

L'Académie Du Drone
Centre de Formations Drones
395 rue Guy Pernin
Espace K-Immo
54200 TOUL
contact@academie-du-drone.com
06 62 20 11 75 / 07 66 88 72 86



Formation Drone Pratique – Photogrammétrie

Dans cette formation, vous obtiendrez l'ensemble des éléments pratiques nécessaires à l'obtention de votre statut de Télépilote de Drone Professionnel avec une Spécialisation Photogrammétrie.



Formation mixte



Lieux de formations possibles :

Siège :

395 rue Guy Pernin 54200 TOUL

Secondaire :

19 Rue Louis Blériot 57640 ARGANCY

126 Chemin DU MOULIN 88230 BAN SUR MEURTHE CLEFCY

39 Quai sadi carnot 55000 BAR LE DUC

Rue des Cardier 25320 CHEMAUDIN ET VAUX (Besançon)

8 rue Grand Chemin de Sausheim 68110 ILLZACH (Mulhouse)

14 rue de l'ingénieur Bertin 21600 LONGVIC

12 rue saint Nazaire 67000 STRASBOURG

9 avenue du blues L-4368 Sanem Belvaux

144 Z.A.E Wolser A, L-3225 Bettembourg



L'ACADEMIE DU DRONE SARL

SIRET : 83012838500036

TVA Intra : FR86 830128385

RCS : NANCY

Autorisations d'établissements :

Dirrecte 44540378754 - Qualiopi N° 2021/94608.1


Déclaration D'Activité Exploitant Drone :

Luxembourg : LUX3210909499469 / France - ED 4255

Capacité d'accueil de la formation :

Entre 1 et 6 apprenants

Programme : Formation Pratique et Spécialisation :

	<ul style="list-style-type: none">• Avant votre entrée en formation : Vous disposerez aussi d'un accès à la partie Administrative de la Pratique Drone avant votre entrée en formation. La disposition de ces contenus vous permettra d'être à l'aise lors de votre entrée en formation.• Pendant votre formation : Vous serez en situation de présentiel pour les phases de télépilotage dans le cadre de votre Attestation de Suivi de Formation mais aussi dans le cadre de votre spécialisation.• Déroulé de formation :<ul style="list-style-type: none">- E-Learning : Partie Administratif Pratique (Annexe 2) – 15h minimum.- Semaine 1 : 5 jours de Pratique Drone en CENTRE DE FORMATION avec Formateur - en Présentiel.- Semaine 2 : 4 jours de Spécialisation PHOTOGRAMMETRIE en CENTRE DE FORMATION avec Formateur Spécialisé - en Présentiel.
---	---



Attention Prérequis Spécialisation : Avoir suivi une Formation Pratique drone au préalable.



Équipe pédagogique : Nos formateurs sont spécialisés dans chaque type de missions, ils disposent de 3 ans minimum d'expérience terrain.



Objectifs pédagogiques : programme (annexe 1, 2) :

- **Obtenir l'Attestation de Suivi de Formation (ASF) aux scénarios S1 S2 S3 / STS 01 / STS 02 ;**
- **Préparation au Certificat d'Aptitude Théorique de Télépilote. Programme aussi adapté au diplôme catégorie Open A2 ;**
- **Utiliser la photogrammétrie à niveau professionnel.**

✓ **MODULE PRATIQUE TÉLÉPILOTAGE DE DRONE (annexe 1) :** Piloter en conformité avec la réglementation en vigueur en France et en Europe – *en Présentiel ET E-Learning.*

✓ **MODULE SPÉCIALISATION PHOTOGRAMMÉTRIE (annexe 2) :** Obtenir le niveau nécessaire pour intervenir dans la photogrammétrie à niveau professionnel. – *en Présentiel.*

Commentaire Spécifique au Stagiaire :

Profil des stagiaires :



Pour qui?

- Salarié
- Fonctionnaire
- Entrepreneur
- Public sans emploi
- Géomètre / Architecte
- Service Topographie



Pré-requis?

