

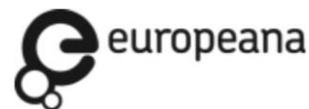
Eureka3D-XR

Des applications de Réalité Étendue (XR)
pour le patrimoine culturel européen



Co-funded by
the European Union

BIBRACTE



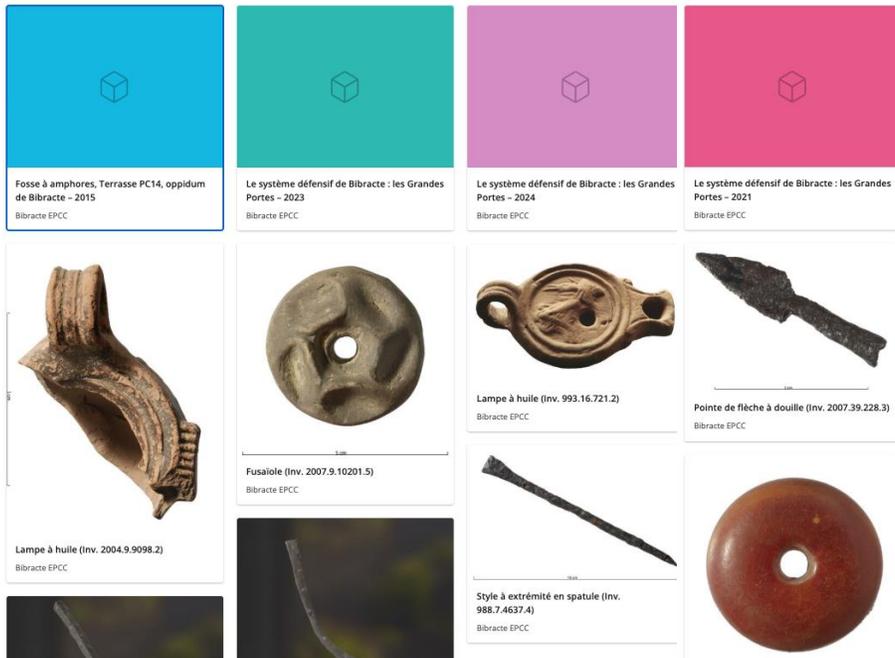
MIRALabSARL

LA SUITE D'EUreka3D

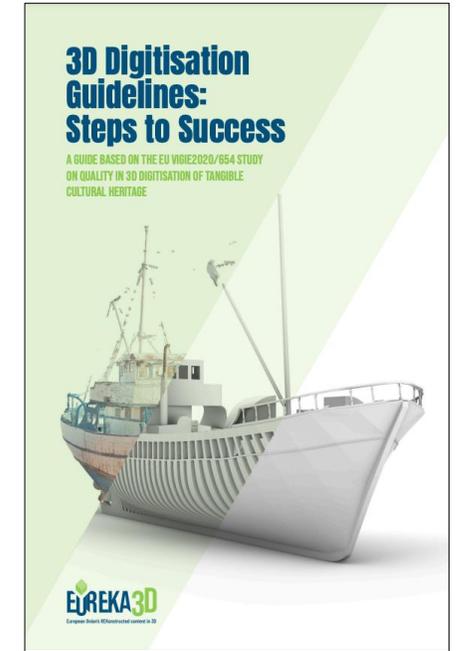
Objectif = accompagner la transformation numérique du secteur patrimonial en offrant aux institutions des capacités de construction, formation et services pour relever le défi de la numérisation 3D (accès, stockage et partage).

Résultats

Des modèles 3D pour enrichir les collections d'Europeana



Des guides de bonnes pratiques pour la numérisation du patrimoine



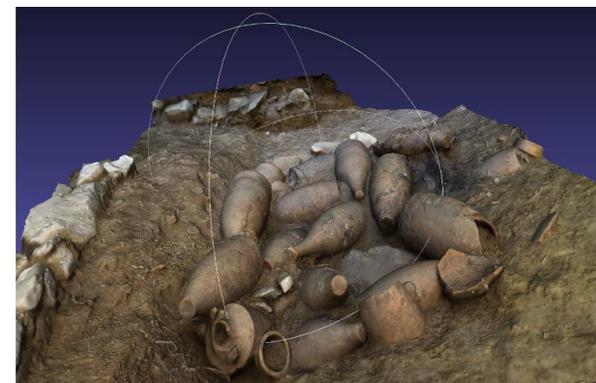
L'apport de Bibracte à EUreka3D

276 modèles 3D

- 130 objets
- 134 modèles typologiques
- 12 terrains
- + 200 orthophotos (2D+)
- + 6 galeries sur Europeana
- + 1 activité d'apprentissage sur Historiana : <http://hi.st/BWp>

4 études de cas

- > guide des « Bonnes pratiques pour la numérisation 3D du patrimoine culturel »
- Description et intérêt (3 objets, 1 modèle typo, 1 terrain)
- Processus de numérisation
- Documentation des modèles 3D : métadonnées et paradonnées (voir focus en slide suivante)
- Utilisation, réutilisation et valorisation



FOCUS : MÉDADONNÉES ET PARADONNÉES

Métadonnées

= données sur l'objet numérisé et son fichier numérique

- Descriptives : nom, n° inventaire, datation, matériau, description et mots clefs
date de découverte, lieu de découverte, responsables du chantier, institution, localisation actuelle
- Techniques : nom du fichier, format, résolution, taille

Spécifiques à la 3D : type de maillage, nombre de polygones et de points, échelle

- Administratives : Programmes de recherche et financements, droits d'utilisation
- Structurelles (relations entre plusieurs fichiers) : bibliographie, notices biographiques...

