

# Site d'observation du delta de la Rivière des Pluies et intégration dans l'Infrastructure de Recherche nationale ILICO et dans le Système National d'Observation DYNALIT



Iconothèque historique de l'océan Indien - Images aériennes de 1946

Nicolas Villeneuve, Laurent Michon, Yoan Benoit et Pierre Stamenoff

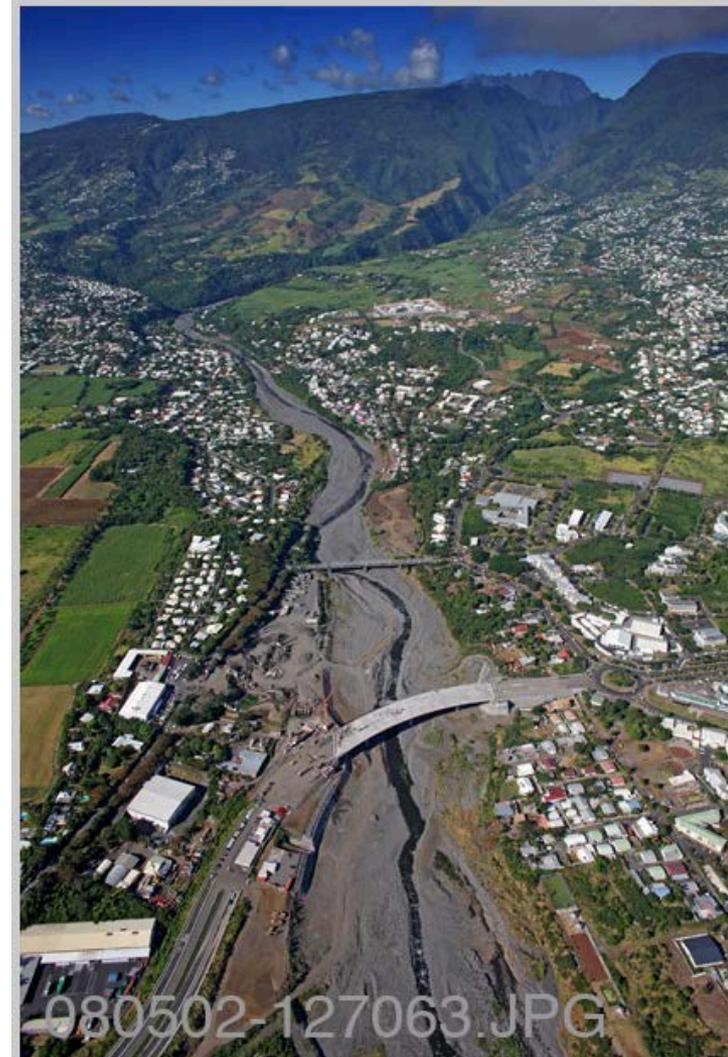


# Site d'observation du delta de la Rivière des Pluies et intégration dans l'Infrastructure de Recherche nationale ILICO et dans le Système National d'Observation DYNALIT

Hervé Douris



Nicolas Villeneuve, Laurent Michon,  
Yoan Benoit et Pierre Stamenoff

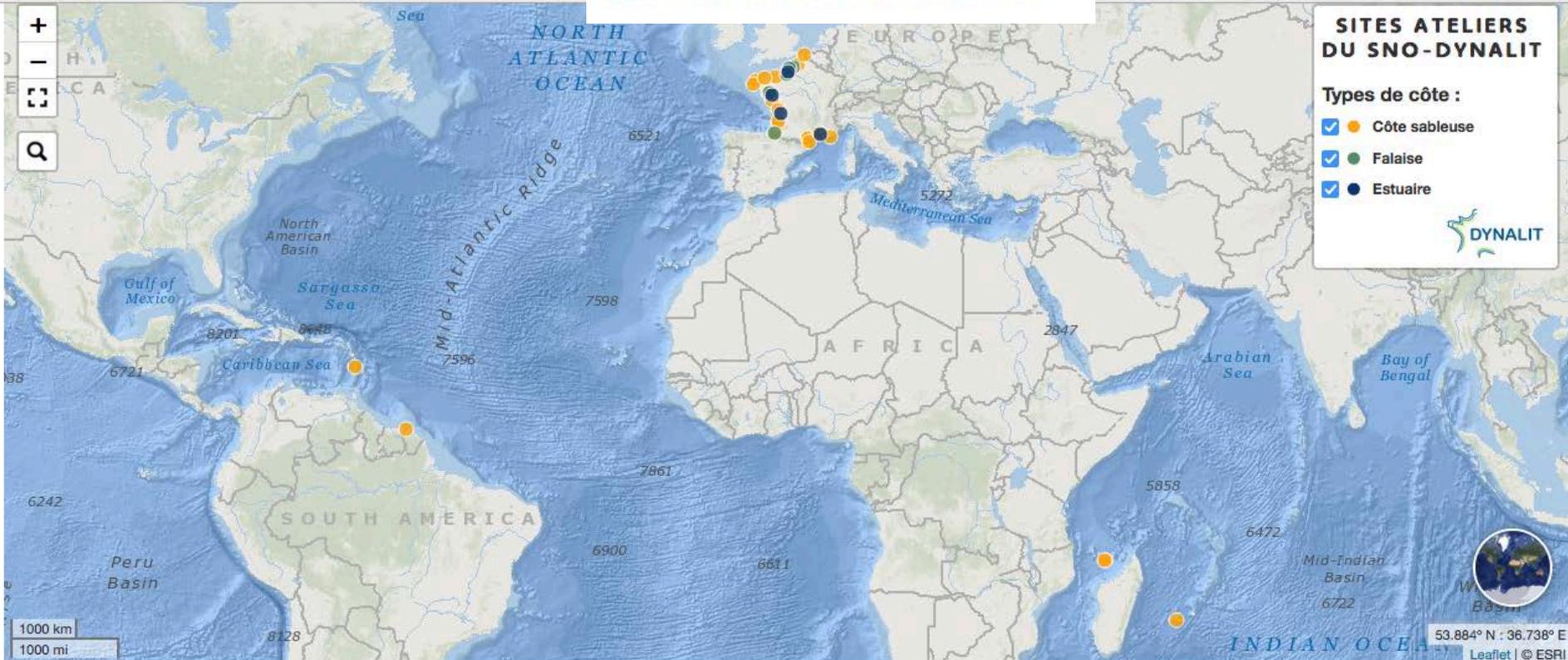






# DYNALIT

La carte des sites

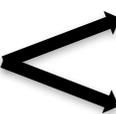


Authentification



Mentions légales

Web site made by [www.alex-design.fr](http://www.alex-design.fr)

