



**FALCON 8**  
SOLUTION D'IMAGERIE AÉRIENNE





## Les Solutions Topcon

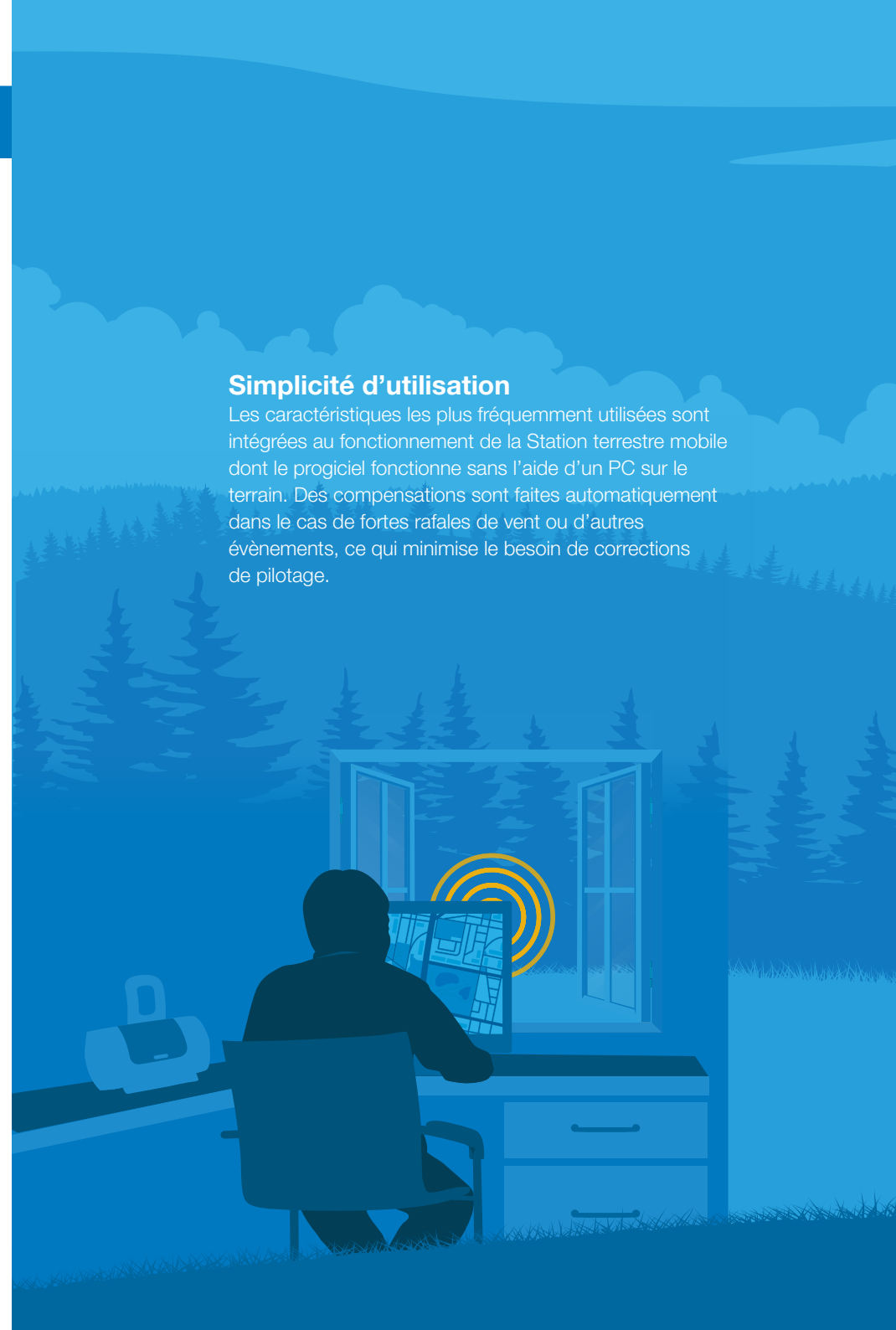
Les entreprises des secteurs agricole, géospatial et de la construction sont en pleine mutation grâce aux avancées décisives de technologies associant communications et mesures qui ont transformé nos conceptions de l'espace-temps. Ces avancées ont remodelé la façon dont les choses sont conçues, construites, produites et gérées.

