



## Programme de formation Introduction à la photogrammétrie par drone 2021

### Objectifs :

Former les télépilotes de drone à la programmation et réalisation d'une mission de prise de Vue photogrammétrie et utilisation des données dans un logiciel dédié.

### Objectifs de la formation :

- Connaître les notions et terminologie à la photogrammétrie
- Savoir réaliser un levé topographique par drone
- Acquérir les connaissances et le vocabulaire utilisé
- comprendre le fonctionnement de PIX4D
- Maîtriser les principes de captation par drone
- Acquérir toutes les connaissances théoriques en termes de photogrammétrie et modèle 3D

### Public Concerné :

Télépilote de drone déclaré en vue d'ajouter ou d'exercer une activité de relevé topographique par drone

### Prérequis à l'entrée de la formation :

Etre Télépilote déclaré

### Modalités pédagogiques :

- Cours théoriques avec un expert géomètre qualifié
- Validation progressive des acquis par QCM
- Etude de cas

### Evaluation et suivi pédagogique :

Evaluation de l'action pédagogique

- Vérification des acquis sous forme de QCM tout au long de la formation
- Debriefs quotidiens lors des cours théoriques en présentiel

### Evaluation finale des acquis :

Etude de cas réalisé en utilisant les données captées

### Evaluation de la satisfaction :

A l'issue de la formation, l'instructeur procédera à l'évaluation qualitative de la semaine passée avec le stagiaire.

Un questionnaire sera à compléter par le stagiaire afin de mesurer sa satisfaction.

### Matériel pédagogique :

- Manuel et fiches de révision
- Entraînement par QCM et questions orales



- Cours sous format interactif avec utilisation d'un vidéoprojecteur ou d'un écran et d'un tableau
- IPad avec PIX4D

### **Validation du stage :**

Formation non diplômante. Remise d'une attestation de validation des compétences acquises lors du stage

### **Tarif :**

1790,00€ TTC

### **Durée :**

#### **21 heures (3 jours)**

Cours théoriques en présentiel dans un de notre centre de formation, ponctués par des exercices sous forme de QCM et des debriefs quotidiens. Un examen blanc avec correction est réalisé en fin de session.

**Délai d'accès :** Les sessions de formation proposées sont mensuelles, le délai d'accès est en général de 2 à 4 mois.

### **Effectif :**

Formation de groupe : de 2 à 6 élèves par session.

### **Lieu :**

Campus Inovia – 60400 Noyon.

## Programme de formation Introduction à la photogrammétrie par drone 2021

### Jour 1 :

- Introduction à la photogrammétrie 3.5 h :
  - Historique et technique,
  - Travaux pratiques sur place,
  - Les principes physiques de la photogrammétrie
  - Principes physiques et exercices de planification des missions
  - Bases de topographie/géodésie cours : les produits de la photogrammétrie planification de la mise en situation réelle.
  - Les formes de modèles de surfaces : MNT, MNS, MNE

### Le capteur et la photogrammétrie 3.5h :

- Partie théorique sur la photogrammétrie pour bien comprendre les 3 opérations d'orientation des clichés et la calibration d'un capteur optique.
  - Photogrammétrie Multi-images
  - Le drone et les capteurs optiques.
  - Acquisition d'Images
  - Obturateur Roulant
  - La notion de GPS de précision
  - Géo référencement

### Jour 2 :

- Présentation et explication de PIX4D 3.5h
  - Création d'un compte stagiaire PIX4D
  - Découverte de l'interface
  - Paramétrage et optimisation de l'application de capture
  - Compatibilité drone
  - Les facteurs externes perturbant
  - Les pièges à éviter
  - Création d'une mission test
  - Vérification/ correction
  - Débriefe

- Mise en pratique et levé par drone d'une zone 3.5h
  - L'étude de faisabilité de la zone
  - Inspection et découverte de la zone
  - Prise en compte des spécificités de la zone
  - Définitions et relèvement GPS des points de contrôle
  - Paramétrage du drone (Distance, hauteur, réglage optique...)
  - Paramétrage de l'application de capture (recouvrement, vitesse, capteur, GSD...)
  - Test préliminaire
  - Démarrage de la mission
  - Vérification des étapes et du bon processus de captation
  - Récupération des données et vérifications
  - Backup de la mission
  - Retour en salle
  - Débriefe

### Jour 3 :

- Traitement des données et analyse des résultats 3.5h.
  - Le nuage de point et la classification,
  - L'orthorectification,
  - Le mosaiquage,
  - La vectorisation 2D,
  - La solution APS.
  - Présentation des modules,
  - Fichier de calibration caméra,
  - Aérotriangulation,
  - Corrélation automatique de points de liaisons, extraction MNT et MNS.
- Exercices pratiques sur le logiciel et étude de cas et réalisation : 3.5 heures
  - Création d'un chantier de A à Z avec les stagiaires
  - Présentation de la méthode de travail photogrammétrie par drone
  - Les étapes vues à travers un cas concret de chantier sur la zone de l'école,
  - La mission puis le traitement sur PIX4D.