

Failles actives et sismicité à la jonction entre les Alpes du Sud et le bassin Ligure



On est là

Ubaye
2003-2004 / 16000 evts
2012-2015 / 47 992 evts

Jenatton et al. 2007
Thouvenot et al. 2016
De Barros et al. 2019

Saint Paul en Forêt
2018 / 852 evts

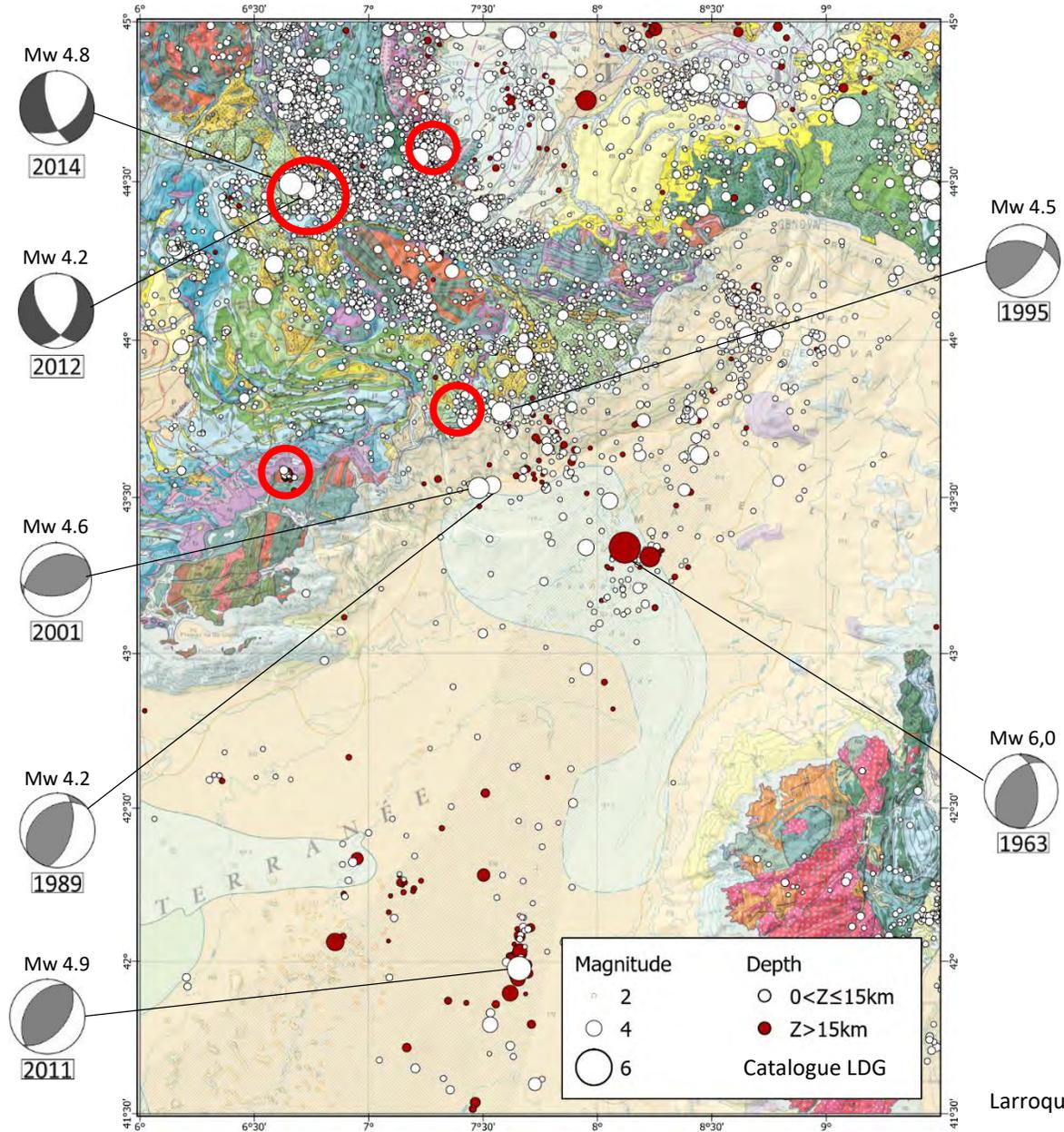
Godano et al. 2019

Sampeyre
Oct-nov 2010 / 2612 evts

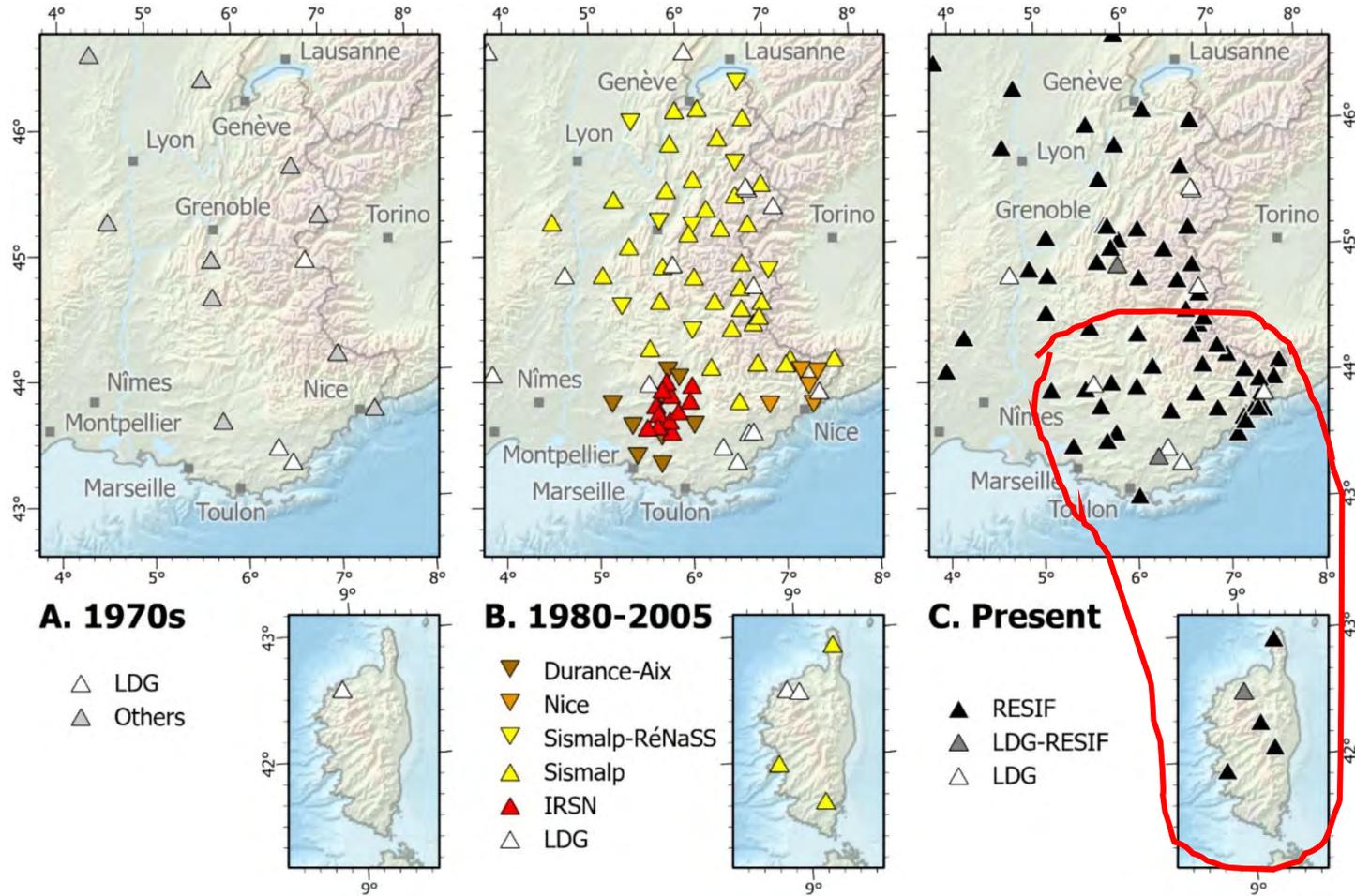
Godano et al. 2013

Blausasc
Nov-dec 2000 / 600 evts

Courboulex et al. 2005, 2007



Larroque et al., 2021

