la ville portuaire
  - ✓ Questionner l'espace portuaire et son environnement
  - ✓ Aménager l'espace portuaire
  - ✓ Reconstituer la ville portuaire
  - ✓ Circuler dans l'espace portuaire
  - ✓ Valoriser les sites portuaires



*"Je m'abonne immédiatement à cette bibliothèque universelle. Je disposerai ainsi de tous les prochains numéros de mon magazine, prêts à être imprimés. Plus besoin de me préoccuper des articles. C'est magnifique pour un éditeur : cela signifie exclure les auteurs de l'activité commerciale ! Et remplacer l'écrivain par une machine combinatoire, c'est le triomphe de la technique ! »*

*Kurd Lasswitz « La bibliothèque universelle » 1901*

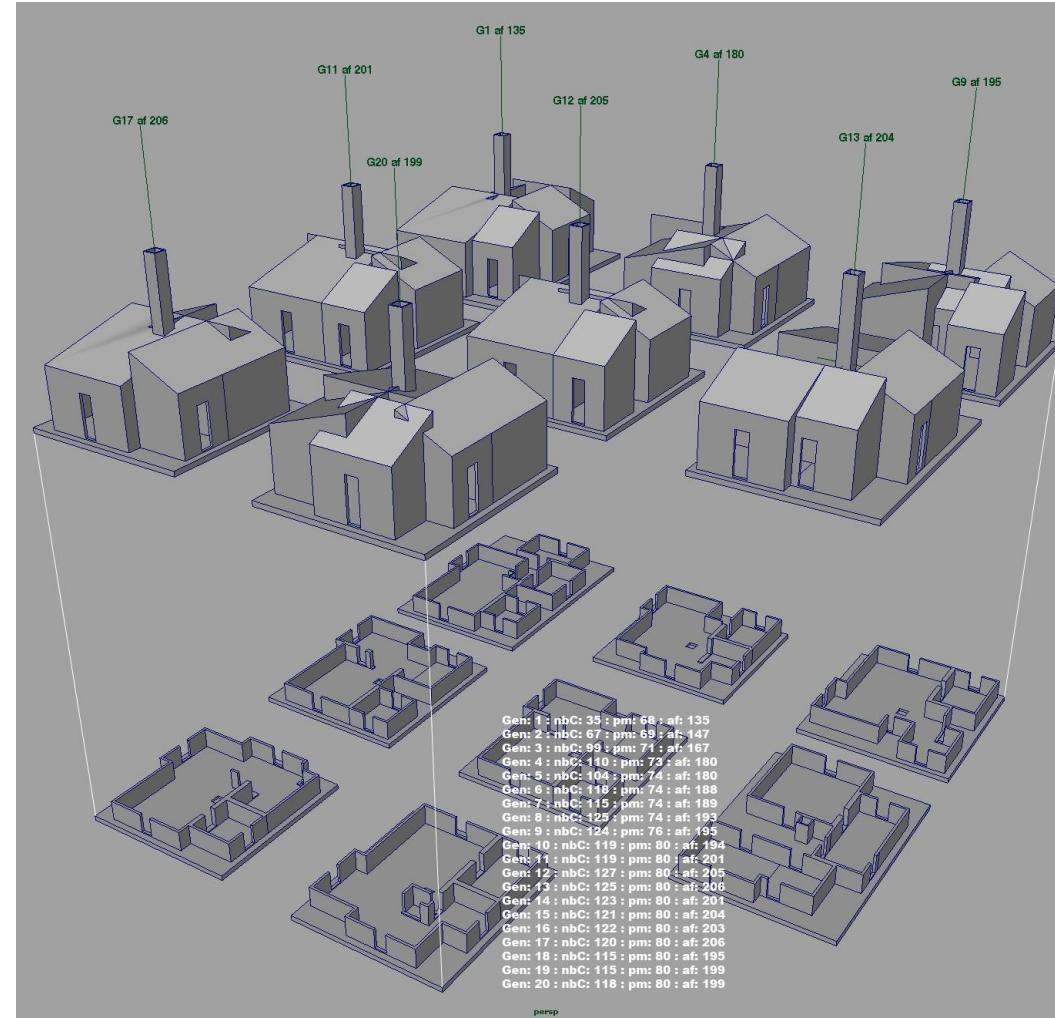
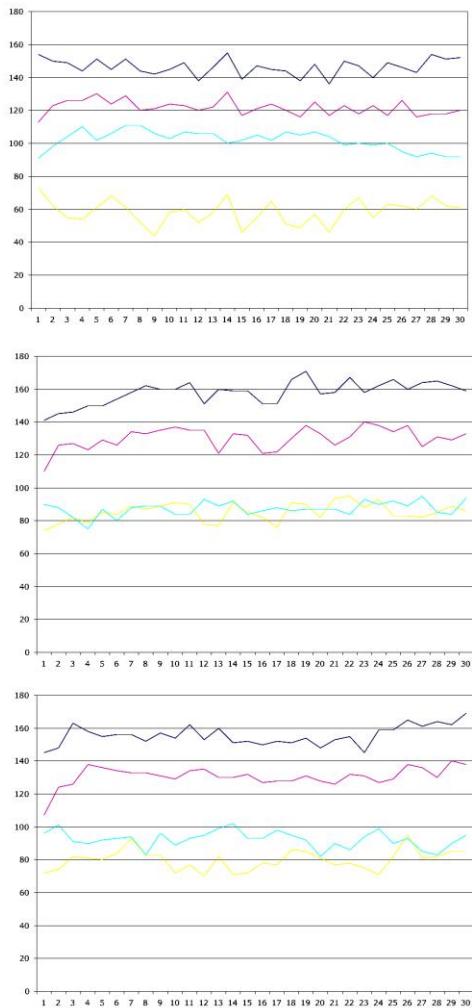
*Illustration: Eric Desmazières*

