

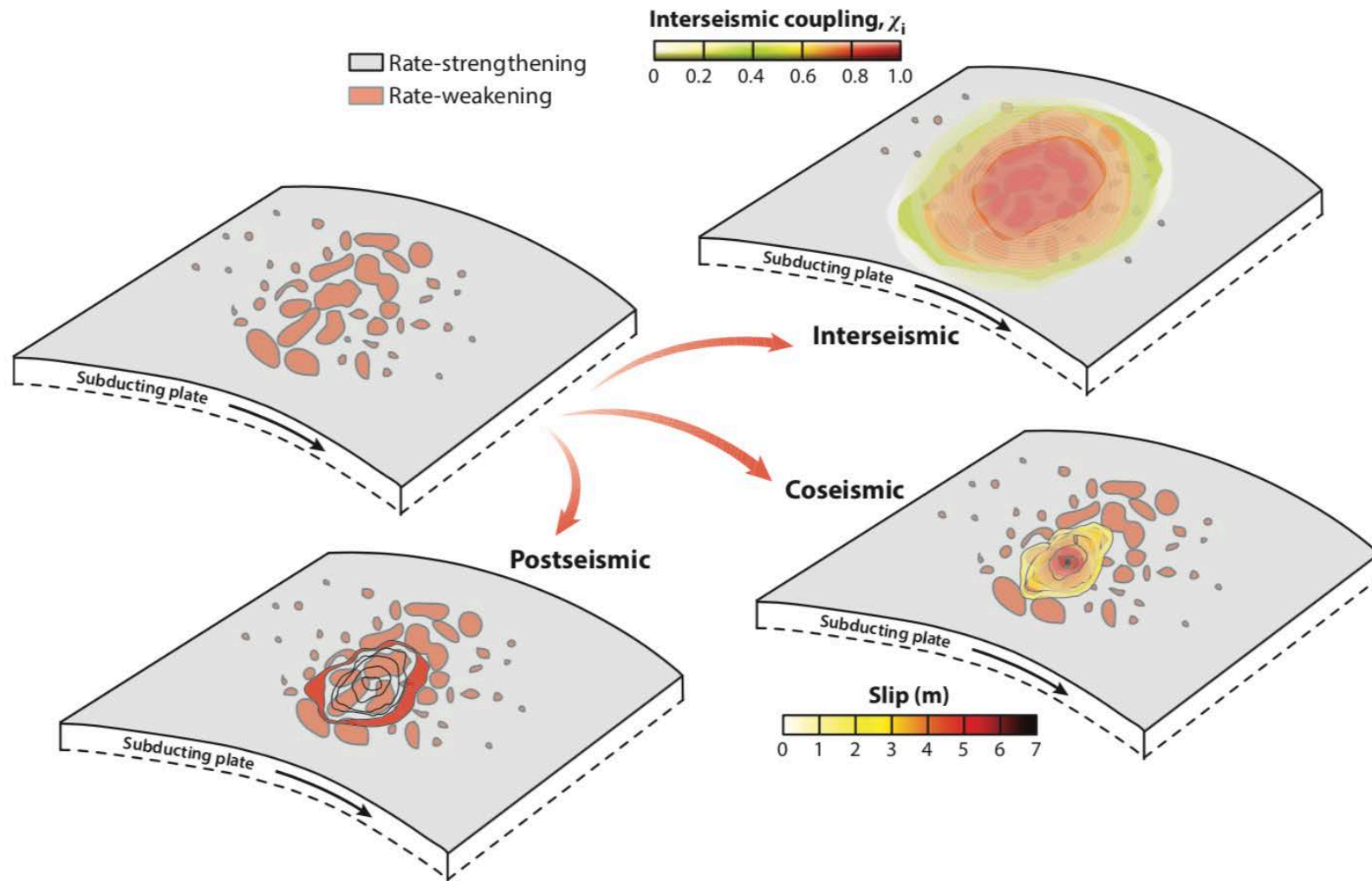


PROJETS DE GÉODÉSIE SOUS-MARINE POUR LA MARGE ANDINE

J.-M. Nocquet

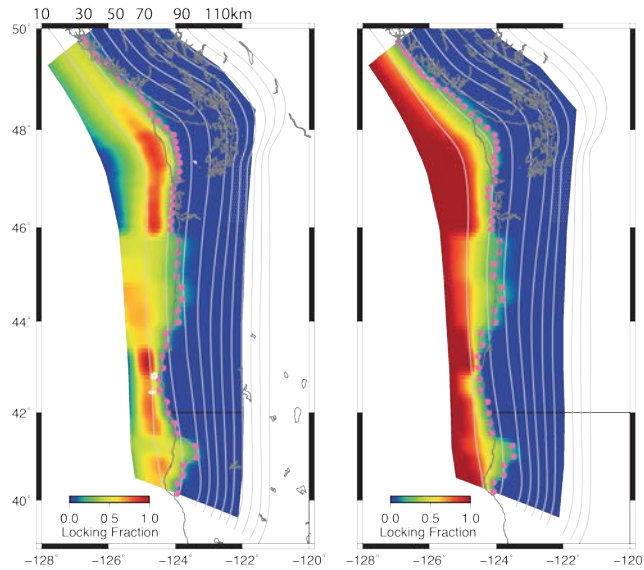
Geoazur, IRD, CNRS, OCA, Univ. Côte d'Azur, & LMI SVAN, IPG Paris