- Avoir 16 ans révolus

Ressources techniques et pédagogiques :



Salle de cours



Documents de formation
projetés ou en ligne



Drones &
Simulateurs



Ordinateurs
(Nous recommandons
d'amener votre PC)

- Examens Blancs (théorique)
- Étude de cas et mises en situations réelles (pratique)
- Logiciels & applications à usages professionnels (pratique)
- Documents / cours en ligne, disponible même après votre formation.
- Possibilité de manger en salle le midi et réviser
- Livret de progression : permettra de suivre et d'attester l'acquisition des compétences pratiques. Il est archivé pendant cinq ans. Une copie est remise au télépilote à sa demande.

ANNEXE 1 – Programme Pratique

PRÉPARATION MISSION – Tronc Commun

- Sélectionner le scénario de vol, la catégorie dans laquelle s'effectue l'opération considérée
- Analyser la zone de vol et détecter les obstacles et dangers potentiels
- Renseigner un bilan annuel d'activité
- Souscrire une assurance Drone, les modalités à prendre en considération
- Rédiger un Manuel D'exploitation MANEX
- Enregistrer les drones sur Alpha Tango
- Identifier/analyser les risques météorologiques
- Comprendre les conditions climatiques adaptées au vol d'un multicopters
- Vol en adéquation avec le respect de la vie privée
- Etudier les cartes aéronautiques
- Notification de vol en scénario nationaux
- Préparer des plans de vol détaillés
- Documents à présenter en cas de contrôle
- Sécuriser une zone de scénario national S3
- Etude des No Fly Zone
- Identifier les zones R P D
- Paramétrer les logiciels Dji
- Procédures de sécurité
- S'assurer de la mise en place et de la conformité d'un vol en scénario nationaux S1/S2/S3 ou STS 01 / 02 ou Open A1 A2 A3
- Mise en place de la conformité du vol dans le respect de la réglementation Européenne dans les catégories Ouverte, Spécifique et Certifiée.
- Gérer les périmètres de sécurité
- Conformité du matériel en scénario national S2 / STS 02
- Conformité du matériel devant effectuer un vol en scénario national S3 ou en catégorie Spécifique STS 01
- Editer un protocole d'accord
- Contacter les gestionnaires
- Maîtriser une situation d'urgence
- Définir une zone d'atterrissage d'urgence
- Les zones interdites de vol
- Identifier les zones interdites
- Savoir renseigner les docs CERFA/Alphatango

PRÉPARATION MACHINE – Tronc Commun

- Vérifier l'état général de l'aéronef télépiloté
- Vérifier que tous les éléments amovibles de l'aéronef télépiloté sont correctement fixés.
- Calibration des instruments
- Défauts qui remettent en cause l'opération
- Autonomie de la batterie
- Conformité du système de limitation d'impact
- Contrôler la charge utile
- Analyser les phénomènes extérieurs et intérieurs
- Limiteur de zone/altitude
- Le dispositif Fail-safe
- Équipements de positionnement
- Cohérence de la position GPS
- Les dispositifs hors vue
- Enregistrement des paramètres de vol en scénario national S2 ou STS 02
- Check List machine
- Calibration compas / imu / nacelle
- Les accessoires de secours

TÉLÉPILOTAGE SITUATION NORMALE – Tronc Commun

- Utiliser l'aéronef à proximité d'obstacles
- Suivre une trajectoire prédéfinie
- Utiliser l'aéronef en vue dans scénario nationaux S1/S3 ou STS 01
- Le pilotage hors vue
- Débriefing/renseigner fiche CRESUS
- Opérer l'aéronef télépiloté en scénarios nationaux S1/S2/S3 ou STS 01 / 02
- Zone d'exclusion des tiers
- Piloter le drone en mode ATTI

TÉLÉPILOTAGE EN SITUATION ANORMALE – Tronc Commun

- Perte de puissance totale ou partielle
- L'aéronef en situation dégradée
- Maintenir une position en vol Opti ou Atti
- Sécuriser une zone de vol, s'assurer qu'une personne entre à l'intérieur du périmètre
- Pénétration dans la zone de vol
- Analyser les logs de vol
- Identifier un problème lié au drone
- Perturbation Géo/électromagnétique
- Perte altitude/positionnement GPS
- Procédure RTH/atterrissage d'urgence
- Renseigner fiche CRESUS