31 sites  26 en métropole, 1 en Martinique, 1 en Guyane, 2 à Mayotte et 1 à La Réunion  
22 côtes sableuses, 4 estuaires, 5 falaises

# HERMITAGE

DYNALIT

La carte des sites

Hermitage

## LOCALISATION



Saint-Paul, La Réunion

## ORGANISME

OSU-Réunion  
Université de la Réunion  
UMR 228 ESPACE-DEV  
UMR 7154 IPGP - Laboratoire  
Géosciences Réunion

## RESPONSABLE

Gwenaëlle Pennober

## MESURES

Trait de côte

Élévation du sol



## HERMITAGE

Type de côte : Côte sableuse

Latitude : -21.082411° N  
Longitude : 55.224732° E

[En savoir plus sur ce site atelier](#)

# DYNALIT

## Moyens aériens

Satellite



Lidar aéroporté :

- Topo
- Bathy



Drone :

- Appareil photo
- Lidar



## Moyens terrestres avec opérateurs terrain

- DGPS
- TLS (Lidar terrestre)
- Théodolite
- Capteurs de pression
- ...



## Moyens maritimes

Sondeur acoustique

- Mono faisceau
- Multifaisceaux



Courantomètre

- Ponctuel
- Profileur

Sondeurs multiparamètres :

- Turbidité
- Salinité

Station vidéo

## Stations automatisées haute fréquence

*Spectre des méthodes et instruments employés au sein du SNO DYNALIT*

Une méthodologie commune et complète

Pourquoi est-ce que la Rivière des  
Pluies est un bon site Dynalit?

# Pourquoi est-ce que la Rivière des Pluies est un bon site Dynalit?

Document public



## Etude géomorphologique de la Rivière des Pluies

Rapport final  
BRGM/RP-56311-FR  
Avril 2008

89 3744 45 - 425 3



Ministère de l'Énergie, de l'Équipement, du Transport et du Logement

DEAL Réunion – Service Eau et Biodiversité

### Expertise transport solide préalable à l'endiguement de protection de l'aéroport Garros contre les crues de la Rivière des Pluies

Rapport I.01101.001 – CACOH



UNIVERSITE DE LA REUNION  
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES  
Laboratoire des Sciences de la Terre



## THESE

présentée à l'Université de La Réunion pour l'obtention du titre de Docteur en Sciences de la Terre  
SPECIALITE : Géologie, Hydrogéologie, Volcanologie, Géomorphologie

*Mécanismes et vitesses d'érosion à l'échelle géologique sur une île volcanique jeune à relief élevé – La Réunion (Océan Indien).*

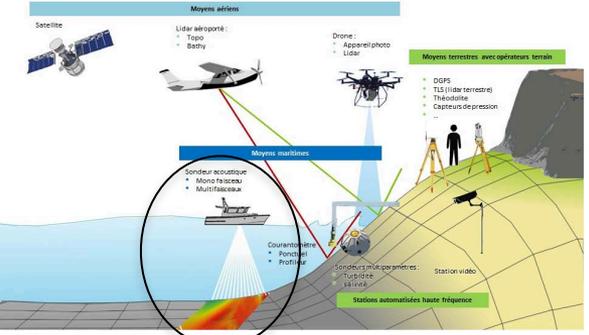
Par  
**Yannick FEVRE**

*Soutenance prévue le 17 juin 2005 à l'Université de La Réunion devant le jury composé de :*

