



Erosion sous-marine au niveau de la marge continentale équatorienne

Le navire hauturier *Pourquoi pas ?* possède des appareils embarqués lui permettant de faire des relevés bathymétriques c'est-à-dire des relevés topographiques du relief sous-marin.

Ces outils ont notamment permis aux scientifiques présents à bord de cartographier le canyon sous-marin d'Esmeraldas.

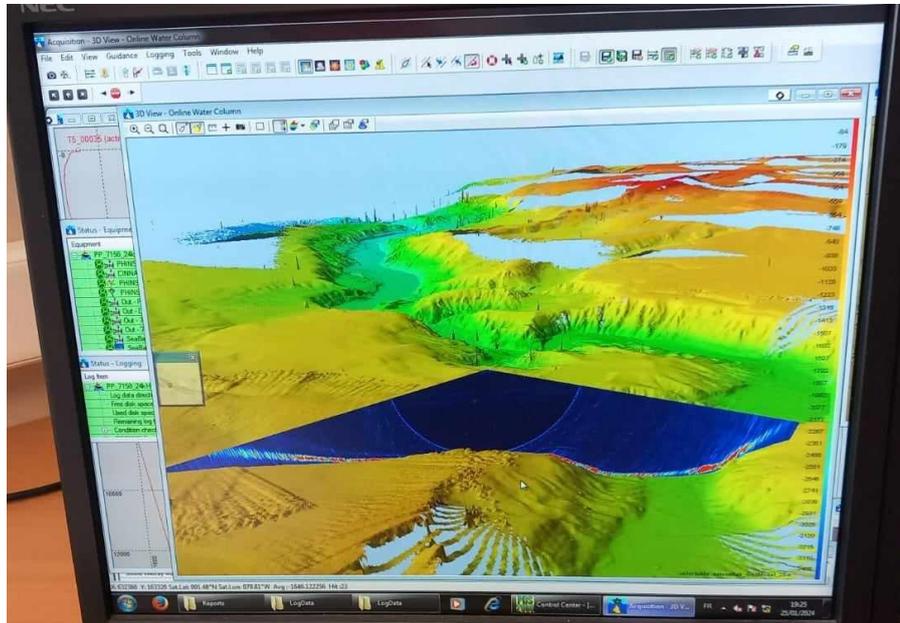
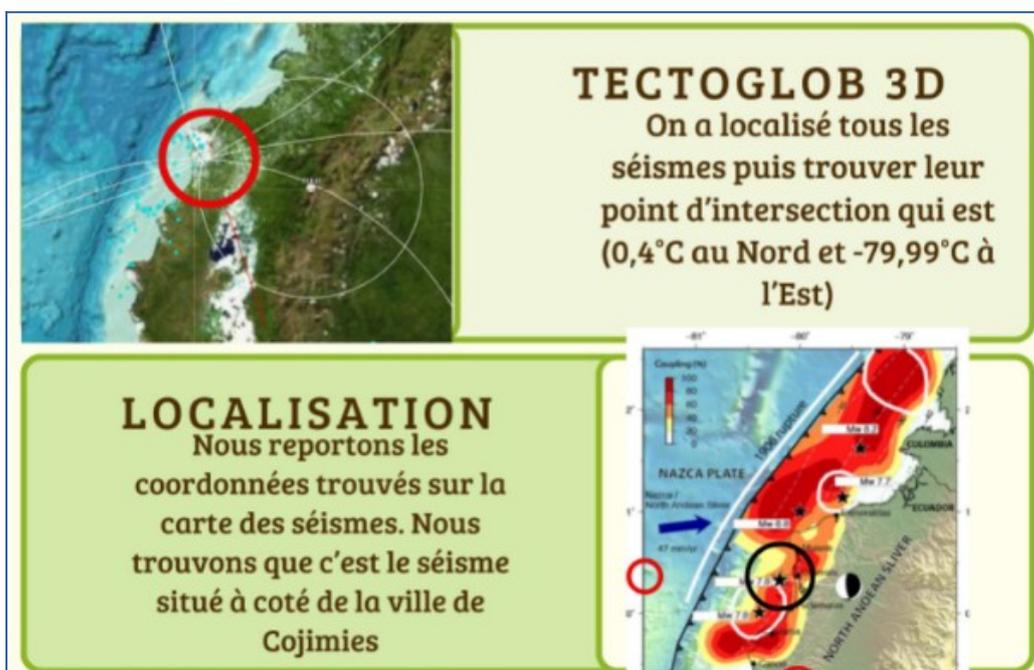