Paradonnées

= informations sur le processus d'acquisition des données numériques (cad de numérisation) :

- Opérateur, contributeurs et éditeur de la numérisation
- Équipement utilisé (capteur et logiciel d'acquisition)
- Conditions d'éclairage et d'environnement (non utilisé par Bibracte)

L'apport d'EUreka3D pour Bibracte

Valorisation

- Site Internet
- Education (en cours)
- . Galeries Europeana en lien avec les programmes scolaires
- . Partenariat avec Foxar
- Tourisme
- EUrekaXR

Développement d'une "culture 3D"

- Documentation des ressources numériques
 - Interconnexion des services numériques (voir infra)
CND3D -> Hub EUreka3D -> Europeana -> EU Node
- Malgré la question de la connexion entre les différents modèles de données (CND3D ≠ Europeana)
- > Enrichir les contenus associés aux ressources
 - > Créer différentes façons d'y accéder

Définition de nouveaux objectifs

- Enrichissement des métadonnées des ressources déjà existantes
- Ajout de nouveaux fichiers sur Europeana
- Utilisation des médias d'Europeana et d'Historiana

Comparaison des modèles de données du CND3D et d'Europeana

A propos / Publication

Conservatoire National des Données 3D

fr en

Se connecter

Casque réutilisé en louche de fondeur (Inv. 2001.32.258.1) – Oppidum de Bibracte

Nature de la ressource

Responsable scientifique

Créateur du dépôt

Description

Programme de recherche

Contexte

Date de début et de fin du projet/
programme.

Objectifs scientifiques et techniques

Source(s) de financement

Nombre de fichiers

Taille du dépôt

Nombre et formats fichiers

Code du dépôt

Droits

Entité(s) responsable(s)

Version du dépôt

Date de création du dépôt

Langue

Identifiant du dépôt dans le système de
gestion du déposant

code SEDA

Compatibilité avec le CND3D ou le CINES?

Dépôt

Guillaumet, Jean-Paul

Guichard, Vincent

Précieux le métal est souvent recyclé. Ce casque en fer a ainsi trouvé une seconde vie sous la forme d'une louche de fondeur ! La calotte porte encore les deux sourcilères faites au repoussé caractéristiques des casques portés par les légionnaires romains. L'objet a été découvert en 2001 dans un atelier de bronzier de la Côte Chaudron.

EUreka3D et Vitrine numérique 2024

Au cœur du Morvan perché au sommet du mont Beuvray se trouve l'un des joyaux du patrimoine européen : Bibracte l'ancienne capitale des Éduens puissant peuple gaulois qui occupait aux IIe et Ier siècles avant notre ère un vaste territoire entre la Saône et l'Allier. Bibracte EPCC (Établissement Public de Coopération Culturelle) propose des numérisations 3D de mobiliers et de structures provenant du site archéologique du mont Beuvray. Ces numérisations couvrent diverses périodes allant de l'oppidum gaulois aux occupations plus récentes comme le couvent des Cordeliers (époque moderne). Les partenaires scientifiques de l'établissement sont impliqués à toutes les étapes de la production de l'utilisation et de la diffusion de ces numérisations 3D pour soutenir la recherche archéologique et enrichir l'expérience des visiteurs sur le site et au musée.

de 2023-01-01 à 2024-12-31
(Date littérale: 2024)

Restitution 3D du patrimoine archéologique de Bibracte

Union Européenne (DIGITAL-2022-CULTURAL-02-HERITAGE – EUreka3D) et ministère de la Culture Direction Régionale des Affaires Culturelles de Bourgogne-Franche-Comté (Vitrine numérique 2024)

2

105.1 MB

1 fichier 3D (ply) 1 fichier image (png)

3792

CC BY SA

Bibracte

2

2024-01-01

fra

3792_Bibracte_2024-10-28

AR038

Compatible avec le CND3D et le CINES.



CC BY SA

PARTAGER

Casque réutilisé en louche de fondeur (Inv. 2001.32.258.1)

Précieux le métal est souvent recyclé. Ce casque en fer a ainsi trouvé une seconde vie sous la forme d'une louche de fondeur ! La calotte porte encore les deux sourcilères faites au repoussé caractéristiques des casques portés par les légionnaires romains. L'objet a été découvert en 2001 dans un atelier de bronzier de la Côte Chaudron.

Cet item est fourni et maintenu par Bibracte EPCC

Vue sur le site internet de l'institution partenaire

rien à savoir Tous les métadonnées emplacement

| | |
|--|---|
| Thème | armement (guerrier) ; casque ; Casque |
| Type d'item | Artefact ; Artefact archéologique |
| Support | métal ; Métal |
| Institution partenaire | Bibracte EPCC |
| Agrégateur | EUROCOMSORTIUM |
| Licence du support dans cet enregistrement (sauf indication contraire) | http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/ |
| Date de création | 1er siècle avant notre ère ; 0999-01-01 |
| Lieux | Bibracte, Mont Beuvray, Le quartier de la Côte Chaudron |
| Emplacement actuel | Bibracte, Mont Beuvray, La métropole de la Croix du Rebut |
| Identifiant | http://hdl.handle.net/21.1513/0000046 |
| Langue | fr ; fra |
| Fait partie de | EUreka3D |
| Pays fournisseur | France |
| Nom de la collection | 1278_Bibracte EPCC |
| Première publication sur Europeana | 2024-11-20T13:12:55.527Z |
| Dernière mise à jour de l'inclusion partenaire | 2024-11-20T13:12:55.527Z |

Citation : Guillaumet, Jean-Paul (2024). Casque réutilisé en louche de fondeur (Inv. 2001.32.258.1) – Oppidum de Bibracte, [10.34969/CND3D/6340144.d.2024](https://doi.org/10.34969/CND3D/6340144.d.2024)



Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la
Licence Creative Commons Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

EU Node

L'interconnexion des services numériques

CND3D

European Open Science Cloud - EU Node

Resource hub

All resources | Bibracte casque

Showing 1 to 10 of 13 resources

Casque bricolé

Ce **casque** a été recyclé en louche : calotte soignée et munie d'un manche riveté sur la côté gauche (casé) et d'un bec verseur aménagé à l'arrière de la calotte.