MODÈLE CONCEPTUEL DES GLISSEMENT LE LONG DE L'INTERFACE DE SUBDUCTION AU COURS DU CYCLE SISMIQUE

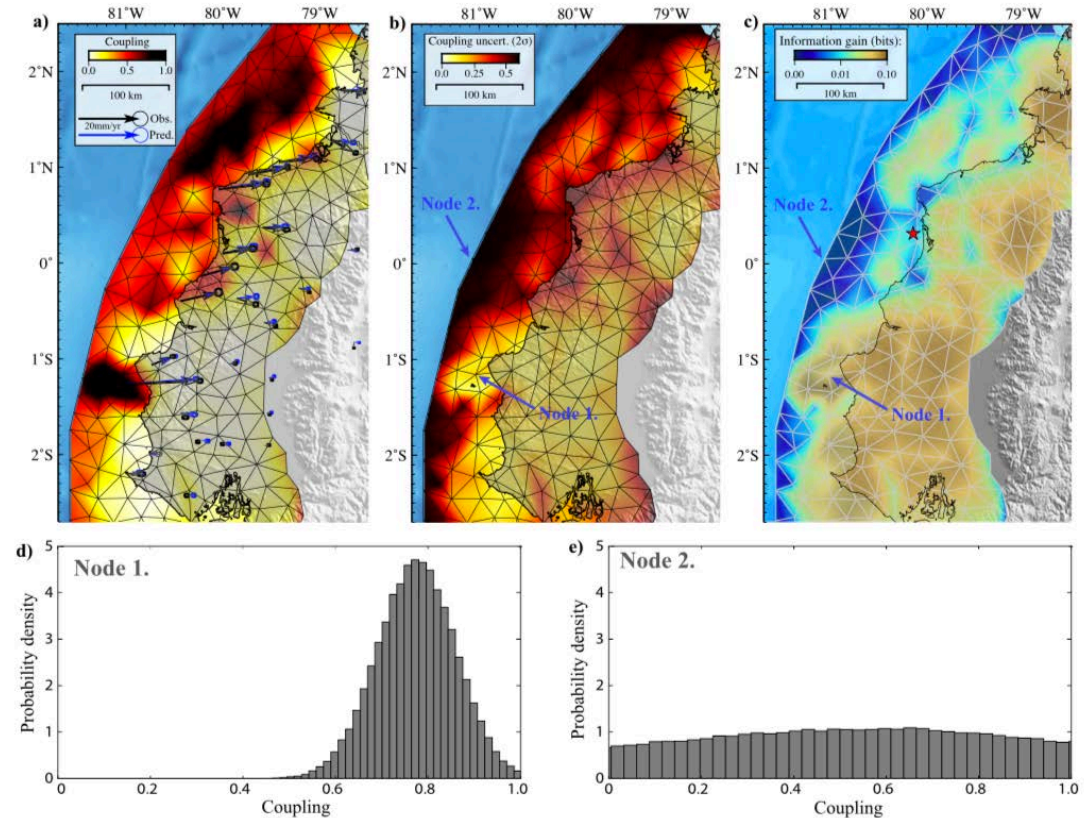


Conceptual model illustrated in Avouac (2015)

PERTE DE RÉOLUTION PROCHE DE LA FOSSE



Schmalzle et al., (2014)