# Logiques combinatoires?

---

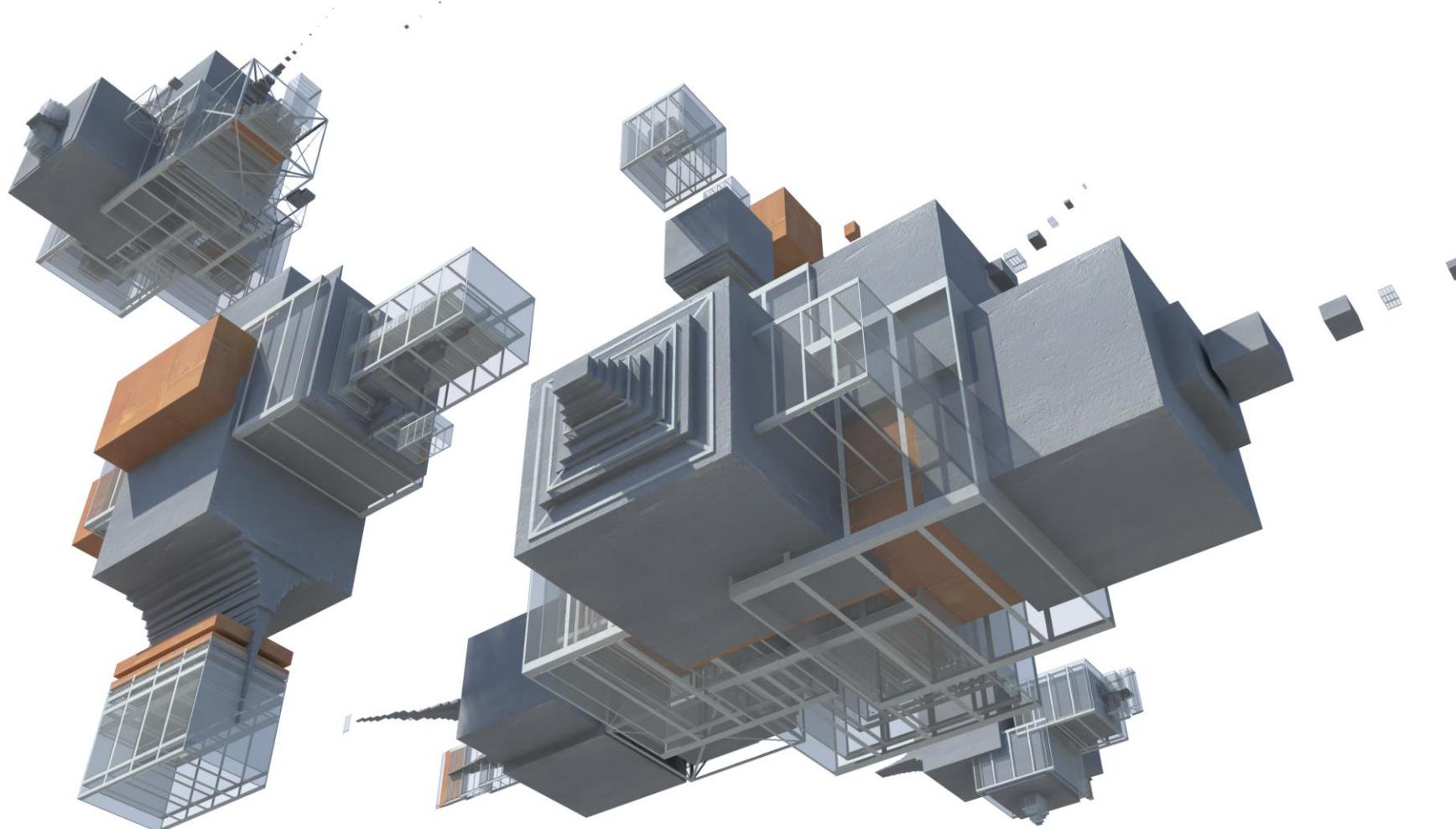


# Mécanismes bio-inspirés



# Autres heuristiques

---



# Modélisation paramétrique

---



# Modélisation paramétrique

file:///Users/renatosaleri/TRAVAUX en COURS/simmeubles en situation/PROGRAMME

Les plus visités - Débuter avec Firefox À la une Aeroclub du rhone L... Pixlock - Sample Vid... L'AIGLE CONCORDE

Chargement... +

pan simple       cheminées      type de toiture      structure Bâti Simple

linteau horizontal      mansarde       façade aveugle.      Simple      Set      Random!

étage d'attique

2.5      0.8      0.8      0.2

3.5      2.5      1.5      0.3      linteau horizontal       balcon      2      1      étage courant

entresol

0.5      0.3      0.3      0.5

5      4.5      3.5      0.5      linteau horizontal       centrage Vert.       auvents       portique      soubassement

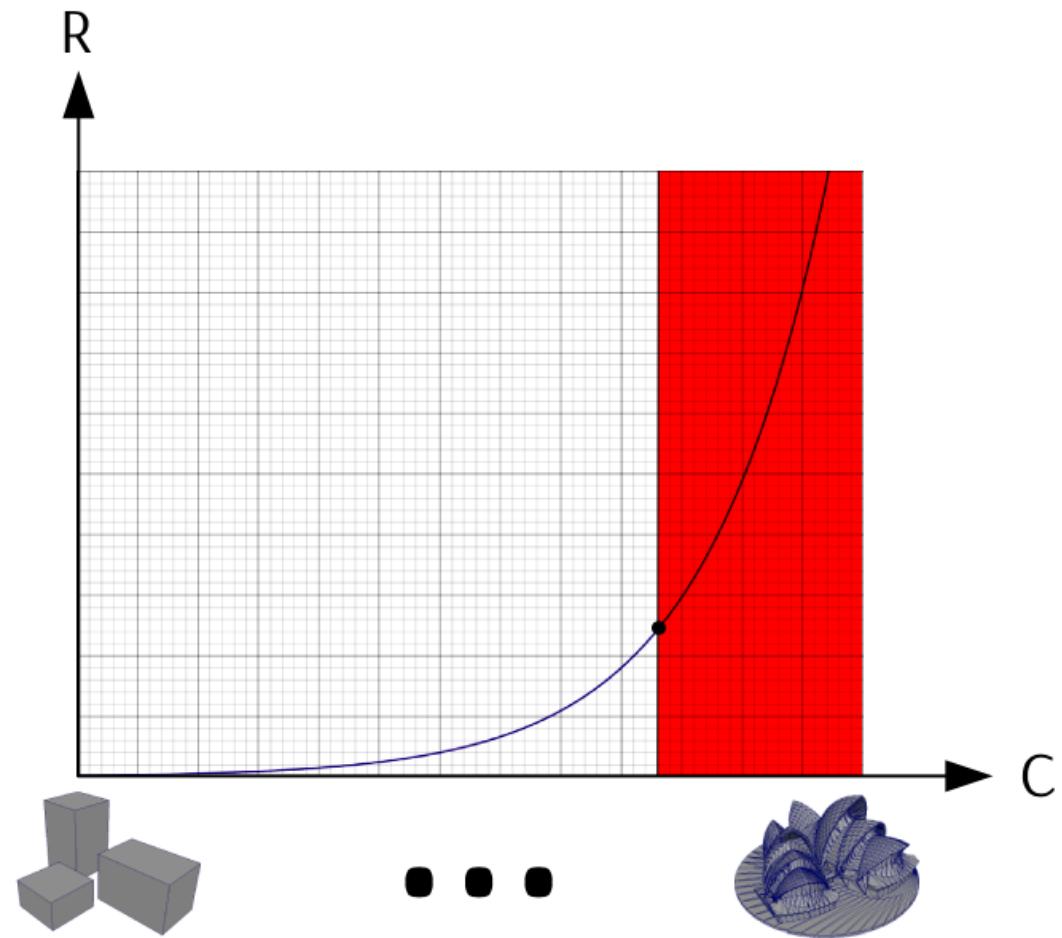
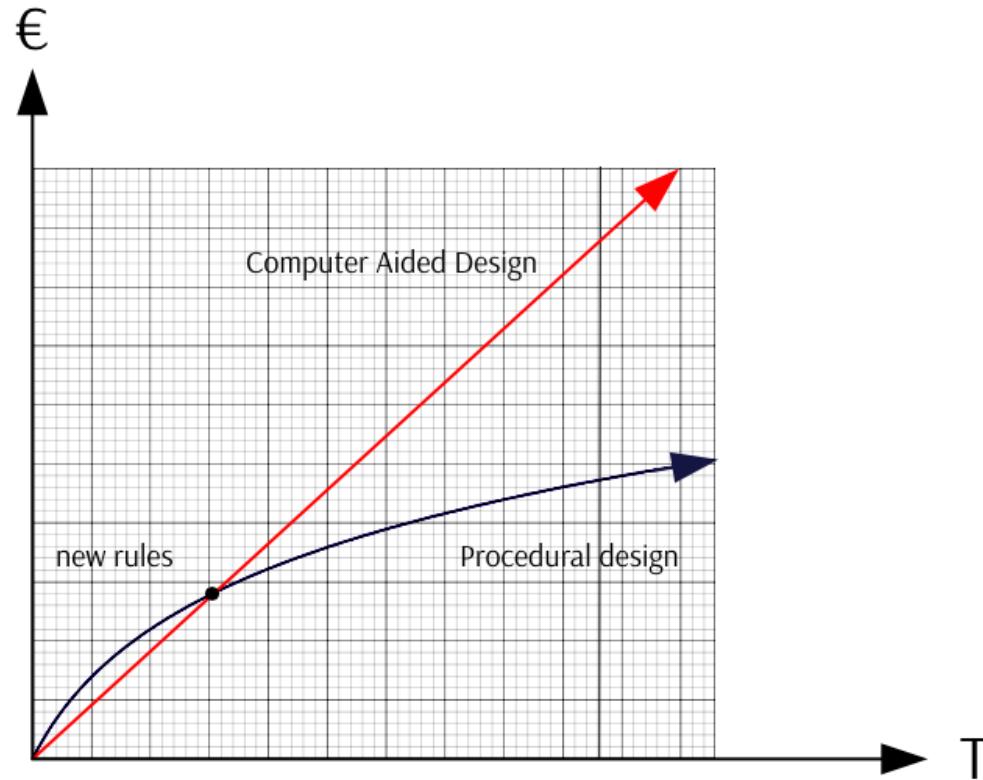
hauteur niveaux      hauteur baies      largeur baies      prof. baies      largeur travées 4      nombre de travées 5      nombre d' étages 3      Pre Calcul

