

# Données aéroportées

Jean-Paul Sempère (IGN)

Établissement public à  
caractère administratif

Double tutelle du ministre  
chargé du développement  
durable et du ministre  
chargé des forêts

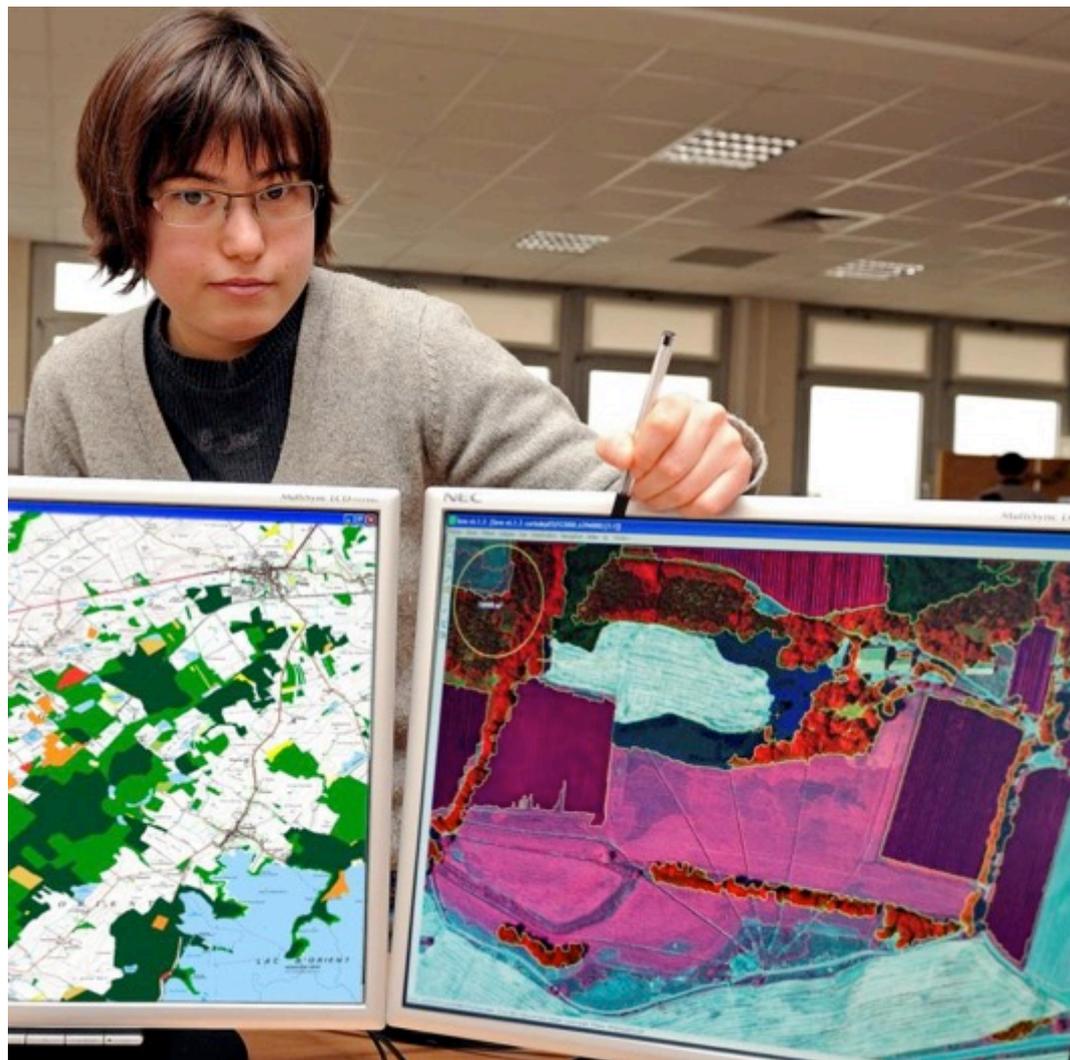


## LA VOCATION DE L'IGN...

Décrire, d'un point de vue géométrique et physique, la surface du territoire national et l'occupation de son sol ;