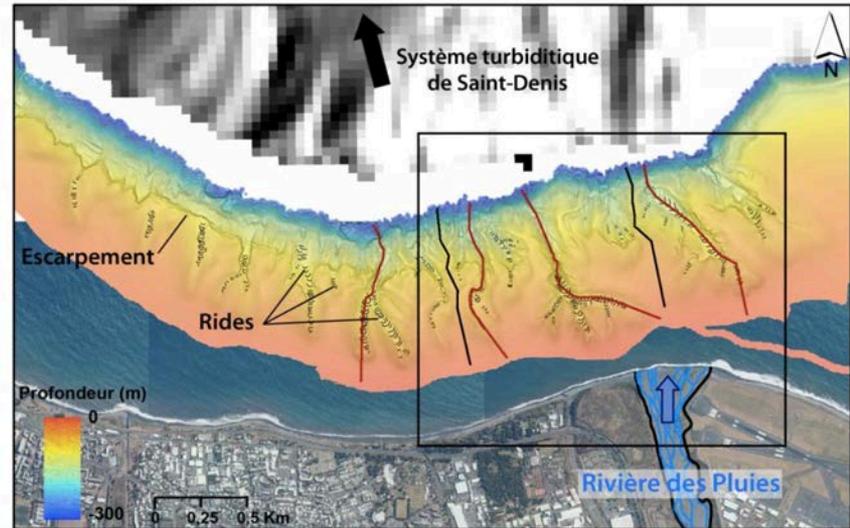
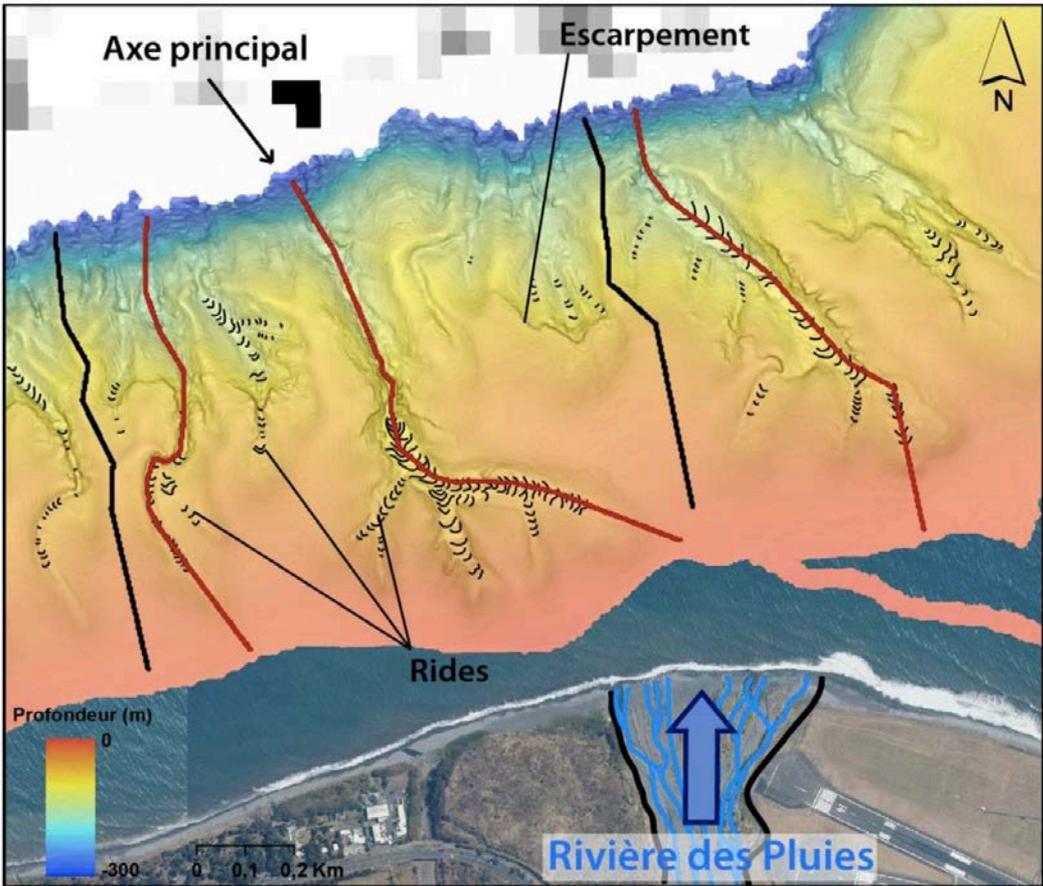
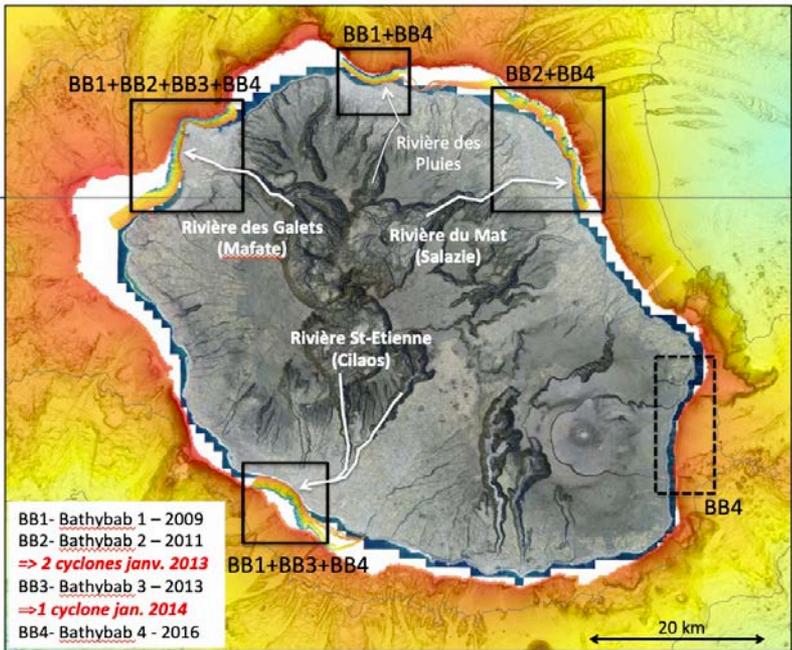
<b>VAN DEN DRIESSCHE Jean</b>	Rapporteur, Professeur, Université de Rennes 1
<b>LENAT Jean-François</b>	Rapporteur, Physicien, OPG - Clermont-Ferrand
<b>COUDRAY Jean</b>	Directeur de thèse, Professeur émérite, Université de La Réunion
<b>ROBINEAU Bernard</b>	CoDirecteur de thèse, MC – HDR, Université de La Réunion détaché à l'IRD- Nouméa
<b>BANTON Olivier</b>	Examinateur, Professeur, Université d'Avignon
<b>BACHELERY Patrick</b>	Examinateur, Professeur, Université de La Réunion

# Pourquoi est-ce que la Rivière des Pluies est un bon site Dynalit?





# UBO + ERORUN



CNR + ERORUN (OZCAR) + BRGM + autres

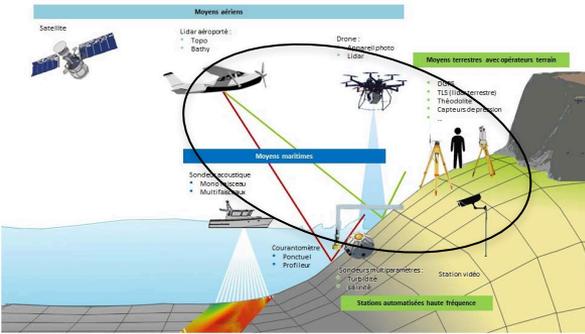


Figure 43 : évolution du trait de côte sur la période 1950-2020.

