

PROGRAMME DE FORMATION

scandrone



PHOTOGRAMMETRIE PAR DRONE

MODELISATION & CARTOGRAPHIE AVANCEE

Valable du 11/03/2026 au 31/12/2026

PHOTOGRAMMETRIE PAR DRONE - MODELISATION & CARTOGRAPHIE AVANCEE

Durée

La formation se déroule sur 21h (3 jours ouvrables).

Objectif

Cette formation permet de produire des données exploitables pour la cartographie, la modélisation 3D, l'inspection d'ouvrages et le relevé topographique.

Public

Cette formation s'adresse notamment :

- Aux télépilotes professionnels utilisant la photogrammétrie
- Aux bureaux d'étude et géomètres
- Aux professionnels du BTP et de l'aménagement
- Aux entreprises de prestations drone
- Aux techniciens et ingénieurs travaillant avec des données géospatiales

Plus généralement, toute personne souhaitant approfondir sa maîtrise de la photogrammétrie et améliorer la précision des résultats obtenus.

Prérequis

- Être titulaire d'une formation de télépilotage drone ou disposer d'une expérience équivalente
- Savoir piloter un drone en sécurité
- Avoir une bonne connaissance de l'environnement informatique (Windows / Mac).

Modalités d'accès à la formation

Les modalités de formation

Les formations peuvent être organisées selon différentes modalités afin de s'adapter aux besoins des entreprises et des apprenants.

■ Formation inter-entreprises

La formation réunit des participants provenant de différentes entreprises ou inscrits à titre individuel.

Ce format favorise les échanges d'expériences entre participants et permet de suivre une session planifiée à des dates définies dans notre calendrier de formation.

■ Formation intra-entreprise (sur devis)

La formation est organisée pour un groupe de participants appartenant à la même entreprise.

Le contenu pédagogique peut être adapté aux besoins spécifiques de l'entreprise et aux situations professionnelles rencontrées par les participants.

■ Formation individuelle (sur devis)

La formation peut également être dispensée à un seul participant.

Ce format permet un accompagnement personnalisé et une adaptation du rythme et des exercices aux objectifs spécifiques de l'apprenant.

Dans tous les cas, un échange préalable avec le participant ou l'entreprise permet d'identifier les besoins, de vérifier les prérequis et de définir les modalités pédagogiques les plus adaptées.

Lorsque le participant n'a pas suivi la formation de base proposée par l'organisme, un test de positionnement préalable peut être demandé afin de vérifier l'adéquation entre son niveau et les prérequis de la formation.

Les modalités de financement de formation

Plusieurs modes de financement permettent d'accéder à nos formations, que vous soyez salarié via votre entreprise ou particulier (salarié, demandeur d'emploi ou travailleur indépendant).

Selon la situation du participant, différents dispositifs peuvent être mobilisés : financement par l'entreprise, financement par un OPCO, financement personnel, CPF ou dispositifs spécifiques pour les demandeurs d'emploi.

Délais d'accès en formation

Pour garantir une entrée en formation à la date fixée, vous devrez vous assurer de nous faire parvenir le devis signé, les questionnaires de positionnement, le test préalable éventuel ainsi que toute information administrative demandée dans les meilleurs délais.

Dans le cas où vous sollicitez un financement de la part de votre OPCO ou d'un autre organisme financeur, assurez-vous de prendre en compte les délais de traitement nécessaires à l'instruction de votre dossier.

Cas particuliers du CPF, la plateforme impose un délai de 11 jours ouvrés de réflexion entre la validation de votre inscription et le début de la formation.

Évaluation du niveau préalable

Dans le cas où le participant n'a pas suivi la formation « Télépilotage Professionnel de Drone », un test de positionnement préalable est proposé afin de vérifier l'adéquation de son niveau avec les prérequis de la formation.

Ce test prend la forme :

- D'un questionnaire théorique portant sur la réglementation européenne

Le test vise à vérifier la maîtrise des compétences suivantes :

- Connaissance de la réglementation
- Mesures d'atténuation des risques aériens
- Mesures d'atténuation des risques sols

Si le niveau du participant est jugé insuffisant, il peut être orienté vers la formation « Télépilotage professionnel de drone » afin d'acquérir les bases nécessaires.

