

La nouvelle réglementation du 1er juillet 2018 renforce la sécurité sur l'usage des drones civils et définit un nouveau cadre pour la formation des télépilotes.

Les conditions requises pour exercer en tant que télépilote, telles qu'elles ont été définies dans [l'arrêté du 18 mai 2018](#), sont les suivantes :

- Être âgé de **16 ans révolus** ;
- Être titulaire du **Certificat d'aptitude théorique de télépilote**, délivré par la DGAC après l'obtention du **nouvel examen théorique de pilote de drone**.
- Être détenteur d'une **attestation de suivi de formation pratique** mentionnant le ou les scénarios opérationnels pour lesquels la formation a été délivrée.

## TELEPILOTE PROFESSIONNEL

### Stage court sur prérequis

La formation pratique **télépilote professionnel sur prérequis** s'adresse à un candidat qui possède une expérience du télépilotage des drones de loisir et/ou de l'aéromodélisme.

Après trois jours de stage en présentiel, le candidat se voit délivrer une attestation de compétences valables pour les **scénarios S1, S2, S3**.

#### Objectif :

A l'issue de la formation pratique et conformément aux exigences de l'arrêté du 18 mai 2018, le stagiaire sera capable de concevoir, de préparer et de réaliser une mission au moyen d'un aéronef télépiloté de type multiréacteur ou voilure fixe de moins de 25kg en scénarios S1, S2 ou S3.

#### Points forts :

- Individuel : 1 élève/1 instructeur pour une pratique intensive
- Expérience : 20 vols en moyenne
- Précision et sécurité : cas d'école
- Expertise technique d'un constructeur/opérateur
- Parc machines professionnelles multi générations
- Terrains de vol diversifiés : grand espace et zone de type urbaine
- Perspectives et ouvertures sur les applications métiers
- Accompagnement administratif

#### Public et prérequis :

- Avoir préparé le certificat d'aptitude théorique de télépilote CATT
- Expérience en télépilotage de drones de loisirs et/ou en aéromodélisme.

Le prérequis est démontré lors d'un entretien préalable à l'inscription.



### **Durée de la formation :**

- Durée globale : 24 heures
- 3 Jours : Présentiel en centre de formation

### **Moyens pédagogiques :**

- Un pilote formateur
- Salle de cours - Tableau blanc - Poste informatique connecté avec écran 30’’
- Simulateurs de vol
- Dossier opérationnel d’exploitant
- Manuel d’Activités Particulières MAP
- Manuels et supports de cours
- Manuels d’utilisation et d’entretien des aéronefs
- Un livret de progression connecté
- Un terrain d’évolution extérieur privatif
- Parc multirotors équipé en double commande
- Une aile volante équipée pour le vol en immersion
- Batteries LIPO et station de charge
- Lot de balisage et de signalisation
- Lot de maintenance
- Mini drone adaptés au vol indoor

### **Méthode pédagogique :**

Didactique – Participative – Imitation - Mise en situation - Expérimentation / Correction

Le prérequis de cette formation et le gain de temps concernant l’acquisition des techniques de pilotage permettent de se consacrer essentiellement aux procédures opérationnelles à travers des cas concrets.

Le formateur alterne entre la préparation des missions, l’étude de cas pratiques et le télépilotage en double commande dans tous les scénarios de vol.

Après chaque exercice, une auto évaluation et un débriefing lui permettent de participer activement à la construction de ses acquis.

Par des mises en situation et une sensibilisation constante aux mesures de sécurité, le futur professionnel est guidé tout au long de son apprentissage vers une pratique autonome et responsable.

### **Sanction de la formation :**

La formation est évaluée et suivie de manière continue dans le livret de progression conforme au modèle DGAC. Il est visé par le stagiaire et le formateur à l’issue de chaque phase et est archivé pendant 5 ans par le centre de formation. Une copie est remise au stagiaire.

Délivrance d’une attestation valant pour la déclaration d’activité auprès de la DGAC.

### **Tarif :**

1190€ Net

## Contenu pédagogique :

Le livret de progression structure et cadence l'acquisition des savoir-faire, il enregistre les vols ainsi que les appréciations effectuées pendant les phases d'apprentissage.