# CNR + ERORUN (OZCAR) + BRGM + autres

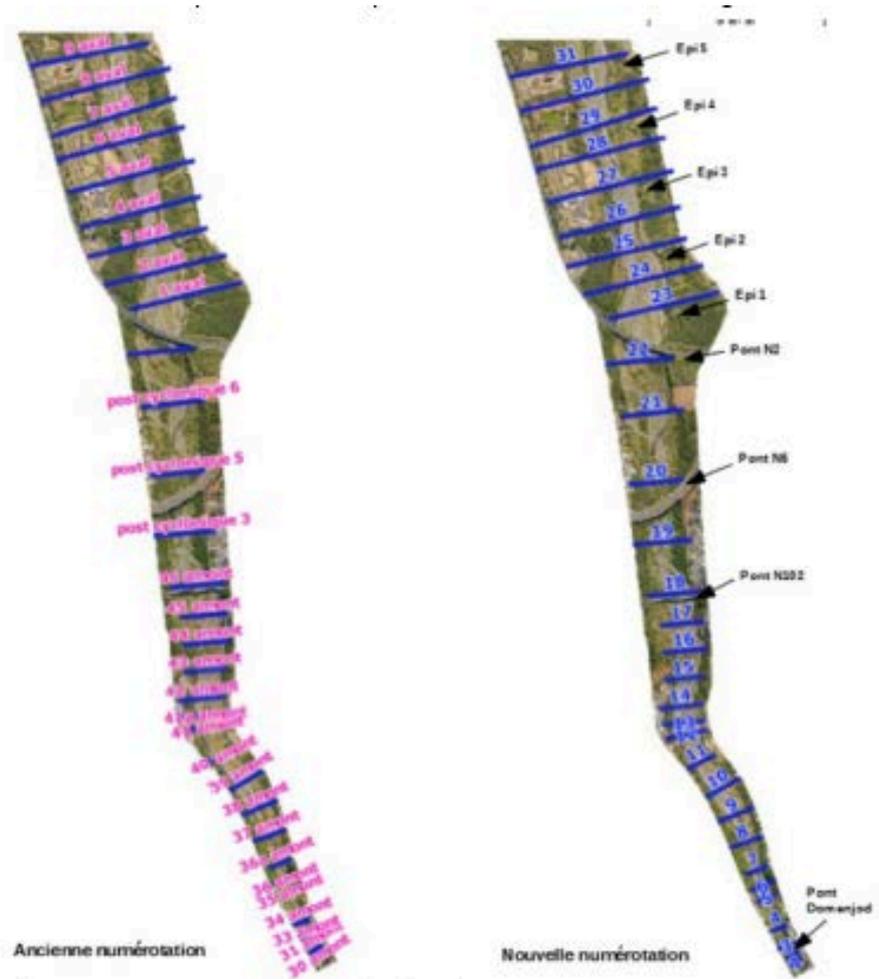
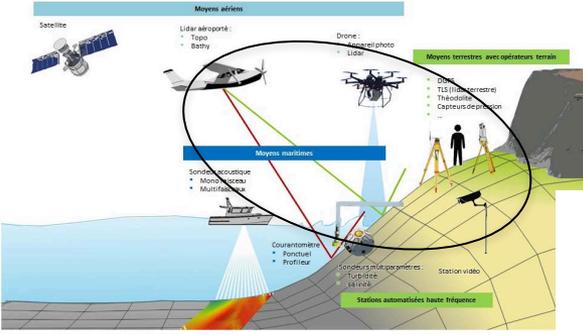
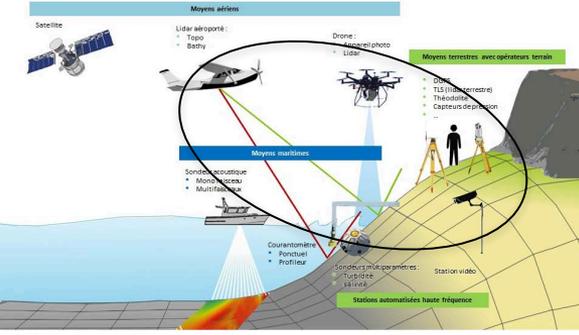
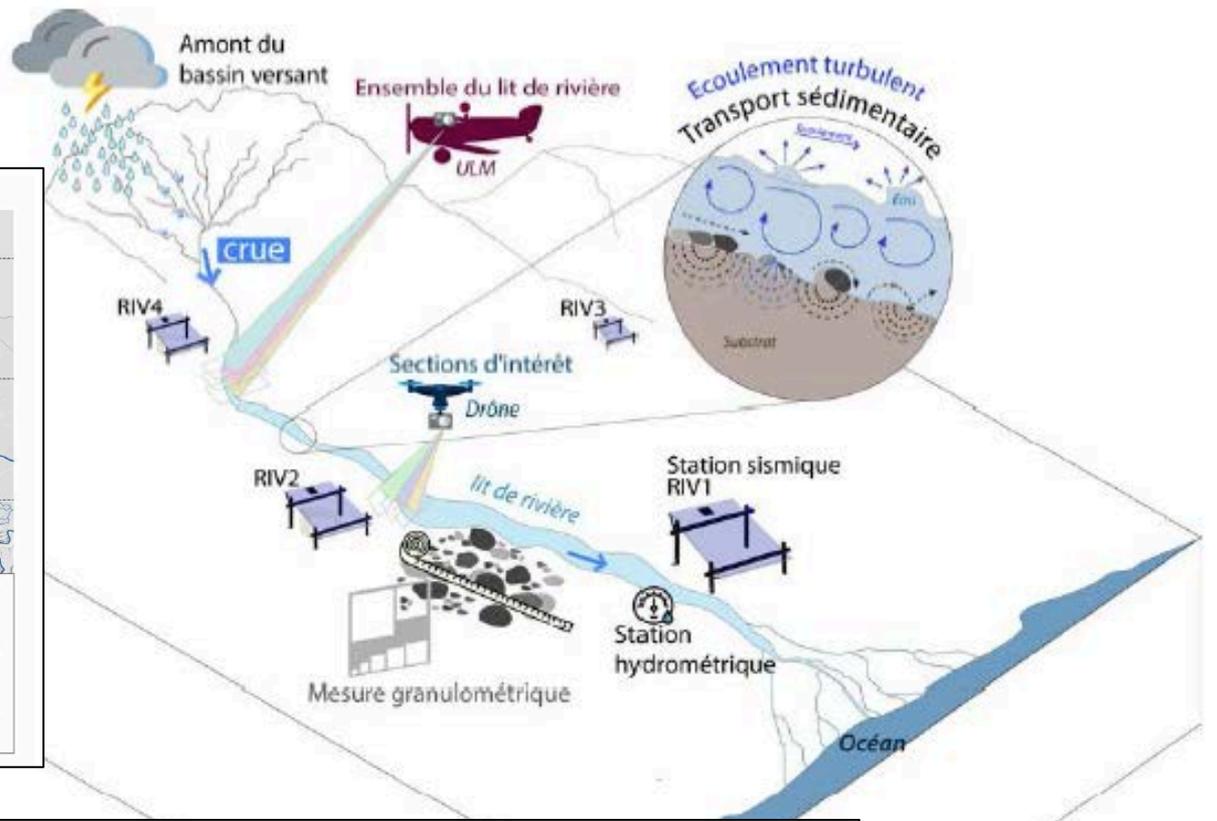
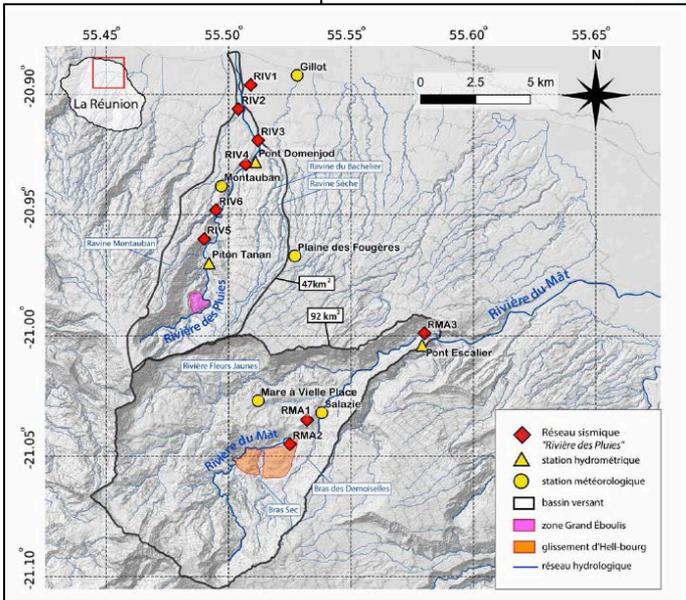