Author: Bibracte, Armand Muller

Publisher: NANALA

Identifier: 10.34547/6/2754v7 (DOI)

Keywords: Armement, Recyclage (brone, etc.), Mittata, Fer (acier et J.C.)

Casque réutilisé en louche de fondeur (Inv. 2001.32.258.1) - Oppidum de Bibracte

Précieux le métal est souvent recyclé. Ce **casque** en fer a ainsi trouvé une seconde vie sous la forme d'une louche de fondeur ! La calotte porte encore les deux sourcilières faites au repoussé caractéristiques des **casques** portés par les légionnaires romains. L'objet a été découvert en 2001 dans un atelier de bronzier ...

Author: Bibracte

Identifier: 10.34547/6/039340144.0.2324 (DOI)

Keywords: armement (guerrier)



Casque réutilisé en louche de fondeur (Inv. 2001.32.258.1)

Catégorie de l'objet physique Artefact

Datation de l'objet physique -0100
le siècle AEC (de -0099 à 0000) // couverture spatiale : Earth
(Date littérale: 1er siècle avant notre ère)

Date de découverte de l'objet physique 1994
(Date littérale: 2001)

Lieu de découverte de l'objet physique Bibracte, Mont-Beuvray. Le quartier de la Côme Chaudron

Localisation actuelle de l'objet physique Bibracte - Site et musée

Inventaire Casque réutilisé en louche de fondeur (Inv. 2001.32.258.1)
B2001.32.258.1

Matériaux fer

Description Précieux le métal est souvent recyclé. Ce casque en fer a ainsi trouvé une seconde vie sous la forme d'une louche de fondeur ! La calotte porte encore les deux sourcilières faites au repoussé caractéristiques des casques portés par les légionnaires romains. L'objet a été découvert en 2001 dans un atelier de bronzier de la Côme Chaudron.

Reference <https://hal.science/BIBRACTE/halshs-01298854v1>

Sujet (PACTOLS) fer | armement (guerrier) | casque



EUreka3D-XR : ses objectifs

Ce projet vise à développer des outils permettant la création d'applications de Réalité Étendue (XR : voir focus en slide suivante) à travers des scénarios de réutilisation innovante des modèles 3D, afin d'en faire bénéficier gratuitement les institutions du patrimoine culturel européen.

Le principal domaine de recherche de ce projet est axé sur la transformation de contenus culturels (3D complétés par de la 2D, vidéos, textes...) en récits captivants et en scénarios de Réalité Étendue.

- ⇒ 5 outils numériques open-source
- ⇒ 3 scénarios qui utilisent ces outils à travers des expériences en Réalité Étendue, intégrant la 3D, de découverte du patrimoine afin de présenter des exemples d'utilisation de ces outils et d'en montrer les avantages
- ⇒ un riche corpus de contenus en ligne : études de cas, ressources de formation...

FOCUS : RÉALITÉ ÉTENDUE

La Réalité Étendue (XR pour eXtended Reality) englobe les technologies qui combinent le réel et le virtuel :

VR (Virtual Reality) / Réalité Virtuelle : immersion complète dans un environnement numérique simulé. L'utilisateur est coupé du monde réel. Exemple : ["Arêtes de poisson" à Lyon](#)

AR (Augmented Reality) / Réalité Augmentée : superposition d'éléments numériques (images, sons, informations) sur le monde réel, visibles via un écran ou des lunettes spéciales. Exemple : ["Les quatre saisons" à Alésia](#)

MR (Mixed Reality) / Réalité Mixte : interaction plus poussée entre le réel et le virtuel, où les objets numériques peuvent être ancrés et réagir monde physique. Exemple : ["Insurrection 1944" au musée de la Libération](#)



EUreka3D-XR : les cinq outils et leurs scénarios

- **Editeur de visites personnalisées** pour créer des visites géolocalisées en AR, en récupérant des modèles 3D déjà en ligne et en les associant à des emplacements sur une carte.
- **Application mobile** permettant aux visiteurs de faire l'expérience de visites à la fois physiques et digitales, en superposant des objets numériques 3D au monde physique.
⇒ Ces 2 outils seront développés à travers le scénario de la visite du site archéologique de Bibracte (voir infra)
- **Logiciel de modélisation 3D** pour reconstituer des sites du patrimoine culturel à l'aide de technologies d'IA, de photos numériques et de documents d'archives.
- **Editeur d'expériences XR/AR** qui utilise une gamme de mises en page prédéfinies pour l'expérience utilisateur (UX) et l'interface utilisateur (UI).
⇒ Ces deux outils seront développés à travers le scénario de visualisation virtuelle des murs médiévaux de Gérone / le logiciel de modélisation 3D peut permettre de transformer nos orthophotos en modèles 3D
- **Editeur de personnages basés sur l'IA** pour créer la représentation numérique de personnages qui interagissent avec les visiteurs des sites du patrimoine culturel
⇒ Outil développé à travers le scénario de repeuplement virtuel du monastère Saint-Neophytos (Chypre)

