

# Tutoriel Pix4D Mapper

## Traitements photogrammétrique



### Sommaire

1. Présentation .....	1
2. Installation .....	1
3. Utilisation .....	2
3.1. Création du projet .....	2
3.1. Ground Control Point (GCP).....	3
3.2. Traitements.....	4
3.3. Résultats .....	5

## 1. Présentation

Pix4D Mapper est un logiciel commercial suisse spécialisé dans le traitement de données de photogrammétrie, visant à créer des cartes et des modèles 3D de haute précision à partir d'images aériennes ou terrestres. Il permet aux utilisateurs de traiter leurs images en données géospatiales telles que des nuages de points, des modèles numériques de surface et de terrain, ainsi que des orthomosaïques. Du processus de collecte de données à la génération de résultats, Pix4D Mapper offre une solution pour une variété d'applications, notamment en agriculture, en foresterie, en construction, en surveillance environnementale, et autres.

Avec des étapes simples telles que l'importation d'images, la calibration de la caméra et le traitement photogrammétrique, Pix4D Mapper rend le processus de création de cartes et de modèles accessible à un large éventail d'utilisateurs grâce à l'automatisation de ses procédures dans son interface graphique.

## 2. Installation

Comme il s'agit d'un logiciel commercial, une licence payante est requise pour son utilisation. L'installation se fait via un programme d'installation, accessible à partir d'un compte enregistré contenant la licence du logiciel.

\*Lien d'achat du logiciel : <https://www.pix4d.com/pricing/pix4dmapper/>

\*Lien de téléchargement du logiciel : <https://www.pix4d.com/download-software/>

**Version du logiciel utilisé : Pix4D Mapper v. 4.9.0.**

### 3. Utilisation

#### 3.1. Création du projet

Avant de commencer l'étape de calibration par GCP, vous devez d'abord créer un projet et charger toutes les photos, comme indiqué dans les options 1 et 2. Au cours de cette phase initiale, vous pouvez également configurer la projection des images d'entrée, comme indiqué dans l'option 3, ainsi que des produits résultants du traitement, comme indiqué dans l'option 4.

