

# Télepilote drone de précision



## OBJECTIFS

Devenir télé-pilote Drone spécialisé

Le pilotage de précision fera de vous un télé-pilote expert, à l'issue de notre formation vous serez capable de répondre à des demandes complexes (Cinéma, documentaire, fiction, clip) de contribuer efficacement à l'augmentation du pourcentage de rush exploitable de chaque vol et faire preuve d'une grande méthodologie et expertise.

Maîtriser le pilotage des drones, la réalisation et l'exploitation des prises de vues, la mise en place d'un périmètre de sécurité ainsi que la gestion des autorisations de vol.



### Durée

**80**  
**10**  
HEURES  
JOUR(S)



### Pré requis

Cette formation ne nécessite pas de prérequis.



### Public concerné

Passionné par l'univers des drones et de la prise de vue, rigoureux, minutieux, curieux, votre besoin de connaissances est sans limites, vous aimez apprendre, étudier de nouvelles méthodes de travail et partager votre connaissance

■ **TYPE DE FORMATION :** Présentiel

## PROGRAMME

### FORMATION THEORIQUE

**Maîtriser l'ensemble des axes théoriques nécessaires à l'exécution d'une mission de manière optimale**

- Étude du mode de pilotage le plus adapté à l'élève pilote (Mode 1, Mode 2, Mode 3, Mode 4)
- Étude d'une zone de vol et les différents facteurs à prendre en compte
- Études des radiocommandes Dji et des fonctionnalités
- Principes de fonctionnement et explications hardware
- Fonctionnement électronique, procédure de mise en service et d'entretien
- Paramétrage logiciel sur l'application DJI GO 4 et DJI Pilot afin d'adapter les réglages en fonction du type de mission et du type de drone
- Études des modes intelligents (Modes Poi, home lock, TapFlyActiveTrack, Tripod, More Cinéma, spotlight Pro)
- Préparation du matériel et check list
- Accessoires composants à prévoir sur chaque tournage
- Étude du terrain et préparation du vol
- Prise de vue en rivière, vol avec fort dénivelé
- Vol en agglomération
- Spécialisation vol en dual opérateur et optimisation de la sécurité
- Tenue à choisir en fonction du type de lieu de tournage (type de vêtements, couleur etc...)
- Principe de sécurité pendant la phase de vol
- Savoir interagir avec les personnes présentes sur le lieu du tournage et extérieur à l'équipe de tournage
- Vérification après vol
- Contraintes liées aux conditions météorologiques et limite matériel
- Étude manuel d'utilisation drones et carnet d'entretien, et manuel d'utilisation parachute
- Formation à l'utilisation des batteries Lithium, conditionnement, usages et appairer les batteries DJI TB50 sur Inspire 2
- Veille technologique et connaissance approfondie du matériel
- Prise en main et fonctionnement iPad Pro version 12,9 pouces (dédié au retour vidéo)
- Prise en main radiocommande Dji Smart Controller
- Fonctionnement chargeur, Hub et chargeur multiple
- Module familiarisation photo et vidéo : différents formats d'enregistrement, profil couleurs, réglages appareil et filtres ND et PL

- Les fondamentaux du cadrage aérien PROGRAMME DE FORMATION FD 2020 11
- Différences notables entre les différentes caméras : Dji X4S, DJI X5S, DJI X7, DJI XT et DJI Z30 et quel produit utiliser en fonction de la mission à réaliser.
- Respect de la zone de sécurité (Étude des cartes aéronautiques)
- Règlementation Drone (respect du dernier arrêté en vigueur) rédaction d'une déclaration d'activité et dossier Map (attestations de conception de type, assurance, cerfa vol en agglomération, etc...)
- Module Drone DJI Inspire 1 et Inspire 2, DJI MAVIC 2 Pro (entretien, mise à jour, fonctionnement de l'application DJI GO 4 et Dji Pilot)
- Facteur psychologique et incidence sur le vol d'un drone.
- Etude des perspectives en vol à vue et vol hors vue
- La hiérarchie à respecter sur les tournages
- Utilisation de l'interface web Alpha Tango
- Préparation administrative d'un vol en agglomération (S3)
- Préparation d'un périmètre de sécurité dans une zone de vol S3 PROGRAMME DE FORMATION FD 2020 12