FOCUS BIBRACTE

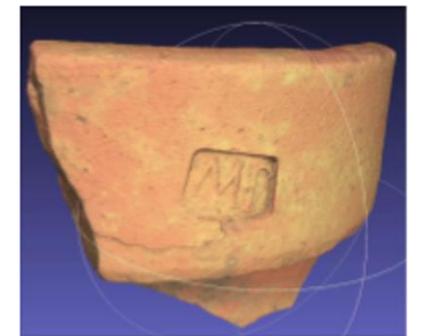
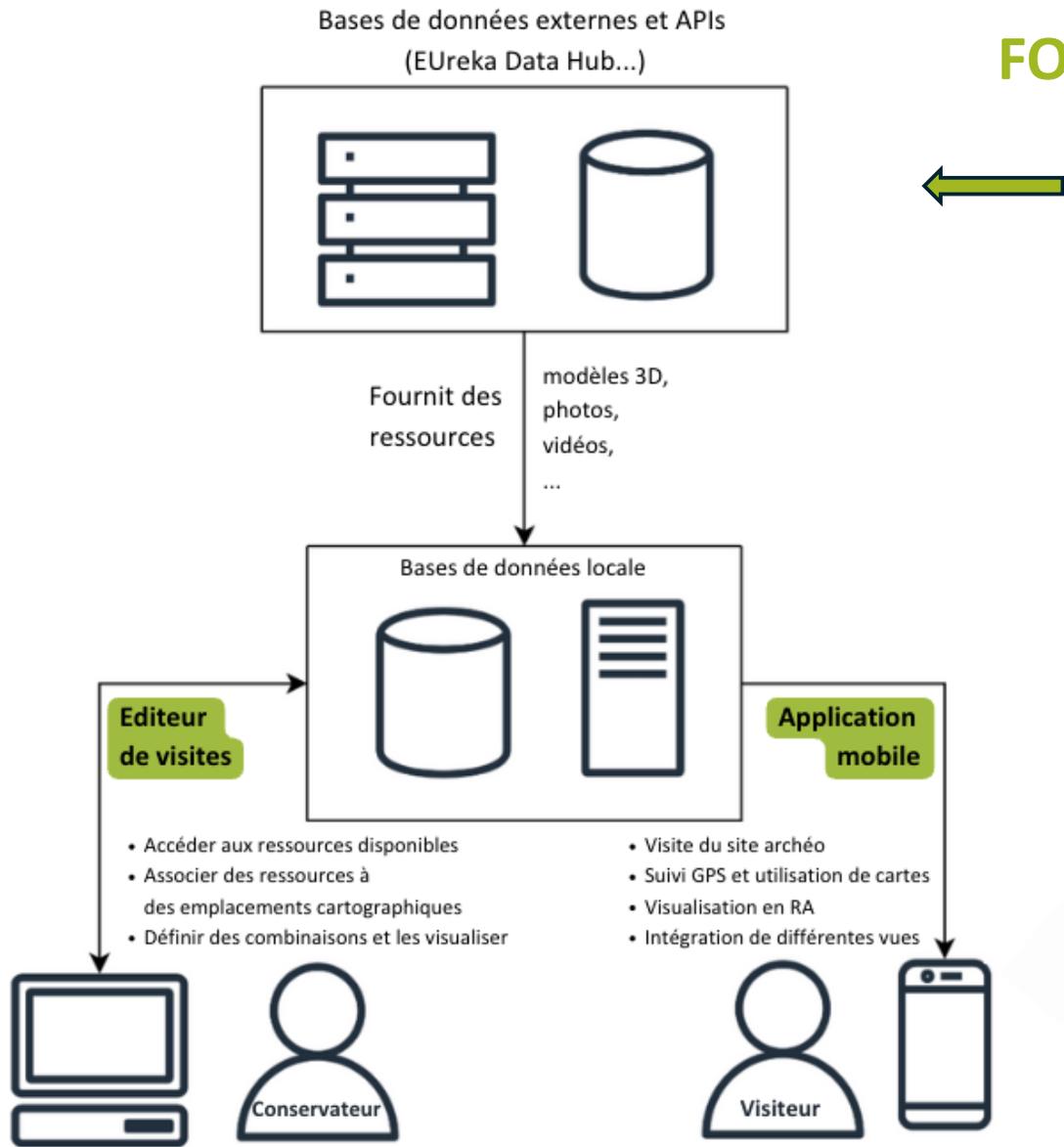
(NTUA)

Les outils Université technique nationale d'Athènes

Le scénario

Enjeux de l'usage de la Réalité Étendue à Bibracte :

- Apporter une meilleure compréhension de la topographie et de l'évolution du site.
- Donner à voir ce qui n'est pas / plus visibles : fouilles remblayées, évolution des bâtiments, objets dans le contexte de leurs découvertes...



EUreka3D-XR : ses publics cibles

Public cible de niveau 1

Les institutions du patrimoine culturel (CHI) à qui sont destinés ces outils en open source pour leur permettre de concevoir gratuitement des expériences innovantes de découvertes du patrimoine.

Concernant les outils développés à travers le scénario de Bibracte, on peut y ajouter les opérateurs de fouilles archéologiques, programmées et préventives.

Public cible de niveau 2

Les utilisateurs directs des contenus créés par les CHI : visiteurs, élèves...

Bibracte : les visiteurs (environ 50 000/an) qui visitent le site sans aucune assistance.

Parties prenantes

qui participeront à l'évaluation des outils et des scénarios : professionnels de la culture, du tourisme, de l'éducation ainsi que des Industries Créatives et Culturelles

Slide suivante : Structuration du projet

WP1 – Management du projet

WP3 – Les 5 outils

Editeur
d'expériences
XR/AR

Logiciel de
modélisation 3D

Editeur de visites
personnalisées

Application
mobile de visite

Editeur de
personnages
basés sur l'IA

Visualisation virtuelle
des murs médiévaux
de Gérone (Espagne)

Narration en RA
du site archéologique
de Bibracte

Repeuplement virtuel
du monastère Saint-
Neophytos (Chypre)

WP2 – Les 3 scénarios

WP4 – Communication et dissémination

Evaluation outils et scénarios
(focus group, tests in situ...)