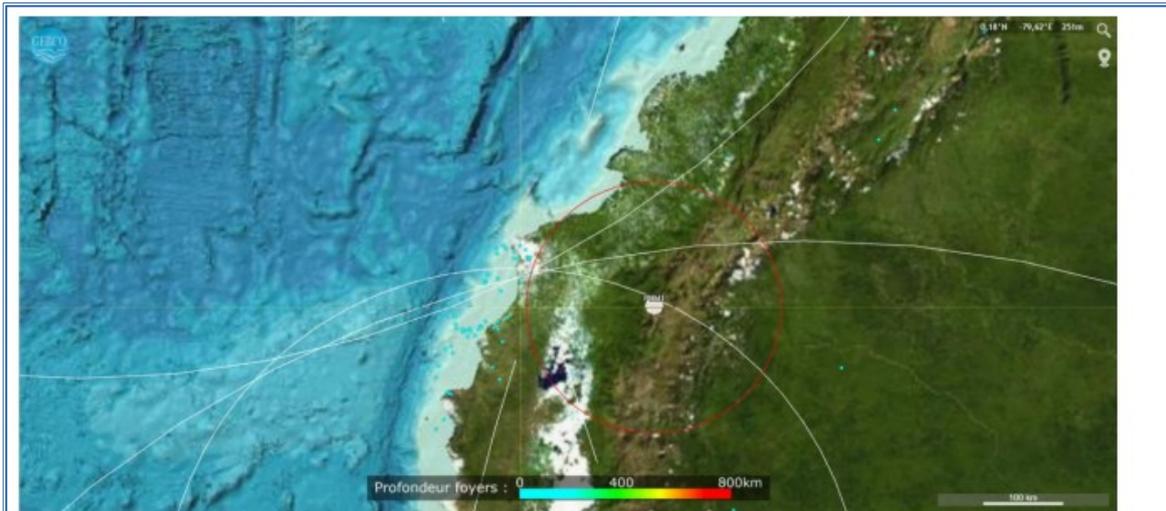
Photo d'écran des relevés bathymétriques dans le canyon sous-marin d'Esmeraldas envoyée par François Michaud, chef de la mission SUPER-MOUV

Ce canyon sous-marin, localisé à proximité de l'épicentre du méga-séisme de Pedernales de 2016, avait déjà été cartographié avant le séisme. Les scientifiques voulaient vérifier si, suite à ce séisme, la topographie du canyon d'Esmeraldas a été modifiée.

