



**CONTACT:**

Tél: 05 35 54 59 85

[info@refletdumonde.com](mailto:info@refletdumonde.com)  
[www.refletdumonde.com](http://www.refletdumonde.com)

4 bis Allée Euromédoc  
33160 Saint-Aubin-de-Médoc

## FORMATION OPÉRATEUR DRONE



### CENTRE DE FORMATION DRONE

Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro

**N° 72330959433\***

\* ce numéro ne vaut pas agrément de l'Etat (mention obligatoire code du travail : article L6351-1 à L6351-8)

Possibilité d'une prise en charge FONGECIF, AGEFICE, AFDAS, PÔLE EMPLOI, CPF...

**BORDEAUX**  
**PARIS**  
**LYON**  
**BOURGES**

**NANTES**  
**LILLE**  
**AIX EN PROVENCE**

**PARTENAIRES:**



**REFLET DU MONDE EST MEMBRE DE :**



Devenir télépilote de drone, c'est accéder à un métier d'avenir dans un environnement aussi passionnant que prometteur d'un point de vue économique.

Ce métier fait appel à de nombreuses compétences qu'il est nécessaire d'acquérir afin d'exercer dans les meilleures conditions de sécurité possibles et en conformité avec la réglementation française sur les drones civils.

Les cours sont dispensés par une **équipe de professionnels de l'aéronautique** qui vous offrent un apprentissage progressif par différents modules.

#### **PUBLIC CONCERNÉ :**

Toute personne désirant travailler pour des sociétés en qualité de télépilote drone ou toute personne souhaitant ouvrir une société d'exploitation de drone à des fins commerciales.

#### **OBJECTIF :**

La formation drone conduit un stagiaire à la complète autonomie pour la réalisation de missions drones dans le cadre des scénarii S1, S2 et S3.

#### **CONDITIONS D'ADMISSION :**

Entretien physique ou téléphonique avant inscription pour une présentation du projet professionnel.

Les points forts : **Réglementation – Sécurité – Pratique – Mise en situation**

### **SUPPORTS DE FORMATION À DISPOSITION**

- Cartes aéronautiques et Pochettes VFR
- Simulateurs de vol
- Assurance
- Banque de données QCM
- Drones écoles équipés en double commande
- Manuel du pilote ULM / Drone
- Drones professionnels avec équipement pour vol automatique
- Drones professionnels opérationnel S1 & S3 pour mission avec double commande
  - Micro drone
  - Quadrirotor
  - Hexarotor
  - Octorotor
  - Voilures fixes

Les formations sont dispensées par défaut en mode 2 (radio-commande avec le manche des gaz main gauche).

<b>MODULE 1</b>	<b>SESSIONS : 1 fois par mois</b>		
<b>TÉLÉPILOTE DRONE PROFESSIONNEL (PARTIE I)</b>  <i>En salle de cours, en présence d'instructeurs spécialisés, vous préparerez l'ensemble des connaissances nécessaires à l'obtention du théorique drone obligatoire pour devenir télépilote drone.</i>	<b>PRÉ-REQUIS : Aucun</b>		
	<b>DURÉE : 32 h</b> 2 J PRÉSENTIELS 2 J E-LEARNING	<b>EFFECTIF MIN</b> <b>3 PERS</b>	<b>EFFECTIF MAX</b> <b>8 PERS</b>
	<b>PRIX TTC</b>		
	<b>790 €</b>		

### NOUVELLE RÉGLEMENTATION de la formation des télépilotes de drones civils professionnels

A compter du 1er juillet 2018 et dans le cadre de la loi n°2016-1428 du 24 octobre 2016 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils, la DGAC modifie le cadre de la formation théorique et pratique des télépilotes de drones civils professionnels.

La formation théorique (et l'examen qui la valide) reprend les rubriques des formations aéronautiques existantes, mais avec un contenu qui a été entièrement adapté aux drones : modules concernant la réglementation drones, la connaissance des machines, la préparation et le suivi du vol ou encore les procédures opérationnelles, etc.

Ce nouvel examen est le CATT (Certificat d'aptitude Théorique Télépilote).

La formation pratique répond à des objectifs d'apprentissage pour acquérir les compétences indispensables aux scénarios opérationnels d'usage des drones. Ces objectifs d'apprentissage sont associés à chaque scénario d'usage.

