

Modélisation 3D de vases de la collection Campana du musée des Beaux-Arts de Tours

La photogrammétrie au service de la médiation culturelle : un contact différent avec les œuvres

En complément des recherches menées sur la collection Campana, nous vous présentons la photogrammétrie au travers de deux vases de la collection. Ce procédé permet d'obtenir des modèles 3D précis à partir d'une capture photo. Les répliques virtuelles obtenues peuvent ainsi servir à la médiation en offrant au public la possibilité d'interagir avec les œuvres d'une nouvelle manière. Ils peuvent approcher et tourner l'objet sous tous les angles, sans risque pour l'intégrité et la sécurité de l'œuvre. De plus, ce procédé s'avère utile d'un point de vue scientifique. Les historiens de l'art peuvent accéder à des œuvres lointaines ou détruites via ces modèles 3D, en complément des relevés et des photographies.



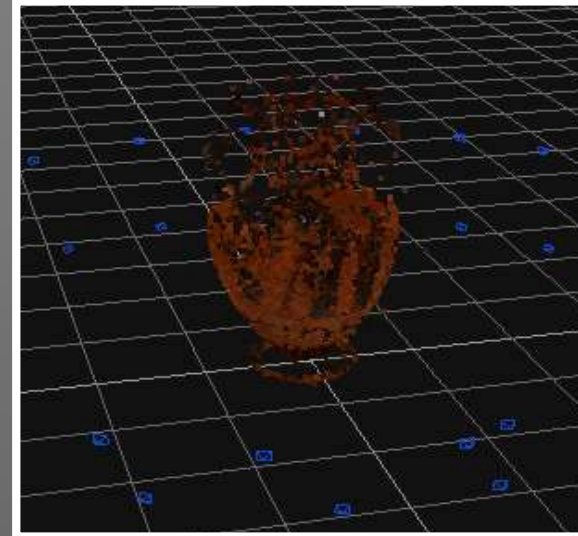
Prise des photos sous un maximum d'angles possibles

La prise de photos doit recouvrir l'ensemble de l'objet au mieux. De même, plus il y aura de photos, plus la reconstitution sera efficace, toutefois, le logiciel de photogrammétrie nécessitera davantage de temps de calcul.



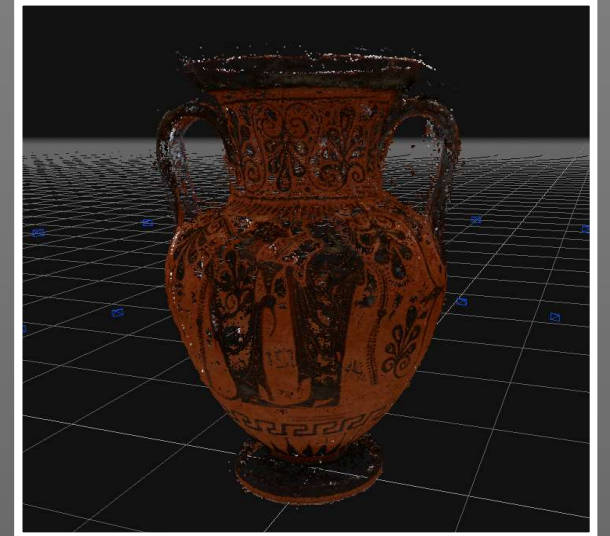
Masquage des captures

Pour faciliter et améliorer le fonctionnement du logiciel utilisé, on peut sélectionner les parties utiles des photos : cela permet de ne pas intégrer des éléments de l'arrière-plan ou des reflets.



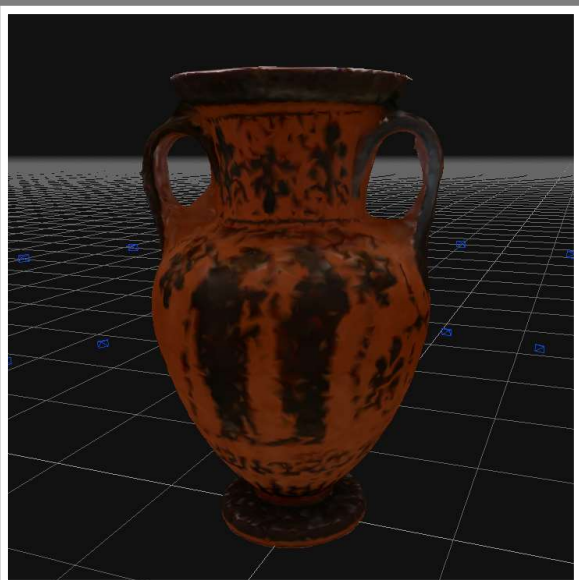
Traitement des photos et orientation

Depuis les données fournies par les photos, le logiciel retrouve la position dans l'espace des prises de vues et procède à la création d'un premier nuage de points épars qui renseigne sur le potentiel aspect final.



