Programme Retro-Color 3D

Présentation de l'usage de la 3D pour la restitution des volumes et de la polychromie des fresques de la Maison de Neptune et Amphitrite à Herculanum (Italie).

-Alexandra Dardenay, Maître de Conférences à l'Université Toulouse Jean Jaurès-CNRS, laboratoire TRACES,
-François Daniel, Lead artist, Archeovision.

TRACES
TRAVAUX ET RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SUR LES CULTURES, LES ESPACES ET LES SOCIÉTÉS

Archeovision
INNOVATION 3D POUR LE PATRIMOINE

Archeovision CNRS - UBM - UB

Archeovision PRODUCTION

ANR

Université BORDEAUX MONTAIGNE

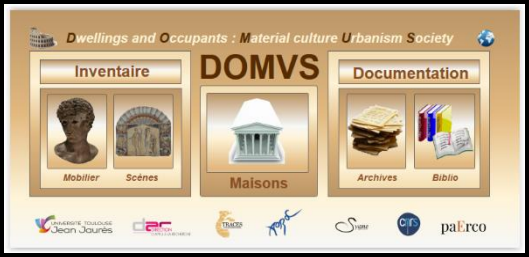
RÉGION Nouvelle-Aquitaine

UNIVERSITÉ TOULOUSE Jean Jaurès

cnrs

université de BORDEAUX

Les fouilles d'Herculanum et l'enregistrement des données



XVIIIth century

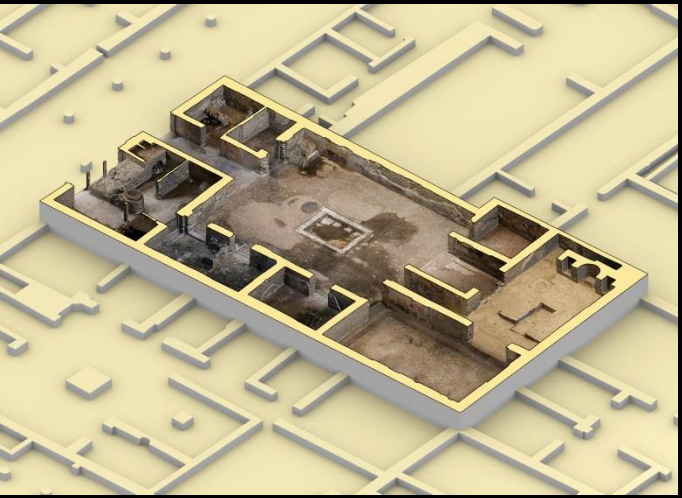
1828 to 1875

1927 to 1958

1960 to 1969

1980

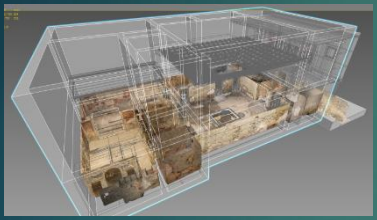
Modélisation 3D des maisons par Archeovision



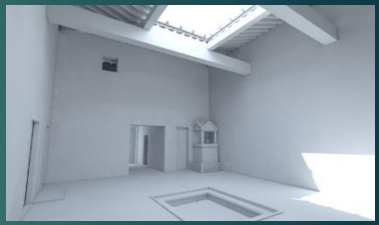
Casa di Nettuno ed Anfitrite , 3D réalisée par P. Mora

Casa di Nettuno ed Anfitrite : Restitution géométrique de l'architecture. Modélisation du mobilier par Archeovision

Modélisation par nuages de points denses
Etude du mobilier et des archives de fouilles
.



Draft 3D model fitted to the field data



Restitution de la géométrie 3D

Données archéologiques validées

Archeovision
INNOVATION 3D POUR LE PATRIMOINE

Musée de Naples, identification des panneaux prélevés au XVIIIe s.

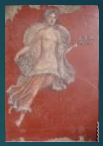
Tableaux

- Phèdre et Hippolyte
- Persée et Andromède

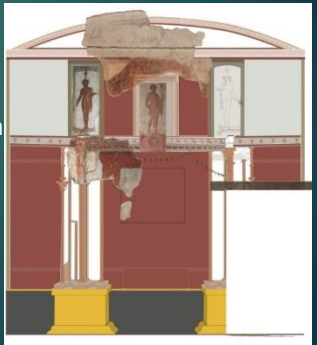
Des atlantes en zone supérieure

De grandes figures au centre de la zone supérieure (Hermaphrodite, jeune héros tenant un sceptre)

Des figures volantes (Saisons, offrantes) en zone médiane



Triclinium 7
Mur sud et mur ouest



Triclinium 7, mur est : les différentes étapes de la restitution informatique des décors

Orthoimage, 10 pixels par cm.

