

## Télepilote professionnel de drones civils

*La formation théorique Drone est dispensée en salle par un formateur spécialisé.*

*La formation pratique Pilote de drone est dispensée en extérieur par un formateur possédant les diplômes et les compétences nécessaires au pilotage.*

### Durée:

70.00 heures (10.00 jours)

### Profils des stagiaires

- Salarié ou non salarié
- Demandeur d'emploi
- En reconversion professionnel

### Prérequis

- Avoir une vraie motivation pour le domaine de l'aéronautique
- Savoir lire, écrire, comprendre et parler français
- Acuité visuelle et auditive suffisante pour utiliser un drone

### Accessibilité et délais d'accès

Formation accessible après un entretien téléphonique et selon les disponibilités du centre de formation.

### Qualité et indicateurs de résultats

A l'issue de la formation, une attestation est remise à chaque stagiaire précisant les compétences acquises.

#### ● Objectifs pédagogiques

- Etre capable d'avoir les connaissances approfondies dans le but d'obtenir le brevet théorique Drone
- Etre capable de maîtriser le télé-pilotage d'un drone civil dans le cadre d'une activité professionnelle de prises de vue, photos et vidéos en scénarios S-1, S-2 et S-3

#### ● Contenu de la formation

- Préparation du vol mission
  - Analyser et identifier les objectifs de la mission
  - Sélectionner le scénario réglementaire de l'opération
  - Définir la zone de travail de l'opération
  - Déterminer les secteurs proches de la zone d'opération dont le survol est interdit, réglementé ou soumis à des conditions particulières
  - Vérifier que la zone d'opération définie est adéquate pour l'opération
  - Vérifier que l'opération de l'aéronef télépilote considéré est possible dans la zone d'opération
  - Concevoir la zone minimale d'exclusion en fonction des caractéristiques de l'aéronef télépilote considéré
  - Identifier les obstacles présents dans la zone d'opération