Figure 17 : numérotation des profils dans les levés réalisés entre 2008 et 2020 (Source : Rapport « Analyse topographique du lit de la Rivière des Pluies – Cerema – Décembre 2020).

# CNR + ERORUN (OZCAR) + BRGM + autres

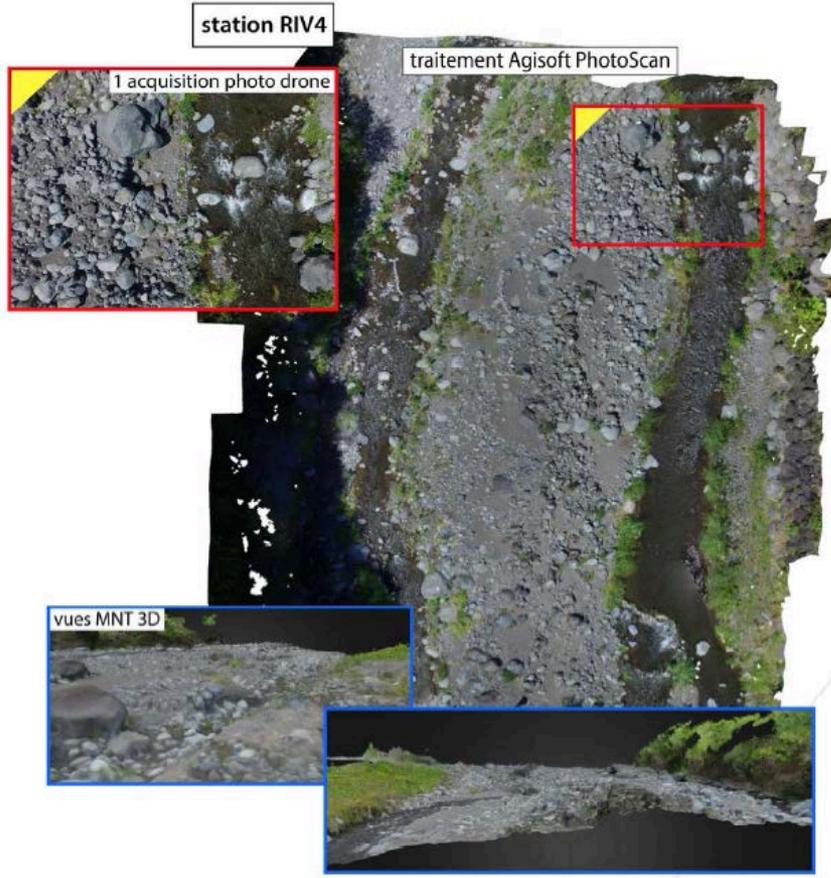
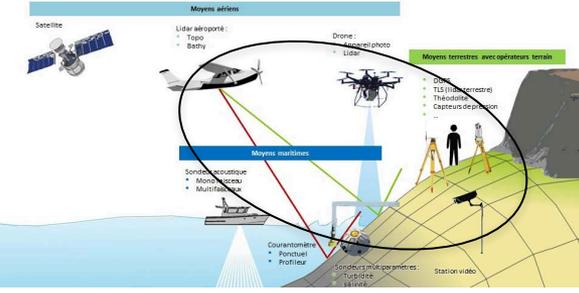


Spécifie des méthodes et instruments employés au sein du SNO DYNAMIT



Alicia Gonzalez (2019) Suivi sismologique de l'impact des cyclones sur la charge de fond de la Rivière des Pluies et de la Rivière du Mât à La Réunion

# Alicia Gonzalez (2019) Suivi sismologique de l'impact des cyclones sur la charge de fond de la Rivière des Pluies et de la Rivière du Mât à La Réunion



**Tableau 4.** Résultats de quantification ( $m^3 \times 10^3$ ) des déplacements de volumes de sédiments dans le lit de la Rivière des Pluies lors du cyclone Dumazile, par sections de rivière entre les stations sismiques.

section	volume ajouté ( $m^3 \times 10^3$ )	volume retiré ( $m^3 \times 10^3$ )
Mer - RIV1	166,6	137,4
RIV1 - RIV2	53,1	30,5
RIV2 - RIV3	44,5	63,7
RIV3 - RIV4	81,6	16,6
RIV4 - RIV6	6,6	38,4
RIV6 - RIV5	36,9	2,9