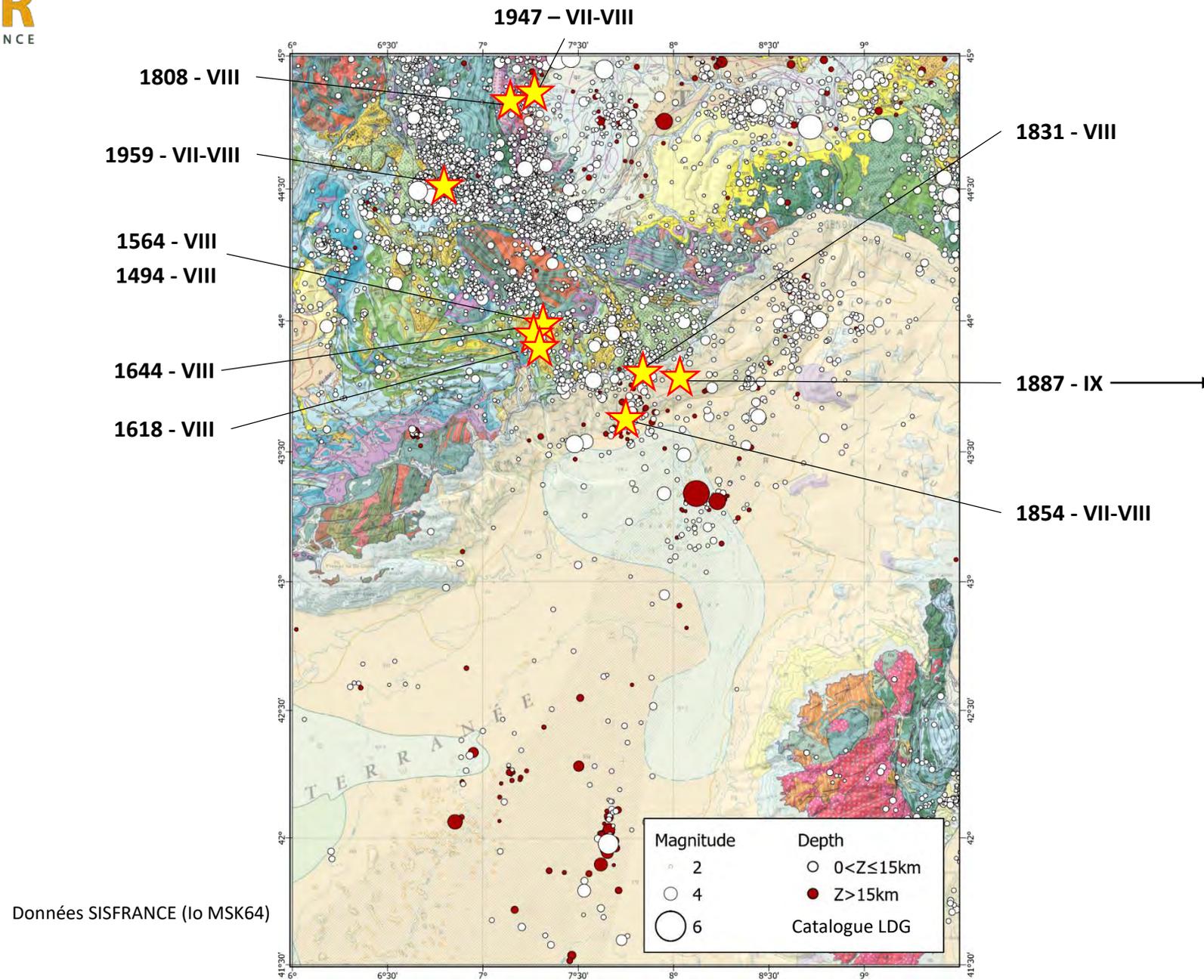


DASE/LDG - 1970

SISMALP - 1980
F. Thouvenot

TGRS/GEOAZUR - 1992
J. Virieux
A. Deschamps
S. Gaffet

Document Anne Deschamps in Larroque et al., 2021



1808 - VIII
1959 - VII-VIII
1564 - VIII
1494 - VIII
1644 - VIII
1618 - VIII

1831 - VIII
1887 - IX
1854 - VII-VIII



Diano Marina

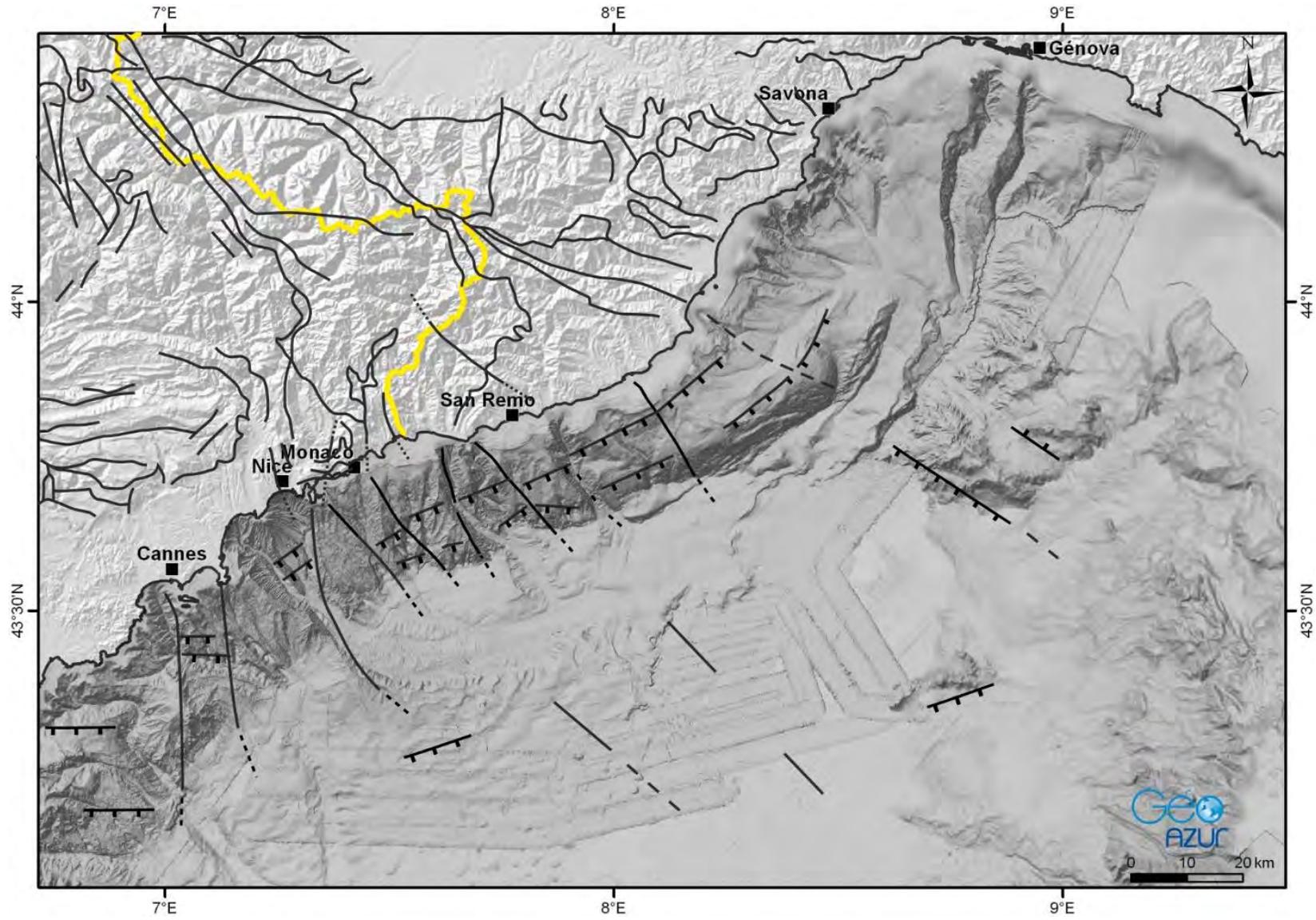


Menton



Bar sur Loup

Géologie/topographie contrastées



Toutes ces failles sont-elles potentiellement actives ?