Contenu de la formation

Jour 1 : Précision et géoréférencement des projets photogrammétriques

Rappels sur le workflow photogrammétrique

Rappel des étapes d'un projet photogrammétrique professionnel :

- Acquisition des images
- Géoréférencement
- Traitement
- Génération des livrables

Introduction aux notions de précision et d'erreurs en photogrammétrie.

Analyse des facteurs influençant la précision :

- Altitude de vol
- Recouvrement
- Qualité des images
- Calibration caméra
- Géoréférencement.

➡ Exercice : Analyse d'un projet photogrammétrique existant

Géoréférencement des projets photogrammétriques

Présentation des différentes méthodes de géoréférencement :

- GPS embarqué
- RTK (Real Time Kinematic)
- PPK (Post Processed Kinematic)

➡ Exercice : Relevé topographique d'un terrain

Présentation et rôle des points de contrôle au sol (GCP).

Principes :

- Implantation des GCP
- Précision du relevé GNSS
- Distribution des points dans le projet.

➡ Exercice : Implantation et relevé de GCP sur le terrain

Jour 2 : Traitement photogrammétrique avancé

Optimisation de l'alignement des photos

Étude détaillée de l'étape d'alignement :

- Détection des points homologues
- Calibration caméra
- Application des ajustements

➡ Exercice : optimisation de l'alignement sur un projet réel et comparaison des résultats obtenus.

Génération et optimisation du nuage de points

Étapes :

- Densification du nuage de points
- Filtrage du bruit
- Classification des points.

➡ Exercice : Tester l'impact des différents niveaux de densification

Création des produits photogrammétriques

Génération des produits dérivés :

- Modèle numérique de terrain (MNT)
- Modèle numérique de surface (MNS)
- Orthophoto
- Maillage texturé.

➡ Exercice : création d'un MNT et d'un MNS

Exploitation et export des données

Présentation des formats d'export :

- Orthophoto géoréférencée
- Nuage de points
- Modèle 3D.

Compatibilité avec les logiciels :

- SIG
- CAO
- Logiciels de modélisation 3D.

➡ Exercice : Génération d'une orthophoto professionnelle

Compétences obtenues

À l'issue de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les notions de précision et d'erreurs en photogrammétrie.
- Mettre en œuvre un système de géoréférencement utilisant des points de contrôle au sol (GCP).
- Comprendre le fonctionnement et l'intérêt des systèmes RTK et PPK dans la précision des relevés.
- Analyser et corriger les erreurs liées à l'acquisition ou au traitement des données.
- Optimiser les paramètres de traitement photogrammétrique pour améliorer la qualité des résultats.
- Générer des produits avancés issus de la photogrammétrie :
 - Modèle numérique de terrain (MNT)
 - Modèle numérique de surface (MNS)
 - Orthophoto
 - Modèle 3D texturé
- Produire des livrables exploitables dans des logiciels de SIG, CAO ou modélisation 3D.

Contexte de mise en œuvre des compétences

Les compétences développées dans cette formation s'inscrivent dans des contextes professionnels nécessitant une production de données photogrammétriques précises et exploitables.

Les participants sont amenés à appliquer ces compétences dans des situations telles que :

- Relevés topographiques et cartographiques
- Modélisation 3D d'infrastructures ou de bâtiments
- Suivi et contrôle de chantiers
- Production d'orthophotos à haute précision
- Création de modèles numériques de terrain pour l'aménagement ou l'ingénierie

La formation repose sur des mises en situation proches de projets professionnels réels, incluant :

- La gestion de la précision des données
- L'intégration de points de contrôle au sol
- L'optimisation du traitement photogrammétrique
- La production de modèles et livrables exploitables.

Ces compétences permettent aux participants de réaliser des projets photogrammétriques répondant aux exigences techniques de secteurs tels que le BTP, la topographie, l'inspection d'ouvrages ou la modélisation 3D

Évaluation des acquis de formation

L'évaluation des acquis est réalisée tout au long de la formation afin de vérifier la progression des stagiaires.