Scénario S2 / Catégorie Spécifique STS 02

PRÉPARATION MISSION – S2 / Catégorie Spécifique STS 02

- Effectuer, au préalable, les démarches réglementaires spécifiques au scénario S-2 / STS 02
- Vérifier que la zone d'opération est sécurisée
- Évaluer le risque de perte de liaison radio et de perte de télémétrie

PRÉPARATION VOL MACHINE – S2 / Catégorie Spécifique STS 02

- Vérifier les dispositifs permettant de voler hors vue
- Vérifier le fonctionnement du dispositif d'enregistrement des paramètres et le démarrer

VOL NORMAL – S2 / Catégorie Spécifique STS 02

- Gérer l'usage de la cartographie pour opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord hors vue

VOL ANORMAL – S2 / Catégorie Spécifique STS 02

- Mettre en application la procédure définie en cas de perte de la liaison de commande et de contrôle
- Gérer le vol en BVLOS pour opérer le retour de l'aéronef en vol manuel

Scénario S3 / Catégorie Spécifique STS 01

PRÉPARATION MISSION – S3 / Catégorie Spécifique STS 01

- Effectuer, au préalable, les démarches réglementaires spécifiques au scénario S-3 / STS 01
- Estimer le risque de brouillage sur la zone d'opération
- Définir une procédure adaptée en cas de perte de la liaison de commande et de contrôle
- Vérifier que la zone d'opération est sécurisée
- Identifier les zones utilisables dans ou à proximité de la zone d'opération pour un atterrissage d'urgence

VOL NORMAL – S3 / Catégorie Spécifique STS 01

- Opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord à proximité d'obstacles en prenant en compte leur influence sur l'aérodynamique
- Opérer l'aéronef à proximité d'obstacles simulant un environnement urbain, en conservant une distance de sécurité par rapport à ceux-ci

VOL ANORMAL – S3 / Catégorie Spécifique STS 01

- Mettre en application la procédure définie en cas de perte de la liaison de commande et de contrôle

ANNEXE 2 – Programme Spécialisation :

PHOTOGRAMMÉTRIE :

MAITRISER UN JEU DE DONNÉES

- Utiliser les coordonnées GCP
- Vérifier la cohérence et la précision d'un modèle
- Utiliser les modèles MNT / MNS
- Utiliser le modèle 3D polylignes / nuage de points
- Utiliser les orthophotos
- Utiliser les modèles générés dans un SIG externe (Projection 3D, 2D)
- Utiliser l'orientation relative et absolue
- Définir un cahier des charges
- Connaître les principes de maillage et les principes de texturation

PRÉPARER SON PLAN DE VOL

- Choisir un aéronef adapté et le paramétrer
- Choisir un capteur et le paramétrer (focale, type de capteur, ...)
- S'adapter à la réglementation (démarches, autorisation, analyse des risques, ...)
- Choisir un logiciel d'acquisition et préparer sa mission (résolution sol, précision géoréférencement, taux recouvrement, délai acquisition, quantifier la donnée, ...)

ACQUERIR DES DONNÉES

- Préparer la mission sur zone
- Appliquer la Checklist d'avant vol
- Intégration du plan de vol et calibration des APN (capteurs)
- Prendre en considération les données de vols et intégrer des cibles (GNSS, Station sol, ...)
- Réaliser sa mission et la suivre en temps réel
- Vérifier son jeu de données et ses données de vol selon le cahier des charges
- Générer un modèle faible résolution et obtenir la génération de plans de vols autonomes

TRAITER LES DONNÉES

- Trier et importer les données dans un logiciel
- Paramétrer le logiciel selon le cahier des charges
- Intégrer des GCP
- Générer des modèles 2D, 3D et analyser la donnée
- Optimiser les données géoréférencées
- Être en mesure d'expliquer les données obtenues

EXPORTER LES DONNÉES

- Comprendre le principe d'exportation logiciel et les passerelles
- Exporter les fichiers dans des formats spécifiques au logiciel client
- Adapter la donnée au client (compression, volume de données, ...)