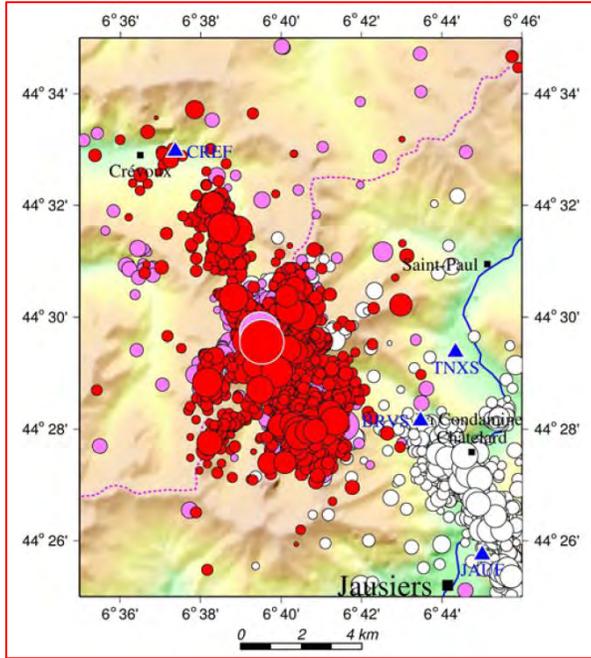
Relation failles-séismes ?

Références failles : Chanteraine et al., 2003; Rollet et al., 2022

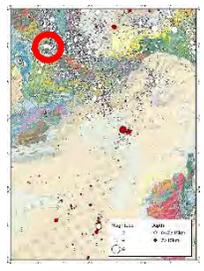
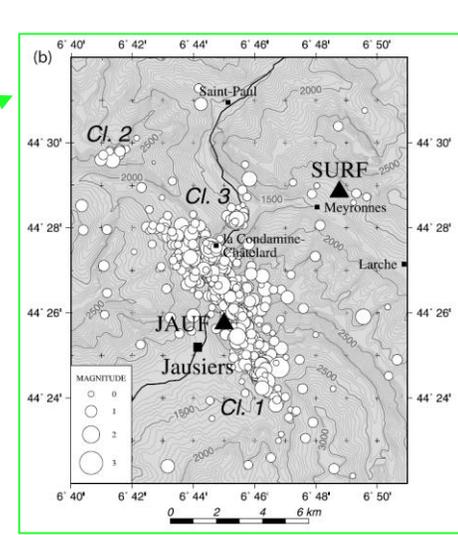
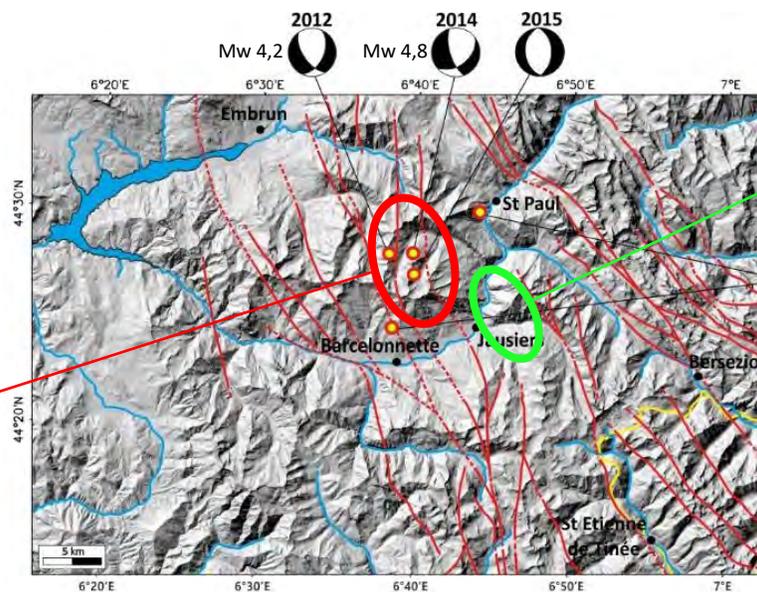
Quels critères ?

Barcelonnette : 2002-2015

Thouvenot et al., 2016

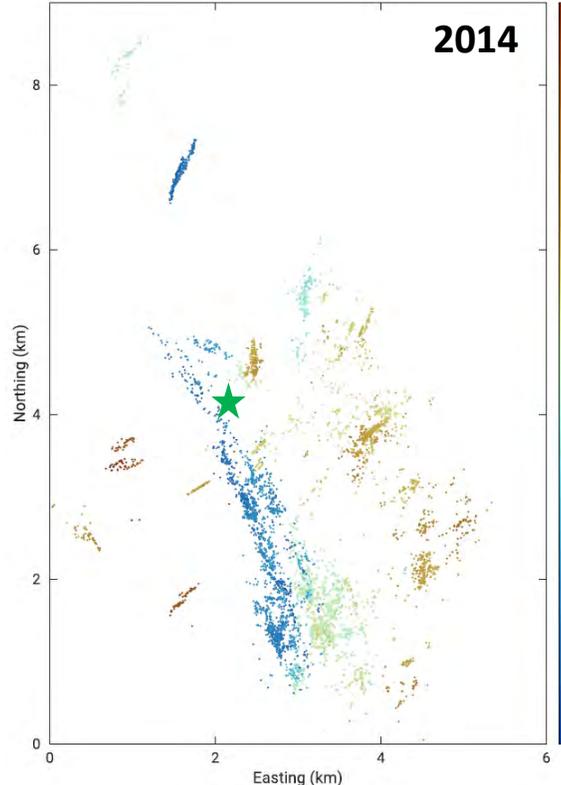


2012-2015 : Mw 4,2 et 4,8
+ essaim > 13 000 séismes
Alignement N165 de 11 km
Z : 4-11 km



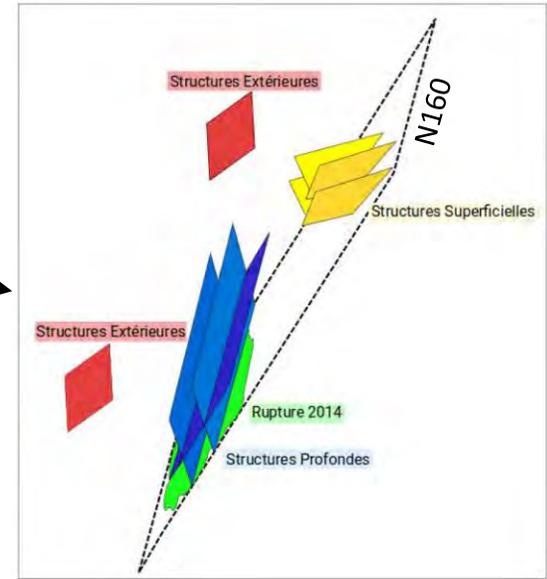
Jenatton et al., 2007
Daniel et al., 2011
Leclere et al., 2012