### 1 - Compétences communes aux scénarios S1, S2, S3.

<p style="text-align: center;"><b>ETUDIER la mission</b></p> <table border="1"> <tr><td>Recueil de l'expression de besoin client</td></tr> <tr><td>Faisabilité : adaptation mission / moyens / compétences</td></tr> <tr><td>Environnement aéronautique : Cartographie / AIP (civil et mili)</td></tr> <tr><td>Reconnaissance sur site ou vue satellite</td></tr> <tr><td>Espace privé / public : conduite à tenir</td></tr> <tr><td>Choix du scénario de vol / zone d'opération / ZET</td></tr> <tr><td>Démarches administratives / dérogations / Information public</td></tr> <tr><td>Contraintes espace / hauteur / MTO / aérologie / lumière</td></tr> <tr><td>Evaluation des risques / obstacles / rayonnements / aérologie</td></tr> <tr><td>Définir les coûts / délais / livrables</td></tr> </table>	Recueil de l'expression de besoin client	Faisabilité : adaptation mission / moyens / compétences	Environnement aéronautique : Cartographie / AIP (civil et mili)	Reconnaissance sur site ou vue satellite	Espace privé / public : conduite à tenir	Choix du scénario de vol / zone d'opération / ZET	Démarches administratives / dérogations / Information public	Contraintes espace / hauteur / MTO / aérologie / lumière	Evaluation des risques / obstacles / rayonnements / aérologie	Définir les coûts / délais / livrables	<p style="text-align: center;"><b>PREPARER le vol</b></p> <table border="1"> <tr><td>Matériel (Vecteur, station sol / capteurs / énergie)</td></tr> <tr><td>Vérifier MàJ firmware – calibration - étalonnage</td></tr> <tr><td>Attestations d'information (Dérogation accès ZET)</td></tr> <tr><td>Recueil dernière info : Indice KP – AZBA – NOTAM – SUP AIP</td></tr> <tr><td>Préparer moyens informatiques / stockage numérique</td></tr> <tr><td>Dossier opération/ documents à présenter</td></tr> <tr><td>Balises zone exclusion des tiers ZET</td></tr> <tr><td>Check pré-vol – Réglages fail-safe ; volume de vol (Dis/ H max)</td></tr> <tr><td>Vérification systèmes de sécurité et de limitation d'énergie</td></tr> <tr><td>Briefing mission / Etablir rôles et autorité responsable</td></tr> </table>	Matériel (Vecteur, station sol / capteurs / énergie)	Vérifier MàJ firmware – calibration - étalonnage	Attestations d'information (Dérogation accès ZET)	Recueil dernière info : Indice KP – AZBA – NOTAM – SUP AIP	Préparer moyens informatiques / stockage numérique	Dossier opération/ documents à présenter	Balises zone exclusion des tiers ZET	Check pré-vol – Réglages fail-safe ; volume de vol (Dis/ H max)	Vérification systèmes de sécurité et de limitation d'énergie	Briefing mission / Etablir rôles et autorité responsable							
Recueil de l'expression de besoin client																												
Faisabilité : adaptation mission / moyens / compétences																												
Environnement aéronautique : Cartographie / AIP (civil et mili)																												
Reconnaissance sur site ou vue satellite																												
Espace privé / public : conduite à tenir																												
Choix du scénario de vol / zone d'opération / ZET																												
Démarches administratives / dérogations / Information public																												
Contraintes espace / hauteur / MTO / aérologie / lumière																												
Evaluation des risques / obstacles / rayonnements / aérologie																												
Définir les coûts / délais / livrables																												
Matériel (Vecteur, station sol / capteurs / énergie)																												
Vérifier MàJ firmware – calibration - étalonnage																												
Attestations d'information (Dérogation accès ZET)																												
Recueil dernière info : Indice KP – AZBA – NOTAM – SUP AIP																												
Préparer moyens informatiques / stockage numérique																												
Dossier opération/ documents à présenter																												
Balises zone exclusion des tiers ZET																												
Check pré-vol – Réglages fail-safe ; volume de vol (Dis/ H max)																												
Vérification systèmes de sécurité et de limitation d'énergie																												
Briefing mission / Etablir rôles et autorité responsable																												