Présentation publique
à Gérone et à Chypre

Autres actions de
communication

WP5 – Renforcement des capacités

Etudes de cas

Événements

Matériel d'apprentissage

EUreka3D-XR : Calendrier

| | 2025 | | | | | | | | | | 2026 | | | | | | | |
|---------------|------|---|---|------|---------------------|----------|---|---|---|------|------|-------|---|---|----------|------|---|--------|
| | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | J | F | M | A | M | J | J |
| WP3 outils | | | | | | | | | | V0.1 | | | | | Tool box | V1.1 | | |
| WP2 scénario | | | | | Doc de présentation | | | | | | | V0.1 | | | | | | V1.1 |
| WP4 com | | | | | | Plan com | | | | | | | Phase d'évaluation | | | | | |
| WP5 capacités | | | | Plan | | | | | | | | | Organisation d'événements + création d'outils | | | | | |
| Meeting | | | | | Bruxelles | | | | | | | Géron | | | | | | Chypre |

Quels sont nos engagements ?

⇒ Scénario :

- Accompagner la conception des outils développés par NTUA à travers un scénario de visite du site archéologique qui utilise, à minima, 3 modèles 3D issus d'EUreka3D.
- Organiser au moins un focus group pour l'évaluation des outils et du scénario.
- Rédiger une étude de cas qui documente la conception du scénario, les difficultés rencontrées et la façon dont nous les avons résolues, son évaluation... complétée par une documentation multimédia déposée sur Europeana.

⇒ Communication, dissémination et renforcement des capacités :

- Participer aux actions de communication et dissémination : page web, campagne sur les réseaux sociaux, présentation du projet lors de rencontres professionnelles...
- Présenter notre scénario lors des évènements publics de Gérone et de Chypre.
- Participer aux évènements de renforcement des capacités organisés par le consortium et en organiser, en particulier dans le cadre du réseau patrimoine de la région BFC et du PREAC.

⇒ Temps de travail :

22 PM (1PM = un mois de travail \simeq 20 jours) répartis comme suit :

WP1 : 1 ; WP2 : 9 ; WP3 : 4 ; WP4 : 6 ; WP5 : 2

Quel intérêt pour Bibracte ?

⇒ **Repenser et améliorer *La Boussole*, notre outil géolocalisé de visite du site archéologique**

⇒ **Développer une stratégie d'enrichissement des métadonnées de nos ressources en ligne**

Sur la base de ce qui a été fait pour EUreka3D :

- Compléter les métadonnées des ressources sur Nakala qui pourront être utilisées sur le nouvel outil pour documenter les modèles 3D et procéder ensuite à des versements avec un traitement par lots en y intégrant les métadonnées.
- Harmoniser de la même façon les contenus dans BdB.
- Enregistrer dans Biblio les ressources en ligne pourvues de DOI (équivalent numérique d'un ISBN).

⇒ **Renforcer notre position d'interface entre :**

- la recherche européenne dans le domaine numérique / patrimoine
- le territoire régional et national, en particulier à travers les actions de renforcement des capacités via le réseau patrimoine de BFC (90 acteurs) et celui du PREAC (1 200 contacts)

