



DESCRIPTION

Le drone robotisé itmsol permet de relever rapidement et avec précision la géométrie d'un vaste chantier linéaire et de calculer des cubatures.

Le drone robotisé, qui doit être mis en œuvre par un pilote qualifié, est programmé pour survoler l'ensemble de la zone de mesure. Tout au long de sa trajectoire il réalise la prise

de photos numériques haute résolution géoréférencées qui sont télétransmises et traitées en temps différé.

Le modèle numérique de terrain MNT obtenu et les variations de cubatures d'une mesure à l'autre sont disponibles en temps réel sur Argos.

CARACTÉRISTIQUES

- Vol sur un itinéraire programmé
- Ne nécessite qu'une balise GPS au sol
- Autonomie jusqu'à 5 km
- Permet de mesurer toute zone de chantier
- Livrables type MNT et cubatures
- Compatible avec les réseaux GNSS permanents

AVANTAGES

- Rapidité des relevés et des calculs de cubatures
- Forte densité de points
- Disponibilité du Modèle Numérique de Terrain (MNT)
- Pilotes habilités
- Chaîne de traitement des données robotisée



Une information détaillée concernant nos produits est disponible sur www.itmsol.fr

Si vous souhaitez nous poser directement une question vous pouvez nous contacter au **+33 (0)1 40 47 03 14** ou par courriel à contact@itmsol.fr

