

## PROGRAMME DE LA FORMATION :

### Préparation à l'examen théorique de télépilote de drone civil

#### Recommandations :

Nous vous conseillons d'assister à la formation entre 3 et 4 semaines avant la date d'examen connue

#### **Objectifs :**

Cette formation permet d'acquérir toutes les connaissances nécessaires à la réussite de l'examen théorique de télépilote de drone civil.

#### Objectifs de la formation :

- Connaître la réglementation générale et spécifique aux aéronefs télépilotés
- Devenir conscient de la navigation en espace aérien et respecter les règles de l'air
- Acquérir les connaissances générales des aéronefs télépilotés
- Maîtriser les principes d'instrumentation
- Acquérir toutes les connaissances théoriques en termes de performances, préparation du vol et suivi du vol
- Savoir lire les cartes OACI et VFR
- Maîtriser les principes de météorologie, navigation et radio navigation
- Connaître les procédures opérationnelles et les principes du vol d'un aéronef télépilote
- Maîtriser les règles de communications

#### **Public Concerné :**

Toute personne désirant obtenir l'examen théorique en vue d'exercer une activité de télépilote de drone.

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

Aucun prérequis n'est demandé

#### **Modalités pédagogiques :**

- Lecture du manuel et entraînement par QCM
- Cours théoriques avec un formateur théorique qualifié
- Validation progressive des acquis par QCM
- Examen blanc en fin de session

#### **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 : examen blanc sur les thèmes au programme :
  - Réglementation

- Connaissances générales des aéronefs qui circulent sans personne à bord
- Instrumentation
- Performance, préparation et suivi du vol
- Performance humaine
- Météorologie
- Navigation
- Liaison de données et radio navigation
- Procédures opérationnelles
- Principe du vol
- Communications

#### 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 en ligne par QCM
- Cours sous format interactif avec utilisation d'un vidéoprojecteur ou d'un écran, et d'un tableau
- Cartes aéronautiques
- Plan de cours adapté, QCM et examen blanc

#### **Validation du stage :**

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

#### **Durée :**

##### **105 heures (15 jours) réparties sur 3 semaines :**

- Phase 1 : 70 heures (10 jours) de préparation à domicile avec lecture du manuel et entraînement en ligne par QCM.
- Phase 2 : 35 heures (5 jours) de cours théoriques en présentiel dans un de nos centres 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.

#### **Effectif :**

Formation de groupe : de 3 à 6 élèves par session.

#### **Lieu :**

- Sophia Antipolis – Levens
- Île de France

**Modalités et délai d'accès :**

L'inscription est validée dès réception du bon de commande

**Accessibilités :**

Toutes nos formations sont accessibles aux personnes en situation de handicap ou présentant un trouble de santé invalidant. Un questionnaire envoyé en amont de la formation invite les participants à nous contacter s'ils ont besoins d'aménagements spécifiques en lien avec leur situation de handicap. Nous nous employons à rechercher, avec les personnes concernées, les moyens de compensation qui leur seront adaptés.

**Programme de formation :****Phase 1 : Entraînement en ligne par QCM à domicile.**

**Entraînement en ligne par QCM semaines 1 et 2 : 70 heures.**

La préparation se fait à domicile avec la lecture du manuel et un entraînement en ligne sous forme de QCM, permettant au stagiaire d'acquérir les premières bases des thèmes au programme et de s'entraîner avant de suivre les cours en présentiel.

Le formateur vérifie les thèmes abordés et les résultats obtenus aux QCM par le stagiaire.

**Phase 2 : Cours théoriques en présentiel**

**Cours théoriques en présentiel semaine 3 : 35 heures.**

Une semaine du lundi au vendredi en centre de formation avec un formateur théorique qualifié.  
Les horaires sont de 9h30-12h le matin, et de 13h-17h30 l'après-midi.

Les cours théoriques sont ponctués par des exercices sous forme de QCM et des debriefs quotidiens.  
Un examen blanc avec correction est prévu en fin de session.

**Déroulé de la semaine de cours théoriques :**

- **Jour 1 :**
  - L'aéronef : connaissances générales des aéronefs ; masse et centrage ; instrumentation ; connaissances générales des aéronefs télépilotés ;
  - Communications : communications VFR ; alphabet aéronautique ; messages particuliers ;
  - Heure UTC : temps et conversions.
- **Jour 2 :**
  - Espace aérien : découpe espace aérien ; zones particulières ; VFR ;
  - Altimétrie : connaître sa position verticale ; les différents calages altimétriques.
- **Jour 3 :**
  - Navigation : magnétisme et compas ; cartes ; navigation à l'estime ; suivi et gestion de la navigation en vol ; théorie de base sur la propagation radio ; systèmes de navigation par satellite – GNSS ;

- Forces aérodynamiques : principe de vol ;
- Performances aéronaves.
  