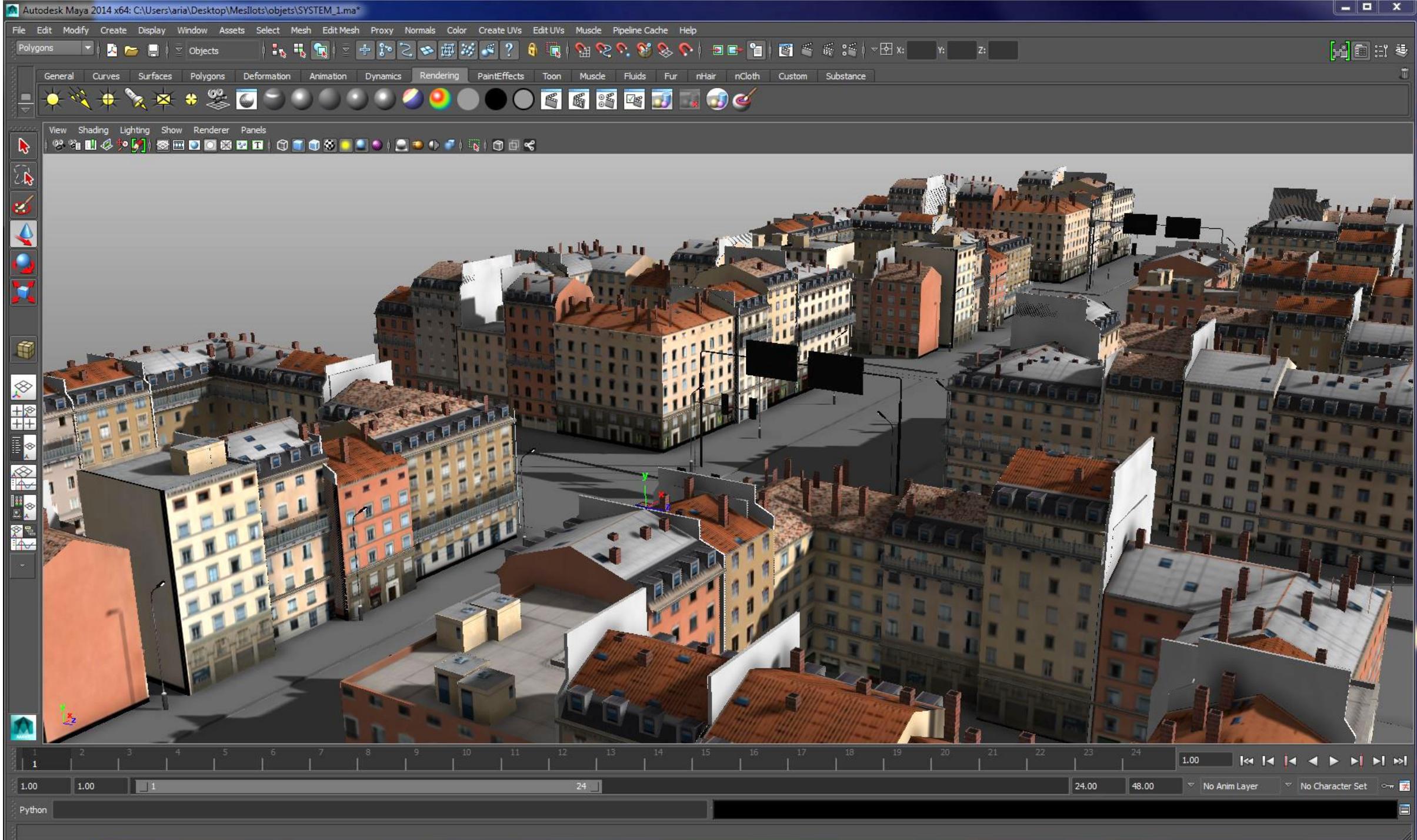
This screenshot shows a web-based parametric building modeling application. The interface includes a toolbar at the top with browser controls and a file path. Below the toolbar are several dropdown menus and checkboxes. A main panel contains four rows of building parameters, each with numerical inputs and dropdown menus. The first row is labeled 'étage d'attique' (attic floor). The second row is labeled 'étage courant' (main floor). The third row is labeled 'entresol' (mezzanine). The fourth row is labeled 'soubassement' (basement). At the bottom, there are additional input fields for 'hauteur niveaux' (number of floors), 'hauteur baies' (height of bays), 'largeur baies' (width of bays), 'prof. baies' (depth of bays), 'largeur travées' (width of spans), 'nombre de travées' (number of spans), and 'nombre d' étages' (number of floors). A 'Pre Calcul' button is also present.