### CONTENU DE LA FORMATION :

#### **THÉORIE & TECHNIQUE → 32 h**

- Règles de l'air et procédures de contrôle de la circulation aérienne
  - ↳ Droit aérien
    - Navigabilité des aéronefs
    - Règles de l'air
    - Gestion du trafic aérien
    - Service de l'information aéronautique
    - Aérodrome - hélistations
    - Recherches et sauvetage
- Connaissances générales des aéronefs
  - ↳ Cellule et systèmes, électricité, motorisation, équipements de secours
  - ↳ Système électrique

- Performance humaine
  - ↳ Physiologie de base en aviation et maintien de la condition physique
  - ↳ Psychologie de base en aviation
- Météorologie
  - ↳ L'atmosphère
  - ↳ Vent
- Navigation
  - ↳ Généralités en navigation
  - ↳ Magnétisme et compas
  - ↳ Cartes
  - ↳ Navigation à l'estime
  - ↳ Suivi et gestion de la navigation en vol
- Radio navigation
  - ↳ Théorie de base sur la propagation des ondes radio
  - ↳ Systèmes de navigation par satellite, GNSS, navigation assistée par satellite
- Procédures opérationnelles
  - ↳ Procédures d'urgence
  - ↳ Vol en immersion
  - ↳ Briefing
  - ↳ Débriefing
- Principes du vol, aéronef télépilote
  - ↳ Aérodynamique subsonique
  - ↳ Hélices-rotors
  - ↳ Connaissances basiques pour les voilures tournantes et voilures fixes
- Communications
  - ↳ Communications VFR
  - ↳ Procédures opérationnelles générales
  - ↳ Termes appropriés aux informations météorologiques
  - ↳ Procédures d'urgence et de détresse

## IMPORTANT

Pour que la formation qui vous prépare à l'examen du Théorique Télépilote soit la plus efficace possible, nous vous conseillons de vous procurer le **MANUEL DU TÉLÉPILOTE DE DRONE** afin de l'étudier avant votre formation :

Chez Cépaduès :

<https://www.aerial-shop.com/univers-drone-pro/751-manuel-du-telepilote-de-drone-cepadues-editions.html>

Chez Mermoz :

<https://www.aerial-shop.com/univers-drone-pro/752-manuel-de-formation-theorique-du-telepilote-institut-mermoz.html>



<b>MODULE 2</b>	<b>SESSIONS : 1 fois par mois</b>		
<b>TÉLÉPILOTE DRONE PROFESSIONNEL (PARTIE 2)</b>  <i>Permet d'acquérir la culture, les connaissances théoriques, techniques et pratiques indispensables pour devenir télépilote de drone.</i>	<b>PRÉ-REQUIS : Aucun</b>		
	<b>DURÉE : 40 h</b>	<b>EFFECTIF MIN</b>	<b>EFFECTIF MAX</b>
	<b>5 JOURS</b>	<b>3 PERS</b>	<b>8 PERS</b>
	<b>PRIX TTC</b>		
	<b>2890 €</b>		

## CONTENU DE LA FORMATION :

### **THÉORIE & TECHNIQUE → 24 h**

- Droit national
  - ↳ Dispositions de l'arrêté du 17/12/2015 et loi drone d'octobre 2016 (applicable au 01/07/2018)
  - ↳ Protection des données et respect de la vie privée
  - ↳ Sanctions
  - ↳ Assurances
- Instrumentation
  - ↳ Magnétisme, compas magnétique
  - ↳ Instruments gyroscopiques
  - ↳ Dispositifs de protection des tiers et de limitation d'énergie d'impact
  - ↳ Dispositifs d'enregistrement des paramètres
  - ↳ Dispositifs de retour vidéo
  - ↳ Moteurs et contrôleurs (ESC)
  - ↳ Capteurs spécifiques aux aéronefs télépilotes
  - ↳ Autres servitudes
  - ↳ Entretien de l'aéronef télépilote
- Performance
  - ↳ Masse et centrage
    - Chargement
    - Détermination du centrage
- Préparation du vol, suivi du vol
  - ↳ Manuel d'activités particulières
  - ↳ Manuel d'entretien et manuel d'utilisation
  - ↳ Dossier de mission
  - ↳ Scénarios de vol
  - ↳ Hauteur de vol maximale
  - ↳ Autorisations nécessaires
  - ↳ Préparation avant vol
  - ↳ Préparation du vol
  - ↳ Suivi du vol et modifications en vol
  - ↳ Suivi du vol d'un aéronef télépilote
- Procédures opérationnelles
  - ↳ Procédures d'urgence
  - ↳ Vol en immersion
  - ↳ Briefing - Débriefing

- Principes du vol, aéronef télépiloté
  - ↳ Aérodynamique subsonique
  - ↳ Hélices-rotors
  - ↳ Connaissances basiques pour les voilures tournantes et voilures fixes

**PRATIQUE → 16 h**

- Pilotage sur simulateur avec exercices progressifs
- Pilotage sur micro drone avec exercices progressifs
- Pilotage en double commande avec exercices de maniabilité :
  - ↳ Travail de trajectoires
  - ↳ Translations latérales, longitudinales
  - ↳ Décollage, vol stationnaire
    - Mouvements panoramiques
    - Trajectoires de prise de vue
- Navigation à vue
- Vol avec et sans assistance
- « Visite prévol » et mise en œuvre d'un drone professionnel
- Gestion des pannes en vol
- Gestion de la charge des accus de différentes technologies

