

Echelles locales : la très haute résolution spatiale Quelles données aéroportées ?

Dominique Hébrard (Cerema), Bernard Rosier (Onera), Jean-Paul Sempère (IGN espace)



Les campagnes aéroportées

Programmes d'acquisitions de l'IGN

Campagnes de l'ONERA

Cadre EUFAR

1. LES DIFFÉRENTS PROGRAMMES D'ACQUISITION de IGN

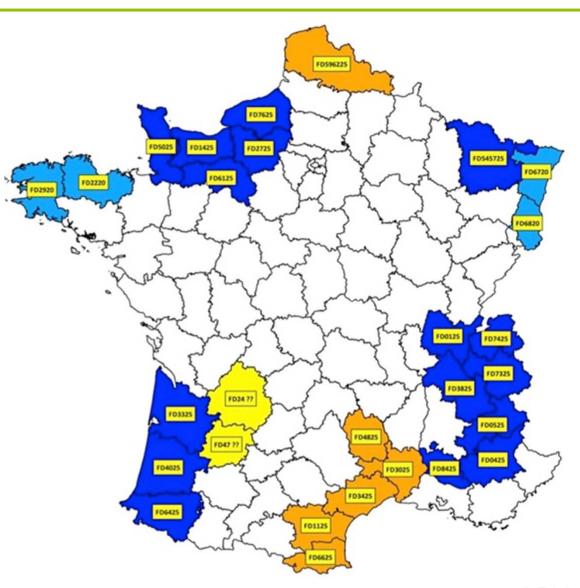


PRISES DE VUES D'ÉTÉ

 1/3 du territoire métropolitain chaque année

Résolution 25 cm

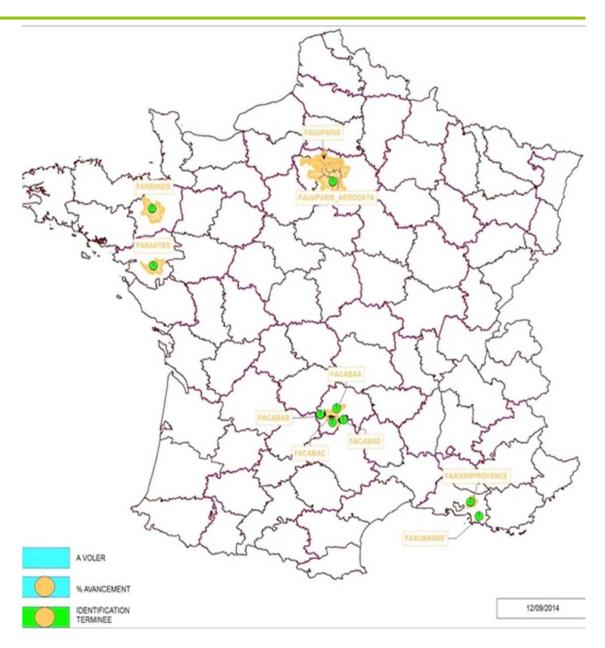
- Recouvrements 60% / 20%
- Hauteur solaire > 30°
- Principalement destinées à alimenter la BD ORTHO (50 cm) disponible sur http://professionnels.ign.fr