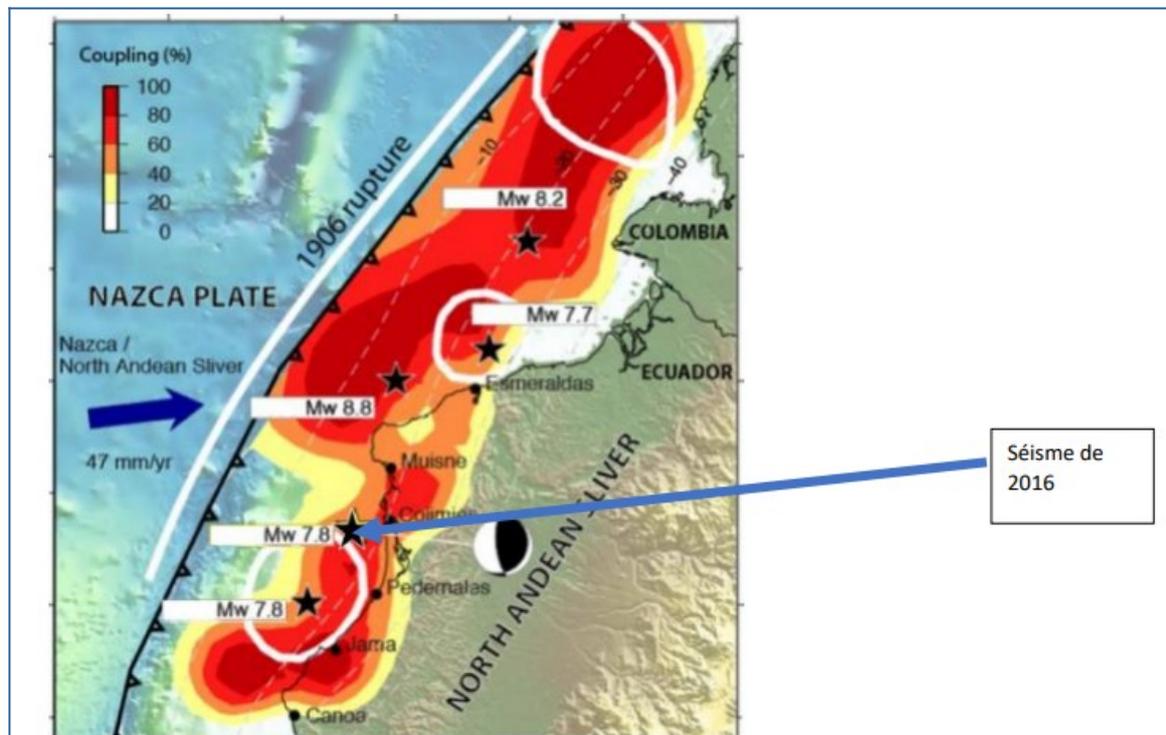
Localisation du méga-séisme de 2016 par les élèves de 1^{ère} spécialité SVT du lycée *Saint Louis à Lorient* :



Localisation du méga-séisme de 2016 par les élèves de 1^{ère} spécialité SVT du lycée Branly de Boulogne sur Mer :