2003-2004 : essaim > 16 000 séismes
Alignement N150 de 9 km
Z : 3-8 km



Choc principal
Répliques
Essaim

Chargement tectonique
Transfert de contraintes
Diffusion de fluide

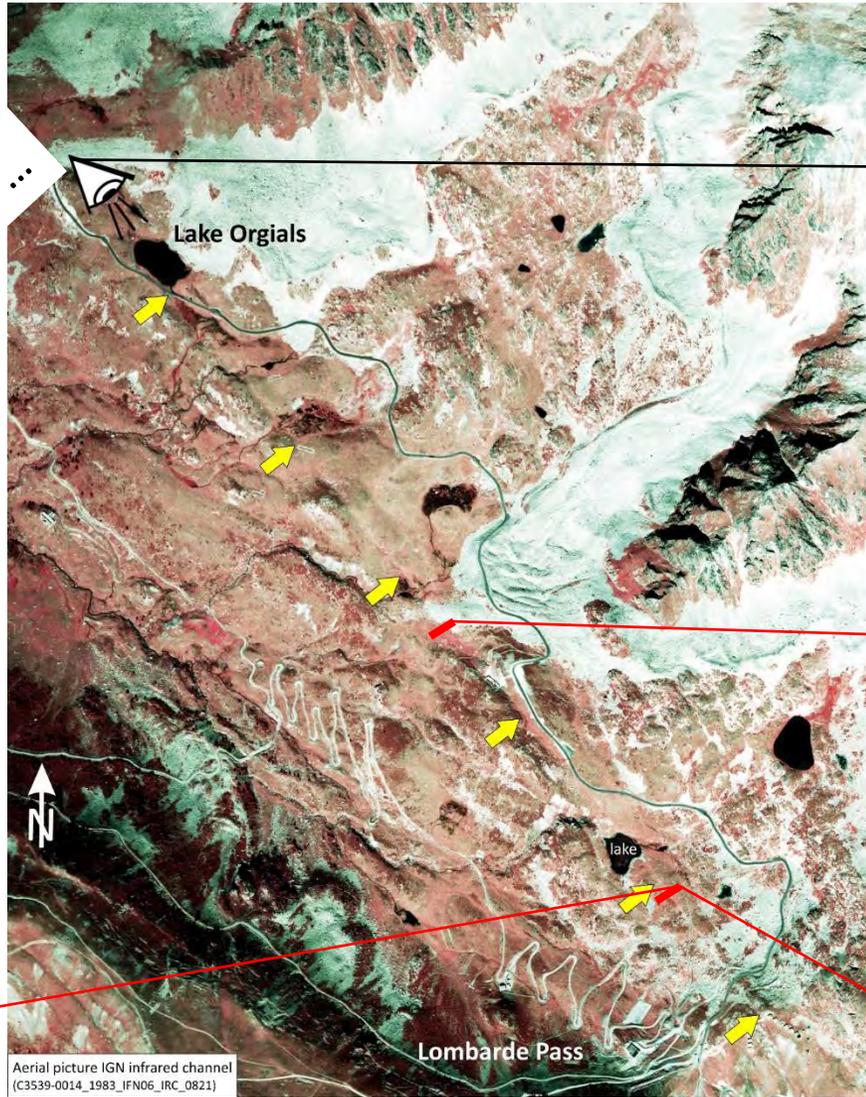


De Barros et al., 2019
Baques 2023

Faille de Bersezio



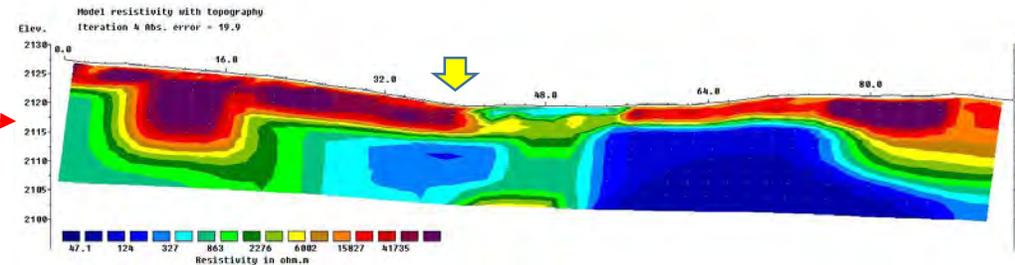
je ne dirais rien !
allez voir le poster d'Hervé Jomard ...



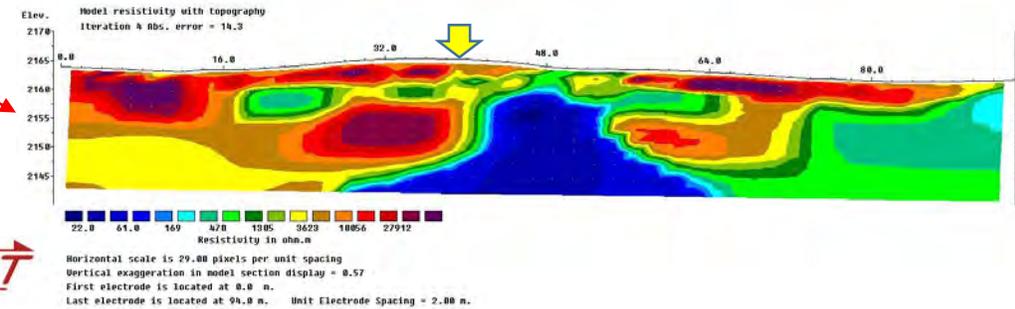
Vassallo et al., 2022



P6-topo-propre.bin

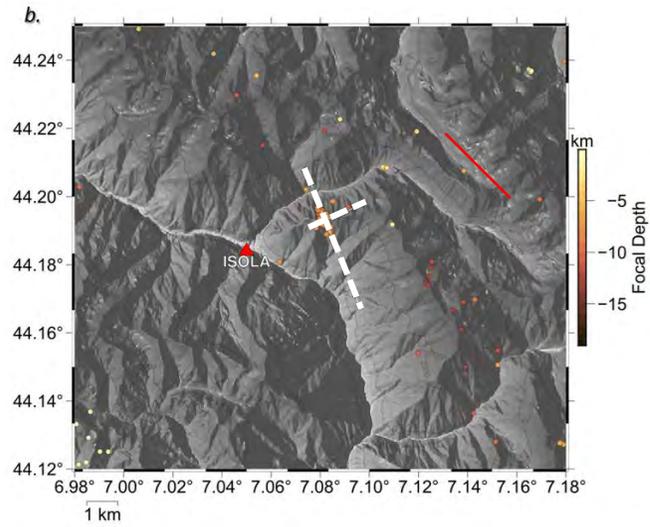
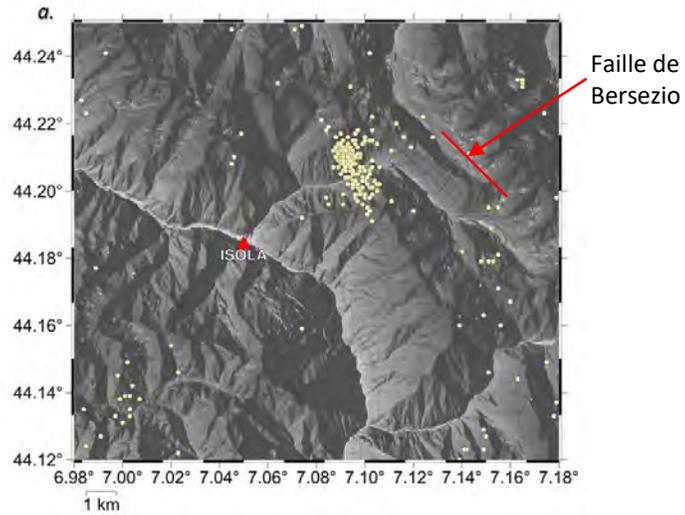


P3-topo-propre.bin

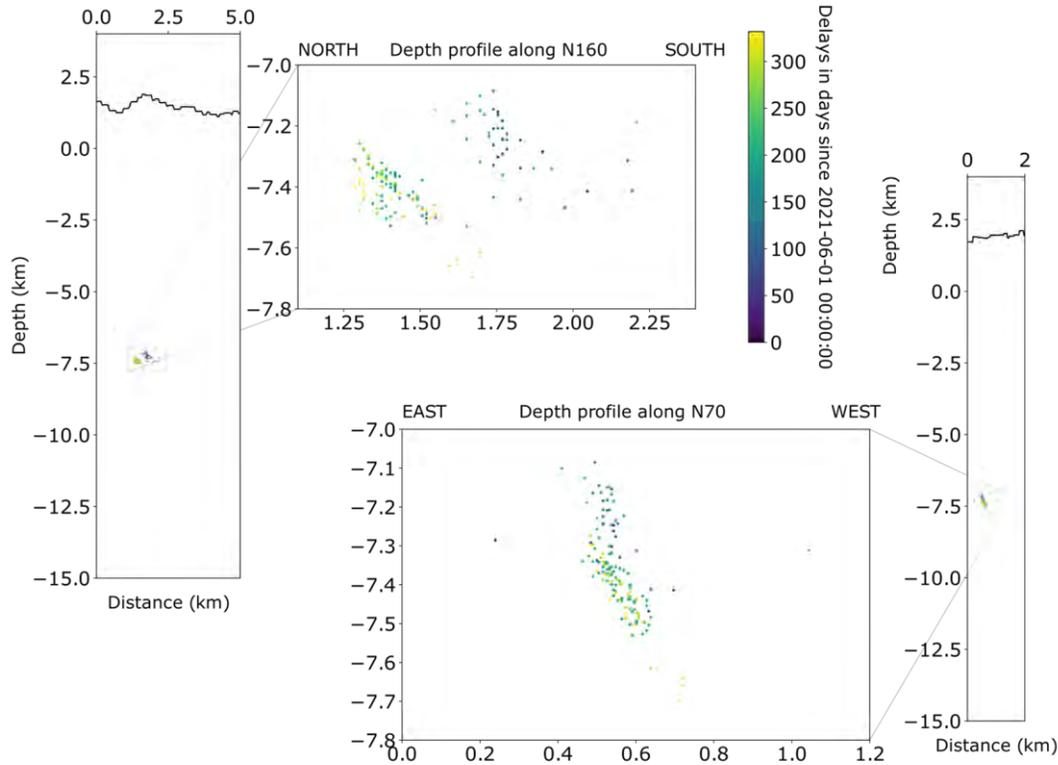


Essaim « clignotant » détecté par le réseau permanent de 2014 à 2022 : plus de 200 séismes (ML 0,1-2,0)