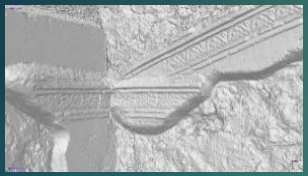
Restitution vectorielle basée sur l'orthoimage.

Restitution peinte, 25 pixel par cm.

Maison de Neptune et Amphitrite, triclinium, mur Est. Travail en cours, 2016

L’apport de la 3D à la restitution archéologique

Photogrammétrie 3D : enregistrement des volumes, détails et textures



3D digitization by dense photogrammetry

Lighting, texturing and rendering

Modeling / retopology

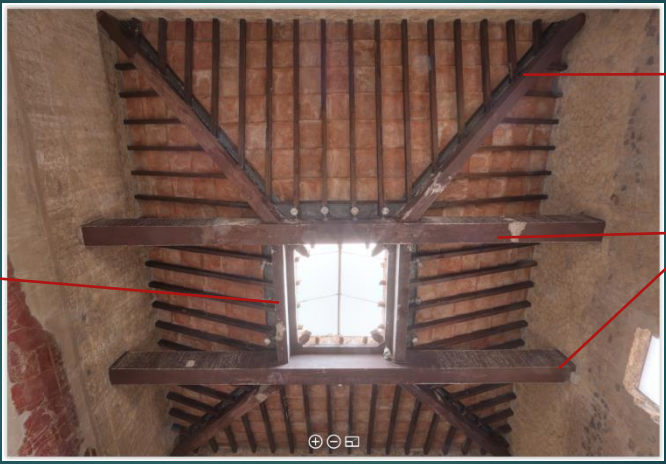
Restitution architecturale des parties détruites : la 3D comme chambre de restitution de la géométrie

Reconstruction de la charpente de l'atrium

Paroi ouest de l'atrium de N& A : empreintes des *imbrices* et des solives carbonisées

Herculanum, Casa del Tramezzo di legno

http://www.donovanimages.co.nz/media/panoramas/Tramezzo-di-Legno-atrium/Tramezzo-di-Legno-15-240517-8k.html



Pièce de noue (= pièce rampante)

Maîtresses poutres

Traverse du *compluvium*

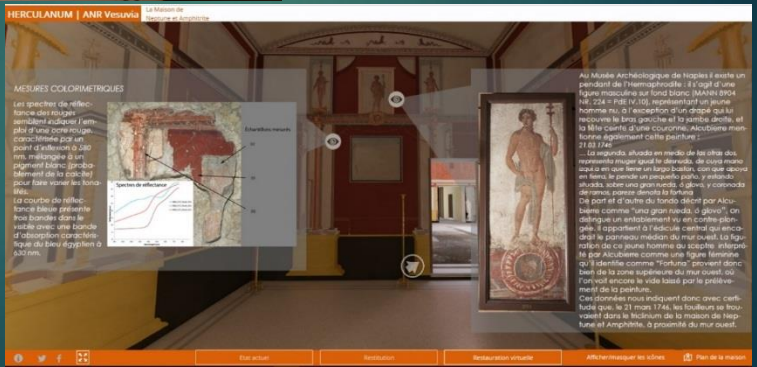
Restitution du laraire de l'atrium

Laraire de l'atrium, maison de Neptune et Amphitrite

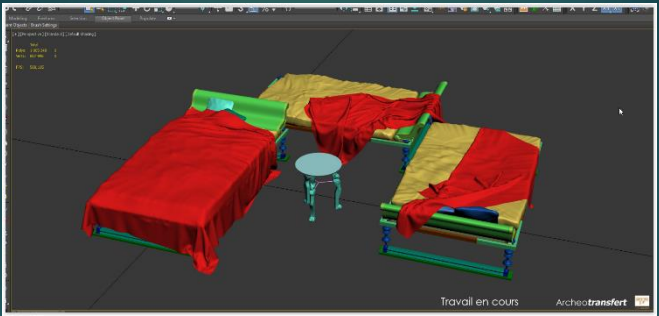
Hypothèse 1 Hypothèse 2 Hypothèse 3

Mise en relation du modèle 3D avec les données scientifiques.