Elle repose sur :

- Des questions orales et échanges avec le formateur durant les apports théoriques
- Des exercices pratiques encadrés
- Des mises en situation lors des ateliers de planification, d'acquisition et de traitement photogrammétrique

Les exercices pratiques permettent notamment d'évaluer la capacité du participant à :

- Préparer une mission photogrammétrique
- Paramétrer une acquisition d'images
- Suivre les étapes de traitement photogrammétrique
- Interpréter les résultats obtenus.

Évaluation finale de formation

En fin de formation, une évaluation finale pratique est réalisée.

Les stagiaires doivent mettre en œuvre les compétences acquises lors d'un exercice comprenant :

- L'analyse d'un projet photogrammétrique
- La préparation ou l'analyse d'une mission d'acquisition
- Le traitement d'un jeu d'images dans un logiciel de photogrammétrie
- La génération et l'export d'un livrable (orthophoto, nuage de points ou modèle 3D)

Cette évaluation permet de vérifier la bonne compréhension du workflow photogrammétrique complet, de l'acquisition des images jusqu'à la production des livrables.

Méthodes pédagogiques

La formation alterne apports théoriques, démonstrations sur le logiciel et exercices pratiques permettant aux participants de mettre en œuvre immédiatement les notions abordées.

La pédagogie privilégie la pratique : chaque notion abordée est suivie d'un exercice réalisé directement dans le logiciel.

Les méthodes pédagogiques utilisées comprennent :

- Des présentations théoriques illustrées pour expliquer les principes de la photogrammétrie
- Des démonstrations réalisées par le formateur
- Des travaux pratiques sur logiciel de photogrammétrie
- Des exercices de planification de mission drone
- Des mises en situation terrain pour l'acquisition d'images
- L'analyse collective des résultats obtenus

Cette approche permet aux stagiaires de mettre immédiatement en application les notions abordées et de développer une compréhension concrète du processus photogrammétrique.

Moyens pédagogiques et techniques

Pour le bon déroulement de la formation, les moyens suivants sont mis à disposition :

- Postes informatiques équipés du logiciel Agisoft Metashape
- Connexion internet
- Vidéoprojecteur ou écran de présentation
- Supports pédagogiques et fichiers d'exercices fournis aux participants
- Fichiers de travail pour les exercices pratiques
- Drone type Mavic 3 Enterprise ou Matrice 4 Enterprise

Modalités de suivi de l'exécution

- La présence des participants est attestée par une feuille d'émargement signée par demi-journée.
- Une attestation de formation est remise aux participants à l'issue de la formation.

Lieu

Les cours se dérouleront dans notre centre de formation situé au : **SCANDRONE - 1 Avenue Christian Doppler, Bât. 3, 77700 Serris**. Les locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Accessibilité aux personnes en situation de handicap

Les personnes en situation de handicap peuvent contacter l'organisme de formation afin d'étudier les possibilités d'adaptation des modalités pédagogiques et des conditions d'accueil.

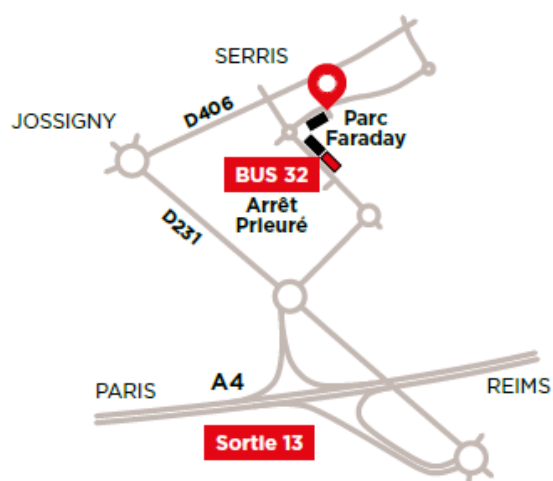
📍 1 av. Christian Doppler
Bâtiment 3,
77700 Serris

☎ 01 78 71 00 15

✉ contact@scandrone.fr

www.scandrone.fr

Comment venir ?



Tranports en commun

● LIGNE 32

● LIGNE 34