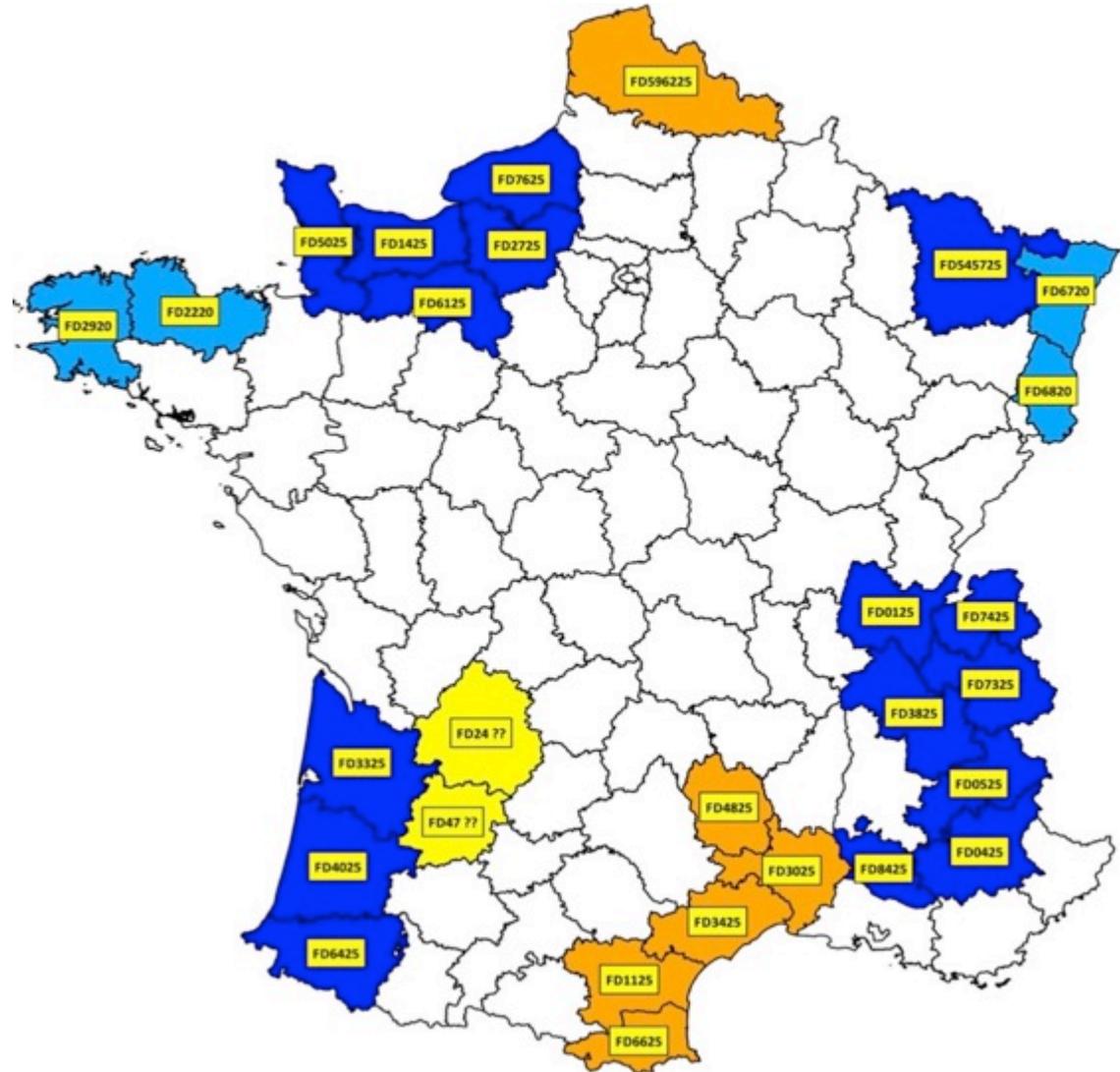
Élaborer et mettre à jour l'inventaire permanent des ressources forestières nationales ;

Faire toutes les représentations appropriées, archiver et diffuser les informations correspondantes.