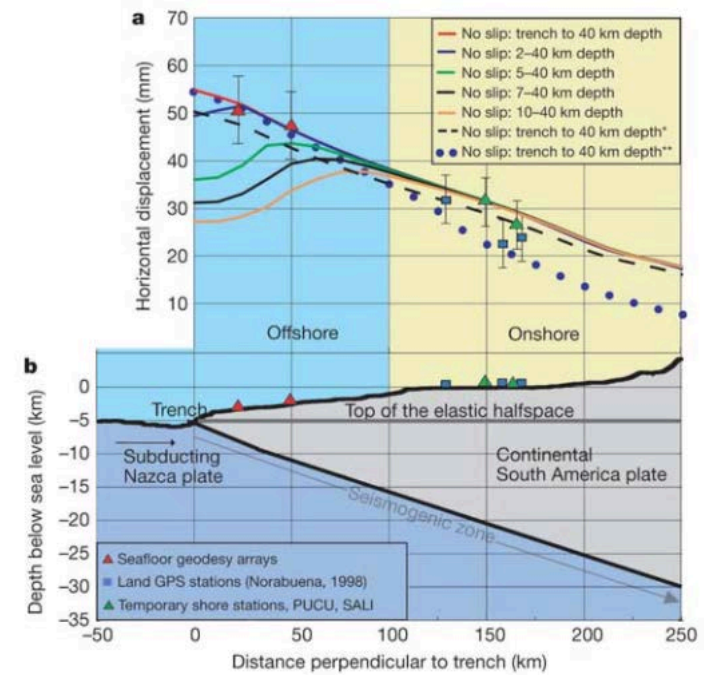
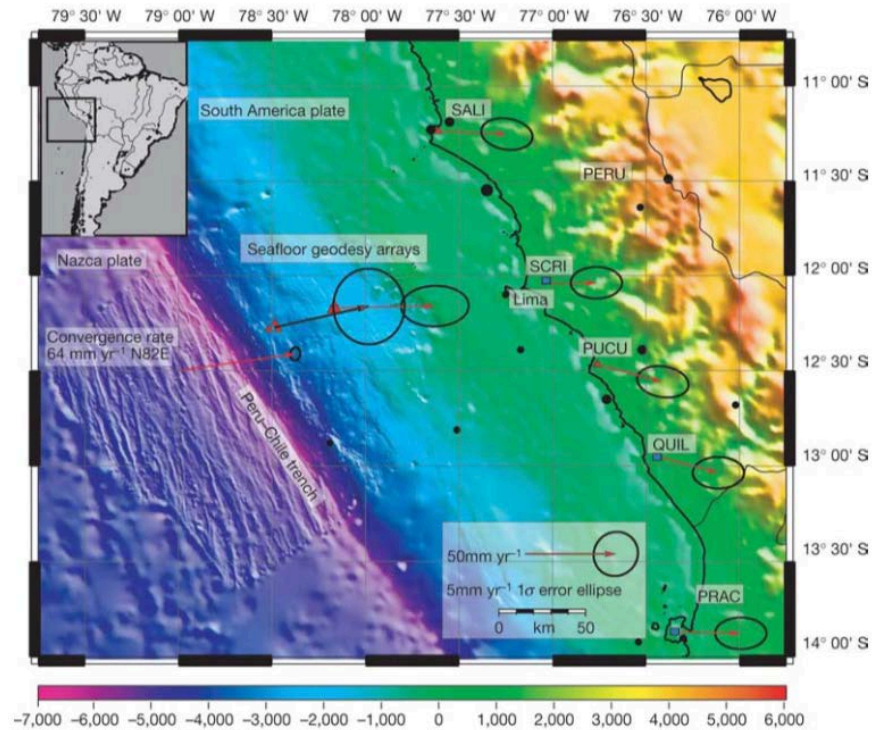
Gombert et al., (2018)

Pour obtenir ces modèles, on résout:

$$D(\lambda, \phi) = G s(x, y)$$

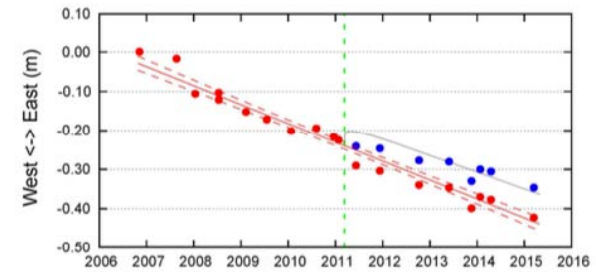
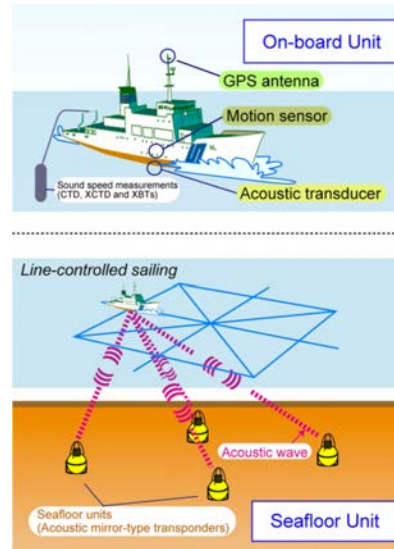
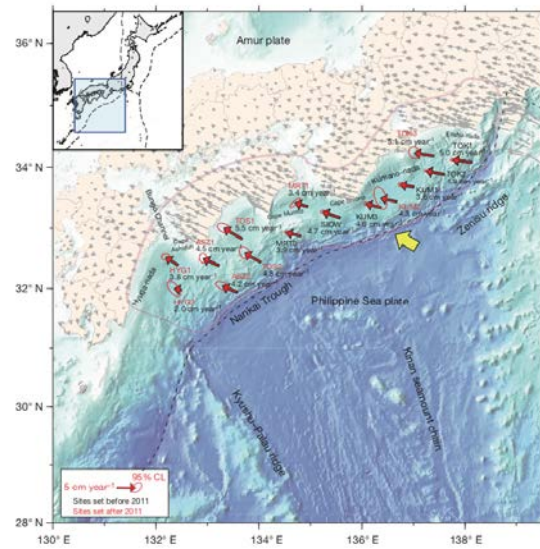
- Des mesures en mer proches des sources améliorent la résolution
- incertitudes sur G reste à évaluer et à réduire