# Modélisation paramétrique

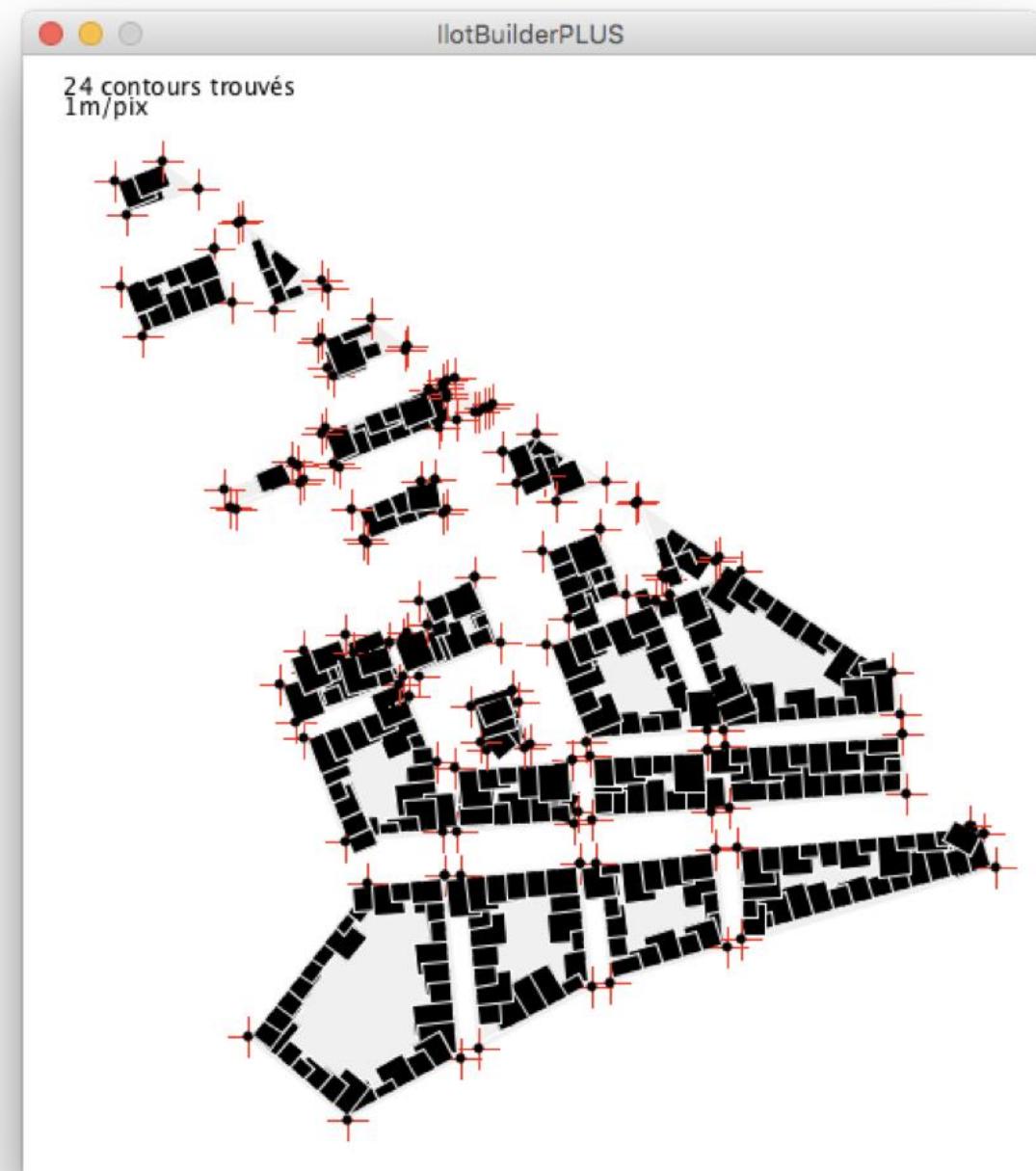
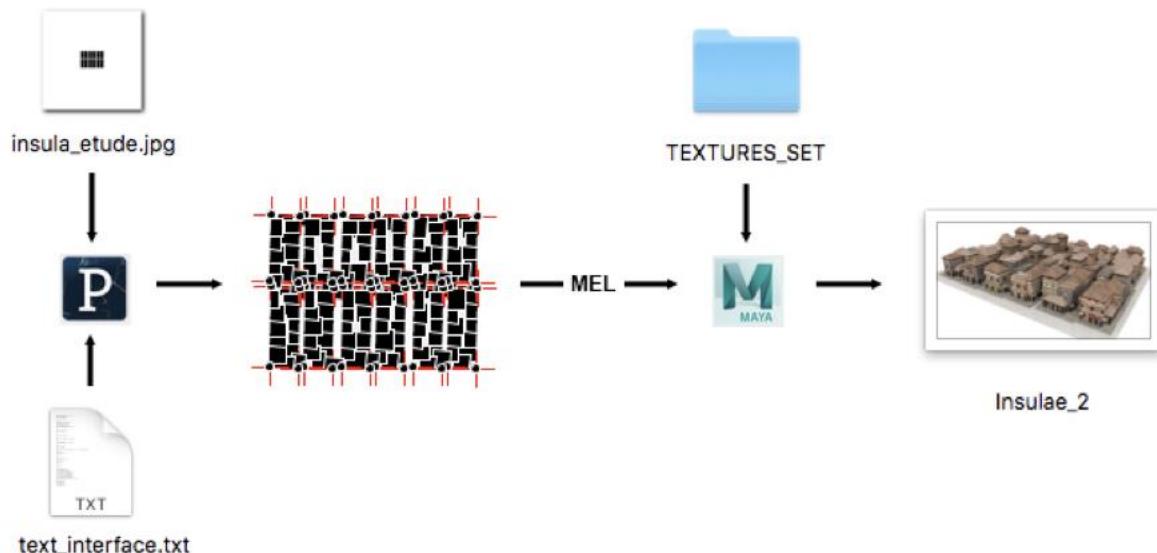
---