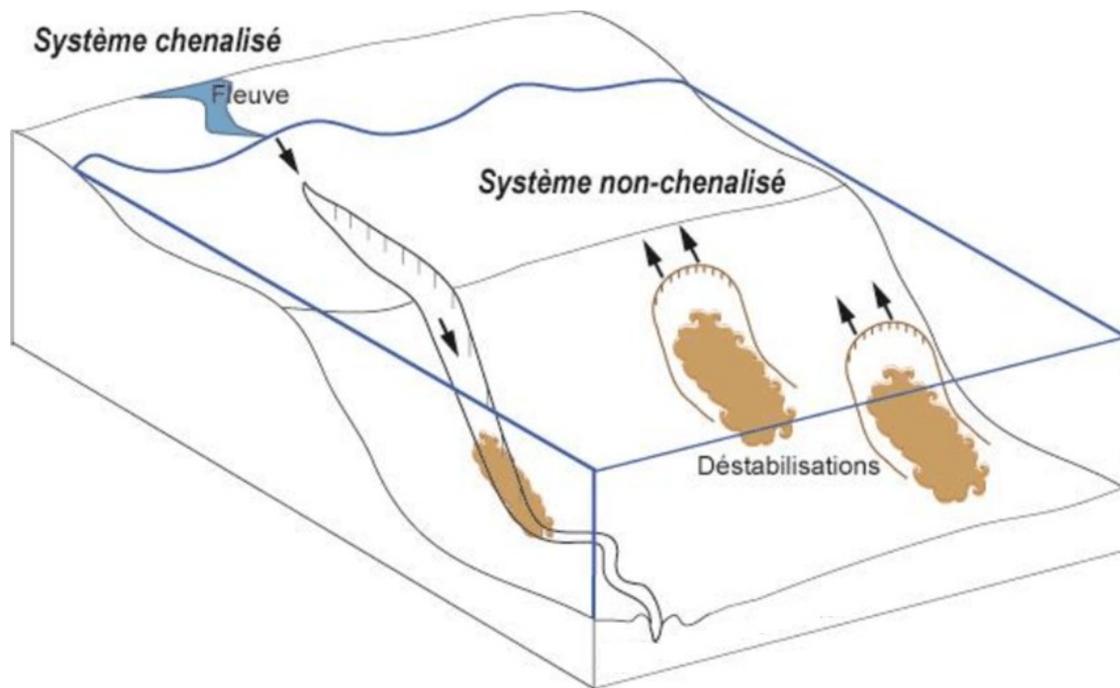
Capture d'écran zoomée de Tectoglob 3D représentant la triangulation du séisme de 2016 en équateur grâce à la distance entre l'épicentre et les stations d'enregistrement.