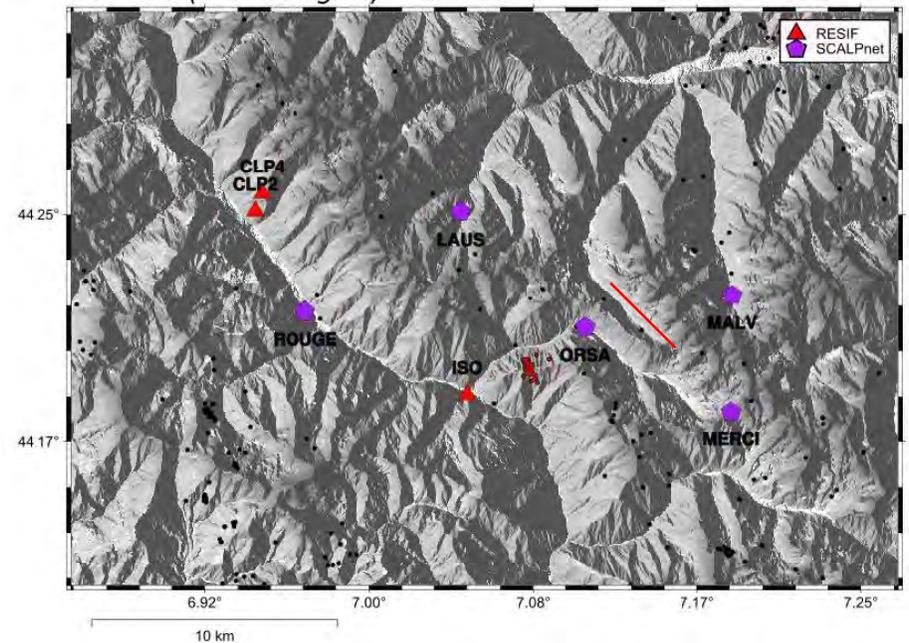
L. Jacquemond, travail en cours



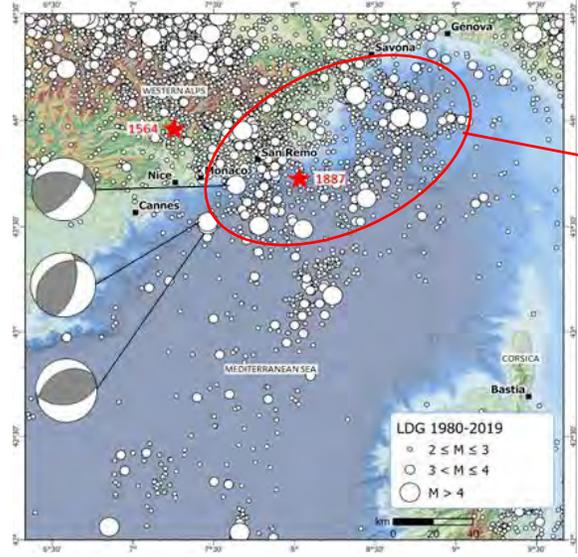
Relocalisation :
alignement N170
Pendage W
Z : 7,0-7,5 km



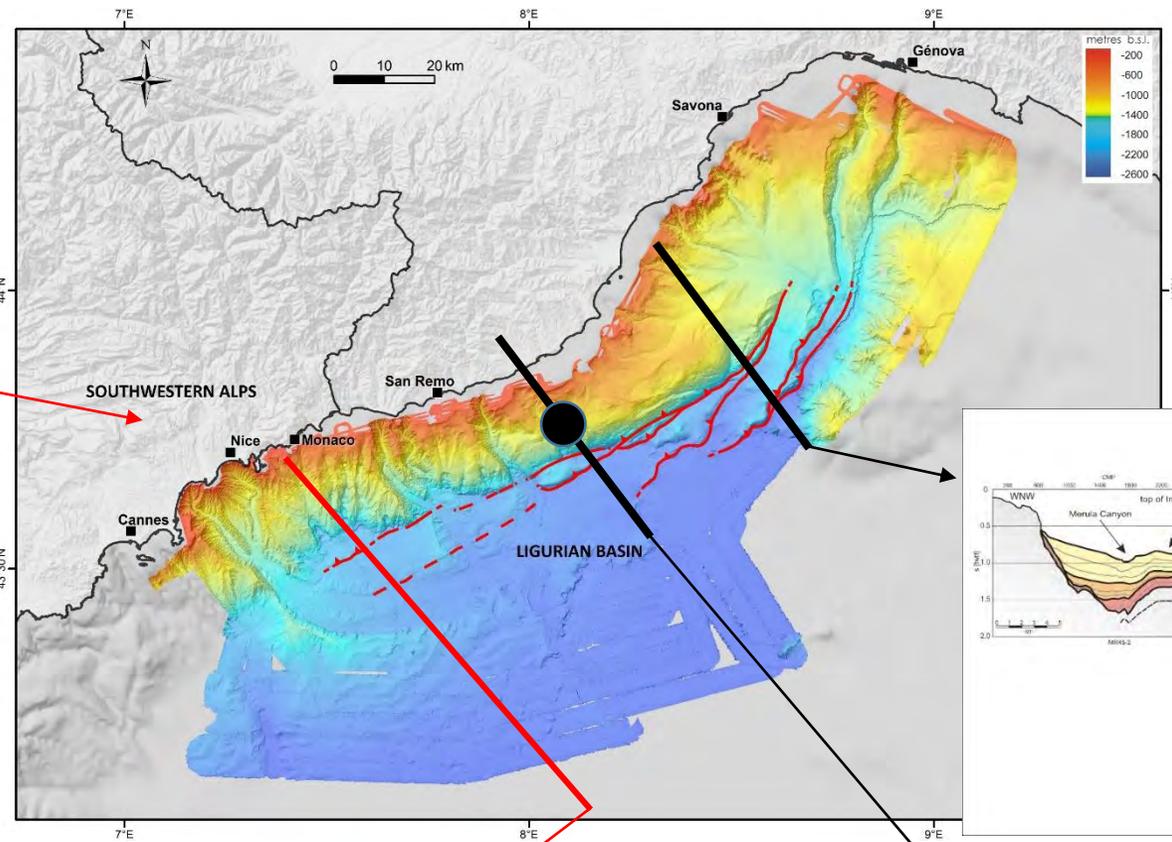
Réseau temporaire SCALPNET (2022-2025) : 5 stations large-bande



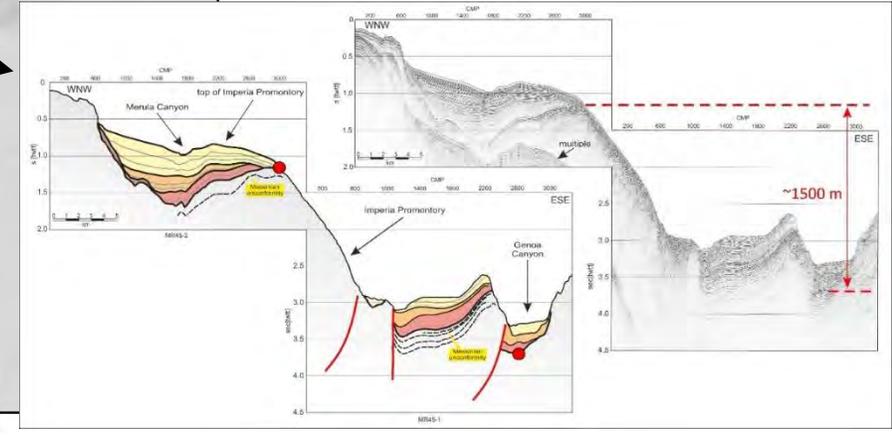
Séisme Ligure 1887 Mw 6,7



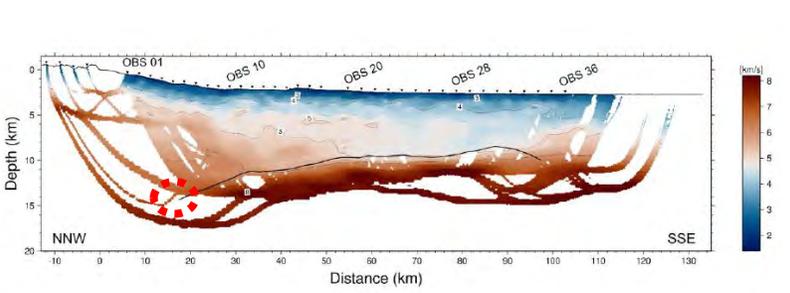
Larroque et al., 2011; 2012
Ioualalen et al., 2014
Manchuel et al., 2017



