Les glissements de terrain sous-marins sous haute surveillance

Corinne Nicolas-Cabane, N Sultan, S Garziglia, A Kopf, Sébastien Migeon

▶ **To cite this version:**

Corinne Nicolas-Cabane, N Sultan, S Garziglia, A Kopf, Sébastien Migeon. Les glissements de terrain sous-marins sous haute surveillance. Fête de la science 2021, Oct 2021, Antibes Juan-les-Pins, France. hal-03558540

HAL Id: hal-03558540
https://hal.science/hal-03558540

Submitted on 4 Feb 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

Les glissements de terrain sous-marins sous haute surveillance

C. Nicolas-Cabane [1], N. Sultan[2], S. Garziglia[2], A. Kopf[3], S. Migeon[1] – oct. 2021

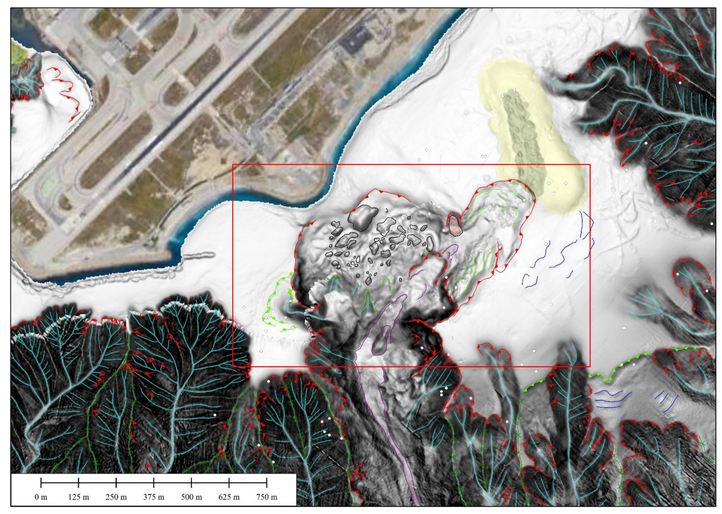
1 -UMR Géoazur – Université de Nice Côte d'Azur, CNRS, Observatoire de la Côte d'Azur, Institut Recherche et Développement
2- IFREMER
3 - MARUM

La mer ligure : une région de montagnes sous-marines

Le relief sous-marin de la région niçoise est particulièrement pentu, creusés par des canyons, et certains évènements, tels que des séismes, peuvent le déstabiliser jusqu'à provoquer des glissements de terrain sous-marins.

Glissement de terrain meurtrier et tsunami au large de Nice

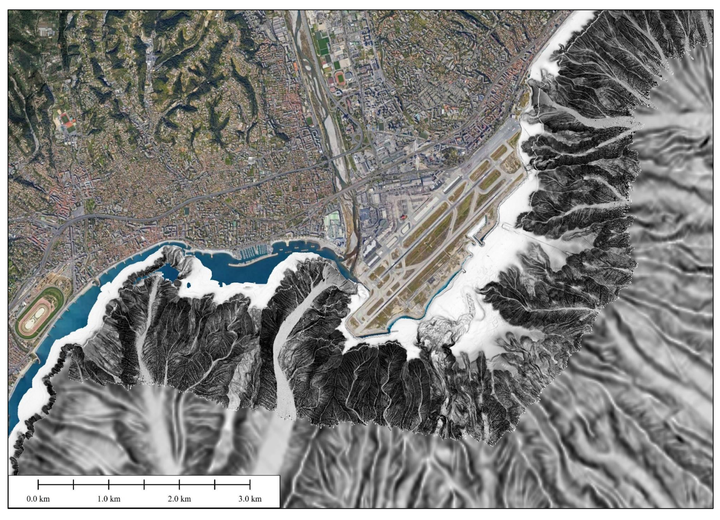
Le 16 octobre 1979, un glissement de terrain se produit sur le chantier de l'agrandissement de l'aéroport de Nice et provoque la mort de 10 ouvriers ainsi qu'une vague de 2 m qui inonde le quartier de la Salis à Antibes et provoque le décès d'une promeneuse.



Zone du glissement de l'aéroport du 16 octobre 1979

Instrumenter les fonds marins : une mission difficile

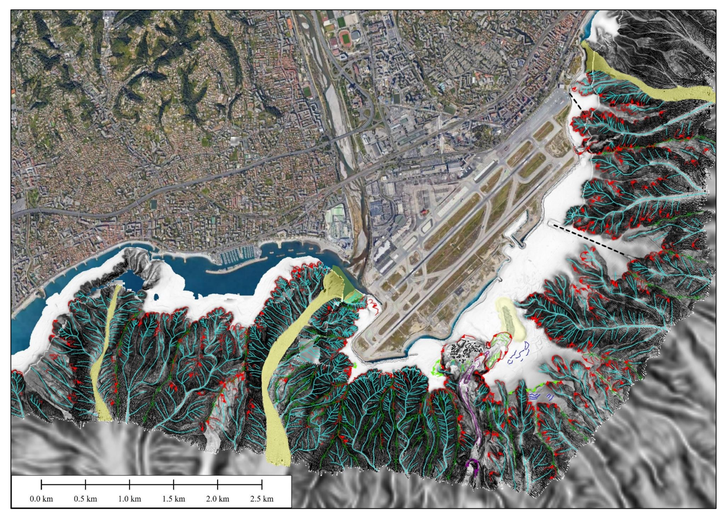
A terre, les scientifiques disposent d'un réseau de sismomètres bien développé pour surveiller en temps réel le risque sismique mais instrumenter les fonds marins est beaucoup plus compliqué !



