

SWITCH

Cité Entrepreneuriale
18 bd Guillet Maillet
17100 Saintes
Email: contact@switchproduction.com
site: www.switchproduction.com
Tel: 06 21 94 59 60



Formation Théorique et Pratique



La formation Théorique et Pratique s'adresse à toute personne souhaitant connaître la réglementation liée à l'utilisation des drones et piloter un drone en vue d'une utilisation professionnelle.

2 compétences majeures à détenir:

*1- **La théorie** : Dans le cadre d'une activité professionnelle, le télépilote doit détenir le CATT. Cette formation est consacrée à la préparation du certificat théorique, certificat obligatoire pour exercer une activité de télépilote.*

L'obtention de cet examen est une étape indispensable pour piloter un drone, sans ce certificat d'aptitude, le futur télépilote ne pourra pas déposer son dossier d'enregistrement en tant qu'exploitant professionnel auprès des services de la DGAC.

*2- **La pratique** : La formation est axée sur la connaissance opérationnelle des composants du drone, les bonnes pratiques du télépilotage ainsi que sur les démarches administratives pour préparer ses missions et voler en toute conformité avec la réglementation en vigueur.*

Des bases du pilotage à la mise en sécurité de l'espace de vol, en passant par les procédures administratives, tous les aspects permettant d'être autonome en tant que pilote de drones seront abordés lors de cette formation. Le cursus de cette formation répond à l'arrêté du 18 mai 2018 relatif à la compétence des télépilotes pour réaliser des travaux aériens avec des aéronefs sans équipage à bord. Cette formation est qualifiante pour les scénarios de vol S1, S2, S3.

Durée : 70 heures sur 10 jours



Profils des stagiaires

- Toutes personnes souhaitant utiliser un drone aérien civil dans le cadre d'activités spécifiques selon les scénarios standards nationaux
- Tous domaines d'activités confondus

SWITCH

Cité Entrepreneuriale
18 bd Guillet Maillet
17100 Saintes

Email: contact@switchproduction.com

site: www.switchproduction.com

Tel: 06 21 94 59 60



Pré-requis

- Avoir 16 ans révolus
- Comprendre la langue française (QCM exclusivement en français)
- Maîtriser l'outil informatique



Objectifs pédagogiques

- Maîtriser la réglementation aéronautique Général
- Maîtriser la réglementation spécifique Drone
- Connaitre les composants matériels et les Instruments du Drone
- Elaborer une mission drone + démarches administratives
- Acquérir les connaissances nécessaires à l'examen
- Obtenir + de 75 % de bonnes réponses au QCM test
- Acquérir les connaissances liées aux métiers du drone
- Maîtriser le pilotage d'un drone
- Respecter la réglementation inhérente aux drones
- Etre autonome dans la préparation d'une mission
- Comprendre les démarches administratives obligatoires (MANEX, Déclarations de vol...)



Contenu de la formation

- **Généralité sur la circulation aérienne**
 - Connaissances générales sur les différents espaces aériens et les organismes qui gèrent et informent : OACI / Convention Chicago / SIA / ATC / SNA / ...
 - Le positionnement du Drone dans cet espace vis-à-vis des autres aéronefs
 - Les plateformes au sol : Aérodrome, hélistation, altiport
- **La réglementation Française pour les aéronefs qui circulent sans personne à bord**
 - Connaissances des arrêtés en vigueur
 - Les Scénarios de vol, Hauteur et Distance horizontale, les 3 régimes prévus par la réglementation
 - Les documents et obligation liés à l'exploitant, au télépilote, à l'aéronef
 - Les documents à présenter en cas de contrôle
 - Les formalités d'enregistrement de l'activité et le suivi de l'activité (MAP, DNC, Théorique aéronautique télépilote, Bilan d'activité, ...)

SWITCH

Cité Entrepreneuriale
18 bd Guillet Maillet
17100 Saintes
Email: contact@switchproduction.com
site: www.switchproduction.com
Tel: 06 21 94 59 60



- Autorisations spécifiques et dérogation
- Les analyses de sécurité, zone d'exclusion des tiers, les compte rendu d'incident
- La Protection de la vie privée

• **Connaissances générales des aéronefs et des aéronefs télépilotés (mécanique du vol)**