**1 instructeur pour 2 à 3 stagiaires maximum**

<b>MODULE 3</b>	<b>SESSIONS : 1 fois par mois</b>		
<b>TÉLÉPILOTAGE DRONE PERFECTIONNEMENT</b>  <i>Le Module 3 est le renforcement des acquis du module 2 + l'acquisition de nouvelles connaissances. Il est destiné, avec de nombreuses heures de vol, à des utilisations en scénarii 1 à 3 sur différents types d'aéronefs (quadri, hexa, octorotor, ...).</i>	<b>PRÉ-REQUIS : Module Télépilote Drone Pro</b>		
	<b>DURÉE : 32 h</b>	<b>EFFECTIF MIN</b>	<b>EFFECTIF MAX</b>
	<b>4 JOURS</b>	<b>2 PERS</b>	<b>6 PERS</b>
	<b>PRIX TTC</b>		
	<b>2680 €</b>		

## CONTENU DE LA FORMATION :

### **TECHNIQUE → 16 h**

- Révision des connaissances de base
- Montage d'un drone
- Maintenance et approfondissement sur les systèmes embarqués
- Réglages de la plateforme
- Risques liés à l'utilisation de drones
- Éléments et dispositifs de sécurité
- Sécurité en mission
- Technique de la radio-commande
- Tarification des prestations
- Différentes applications

### **PRATIQUE → 16 h**

- « Visite prévol » et mise en œuvre d'un drone professionnel
- Pilotage en double commande avec exercices de maniabilité
  - ↳ Trajectoires complexes en vol indoor/outdoor
  - ↳ Trajectoires de prise de vue
  - ↳ Vol en immersion
- Navigation automatisée par Waypoints sur drone école scénario S2
- Pratique du pilotage avec intégration de caméra et appareil photo sur nacelles 2 - 3 axes
- Pilotage solo

**1 instructeur pour 2 à 3 stagiaires maximum**

<b>MODULE 4</b>	<b>SESSIONS : 1 fois tous les 3 mois</b>		
<b>OPÉRATEUR / CADREUR 2 ET 3 AXES</b>  <i>Le Module 4 permet d'acquérir ou de se perfectionner à manœuvrer une caméra sur un drone disposant d'une nacelle 2 et 3 axes dans le cadre d'une prestation de prise de vues aériennes photo/vidéo. Destiné aux professionnels de l'audiovisuel (caméraman, journaliste, réalisateur, photographe, etc) ou étudiants caméraman / cadreur actuellement en école audiovisuelle.</i>	<b>PRÉ-REQUIS : Aucun</b>		
	<b>DURÉE : 14 h</b>	<b>EFFECTIF MIN</b>	<b>EFFECTIF MAX</b>
	<b>2 JOURS</b>	<b>2 PERS</b>	<b>6 PERS</b>
	<b>PRIX TTC</b>		
	<b>1750 €</b>		

## CONTENU DE LA FORMATION :

### **PRATIQUE** → 14 h

- Différences entre nacelles 2 ou 3 axes
- Exécution de différents mouvements de nacelle (pan, tilt et roll)
- Langage binôme entre télépilote & cadreur
- Exercices
- Exécution de prises de vues simples et complexes
- Visionnage et analyse

**1 instructeur pour 2 à 3 stagiaires maximum**



<b>MODULE 5</b>	<b>SESSIONS : sur demande</b>		
<p><b>SERVICE SUR MESURE</b></p> <p><i>Le Module 5 est un service à la carte disponible à tout moment dans la progression de l'exploitant télépilote.</i></p> <p><i>C'est un complément idéal à une formation initiale et permet au stagiaire de renforcer ses compétences ou de valider ses acquis, au niveau administratif, technique et/ou pilotage.</i></p>	<b>PRÉ-REQUIS : Aucun</b>		
	<b>DURÉE : 4 ou 7 h</b>	<b>EFFECTIF MIN</b>	<b>EFFECTIF MAX</b>
	<b>1 JOUR</b>	<b>1 PERS</b>	<b>1 PERS</b>
	<b>PRIX TTC</b>		
		<b>½ journée</b>	<b>550 €</b>
		<b>Journée</b>	<b>950 €</b>

## PROGRAMME À LA CARTE :

**THÉORIE et/ou PRATIQUE et/ou TECHNIQUE → 4 ou 7 h**

Exemples de thèmes possibles :

- Aide à la rédaction du MAP (Manuel Activité particulier)
- Préparation de vol (demande d'autorisation, protocole, ...)
- Assistance au vol (notamment lors des premiers vols d'une machine)
- Perfectionnement de pilotage
- Assemblage et électronique
- Pédagogie : Découverte / Initiation / Vulgarisation pour le drone de loisir
- SAV / maintenance
- Voilure fixe
- Etc.

