

# PHOTOGRAMMETRIE « LARGE SCALE » PAR DRONE

ProLive Formation SARL  
Pôle de l'Évènementiel  
191 rue des 5 voies  
59200 Tourcoing  
03.59.05.54.34

## 2021

Durée 35 heures  
ou 5 jours

**Public :** Télépilote professionnel souhaitant s'initier à la photogrammétrie pour avoir une vue d'ensemble 3D d'une zone, d'un terrain en vue de la réalisation de travaux, de réaliser des aménagements, des inventaires, des restaurations, d'effectuer des mesures et des cubatures. Ceci, dans le but de produire également un rendu visuel très réaliste en format numérique.

**Moyens Pédagogiques requis :** Il est souhaitable que les participants viennent avec leur PC selon les caractéristiques suivantes : PC avec processeur i7, 8Go RAM (16 conseillés), carte graphique Nvidia (GTX1060 ou équivalent au minimum), 10Go de mémoire libre (optimisation sur place de chaque PC des participants)

RCS Lille métropole 792097  
305 00017

Code APE 3559 A

Enregistré auprès du préfet du Nord sous le numéro de déclaration 31590826059, ce numéro n'a pas valeur d'agrément.

### OBJECTIF

- Comprendre et maîtriser la chaîne de production de la photogrammétrie « Large Scale » (terrains et bâtiments).
- Evaluer et planifier une mission de relevé réussie.
- Comprendre et produire les différents types de rendus: orthophoto, maillage 3D, DSM/DEM

### CONTENU DE FORMATION

#### Jour 1 : Principes de base

- La triangulation
- Le computer vision et le machine learning
- Les GCP et le géo-référencement
- Précision du relevé et marge d'erreur
- Alignement, carte de profondeur et nuage de points
- CP, raccordement et échelle
- Les paramètres photographiques
- Les paramètres du site
- Les contraintes informatiques : puissance, mémoire, optimisation

#### Jour 2 : Relevé sur site

- Planification de mission
- Choix du matériel
- Réalisation d'un relevé photo sur site
- GCP et CP sur site
- Edition du nuage de points : première vérification

#### Jour 3 : Traitement du relevé

- Le flux de production : vue d'ensemble
- Traitement et optimisation des photos
- Comparaison des avantages et inconvénients des principaux logiciels : Pix4D, MeshRoom, Metashape, RealityCapture

- Calcul de l'alignement des photos
- Calcul du nuage de points
- Calcul du maillage 3D
- Evaluation de la précision du modèle 3D
- Photogrammétrie et lasergrammétrie
- Gérer les problèmes de reconstruction

#### Jour 4 : Choix des rendus

- Calcul de la texture
- Orthoplan/Orthophoto
- DSM/DEM/DTM/SIG/BIM/CIM
- Exportation du modèle 3D et de sa texture
- Gestion du modèle 3D dans un logiciel de 3D (3Dmax, Houdini)
- Flux de production pour le rendu 3D photoréaliste
- Flux de production pour le rendu 3D temps réel

#### Jour 5 : le marché de la photogrammétrie

- Industries culturelles : Jeux, RV, RA, RM, mapping vidéo, audiovisuel, VFX
- Digital Heritage : Muséographie, patrimoine, archéologie, paléontologie
- Génie civil : Architecture, géographie, géologie, topographie
- Prototypage : Design, médecine
- Intervention d'un géomètre professionnel

### MOYENS PEDAGOGIQUES DISPONIBLES

- PC optimisés
  - Flotte de drones équipés de caméras embarquées pour prises de vue aériennes
- Accès sur le site minier Arenberg Creative Mine pour la captation d'images par drone

### PREREQUIS

Connaissance de l'univers informatique Windows, connaissance de la photographie, Notions de 3D.

### FORMATEUR

Nicolas LISSARRAGUE, Maître de Conférences à l'Université de Valenciennes et membre du laboratoire CALHISTE (UNIVERSITÉ POLYTECHNIQUE Hauts-De-France), spécialiste du cinéma, des technologies infographiques liées à l'audiovisuel et des dispositifs de prise de vue.