- **Jour 4 :**
  - Réglementation drone : généralités (arrêtés du 17/12/2015) ; types d'opérations autorisées ; démarches générales de l'exploitant ; arrêté 2015 ; MAP – REX ;
  - Facteurs humains : physiologie de base en aviation ; traitement de l'information ; erreur humaine et fiabilité ; prise de décision ; comportement humain ; niveau de la charge de travail.
  
- **Jour 5 :**
  - Météorologie : atmosphère ; vent ;
  - Batterie LiPo : généralité LiPo, tension, capacité, emploi ;
  - QCM : technique des QCM ; application ; examen blanc ; correction.

## **PROGRAMME DE L'EXAMEN THEORIQUE DE TELEPILOTE DE DRONE CIVIL**

### **Thème 1 : Réglementation**

- Réglementation générale : règles de l'air ; zones interdites, réglementées et dangereuses ; zones militaires basse altitude ; utilisateurs de l'espace aérien ; gestion du trafic aérien ; service de l'information Aéronautique
- Réglementation spécifique aux aéronaves civiles qui circulent sans personne à bord : connaissance des dispositions des arrêtés du 17 décembre 2015 ; protection des données et respect de la vie privée ; sanctions applicables ; assurances

### **Thème 2 : Connaissances générales des aéronaves qui circulent sans personne à bord**

- Système électrique, batteries
- Equipements obligatoires
- Système de pilotage
- Moteurs et contrôleurs
- Capteurs (Pression, Accéléromètre)
- Autres servitudes
- Entretien de l'aéronef télépiloté, des accessoires – cycle d'entretien

### **Thème 3 : Instrumentation**

- Magnétisme – Compas magnétique – Compas électronique
- Gyroscope : principes de base

### **Thème 4 : Performance, préparation et suivi du vol**

- Masse et centrage
  - Introduction aux notions de masse et centrage
  - Chargement
  - Détermination du centrage
- Préparation du vol
  - Préparation de la navigation
  - Préparation avant vol : information aéronautique et dossier météorologique

- Phénomènes extérieurs influant sur le vol
- Suivi du vol d'un aéronef civil qui circule sans personne à bord
  - Manuel d'activités particulières
  - Manuel d'entretien et d'utilisation
  - Dossier de mission (S-4)
  - Scénarios de vol
  - Hauteurs de vol maximales
  - Autorisations nécessaires

**Thème 5 : Performance Humaine**

- Physiologie : vision ; intoxications
- Psychologie : traitement de l'information chez l'homme ; erreur humaine et fiabilité ; prise de décision ; évitements et gestion des erreurs ; comportement humain ; niveau de la charge de travail ; appréciation du risque par le télépilote ; conduite à tenir en cas d'interférences

**Thème 6 : Météorologie**

- Atmosphère
- Altimétrie
- Vent
- Aérologie de basse couche

**Thème 7 : Navigation**

- Connaissances basiques en navigation
- Magnétisme et compas : principes généraux
- Utilisation des cartes aéronautiques communes
- Bases de la navigation à l'estime (route, cap, dérive)
- Suivi et gestion de la navigation en vol, influence du vent sur la trajectoire

**Thème 8 : Liaison de données et radio navigation**

- Transmission des données et brouillages
- Cybersécurité
- GPS : principes, erreurs et précision et facteurs affectant la précision

**Thème 9 : Procédures Opérationnelles**

- Procédures d'urgence utilisées par le télépilote
- Procédures opérationnelles spécifiques aéronef télépilote
- Analyse de sécurité et retour d'expérience
- Comptes rendus d'événements
- Influence des phénomènes extérieurs sur la conduite du vol
- Perception de l'orientation spatiale de l'aéronef télépilote
- Zone minimale d'exclusion des tiers
- Vol en immersion (Conditions, risques et impact sur le télépilotage)
- Briefing, débriefing

**Thème 10 : Principe du vol**

- Aérodynamique : concepts de base
- Hélices-Rotors
- Connaissances basiques pour les voilures tournantes et les voilures fixes

**Thème 11 : Communications**

- Termes employés dans les communications radiotéléphoniques

**Ce plan de formation peut être modifié pour être adapté à l'évolution de l'élève.**

**Responsable Pédagogique et Formation**

Stéphanie BONNET

[Stephanie.bonnet@flyingeye.fr](mailto:Stephanie.bonnet@flyingeye.fr)

09 72 55 14 35