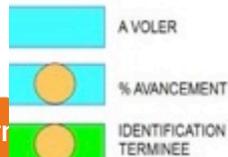
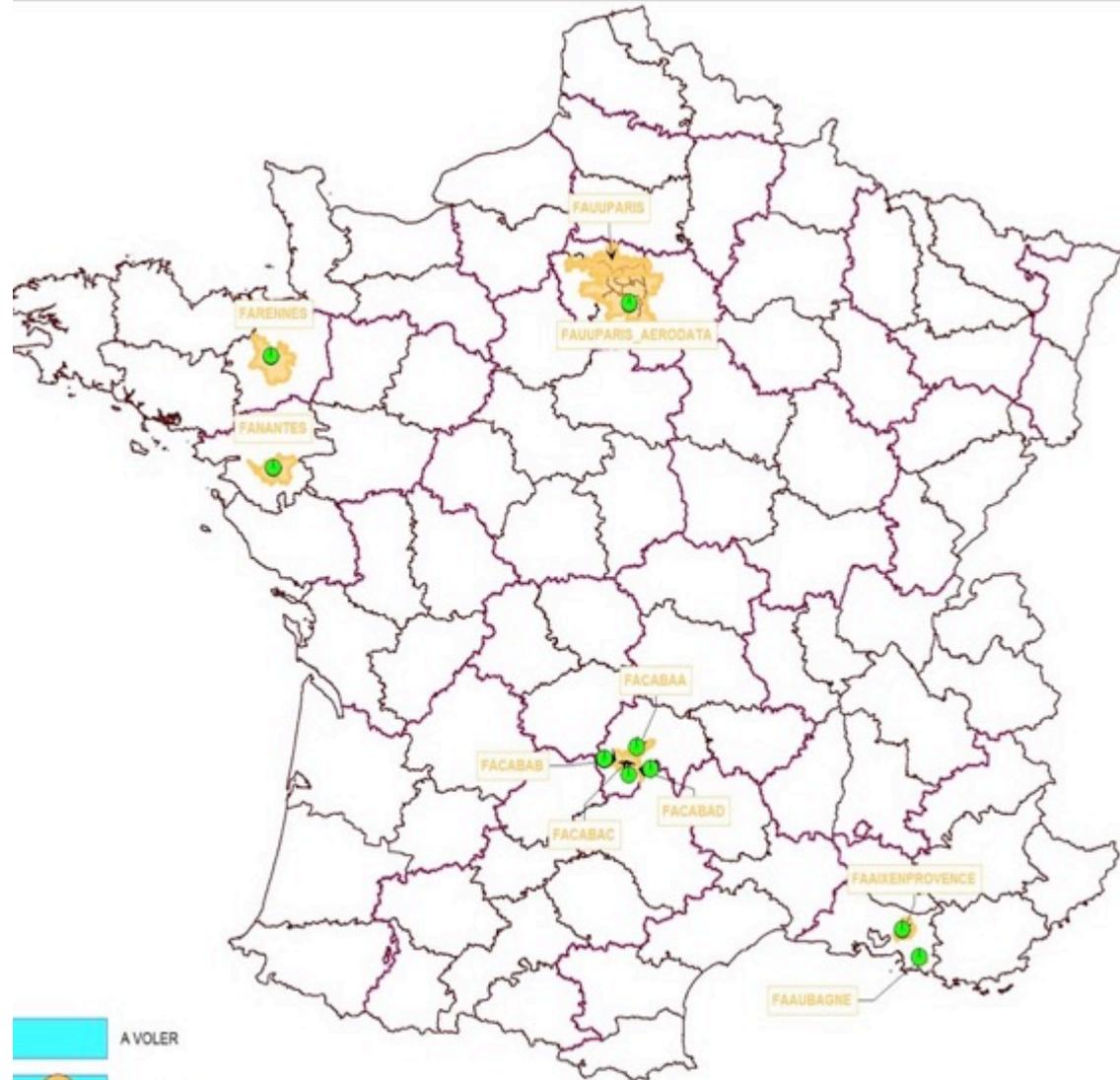
## PRISES DE VUES D'ÉTÉ

- 1/3 du territoire métropolitain chaque année
- Résolution 25 cm
- Recouvrements 60% / 20%
- Hauteur solaire > 30°
- Principalement destinées à alimenter la BD ORTHO (50 cm)



