

# PRESTATIONS DRONE



DEPUIS QUELQUES ANNÉES,  
LES DRONES RÉVOLUTIONNENT L'EFFICACITÉ OPÉRATIONNELLE  
SUR SITE AVEC UNE FACILITÉ DE DÉPLOIEMENT INÉGALÉE ET UNE CAPACITÉ  
DE COLLECTE DE DONNÉES HORS PAIR.

ZEF Expertises utilise désormais cette technologie arrivée à maturité  
pour ses prestations dans tous les champs d'application  
de son cœur de métier.

## PHOTOGRAMMÉTRIE

- Modélisation 3D et orthomosaïque
- Calculs volumétriques, surfaciques
- Intégration B.I.M et S.I.G

LES +

GAIN DE TEMPS

PRÉCISION ET FIABILITÉ

## THERMOGRAPHIE

- Bilan et optimisation thermique
- Recherche de fuite
- Maintenance Industrielle

LES +

ANALYSE PLUS PERTINENTE

STOCKAGE DONNÉES NUMÉRIQUES



## INSPECTION TECHNIQUE

- Rapidité de mise en œuvre
- Sécurisation des opérations
- Accès difficiles

LES +

EFFICACITÉ COÛTS

SÉCURITÉ ACCÈS DIFFICILES

## PRISES DE VUE AÉRIENNE

- Suivi de chantier
- Communication audiovisuelle
- Archives numériques

LES +

VISION GLOBALE & MISE EN PERSPECTIVE

FACILITÉ DE DÉPLOIEMENT



INFILTROMÉTRIE



PERMÉA  
DES RÉSEAUX



PROTOCOLE  
VENTILATION



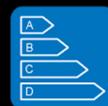
MESURES  
ACOUSTIQUES



MESURES  
QUALITÉ D'AIR



MESURES  
ÉLECTROMAGNÉTIQUES



DPE

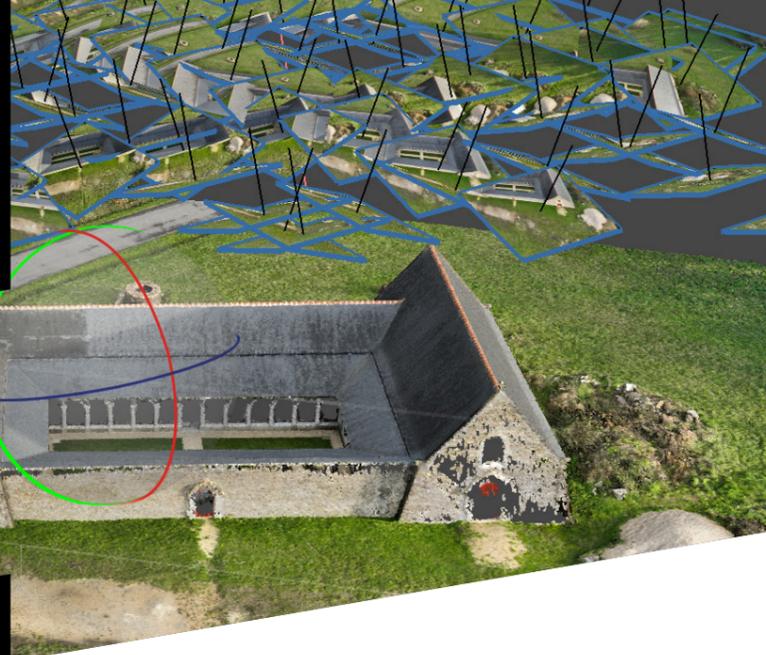


AMO  
ENVIRONNEMENTAL