On peut affirmer que le séisme de 2016 est celui pointé par la flèche puisque :

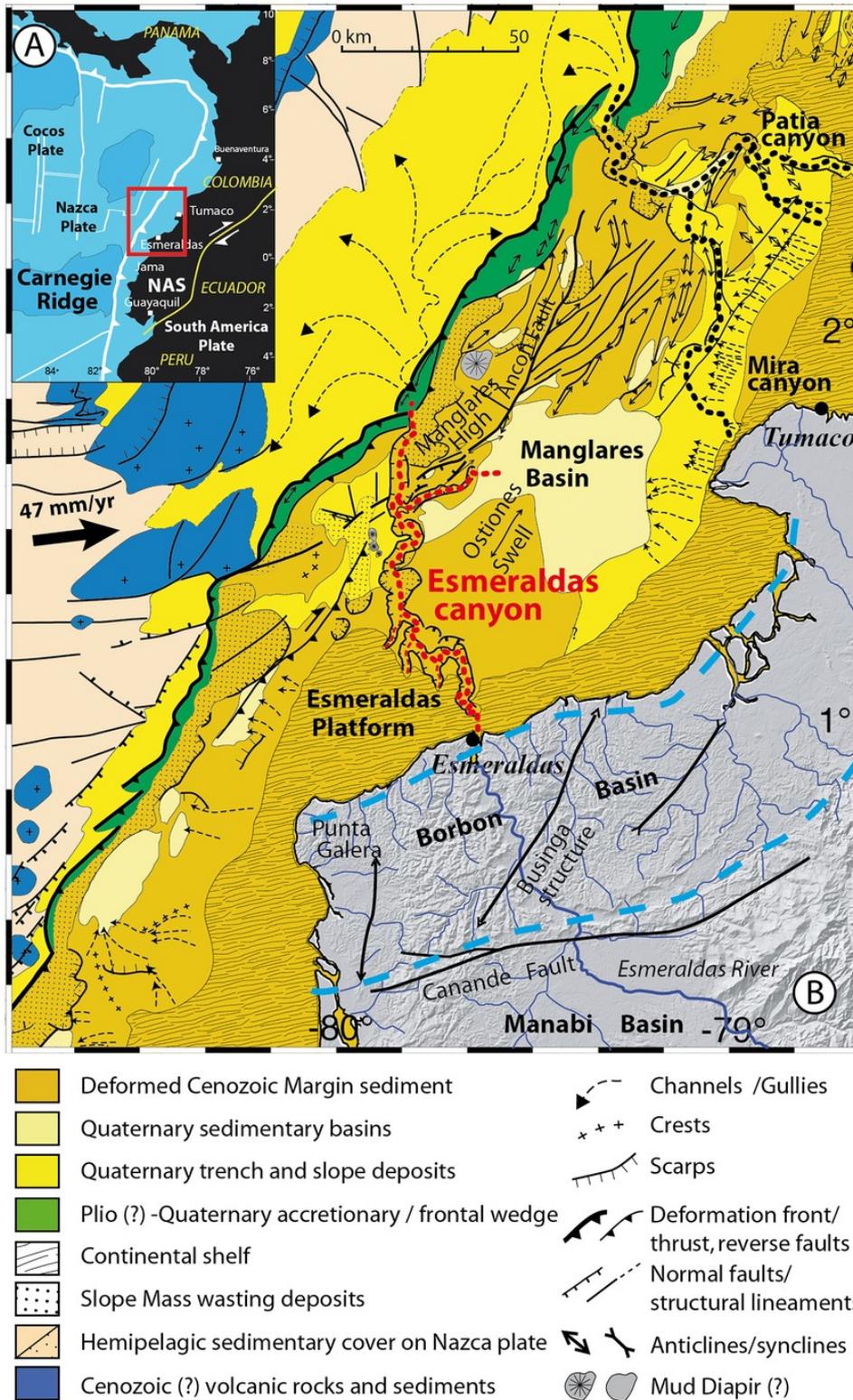
- il est de magnitude 7,8
- grâce à la triangulation réalisée avec le logiciel tectoglob 3D, on se rend compte que les différents cercles qui symbolisent la distance entre l'épicentre et les stations se croisent autour d'une seule et même étoile qui correspond au séisme de 2016 .