Topcon s'efforce de devancer les besoins de sa clientèle en créant des solutions qui embrassent et approfondissent ces avancées dans la façon dont ces solutions fonctionnent, et partout où elles fonctionnent. Nos techniques de positionnement de haute précision, de sécurité sur le terrain optimisée, toutes de simplicité et de pragmatisme, se traduisent par des gains de productivité élevés et une incidence moindre sur l'environnement.

**YOUR PRODUCTIVITY.  
TECHNOLOGY.**

### Simplicité d'utilisation

Les caractéristiques les plus fréquemment utilisées sont intégrées au fonctionnement de la Station terrestre mobile dont le logiciel fonctionne sans l'aide d'un PC sur le terrain. Des compensations sont faites automatiquement dans le cas de fortes rafales de vent ou d'autres événements, ce qui minimise le besoin de corrections de pilotage.





### **Stabilité et endurance**

Décollez de n'importe quel endroit et opérez même en cas de vent fort – le Falcon 8 résiste aux interférences magnétiques et aux variations de température.

### **Sécurité intégrée**

Grâce à ses multiples niveaux de redondances intégrées – trois pilotages automatique, électronique à éléments redondants, système de propulsion redondant et liaisons hertziennes redondantes – le Falcon 8 vous assure performances, précision et sécurité de haut niveau.

### **Données de qualité supérieure**

Grâce à des capteurs ultra performants et à des fixations de caméra à compensation en cas de manœuvres brusques, le Falcon 8 offre des données d'inspection et de levés aériens hautement précises, détectant les fissures et craquelures extrêmement fines et les fuites de chaleur minimes.



**ASCENDING  
TECHNOLOGIES**





## Falcon 8

Le Falcon 8 de Topcon « powered by Ascending Technologies », est un aéronef sans pilote (ou drone) à voilure tournante conçu pour des applications d'inspection, de surveillance, d'arpentage ou de cartographie, selon le type de caméra embarquée. Les drones à voilure tournante conviennent parfaitement aux projets de moindre envergure et à ceux qui requièrent de la flexibilité au décollage et à l'atterrissage ou une perspective oblique. Le Falcon 8 offre la flexibilité nécessaire à la pénétration dans des espaces restreints et difficiles d'accès souvent associés aux applications d'inspection et de surveillance. Grâce à des capteurs de pointe, un système actif d'amortissement des vibrations et des fixations de caméra à compensation, le Falcon 8 convient parfaitement aux projets d'arpentage et d'inspection d'une superficie de 35 hectares maximum exigeant des performances d'imagerie haute résolution.

Deux modèles du Falcon 8 sont disponibles en fonction de votre application :

- **GeoEXPERT** – sa charge utile comprend une caméra RGB haute résolution (Sony Alpha 7R) pour les travaux d'arpentage, de modélisation et de cartographie d'envergure moindre.
- **InspectionPRO** – sa charge utile comprend une caméra RGB et un capteur infrarouge (Panasonic Lumix DMC-TZ71 + FLIR TAU 640) ou un caméscope (Sony HDR-PJ810E) pour les applications d'inspection et de surveillance.

Grâce au système de sécurité AscTec® Trinity, le système de propulsion et l'électronique de commande de vol du drone bénéficient d'un triple système de sécurité.







## Falcon 8 GeoEXPERT

- Inspection efficace des murs et barrages
- Surveillance des monuments
- Collecte et analyse des géodonnées
- Contrôle de la végétation
- Levés miniers
- Archéologie et géologie
- Modélisation de terrain 3D
- Analyse d'inventaire
- Levés BTP
- Mesures volumiques
- Progression et cartographie de chantiers

## Falcon 8 InspectionPRO

- Relevés et inspections des ponts
- Inspections onshore et offshore
- Inspection de parcs éoliens
- Inspection visuelle de l'intégrité d'une structure
- Inspection intérieure et extérieure des sites industriels
- Inspection des parcs solaires
- Évaluations structurales