- Efforts appliqués aux structures, facteurs de charge, RFA, Angle d'incidence, Portance, Trainée, Traction / Poussée, Poids
- Moments et couples dans le fonctionnement Hélice/Rotor
- Système électrique, Loi d'Ohm, circuits séries et parallèles
- Les batteries : les différents types, leurs capacités et leurs limites, les précautions d'emploi, leurs dangers
- Instrumentation : Compas, capteur barométrique, accéléromètre, Gyroscope
- Les limiteurs de hauteur et de distance, les différents paramétrages possibles, les phénomènes extérieurs limitant
- Les modes de pilotages manuel, stabilisé en attitude, stabilisé avec Géoréférencement
- La navigation par satellite : fonctionnement et limite
- Les différents types de commande, les risques liés à l'inversion, risques liés aux interférences radio
- Moteur et ESC / Retour vidéo / enregistreur de paramètre
- Dispositif de Protection des tiers / Parachute / limiteur d'impact
- Le manuel d'entretien et d'utilisation

• **Navigation**

- Référence sur la terre : Latitude / Longitude ; Nord Vrai/Magnétique) ; Le compas et sa déviation résiduelle
- Référentiel de temps : UTC / Local / Légal ; Nuit aéronautique
- Les unités de distance, de hauteur, de vitesse : Nautical Milles, Kilomètre ; Feet et mètre ; Nœuds, kt, m/s
- Les cartes disponibles : OACI 1/500 000, 1/250 000 ; VAC ; Géoportail
- Navigation à l'estime
- Route et Cap, la dérive lié au vent

• **Préparation et réalisation d'une mission**

- Contrainte structurante (Masse / limite Centrage / CG)
- Communication
- Lecture des cartes aéronautique pour définir les limites en hauteur et en distance d'une mission
- Carte VAC
- Les NOTAM et les compléments AIP
- Les informations météorologiques à disposition (minima de visibilité / orientation du soleil, Fumée, Brume, Brouillard)
- Trouver et interpréter les conditions météorologiques
- Dossier de mission (Check liste mission décrite dans le MAP)
- Déclaration préalable de vol en zone peuplée
- Mise en place d'un protocole avec le gestionnaire de l'espace aérien

SWITCH

Cité Entrepreneuriale

18 bd Guillet Maillet

17100 Saintes

Email: contact@switchproduction.com

site: www.switchproduction.com

Tel: 06 21 94 59 60



• Performances humaines

- Anatomie fonctionnel
- La vision (fonctionnement / limites)
- Santé & Hygiène
- La perception / les illusions sensorielles
- La mémoire (fonctionnement / limites)
- La Prise de décision
- La notion d'erreur
- Charge de travail et vigilance associée / Stress / Fatigue / Prévention des causes
- Attitude Communication verbale et non verbale

• Le matériel

- Les différents composants d'un drone
- Explications sur les fonctions des différents composants ○ Les différents modèles disponibles sur le marché
- Les différentes marques et fabricants
- Réglages de la configuration via les assistants de vol
- Les différentes électroniques de vol
- La radio commande
- Le retour vidéo
- Le vol en immersion
- Les batteries
- Charge et stockage des batteries
- Le choix du matériel
- Les tendances du marché
- L'homologation des drones
- Le budget

• La réglementation

- Étude de la réglementation spécifique
- Etude des cartes aériennes (préparation d'une mission) ○ Les zones réglementées (TMA, CTR...)
- Les règles de division de l'espace aérien
- Les protocoles d'accord
- Les scénarios de vol
- Altimétrie et sa réglementation dédiée aux vols
- La visite pré-vol et les actions vitales à mener
- Les risques liés à la météo
- Préparation du matériel, check-list de pré-vol
- Évaluation des risques
- La sécurisation de la zone d'envol
- Le décollage et ses influences
- L'atterrissage et ses influences

SWITCH

Cité Entrepreneuriale

18 bd Guillet Maillet

17100 Saintes

Email: contact@switchproduction.com

site: www.switchproduction.com

Tel: 06 21 94 59 60



Les démarches administratives

- Préparation aux démarches administratives pour exercer une activité professionnelle de télé pilote de drones civils
- Rédaction des CERFA / utilisation du site de la DGAC AlphaTango
- Rédaction du Manuel d'exploitation
- Les autorisations préfectorales et dérogations
- L'homologation des drones professionnels
- Fiche REX
- Déclaration d'activité annuelle
- Les démarches pour établir des protocoles avec les gestionnaires de l'espace aérien
- Les assurances obligatoires