<p style="text-align: center;"><b>PILOTER en situation normale</b></p> <table border="1"> <tr><td>Suivre un plan de vol selon une trajectoire définie</td></tr> <tr><td>Anticiper les obstacles, apprécier les distances de sécurité</td></tr> <tr><td>Actions simultanées des commandes : coordination</td></tr> <tr><td>Pilotage de précision - pré-affichage mental action « secours »</td></tr> <tr><td>Vol en espace contraint</td></tr> <tr><td>Pilotage toutes orientations (oblique, latéral, face) / inversions</td></tr> <tr><td>Anticipation des trajectoires et point d'aboutissement / cheminement visuel</td></tr> <tr><td>Anticipation des erreurs de parallaxe</td></tr> <tr><td>Dissociation d'attention / effet tunnel / suivi télémétrie</td></tr> <tr><td>Opérer en discontinuité du critère en vue</td></tr> <tr><td>Avoir conscience de la ZET</td></tr> <tr><td>Conduire et interrompre une séquence programmée</td></tr> <tr><td>Débriefing</td></tr> </table>	Suivre un plan de vol selon une trajectoire définie	Anticiper les obstacles, apprécier les distances de sécurité	Actions simultanées des commandes : coordination	Pilotage de précision - pré-affichage mental action « secours »	Vol en espace contraint	Pilotage toutes orientations (oblique, latéral, face) / inversions	Anticipation des trajectoires et point d'aboutissement / cheminement visuel	Anticipation des erreurs de parallaxe	Dissociation d'attention / effet tunnel / suivi télémétrie	Opérer en discontinuité du critère en vue	Avoir conscience de la ZET	Conduire et interrompre une séquence programmée	Débriefing	<p style="text-align: center;"><b>REAGIR à un cas non conforme</b></p> <table border="1"> <tr><td><b>Prévention : Définir et répéter des procédures ad-hoc</b></td></tr> <tr><td>Etude des risques et des conséquences prévisibles</td></tr> <tr><td>Connaissance du manuel de vol, procédures et conduites à tenir</td></tr> <tr><td>Définir une zone de moindre risque – Crash contrôlé</td></tr> <tr><td>Les situations à risque – Démarche sécurité des vols – REX - BEA</td></tr> <tr><td><b>Réagir : actions réflexes</b></td></tr> <tr><td>Gérer une perte d'orientation, une perte de vue (S1-S3)</td></tr> <tr><td>Gérer une perte d'information télémétrique / positionnement</td></tr> <tr><td>Réagir à une défaillance propulsion – Actions de sauvegarde</td></tr> <tr><td>Gérer une dégradation attitude/position par phénomènes extérieurs</td></tr> <tr><td>Reprise en manuel si vol automatique dangereux ou défaillant</td></tr> <tr><td>Gérer une incursion dans la ZET</td></tr> <tr><td>Réagir à l'approche d'un autre aéronef</td></tr> <tr><td>Rendre compte - Transmettre une fiche REX</td></tr> </table>	<b>Prévention : Définir et répéter des procédures ad-hoc</b>	Etude des risques et des conséquences prévisibles	Connaissance du manuel de vol, procédures et conduites à tenir	Définir une zone de moindre risque – Crash contrôlé	Les situations à risque – Démarche sécurité des vols – REX - BEA	<b>Réagir : actions réflexes</b>	Gérer une perte d'orientation, une perte de vue (S1-S3)	Gérer une perte d'information télémétrique / positionnement	Réagir à une défaillance propulsion – Actions de sauvegarde	Gérer une dégradation attitude/position par phénomènes extérieurs	Reprise en manuel si vol automatique dangereux ou défaillant	Gérer une incursion dans la ZET	Réagir à l'approche d'un autre aéronef	Rendre compte - Transmettre une fiche REX
Suivre un plan de vol selon une trajectoire définie																												
Anticiper les obstacles, apprécier les distances de sécurité																												
Actions simultanées des commandes : coordination																												
Pilotage de précision - pré-affichage mental action « secours »																												
Vol en espace contraint																												
Pilotage toutes orientations (oblique, latéral, face) / inversions																												
Anticipation des trajectoires et point d'aboutissement / cheminement visuel																												
Anticipation des erreurs de parallaxe																												
Dissociation d'attention / effet tunnel / suivi télémétrie																												
Opérer en discontinuité du critère en vue																												
Avoir conscience de la ZET																												
Conduire et interrompre une séquence programmée																												
Débriefing																												
<b>Prévention : Définir et répéter des procédures ad-hoc</b>																												
Etude des risques et des conséquences prévisibles																												
Connaissance du manuel de vol, procédures et conduites à tenir																												
Définir une zone de moindre risque – Crash contrôlé																												
Les situations à risque – Démarche sécurité des vols – REX - BEA																												
<b>Réagir : actions réflexes</b>																												
Gérer une perte d'orientation, une perte de vue (S1-S3)																												
Gérer une perte d'information télémétrique / positionnement																												
Réagir à une défaillance propulsion – Actions de sauvegarde																												
Gérer une dégradation attitude/position par phénomènes extérieurs																												
Reprise en manuel si vol automatique dangereux ou défaillant																												
Gérer une incursion dans la ZET																												
Réagir à l'approche d'un autre aéronef																												
Rendre compte - Transmettre une fiche REX																												