## Arpentage et Cartographie

Le Falcon 8 GeoEXPERT est une solution performante pour les projets d'arpentage et de cartographie de surface limitées où l'espace pour le décollage et l'atterrissage est restreint, ce qui est souvent le cas pour les projets en zone urbaine ou les petits chantiers de construction. Il est possible de prendre des photos aériennes géo-référencées haute résolution, à différentes altitudes, de manière uniforme et précise, en respectant des limites de tolérance GPS prédéterminées, ce qui constitue un complément précieux aux méthodes d'arpentage conventionnelles. Le Falcon 8 peut cartographier 35 hectares en un seul vol et fournir des données fiables pour la création d'orthophotos ou de modèles 3D sous Agisoft PhotoScan ou d'autres logiciels de traitement de visualisation.

Le Falcon 8 convient aux applications suivantes :

- archéologie et géologie
- modélisation de terrain 3D
- analyse d'inventaire
- cartographie de chantier de construction
- mesurage volumétrique 3D
- données 2D et 3D géo-référencées
- levés et modélisation BTP







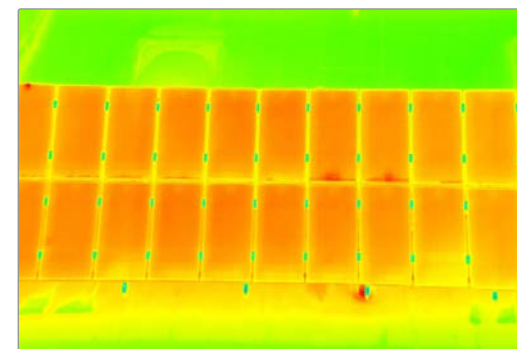
## Inspection et Surveillance

Des mesures de sécurité sont nécessaires en cas d'inspection sur des sites dans des environnements dangereux et dégradés. Falcon 8 offre le maximum de sécurité. Le contrôle à distance du drone au moyen de la Station terrestre mobile (MGS) permet de garder le pilote à une certaine distance du site. Les conditions critiques comme des vents forts et des liaisons de données compromises sont clairement signalées sur la MGS par des alarmes visuelles et sonores.

Le Falcon 8 peut voler n'importe où et fonctionner dans les conditions météorologiques les plus difficiles. Ainsi, des décisions importantes peuvent être prises immédiatement selon les besoins ce qui se traduit par des gains de temps et de ressources.

Le Falcon 8 offre :

- des coûts et des risques inférieurs à ceux des méthodes conventionnelles,
- des temps d'immobilisation réduits et des procédures d'arrêt plus sûres,
- une imagerie haute définition, des photos thermiques et RVB, et des vidéos présentant une qualité et des niveaux de détail supérieurs,
- une analyse précise des structures et la détection rapide des dommages,
- des émissions et des bruits réduits,
- un fonctionnement correct dans les champs électromagnétiques,
- une résistance à des vents jusqu'à 15 m/s,
- un contrôle caméra par un second opérateur indépendant.





## Options de Charge Utile

Le Falcon 8 est un autogire léger, dont la conception en V brevetée assure à la caméra une vue dégagée, vers le bas comme vers le haut, ce qui lui permet d'inspecter et d'arpenter des structures comme les ponts de bas en haut. Le châssis du drone est un assemblage de composants en fibre de carbone spéciaux.

Chaque caméra est modifiée et intégrée mécaniquement et électroniquement aux fixations de la caméra. La conception et le choix des matériaux lui confèrent de nombreux avantages tels que légèreté, stabilité, flexibilité et facilité d'entretien.



## Arpentage et Cartographie

Le dispositif d'arpentage et de cartographie du Falcon 8, le GeoEXPERT, comprend le modèle Sony Alpha 7R. Ce modèle reproduit les détails les plus fins avec un minimum de parasites, même dans des conditions de faible éclairage.

Associé à un capteur plein format de 35 mm et à un processeur d'image Bionz-X, le Sony Alpha 7R avec objectif ZEISS (Sonnar T FE 35 mm F/2.8 ZA) est actuellement le meilleur appareil présent sur le marché.