- o Détecter les obstacles gênants pour l'opération considérée dans la zone d'opération
- o Détecter si l'aérogologie peut être affectée par la topographie ou la présence d'obstacles dans la zone d'opération
- o Extraire de l'information aéronautique les données pertinentes pouvant avoir un impact sur l'opération considérée
- o Vérifier que la masse en opération de l'aéronef télépiloté est compatible avec le scénario considéré
- o Définir la hauteur maximale réglementaire de vol compte tenu de la zone de vol, et de l'opération considérée
- o Effectuer, au préalable, les démarches réglementaires spécifiques au scénario S2
- o Effectuer, au préalable, les démarches réglementaires spécifiques au scénario S3
- o Vérifier que la zone d'opération est sécurisée dans le cadre du scénario S2
- o Évaluer le risque de brouillage sur la zone d'opération dans le cadre du scénario S3
- o Définir une procédure adaptée en cas de perte de la liaison radiocommande dans le cadre du scénario S3
- o Vérifier que la zone d'opération est sécurisée dans le cadre du scénario S3
- o Identifier les zones utilisables dans ou à proximité de la zone d'opération pour un atterrissage d'urgence dans le cadre du scénario S3
- o Gérer la mise en place de la zone minimale d'exclusion en fonction du type de scénario considéré
- o Expliquer aux personnes se trouvant dans ou autour de la zone d'opération, les risques encourus et la conduite à tenir
- o Collecter les attestations d'information des personnes se trouvant à l'intérieur de la zone minimale d'exclusion
- o Identifier les autorisations nécessaires à l'opération considérée
- o Mettre en place un protocole si nécessaire
- o Vérifier la présence de tous les documents nécessaires à l'opération considérée.
- o Établir l'autorité du télépilote envers les autres personnes se trouvant sur zone d'opération
- o Définir dans le cadre d'un briefing, les menaces identifiées, le but de la mission, le point de décollage, la trajectoire d'évolution de l'aéronef télépiloté, la conduite à tenir en cas de panne.
- Préparation du vol machine
  - o Vérifier l'état général de l'aéronef télépiloté
  - o Vérifier que tous les éléments amovibles de l'aéronef télépiloté sont correctement fixés
  - o Calibrer les différents instruments équipant l'aéronef télépiloté
  - o Identifier tout défaut pouvant remettre en cause l'opération concernée
  - o Vérifier que l'autonomie de la batterie est compatible avec l'opération concernée
  - o Vérifier la conformité du système de limitation d'énergie d'impact ainsi que le fonctionnement du système déclencheur lorsque l'aéronef télépiloté en est équipé
  - o Vérifier que la charge utile sélectionnée est compatible avec l'aéronef télépiloté utilisé pour la mission.
  - o Prendre en compte les phénomènes extérieurs pouvant avoir un impact sur le vol, estimer leur impact sur la conduite du vol. (Consommation d'énergie, maniabilité, visibilité...).
  - o Régler le limiteur de zone
  - o Régler le limiteur d'altitude
  - o Régler le mode de fonctionnement du dispositif Fail-safe
  - o Opérer l'équipement de positionnement si l'aéronef télépiloté en est équipé
  - o Vérifier la cohérence de la position obtenue si l'aéronef télépiloté est équipé d'un équipement de positionnement
  - o Vérifier les dispositifs permettant de voler hors vue dans le cadre du scénario S2
  - o Vérifier le fonctionnement du dispositif d'enregistrement des paramètres et le démarrage dans le cadre du scénario S2
- Pratique - Télépilotage en situation normale
  - o Conserver une distance de sécurité suffisante par rapport aux obstacles
  - o Opérer l'aéronef télépiloté, à l'intérieur de l'ensemble de l'espace défini par le scénario considéré, tout système embarqué fonctionnant.
  - o Avoir conscience de la zone minimale d'exclusion des tiers au cours du vol
  - o Opérer l'aéronef télépiloté à proximité d'obstacles en prenant en compte leur influence sur l'aérogologie dans le cadre du scénario S3
  - o Opérer l'aéronef à proximité d'obstacles simulant un environnement urbain, en conservant une distance de sécurité par rapport à ceux-ci dans le cadre du scénario S3
  - o Opérer l'aéronef télépiloté pour suivre une trajectoire prédéfinie
  - o Opérer l'aéronef télépiloté lors d'une discontinuité du critère en vue dans le cadre d'un scénario S1.
  - o Gérer l'usage de la cartographie pour opérer l'aéronef télépiloté hors vue dans le cadre du scénario S2
  - o Réaliser un débriefing synthétique de la mission
- Pratique - Télépilotage en situation anormale
  - o Gérer de manière optimale une perte de puissance totale ou partielle d'un moteur d'aéronef télépiloté en assurant la sécurité pour les tiers au sol
  - o Opérer l'aéronef télépiloté en situation dégradée
  - o Opérer l'aéronef télépiloté pour maintenir une position sol dans le cas de la perte du signal GPS
  - o Opérer l'aéronef télépiloté malgré le déclenchement du limiteur de hauteur

- o Gérer l'incursion d'une personne dans la zone d'opération, et prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité
- o Gérer l'incursion d'un aéronef habité à proximité de la zone d'opération
- o Gérer l'incursion d'un aéronef télépiloté dans la zone d'opération
- o Gérer le cas d'une sortie de la zone d'opération définie lors de la préparation du vol
- o Opérer les différents mécanismes de sauvegarde équipant l'aéronef
- o Choisir le mécanisme de sauvegarde adapté à une situation donnée
- o Gérer une perte de vue temporaire de l'aéronef télépiloté
- o Gérer le cas d'une perte de contrôle en attitude ou en position dû à des phénomènes extérieurs
- o Gérer la reprise de contrôle manuel de l'aéronef télépiloté en cas de situation dangereuse due aux automatismes
- o Mettre en application la procédure définie en cas de perte de la radiocommande dans le cadre des scénarios S2 et S3
- o Identifier les cas où un compte-rendu d'évènement doit être fait
- o Elaborer un compte-rendu d'évènement
- o Déclarer un compte-rendu d'évènement

### ● Organisation de la formation

#### Moyens pédagogiques et techniques

- Accueil des apprenants dans une salle dédiée à la formation.
- Documents supports de formation projetés.
- Exposés théoriques
- Etude de cas concrets
- QCM en salle
- Mise à disposition en ligne de documents supports à la suite de la formation.

#### Dispositif de suivi de l'exécution de l'évaluation des résultats de la formation

- Feuilles de présence
- Questions orales ou écrites (QCM)
- Mises en situation
- Formulaires d'évaluation de la formation
- Certificat de réalisation de l'action de formation