

VEXCEL  
IMAGING

ULTRACAM DRAGON 4.1

# Étendez votre perception



LE SYSTÈME HYBRIDE ULTIME DE  
CARTOGRAPHIE AÉRIENNE

L'UltraCam Dragon 4.1 est le premier système hybride de cartographie aérienne de Vexcel qui permet d'obtenir des informations détaillées sur des environnements complexes avec un taux de collecte très élevé. Le système produit des images aériennes nadir et obliques à haute résolution enrichies d'informations précises sur l'élévation obtenues par un scanner *RIEGL* LiDAR Waveform de haute performance de 2,4 MHz, collectant jusqu'à 2 millions de mesures par seconde.

Profitez d'une imagerie nette avec une géométrie et une radiométrie optimales, associées à un modèle unique de lignes de balayage LiDAR sous 5 angles différents, y compris une vue au nadir pour voir dans les canyons urbains et mesurer les façades. L'intégration des meilleurs capteurs de leur catégorie permet d'obtenir des informations étendues et multidimensionnelles, vous permettant ainsi d'explorer, d'analyser et de comprendre les environnements comme jamais auparavant.

# SYSTÈME HYBRIDE DE CARTOGRAPHIE AÉRIENNE

## UNITÉ DRAGON 4.1

### Composants

Appareil photographique, scanner LiDAR, UltraNav v7 610

### Hauteur | Largeur | Diamètre du cylindre

80 cm | 43 cm | 39,5 cm

### Poids

<75 kg

### Consommation

475 W (en moyenne)  
665 W (valeur crête)

## PÉRIPHÉRIQUES

### Écrans

Vexcel Interface Panel Touch (IPT) pour l'appareil photographique, le LiDAR scanner et l'UltraNav (plus écran pilote)  
2 kg par IPT

### Monture

UltraMount (GSM 4000 et GSM 3000)  
29 kg | 35 kg

### Releveur d'unité (en option)

20 kg

## STOCKAGE DE DONNÉES

### Type

4x NVMe SSD

### Caractéristiques

Remplaçable en vol  
Redondance en option  
Compatible avec la 4ème génération

### Capacité de stockage

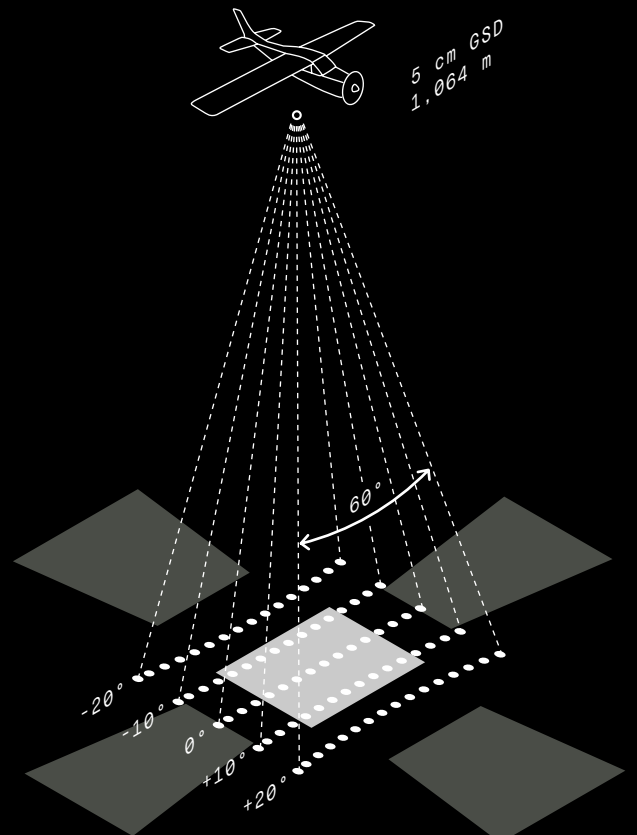
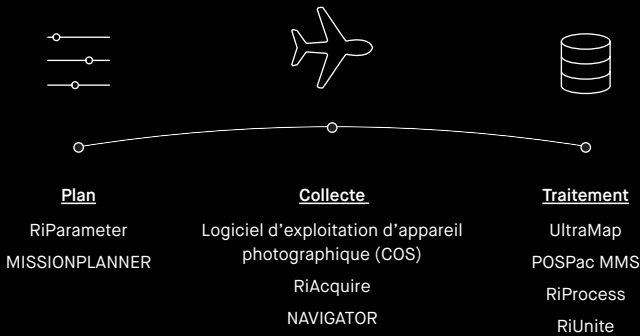
16 | 32 TB