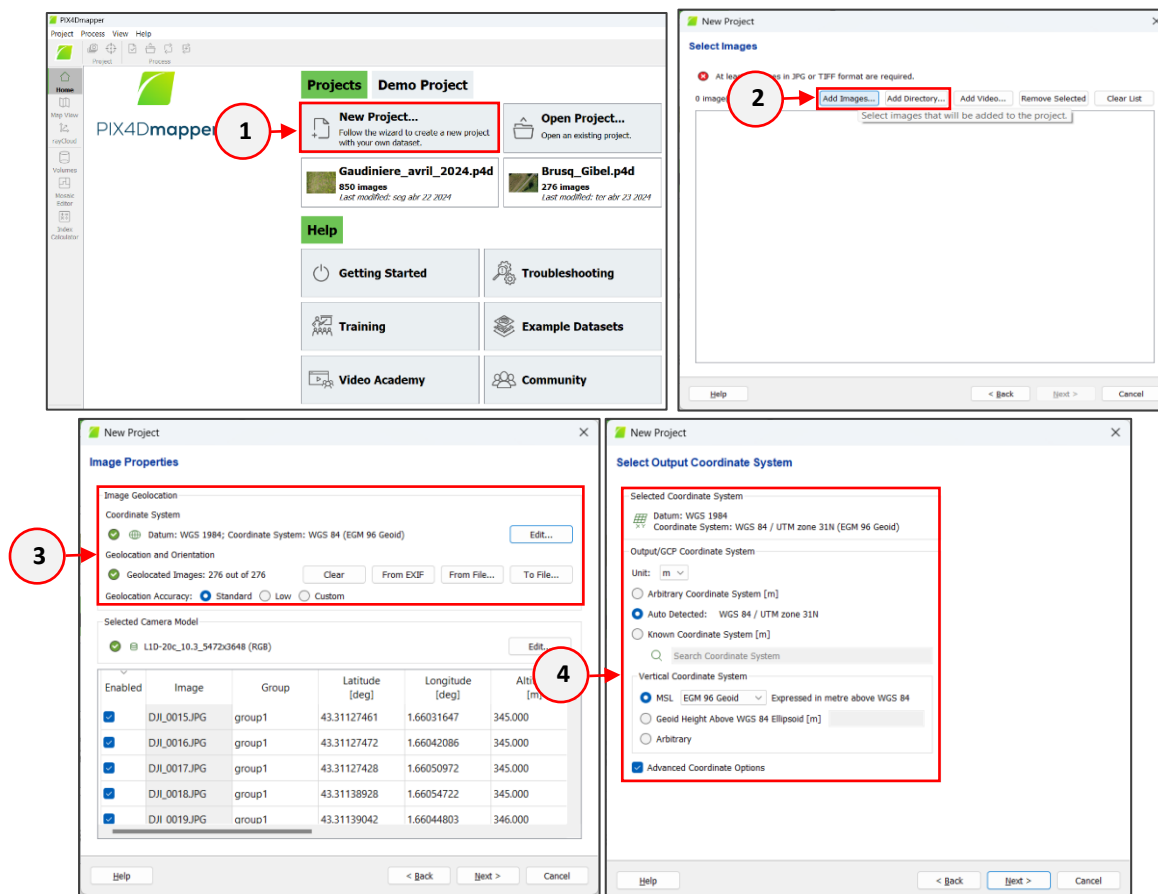


Figure 1 - Création du projet Pix4D Mapper.

Pour finaliser cette première étape de création de projet, veuillez choisir une catégorie de traitement à appliquer, indiquée dans l'option 1, comprenant les paramètres préétablis généralistes.

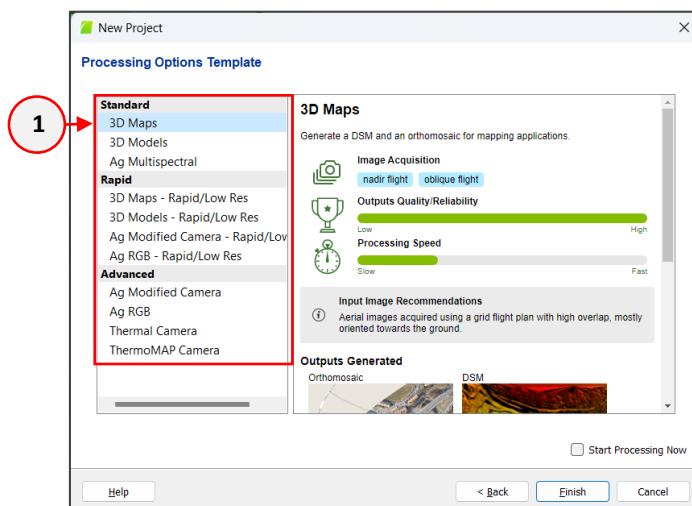
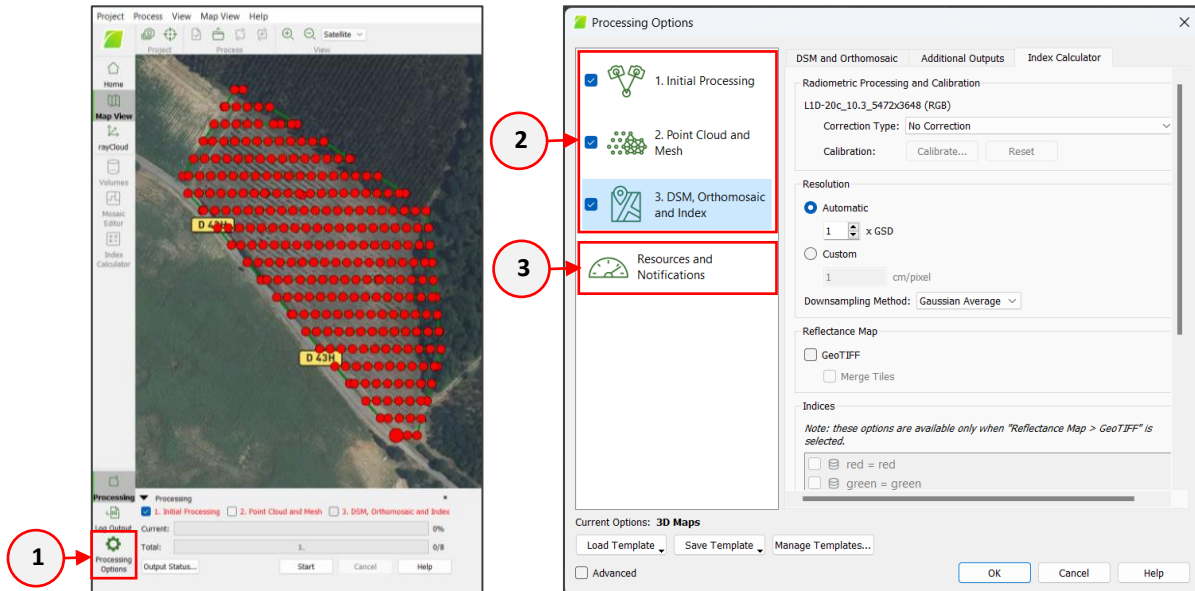