**1 instructeur pour 2 à 3 stagiaires maximum**

<b>MODULE 6</b>	<b>SESSIONS : 1 fois tous les 2 mois</b>		
<b>IMAGERIE INFRAROUGE PAR DRONE</b>  <i>Le Module 6 permet d'acquérir les bases théoriques, techniques et pratiques de l'imagerie pénétrante 3D (visible/thermique) appliquée à l'inspection et au diagnostic de matériaux isolants en milieu industriel (aéronautique, bâtiment, énergies renouvelables).</i>  <i>Matériel : Drone pour imagerie infrarouge, matériel de TP FLIR.</i>	<b>PRÉ-REQUIS : Aucun</b>		
	<b>DURÉE : 14 h</b>	<b>EFFECTIF MIN</b>	<b>EFFECTIF MAX</b>
	<b>2 JOURS</b>	<b>2 PERS</b>	<b>6 PERS</b>
	<b>PRIX TTC</b>		
	<b>1750 €</b>		

## CONTENU DE LA FORMATION :

### **JOUR 1** **THÉORIE → 7 h**

#### **Matin**

##### Fondement de la thermographie

- Le principe physique
- La longueur d'onde IR
- Les Emissivité / Transmission / Incidence
- Le détecteur IR et ses avantages
- Les avantages de la mesure thermique sans contact
- Les différentes applications

#### **Après-midi**

- Présentation et comparaison des caméras IR
- Présentation et initiation aux logiciels de traitement d'image



## **JOUR 2**

### **PRATIQUE → 3 H 30**

#### **Matin**

Présentation du matériel

- Détail des différents éléments et caractéristiques

Utilisation des caméras thermiques

- Conditions optimales de prises de vue
- Vigilances

### **THÉORIE → 3 H 30**

#### **Après-midi**

Etude d'un cas pratique

- Demande d'un client : réalisation du cahier des charges ;
- Prises de vue sur le terrain : spécificité des prises de vue,
- Analyse des images : inspection de bâtiments + photovoltaïques ;
- Rapport fourni au client ;
- Propositions d'amélioration.

**1 instructeur pour 2 à 3 stagiaires maximum**

<b>MODULE 7</b>	<b>SESSIONS : 1 fois tous les 2 mois</b>		
<p><b>PHOTOGRAMMÉTRIE PAR DRONE</b></p> <p><i>Le Module 7 permet d'acquérir les bases théoriques, techniques et pratiques de la photogrammétrie. Il permet notamment de recréer des environnements 3D à partir de clichés aériens à des fins de mesures ou de créations (infographie).</i></p> <p><i>Matériel : Drone pour photogrammétrie, logiciels de photogrammétrie.</i></p>	<b>PRÉ-REQUIS : Aucun</b>		
	<b>DURÉE : 14 h</b>	<b>EFFECTIF MIN</b>	<b>EFFECTIF MAX</b>
	<b>2 JOURS</b>	<b>2 PERS</b>	<b>6 PERS</b>
	<b>PRIX TTC</b>		
			<b>1750 €</b>

## CONTENU DE LA FORMATION :

### JOUR 1

#### THÉORIE → 7 h

##### Matin

- Définition de la photogrammétrie
- Les applications/métiers concernés
- Méthodologie de prise de vue pour photogrammétrie
- Aspects techniques de la prise de vue en photogrammétrie
- Programmation d'un vol automatique
- Exemples

##### Après-midi

##### Initiation SIG

- L'information géographique
  - ↳ Le territoire et sa représentation numérique
  - ↳ Les entités de représentation
  - ↳ Les données géographiques
  - ↳ Les métadonnées
- Les Systèmes d'Informations Géographiques
  - ↳ Les composantes d'un SIG
  - ↳ Les fonctionnalités des outils SIG
  - ↳ Les domaines d'application possibles
- Prise en main
- Environnement général
  - ↳ Format shape, Ouverture vecteur
  - ↳ Navigation dans la carte Mesure de longueur / surface
  - ↳ Sélection d'objets / Gestion des couches

- Données raster
  - ↳ Méthodes de prises de vues par drone
  - ↳ Assemblage
  - ↳ Reprojection
  - ↳ Superposition

## **JOUR 2** **THÉORIE → 7 h**

### **Matin**

- Prise d'images par drone

### **Après-midi**

- Comparatif des différents logiciels de photogrammétrie
- Méthodes d'assemblage d'images
- Assemblage de clichés du matin et exploitation des résultats (manipulation des logiciels)
- Conclusions

**1 instructeur pour 2 à 3 stagiaires maximum**

<b>MODULE 8</b>	<b>SESSIONS : 1 fois tous les 2 mois</b>		
<p><b>VOILURE FIXE</b></p> <p><i>Le Module 8 est un complément du Module Télépilote Drone Professionnel spécifique à la voile fixe. Il vise à acquérir les bases de la technique et du pilotage des drones à voile fixe.</i></p> <p><i>Matériel : Drone voile fixe 1m, drone voile fixe 2m, aile volante.</i></p>	<b>PRÉ-REQUIS : Aucun</b>		
	<b>DURÉE : 14 h</b>	<b>EFFECTIF MIN</b>	<b>EFFECTIF MAX</b>
	<b>2 JOURS</b>	<b>2 PERS</b>	<b>6 PERS</b>
	<b>PRIX TTC</b>		
	<b>1750 €</b>		

## CONTENU DE LA FORMATION :

### **JOUR 1**

#### **THÉORIE → 7 h**

- Les différents types de propulsion et de voilures
- La transmission de données longue distance
- Mécanique de vol
- Facture de charge
- Domaine de vol
- Technique drone voile fixe, avantages par rapport au drone à voile tournante