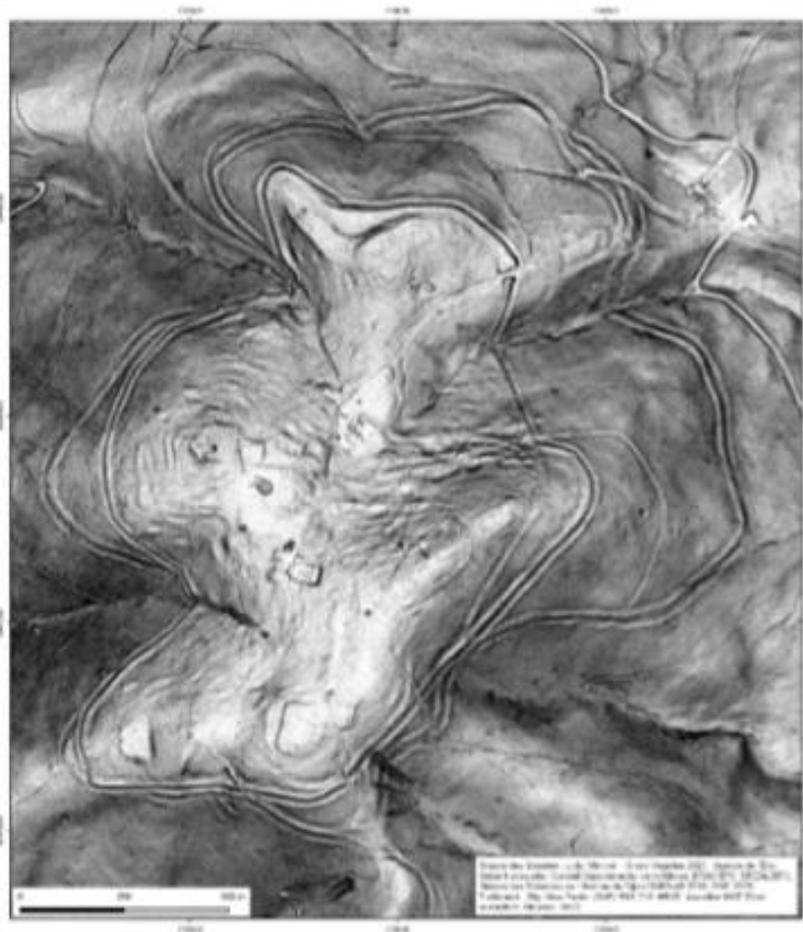
SECONDE PARTIE DE L'ATELIER

Premières réflexions sur le scénario

Slides de la présentation
de Vincent Guichard à Pise

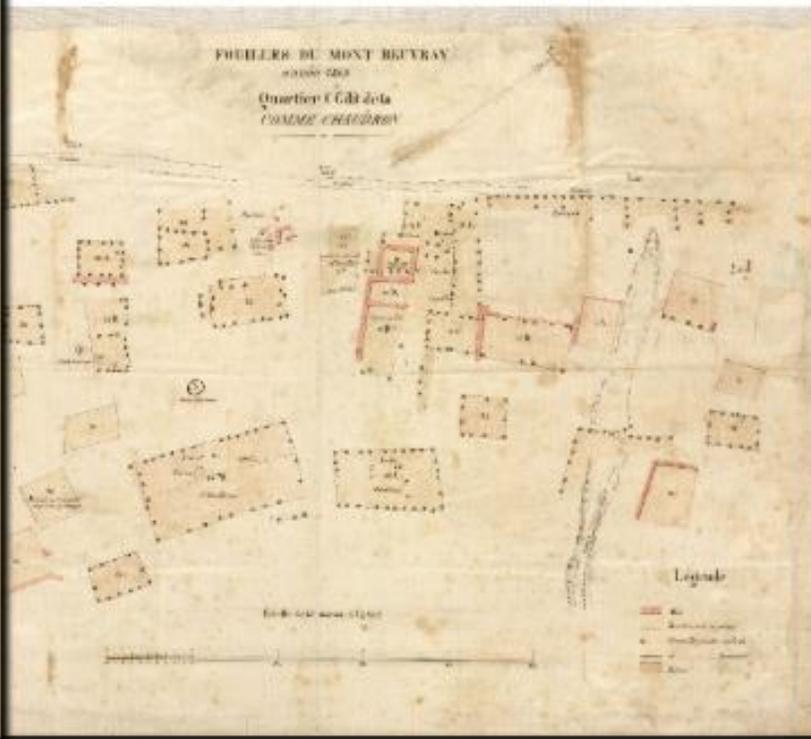
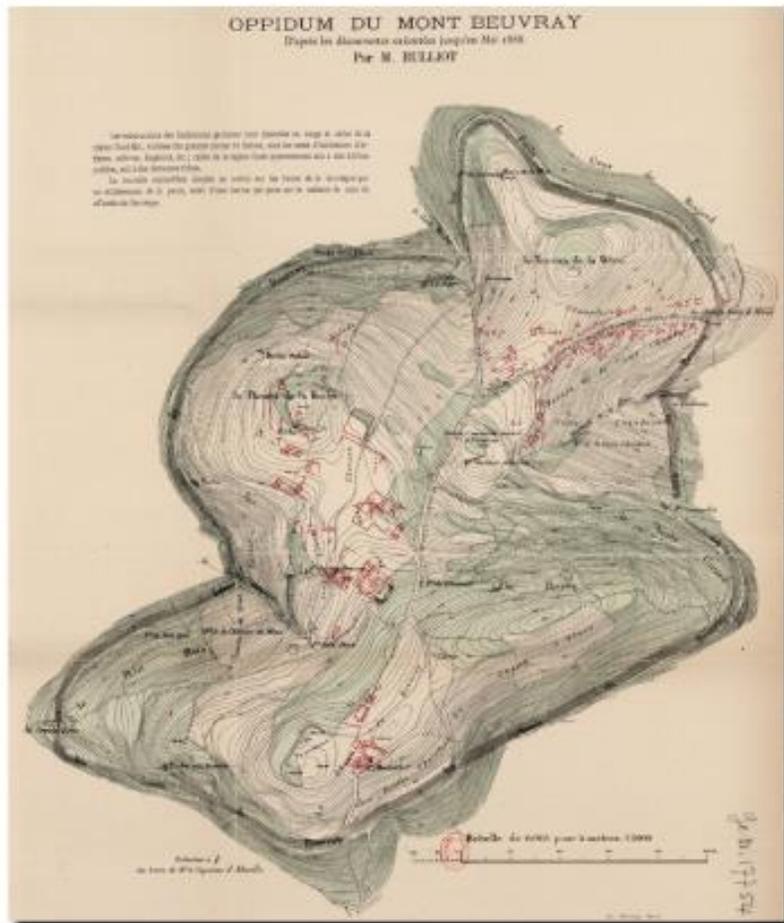
The project: scenario 2 - What kind of digital resources are available?

✓ A full high-resolution LIDAR model of the site (much better than Google Map!)