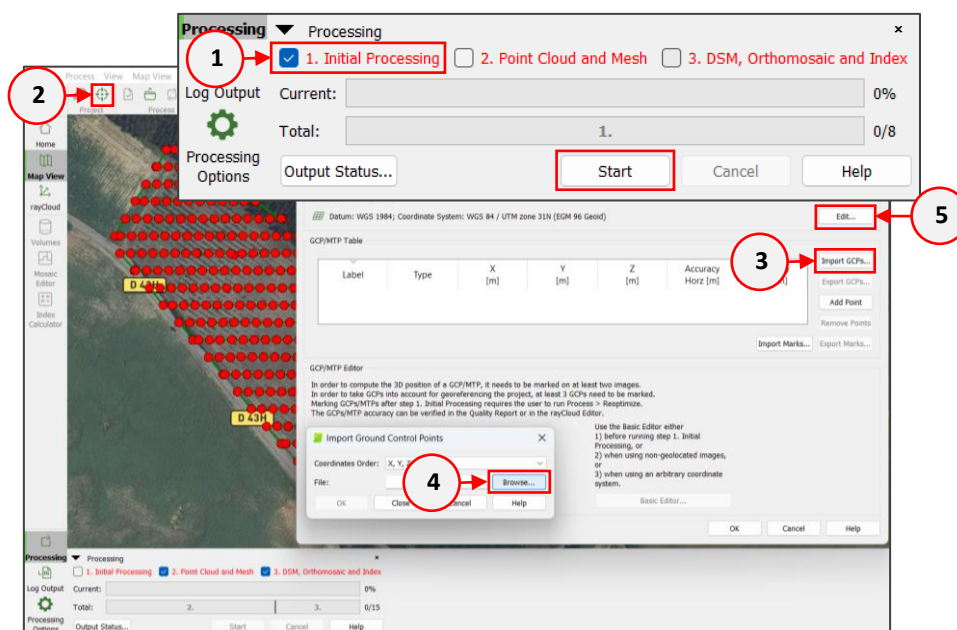
Figure 2 - Catégorie de traitement.

En ce qui concerne les paramètres de traitement, il est possible de modifier chaque configuration en cliquant sur l'option 1, en plus de ce qui est paramétré par défaut dans la catégorie de traitement préétablie généraliste, comme indiqué dans l'option 2. De plus, il est possible aussi de modifier les ressources utilisées pendant le traitement pour le GPU et le CPU, en ajustant la puissance souhaitée de chacun, en cliquant sur l'option 3.



### 3.1. Ground Control Point (GCP)

Ensuite, passez à l'étape de la calibration géographique par points de contrôle, et éventuellement choisissez des points de vérification. Pour ce faire, vous devez d'abord lancer l'étape d'alignement des images, comme indiqué dans l'option 1. Une fois l'alignement effectué, importez les points de contrôle en suivant les étapes indiquées dans les options 2, 3 et ensuite 4. Vous pouvez également ajuster le système de référence des coordonnées pour qu'il corresponde à la projection des images, comme indiqué dans l'option 5.



