

Académie Du Drone

553 Rue Gabrielle Mouilleron

54200 ECROUVES

Contact@academie-du-drone.com

06 19 71 37 95

Numéro de déclaration d'activité : 44540367554



PROGRAMME DE FORMATION DRONE THÉORIQUE ET PRATIQUE **AVEC CERTIFICATION RS5523 « EXPLOITATION D'UN UAS DANS LE** **SECTEUR DE LA PROMOTION IMMOBILIÈRE ET LA VENTE** **IMMOBILIÈRE »**

La formation décrite ci-dessous est en conformité avec l'Arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir.

Elle répond aux exigences dudit Arrêté et tout particulièrement ses annexes 1 (partie théorique) et 2 (partie pratique).

De plus, elle met en œuvre la transition de la réglementation européenne concernant les règles et procédures applicables à l'exploitation d'aéronefs sans équipage à bord (Règlement d'exécution (UE) 2019/947 de la commission du 24 mai 2019), afin d'atteindre le niveau de compétences demandés par l'Agence européenne de la sécurité aérienne (AESA).

RAPPEL DES MODALITÉS DE VALIDATION DES 2 PARTIES DU DIPLOME

PARTIE THEORIQUE (CATT)

Modalités de passage de l'examen écrit du Certificat d'Aptitude Théorique Télépilote (CATT) décrites dans l'Annexe 1 de l'Arrêté du 18 mai 2018 :

- Épreuve écrite d'une durée de 1 heure et 30 minutes se présentant sous forme d'un questionnaire à choix multiple portant sur le programme identifié ci-après dans « Programme pédagogique ».

L'examen se compose de 60 questions rédigées en français indépendantes les unes des autres. Pour être déclaré reçu, le candidat doit répondre de manière correcte à au moins 75 % des questions.

Il n'existe pas de notation négative.

Académie Du Drone

553 Rue Gabrielle Mouilleron

54200 ECROUVES

Contact@academie-du-drone.com

06 19 71 37 95

Numéro de déclaration d'activité : 44540367554



PARTIE PRATIQUE (ASF)

Modalités pour l'obtention de l'Attestation de Suivi de Formation (ASF) décrites dans l'Annexe 2 de l'Arrêté du 18 mai 2018 et de l'Arrêté du 3 décembre 2020 :

- suivre l'intégralité de la formation pratique et satisfaire aux exigences du livret de progression identifié ci-après dans « Programme pédagogique Annexe 2 ».

CERTIFICATION

Dans le cadre d'une formation financée par CPF, le passage d'une certification est obligatoire. L'Académie Du Drone a choisi celle de Dronedifice, la RS5523 « EXPLOITATION D'UN UAS DANS LE SECTEUR DE LA PROMOTION IMMOBILIÈRE ET LA VENTE IMMOBILIÈRE ».

Quelque soit le résultat de cet examen complémentaire, cela ne restreint pas la validité du diplôme de télépilote professionnel de drone civil préparé dans cette formation et ne préjuge en rien pour exercer des fonctions de télépilotage en dehors du secteur de ladite certification RS5523.

L'examen de validation de la certification RS5523 s'effectue sur 3h et selon les épreuves suivantes :

- QCM de 20 questions.
- Préparation d'une mission immobilière avec prises de vues aériennes et présentation au jury.
- Vol immobilier avec prises de vues photos et vidéos précédé d'une préparation machine.

ORGANISATION

Moyens pédagogiques et techniques :

- Drones d'entraînements
- Simulateur d'entraînement de vol
- Livret référentiel (Annexe 1) et Livret de progression (Annexe 2)
- Accès E-learning

Dispositif de suivi et d'évaluation des résultats des formations :

- Exercices pratiques
- Attestation de Suivi de Formation
- Grille d'évaluation à chaud de fin de formation
- Grille d'évaluation à froid

Académie Du Drone

553 Rue Gabrielle Moulleron

54200 ECROUVES

Contact@academie-du-drone.com

06 19 71 37 95

Numéro de déclaration d'activité : 44540367554



Rythme de la session théorique (35h en présentiel + 4h minimum de e-learning) :

lundi-vendredi : 9h00-12h30 // 13h30-17h00

Rythme de la session pratique (35h en présentiel + 3h de certification) :

lundi-jeudi : 9h00-12h30 // 13h30-18h00 Vendredi : 9h00-12h00 // 13h30- 16h30.

Pré-requis :

Avoir plus de 16 ans.

Etre en capacité de télépiloter un drone par radiocommande (motricité manuelle et acuité visuelle suffisantes).