## Inspection et Surveillance

Le dispositif d'inspection et de surveillance du Falcon 8, InspectionPRO, comprend le Panasonic Lumix TZ71 et le FLIR TAU 640 2. Doté d'un zoom optique 30x (24-720 mm) avec télécommande, le Panasonic Lumix DMC TZ71 produit des images haute résolution depuis une certaine distance, et toute sécurité. Le capteur CMOS haute sensibilité et l'excellente unité d'affichage et de traitement assurent à la photo une qualité lumineuse.

Le FLIR TAU 640 2 capture simultanément des images de 640 x 512 pixels, comprend un dispositif d'amélioration numérique des détails (DDE) de deuxième génération et rend possible des temps de vol de plus de 20 minutes.

Même de petites fuites thermiques ou de petits défauts peuvent être détectés à grande distance dans des centrales solaires.



## Vidéographie

Profitez de séquences vidéo aux images fluides et nettes grâce au caméscope Sony HDR-PJ810E avec qualité d'image Full HD et zoom optique 12x, et pas seulement dans des conditions idéales. Le capteur Exmor R™ CMOS et son stabilisateur Balanced Optical SteadyShot™ fournissent d'excellents résultats sans qu'il ait besoin de disposer des plaques photographiques, de monter des fils aériens ou d'installer des grues mobiles.

Suivez automatiquement n'importe quelle trajectoire de vol tout actionnant la Steadicam suivant des paramètres préprogrammés. Définissez simplement l'heure et le lieu et capturez la scène en un rien de temps.

En mode vidéo, un seul pilote dirige le système guidage avec le levier de commande droit tout en contrôlant la caméra avec le levier gauche.





## Mobile Ground Station

La Station terrestre mobile (MGS) est la principale interface du drone Falcon 8. Les liaisons de données, la commande à distance de la caméra, la liaison vidéo, l'affichage vidéo et les commandes du Falcon 8 sont totalement intégrés à la MGS. Les données de vol, les réglages de caméra et les images en direct sont toujours disponibles sur votre MGS, tout en préservant votre entière liberté de mouvement.

La station terrestre mobile comprend :

- une télécommande,
- l'affichage d'état,
- la liaison de données indépendante (diversité) pour télémétrie en temps réel,
- un récepteur vidéo analogique,
- un écran vidéo HD.

Le contrôle caméra indépendant de l'opérateur et les lunettes vidéo en option permettent à deux opérateurs d'effectuer un vol d'inspection.