Génération d'un nuage de point dense

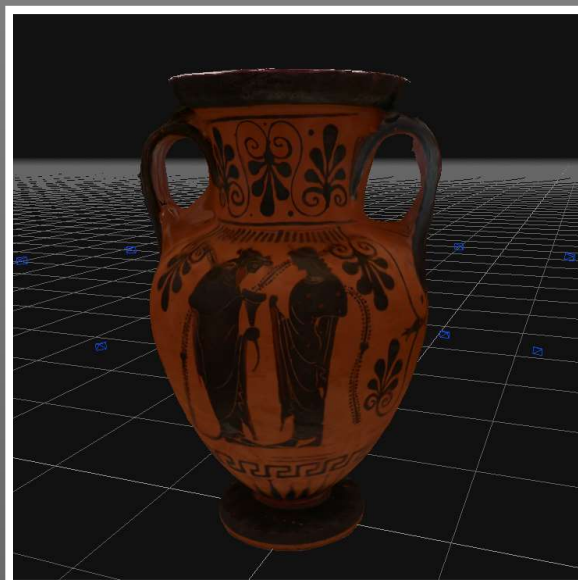
À partir des premières informations récoltées, le logiciel utilise un algorithme plus puissant pour recréer tous les liens entre les photos et obtenir un nuage de point qui correspond au relief final.



Extraction du maillage

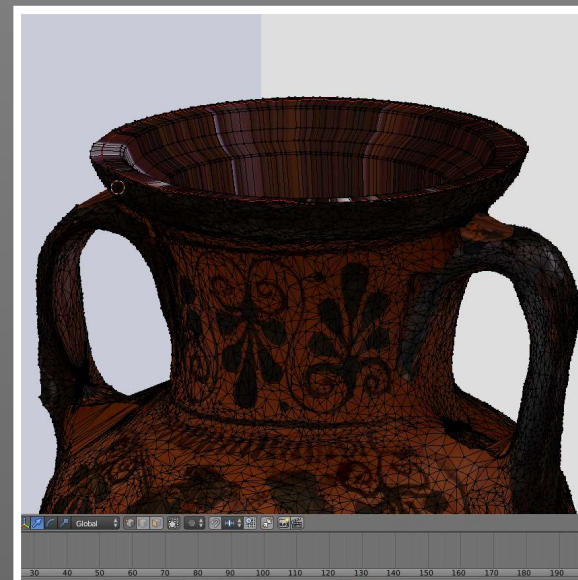
Depuis le nuage de point, le logiciel crée un maillage (ou Mesh en anglais) triangulaire qui correspond à l'objet 3D.

Ce maillage peut-être ensuite filtré et corrigé pour obtenir le résultat le plus satisfaisant.



Génération des textures sur le maillage

À partir des photos et du maillage, le logiciel associe chaque polygone à une portion de texture 2D (système nommé UV mapping). On obtient le résultat final du logiciel de photogrammétrie : un maillage 3D et une texture 2D.



Corrections sur un logiciel de modélisation 3D

Si le résultat obtenu est fidèle à la réalité dans l'ensemble, certaines parties comme les anses et l'intérieur sont plus difficiles à restituer : il faut effectuer des corrections manuelles sur le maillage et les textures.



Export des fichiers et diffusion des modèles 3D

Une fois que le modèle 3D est prêt, on l'exporte dans un format compatible. On peut ensuite le diffuser en ligne à l'aide de Sketchfab : le modèle consultable en ligne est d'une qualité moindre mais il est simple d'accès.



Vous pouvez consulter les modèles 3D de ces vases en ligne sur Sketchfab en scannant les QR Codes ou en récupérant les liens suivants :



Amphore attique :
<https://skfb.ly/6GUHr>



Oenochoé étrusque :
<https://skfb.ly/6GUGB>