## FORMATION PRATIQUE

**Le pilotage s'effectue dans les différents modes de vols disponibles à savoir le mode avec assistance GPS pour débiter puis le mode avec assistance accéléromètre « Atti » pour ensuite passer au pilotage en mode manuel.**

- La responsabilité du télé-pilote dans l'environnement aérien.
- Vérification du mode de vol afin de s'assurer qu'il convient parfaitement à l'élève pilote
- Pilotage en double commande avec un formateur (Uniquement le premier jour)
- Techniques de pilotage et réflexes d'urgence (perte Gps, perte compas, problème batterie, coupure vidéo, vent violent etc...)
- Exercices pratiques sur drone école (DJI Mavic Mavic 2)
- Pilotage avec retour vidéo HD (Pour scénario de vol S2)
- Evolution en Scénario de vol S1 et spécificité
- Evolution en Scénario de vol S2 et spécificité
- Evolution en Scénario de vol S3, spécificité et sécurité
- Initiation à la photogrammétrie avec le logiciel Pix4D Mapper et DJI GS Pro
- Définition zone d'évaluation et périmètre de sécurité PROGRAMME DE FORMATION FD 2020 13
- Décollage vertical stabilisé en mode Gps puis Atti
- Vol stationnaire, Translation lente, Évolution en rectangle, en huit
- Décollage et atterrissage de précision
- Pilotage en suivant un plan de vol établi à l'avance
- Pilotage avec télépilote en mouvement
- Perte d'orientation du drone à une distance de 100 mètres du télé-pilote et retour à son point de décollage par l'opérateur en mode gps en utilisant le radar
- Perte d'orientation du drone à une distance de 200 mètres du télé-pilote et retour à son point de décollage par l'opérateur en mode gps sans utiliser le radar
- Perte d'orientation du drone à une distance de 300 mètres du télé-pilote et retour à son point de décollage par l'opérateur en mode ATTI sans utiliser le radar
- Evitement d'obstacle (en mode Gps puis en mode Atti) puis évitement d'obstacle à haute vitesse
- Evitement de plusieurs obstacles puis même exercice à haute vitesse

- Suivi d'objet en mouvement (première étape suivi de véhicule en mouvement, seconde étape : suivi d'une personne en mouvement)

PROGRAMME DE FORMATION FD 2020 14

- Atterrissage dans la zone indiquée (maîtrise de la zone d'évolution)
- Evolution en mode inversé en mode Gps puis Atti
- Contraintes et spécificité d'un vol en conditions difficiles (montagne, mer)
- Pilotage avec opérateur caméra afin de s'habituer à la communication entre un pilote et un cadreur
- Exercice atterrissage drone Hors vue (scénario d'urgence)
- Spécificité vol vidéo, contrainte technique et technique pour collaborer efficacement avec un cadreur
- Réalisation de plusieurs missions photos
- Réalisation de plusieurs missions vidéos
- Réalisation de plusieurs missions vidéo dédiées fiction
- Exercices pratiques cadrage sur nacelle 3 axes (Avec drone inspire 2 et caméra Dji X5S)
- Principe montage vidéo et montage des séquences réalisées lors de la formation

## FORMATION THEORIQUE Pilotage de précision

**Analyse de chacun de vos vols avec retour vidéo afin de déterminer si la négociation de vos trajectoires, vitesses et axes sont optimales.**

- Apprendre à temporiser la fatigue psychologique que peuvent entraîner les vols, rester concentré et calme, communiquer de manière positive avec l'opérateur caméra
- Anticiper les phases de vol et anticiper les actions afin de réaliser des trajectoires précises à vitesse régulée sans altérer les plans.
- Communication avancée entre télé-pilote et le cadreur, savoir anticiper les demandes en suivant en temps réel les action du cadreur via les outils avancés.
- Techniques de Vol à vue et avec retour vidéo afin d'obtenir un haut niveau de sécurité et fluidité.
- Utilisation avancée du logiciel DJI GO 4, de la caméra FPV du drone inspire 2 ainsi que de la caméra cadreur.
- Pilotage en condition difficiles et contraintes (haute montagne, rivière, forêt, mer, intérieur de bâtiments)
- Décollage et atterrissage en condition extrême (terrain à fort dénivelé, vent violent, place très restreinte)
- Différents modes de vols avancés (Sport, A, Tripod) et dans quelles conditions les utiliser.
- Méthodes pour maîtriser et ramener le drone en cas de vent fort supérieur à 70 km/h
- Vérification des bons paramètres vidéos pendant les phases de vol (format, enregistrement, mode nacelle)
- Changement de certains paramètres durant les phases de vol afin de les adapter à l'évolution du vol afin de veiller en permanence à la sécurité.
- Savoir surveiller la direction et la force du vent afin d'anticiper son influence sur l'autonomie batterie et sur le temps à prévoir pour ramener le drone en toute sécurité.