### **JOUR 2**

#### **PRATIQUE → 7 h**

- Vols sur simulateur
- Vols en double-commande sur drones voile fixe
- Vol en immersion

**1 instructeur pour 2 à 3 stagiaires maximum**

<b>MODULE 9</b>	<b>SESSIONS : 1 fois tous les 2 mois</b>		
<b>AGRICULTURE DE PRÉCISION PAR DRONE</b>  <i>Le Module 9 permet d'acquérir les bases théoriques, techniques et pratiques de l'imagerie aérienne par drone pour l'agriculture de précision.</i>  <i>Matériel : Drone avec capteur multispectral, logiciel PIX4D AG</i>	<b>PRÉ-REQUIS : Aucun</b>		
	<b>DURÉE : 14 h</b>	<b>EFFECTIF MIN</b>	<b>EFFECTIF MAX</b>
	<b>2 JOURS</b>	<b>2 PERS</b>	<b>6 PERS</b>
	<b>PRIX TTC</b>		
	<b>1750 €</b>		

## CONTENU DE LA FORMATION :

### **JOUR 1**

#### **THÉORIE → 7 h**

- Définitions
- Eclairage sur la réglementation drone applicable à des missions agricoles
- Les différentes applications du drone pour l'agriculture
- Les différents moyens techniques
- Le logiciel PIX4D AG
- Les diagnostics possibles par type de culture

### **JOUR 2**

#### **PRATIQUE → 7 h**

##### **Matin**

- Acquisitions d'images sur vignes

##### **Après-midi**

- Exploitation des données sous PIX4D AG

**1 instructeur pour 2 à 3 stagiaires maximum**

<b>MODULE 10</b>	<b>SESSIONS : 1 fois tous les 2 mois</b>		
<b>POST PRODUCTION</b>  <i>Le Module 10 permet d'acquérir les bases de post production vidéo « Dérushage, Montage, Effets, Titrages, Encodages ».</i>  <i>Matériel : Final Cut X ou Première PRO</i>	<b>PRÉ-REQUIS : Aucun</b>		
	<b>DURÉE : 14 h</b>	<b>EFFECTIF MIN</b>	<b>EFFECTIF MAX</b>
	<b>2 JOURS</b>	<b>2 PERS</b>	<b>6 PERS</b>
	<b>PRIX TTC</b>		
	<b>1750 €</b>		

## CONTENU DE LA FORMATION :

### **JOUR 1**

#### **THÉORIE → 7 h**

- Gérer en montage les divers formats et supports vidéo de tournage
- Capture des médias
- Organisation des chutiers
- Gestion des métadonnées et recherches optimisées
- Montage en séquence: raccords, déplacements, remplacements, travail multipiste vidéo et audio, match frame, copier/coller
- Effets et transitions, Picture in Picture, ralentis progressifs pour les sujets sportifs

### **JOUR 2**

#### **PRATIQUE → 7 h**

- Titrages, génériques, habillages et déclinaison en vidéo d'une identité visuelle

#### Audio:

- Réglage du gain, du volume et des effets
- Mixage, enregistrement commentaire, effets pour la voix
- Encodage
- Export final vers web, DVD, support HD, etc.



<b>MODULE 11</b>	<b>SESSIONS : 1 fois tous les 2 mois</b>		
<b>CRÉATEUR D'ENTREPRISE DRONE</b>  <i>Le Module 11 permet à un futur entrepreneur de trouver les réponses à ses questions avant le début de l'activité dans le domaine du drone.</i>  <i>Exemples de questions : Comment m'y prendre pour créer mon entreprise de drones ?</i>	<b>PRÉ-REQUIS : Aucun</b>		
	<b>DURÉE : 14 h</b>	<b>EFFECTIF MIN</b>	<b>EFFECTIF MAX</b>
	<b>2 JOURS</b>	<b>2 PERS</b>	<b>6 PERS</b>
	<b>PRIX TTC</b>		
			<b>1750 €</b>

## CONTENU DE LA FORMATION :

- Quel est le meilleur statut d'entreprise pour moi ?
- Puis-je être un télépilote « freelance », sous-traitant, et offrir mes compétences à une société de drone ? (Type de contrat, assurance...)
- Peut-on gérer une activité en louant son matériel ? (Assurance, conséquences sur MAP, déclaration d'activité...)
- Si je travaille en tant que télépilote pour une institution, qui est-ce qui gère les démarches pour que l'institution devienne exploitant ?
- Si je suis intermittent, comment garder mes avantages (contrat CDD) et en même temps devenir exploitant drone ?
- Que se passe-t-il lorsque je revends mon matériel ? (Attestation de conformité à la conception. etc.)

### JOUR 1

#### THÉORIE → 7 h

- Business plan (plan de trésorerie, compte de résultat etc.)
- Statuts juridiques (en se focalisant en particulier sur les statuts adoptés par les exploitants drones : (auto-entreprise, SASU, EURL...))
- Formalités et démarches administratives (enregistrement, charges, etc.)
- Financer son projet/les aides financières à la création (ACCRE, prêts d'honneur, etc.)