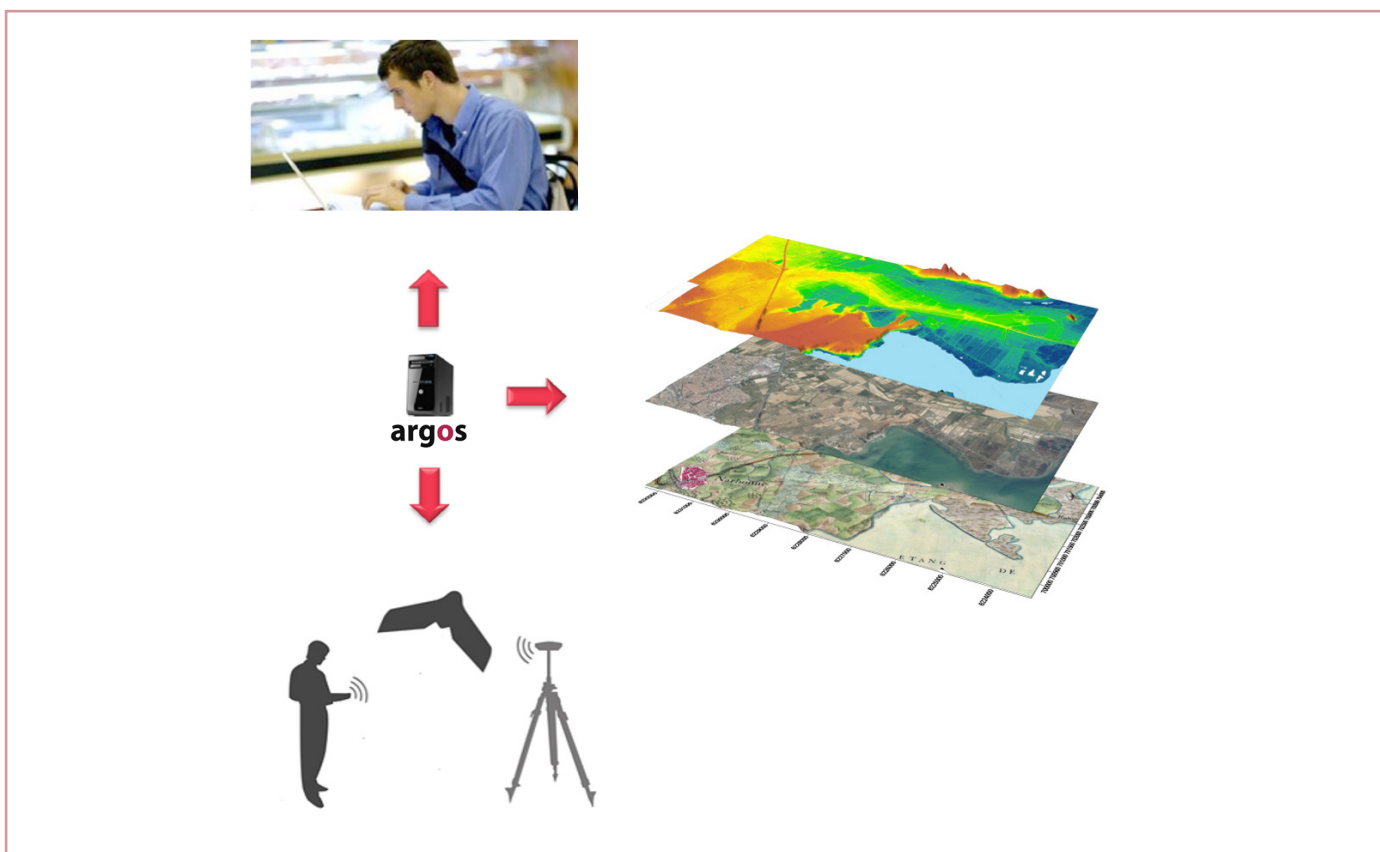
MISE EN ŒUVRE

Un drone robotisé [DR] itmsol équipé d'une caméra de précision est lancé pour survoler le chantier à relever. Son vol est piloté automatiquement et suit un itinéraire préprogrammé sous la supervision d'un pilote de drone qualifié.




Le drone robotisé [DR] itmsol est équipé d'une puce GPS haute précision permettant de géo-référencer en temps réel les images par rapport à une station de référence. Des photos du sol sont prises automatiquement à intervalles rapprochés par le drone [DR] itmsol jusqu'à couvrir l'ensemble du chantier.

Les données sont post traitées par la chaîne logiciel Argos qui permet d'obtenir en particulier le modèle numérique de terrain (MNT) et les cubatures associées entre deux relevés.

SCHÉMA DE PRINCIPE



NIVEAU TECHNIQUE REQUIS :

AVANCÉ    L'installateur est formé et dispose de l'expérience suffisante pour l'installation de ce type d'instruments.

La qualité de l'installation de tout dispositif de mesure est essentielle pour optimiser la précision, itmsol recommande de faire appel à une entreprise dont le niveau d'expérience est au moins d'un niveau **Avancé**.

LES 3 NIVEAUX

BASIQUE

Au minimum l'installateur a lu le manuel d'installation et le comprend.
Si possible il a déjà assisté à l'installation de l'instrument par quelqu'un d'autre.

INTERMÉDIAIRE

L'installateur a une expérience préalable ou a déjà suivi une formation pour l'installation de ce type d'instrument.

AVANCÉ

L'installateur est formé et dispose de l'expérience suffisante pour l'installation de ce type d'instruments.