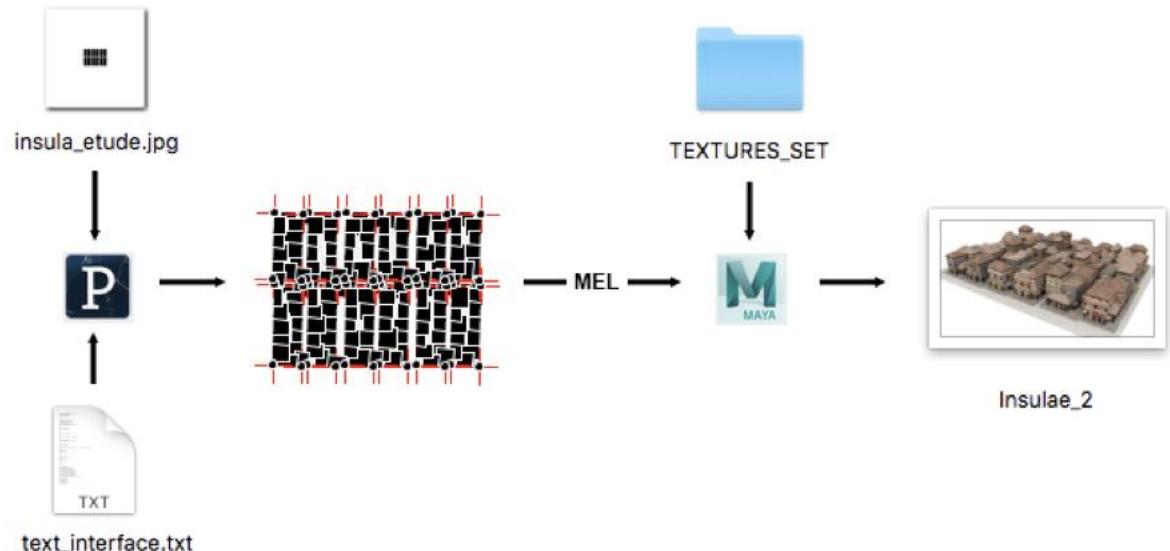




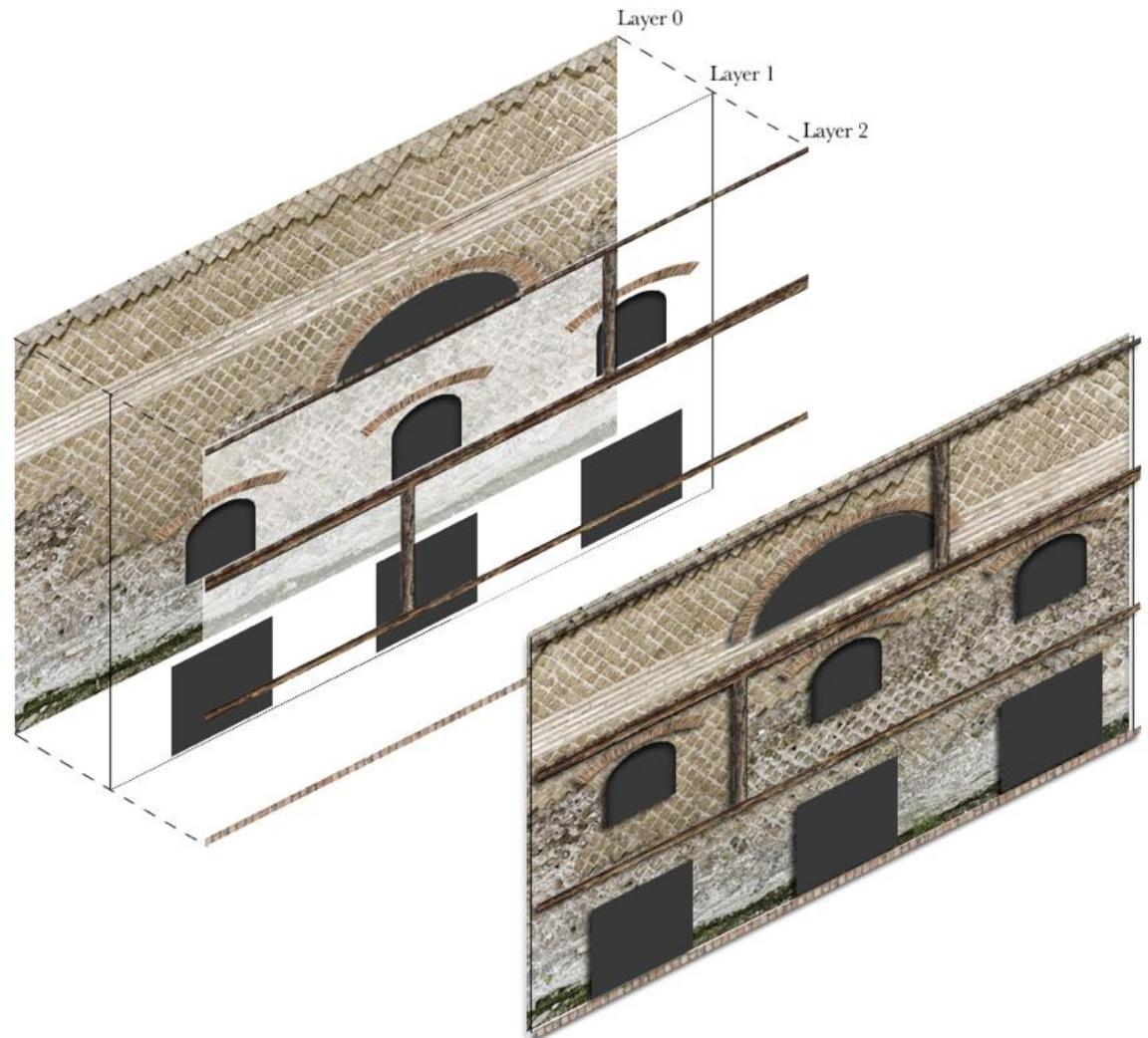
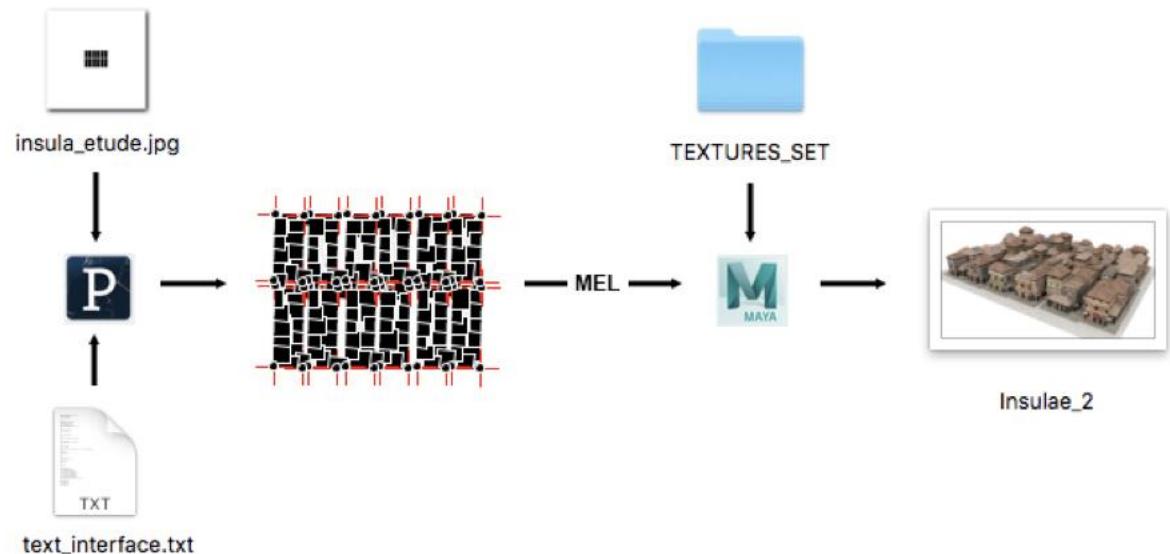
# Pipeline opérationnel



