

From light to information

Hytech-imaging

Présentation générale

**Imagerie spectrale :
De la R&D aux applications opérationnelles**

Marc LENNON

SFPT-GH Toulouse

09 juillet 2019

Hytech-imaging



Activité :

Développement des usages de l'imagerie spectrale pour la cartographie

Ambition :

Leadership européen dans le domaine

Création :

Juin 2016 / 6 ingénieurs + stagiaires

Extension internationale en cours au Canada





L'équipe



Marc LENNON
Président

PhD
IMT / Rennes 1



Nicolas THOMAS
DG

Ingénieur
ENSTA-Bretagne



Simon GUÉGUEN
Data acq & processing

Ingénieur
ENSTA-Bretagne



Tristan PETIT
R&D

PhD
Ifremer



Alexandre GUYOT
Doctorant CIFRE

Master
Univ. Rennes 2



Céline DANILO
R&D

PhD
IMT / CLS



Paul BLOTTIERE
Soft dev

Ingénieur
IMT

Structuration des activités

- **Services FlySpec®**

⇒ Acquisition de données HYPACQ, HYPIP, QC

- **R&D et Services Hyp-Analytics®**

⇒ Traitement de données / Extraction d'information

→ Développement et exploitation de la chaîne SWIM®

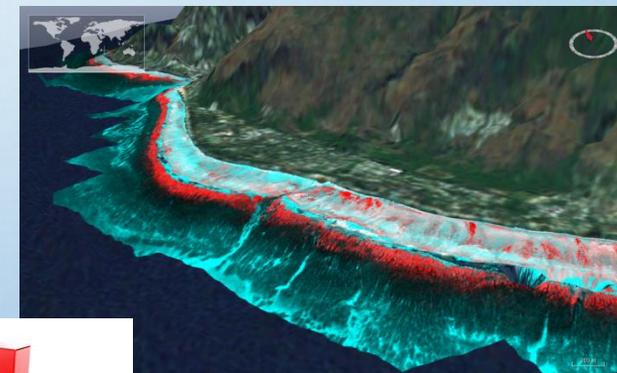
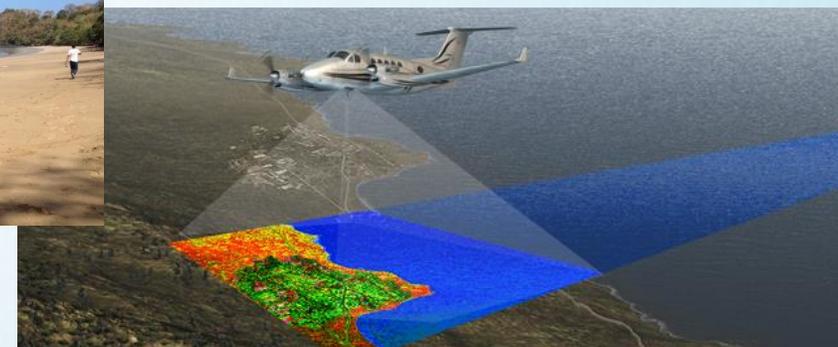
→ Extension en cours SWIM-SAT

- **Développement de P/S thématiques innovants**

dans différents domaines d'applications

→ Bmaps

→ Solutions métiers : monitoring côtier,
biodiversité & ressources...