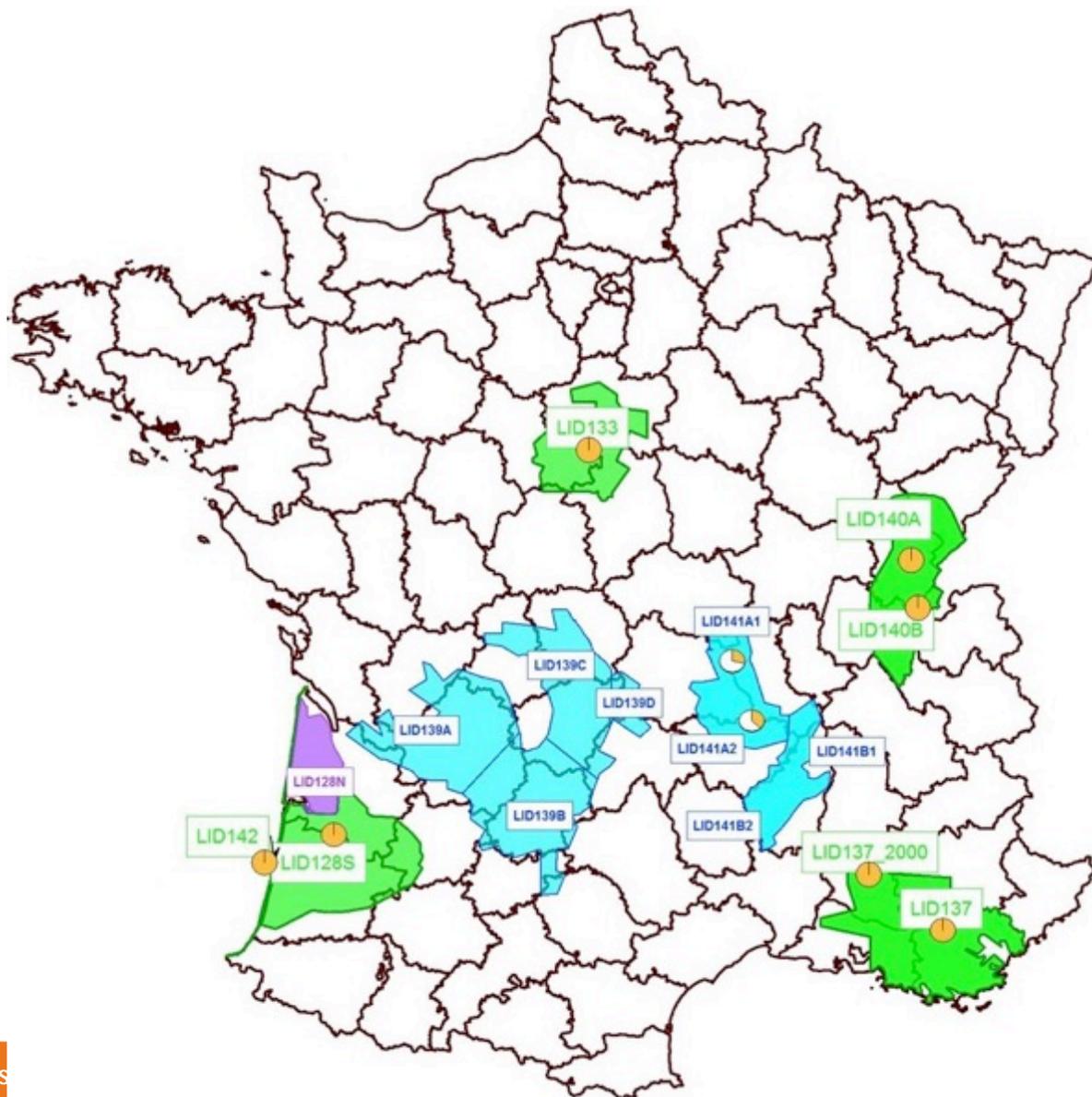
# Prises de vues urbaines

- Quelques agglomérations chaque année
- Résolutions variables : 5 cm à 15 cm
- Recouvrements 60% / 60%
- Hauteur solaire > 30° ou 40°
- Principalement destinées à alimenter des bases de données urbaines 3D



## ACQUISITIONS LIDAR sur les massifs forestiers

- 30 000 km<sup>2</sup> chaque année
- Densité : 2 points / m<sup>2</sup>
- Peut être volé de nuit...
- Principalement destinées à la production de MNT