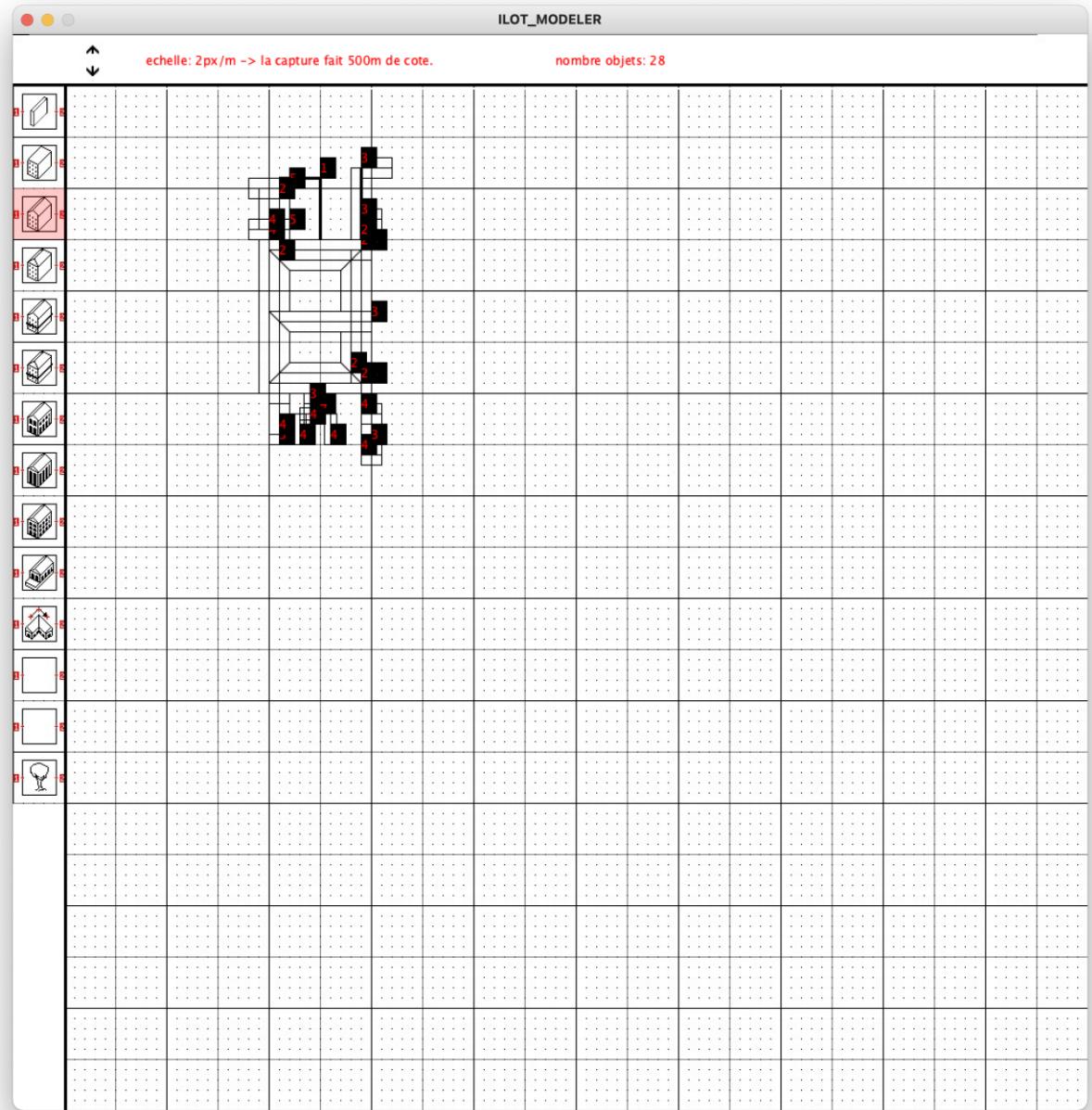
# Pipeline opérationnel



# Pipeline opérationnel

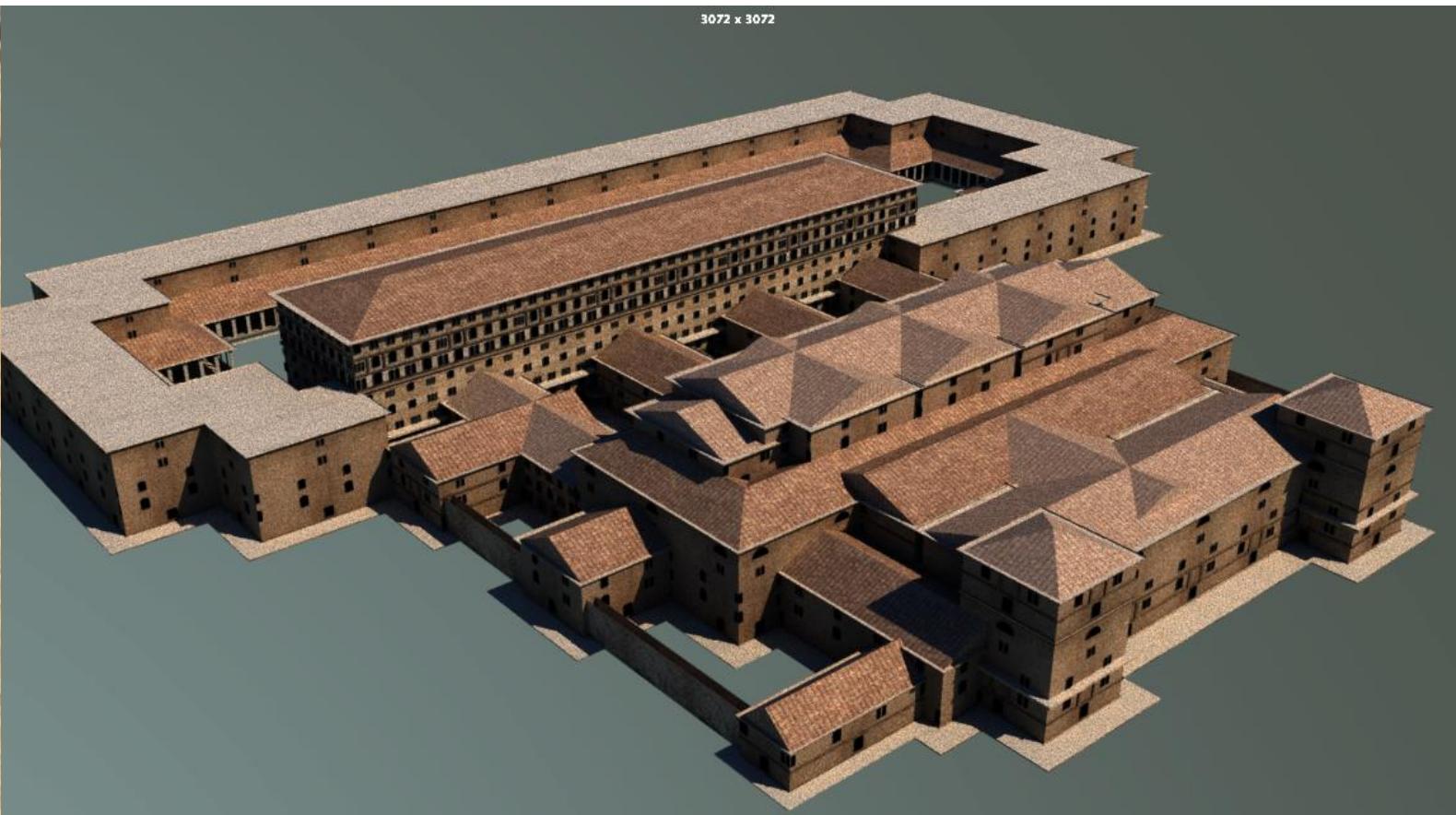


# Mise à l'épreuve du modèle



## Mise à l'épreuve du modèle

---



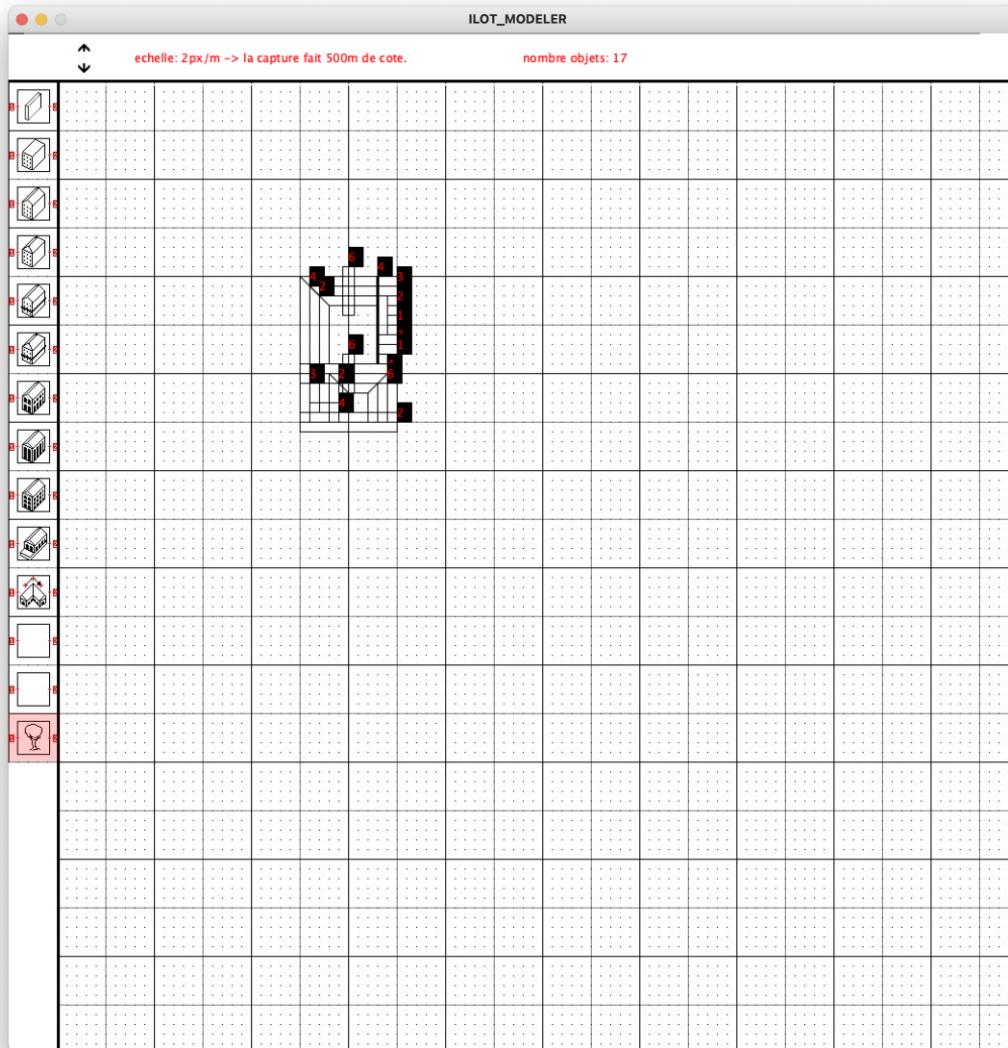
# Mise à l'épreuve du modèle

---

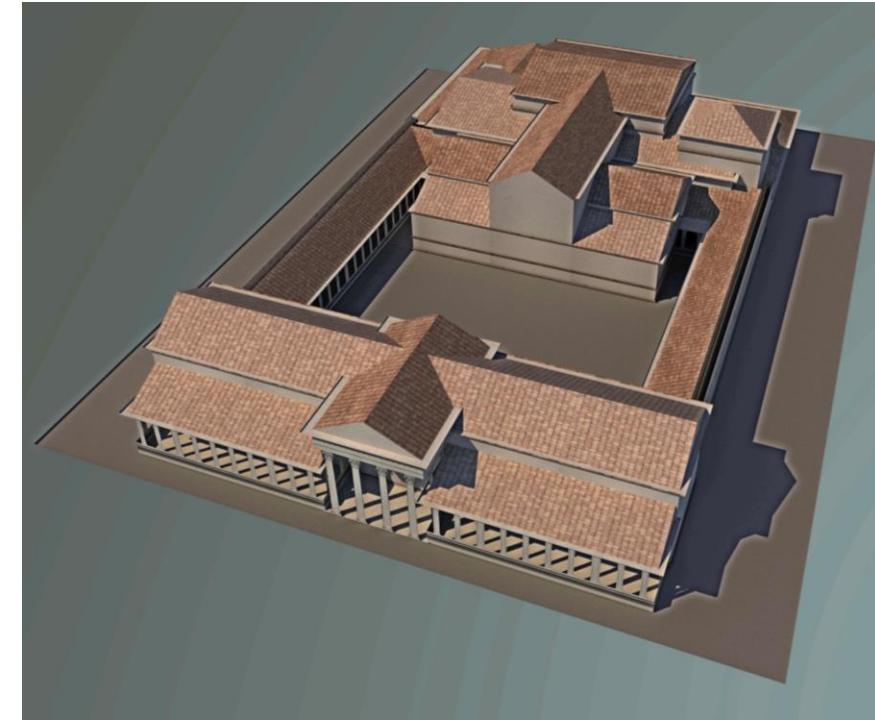
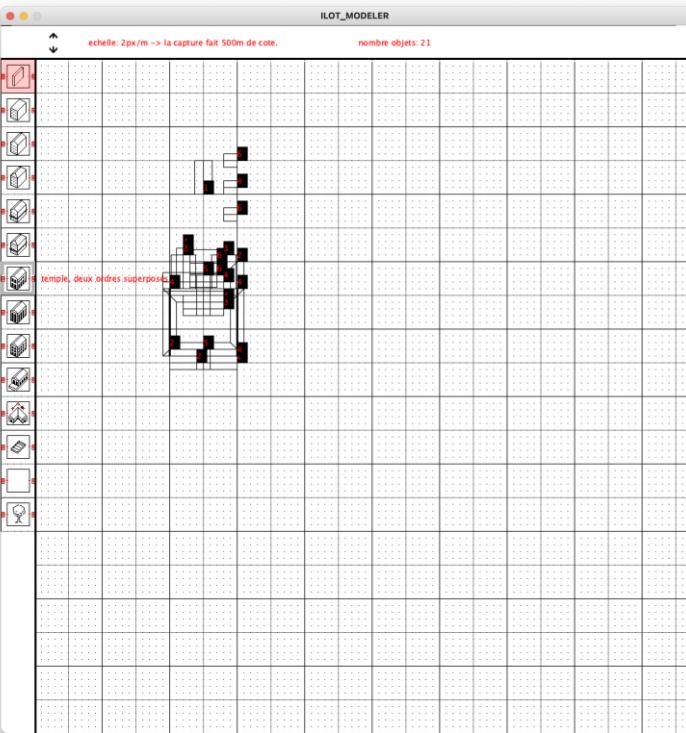