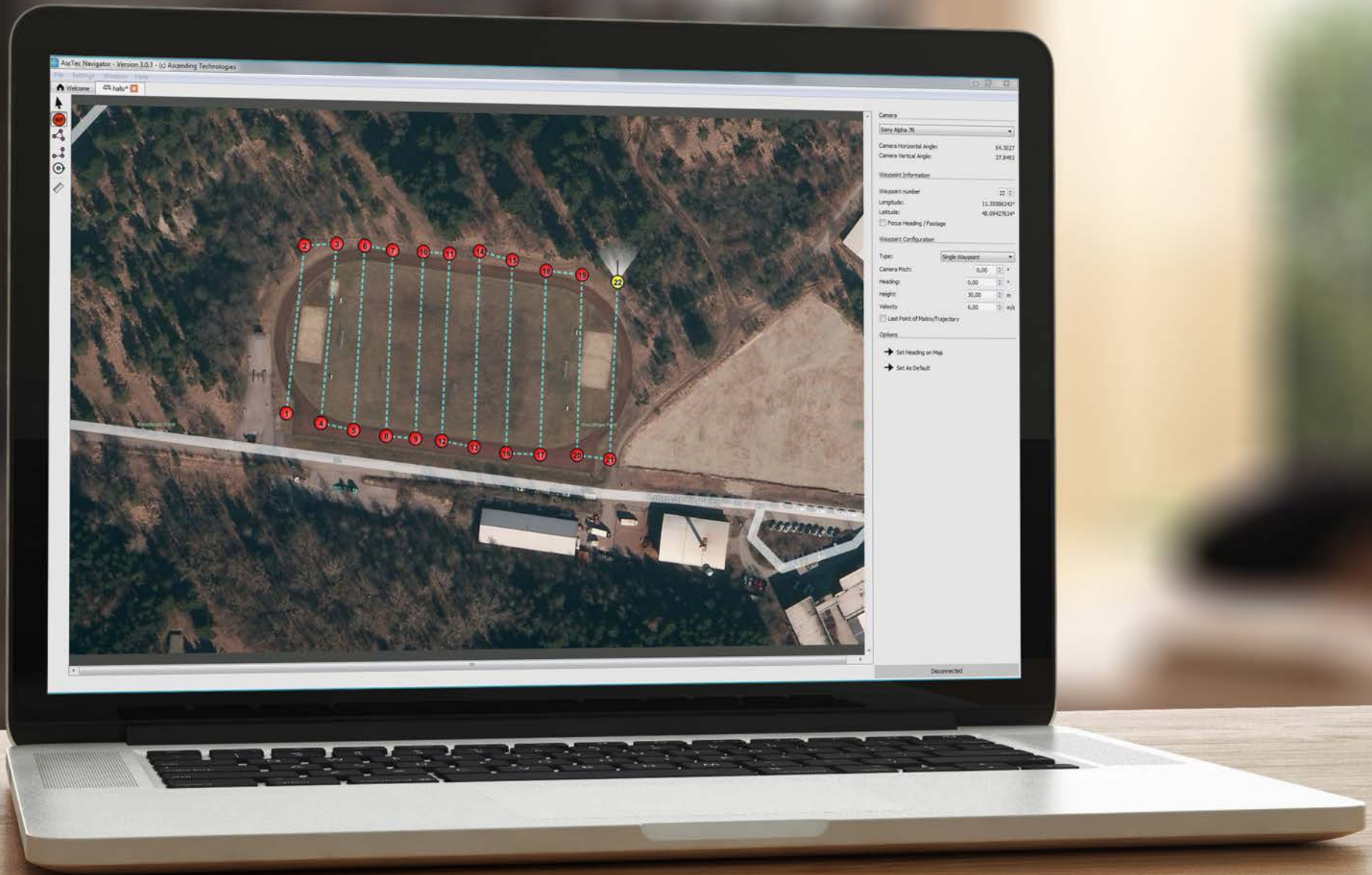
## Logiciel de Planification de Mission

Un logiciel de planification des vols est intégré au système de navigation du Falcon 8 pour garantir la simplicité d'utilisation. Le logiciel de planification des vols comprend :

- **AscTec® Navigator** – logiciel de planification des vols par points de cheminement
- **Photo Tagger** – permet d'associer les journaux aux images afin d'utiliser le résultat obtenu lors du post-traitement

AscTec® Navigator est un logiciel convivial de planification des vols par points de cheminement permettant d'effectuer des projets d'arpentage complexes avec un minimum de temps et d'effort. Quelques clics suffisent pour tracer les matrices, définir les itinéraires et définir les paramètres nécessaires au système et à la caméra. Les missions peuvent être modifiées à tout moment et à volonté.





AscTec Navigator - Version 3.0.3 - (c) Ascending Technologies

Welcome | holo

Camera  
Sony Alpha 7R  
Camera Horizontal Angle: 54.3027  
Camera Vertical Angle: 37.8463

Waypoint Information  
Waypoint number: 22  
Longitude: 11.33586243°  
Latitude: 48.09427634°  
 Point Heading / Footage

Waypoint Configuration  
Type: Single Waypoint  
Camera Pitch: 0.00 °  
Heading: 0.00 °  
Height: 30.00 m  
Velocity: 6.00 m/s  
 Last Point of Matrix/Trajectory

Options  
→ Set heading on Map  
→ Set As Default

Disconnected



## Composants du Kit

Le Falcon 8 GeoEXPERT pour l'arpentage et la cartographie comprend :

- le Falcon 8 – autogire haut de gamme,
- la station terrestre mobile,
- la caméra numérique haute résolution Sony Alpha 7R,
- des options logicielles : pack photo ou pack arpentage
- des batteries,
- des chargeurs,
- un sac de sécurité LiPo,
- une mallette de transport,
- un sac à dos.