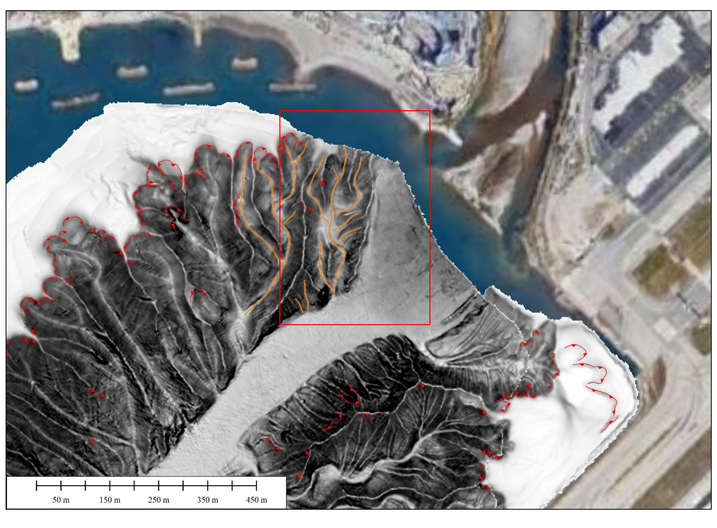
Les scientifiques réalisent des cartes bathymétriques et analysent les zones à risque qu'ils instrumentent pour mieux les surveiller.

A gauche : **carte bathymétrique**

A droite : **analyse réalisée** dans le cadre du projet Modal

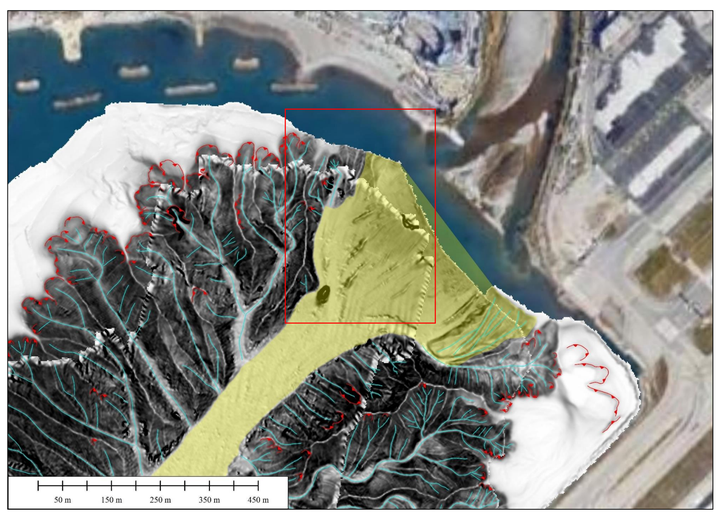


(en jaune, les canyons ; en rouge, les cicatrices de glissement ; en bleu, les thalwegs érosifs laissés par les glissements)



Regardez plus précisément la carte détaillant la tête du Canyon du Var et la zone à l'intérieur du rectangle rouge.

Voyez vous des différences entre 2011 (gauche) et 2019 (droite) ?



La zone est maintenant surveillée en temps quasi réel par l'observatoire EMSO Ligure-Nice.

MODAL, un projet innovant pour le développement d'instruments de mesure ultra performants !

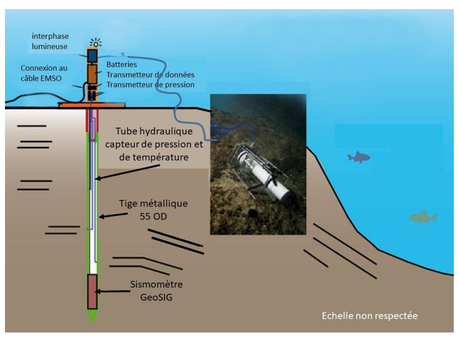
L'instrumentation se fait lors de campagnes en mer organisées sur des bateaux de l'IFREMER

Départ du port de Nice, le 6 septembre 2021 pour la campagne FLUID3D-3

Deux prototypes (nommés TIPS) ont été ainsi ancrés dans le sédiment sous marin

Les tiges sont enroulées sur une roue, enfouies dans le sédiment (pénétromètre Penfeld) puis les boitiers électroniques TIPS sont connectées à une station de l'observatoire sous-marin EMSO-Ligure-Nice

Un TIPS est constitué d'une tige de 50 m contenant 45 sismomètres, 1 capteur de pression et 1 capteur de température



La station, reliée à la terre, permet de récupérer les données en temps réel et de suivre l'évolution des mesures

***En savoir plus sur le projet ANR MODAL** MOnitoring seafloor Deformation and Assessing Landslide hazards associated with fluid pressures - Nice slope*

- Site ANR https://anr.fr/Project-ANR-17-CE01-0017 - Site du projet https://modal-project.cnrs.fr/ - Observatoire sous-marin EMSO-Ligure-Nice https://www.emso-fr.org/EMSO-Ligure-Nice