# PRISES DE VUES D'URGENCE (INONDATIONS)

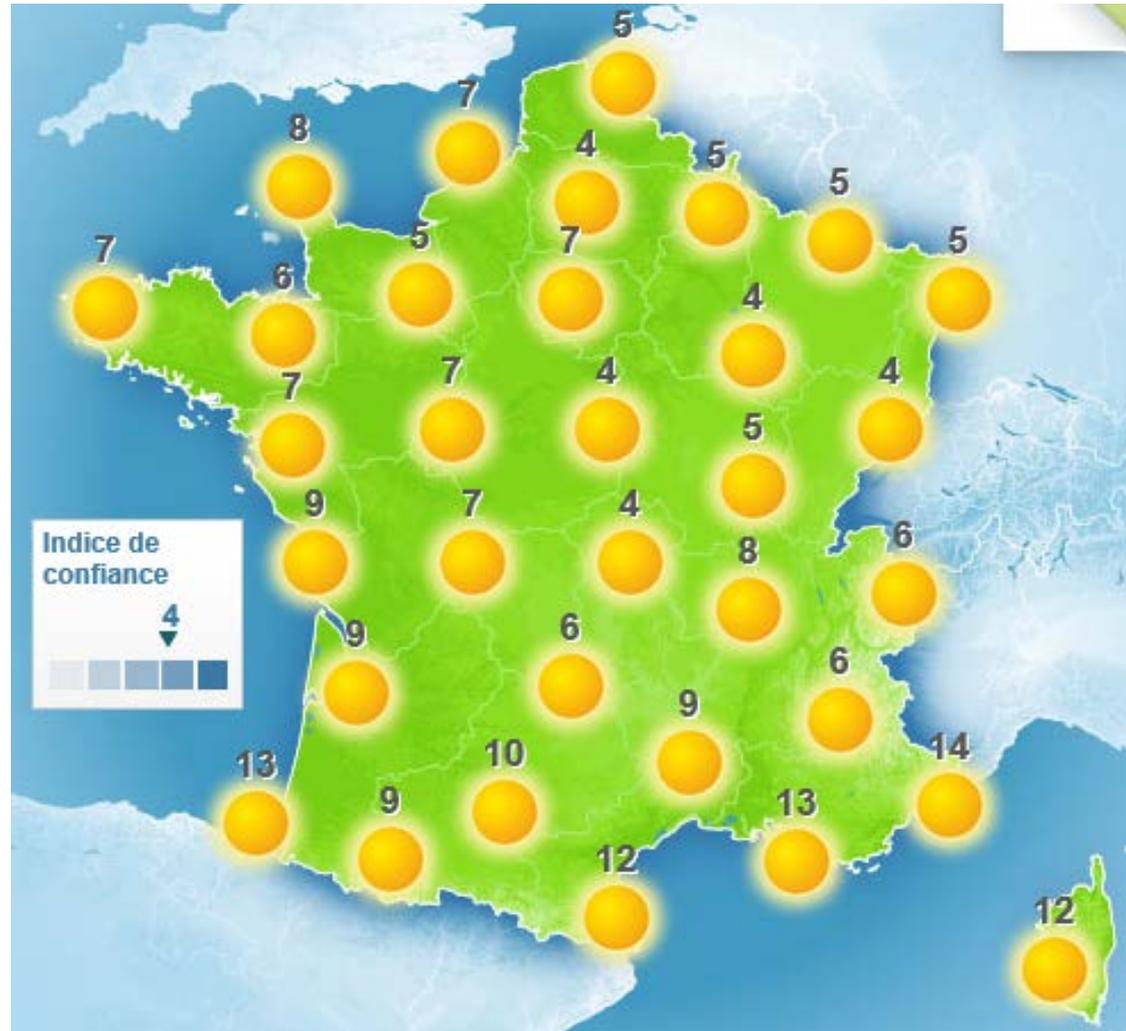
LE L'INFORMATIQUE  
GÉOGRAPHIQUE  
ET FORESTIÈRE

- 2 300 km<sup>2</sup> en 2014
- Résolutions :  
de 5 cm à 35 cm
- Recouvrements 60% / 20%
- Conditions météo difficiles
- Principalement destinées à  
délimiter la laisse des plus  
hautes eaux



## LES PROGRAMMES D'ACQUISITION

- La zone à couvrir est fixée
- La résolution des images et les recouvrements entre axes sont fixés
- Le plan de vol est calculé en optimisant la hauteur de vol et l'écartement entre les axes de vol (en fonction du relief)
- On attend le ciel bleu...



