

## Protocole pour générer des modèles 3D sur Agisoft Metashape Pro version 2.1.1

### 1. Importer les Photos

- Importez toutes vos images dans Agisoft Metashape.
- Une colonie par chunk

### 2. Aligner les Photos

- Allez dans "**Workflow**" > "**Align Photos**".
- Configurez les paramètres d'alignement (précision, limite de points clés, etc.) et lancez l'alignement.

### 3. Ajouter les Marqueurs

- Une fois que le nuage de points dense est généré, ajoutez les marqueurs sur un objet dont vous connaissez les dimensions.
- Allez dans "**Tools**" > "**Markers**" > "**Add Marker**" et placez-les sur les images à leurs positions respectives, ou positionnez directement le curseur sur le point où vous voulez mettre le marker puis faites clic droit > "**Add Marker**". Répétez cette opération pour tous les marqueurs nécessaires.
- Ajustez les positions des marqueurs sur plusieurs images pour une plus grande précision (clic droit > "**Filter by Markers**")

### 4. Créer la Barre d'Échelle

- Une fois les marqueurs placés, allez dans "**Tools**" > "**Markers**" > "**Create Scale Bar**".
- Sélectionnez deux marqueurs entre lesquels vous souhaitez créer une barre d'échelle.
- Spécifiez la distance réelle entre ces deux points (par exemple, 4 mètres).
- Mettre à jour (cliquer sur les 2 flèches formant un cercle)

### 5. Optimiser le Modèle

- Après avoir ajouté les marqueurs et les barres d'échelle, il est important d'optimiser les caméras pour ajuster la géométrie du modèle selon les nouvelles contraintes
- Allez dans "**Tools**" > "**Optimize Cameras**" et cochez les paramètres appropriés (focal length, principal point, etc.) ou cliquez directement sur l'étoile dans le ...

### 6. Générer le Nuage de Points Dense

- Allez dans "**Workflow**" > "**Build Dense Cloud**".
- Configurez les paramètres pour générer le nuage de points dense.

### 7. Construire le Maillage (Mesh)

- Allez dans "**Workflow**" > "**Build Model**"
- Configurez les paramètres pour générer le maillage à partir du nuage de points dense.

### 8. Appliquer la Texture

- Allez dans "**Workflow**" > "**Build Texture**".
- Configurez les paramètres pour générer la texture du modèle.

### 9. Remplir les trous du model 3D

- Allez dans **"Tools" > "Model" > "Close Holes"**
- Dans la fenêtre de dialogue, configurez les paramètres pour spécifier la taille maximale des trous à remplir.
- Cliquez sur OK ou Apply pour remplir les trous.

### 10. Ajuster l'objet et la région

- Utilisez l'outil **"Rotate Object"** pour aligner le maillage avec les axes X, Y, Z. Vous pouvez le faire manuellement ou en entrant des valeurs précises.
- Ajuster la boîte englobante et ajuster l'objet pour qu'il soit sur le plan X-Y (important pour les DEM)
- Utilisez **"Rotate Object"**
- Utilisez **"Move Region" > "Rotate Region" > "Rotate Region to Local Frame"** et **"Resize Region"**

### 11. Créer le DEM et l'orthomosaïque

#### a) Générer le DEM (Modèle Numérique d'Élévation) :

- Allez dans **"Workflow" > "Build DEM"**
- Source Data : Dense Cloud ?
- Interpolation : Enabled (pour remplir les trous dans les données)
- DEM Projection : Choisissez le système de coordonnées approprié pour votre projet.

#### b) Générer l'Orthomosaïque :

- Allez dans **"Workflow" > "Build Orthomosaic"**.
- Surface : DEM (sélectionnez le DEM que vous venez de générer)
- Blending Mode : Mosaic (ou un autre mode selon vos besoins)
- Seamline Quality : Par défaut (ou ajustez selon vos besoins)

### 12. Exporter le DEM en format TIFF

- Allez dans **"File" > "Export" > "Export DEM"**.
- Choisissez le format de fichier **"GeoTIFF (\*.tif)"**.
- Spécifiez l'emplacement et le nom du fichier où vous souhaitez enregistrer le DEM.
- Résolution : Définissez la résolution du DEM si nécessaire.

Une partie des étapes a été automatisée grâce à des scripts Python. En effet, le script Python « début » a été utilisé, pour l'étape 2. Pour les étapes 6 à 9, le script Python « suite » a été utilisé. Enfin, pour les étapes 11 et 12, le script Python « fin » a été utilisé.

Les scripts Python sont disponibles via ce lien : <https://github.com/chloebio/Memoire>