Pour le fichier de points de contrôle, un fichier .csv est attendu, contenant les colonnes pour le nom du GCP, les coordonnées géographiques en latitude X, longitude Y et altitude Z.

Exemple :

GCP1	359218.9671935219	5311259.76983503	224.55770263671874
GCP2	359030.70593241067	5311553.876576717	229.1950927734375
GCP3	359169.8363856101	5311676.485917403	229.14339599609374
GCP4	359354.4098210359	5311382.753906711	224.74430236816406

Ensuite, cliquez sur la couche d'un des points de contrôle, comme indiqué dans l'option 1. Ensuite, il vous sera demandé de tracer les points de contrôle sur l'image avec plus de précision, en vous concentrant sur le centre de la cible GCP, comme indiqué dans l'option 2.

Après avoir corrigé quelques cibles GCP, appuyez sur l'option 3 pour actualiser automatiquement les modifications effectuées sur les autres images. Une fois toutes les corrections apportées à toutes les images, cliquez sur l'option 4 pour appliquer les modifications.

Enfin, pour effectuer la calibration géographique en tenant compte des annotations avec les corrections des GCP, cliquez sur l'option 5 et attendez que le traitement soit terminé.

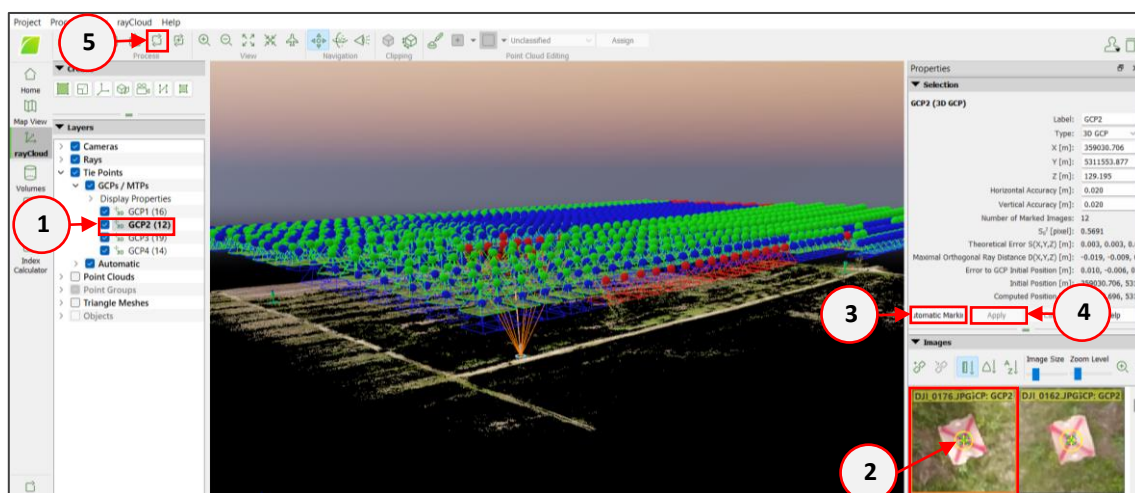
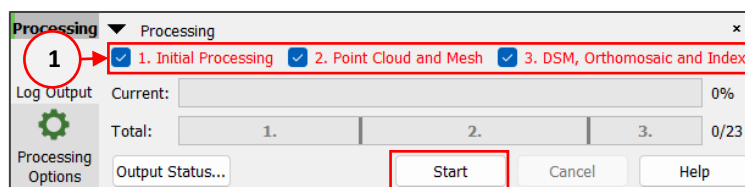


Figure 3 - Correction des cibles GCP entre les photos.

### 3.2. Traitements

Dans le cas où les points de contrôle ne sont pas utilisés pour la calibration géographique, les trois étapes peuvent être lancées directement après avoir configuré le traitement, comme indiqué dans l'option 1.