DRONE

# PHOTOGRAMMÉTRIE



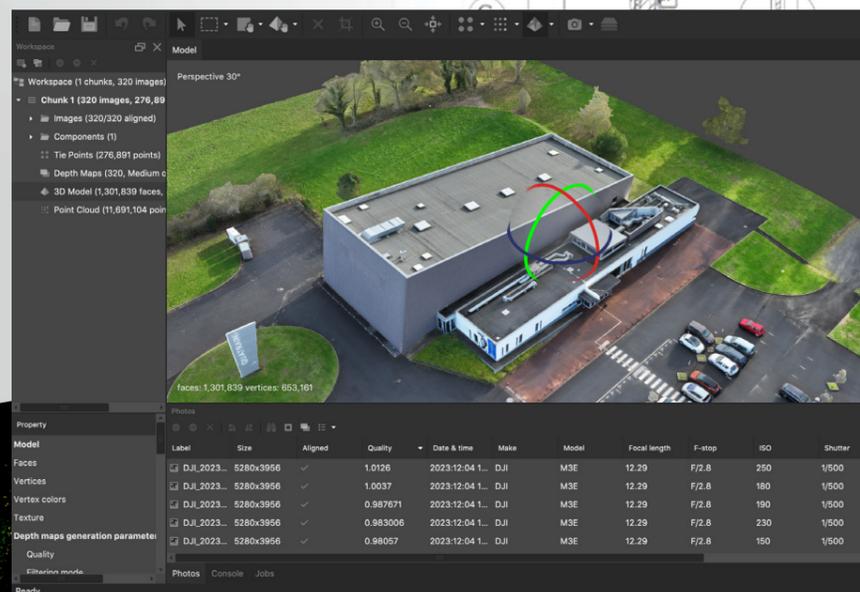
La précision des modèles obtenus permet leur utilisation pour des mesures (côtes, surfaces, volumes) et leur intégration logiciel dans les **formats B.I.M** (Building Information Model) ou S.I.G (Système d'Information Géographique) à des fins **d'aménagement du territoire et de réhabilitation du bâti existant.**

LA PHOTOGRAMMÉTRIE PAR DRONE UTILISE UN JEU DE PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES POUR **MODÉLISER DES OBJETS ET ESPACES EN 3D ET 2D (ORTHOMOSAÏQUE) GÉORÉFÉRENCÉES.**

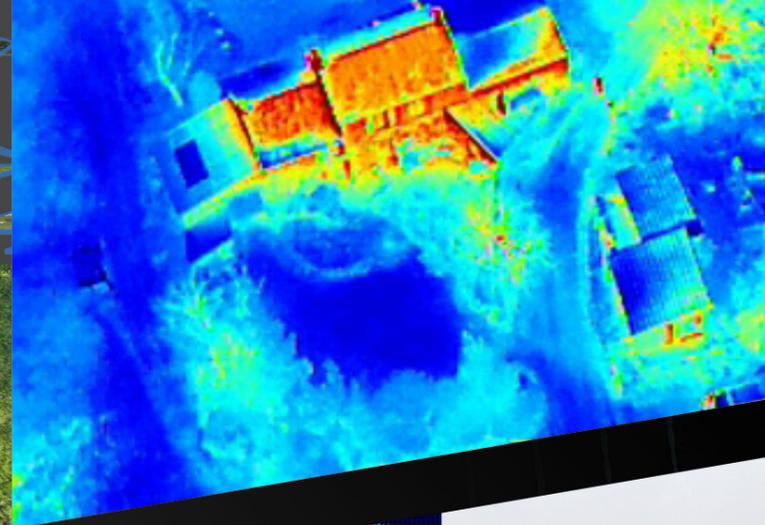


**GRÂCE À LA GRANDE PRÉCISION (CENTIMÉTRIQUE) DES TECHNIQUES PHOTOGRAMMÉTRIQUES ET DES RENDUES 3D, IL EST DEvenu BEAUCOUP PLUS FACILE D'ÉVALUER UN SITE ET UN PROJET DE CONSTRUCTION ÉTAPE PAR ÉTAPE AVEC UNE GRANDE FIABILITÉ.**

Les données recueillies sont permanentes et précises et figent le moment où les photographies ont été prises.

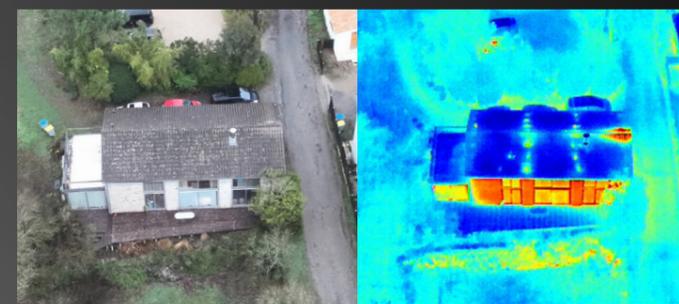


# THERMOGRAPHIE



LA THERMOGRAPHIE UTILISE UN CAPTEUR INFRAROUGE HAUTE DÉFINITION POUR LE RECUEIL ET L'ANALYSE DE **DONNÉES THERMIQUES.**

Un drone équipé d'un tel capteur a la capacité de **couvrir de grandes surfaces en un temps réduit** maximisant ainsi la phase de captation.