### Poids

1 kg

## COLLECTE DE DONNÉES : Plusieurs modes de fonctionnement

### LOGICIEL



## CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

<p><b>Altitude de vol</b> ≤5,600 m au-dessus du niveau de la mer (non pressurisé)</p>	<p><b>Humidité</b> Humidité rel. max. de 80 % à ≤31 °C ; décroissance linéaire jusqu'à 50 % à +40 °C ; sans condensation</p>
<p><b>Installation</b> Unité Dragon 4.1 avec UltraMount : &lt;104 kg 525 W (moyenne) 845 W (valeur crête)</p>	<p><b>Température</b> de 0 °C à 40 °C de -5 °C à +40 °C<sup>1</sup> (fonctionnement) de -10 °C à +50 °C (stockage)</p>

### Emprises nadir

	1,228.6 x 774.5 m
	710.9 x 530.7 m





<sup>1</sup> Canon de l'objectif uniquement exposé au flux d'air extérieur.



# APPAREIL PHOTOGRAPHIQUE

## SYSTÈME DE CAPTEUR

Capteur imageur	IMX-411 (CMOS) 1x RVB nadir 1x PIR nadir 4x RVB oblique
Taille de pixel physique	3.76 $\mu\text{m}$
Obturbateur (obturbateur central longue durée)	Prontor magnetic-0 HS2 échangeable sur le terrain
Capacité couleur (multispectrale)	4 canaux - matrice de Bayer RVB et PIR
Taille d'image nadir (matrice de Bayer RVB & PIR)	14,144 x 10,560 pixels
Taille d'image oblique (matrice de Bayer RVB)	14,144 x 10,560 pixels
Rapport RVB-PIR nadir	1 : 1.0
Compensation du mouvement (multidirectionnel)	Compensation adaptative du mouvement (AMC)
Conversion analogique-numérique	14 bits
Bandes spectrales (FWHM <sup>1</sup> )	R (580 - 690 nm) G (480 - 600 nm) B (420 - 510 nm) IR (690 - 880 nm)

 1 frame toutes les 0,7 s	 Compensation adaptative du mouvement
 Traitement des pixels réels	 > 83 dB à l'ISO de base

## SYSTÈME D'OBJECTIF

### NADIR

Couleur (matrice de Bayer RVB et PIR)  
longueur focale du système d'objectif

Couleur (matrice de Bayer RVB et PIR)  
ouverture de l'objectif

Champ de vision total, perpendiculaire à la trajectoire, le long de la trajectoire

	f80	f50
longueur focale du système d'objectif	80 mm	50 mm
ouverture de l'objectif	f=1/4.3	f=1/4.2
Champ de vision total, perpendiculaire à la trajectoire, le long de la trajectoire	36,8° 27,9°	56,0° 43,3°

### OBLIQUE

Couleur (matrice de Bayer RVB)  
longueur focale du système d'objectif

Couleur (matrice de Bayer RVB)  
ouverture de l'objectif

Champ de vision total, perpendiculaire à la trajectoire, le long de la trajectoire

longueur focale du système d'objectif	123 mm	80 mm
ouverture de l'objectif	f=1/4.2	f=1/4.3
Champ de vision total, perpendiculaire à la trajectoire, le long de la trajectoire	45° (+9,2°   -15,1°) 45° (+9,2°   -9,2°)	45° (+14,0°   -22,6°) 45° (+14,0°   -14,0°)