• Préparation de missions

- Etude des cartes Google Maps afin de définir les points d'élévation de la mission
- Etude des cartes Google Maps afin de définir les points d'élévation de la mission Utiliser les fonctions de Street View pour déterminer les risques liés à l'environnement (câbles télécom, lignes haute tension, trafic routier...)
- Etablir des protocoles avec les gestionnaires civils ou militaire de l'espace aérien
- Création de mission
- Déclaration sur le site de la DGAC Alpha Tango
- Définition des zones d'évolution par scénario
- Définir des zones de travail
- Détecter les zones D, R, P
- Les limitations de hauteur selon les infrastructures aéroportuaires
- Calculer une distance sur carte
- Les conditions d'insertion dans l'espace aérien
- Briefing de vol
- Météo
- Lecture des NOTAM
- Activation des zones AZBA
- Lecture des METAR
- Lecture des fiches VAC
- Lecture des fiches SUP AIP
- Enregistrer les vols
- Déclaration des vols en scénario S3
- Notification de vols en scénario S2

SWITCH

Cité Entrepreneuriale

18 bd Guillet Maillet

17100 Saintes

Email: contact@switchproduction.com

site: www.switchproduction.com

Tel: 06 21 94 59 60



• Pilotage

- Prise en main sur simulateur
- Mise en pratique du pilotage sur machine école (en mode double commandes)
- Mise en route au bord de la zone d'évolution
- Gestion manuelle des commandes tangage, roulis, direction et gaz
- Décollage vertical stabilisé
- Vol stationnaire
- Translation lente
- Translation rapide
- Maîtriser le vol en altitude
- Évolution en huit
- Inversion des commandes
- Procédures d'urgence (Failsafe, Go Home...)
- Contrôler la descente en paliers
- Atterrissage dans la zone déterminée
- Appréhender les différents modes de vol (Manuel, ATTI, GPS)
- Respect de la zone de sécurité
- Respect des temps de vol (autonomie des batteries)
- Validation des acquis à l'issue du module

• Techniques de prise de vues aériennes

- Explications sur le matériel de prise de vues aériennes
- Choix du matériel
- Les différents types de cadrage possibles avec un drone
- Prise en main d'un drone de prise de vues aériennes
- Manœuvres et exercices de captation vidéo, dans le but de contrôler l'image, sa stabilisation, et son rendu
- Exercices en vol, gestion de la nacelle (pan, tilt et roll)
- Mise en situation (différents scénarios)
- Apprendre à adapter son altitude pour le cadrage photo
- Optimiser son positionnement sur site en fonction des contraintes liées à l'environnement
- Maîtriser la vitesse d'évolution du drone pour les travelings
- Gérer son écran retour image et son vol
- Aperçu des manœuvres spécifiques pour le cadrage vidéo et photo
- Appréhender la planification de vol automatique

SWITCH

Cité Entrepreneuriale

18 bd Guillet Maillet

17100 Saintes

Email: contact@switchproduction.com

site: www.switchproduction.com

Tel: 06 21 94 59 60



Organisation de la formation

Equipe pédagogique

Centre de formation au télépilotage de Drone Civil - Saintes -
Préparation au théorique télépilote - Formation pratique télépilote
spécialisations métiers - FPV/Cinewhoop - Cadrage/image - E-learning

L'équipe pédagogique :

Julien REGNAULT Instructeur Télépilote Théorique / Pratique / FPV/Cinewhoop / E-learning

Moyens pédagogiques et techniques

- Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation
- Support de cours au format PDF
- Exposés théoriques
- Etude de cas concrets
- Quiz en salle
- Accès plateforme E-learning
- Plusieurs sites de vol
- Une flotte de multiples drones

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

- Feuilles de présence
- Questions orales ou écrites (QCM)
- Mises en condition d'examen
- Contrôle continu des acquis
- Mises en situation
- Exercices pratique sur site de vol
- Livret de Progression
- Étude de cas de missions à effectuer
- Formulaire d'évaluation de la formation

SWITCH

Cité Entrepreneuriale

18 bd Guillet Maillet

17100 Saintes

Email: contact@switchproduction.com

site: www.switchproduction.com

Tel: 06 21 94 59 60



Informations pratiques

Lieu de la formation :

Cité entrepreneuriale

18 bd Guillet Maillet

17100 Saintes

salle de formation CoWork ETC

Contact:

Julien Regnault

Gérant SWITCH

Instructeur télépilote

Possibilité de réservation de chambre au Domaine de Panloy (+/- 15 km) tarif dégressif après 2 jours

+33(0)6 21 94 59 60

contact@switchproduction.com

www.switchproduction.com

Le lieu de formation peut varier en fonction de la disponibilité des salles (+/- 20 km), et sera confirmé par mail une semaine avant l'entrée en formation.

