

FORMATION THERMOGRAPHIE

■ Présentation de la formation

La thermographie est un moyen d'observer une scène à l'aide d'un capteur qui analyse les ondes infra-rouges. C'est la différence de température de chaque point de la scène qui permet de créer une image colorimétrique.

Cette technique est utile pour faire apparaître d'éventuels défauts de structure ou de fonctionnement.

■ Prérequis

Connaitre les obligations réglementaires liées à l'activité professionnelle du drone.
Être en possession de son brevet théorique drone ou être en cours d'obtention.
Être capable de réaliser un vol de drone en solo et en sécurité.

■ Public concerné

Tous télépilotes âgées de 16 ans.

■ Objectifs

- Apprendre les techniques de vol pour collecter les données thermographiques d'un bâtiment / panneaux photovoltaïques...
- Comprendre et analyser les données thermographiques collectées.

▪ Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

La formation photogrammétrie est dispensée en extérieur et en salle. Elle est encadrée par un formateur télépilote et qualifié thermographie.

Les outils mis à dispositions afin d'assurer la formation sont :

- Drones homologués avec tous ses équipements (Batteries, caméra, chargeurs, retour vidéo, etc...)
- Salle de cours avec vidéo projecteur où dispositif équivalent permettant l'affichage des cours
- Terrain de vol permettant la mise en œuvre de l'action de formation dans le cadre des scénarios S-1, S-2, S-3
- Logiciels de traitement de thermographie.

▪ Suivi et validation

A l'issue de la formation, une attestation est remise à chaque stagiaire précisant si la formation est acquise, en cours d'acquisition ou non acquise.

▪ Programme de la formation

1. RELEVÉS AÉRIENS AVEC DRONE

- Préparer une intervention sur site
 - Déclarer son activité à la DGAC
 - Faire une demande d'autorisation préfectorale
 - Gérer le protocole CTR ou DGAC
 - Analyser une demande de mission :
 - S'assurer de la faisabilité du travail (technique et réglementaire)
 - Identifier la zone de travail et ses particularités
 - Déterminer les autorisations pour la mission
 - Rappeler les aspects juridiques concernant le spectre visible
- Réaliser un cas pratique de relevés thermographie avec drone sur site
 - Préparer sa mission avec drone
 - Réaliser des relevés thermiques avec drone
 - Déterminer l'émissivité et la température sur le terrain
 - Maîtriser les situations de mesure
 - Identifier les motifs thermiques qui ne correspondent pas à des défauts
 - Définir l'enveloppe d'un bâtiment

2. THERMOGRAPHIE, TRAITEMENT ET ANALYSE DES RELEVÉS

Analyse à partir des images réalisées ou d'exemples en cas d'impossibilité de vol pour cause de météo défavorable

- **Connaître les principes fondamentaux de la thermographie infrarouge**
 - Le marché de la thermographie
 - Découvrir les phénomènes de transferts thermiques
 - Comprendre l'émissivité et la réflexion
 - Comprendre la notion de gradient thermique
- **Comprendre le fonctionnement d'une caméra thermique**
 - Utiliser la caméra et connaître ses principales caractéristiques
 - Découvrir l'interface utilisateur
 - Savoir télécharger des images thermiques
- **Le logiciel d'analyse**
 - Assimiler et prendre en main les fonctions du logiciel
 - Connaître la détermination d'émissivités et mesure de la température d'environnement
 - Mettre en évidence les facteurs d'influence
- **Traitement des données et analyse d'images thermiques**
 - Analyser les données et les intégrer dans un rapport
 - Lire une image infrarouge