Le Falcon 8 InspectionPRO pour inspection et surveillance comprend :

- un Falcon 8 – autogire haut de gamme
- la station terrestre mobile,
- une application d'inspection TZ71 (ensemble caméra RGB et capteur IR),
- un contrôle caméra indépendant,
- options logicielles : pack photo
- des batteries,
- des chargeurs,
- un sac de sécurité LiPo,
- une mallette de transport,
- un sac à dos,
- lunettes vidéo





- 1 Unité centrale
- 2 Fixations de caméra à stabilisation active
- 3 Axe en carbone

- 4 Rails de moteur
- 5 Antennes de liaison de données
- 6 Antenne de liaison données



## Flux de Travail GeoEXPERT

Le Falcon 8 est livré complètement assemblé et prêt à voler. Planification des vols minimum de configuration et de planification des vols ; flux de travail simples et rationalisés pour l'utilisateur novice. Le poids maximal au décollage du drone est de 2,3 kg seulement et le système est de haute qualité, fabriqué et testé en Allemagne.

- Haute fiabilité, sécurité et performances
- Simplicité d'utilisation grâce un pilotage automatique de pointe
- Navigation automatique par points de cheminement
- Trajectoires de vol automatisées et programmées
- Sac à dos pour missions hors-piste vers sites distants



## Planification des Vols



La planification des vols est simple, car le progiciel de la Station terrestre mobile contient la plupart des éléments nécessaires. Saisissez simplement sur le site les paramètres requis pour effectuer un levé de la zone concernée. Les trajectoires et assiettes de vol sont automatiquement optimisées en fonction des paramètres définis.

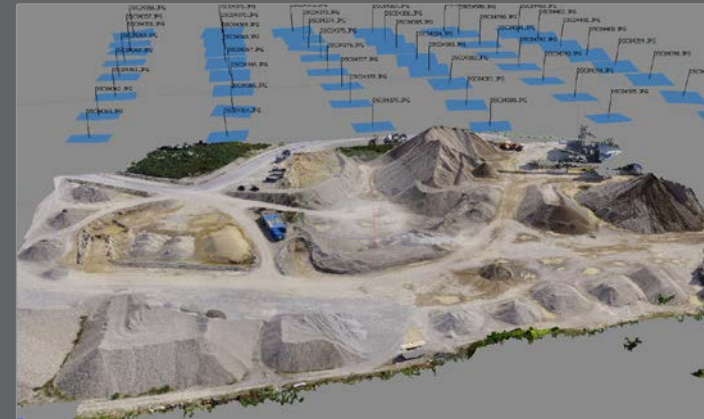
En option, planifiez votre vol à l'aide du logiciel de bureau AscTec® Navigator pour générer un plan de vol de haute qualité et facile à modifier en quelques instants.

## ➤ Acquisition des Images ➤



- Positionnez-vous de façon à obtenir une vue d'ensemble de la zone à prospecter.
- Placez le Falcon 8 dans l'un des angles de la zone et alignez son cap sur la première ligne du plan de vol.
- Sélectionnez la fonction Quick Survey (levé rapide) via le Status Display (affichage d'état) sur la Station terrestre mobile et suivez l'Assistant pour définir la configuration requise.
- Définissez le changement de cap (bâbord/tribord) et la trajectoire (linéaire et chevauchement) (en %).
- Définissez l'échantillonnage au sol (GSD). Cliquez sur « Start » (Démarrage). Votre Quick Survey (Levé rapide) commence.

## ➤ Post-Traitement



Transférez vos données à l'aide d'une simple interface USB.

Utilisez Photo Tagger pour effectuer un post-traitement des carnets de vol et combiner les carnets de vol avec les images, ou utilisez Agisoft Photoscan Pro pour effectuer un post-traitement des levés.