Remarque : Avec nos mesures nous retrouvons que le séisme a lieu sur le continent alors que selon le sujet il se trouve dans la mer.



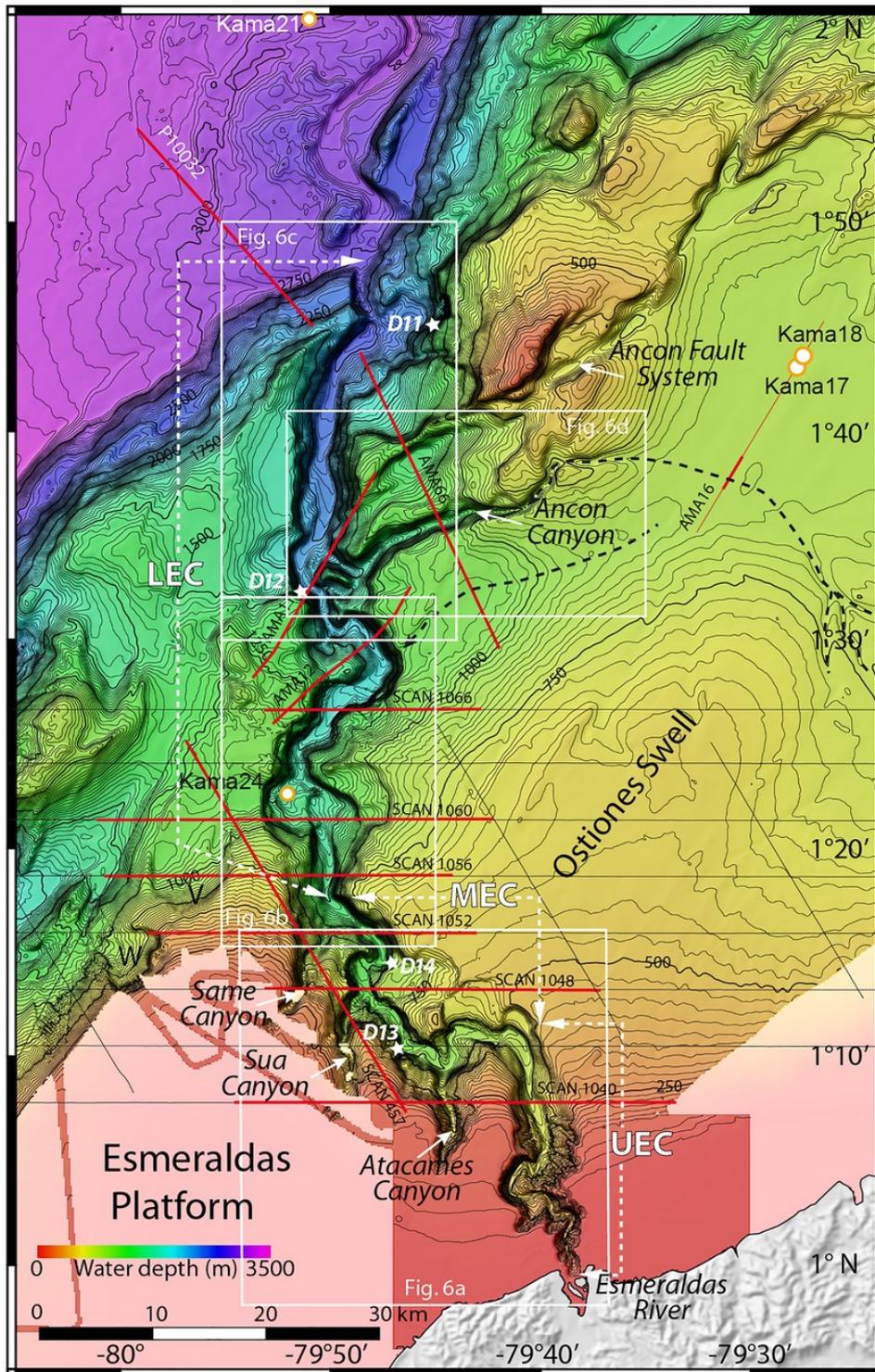
Document 2 : Schéma de deux modèles de formation de canyons sous-marins