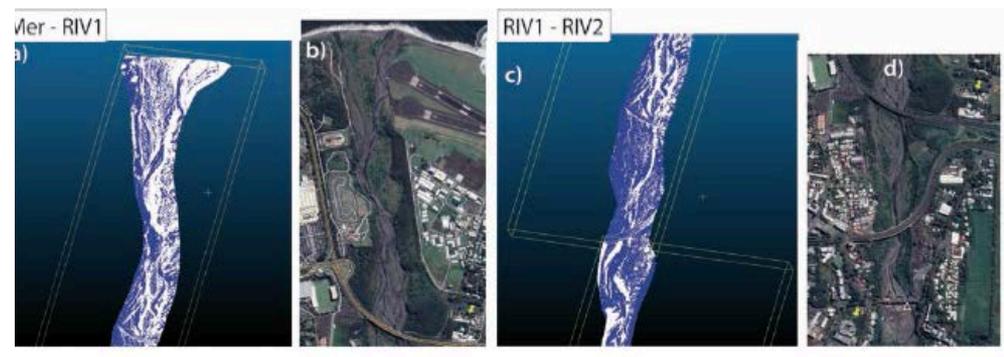
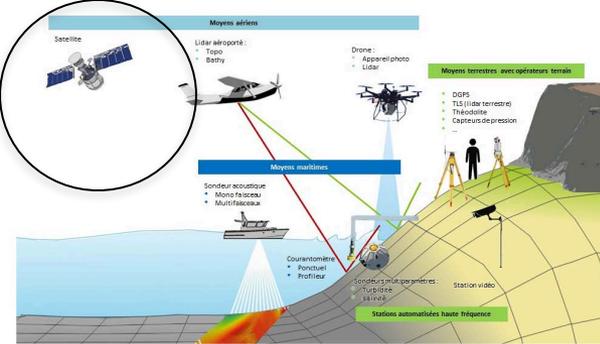
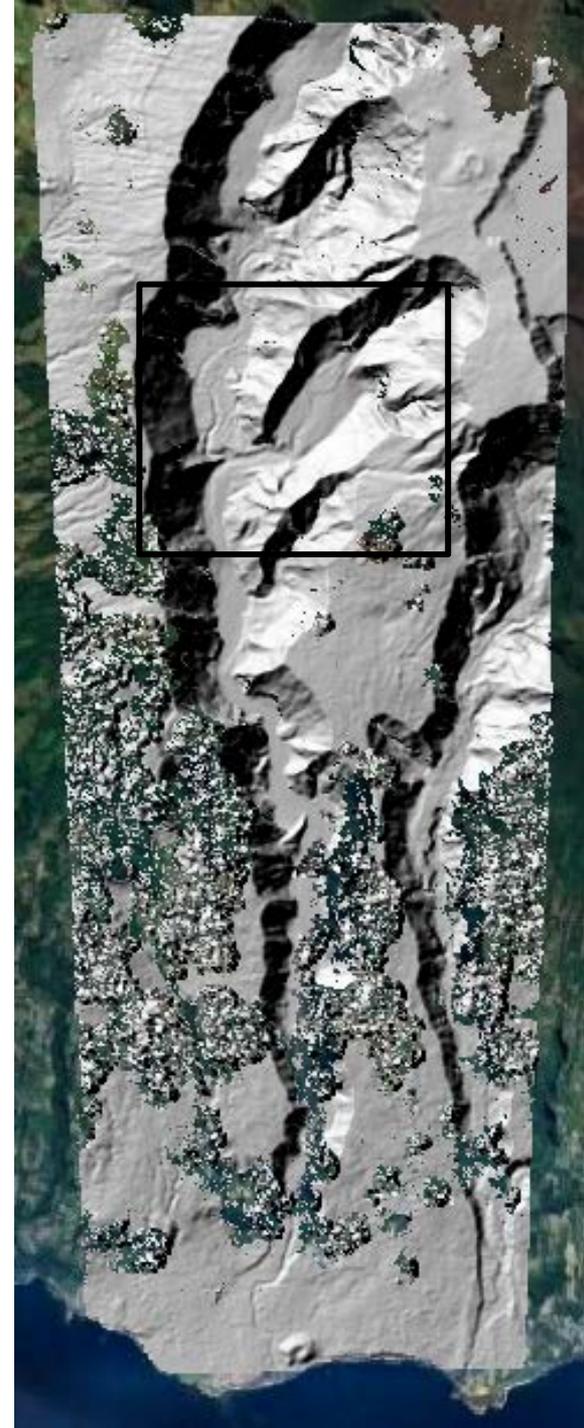


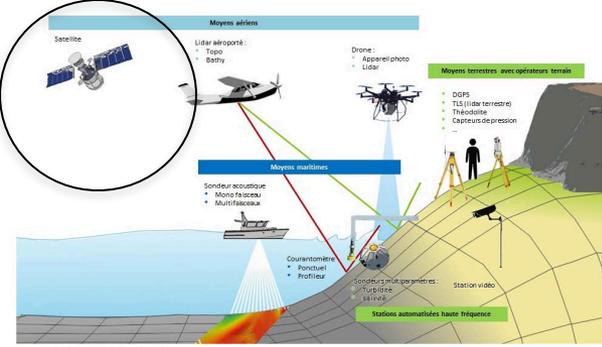
Figure 71. a) c) Exemple de résultat après traitement avec Cloud Compare pour obtenir une l'information de la localisation des zones érodées (blanc) et des zones engraisées (bleu). b) d) Vue aérienne de la même zone (<https://www.geoportail.gouv.fr/carte>). (a et b) Zone entre la mer et RIV1. (b et c) Zone entre RIV1 et RIV2.