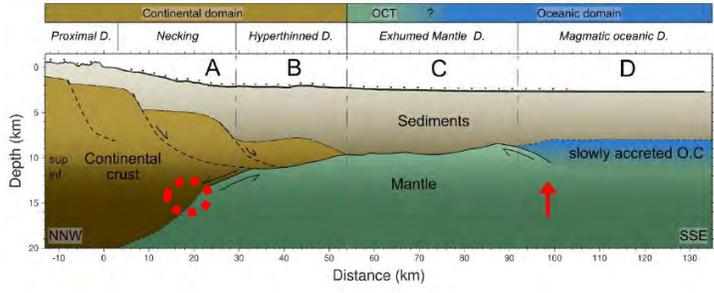
Imagerie de surface/sub-surface : MALISAR



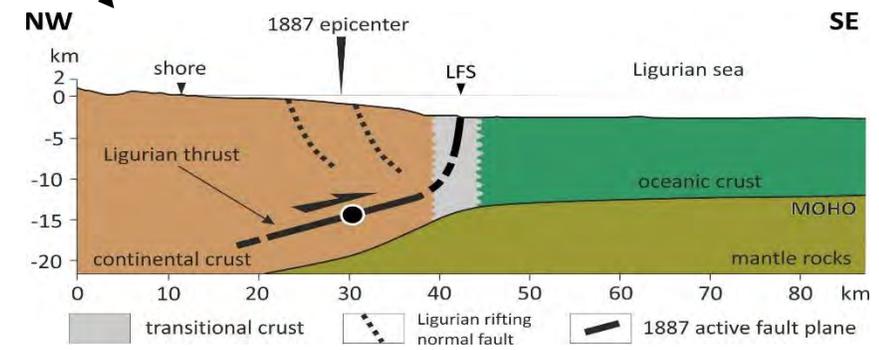
Imagerie profonde : SEFASILS



Canva, 2023

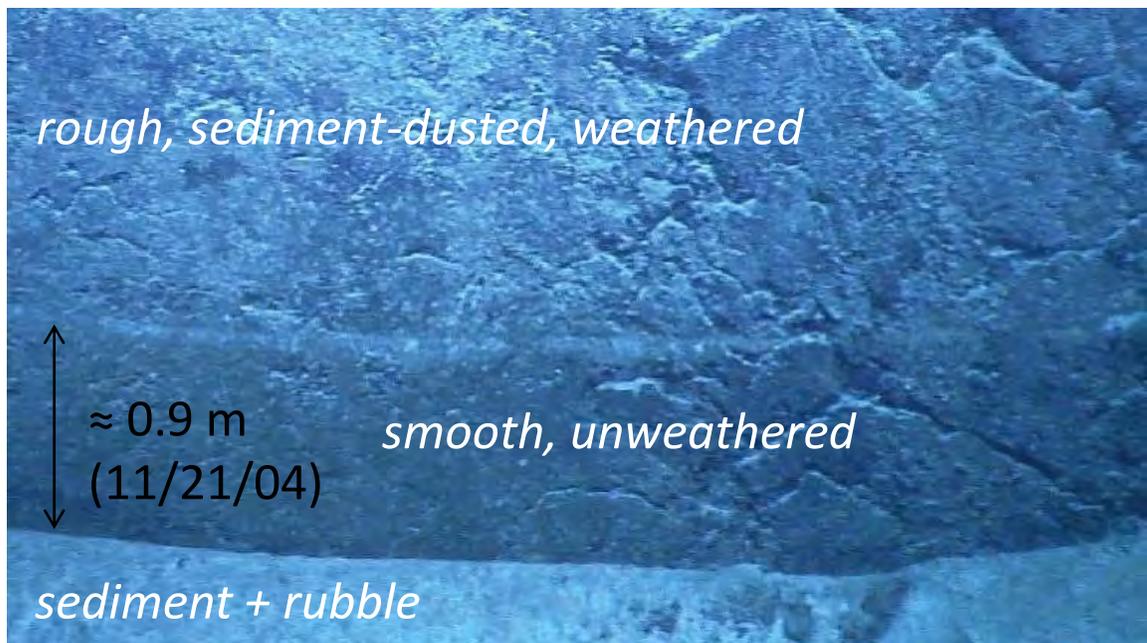


Source Mw 6,7 - 1887



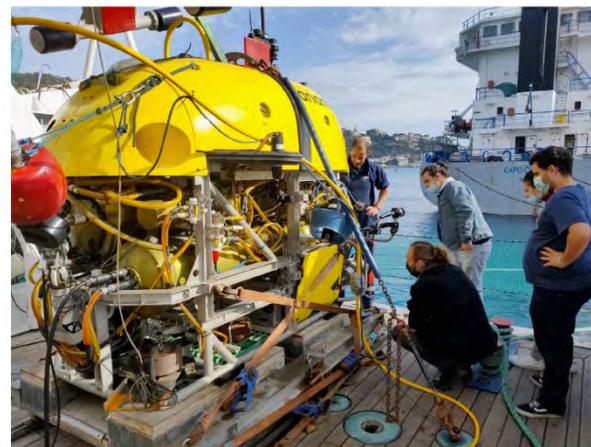
Peut-on retrouver des traces en surface de déformation récente ? Et du séisme de 1887 ?

Image de la rupture sous-marine du séisme des
Saintes acquise avec le sous-marin ROV



[Escartín et al. 2016; Hugues et al., 2023]

Campagne en mer
Téléprésence (2018) et
ROV3G (2021)
Enseignement – Master 2 -
Univ. Côte d’Azur



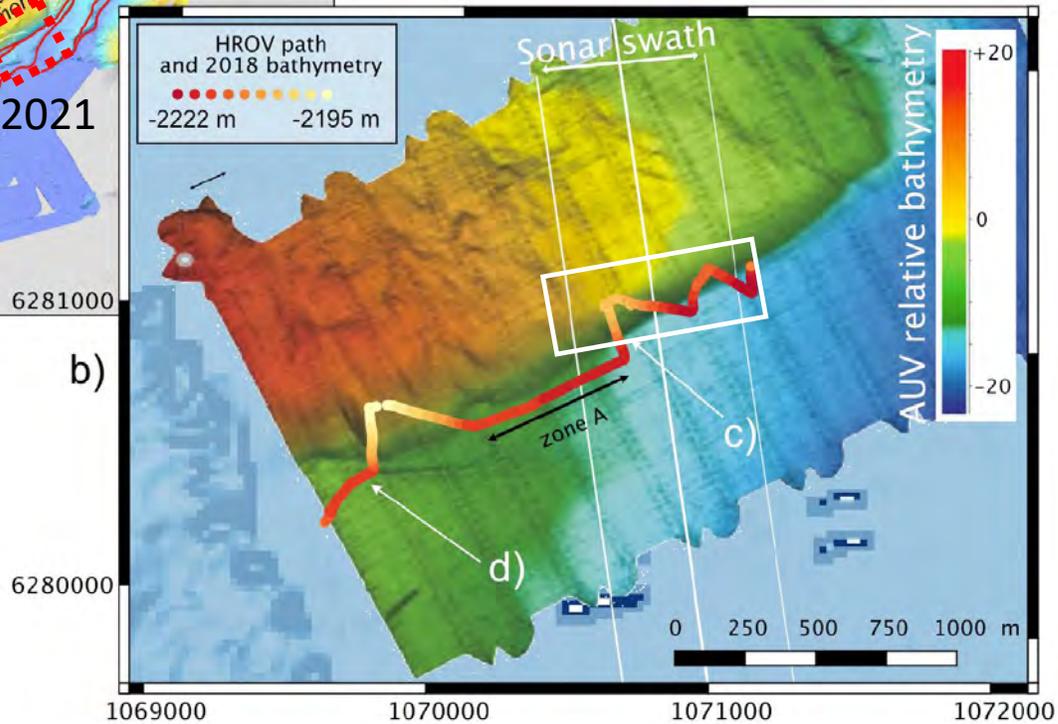
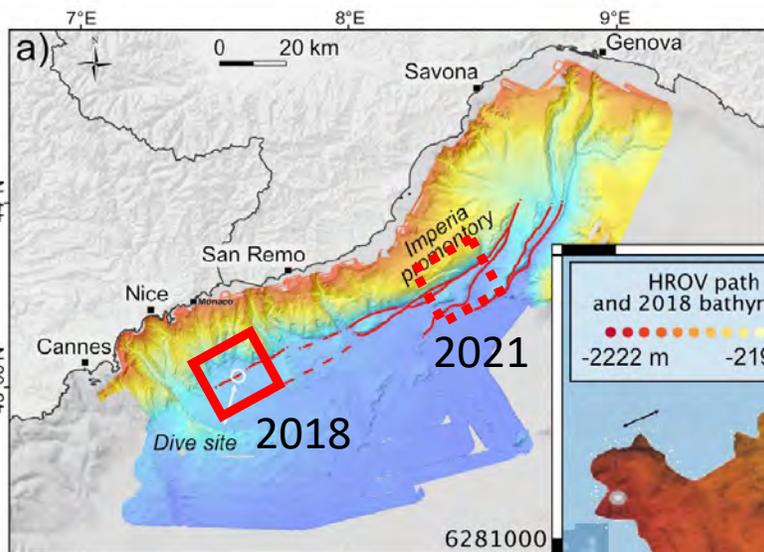
Équipe à terre