https://www.researchgate.net/figure/2-Deux-types-de-processus-impliques-dans-la-formation-des-canyons-dans-un-systeme_fig2_337103180



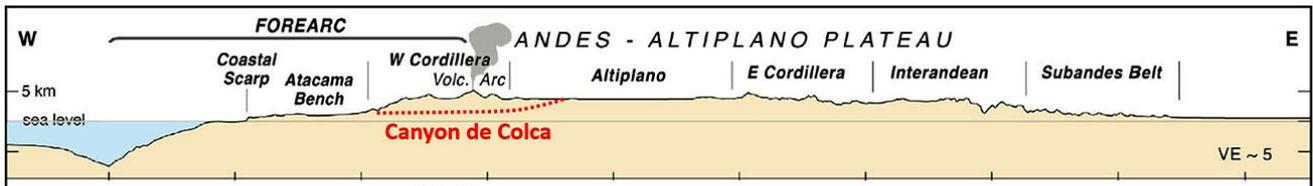
Document 3 : Contexte géologique du canyon d'Esmeraldas

https://www.researchgate.net/figure/Geological-context-of-the-Esmeraldas-Canyon-a-Inset-the-red-frame-is-the-location-of_fig1_334834528



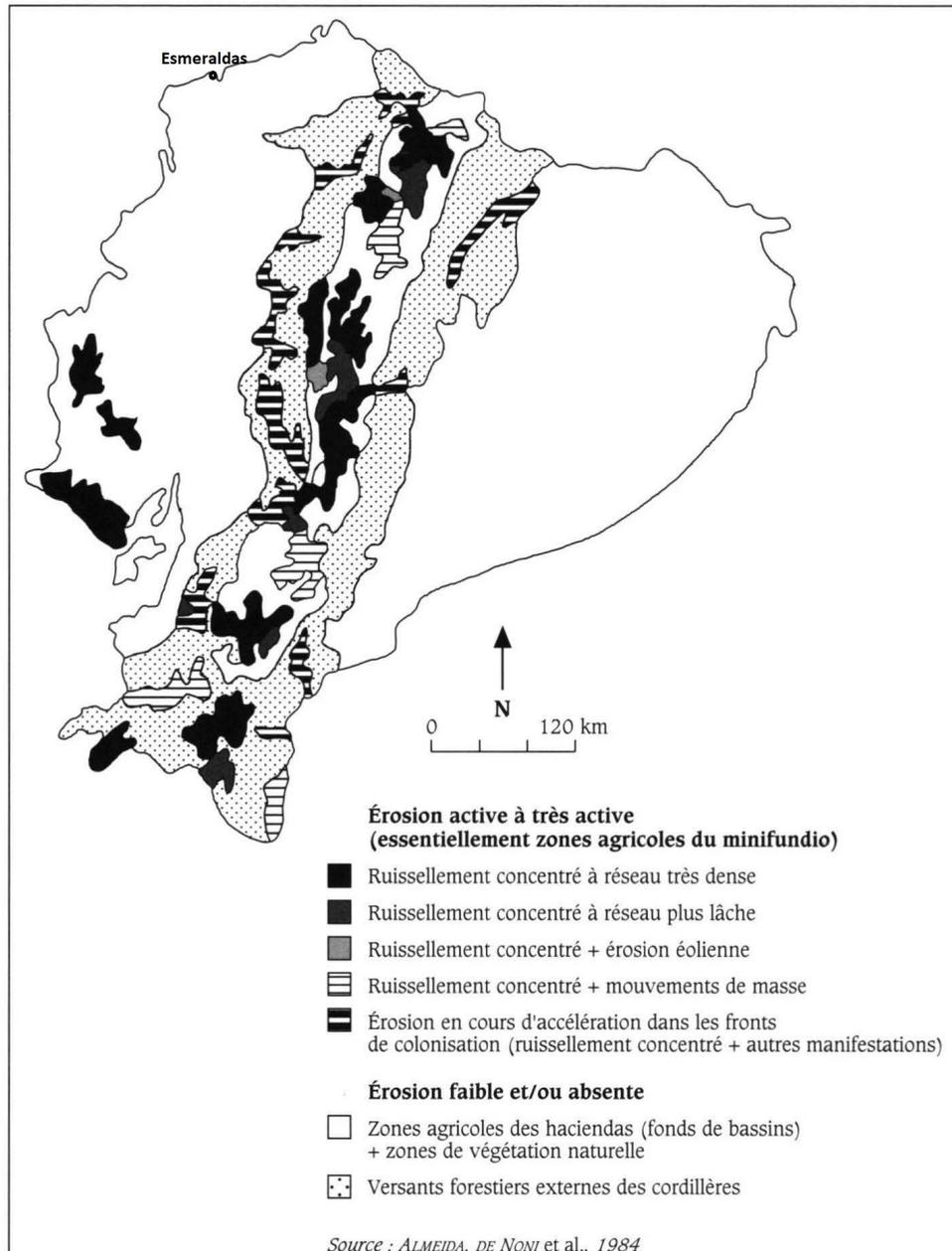
Document 4 : Carte bathymétrique du canyon sous-marin d'Esmeraldas

https://www.researchgate.net/figure/Multibeam-bathymetric-map-of-the-Esmeraldas-Canyon-and-its-tributary-canyons-contour_fig3_334834528