Casa di Nettuno ed Anfitrite
Triclinium 7



Dernière étape : meubler la pièce



-Modélisation du mobilier conservé

-recherches iconographiques pour les artefacts disparus

Casa di Nettuno ed Anfitrite, Projet ANR VESUVIA, restitution du triclinium 7

TRAVAUX ET RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SUR LES CULTURES, LES ESPACES ET LES SOCIÉTÉS

Archeovision
INNOVATION 3D POUR LE PATRIMOINE

Restauration numérique de la polychromie

Triclinium de la Maison de Neptune et Amphitrite, Herculanum, Italie

Données préalables

- Peintures murales *in situ*

a. Peinture in situ, mur est du Triclinium. b. Panneau conservé au MANN, Inv. 9224, Hermaphrodite.

Données préalables

- Peintures murales *in situ*
- Panneaux conservés au MANN

MANN, Inv. 9224

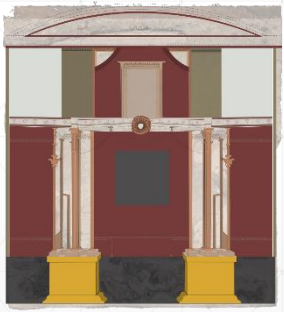
MANN, Inv. 8904

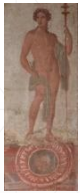
Données préalables

- Peintures murales *in situ*
- Panneaux conservés au MANN
- Restitutions du décor (TRACES)

Données préalables

- Peintures murales *in situ*
- Panneaux conservés au MANN
- Restitutions du décor (TRACES)





Données préalables

- Peintures murales *in situ*
- Panneaux conservés au MANN
- Restitutions du décor (TRACES)

Retrouver les couleurs d'origine

Retrouver les couleurs d'origine

- Dégradations

Mur Est du Triclinium

Retrouver les couleurs d'origine

- Dégradations

Mur Est du Triclinium, détail.

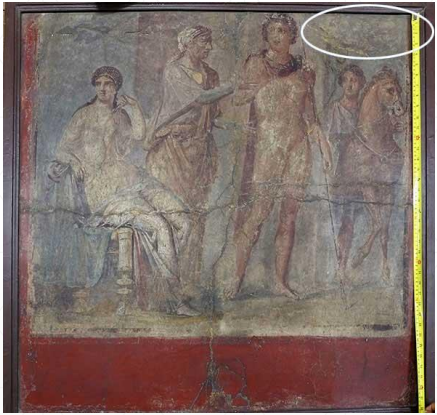
Retrouver les couleurs d'origine

- Dégradations
- Restaurations

MANN Inv. 8899. Atlante. Fond gris couvert d'un vernis altéré

Retrouver les couleurs d'origine

- Dégradations
- Restaurations



MANN Inv. 9041. Zone de repeint.

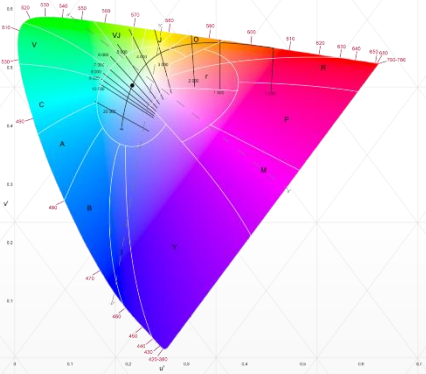
Mesures colorimétriques

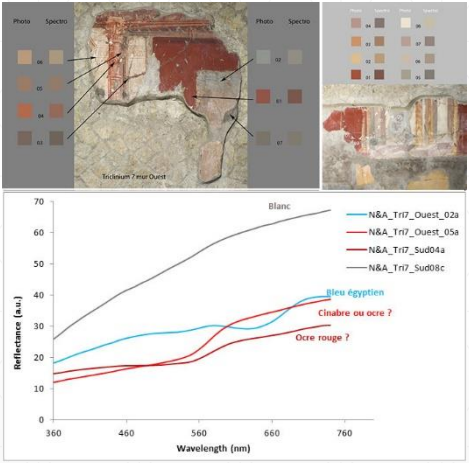
- Spectrophotométrie

Tablinum de la Maison de Neptune et Amphitrite, avril 2017.

Mesures colorimétriques

- Spectrophotométrie

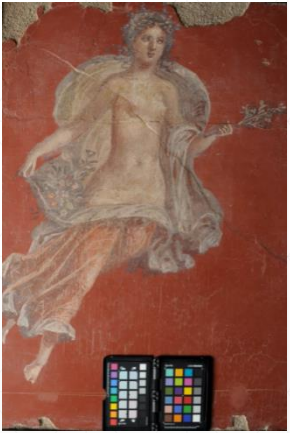




Acquisition des coordonnées chromatiques (Lab) et des spectres de réflectance.
(Spectrocolorimètre du CRPAA : CM2600d/2500d Konica Minolta)