LES PROCESSUS DOCUMENTÉS SUR LA PARTIE SUPERFICIELLE DE L'INTERFACE DE SUBDUCTION



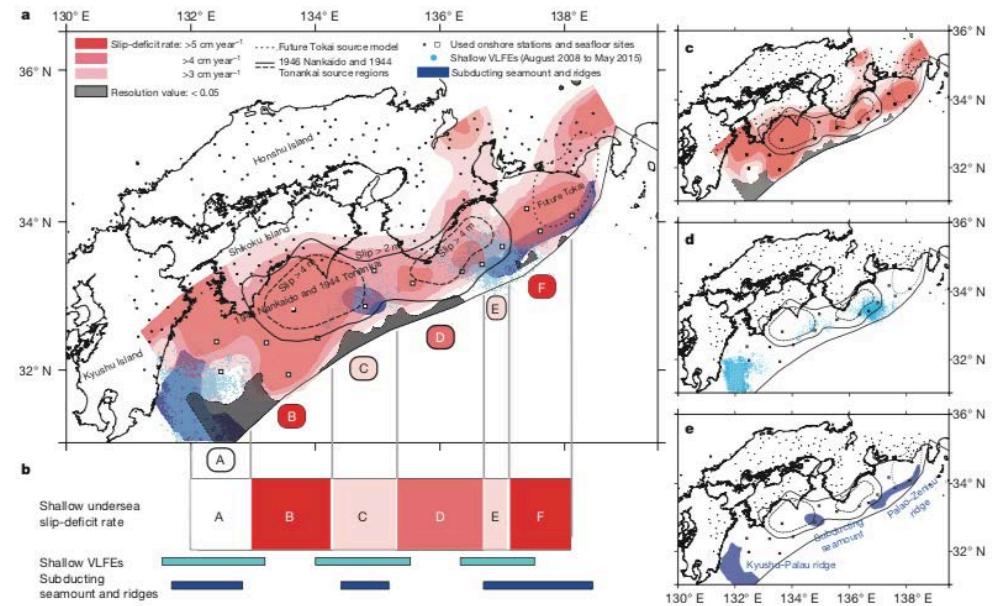
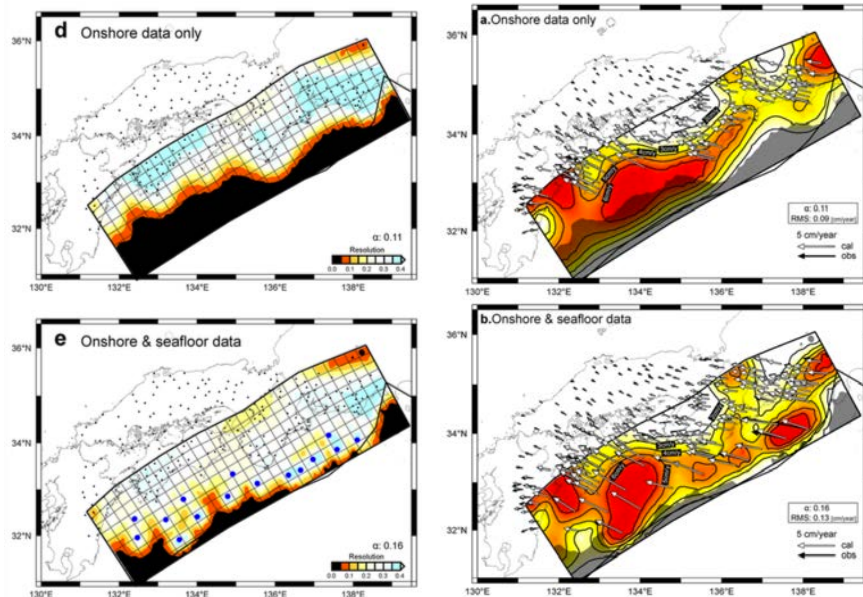
Gagnon et al., (2005)