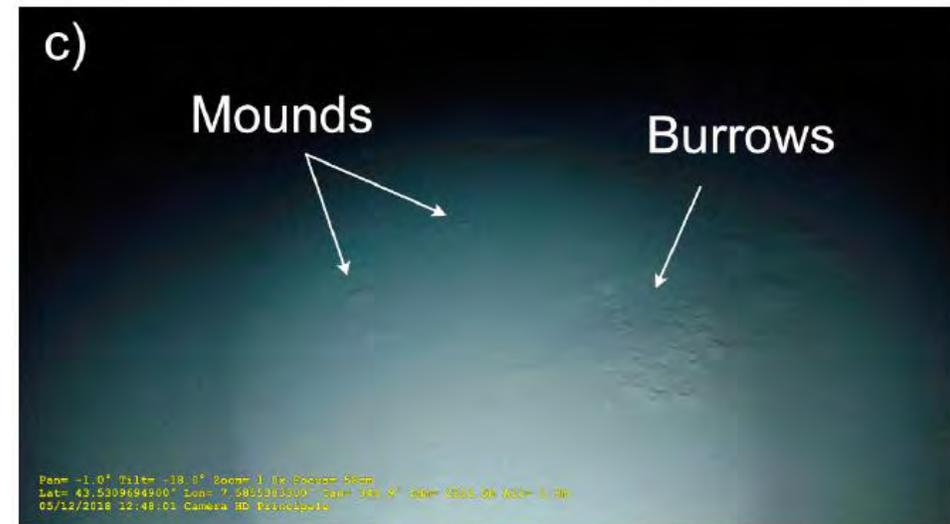
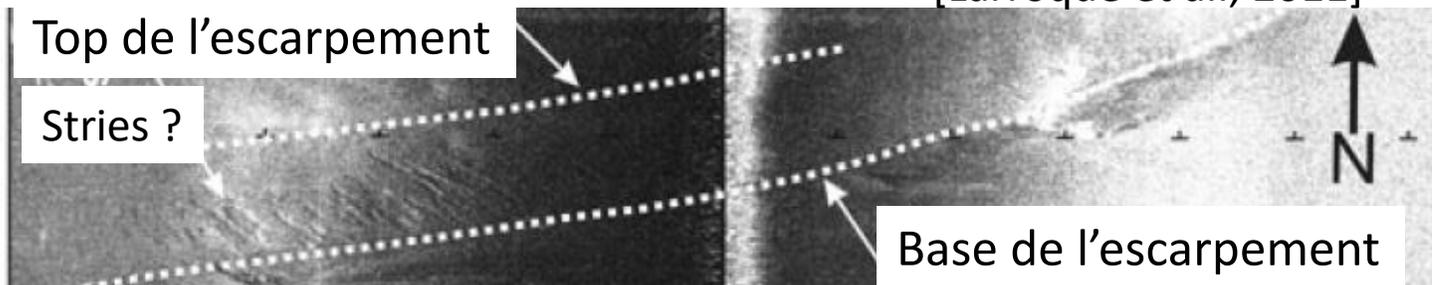
Équipe à terre

Équipe embarquée

Plongée sur l'escarpement de la faille Marcel



[Larroque et al., 2011]



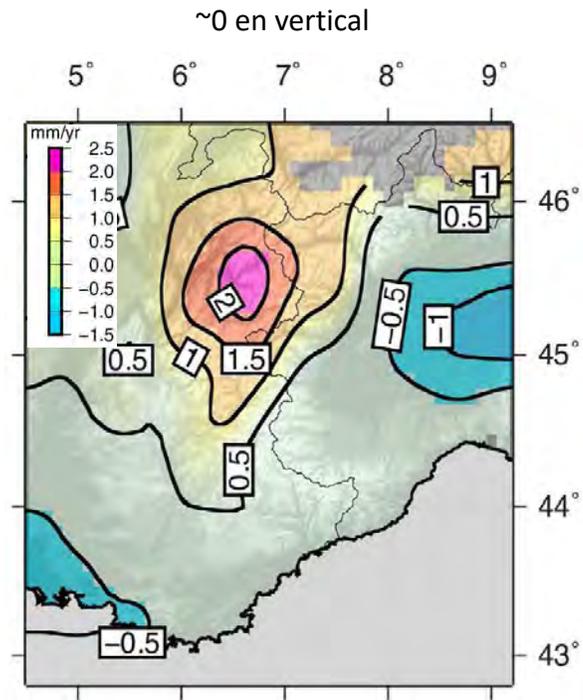
[Ritz et al., 2021]

+ Campagne DAS-LIG (PI: A. Sladen) avril & août 2024
AUV (bathy + chirp) & ROV

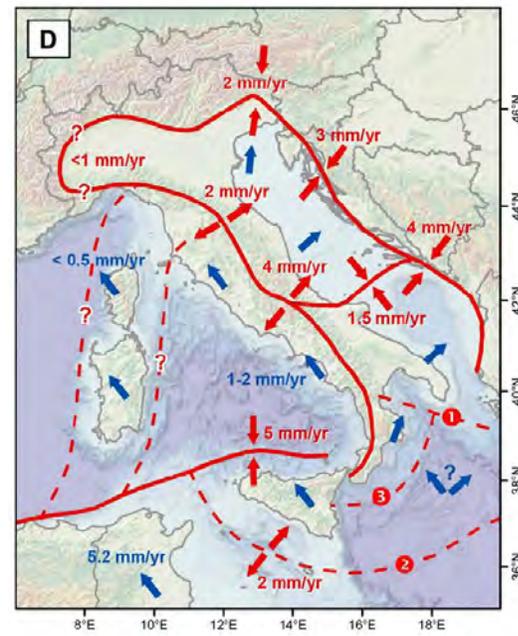
+ futures campagnes d'enseignement

GNSS : mouvements verticaux/horizontaux

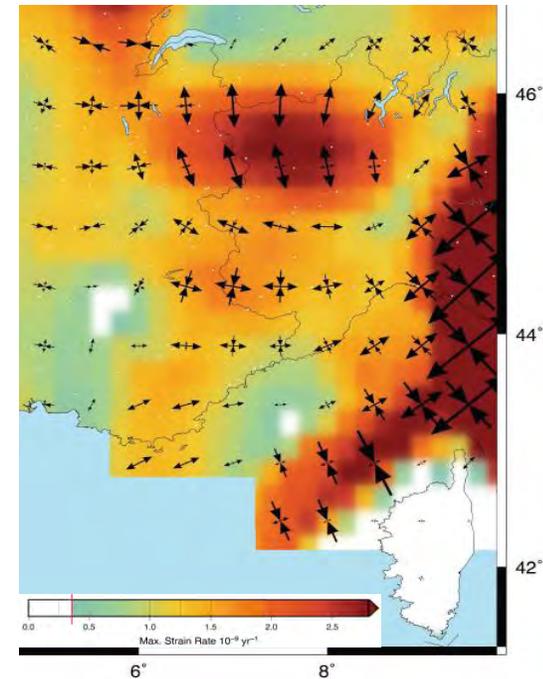
< 0,5 mm/an en raccourcissement entre Corse-Sardaigne et continent ?