### 2 - Compétences propres au scénario S2.

<p style="text-align: center;"><b>Préparation du vol mission</b></p> <table border="1"> <tr><td>Effectuer les démarches réglementaires propres au S2</td></tr> <tr><td>Vérifier que toute la zone d'opération est sécurisée</td></tr> <tr><td>Evaluer le risque de perte de liaison radio et de télémétrie</td></tr> </table>	Effectuer les démarches réglementaires propres au S2	Vérifier que toute la zone d'opération est sécurisée	Evaluer le risque de perte de liaison radio et de télémétrie	<p style="text-align: center;"><b>PREPARER le vol machine</b></p> <table border="1"> <tr><td>Vérifier les dispositifs permettant de voler hors vue</td></tr> <tr><td>Vérifier et démarrer le dispositif d'enregistrement des paramètres</td></tr> <tr><td>Contrôler les systèmes de sécurité – Coupure moteur</td></tr> <tr><td>Transférer et contrôler le plan de vol automatique</td></tr> </table>	Vérifier les dispositifs permettant de voler hors vue	Vérifier et démarrer le dispositif d'enregistrement des paramètres	Contrôler les systèmes de sécurité – Coupure moteur	Transférer et contrôler le plan de vol automatique
Effectuer les démarches réglementaires propres au S2								
Vérifier que toute la zone d'opération est sécurisée								
Evaluer le risque de perte de liaison radio et de télémétrie								
Vérifier les dispositifs permettant de voler hors vue								
Vérifier et démarrer le dispositif d'enregistrement des paramètres								
Contrôler les systèmes de sécurité – Coupure moteur								
Transférer et contrôler le plan de vol automatique								
<p style="text-align: center;"><b>Vol situation normale</b></p> <table border="1"> <tr><td>Gérer la cartographie pour le vol hors vue</td></tr> <tr><td>S'assurer de la cohérence des informations transmises</td></tr> </table>	Gérer la cartographie pour le vol hors vue	S'assurer de la cohérence des informations transmises	<p style="text-align: center;"><b>Vol situation anormale</b></p> <table border="1"> <tr><td>Mettre en œuvre la procédure en cas de perte de liaison</td></tr> <tr><td>Opérer en immersion pour retour de l'aéronef en manuel</td></tr> </table>	Mettre en œuvre la procédure en cas de perte de liaison	Opérer en immersion pour retour de l'aéronef en manuel			
Gérer la cartographie pour le vol hors vue								
S'assurer de la cohérence des informations transmises								
Mettre en œuvre la procédure en cas de perte de liaison								
Opérer en immersion pour retour de l'aéronef en manuel								

### 3 - Compétences propres au scénario S3.

<p style="text-align: center;"><b>Préparation du vol mission</b></p> <table border="1"> <tr><td>Effectuer dans les délais les démarches propres au S3</td></tr> <tr><td>Estimer le risque de brouillage sur la zone d'opération</td></tr> <tr><td>Définir une procédure adaptée en cas de perte de liaison</td></tr> <tr><td>Définir la zone d'opération à sécuriser</td></tr> <tr><td>Identifier la zone de moindre risque en cas d'urgence</td></tr> </table>	Effectuer dans les délais les démarches propres au S3	Estimer le risque de brouillage sur la zone d'opération	Définir une procédure adaptée en cas de perte de liaison	Définir la zone d'opération à sécuriser	Identifier la zone de moindre risque en cas d'urgence	<p style="text-align: center;"><b>PREPARER le vol machine</b></p> <table border="1"> <tr><td>Contrôler la masse maxi au décollage</td></tr> <tr><td>Contrôler et armer les systèmes de limitation d'énergie.</td></tr> <tr><td>Contrôler les systèmes de sécurité – Coupure moteur</td></tr> <tr><td>Balises et sécuriser la zone d'opération. ZET</td></tr> </table>	Contrôler la masse maxi au décollage	Contrôler et armer les systèmes de limitation d'énergie.	Contrôler les systèmes de sécurité – Coupure moteur	Balises et sécuriser la zone d'opération. ZET
Effectuer dans les délais les démarches propres au S3										
Estimer le risque de brouillage sur la zone d'opération										
Définir une procédure adaptée en cas de perte de liaison										
Définir la zone d'opération à sécuriser										
Identifier la zone de moindre risque en cas d'urgence										
Contrôler la masse maxi au décollage										
Contrôler et armer les systèmes de limitation d'énergie.										
Contrôler les systèmes de sécurité – Coupure moteur										
Balises et sécuriser la zone d'opération. ZET										
<p style="text-align: center;"><b>Vol situation normale</b></p> <table border="1"> <tr><td>Gérer la proximité des obstacles anticiper l'aérologie</td></tr> <tr><td>Pilotage de précision en environnement urbain</td></tr> </table>	Gérer la proximité des obstacles anticiper l'aérologie	Pilotage de précision en environnement urbain	<p style="text-align: center;"><b>Vol situation anormale</b></p> <table border="1"> <tr><td>Mettre en œuvre la procédure en cas de perte de liaison</td></tr> <tr><td>Mettre en œuvre le système de limitation d'énergie à l'impact</td></tr> </table>	Mettre en œuvre la procédure en cas de perte de liaison	Mettre en œuvre le système de limitation d'énergie à l'impact					
Gérer la proximité des obstacles anticiper l'aérologie										
Pilotage de précision en environnement urbain										
Mettre en œuvre la procédure en cas de perte de liaison										
Mettre en œuvre le système de limitation d'énergie à l'impact										