LES PROCESSUS DOCUMENTÉS SUR LA PARTIE SUPERFICIELLE DE L'INTERFACE DE SUBDUCTION



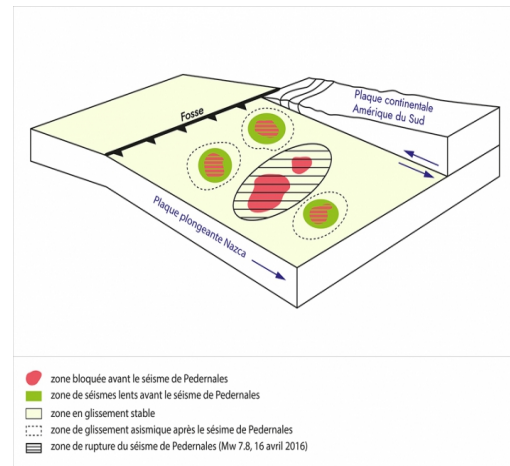
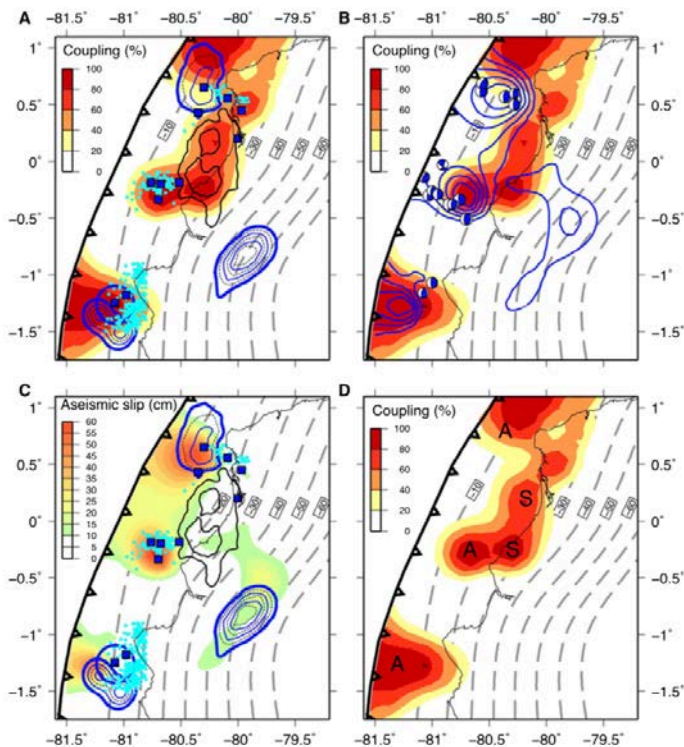
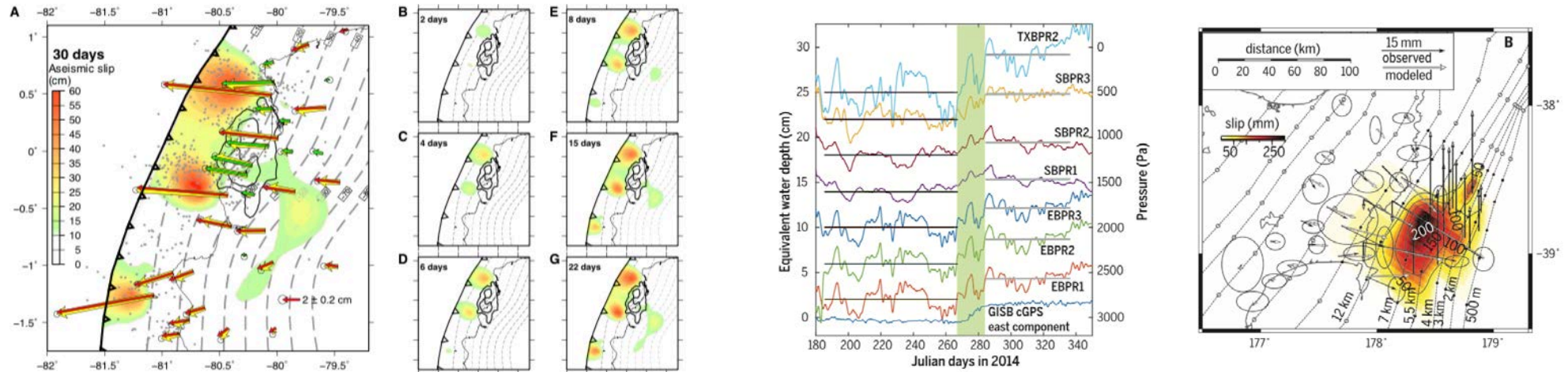
Précision position: ~qq cm
Précision vitesse (9 ans): 1-6 mm/an

Yakota et al., (2016)