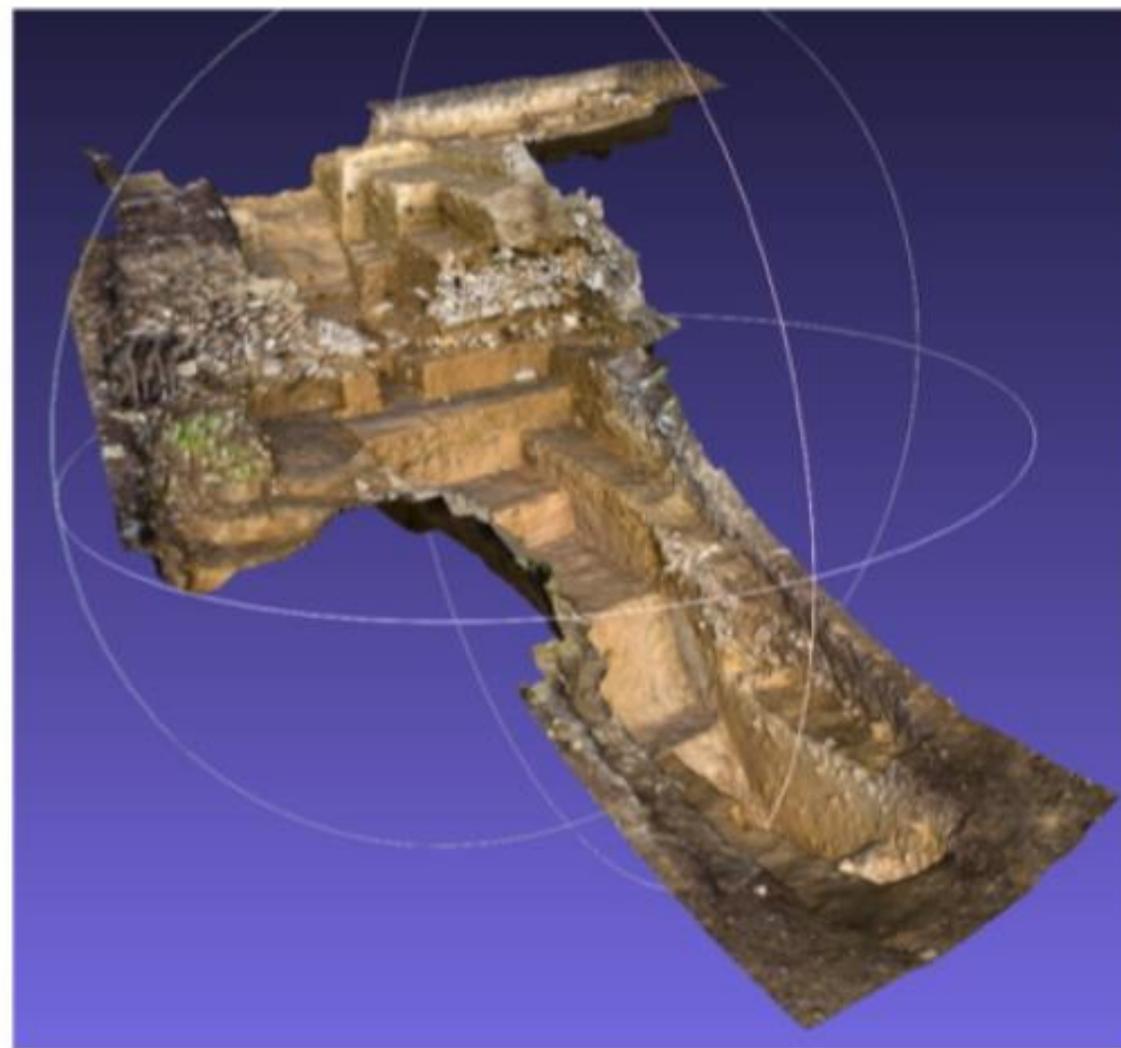
The project: scenario 2 - What kind of digital resources are available?

- ✓ A wide range of site maps and field surveys, including many orthophotographs (to be converted to 3D models?)



The project: scenario 2 - What kind of digital resources are available?

✓ Many 3D models of archaeological excavations



The project: scenario 2 - What kind of digital resources are available?

✓ 3D models of archaeological artifacts (130 were produced within EUreka3D) and thousands of 2D pictures



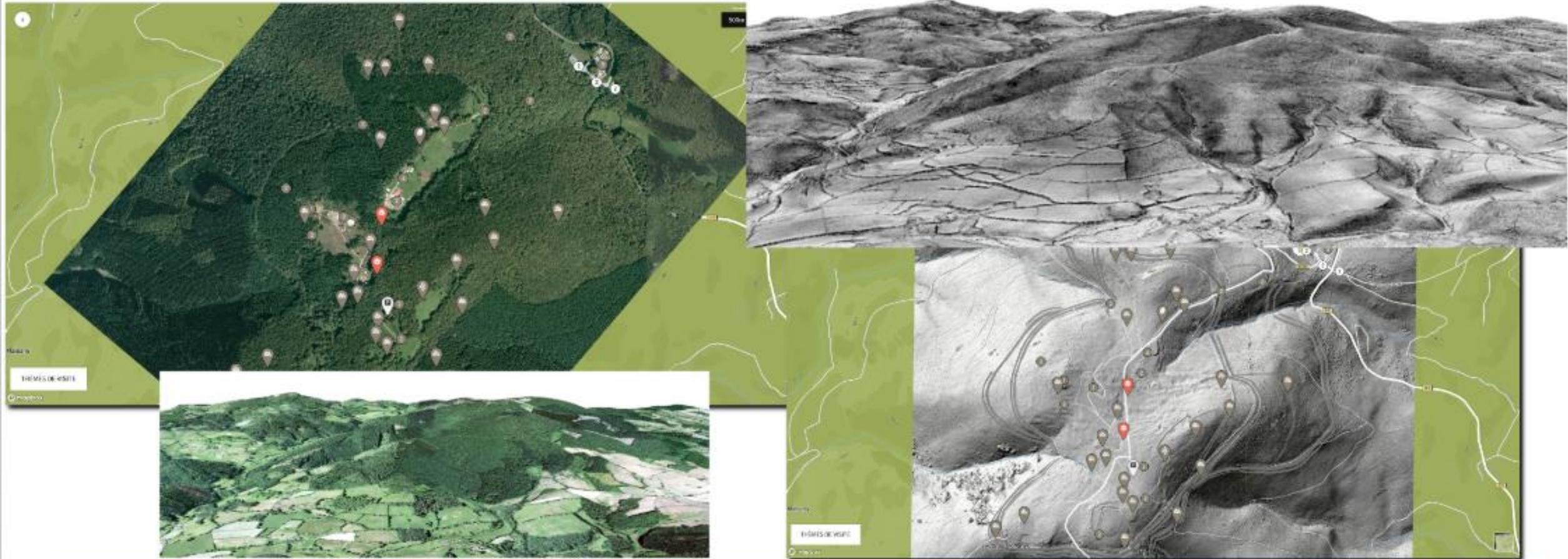
The project: scenario 2 - What kind of digital resources are available?

✓ All the interpretative content used in the museum & on the site (texts, images, videos, etc.)