## Flux de Travail InspectionPRO

Les applications à haut risque requièrent un savoir-faire et des outils sophistiqués. Les fonctionnalités uniques et les caractéristiques de vol avancées du Falcon 8 InspectionPRO en font l'outil idéal pour les projets d'inspection et de surveillance. Les étapes de configuration et de planification des vols sont minimales.

- Combinaison d'une caméra thermique et d'une caméra numérique
- Contrôle caméra indépendant pour un deuxième cadreur éventuel
- Lunettes vidéo pour vue en direct rapide et diagnostic initial
- Résistance magnétique
- Reproduction possible de vols 3D automatiques



## Planification des Vols



Grâce au Falcon 8, vous avez la maîtrise complète de la planification des vols. Faites voler manuellement le Falcon 8 autour de l'objet à inspecter ou programmez votre plan de vol à l'avance. Sauvegardez le plan de vol réalisé et répétez-le automatiquement pour effectuer une comparaison exacte à la prochaine inspection.

## ➤ Évaluation du Terrain ➤



Affichez des données en temps réel sur l'écran de la station terrestre mobile ou à l'aide des lunettes vidéo. Ajustez à votre gré l'alignement et le zoom d'image du Falcon 8 grâce aux images en temps réel.

## ➤ Décisions Immédiates



D'importantes décisions peuvent être prises sur le champ ou à la fin du vol sur la base d'images et d'enregistrements vidéo. Que ce soit une craquelure très fine ou une fuite énergétique, chaque seconde compte. Les images RGB et infrarouges fournissent une vue complète de l'incident.

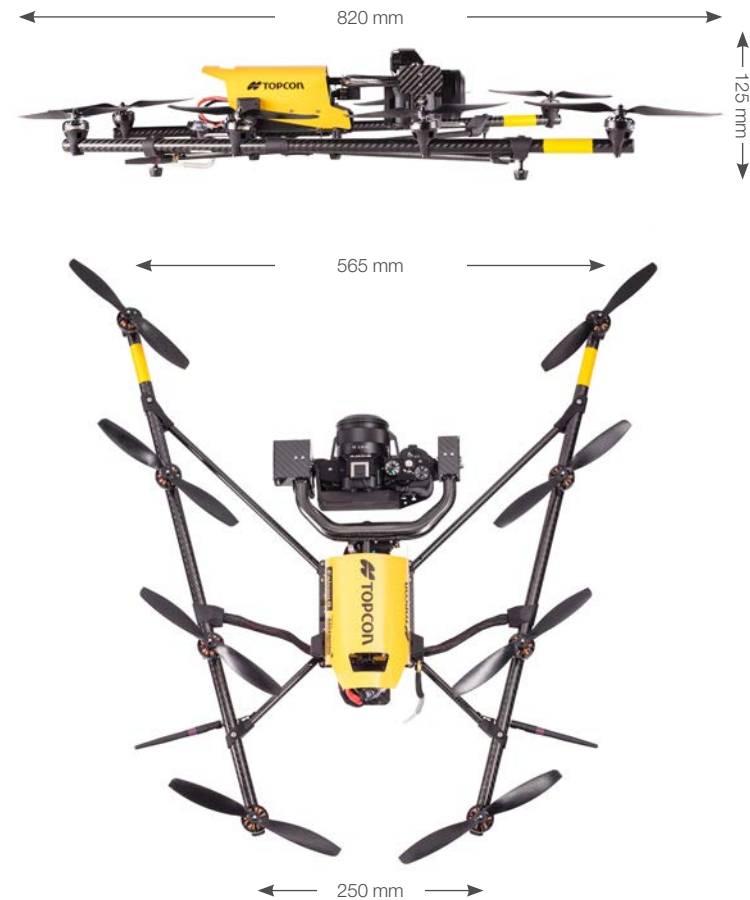


## Sécurité et Spécifications

Le Falcon 8 bénéficie de la technologie révolutionnaire AscTec® Trinity, laquelle rend notre Falcon 8 encore plus efficace et plus sûr à l'usage quotidien. AscTec® Trinity est la première unité de commande totalement adaptative (pilotage automatique) dotée de 3 niveaux de redondance pour les systèmes de navigation multi-rotors. Trois IMU (unités de mesure inertielle) synchronisent toutes les données de détection et sont prêtes à identifier, signaler et compenser pour toute menace à l'intégrité de l'appareil.