### JOUR 2

#### THÉORIE → 7 h

- Etude de marché
- Communication et marketing/trouver ses premiers clients
- Gérer son budget et sa trésorerie, les investissements
- Retour d'expérience opérationnelle/les erreurs à ne pas commettre, etc.

<b>MODULE 12</b>	<b>SESSIONS : 1 fois tous les 2 mois</b>		
<p><b>LES BASES DE L'IMPRESSION 3D POUR PROTOTYPAGE</b></p> <p><i>Le Module 12 permet d'acquérir les bases théoriques, techniques et pratiques de l'impression 3D. Il permet notamment de comprendre le procédé de la conception assistée par ordinateur jusqu'au prototype avec différents matériaux. Le module est illustré par des exemples d'application au monde du drone notamment.</i></p> <p><i>Matériel : Logiciel de C.A.O. gratuits et payants, imprimantes 3D Dagoma et Creality.</i></p>	<b>PRÉ-REQUIS : Aucun</b>		
	<b>DURÉE : 14 h</b>	<b>EFFECTIF MIN</b>	<b>EFFECTIF MAX</b>
	<b>2 JOURS</b>	<b>2 PERS</b>	<b>6 PERS</b>
	<b>PRIX TTC</b>		
	<b>1500 €</b>		

## CONTENU DE LA FORMATION :

### **JOUR 1**

#### **THÉORIE → 7 h**

##### **Matin**

- Définition de l'impression 3D/ fabrication additive,
- Comparatif des différents logiciels de C.A.O. gratuits et payants,
- Comparatif des différentes imprimantes 3D : Bien choisir son imprimante 3D

##### **Après-midi**

- Méthodologie en C.A.O.,
- Les différents types de filament (PLA, TPU, PETG, ...),
- Exemple d'industrialisation d'un produit avec l'impression 3D : le drone RDM AG

### **JOUR 2**

#### **PRATIQUE → 7 h**

##### **Matin**

- Modélisation d'une pièce sous différents logiciels

##### **Après-midi**

- Méthode de paramétrage d'une imprimante 3D (utilisation du logiciel CURA),
- Impression de pièces de différents matériaux,
- Conclusion.

<b>MODULE 13</b>	<b>SESSIONS : 1 fois tous les 2 mois</b>		
<p><b>MÉTHODOLOGIE DE L'ANALYSE DE RISQUES EN AÉRONAUTIQUE: LA MÉTHODE S.O.R.A. (Specific Operation Risk Analysis)</b></p> <p><i>Le Module 13 permet d'acquérir les bases théoriques, techniques et pratiques de l'analyse de risques avec un focus sur la méthode S.O.R.A. imposée par la réglementation européenne sur les drones. Il permet de comprendre la méthodologie d'une analyse S.O.R.A. demandée par les autorités (EASA) dans le cadre du scénario « SPECIFIC ». Le module est illustré par des exemples d'application au monde du drone avec notamment des exercices en T.P..</i></p> <p><i>Matériel : Supports papier et informatique.</i></p>	<b>PRÉ-REQUIS : Aucun</b>		
	<b>DURÉE : 14 h</b> <b>2 JOURS</b>	<b>EFFECTIF MIN</b> <b>2 PERS</b>	<b>EFFECTIF MAX</b> <b>6 PERS</b>
	<b>PRIX TTC</b>		
	<b>1750 €</b>		

## CONTENU DE LA FORMATION :

### **JOUR 1**

#### **THÉORIE → 7 h**

##### **Matin**

- Introduction sur la réglementation drone EASA
- Définition et vocabulaire de l'analyse de risques
- Présentation des différentes méthodes d'analyse de risques
- Principe de classification des risques, matrice de criticité et gestion des risques.

##### **Après-midi**

- Présentation de la méthode S.O.R.A.

### **JOUR 2**

#### **PRATIQUE → 7 h**

##### **Matin**

- Réalisation d'une analyse S.O.R.A. pour effectuer une mission drone

##### **Après-midi**

- Fin de l'analyse S.O.R.A.
- Conclusion.

## TARIFS

# Tarifs

NOS MODULES DE FORMATION		
<b>Module 1 Télépilote Drone Professionnel Partie 1</b>	32 heures	<b>790 €</b>
<b>Module 2 Télépilote Drone Professionnel Partie 2</b>	40 heures	<b>2890 €</b>
<b>Module 3 Pilotage Drone Perfectionnement</b>	32 heures	<b>2680 €</b>
<b>Modules Métier</b> 14 heures <b>M4 – Opérateur/Cadreur 2 et 3 axes</b> <b>M6 – Imagerie infrarouge par drone</b> <b>M7 – Photogrammétrie par drone</b> <b>M8 – Voilure fixe</b> <b>M9 – Agriculture de précision par drone</b> <b>M10 – Post Production</b> <b>M11 – Créateur d’entreprise drone</b> <b>M13 – Méthodologie de l’analyse de risques en aéronautique : Méthode S.O.R.A.</b>		<b>1750 €</b>
<b>Module 5 Service sur mesure</b>	3 heures 30 7 heures	<b>550 € 950 €</b>
<b>M12 – Les bases de l’impression 3D pour prototypage</b>		<b>1500 €</b>

