

ONERA

THE FRENCH AEROSPACE LAB

r e t o u r   s u r   i n n o v a t i o n

[www.onera.fr](http://www.onera.fr)

# Développement des applications de la détection aéroportée: quels moyens ?



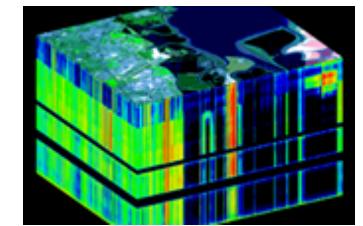
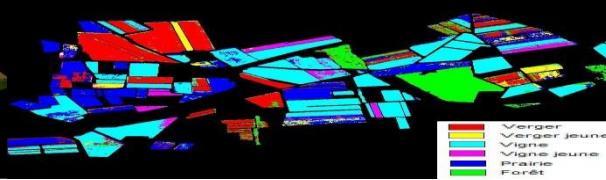
Instruments de laboratoire et de terrain pour la mesure des caractéristiques optiques sur site



Moyens aéroportés



Réalisation de campagnes aéroportée multi-instruments



traitement et bases de données pour extraire les informations

# Imagerie aéroportée : les moyens qualifiés depuis 2 ans

## Pelican Hyper

Imagerie hyperspectrale (0,4-2,5 µm)

+ haute résolution spatiale



## SETHI-NG



**SYSIPHE** : Imagerie hyperspectrale IR  
premier vol SYSIPHE 09/2013

50 cm sol depuis 2000m,  
0.4 à 11.5 µm  
> 500 mesures spectrales



## Busard :

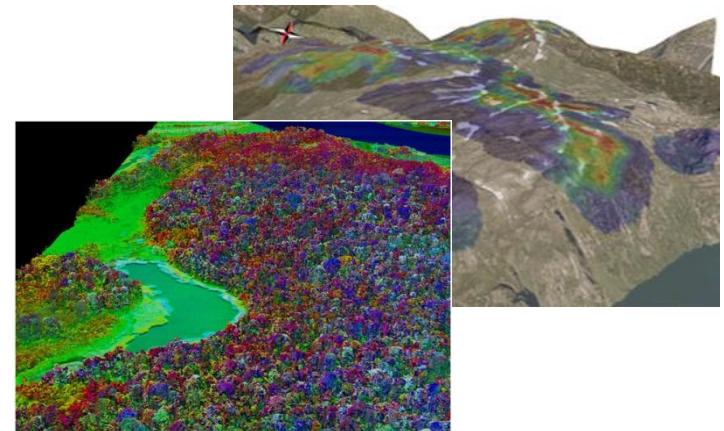
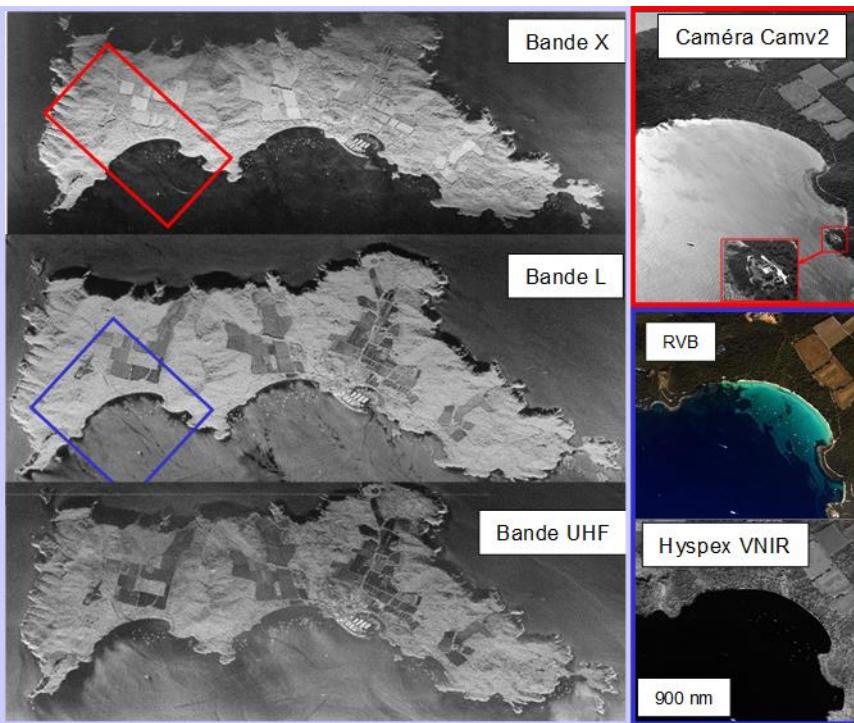
Camera  
Infrarouge



# Recueil de données : le multi-capteurs est un axe principal de progrès

**Enrichir l'information en fusionnant plusieurs technologies vs vs mono-technologie très performante**

- SAR – Hyper – HR



**lidar 3D + hyperspectral  
(2014 Onera – IGN,  
2015 EUFAR)**

**Autres :**

**lidars gaz/aérosol/vent - hyper  
... (Onera 2014)**

# Des avions et des drones ...

Les campagnes sont adossées aux moyens aéroportés de l'Onera et de ses partenaires



## *The European Network of Airborne Facilities for Environmental Research*

*Integrating Activity since 2000*

***33 Partners, 42 airborne facilities,***

# Applications industrielles des drones ex : un partenariat avec la SNCF

## Drones et réseau ferré : une recherche appliquée qui prend son envol

L'ONERA, le centre français de recherche aérospatiale et SNCF Réseau viennent de s'engager dans un partenariat de recherche dédié à la conception de solutions drones pour la surveillance du réseau ferré.



# Surveillance de grands linéaires ou de zones étendues par RPAS ou AAV

Aujourd'hui : utilisation aéronefs, demain par drones de type E ou F ?

Principaux enjeux et activités de l'ONERA pour développer l'usage des drones

- **Légal** : support DGAC, sécurisation du vol et démonstrations, lutte anti-drones
- **Autonomie** : du vol, détecter et éviter, coopération interdrones, facteurs humains
- **Sûreté** : résistance aux aléas de pannes actuateurs et capteurs, communication, météo
- **Capteurs** : miniaturisés (1l /1 kg à terme), reconfigurables, hyperspectraux, lidar, IR
- **Information** : extraction thématiques, multi-capteurs, complémentarité satellite

Développement d'une nouvelle plateforme

Drones cat. E et F et capteurs associés

2016-2018