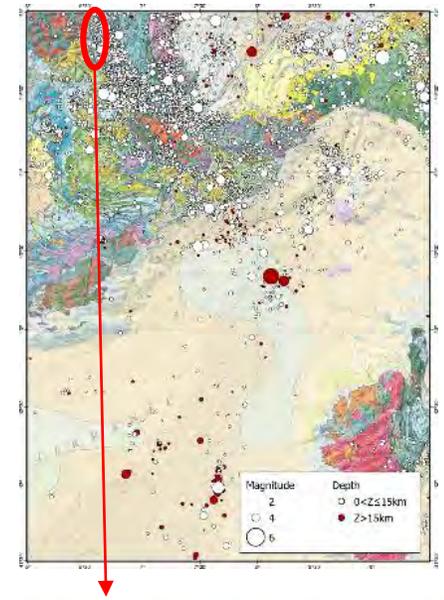
Nocquet et al., 2016



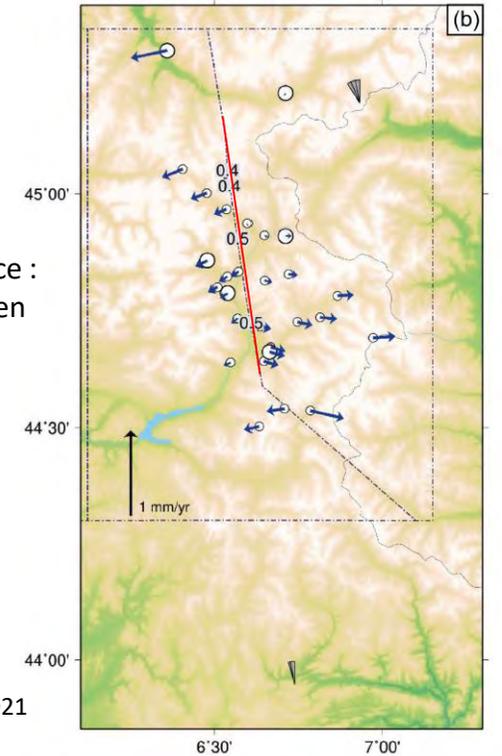
Nocquet, 2012



Masson et al., 2019



La faille de la Haute Durance : un slip rate de 0,4 mm/an en extension ?



Mathey et al., 2021

Implications sur l'aléa ?

Faïlle active	longueur (km)	segments	dynamique	direction	pendage
Taggia	> 30	?	décrochante dextre	N 120E	90

A terre :
M >6
profondeur <5km
+ Zone fortement urbanisée

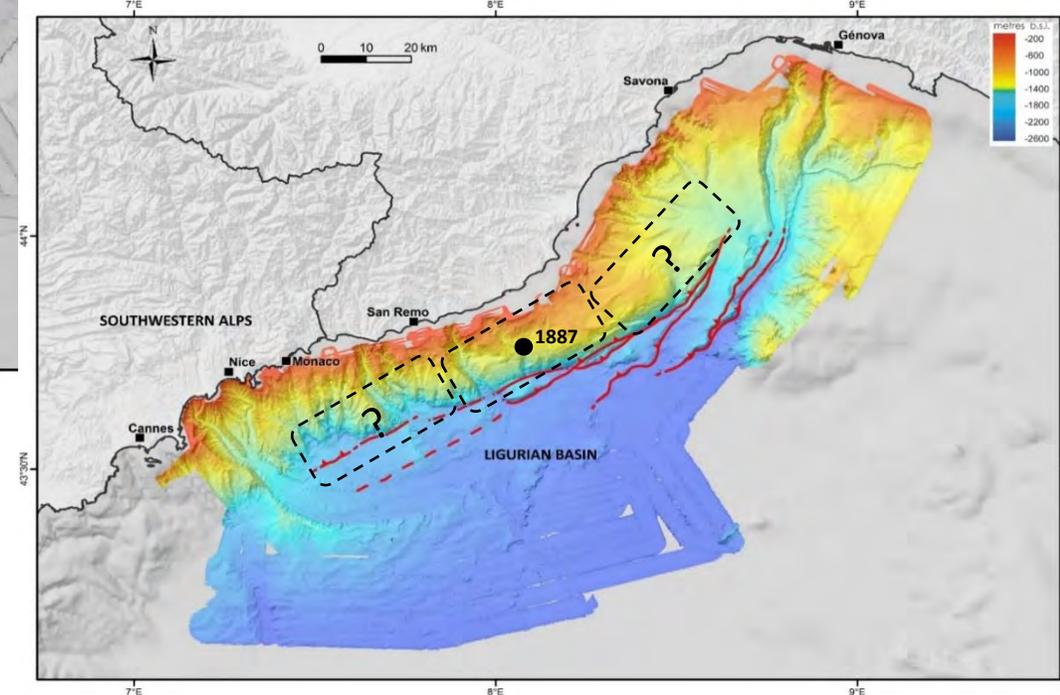
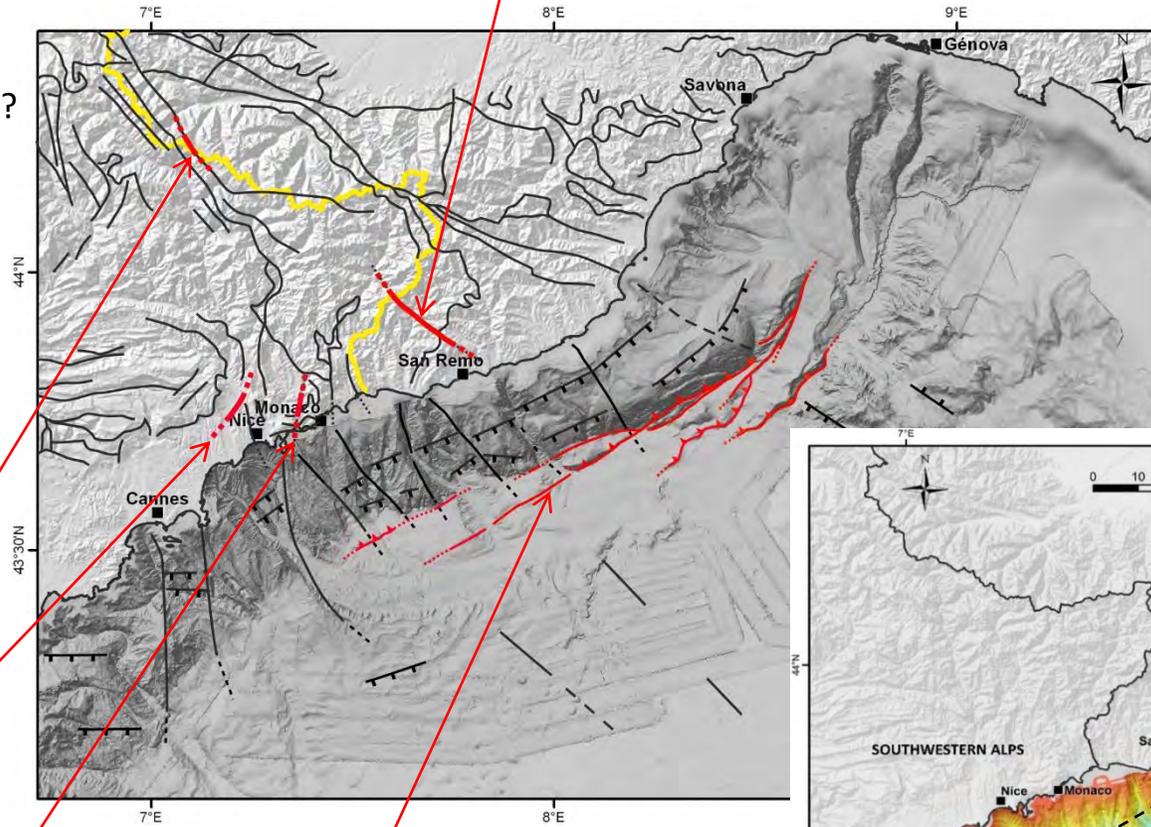
En mer :
M >6,5
+ Tsunami
+ Glissement sous-marin

Segmentation surface/zone sismogénique ?

Slip rate ?

Temps de récurrence ?

Faïlle de Bersezio ?



Faïlle active	longueur (km)	segments	dynamique	direction	pendage
Donareo	> 8	2	décrochante sénestre	N 35E	90

Faïlle active	longueur (km)	segments	dynamique	direction	pendage
Blaus asc	> 8	2	décrochante sénestre	N 30E	70 W

Faïlle active	longueur (km)	segments	dynamique	direction	pendage
nord Ligurie	80	?	inverse	N 55E	80-20 N