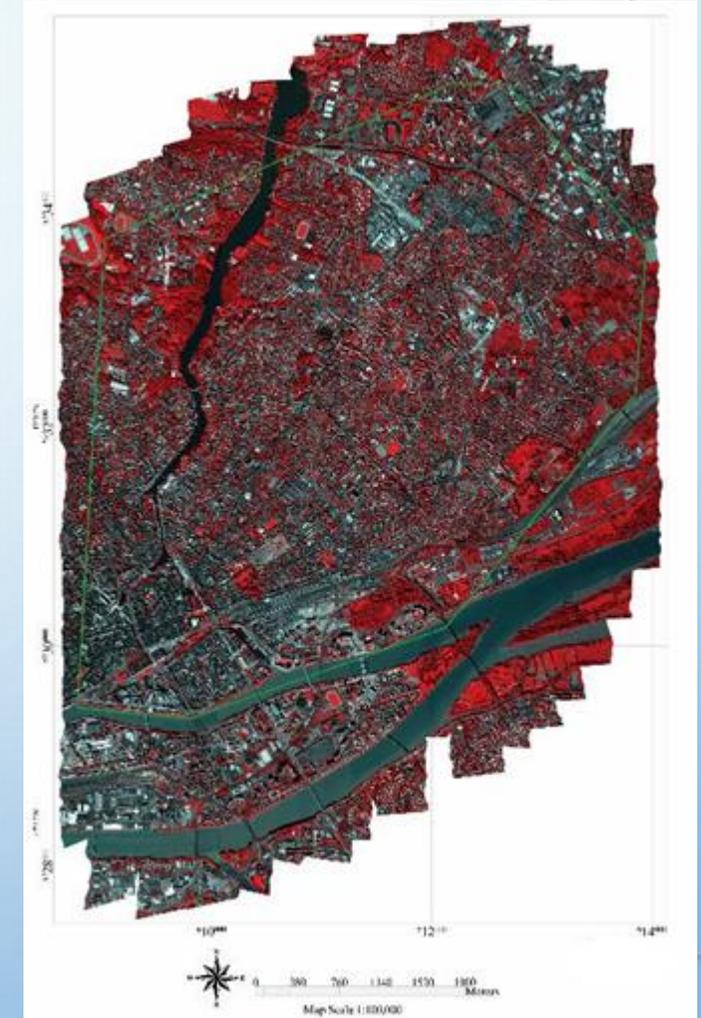
Services FlySpec®



Initiated in 2002

2009-2018 - figures from the 10 last years :

- ~ 18 months campaigns
Europe, Atlantic Ocean,
South America,
Indian Ocean,
North Sea
- ~ 2500 flight lignes
- ~ 15 000 km² / ~ 1000 flight hours
- ~ 150 TBytes of data



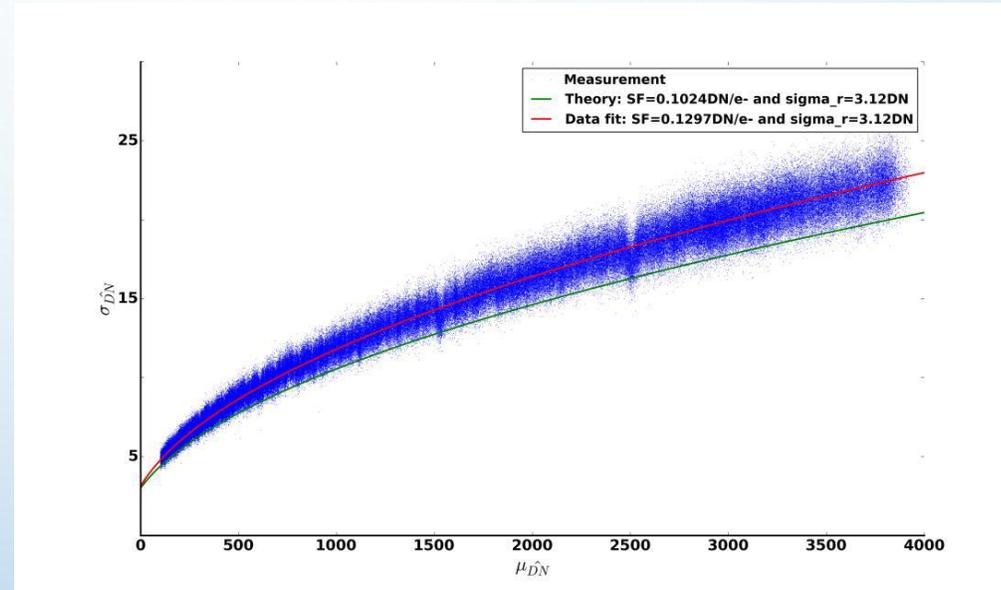
To our knowledge the most operational and experienced
airborne hyperspectral services in Europe
on a commercial basis