Les autres caractéristiques de sécurité uniques comprennent :

- **Système de propulsion redondant** : compensation automatique d'hélices, de moteurs ou de contrôleurs de moteurs défectueux.
- **Comportement de vol parfaitement prévisible** : même en présence d'un signal GPS faible ou de champs magnétiques.
- **Précision hors pair du positionnement** : des corrections de positionnement infimes et ultra-précises sont possibles.
- **Énergie de rupture minimale** : système ultra-léger avec micro-hélices de 8 po.



Systèmes de navigation	
Type	Autogire en V à 8 rotors
Dimensions	770 x 820 x 125 mm
Moteurs	8 moteurs électriques sans balai
Diamètre de rotor	20 cm (8 inches)
Rotors	Rotors, au total : 8 / Poids : 6 g chacun
Poids	Sans charge utile : 1 086 g Maximum au décollage : 2,3 kg Charge utile maximale : 800 g
Autonomie	12 - 22 minutes
Rayon d'action maximal	1 km
Vitesse du vent maximale	Jusqu'à 15 m/s
Capteurs de navigation	
AscTec® Trinity (IMU, baromètre et compas)	
GPS (GNSS) AscTec® haute performance	
Vitesse anémométrique maximale	
Mode manuel	15 m/s
Mode de montée	15 m/s
GPS Ma Mode GPS ode	4,5 m/s
Taux de montée / Taux de chute maximum	
Mode manuel	6 - 10 m/s
Mode de montée	3 m/s
GPS Ma Mode GPS ode	3 m/s

Communications sans fil
2 liaisons de contrôle/données indépendantes (diversité)
Liaison FHSS 2,4 GHz (10' à 63 mW)
1 récepteur vidéo analogique diversité
5,8 GHz (25 mW)
Types de batterie LiPo (mAh)
PP 6250 / 3 cellules 6250 (environ 426 g)
Options de charge utile disponibles
Sony Alpha 7R
Panasonic Lumix TZ71 + FLIR TAU 640
Sony Camcorder HDR-PJ810E
Certifications
CE
RoHS





## Avec Vous Jusqu'au Bout

Notre mission est simple: contribuer au succès de votre entreprise. Bien sûr, les retombées seront bénéfiques pour nous et, ensemble, nous pouvons contribuer au développement mondial. Une croissance saine pour un monde sain. Voilà la vision Topcon et voilà pourquoi plus de 2 000 collaborateurs de par le monde ont choisi pour mission de créer les technologies et d'offrir les solutions qui seront le moteur de votre succès.

Des savants dans nos laboratoires de recherche à la pointe du progrès à nos développeurs de solutions voués à la compréhension des défis auxquels vous êtes confrontés, notre mission est de contribuer à la croissance, à la solidité et à l'efficacité de vos activités.

Le monde a un agenda chargé. Avec une population mondiale qui devrait atteindre 9 milliards d'individus d'ici 2030, la tâche est titanesque. Il nous faut construire des logements, des routes et mettre en place des services publics. La mission de Topcon est de vous aider à satisfaire ces exigences par des solutions innovantes qui vous permettront de contribuer plus efficacement et plus rapidement à la création d'infrastructures durable. Les solutions innovantes et l'assistance complète de Topcon vous fournissent ce dont vous avez besoin pour aborder l'avenir en toute confiance.

### TotalCare

Topcon TotalCare a pour mission de vous aider à résoudre les défis posés par vos flux de travail et à tirer le meilleur parti de vos solutions Topcon.

Suivez une formation d'expert en consultant notre large documentation en ligne. Accédez aux mises à jour des logiciels et progiciels, à la documentation la plus récente, aux conseils techniques de nos experts, le tout depuis votre ordinateur ou votre appareil mobile.

[topconpositioning.com/support](http://topconpositioning.com/support)





[www.topconpositioning.com](http://www.topconpositioning.com)