**RÉSULTATS THERMOGRAPHIQUES PLUS PERTINENTS GRÂCE AU BON AJUSTEMENT DE LA HAUTEUR DU DRONE PAR RAPPORT À L'ÉLÉMENT OBSERVÉ EN RÉDUISANT LES ANGLES D'INCIDENCE.**

Plus qu'un objet volant doté d'une caméra infrarouge, le drone thermique stocke des données numériques, et vous permet ensuite de les exploiter pour les analyser plus en profondeur.

L'élévation des drones donne la possibilité d'une analyse complète du profil thermographique d'un bâtiment sachant que **50% des déperditions énergétiques s'échappent par la toiture et les parties supérieures.**

CETTE TECHNIQUE PERMET DE DRESSER UN BILAN THERMIQUE DU BÂTI AUX FINS D'AMÉLIORER L'ISOLATION ET LA GESTION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS. Elle permet également de rendre compte de la performance énergétique des installations photovoltaïques en détectant les dysfonctionnements des panneaux solaires.

# INSPECTION TECHNIQUE



Dotés de caméras hautes résolutions et de puissants téléobjectifs, les drones permettent un **contrôle des installations avec une grande souplesse opérationnelle** et une **rapidité de mise en œuvre sans égale**.

**RECHERCHE DE FUITE, INSPECTION DE RÉSEAU, VISITES PRÉLIMINAIRES À LA MAINTENANCE D'ÉQUIPEMENTS,** nos drones, équipés de capteurs d'obstacles tous azimuts, permettent un déploiement sécurisé et efficace.

**L'INSPECTION PAR DRONE EST UNE APPLICATION QUI PERMET D'OBTENIR DES INFORMATIONS CRUCIALES TRÈS FACILEMENT, SA MISE EN ŒUVRE EST SIMPLE ET L'EXPLOITATION DES DONNÉES QUI EN SUIT S'ADAPTE AU PROFIL DE L'EXPLOITANT.**

La vitesse de déploiement : Les drones sont de plus en plus facilement transportables. Appareils pliables, compacts et portables. Le vol peut se faire dans l'urgence ou en suivant une planification bien précise. sans s'approcher des infrastructures. En utilisant un drone pour l'inspection, on limite les risques, les coûts et on accélère ses processus.



Le point de vue aérien proposé par le drone permet d'observer avec plus d'efficacité une situation, les capacités de zoom optique et numérique jusqu'à 56x permettent des prises de vue détaillées sans s'approcher des infrastructures.



# PRISES DE VUE AÉRIENNES



**POUR COMMUNIQUER SUR LES RÉALISATIONS EN COUR AUPRÈS DE VOS PARTENAIRES OU SIMPLEMENT À DES FINS DE DOCUMENTATION INTERNE,** le drone est devenu l'outil incontournable pour réaliser des prises de vue époustoufflantes.

**UN OUTIL INNOVANT ET PERFORMANT : LA MISE EN PERSPECTIVE ET LA REPRÉSENTATION À PLUS PETITE ÉCHELLE PERMET DE SE PROJETER DANS UN FUTUR PROJET EN LIEN AVEC L'ANALYSE, L'ÉTUDE OU LA COMMUNICATION.**

Le géoréférencement des prises de vue permet des passages successifs à différentes étapes d'un projet pour des timelapses aériens saisissants.



**PHOTOGRAPHIES OU VIDÉOS, COMPTEZ SUR NOTRE EXPERTISE AUDIOVISUELLE** pour réaliser des captations artistiques de qualité broadcast.

# NOTRE MATÉRIEL



ZEF EXPERTISES EST ÉQUIPÉ DES MAVIC 3E ET MAVIC 3T, drones de dernière génération du leader mondial DJI, lui permettant d'effectuer des relevés de qualité professionnelle répondant aux plus hautes exigences techniques grâce à des capteurs spécialisés.