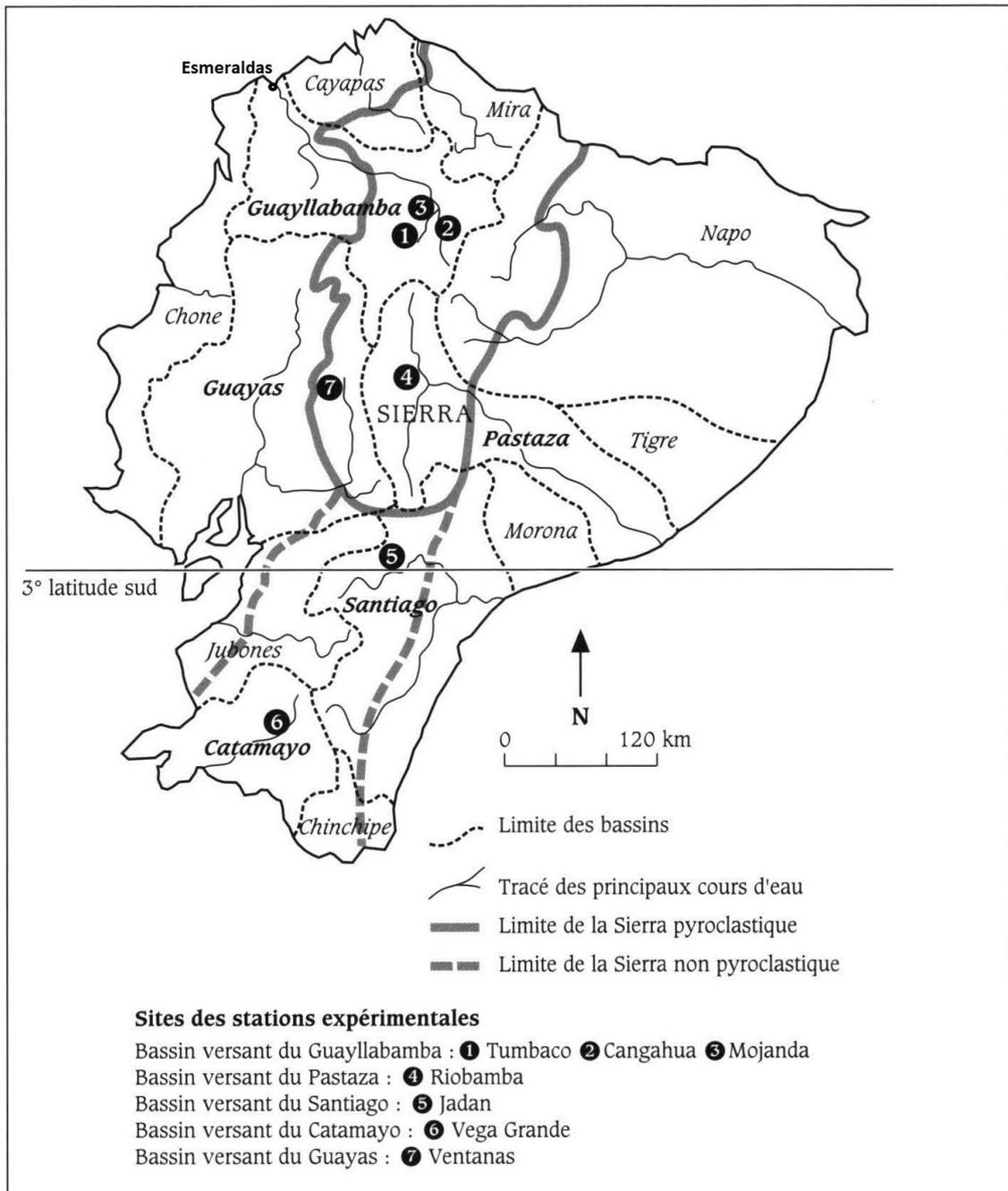
Document 5 : Coupe topographique de la Cordillère des Andes (au niveau du Pérou)

<https://planet-terre.ens-lyon.fr/>



Document 6 : Carte de l'érosion en Equateur

<https://books.openedition.org/irdeditions/8384>



Document 7 : Carte des bassins versants en Equateur

<https://books.openedition.org/irdeditions/8387>



Niveau junior :

Déterminer, à l'aide d'arguments trouvés dans les ressources proposées (documents 1 à 4), à quel modèle de canyon correspond le canyon sous-marin d'Esmeraldas situé à proximité des côtes de l'Equateur.

Vous pouvez aussi vous appuyer sur :

<https://earth.google.com/>

Niveau intermédiaire :

A l'aide de vos connaissances et des ressources proposées (documents 1 à 7), expliquer la formation du canyon sous-marin d'Esmeraldas.

Niveau expert :

A l'aide d'un/de schéma(s), présenter le principe des mesures de bathymétrie réalisées à bord du *Pourquoi pas ?*

Vous pouvez vous appuyer sur :

<https://data.ifremer.fr/Tout-savoir-sur-les-donnees/Disciplines/Geophysique/Bathymetrie>

et

<https://www.flotteoceanographique.fr/Nos-moyens/Outils-des-navires/Equipements-des-navires/Equipements-acoustiques/Sondeurs-multifaisceaux-pour-les-fonds-marins>

Et pour tous les niveaux ...

On attend une belle photo de votre groupe d'élèves posant avec une image du *Pourquoi Pas ?* et/ou du *Nautile* ! ... et si vous avez reçu des autocollants, c'est le moment de les exhiber sur votre photo de groupe !