# Tri-stéréo Pléiades (Kalidéos - Form@ter)

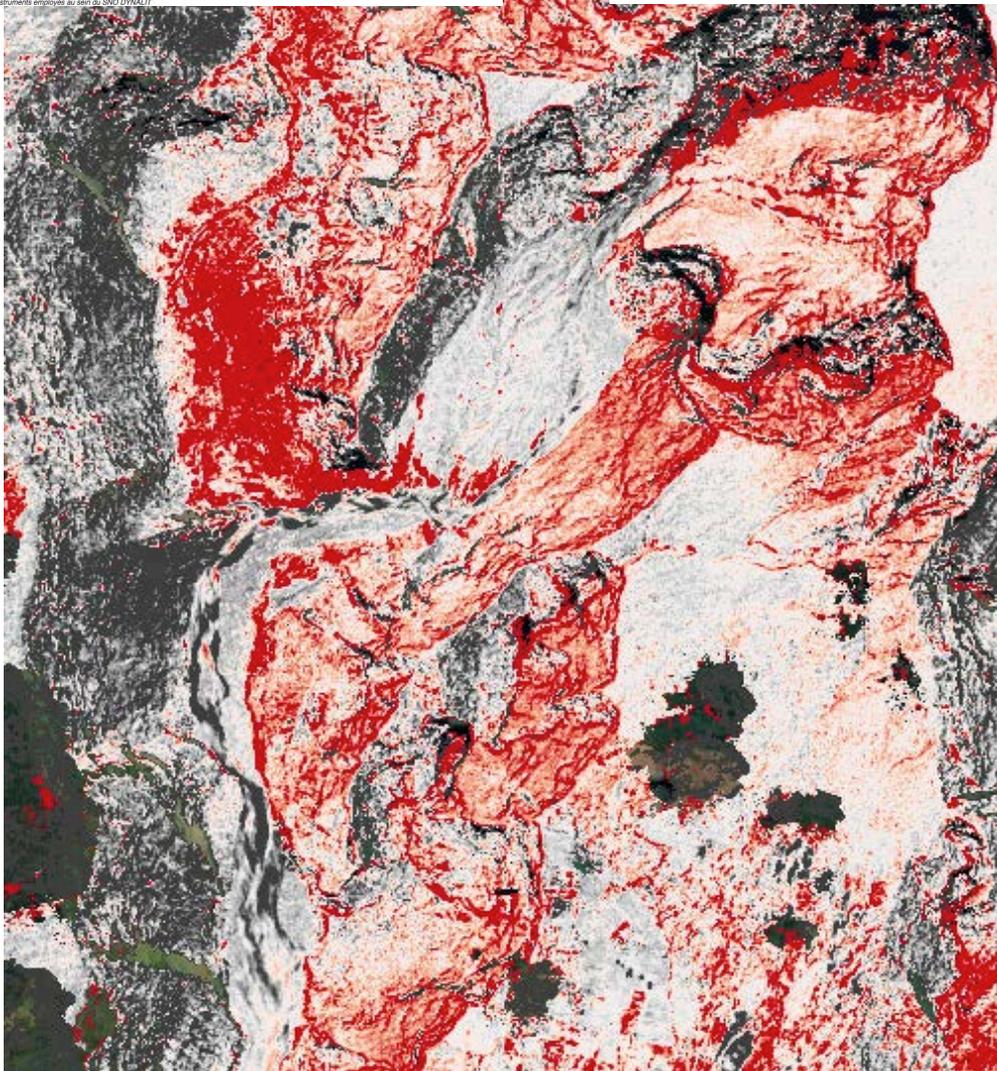
Rivière des Remparts



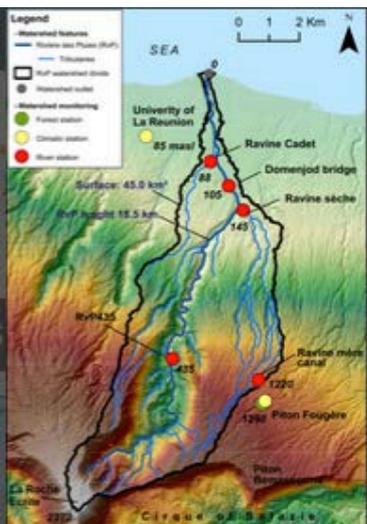
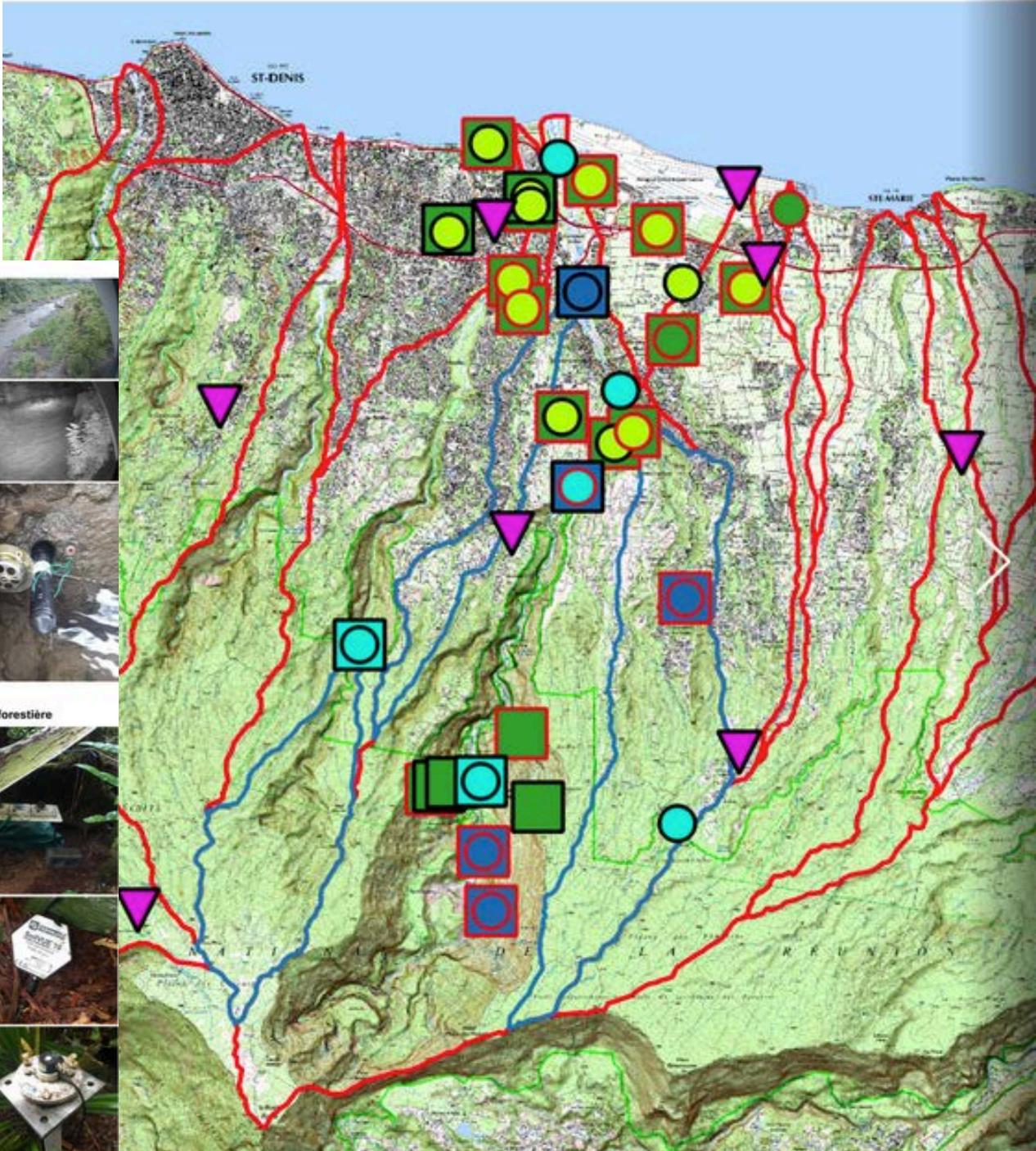