NOS PACKS DE FORMATION	
<b>Pack Pro</b> 72 heures <b>Module Télépilote Drone Professionnel Module 1 + Module 2</b>	<b>3490 €</b>
<b>Pack Pro ++</b> 104 heures <b>Module Télépilote Drone Professionnel (M1+M2) + Module 3</b>	<b>5950 €</b>
<b>Pack Pro Métier</b> 86 heures <b>Module Télépilote Drone Professionnel (M1+M2) + 1 Module Métier</b>	<b>5150 €</b>

**NOS SITES DE FORMATION :**  
**NOUVELLE AQUITAINE**  
**ILE DE FRANCE**  
**CENTRE-VAL-DE-LOIRE**  
**PAYS DE LA LOIRE**  
**HAUTS-DE-FRANCE**  
**PACA**  
**AUVERGNE-RHÔNES-ALPES**

« **REFLET DU MONDE PILOT ACADEMY** » dispose de sept centres de formation.

**MOYENS PÉDAGOGIQUES :**

Salle de cours et de repos ; Cuisine ; Machine à café ; Accès WIFI gratuit.

**HÉBERGEMENT / RESTAURATION :**

Chaque site dispose sur place de moyens d'hébergement et de restauration à des prix négociés.

**ESPACE DE VOL :**

Pour voler par tout temps et sans contraintes météorologiques, chaque site dispose d'une plateforme **INDOOR** avec parcours d'entraînement.

**EN NOUVELLE AQUITAINE**

Notre centre est situé à 5 min de l'aéroport de Bordeaux Mérignac. En partenariat avec le CESA Drones, nous disposons de plateformes pour la réalisation des formations unique en France avec autorisation de vols jusqu'à 1000 pieds par la DGAC « *Direction Générale de l'Aviation Civile* »

<b>NOUVELLE AQUITAINE</b>		<b>ILE DE FRANCE</b>	
<b>SAINT-MEDARD – AÉROCAMPUS</b>		<b>PARIS</b>	
Situé à 20min de Mérignac. Ces deux sites disposent d'infrastructures spécifiques, notamment de vignes pour les applications métiers :		Situé à 10 min de Paris. Le Centre est situé à la Queue-en-Brie dans le Val-de-Marne :	
<b>OUTDOOR</b>	<b>INDOOR</b>	<b>OUTDOOR</b>	<b>INDOOR</b>
– Espace aérien 5 ha – Plafond 150 m – Salle de cours	– Salle 200 m <sup>2</sup> – 5 m de haut	– Espace aérien 5 ha – Plafond 150 m	– Salle 200 m <sup>2</sup>

<b>CENTRE-VAL-DE-LOIRE</b>		<b>PAYS DE LA LOIRE</b>	
<b>BOURGES</b>		<b>NANTES</b>	
Situé à 5min de Bourges, 20 min de Vierzon, 35 min de Saint-Amand-Montrond, 50 min de Sancerre et à 2 heures de Paris. L'aéroport de BOURGES nous accueille sur une plateforme de :		Situé à 5min de Nantes. Le centre est situé à Orvault dans un château idéalement situé à 5 min des principaux axes de circulation vers Vannes, Paris, Rennes et Bordeaux :	
<b>OUTDOOR</b>	<b>INDOOR</b>	<b>OUTDOOR</b>	<b>INDOOR</b>
– Espace aérien 15 ha – Plafond 150 m – Piste de 200 x 200	– Salle 400 m <sup>2</sup> – 5 m de haut	– Espace aérien 5 ha – Plafond 150 m	– Salle 500 m <sup>2</sup> – 7 m de haut

## Auvergne-Rhône-Alpes

### LYON

Situé à 30min de Lyon, espace aérien OUTDOOR et INDOOR

## Hauts-de-France

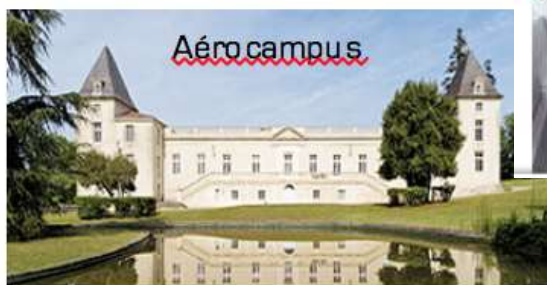
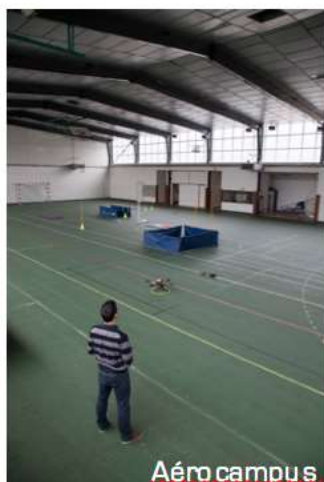
### LILLE