Mesures colorimétriques

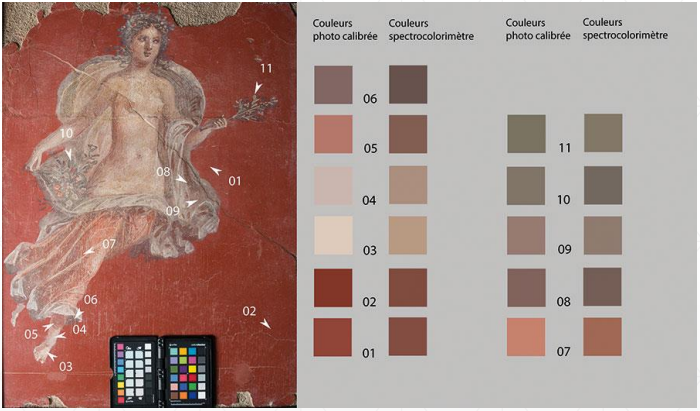
- Calibrage photographique



Inv. 8835 / Nikon D700 / Charte couleur X.rite Colorchecker

Mesures colorimétriques

- Calibrage photographique



Inv. 8835 / Comparaison effectuée entre les mesures de couleurs spectro et photo.

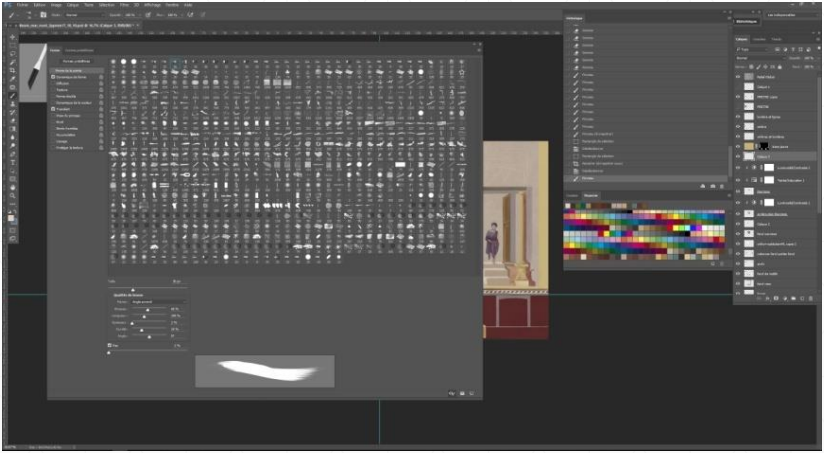
Expérimentations

www.tectoria-romana.com

Fresque expérimentale réalisée par Aude Aussilloux-Corréa et Maud Mulliez dans le cadre de l'exposition « L'Empire de la Couleur », Toulouse, 2014

Peinture numérique

- Set de brosses Photoshop et nuancier numérique



Peinture numérique

- Set de brosses Photoshop et nuancier numérique

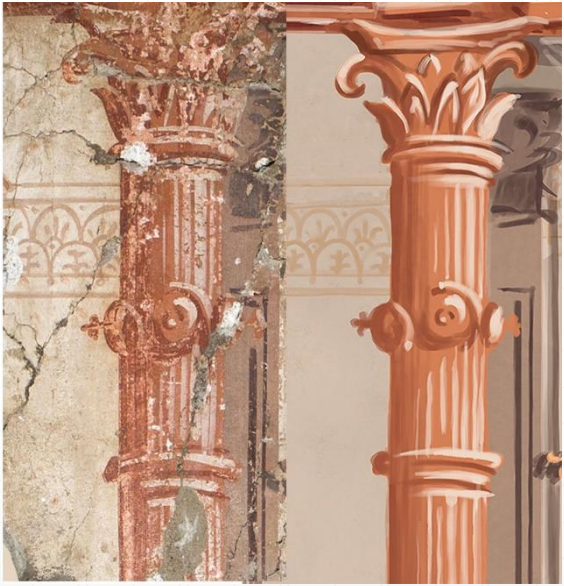
Peinture numérique

- Détails de restauration

Détail de restauration numérique du mur Est du triclinium de la Maison de Neptune et Amphitrite, Herculanum

Peinture numérique

- Détails de restauration



Détail de restauration numérique d'une colonne et son chapiteau, mur Est du triclinium de la Maison de Neptune et Amphitrite,Herculanum

Peinture numérique

- Détails de restauration

Peinture numérique

- Détails de restauration

TRAVAUX ET RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SUR LES CULTURES, LES ESPACES ET LES SOCIÉTÉS

Archeovision
INNOVATION 3D POUR LE PATRIMOINE

Restauration numérique de la polychromie

Triclinium de la Maison de Neptune et Amphitrite, Herculanum, Italie