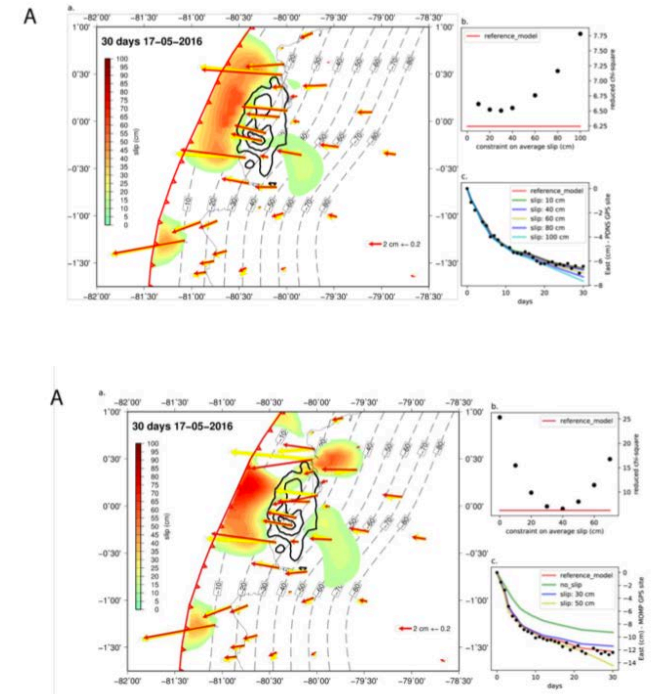


LES PROCESSUS DOCUMENTÉS SUR LA PARTIE SUPERFICIELLE DE L'INTERFACE DE SUBDUCTION

Wallace et al., (2016)

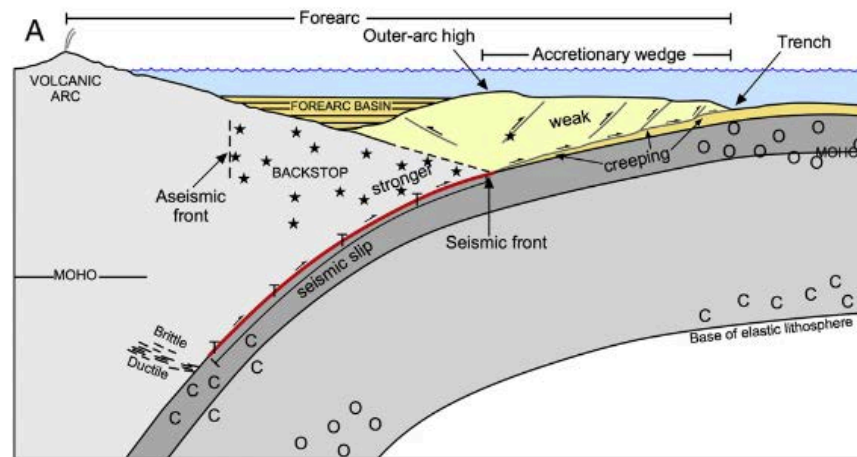


Rolandone et al.,
(2018)