DJI MAVIC 3E

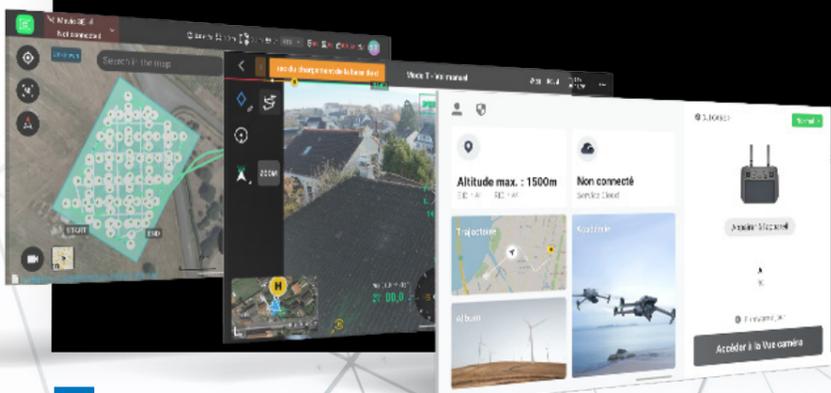


DJI MAVIC 3T

- Capteur CMOS 4/3 24mm de 20Mpx
- Capteur 1/2 avec zoom hybride 56x
- Obturateur mécanique et mode rafale à 0,7s

- Définition 640 x 512 @ 30Hz
- Télémètre et mesure de surface
- Capteur radiométrique microbolomètre VOx

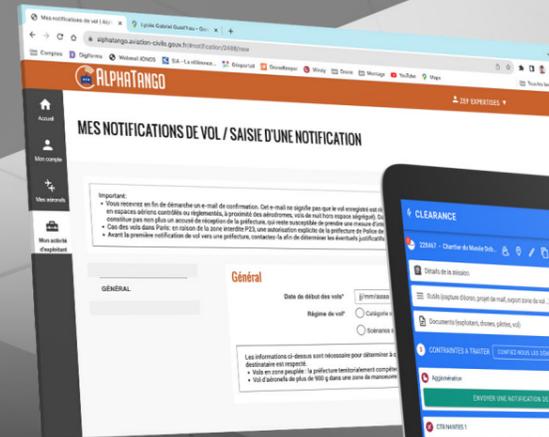
Ces drones sont équipés d'un module RTK (Real Time Kinematic) permettant la correction en temps réel des coordonnées GPS pour une précision centimétrique des relevés.



La suite applicative DJI Pilot 2 offre une maîtrise fine des opérations manuelles et programmées garantissant l'utilisation optimale des capteurs dans les meilleures conditions de sécurité.

# NOTRE ÉQUIPE

ZEF EXPERTISES S'APPUIE SUR LES EXPÉRIENCES COMPLÉMENTAIRES DE NOS DEUX TÉLÉPILOTES CERTIFIÉS PAR LA DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile), Alban Le Bec, expert environnement et habitat et Sacha Basset-Chercot, ancien instructeur drone spécialisé en captation audiovisuelle.



CETTE DOUBLE EXPERTISE MÉTIER nous assure la maîtrise globale de notre panel de prestations depuis la préparation de mission jusqu'au livrable final en passant par la phase opérationnelle.

## LA SÉCURITÉ, MAÎTRE MOT DES OPÉRATIONS EN DRONE

Chez ZEF Expertises rien n'est laissé au hasard. Toute prestation drone fait l'objet d'une étude préliminaire minutieuse et de protocoles d'accords de vol auprès des autorités compétentes (préfecture et espaces aériens).

Et pour parer à toute éventualité, notre assurance RC Pro Aviation garantit les dommages aux tiers à hauteur d'1 million d'euros.



**POUR TOUTE DEMANDE  
D'INFORMATION COMPLÉMENTAIRE**  
sur les prestations drone  
de ZEF EXPERTISES

**CONTACTEZ**

Alban Le Bec



zef-expertises.fr  
a.lebec@zef-expertises.fr  
06 32 24 10 41

© Zef Expertises Janvier 2024



INFILTROMÉTRIE



PERMÉA  
DES RÉSEAUX



PROTOCOLE  
VENTILATION



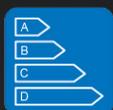
MESURES  
ACOUSTIQUES



MESURES  
QUALITÉ D'AIR



MESURES  
ÉLECTROMAGNÉTIQUES



DPE



AMO  
ENVIRONNEMENTAL



DRONE