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

PRÉSENTATION SAA



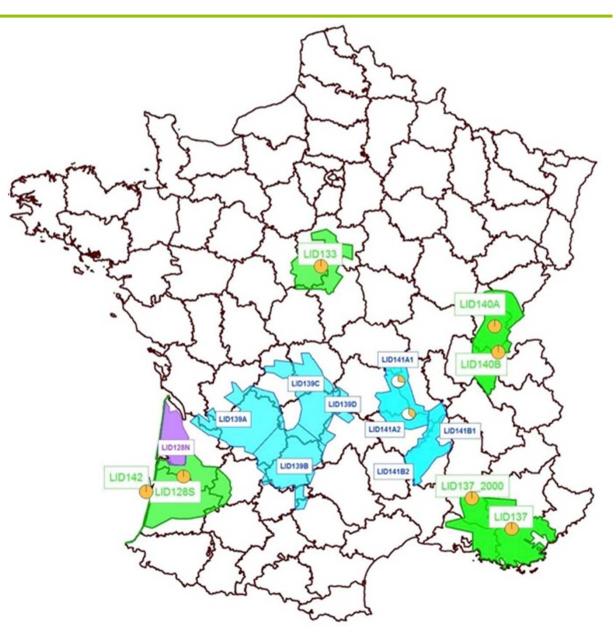
ACQUISITIONS LIDAR SUR LES MASSIFS FORESTIERS

30 000 km² chaque année

Densité : 2 points / m²

Peut être volé de nuit...

 Principalement destinées à la production de MNT



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

Acquisitions par un drone

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



Les campagnes aéroportées de l'ONERA



Les plateformes opérationnelles

Pelican Hyper

Imagerie hyperspectrale (0,4-2,5 μm)

+ haute résolution panchromatique IGN



SETHI-NG

SAR (X, L, UHF) + Hyperspectral + haute résolution IGN



50 cm sol depuis 2000m,

0.4 à 11.5 μm

> 500 mesures spectrales



Busard:SAR X, Ka
Infrarouge





Les campagnes aéroportées

Modes d'accès:

- en tant que client principal ... à coût complet
- campagne partagée :
 - Onera rassemble plusieurs demandes similaires
 - Organise une campagne commune (demande spécifique à faire si moyens de l'UMS SAFIRE)
 - Principe de partage des coûts
- en « piggyback » à une campagne :
 - Campagne au profit d'un client principal
 - Agrège des demandes compatibles avec celle du client
 - Réalisation des acquittions en fonction des arbitrages et aléas
 - Principe de coûts marginaux

Theig Exemple: campagnes moyen radar/optique SETHI



Their Pole Thématique

En développement : TERRISCOPE

télédétection par drones à grande autonomie







Mise en place progressive sur 2016-2018 4 drones 25 kg, 1 drone 150 kg, 1000 km/10h d'autonomie



Imageurs hyperspectraux visible – SWIR

Caméras IR multispectrales

Imageurs panchromatiques et multispectraux à très haute résolution spatiale

Lidar fullwave 3D

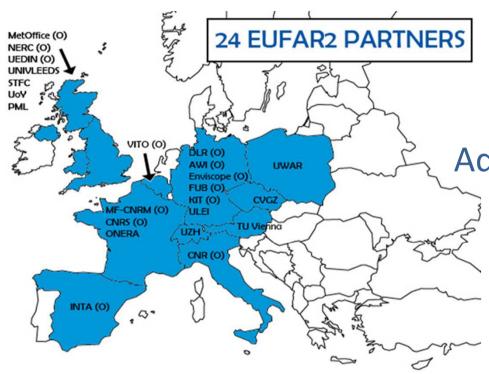
Versions « avion » (compatibles drone 150 kg et avions légers) Versions « dronisées « (compatible drone 25 kg)

Contact: Yannick Boucher DOTA - C. Cumer DCSD



Le mécanisme « Transnational Access » d'Eufar

EUFAR: European Facility for Airborne Research in environmental and geosciences



2 Coordinators

Administrative: Météo-France

Scientific: Met Office

(O) - aircraft operator providing transnational access to aircraft and/or instruments under the framework of EUFAR2



20+ M€ EC funding over 17 years



EUFAR Transnational Access

Coordination (Met Office, UK) 45 % of EUFAR Budget



Access to fully funded flight hours

18 platforms and 5 imagers (hyper, SAR)

1000 flight hours

84 projects

600 users (75% outside UK, Fr, Ge)

Moyens Onera Pelican-Hyper et Sieleters intégrés au TA à partir de mi 2017