Si l'étape GCP est effectuée, seules les deux dernières étapes restantes doivent être réalisées, comme indiqué dans l'option 2.

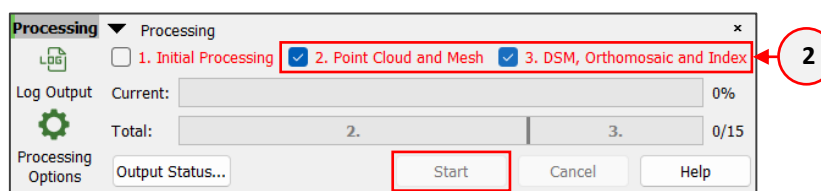


Figure 4 – Traitements en pipeline Pix4D.

### 3.3. Résultats

Une fois le traitement des données terminé, vous aurez alors la possibilité de visualiser les données dans l'interface, comme indiqué dans l'option 1. Tous les résultats, ainsi que le rapport de traitement, sont déjà enregistrés dans un dossier où le projet a été enregistré, ce qui permet de les utiliser pour les étapes suivantes du travail.

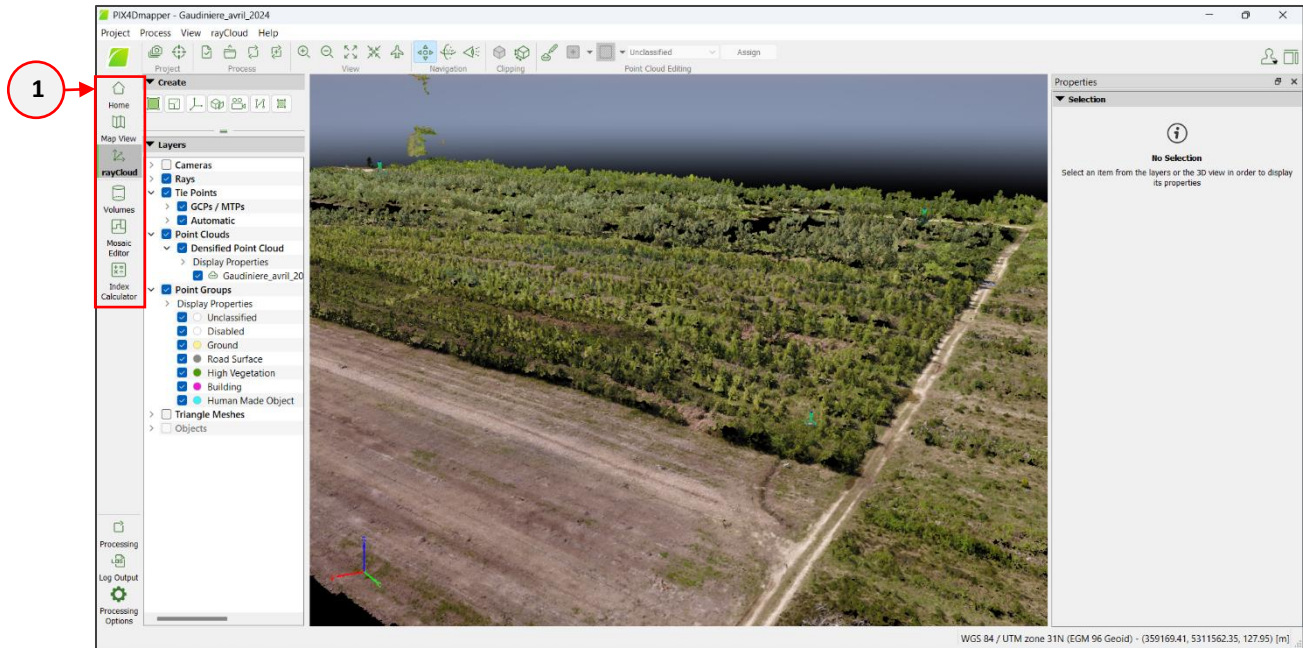


Figure 5 - Visualisation des résultats et export des résultats.