PROGRAMME PÉDAGOGIQUE

Annexe 1 ou Certificat d'Aptitude Théorique Télépilote (CATT)

- Introduction au drone
- Réglementation Générale
- Réglementation Spécifiques aux aéronefs
- Navigation
- Procédures opérationnelles
- Connaissances Générales des aéronefs et Instrumentation
- Performance Humaine et psychologique
- Réglementation européenne
- Principe de vol
- Radio Navigation
- Communication VFR
- Météorologie
- Préparation et suivi de vol
- Formation catégorie ouverte

Académie Du Drone

553 Rue Gabrielle Moulleron

54200 ECROUVES

Contact@academie-du-drone.com

06 19 71 37 95

Numéro de déclaration d'activité : 44540367554



Annexe 2 ou Certification EXPLOITATION D'UN UAS DANS LE SECTEUR DE LA PROMOTION IMMOBILIÈRE ET LA VENTE IMMOBILIÈRE :

- Préparer une mission et le matériel dans le cadre du scénario de vol S1 S2 S3, de la catégorie Ouverte, de la catégorie Ouverte « limitée », de la catégorie spécifique STS-01 et STS-02.
- Télépiloter un drone Multicopters en situation normale et anormale
- Télépiloter un drone Multicopters en situation normale et anormale dans le secteur immobilier
- Être en capacité d'effectuer la gestion d'une activité d'exploitant de drones
- Savoir rédiger un MANuel d'Exploitation.
- Connaître les bases légales pour télépiloter dans le secteur immobilier

Académie Du Drone

553 Rue Gabrielle Moulleron

54200 ECROUVES

Contact@academie-du-drone.com

06 19 71 37 95

Numéro de déclaration d'activité : 44540367554



PROGRESSION PÉDAGOGIQUE

Théorique - Certificat d'Aptitude Théorique Télépilote (CATT) :

| Jour de Formation | Matin / Après Midi | Programme |
|-------------------|--------------------|--|
| Jour 1 | M | <ul style="list-style-type: none">● Accueil des élèves● Introduction au drone● Réglementation Générale |
| | AP | <ul style="list-style-type: none">● Réglementation Spécifiques aux aéronefs (S1, S2, S3, Catégories européennes...) |
| Jour 2 | M | <ul style="list-style-type: none">● Navigation● Procédures opérationnelles |
| | AP | <ul style="list-style-type: none">● Connaissances Générales des aéronefs et Instrumentation |
| Jour 3 | M | <ul style="list-style-type: none">● Performance Humaine et psychologique● Réglementation européenne |
| | AP | <ul style="list-style-type: none">● Validation des connaissances acquises● QCM d'entraînement |
| Jour 4 | M | <ul style="list-style-type: none">● Principe de vol |
| | AP | <ul style="list-style-type: none">● Radio Navigation● Communication VFR |
| Jour 5 | M | <ul style="list-style-type: none">● Météorologique |
| | AP | <ul style="list-style-type: none">● Préparation et suivi de vol |

Académie Du Drone

553 Rue Gabrielle Moulleron
54200 ECROUVES
Contact@academie-du-drone.com

06 19 71 37 95

Numéro de déclaration d'activité : 44540367554



Pratique - Exploitation d'un UAS dans le secteur de la promotion immobilière et la vente immobilière :

| Jour de Formation | Matin / Après Midi | Programme |
|-------------------|--------------------|---|
| Jour 1 | M Module A | <ul style="list-style-type: none">● Accueil et présentation.● Présentation de la formation et du matériel.● Notions réglementaires (Cartes, Notam, zones, catégories applicables à l'activité immobilière, obligations liées à la prise de vue aérienne)● Présentation d'un drone type multirotor et de sa radiocommande et des batteries.● Préparation d'une mission en catégorie "ouverte". |
| | AP Module B | <ul style="list-style-type: none">● Briefing des vols en catégorie spécifique selon scenarii STS01 (VLOS).● Présentation des checklists communes à chaque vol.● Prise en main d'une machine avec retour vidéo.● Vol sans vidéo. |
| Jour 2 | M Module C | <ul style="list-style-type: none">● Réglementation propre à l'activité immobilière (droit à l'image, notions de propriété privée, les servitudes légales et conventionnelles...)● Les types de vols dans l'activité immobilière (VLOS, BVLOS)● Techniques de télépilotage à destination de captations d'images à but commercial. |
| | AP Module D | <ul style="list-style-type: none">● TP : déclaration scénario STS 01.● Exercice de prises de vues d'une parcelle immobilière● Mise en situation d'éléments perturbants liés aux personnes tierces● Notions de facteur humain et checklists. |