Situé à 20min de Lille, espace aérien OUTDOOR et INDOOR

## PACA

### Aix en Provence

Situé à 20min de Aix en Provence, espace aérien OUTDOOR et INDOOR, hébergement possible



**Lilian MARDILLEAU** Co-gérant, technicien aéronautique,

Pilote / instructeur ULM - photographe/vidéaste professionnel, cadreur drone, responsable de la formation et du traitement d'images

**Patrice ROSIER** Co-gérant, ingénieur aéronautique, responsable des opérations et du développement, 20 ans d'expérience du télépilotage, spécialiste en analyse de risques

**Christine** Chargée de formation, responsable administratif

**Jim** Technicien aéronautique, formateur, spécialiste Racer

**Jordan** Gestionnaire boutique drone

L'entreprise travaille en collaboration avec de nombreux intervenants réguliers, formés par Reflet du Monde :

**Mickaël** Spécialiste réglementation

**Eric** Formateur, assemblage de drones, 10 ans d'expérience du télépilotage

**Yoann** Technicien, formateur, assemblage de drones, 20 ans d'expérience du télépilotage

**Nicolas** Technicien, formateur, pilote réseau Reflet du Monde, 30 ans d'expérience du télépilotage

**François** Ingénieur, pilote réseau Reflet du Monde, 20 ans d'expérience du télépilotage

**Patrick** Ingénieur aéronautique, formateur, pilote PPL

**Guillaume** Pilote PPL, Chef pilote en aéroclub, formateur

**Alexandre** Technicien, formation, pilote réseau Reflet du Monde, 25 ans d'expérience du télépilotage

**Janis** Télépilote, réalisateur

**Richard et Cynthia** Experts imagerie infrarouge

**Mickaël, Julien, Xavier-Freddy** Pilote PPL, formateurs

**Jérémy** Expert imagerie infrarouge - Ecozimat

Ils nous ont fait confiance et en témoignent :

**Stéphane D. :** *Je tiens à vous remercier pour votre professionnalisme, ainsi que pour les conditions commerciales que vous nous accordées. Depuis que Reflet du Monde nous prend en charge, que ce soit pour la formation, pour la réparation de notre matériel ou pour l'accompagnement dans nos démarches administratives, nous sommes convaincus d'avoir contacté "les bonnes personnes". Il est bien évident que vos efforts nous aident à démarrer notre activité dans les meilleures conditions. Nous sommes donc ravis d'allonger la liste de vos clients satisfaits, et vous pouvez compter sur nous pour entretenir votre notoriété.*

**Benoît M. :** *Le module 2 est très bien construit, l'association des cours et des séances de simulateur de vol est bien pensée. Une équipe au top avec de nombreuses machines et un retour d'expérience très intéressant. La formation permet d'avoir un bon aperçu du marché du drone. Je suis donc très content de ma formation.*

**Kristof G. :** *J'ai particulièrement aimé le fait d'avoir en face des formateurs aux profils différents, l'équipe est vraiment à 100% dans son activité, ce qui permet des échanges de qualité. Je suis donc très satisfait de ma formation.*

**Arthur C. :** *Globalement, ma formation a été très intéressante. Avec Reflet du Monde, on comprend qu'on est obligé d'entrer dans le monde du drone. Il est également très appréciable d'avoir l'opportunité de voir et d'utiliser de nombreux drones en tous genres. Les journées de pratique m'ont beaucoup plu.*

**Joël C. :** *Après un premier stage Module 2, le stage module 3 m'a apporté de nombreuses informations utiles pour ma création d'entreprise, avec présentation d'applications logicielles très intéressante. Cela permet d'y voir plus clair pour un projet professionnel. Le site de vol est sympa.*

**Olivier C. :** *bon centre. De nombreux intervenants qui permettent de diversifier les expériences. Des moyens mis à disposition du stagiaire, enseignement très riche et réactif. Equipe formante pédagogique, professionnelle et très agréable. A toujours le souci de l'amélioration. En somme, j'y ai gagné en lisibilité et visibilité par rapport au marché du drone. Très utile.*

**Frédéric C. :** *Une semaine de formation très dense avec un contenu de formation super intéressant.*

**Alain S. :** *Avec aucune connaissance concernant les drones, je me suis inscrit à une session de formation Reflet du Monde pour combler cette lacune. J'ai trouvé des instructeurs non seulement qualifiés et responsables dans leurs enseignements mais également une ambiance sympathique. Merci à vous tous.*

**Jean-Louis C. :** *J'ai aimé le professionnalisme des formateurs variés, la diversité des matériels apporte une richesse d'expérience. Une ambiance de travail concentrée mais décontractée. Le contenu des formations est riche et permet de démarrer en toute confiance et en parfaite connaissance de la réglementation. Je suis très heureux d'avoir choisi « Reflet du Monde ».*

**Ludovic H. :** *La formation que nous avons reçue, mes collègues et moi, nous permet d'envisager une activité drone au sein de notre entreprise. Merci à Reflet du Monde pour ces modules de formation.*