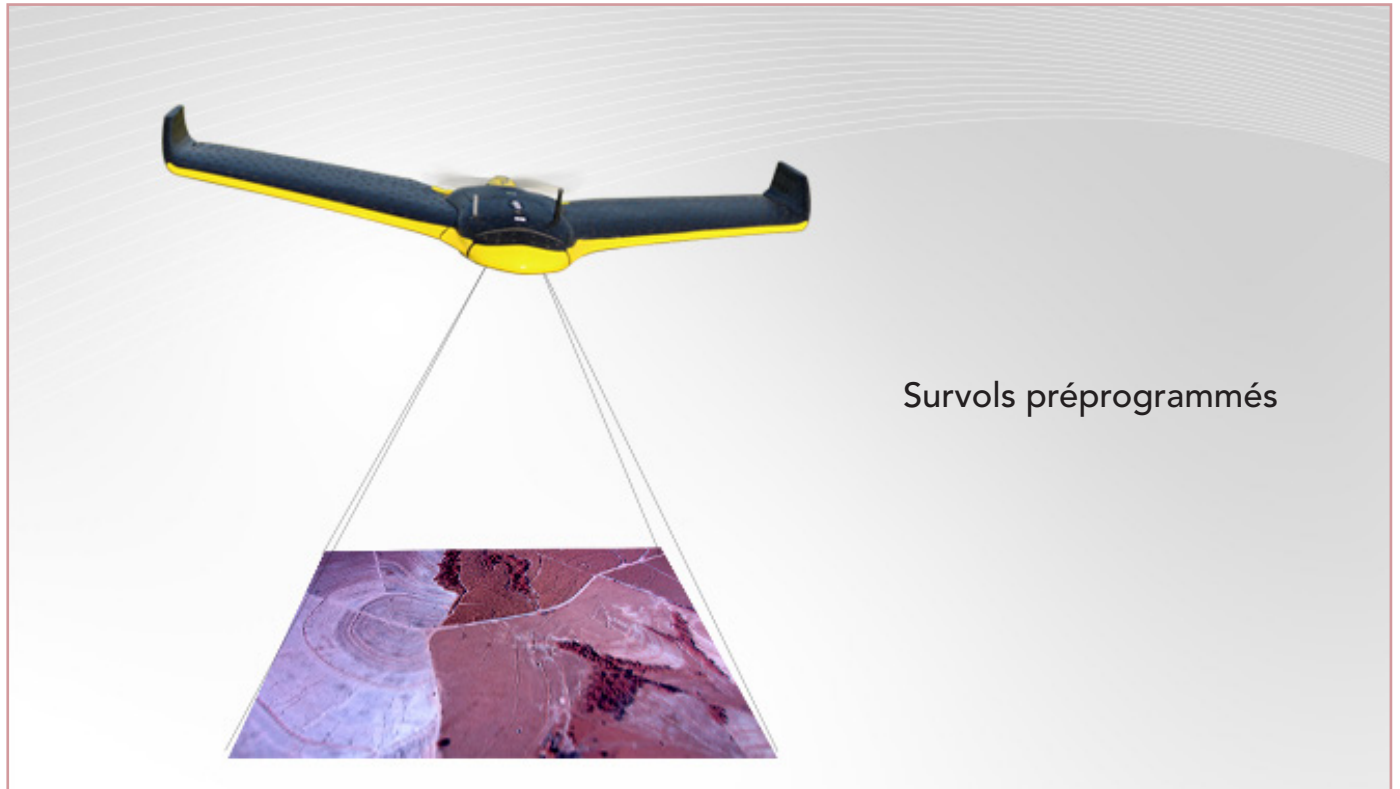
PRINCIPE

Livrables

- Nuage de points 3D colorés très dense
- Surface 3D maillée et texturée à partir du nuage de points
- Orthophoto plan
- Modèle Numérique de Terrain (MNT)
- Modèle Numérique de Surface (MNS)

Traitements

- Comparaison de modèles du même lieu à des moments différents
- Carte de différences de hauteur
- Calcul de variation de cubatures
- Calcul de volumes



La photogrammétrie est l'extraction d'informations tridimensionnelles sur un objet à partir d'images du même objet prises à partir de positions et d'orientations différentes, avec un recouvrement entre chaque image.

C'est une technique mature, utilisée depuis les années 1950 et en évolution rapide grâce aux avancées technologiques récentes:

APPLICATIONS

Les applications comprennent la production de MNT pour les applications suivantes:

- Réalisation de remblais routiers et autoroutiers
- Ouvrages en terre SNCF
- Surveillance de digues et de barrages
- Développement des drones robotisés [DR] itmsol
- Positionnement rapide des images par GPS
- Augmentation de la puissance de calcul des processeurs
- Progrès des capteurs numériques
- Suivi des cubatures de décharges
- Surveillance de glissements de terrain
- Relevés des cubatures de carrières
- Etat des lieux avant travaux
- Modèle d'étude d'un site (MNT)

CARACTÉRISTIQUES

Drone

Type	Avion
Précision horizontale/verticale absolue	Jusqu'à 3 cm / 5 cm
Précision linéaire pour l'atterrissage	Environ 5 m
Charge utile maximale	0.15 kg
Temps de vol maximale	45 min
Couverture maximale	8 km ²
Vitesse maximale	90 km/h
Altitude maximale	1000 m
Portée de la liaison radio	Jusqu'à 3 km
Propulsion	Hélices propulsives électriques, moteur brushless à courant continu de 160 W
Rotors	1 u
Vitesse de vent maximale	12 m/sec
Autonomie	25 min
Méthode de lancement	Lancé manuel
Atterrissage	Automatique

Capteurs

Système de navigation	GNSS, IMU, Baromètre, Boussole
Type de GNSS	L1/L2 GNSS (GPS / GLONASS / SBAS / QZSS)
Système d'électronique d'imagerie	Caméra, capteurs supplémentaires
Type de caméra	WX (18.2 MP)
Caméra	8MP (l'arrière), 12MP (l'avant)

Exploitation

Température de fonctionnement	-15°C à 40°C
Alimentation	11,1 V, 2150 mAh
Matériaux	Coque en mousse EPP, structure en fibre de carbone et matériaux composites
Dimensions	55 x 45 x 25 cm
Envergure	96 cm
Poids	0.73 kg

CODES DE COMMANDE

Drone

Comprenant les corps en mousse du drone, la paire d'ailes amovibles, le capteur photo avec la carte SD 16 GB, batterie, câble USB et chargeur, l'antenne GNSS, le modem radio USB de 2,4 GHz, les deux batteries, l'hélice de rechange, la mallette de transport, la télécommande et ses accessoires, le guide d'utilisation

DR-1.1	Drone Robotisé
--------	----------------

Accessoires / Pièces de rechange

DR-2.1	Capteur multispectral
DR-2.2	Caméra vidéo infrarouge et images fixes thermiques
DR-2.3	Caméra ordinaire dans le spectre visible
DR-2.4	Appareil photo 12 MP contrôlé par le drone pilotage automatique de l'acquisition des données dans le (NIR) bande proche de l'infrarouge
DR-2.5	Caméra 12 MP pour l'acquisition de données dans la bande infrarouge
DR-2.6	Kit de protection de l'appareil photo
DR-3.1	Radiocommande