FlySpec[®] : modélisation du bruit capteur

Modèle de bruit du capteur réel

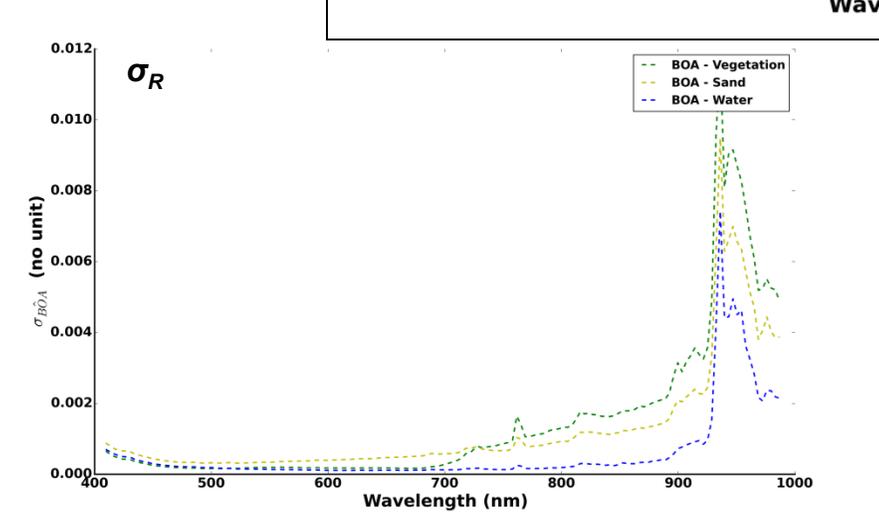
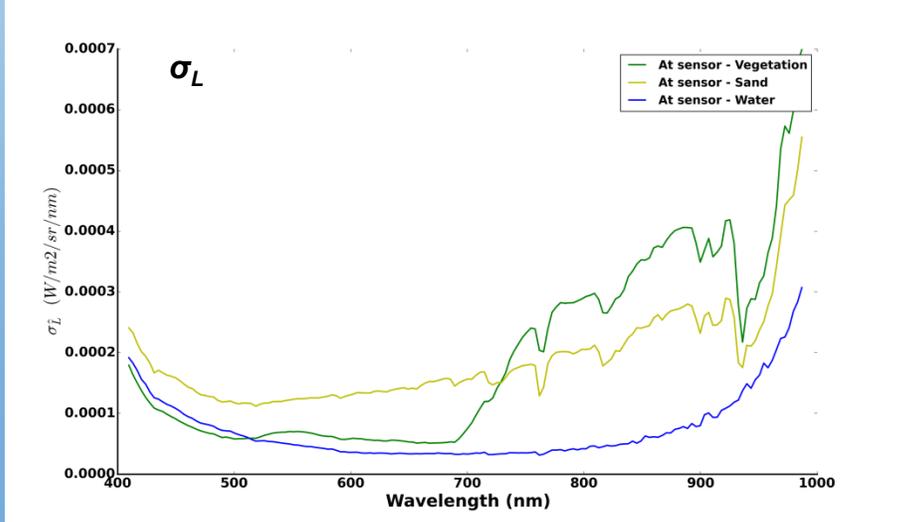
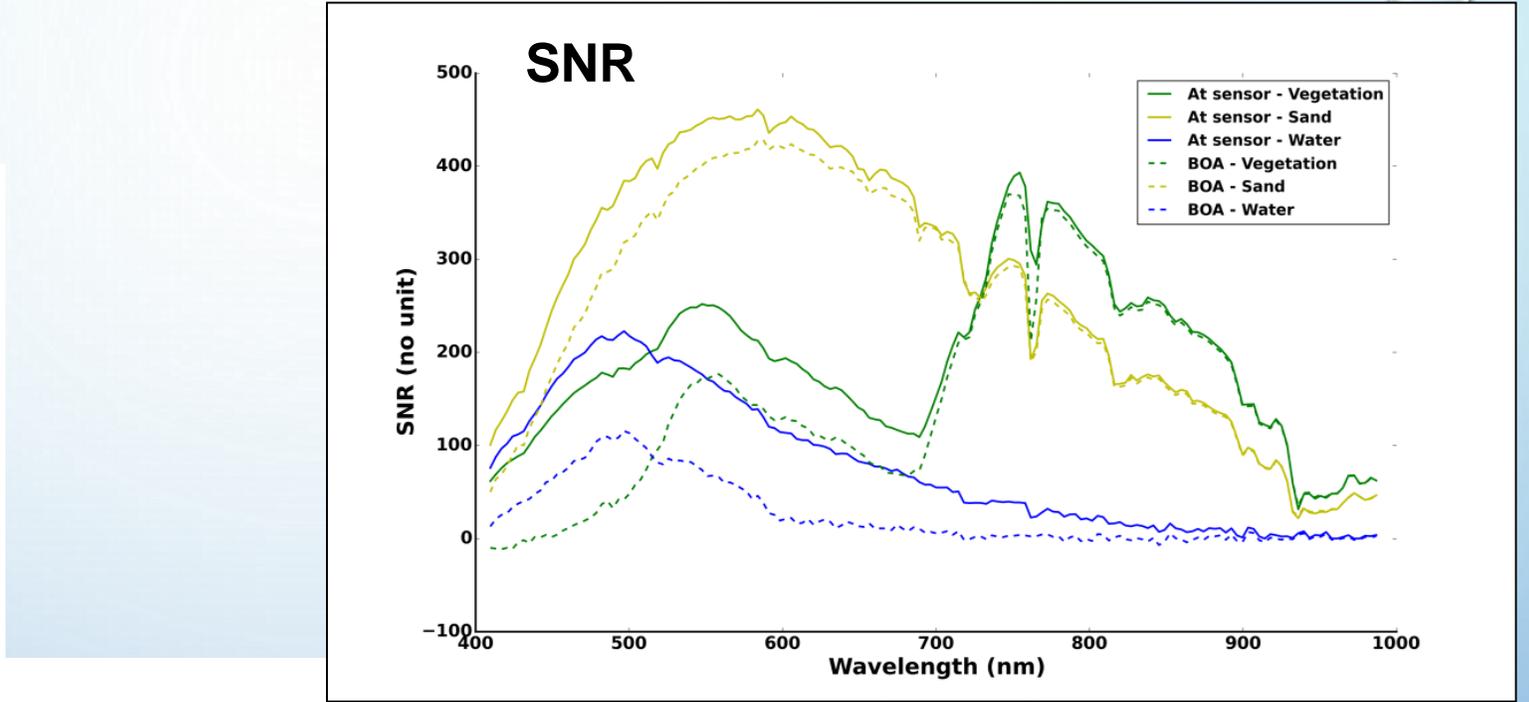
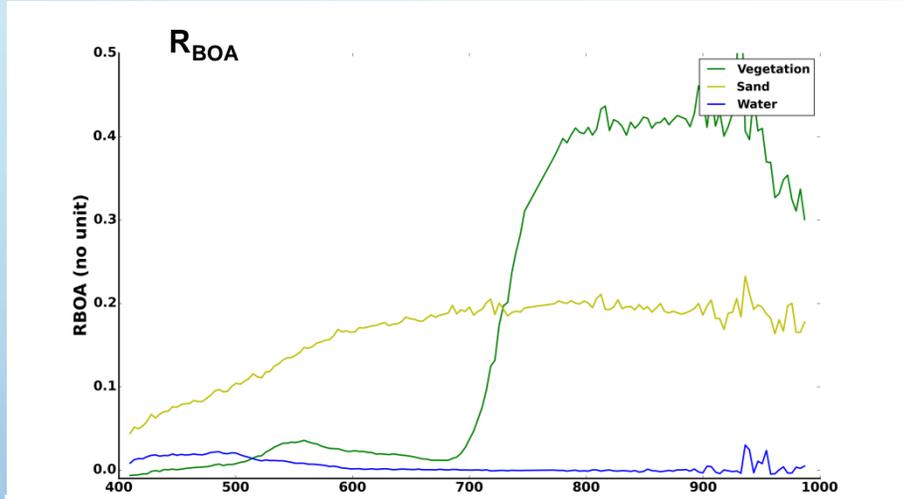
Propagation de l'incertitude :

- Passage en luminance
- Propagation en réflectance
- Estimation du SNR



- Modèle estimé pour notre capteur Hypspec VNIR-1600
- Modèle en cours d'évaluation pour les capteurs S2, Pleiades, WorldView
- Modèle utilisé dans nos études en cours de simulation de satellites hyperspectraux (études CNES)

FlySpec[®] : Estimation SNR



Quelques perspectives à court terme

Flyspec®

Fourniture cubes SNR avec les cubes de données

Duplication des services opérationnels FlySpec® en Amérique du Nord

Hyp-analytics®

Extension au satellitaire : préparation aux futures données disponibles

Intégration de SWIM-SAT dans le programme français dual d'hydrographie côtière BathySat
(collaboration ENSTA-Bretagne, iXBlue, Airbus DS, Oslandia)

Services

AHB, SDB,
Cartographie des petits fonds,
Archéologie côtière,

...