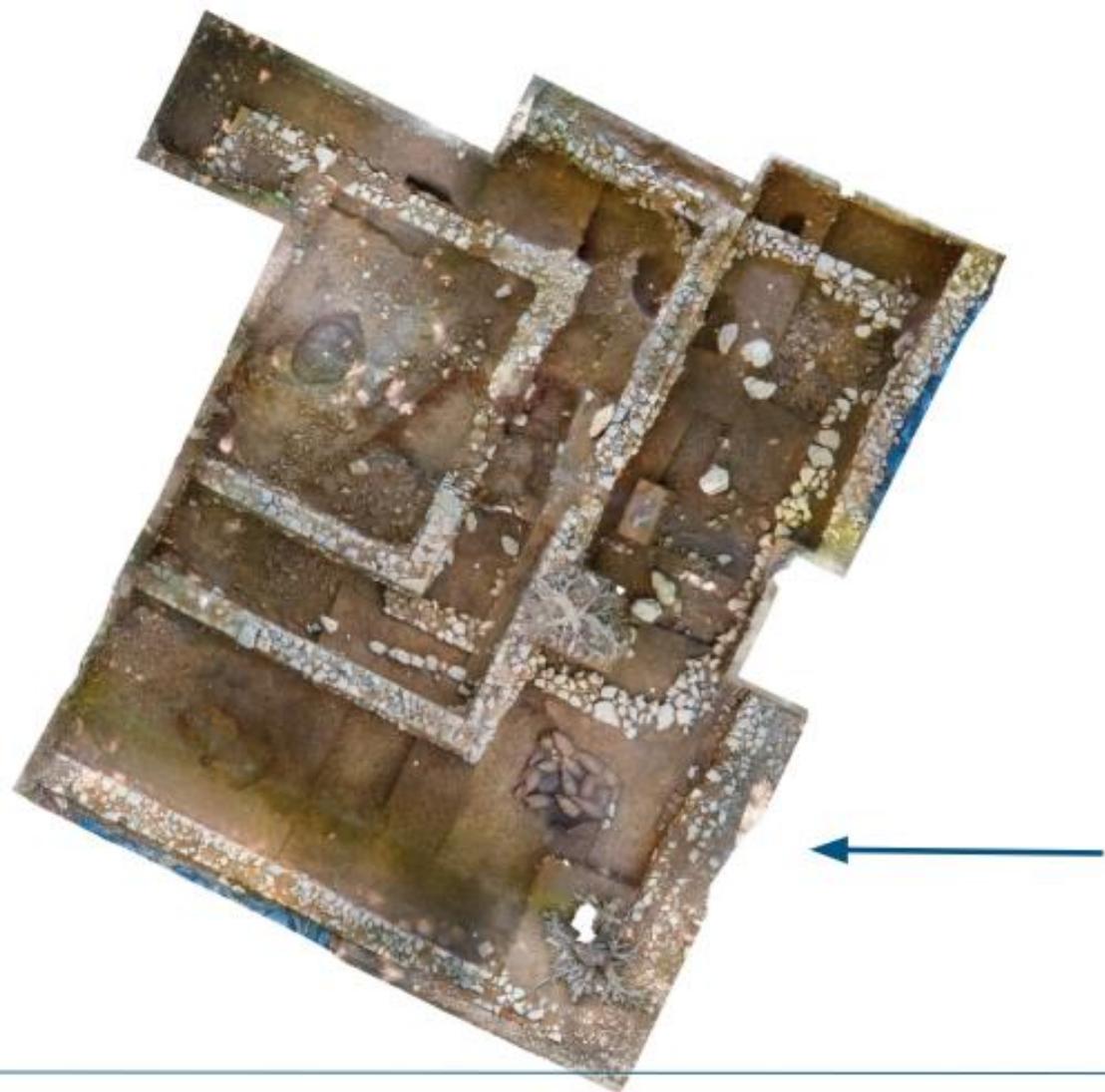


The project: scenario 2 - What kind of narrative can we imagine?

✓ Provide a better understanding of the topography and the evolution of the site



The project: scenario 2 - What kind of narrative can we imagine?

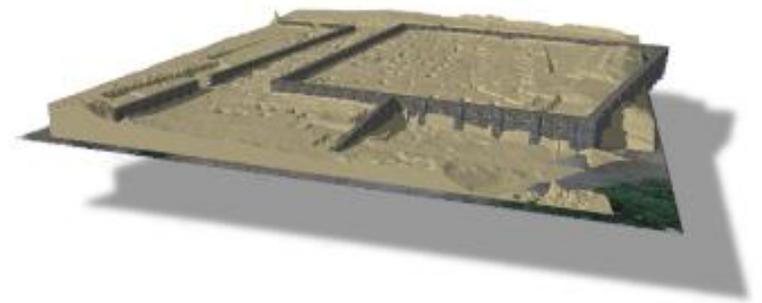
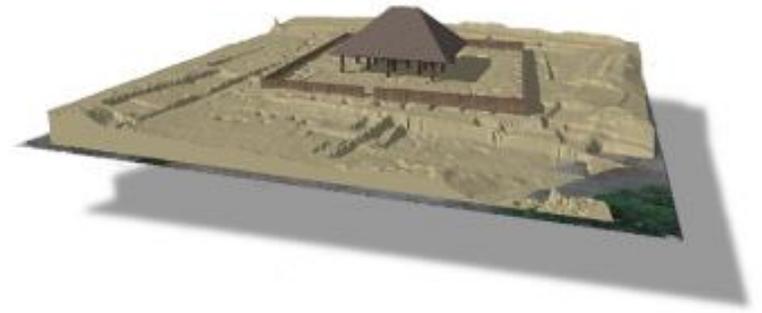


✓ Show the invisible: backfilled excavations and details of past excavations



The project: scenario 2 - What kind of narrative can we imagine?

✓ Show the invisible: the evolution of the site and the ancient buildings



The project: scenario 2 - What kind of narrative can we imagine?

✓ Show in the context of their discovery objects visible in the museum

(and bring in the virtual visit of the museum the context of discovery of the objects on display)