INTÉRÊTS DE LA MESURE DE DÉFORMATION PROCHE DE LA FOSSE

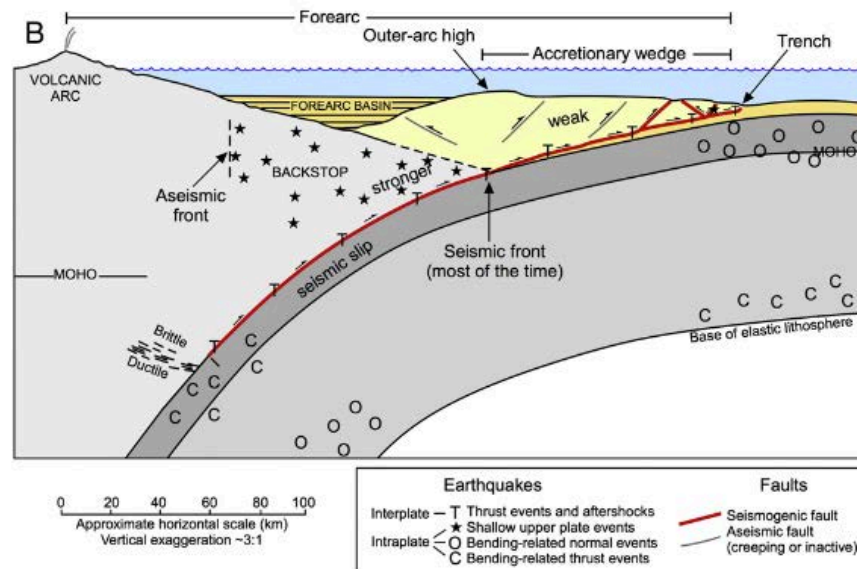
COMPRENDRE LE COMPORTEMENT SISMOGÉNIQUE DE LA PARTIE SUPERFICIELLE



DÉFORMATION PLASTIQUE DU PRISME VS STOCKAGE ÉLASTIQUE

CREEP VS BLOCAGE

LOI DE FRICTION



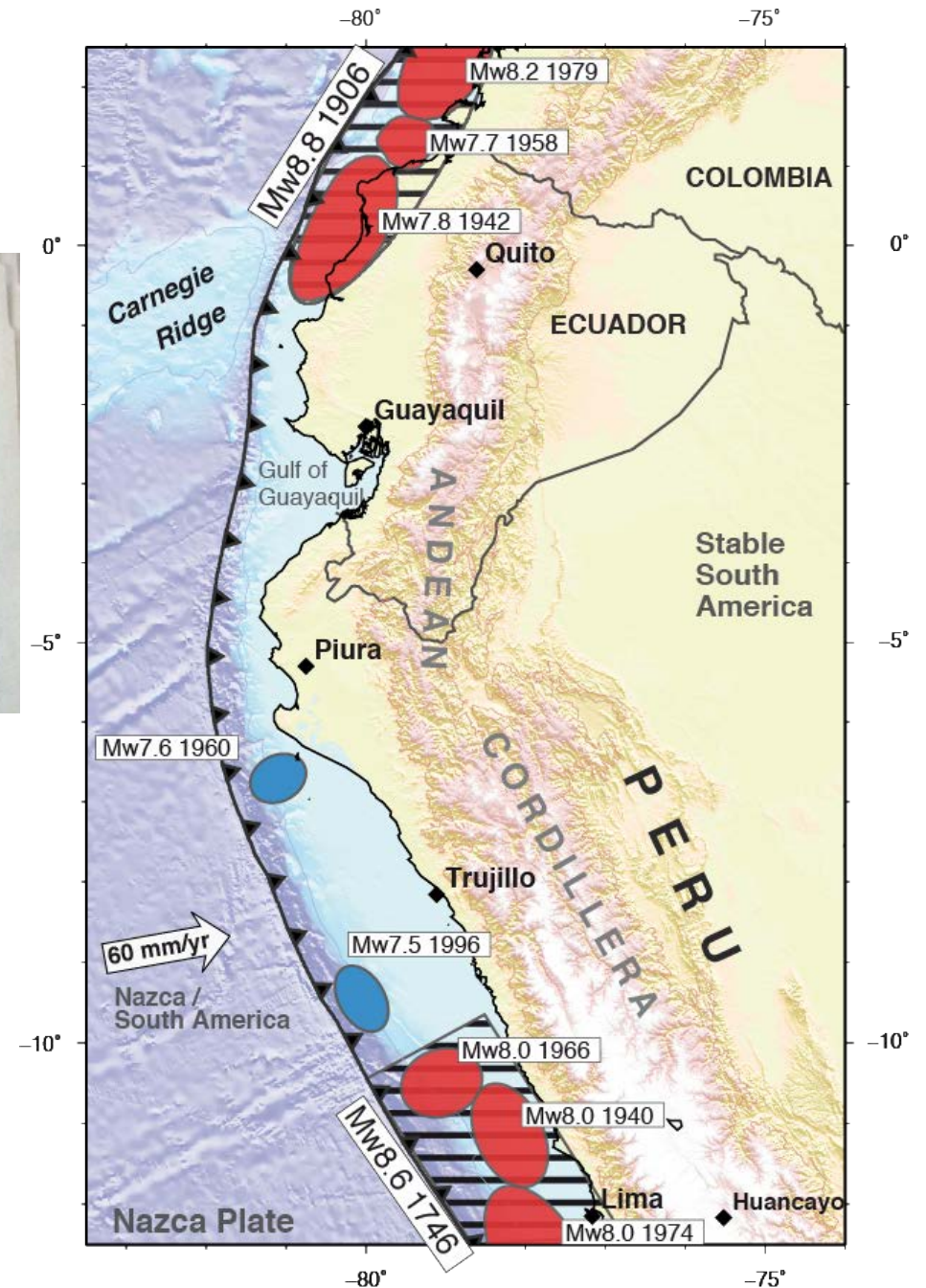
RÔLE DES SPLAY-FAULTS

TSUNAMI EARTHQUAKES

- Two tsunami earthquakes reported
 - 1960 (Pelayo & Wiens, 1990)
 - 1996 (Ihmle, 1998)