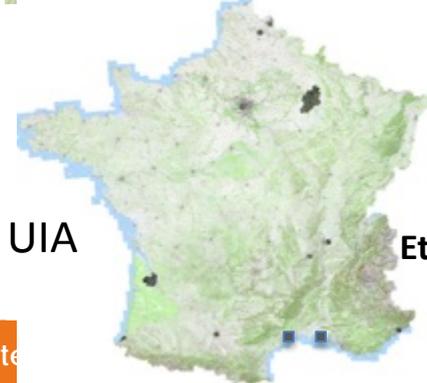
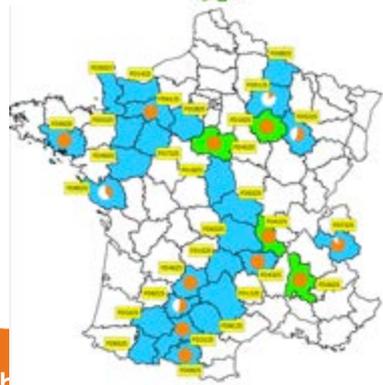
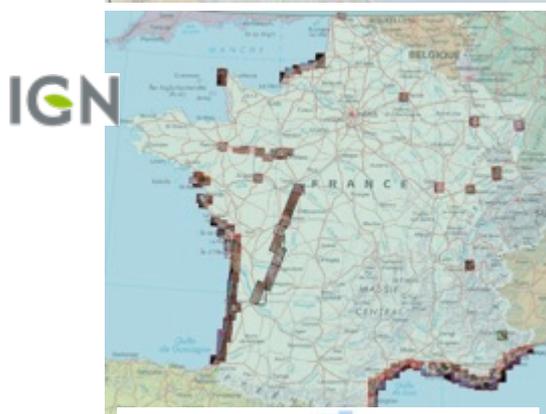
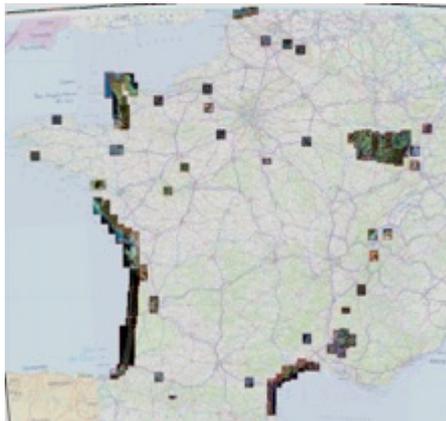
Depuis 2013, pour promouvoir l'usage des systèmes français **Pléiades** et **SPOT 6/7** l'IGN approvisionne et traite des couvertures satellite du territoire national. La fréquence d'observation du territoire national s'accroît.

*Aérien 0.20 à 0,35m*

*PLEIADES 0.5m*

*SPOT 1.5m*

2014  
2015  
2016



UIA

Etat au 22/08/2016

# LES MOYENS DU SERVICE DES ACTIVITÉS AÉRIENNES

4 Beechcraft 200 king air

3 pilotes à plein temps  
+ 1 pilote vacataire en été  
+ 5 photographes-navigants

Un atelier de maintenance

5 caméras « grand format »  
(+ 2 Lidar)



# LE SYSTÈME D'ACQUISITION D'IMAGES

Plateforme stabilisée

Caméra

- RVB + pIR
- Focales 90/120/135 mm
- 10 500 x 14 500 pixels

Centrale inertielle



## INNOVATIONS : acquisitions sur les zones inondées

- Partenariat scientifique avec le SCHAPI (Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations)
- Définir la méthodologie d'acquisition et de traitement des données permettant de délimiter la laisse des plus hautes eaux
- 8 séries d'acquisitions depuis octobre 2012 (environ 100 heures de vol)



# INNOVATIONS : acquisitions de nuit

## ➤ Applications visées

- Pollution lumineuse, économies d' énergie, entretien de l' éclairage public,...

## ➤ Difficultés techniques

- Peu de lumière !!!
- Temps de pose élevés pour avoir du signal (500 ms) : risque de flou
- Mise à l' épreuve des traitements avals (pré-traitements, aéro-triangulation, ortho-rectification)



# INNOVATIONS : hyperspectral avec l'ONERA

➤ 2 instruments hyperspectraux

Instruments :	VNIR 1600	SWIR 320m-e
Imageur	Push-broom	Push-broom
Résolution spectrale	3,7 nm	5 nm
Domaine spectral	[400 – 1000 nm]	[1000 – 2500 nm]
Nombre de bandes	160	256
Nombre de pixels	1600	320
ifov	0,37 x 0,185 mrad	0,75 mrad
Résolution spatiale @ 2160 m et 160 knots (82 m/s)	0,40 x 0,80 m	1,62 x 1,62 m

➤ Opérés conjointement avec une caméra IGN 8 têtes ou du Lidar

# INNOVATIONS : acquisitions drone

- Hexacoptère (hélicoptère à 6 rotors)
- Poids : 2.2 kg / charge utile jusqu'à 1.5kg
- Energie : électrique (batterie type Li-Po)
- Altitude de travail max (réglementaire) 150m
- Zone de travail (réglementaire) : 100m centré sur le pilote