Académie Du Drone

553 Rue Gabrielle Moulleron
54200 ECROUVES
Contact@academie-du-drone.com
06 19 71 37 95
Numéro de déclaration d'activité : 44540367554



| | | |
|---------------|----------------|---|
| Jour 3 | M Module E | <ul style="list-style-type: none">● Autorité de tutelle pour les vols de drones.● Composition du MANEX.● Importance des assurances (RCP aéronautique).● Gestion des documents administratifs obligatoires.● TP : déclaration scénario STS02. |
| | AP Module F | <ul style="list-style-type: none">● Briefing des vols en catégorie spécifique selon scénarii STS02 (BVLOS).● Vol immobilier sans visibilité.● Évaluation des risques.● Prise en main d'une machine avec retour vidéo sans visibilité.● Debriefing. |
| Jour 4 | M Module G | <ul style="list-style-type: none">● Réglage des capteurs photos et choix matériel adapté à l'activité immobilière.● Bases de la photographie et vidéo aérienne.● Techniques de télépilotage à destination d'inspection et le contrôle de bâtiments● Techniques de télépilotage à destination de relevés topographiques de terrains |
| | AP Module H | <ul style="list-style-type: none">● Briefing des vols en catégorie ouverte (VLOS), propres aux vols immobiliers hors agglomération.● Prises de vues vidéo, maîtrise des modes automatiques dans le cadre des vols immobiliers.● Évaluation des risques.● Debriefing. |
| Jour 5 | M Module I | <ul style="list-style-type: none">● Révisions sur base de QCM.● TP: Préparation d'une mission dans le cadre immobilier en catégorie spécifique. |

Académie Du Drone

553 Rue Gabrielle Moulleron

54200 ECROUVES

Contact@academie-du-drone.com

06 19 71 37 95

Numéro de déclaration d'activité : 44540367554



| | | |
|--|----|---|
| | AP | <ul style="list-style-type: none">• Certification |
|--|----|---|

NOTE IMPORTANTE

L'Académie Du Drone se réserve le droit de modifier l'ordre des modules de formation en fonction des groupes et des conditions météorologiques.

Académie Du Drone

553 Rue Gabrielle Moulleron

54200 ECROUVES

Contact@academie-du-drone.com

06 19 71 37 95

Numéro de déclaration d'activité : 44540367554



PROGRAMME DE FORMATION SPECIALISATION THERMOGRAPHIE/MILIEUX CONFINÉS

ORGANISATION

Durée : 4 jours (28 heures)

Le formateur : Pierre-Charles BORNET

Moyens pédagogiques et techniques :

- Drones d'entraînement spécifiques (capteur spectre invisible, cage de protection, lumière emportée, lumière au sol)
- Salle de formation
- Ordinateur
- Cours sous forme de slides

Dispositif de suivi et d'évaluation des résultats des formations :

- Exercices pratiques dans les conditions adaptées à la spécialisation.
- Attestation de Suivi de Formation spécialisation thermographie/milieus confinés
- Grille d'évaluation à chaud de fin de formation
- Grille d'évaluation à froid

GÉNÉRALITÉS

Alternant théorie et pratique, cette spécialisation drone a pour but l'acquisition de connaissances précises dans les domaines de la thermographie et de l'inspection en milieux confinés à des fins d'exploitation professionnelle.

Cette spécialisation ne peut s'effectuer qu'après obtention d'une Attestation de Suivi de Formation (ASF) drone ou équivalent prouvant les capacités de l'apprenant à télépiloter en toute sécurité et selon les dispositions légales en vigueur.

De plus, cette spécialisation peut être proposée dans le cadre d'un financement par CPF sans formation drone initiale à condition que l'apprenant suive une préparation à la certification déposée par l'Académie Du Drone.

L'ACADEMIE DU DRONE

553 rue gabriel Moulleron, Entrepot 2
54200 ECROUVES
Email: direction@academie-du-drone.com
Tel: 06 23 26 20 67 / 03 83 66 13 46



THERMOGRAPHIE

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

- Acquérir les notions physiques de base en matière de thermographie
- Connaître les principes de fonctionnement d'une caméra dans différentes conditions
- Acquérir les méthodes d'analyse appropriées en fonction de la situation de mesure sur le terrain et identifier les sources d'erreurs potentielles
- Être en mesure d'effectuer des relevés thermographique et d'en établir un thermogramme
- Connaître les conditions spécifiques d'emploi du vecteur UAS en la matière, d'en maîtriser l'interface et la mise en œuvre pratique.