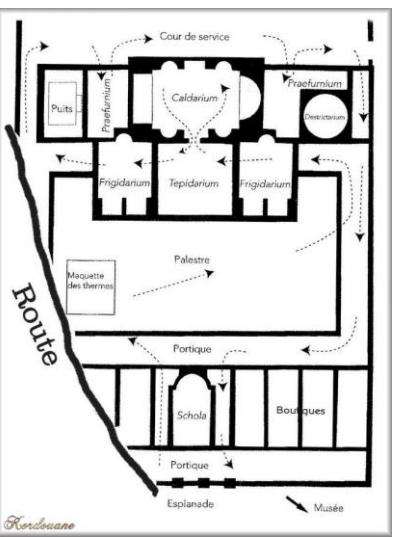


# Mise à l'épreuve du modèle

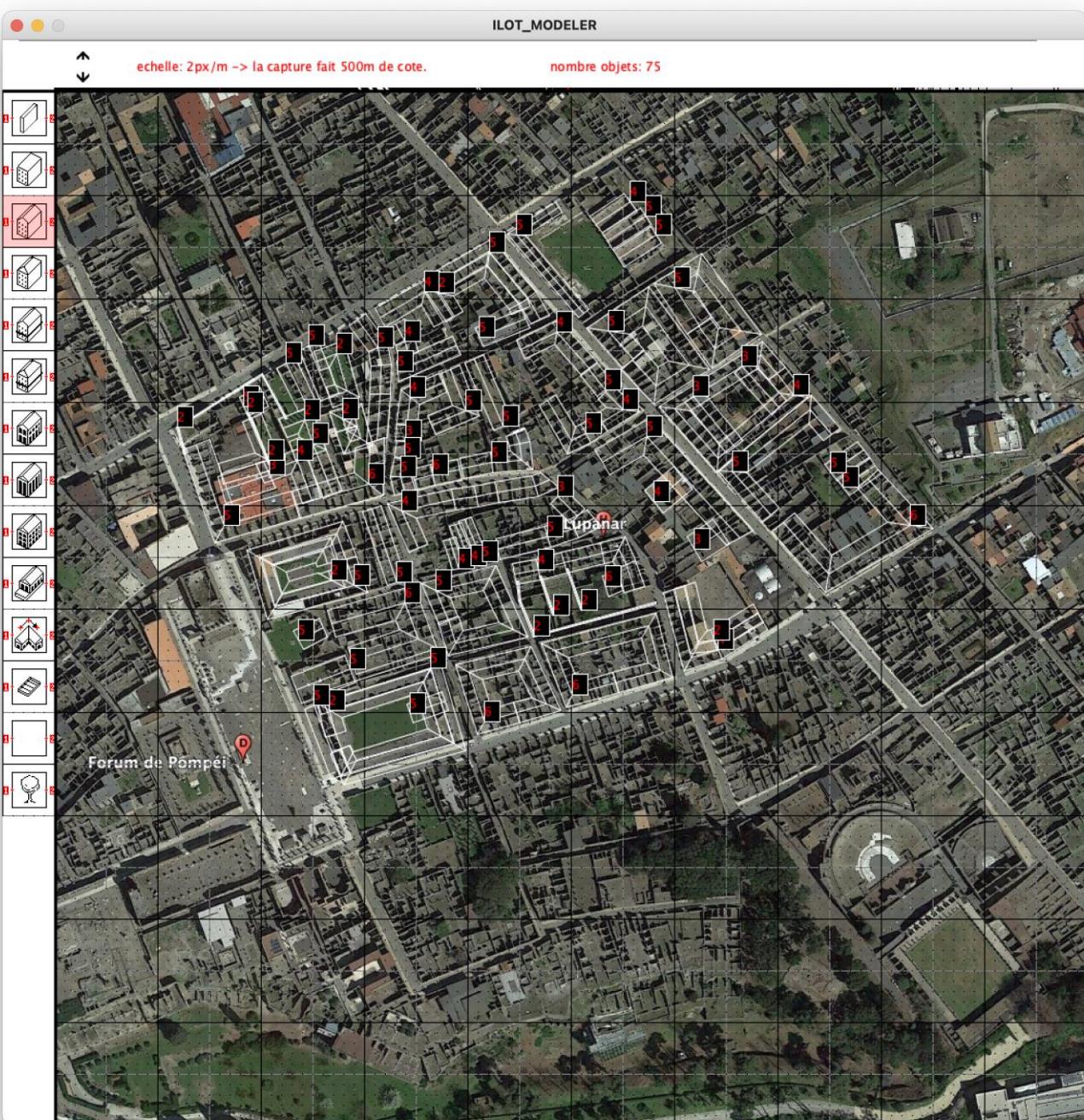
---



# Mise à l'épreuve du modèle



# Mise à l'épreuve du modèle









**MINISTÈRE  
DE LA CULTURE**

Inrap<sup>+</sup>  
Institut national  
de recherches  
archéologiques  
préventives

# JOURNÉES EUROPEENNES D'ARCHÉOLOGIE

17 et 18 juin 2023

RETRouvez le village de l'archéologie sur 2 sites

## LUGDUNUM MUSÉE ET THÉÂTRES ROMAINS

- Visite de chantier
- Visite du musée
- Table ronde
- Conférence
- 17 Ateliers

## MUSÉE DES MOULAGES

- Visite du musée
- 9 Ateliers

journees-archeologie.eu #JEArcheo Entrée gratuite

en collaboration avec

avec le soutien de

en partenariat avec