### SCÉNARIOS DE COLLECTE

Emprise pour restrictions d'inclinaisons de 1 m d'inclinaison à 5 m de hauteur (transversal x longitudinal)

Altitudes de vol d'échantillonnage (AGL / GSD)





Emprise pour restrictions d'inclinaisons de 1 m d'inclinaison à 5 m de hauteur (transversal x longitudinal)	8,510 x 8,510 pixels	5,319 x 5,319 pixels
Altitudes de vol d'échantillonnage (AGL / GSD)	426 m @ 2 cm 1,064 m @ 5 cm 1,596 m @ 7,5 cm 2,028 m @ 10 cm	266 m @ 2 cm 665 m @ 5 cm 997 m @ 7,5 cm 1,330 m @ 10 cm

<sup>1</sup> Full Width at Half Maximum (largeur à mi-hauteur).

# SCANNER LiDAR

## PERFORMANCE DE LA MESURE DE DISTANCE

Type	RIEGL VQ-680 OEM
Taux de répétition des impulsions laser (PRR)	Jusqu'à 2,4 MHz, réglable par l'utilisateur
Taux de mesure effectif max.	Jusqu'à 2 000 000 mesures/seconde à 2,4 MHz PRR et un angle de balayage de 60°
Intensité du signal écho	fourni pour chaque signal d'écho
Divergence du faisceau laser <sup>1</sup>	typ. 0.28 mrad à 1/e <sup>2</sup> typ. 0.22 mrad à 1/e
Exactitude <sup>2</sup>	20 mm
Précision <sup>3</sup>	20 mm
Portée de mesure max., pour une réflectance cible $\geq 20\%$ ( $\geq 60\%$ )	3,000 m (4,450 m)
Altitude de vol opérationnelle max., pour une réflectance cible $\geq 20\%$ ( $\geq 60\%$ )	Jusqu'à 2 300 m AGL (jusqu'à 3 400 m AGL)
Nombre max. de cibles par impulsion <sup>4</sup>	Jusqu'à 32

 Produit laser de classe 3B <sup>5</sup>	 Traitement waveform en ligne
 Capacité de ciblage multiple	 Longueur d'onde PRI 1052 nm

## PERFORMANCE SCANNER

Mécanisme de balayage	Miroir polygonal rotatif
Modèle de balayage	Grille de balayage régulière avec 5 lignes de balayage parallèles (2 vers l'avant, 1 vers le nadir, 2 vers l'arrière)
Champ de vision, perpendiculaire à la trajectoire	60°
le long de la trajectoire	40°
Directions angulaires le long de la trajectoire	-20°, -10°, 0°, +10°, +20°
Taux total de balayage	50-500 lignes par seconde (configurable)



<sup>1</sup> Mesuré aux points 1/e<sup>2</sup> (1/e), 0,28 (0,22) mrad correspond à une augmentation de 28 (22) mm du diamètre du faisceau par 100 m de distance.

<sup>2</sup> L'exactitude est le degré de conformité d'une grandeur mesurée à sa valeur réelle (vraie).

<sup>3</sup> Un sigma à une distance de 150 m dans les conditions de test RIEGL.

<sup>4</sup> En fonction du taux de répétition des impulsions laser (PRR).

<sup>5</sup> Selon IEC 60825-1:2014.  
La déclaration suivante s'applique aux instruments livrés aux États-Unis : Conforme à 21 CFR 1040.10 et 1040.11, sauf en ce qui concerne la conformité à IEC 60825-1 Ed.3, comme décrit dans la Laser Notice No. 56, datée du 8 mai 2019.  
L'instrument ne doit être utilisé qu'en combinaison avec le boîtier de sécurité laser approprié.