PROGRESSION PEDAGOGIQUE

| Jour de Formation | Matin / Après Midi | Programme |
|-------------------|--------------------|--|
| Jour 1 | M | <ul style="list-style-type: none">• Introduction à la thermographie• Introduction à la thermographie aérienne |
| | AP | <ul style="list-style-type: none">• Imagerie thermique appliquée au bâtiment• Imagerie thermique appliquée au stress hydrique• Imagerie thermique appliquée aux énergies renouvelables |
| Jour 2 | M | <ul style="list-style-type: none">• Thermogramme |
| | AP | <ul style="list-style-type: none">• Conditions d'emploi des UAS |

CONTENU DETAILLÉ DE LA FORMATION

- **Introduction à la thermographie**
 - Historique
 - Terminologie
 - Définition
 - Limites de la thermographie
 - Les différents appareils de mesure
 - Avantages des techniques
 - Différences entre imagerie infrarouge et thermiques
 - Les principes de base en matière physiques
 - La notion d'émissivité

L'ACADEMIE DU DRONE

553 rue gabriel Mouilleron, Entrepot 2

54200 ECROUVES

Email: direction@academie-du-drone.com

Tel: 06 23 26 20 67 / 03 83 66 13 46



- Les différentes analyses possibles

- **Introduction à la thermographie aérienne**
 - Les limites d'emploi du vecteur UAS
 - Principales utilisations

- **Imagerie thermique appliquée au bâtiment**
 - Caméra thermique et thermomètre infrarouge
 - Les applications dans le bâtiment
 - Notions thermique spécifiques
 - Méthologie d'inspection

- **Imagerie thermique appliquée au stress hydrique**
 - Du statut hydrique de la plante à l'état thermique du couvert végétal
 - La température du couvert végétal comme indicateur de l'état hydrique

- **Imagerie thermique appliquée aux énergies renouvelables**
 - Présentation des inspections thermique des panneaux solaires
 - Présentation des inspections thermique des éoliennes

- **Thermogramme**
 - Exemple et exercices dirigés
 - Présentation de l'interface FLIR

- **Conditions d'emploi des UAS**
 - Présentation des UAS de capacité thermique sur le marché
 - Le cadre réglementaire
 - La sécurité des vols associés à cette exploitation

L'ACADEMIE DU DRONE

553 rue gabriel Mouilleron, Entrepot 2
54200 ECROUVES
Email: direction@academie-du-drone.com
Tel: 06 23 26 20 67 / 03 83 66 13 46



MILIEUX CONFINÉS

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

- Acquérir les notions de contrainte d'environnement relatif à l'emploi d'un vecteur UAS dans le cadre d'une inspection en milieu confiné.
- Connaître les limites d'emploi des aéronefs dans différentes conditions d'environnement.
- Acquérir les méthodes de base de prises de vue d'inspection.
- Réaliser un document de synthèse de l'inspection.
- **Connaître les conditions spécifiques d'emploi du vecteur UAS en la matière, d'en maîtriser l'interface et la mise en œuvre pratique**

PROGRESSION PEDAGOGIQUE

| Jour de Formation | Matin / Après Midi | Programme |
|-------------------|--------------------|--|
| Jour 1 | M | • Conditions d'emploi d'UAS en milieu confiné. |
| | AP | • Exercices pratiques basiques. |
| Jour 2 | M | • Exercice pratiques avancés. |
| | AP | • Document de synthèse d'inspection |

L'ACADEMIE DU DRONE

553 rue gabriel Mouilleron, Entrepot 2
54200 ECROUVES
Email: direction@academie-du-drone.com
Tel: 06 23 26 20 67 / 03 83 66 13 46



CONTENU DETAILLÉ DE LA FORMATION

• Conditions d'emploi des UAS

- Présentation des UAS répondant aux critères de milieu confiné.
- Le cadre réglementaire
- La sécurité des vols associés à cette exploitation
- Présentation et description des systèmes et interface sur un « UAS milieu confiné »

• Exercices basiques

- Préparation et mise en oeuvre de « l'UAS milieu confiné » (protections, réglages logiciels).
- Evolution sous contraintes simples (hauteur sous toit, GPS faible...)
- Exercices avec thèmes d'inspection imposés.

• Exercices avancés

- Préparation et mise en oeuvre de « l'UAS milieu confiné » (protections, réglages logiciels).
- Evolution sous contraintes multiples (interférences, faible luminosité...).
- Exercices avec thèmes d'inspection imposés.

• Document de synthèse d'inspection

- Choix et mise en valeur des éléments de prises de vues.
- Hiérarchiser les informations techniques.
- Savoir rédiger un document précis et utile pour le client.