

**Description des étapes intervenant dans la réalisation d'un modèle 3D par
lasergrammétrie avec un scanner laser à lumière pulsée (T. Aires Da Cruz, S. Tudoce, E.
Pinard, 2023)**

1. Installation : Branchement du scanner à lumière pulsée Artec Spider à l'ordinateur et lancement du logiciel Artec Studio 16 Pro.
2. Organisation du projet : Création du dossier de projet et enregistrement du projet dans ce dossier.
3. Réalisation des différentes passes : L'idéal lors de la réalisation d'un modèle par lasergrammétrie est de ne pas trop multiplier les passes. Cela permet d'éviter, d'une part, une densité de points trop importante qui n'aurait pour résultat que de ralentir le processus (deux ou trois passes étant largement suffisantes pour avoir la quantité de points nécessaire à la réalisation d'un modèle précis), d'autre part, pour faciliter l'auto-alignement des passes dans la suite du processus.
4. Nettoyage des nuages de points : Une fois les différentes passes réalisées à l'aide du scanner laser Artec Spider, la suite du protocole s'effectue sur le logiciel Artec Studio 16 Pro, en passant par l'onglet "Editor" afin d'utiliser l'outil "Eraser".
5. Alignement des passes : Les différentes passes doivent être sélectionnées avant de passer dans l'onglet "Align" afin de réaliser l'auto-alignement.
6. Processus de création du maillage et étapes associées : Les autres étapes sont effectuées dans l'onglet "Tools". Dans la partie "Registration", il faut lancer la *Global Registration*, qui permet d'aligner les frames. Dans la partie "Fusion", cliquer sur le *Outlier removal* qui permet d'enlever les derniers points parasites qui ne sont pas accrochés au modèle, puis repasser par l'*Eraser* pour supprimer les points qui auraient échappés au *Outlier removal*. Enfin, effectuer le *Sharp fusion* qui permet de créer le maillage en fusionnant les passes. Dans la partie "Post-processing", appliquer le *Small object filter*, qui permet de retirer les éventuels éléments entourant encore le maillage.
7. Texturisation : En passant dans l'onglet "Texture", sélectionner les passes puis appliquer la texture au modèle.
8. Enregistrement et export : exporter le modèle en le sélectionnant, puis en passant par le menu "File" et en cliquant sur *Export*. Le modèle a été exporté et peut-être ouvert, par exemple, sur la « Visionneuse 3D » de chaque ordinateur, dans MeshLab ou encore Blender.