# Tri-stéréo Pléiades (Kalidéos - Form@ter)

Rivière des Remparts



ERORUN (OZCAR)  
C'est aussi ...

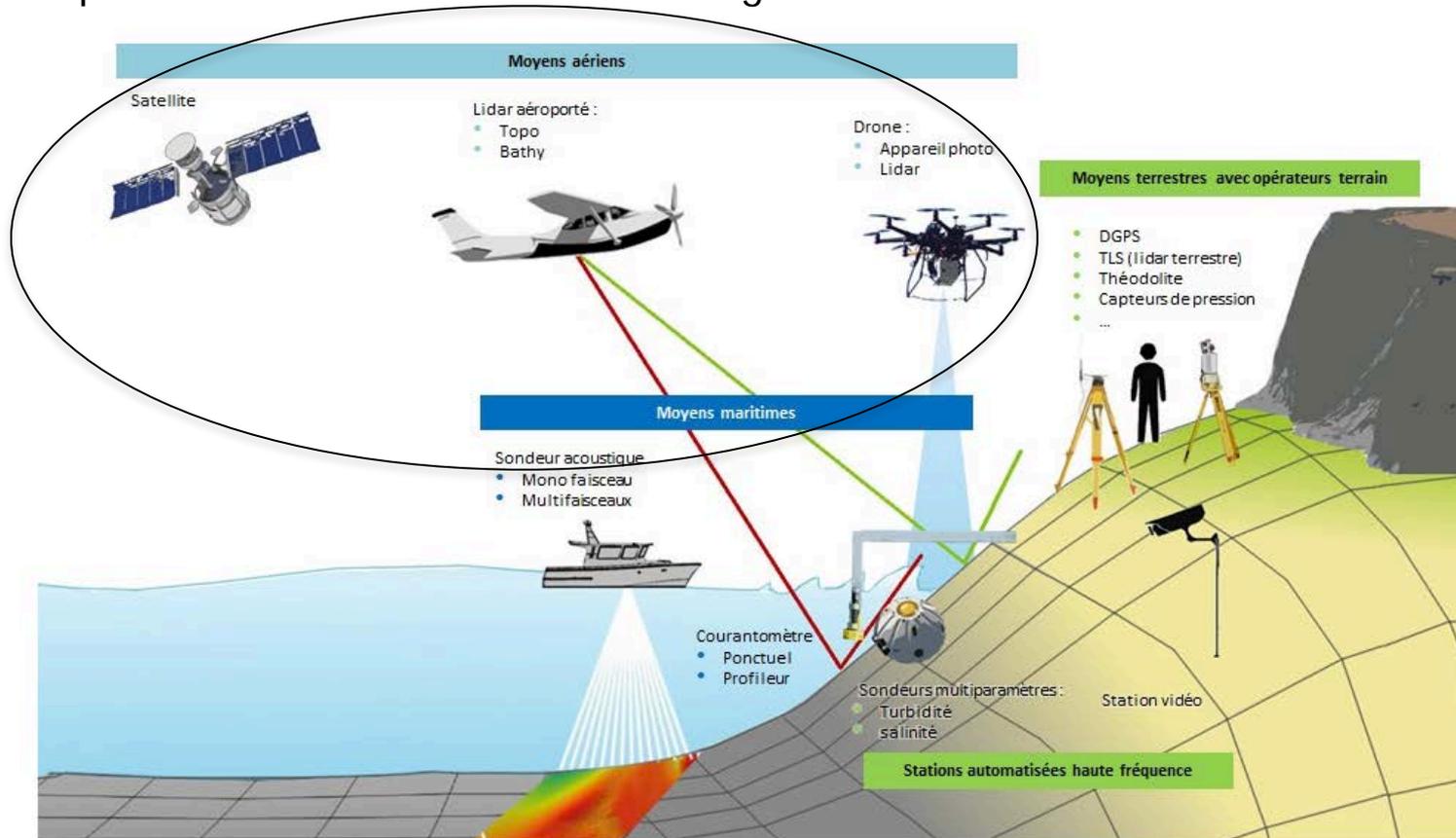




# Protocoles opératoires

LGSR/OSU-R

- Objets suivis : le trait de côtes et l'élévation du sol
- Outils/méthodes : Télédétection 2 et 3D (satellites + ULM + drones)
- Personnels : 3 auto-pilotes qualifiés drone et compétents modélisation topo
- Fréquence des mesures : 2/an
- Matériels disponibles : 2 drones RTK, 1 appareil photographique (50 Mpix) RTK, 2 GNSS, des licences et serveurs
- Difficulté particulière : Control Traffic Region





Surface polygone : 15,7 ha

Drone (Double grille)

Vol à 100 m de hauteur - Ortho 2.74 cm/pix - 80% de recouvrement - Surface survolée : 17,3 ha

- Temps de vol : 56 min - 4 batteries - 1459 images

# Merci



Photogrammétrie 3D (Double grille)

Cartographie de zone

173344.0m<sup>2</sup>

Temps de vol estimé

56m14s

Photos/Carte SD

1459/0



Hauteur(M) (GSD 2,74 cm/pixel)

-

100

+

Vitesse (M/s) (Vitesse Max : 7,9)

-

7.9

+

Mode de prise de vue

INTERVALLE DE TEMPS

Terminer

RETURN-TO-HOME

(Altitude en vol réelle : 100 m)

Hauteur relative (m)

Annuler

Sauvegarder