## FORMATION PRATIQUE pilotage de précision

- Suivi d'un personnage évoluant à pied sur une crête en montagne mouvement fluide et continu s'adaptant à la vitesse du sujet.
- Le drone est positionné à une distance de 1 km du télé-pilote en mode Atti, le télé-pilote doit ramener le drone et le poser en douceur à son point de décollage en moins d'une minute.
- Suivi d'une personne évoluant à pied en courant sur une crête en montagne
- Suivi d'une personne évoluant à pied dans un village à fort dénivelé
- Suivi d'une personne évoluant à une vitesse non constante et respecter une distance de 5 mètres en permanence entre le drone et la personne.
- Mise en situation de tournage réel, s'adapter au terrain aux contraintes météo et au contraintes liés au temps alloué aux prises de vues.
- Suivi d'un véhicule à basse vitesse sur route en réalisant des mouvements continu et fluide.
- Suivi d'un véhicule évoluant à 80 km/h sur route, suivi et actions de pilotage continu et fluide.
- Suivi d'un Quad sur piste en terre à une vitesse de 50 km/h en plan large, moyen et serré.
- Pilotage dans une forêt en mode Atti, à l'intérieur d'un bâtiment en mode Atti, • Suivi d'un bateau en mouvement (télé-pilote depuis un point fixe)
- Passage au dessus d'un sujet éloigné d'un km sans désaxer.
- Suivi d'un plan de vol précis sans couper les mouvements et en suivant les directions prises par le cadreur en mode Gps
- Suivi d'un plan de vol précis sans couper les mouvements et en suivant les directions prises par le cadreur en mode Atti
- Anticipation des mouvements caméra du cadreur et correction du lacet du drone afin de le faire correspondre l'avant du drone à l'axe caméra.
- Décollage, vol et atterrissage par vent fort.

Atterrissage d'urgence hors vue dans une zone différente du point de décollage.

- Module Assistance et Recherche de Personnes disparues en utilisant les drones

Mavic 2 Enterprise et Enterprise Duo

- Quadrillage d'un périmètre et vérification de celui-ci
- Utilisation fonctionnalités Dji Pilot
- Utilisation fonction Haut-Parleur, Projecteur Led et mode Gyrophare.
- Spécificités des drones Mavic 2 Enterprise et Enterprise Duo.

## ■ METHODOLOGIE UTILISEE

Alternance d'apports théoriques et d'exercices/cas pratiques  
Salle de cours avec rétroprojecteur, un ordinateur portable,  
Drone Dji Inspire 1, Dji Inspire 2, Mavic 2 Pro, Mavic 2 Enterprise, Mavic Air

## ■ MODALITES

Attestation de formation pratique télépilote de précision et livret de progression.

## ■ COMPETENCES VISEES

À la fin de cette formation, les participants se seront appropriés les connaissances permettant d'acquérir la compétence de télépilote drone professionnel spécialisé afin d'exercer ce métier.

## ■ ENCADREMENT PEDAGOGIQUE

Formateur enregistré DGAC

## ■ COMMENTAIRES

- Formateur avec 9 années d'expérience dans le domaine de la formation
- Un lieu de formation exceptionnel en Haute-Corse
- Matériel de dernière génération : Dji Mavic 2 Pro, Mavic 2 Enterprise, Inspire 2 X5S version S3
- Prise en charge par tous les organismes de financement (Pôle emploi, AFDAS, FAFCEA etc...) (L'accès au financement se fait sous conditions d'éligibilité)
- Formation personnalisée afin d'offrir un niveau de qualité optimal
- Ajout de votre société sur notre réseau de professionnel du drone civil
- 8 % de remise sur l'achat d'un drone de la marque Dji
- Aide à la rédaction de votre déclaration d'activité et dossier MAP
- Hébergement offert pour une personne

La convocation et la convention vous seront envoyées  
par notre partenaire



Formation éligible au CPF  
Possibilité de prise en charge par un organisme financeur

[www.furmazione.com](http://www.furmazione.com)