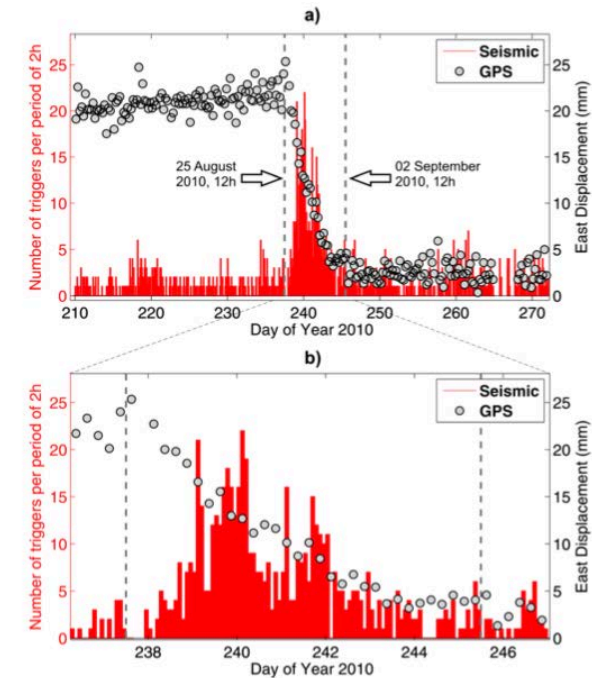
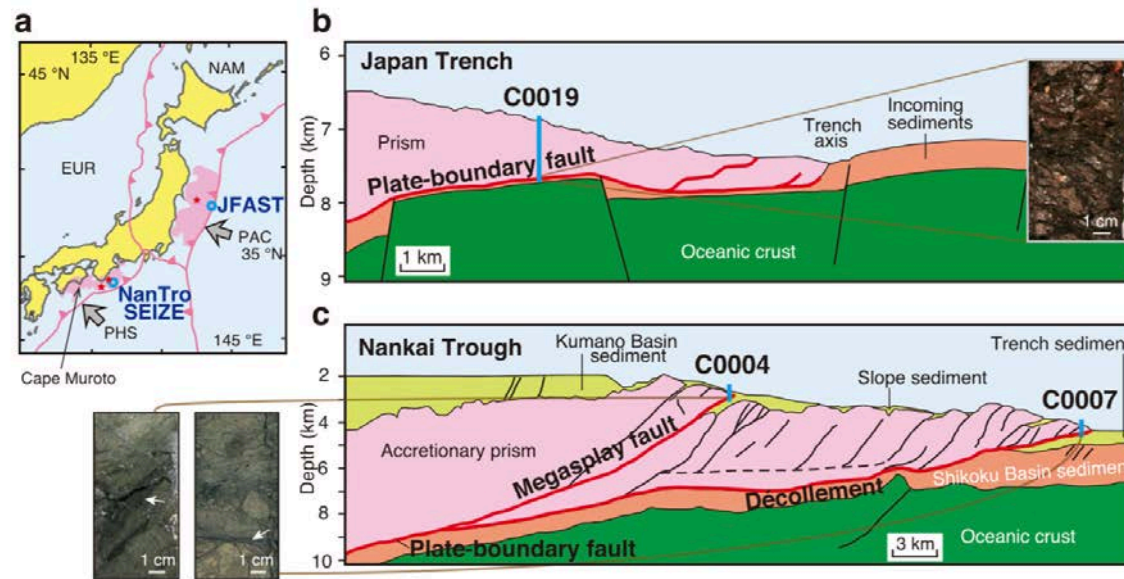
- Mw (7.6) >> M (6.7)
- Enhanced long periods
- Long rupture duration
- Slow rupture velocity
- Interpreted as rupture in the shallow, weak material



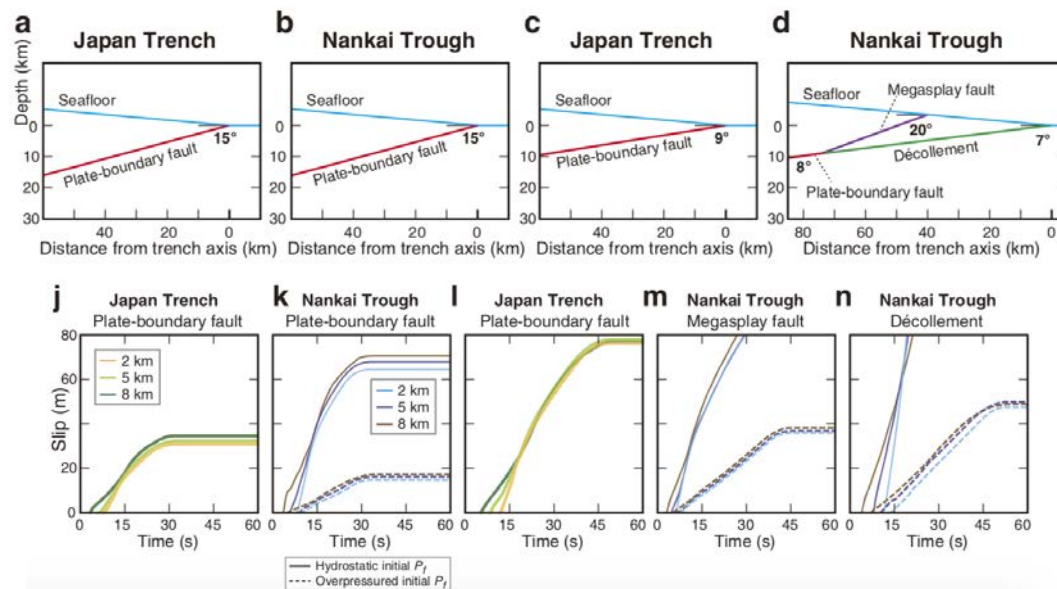
INTÉRÊTS DE LA MESURE DE DÉFORMATION PROCHE DE LA FOSSE

COMPRENDRE LES LOIS DE FRICTION DANS LA PARTIE SUPERFICIELLE DE L'INTERFACE

Hirono et al., (2016)

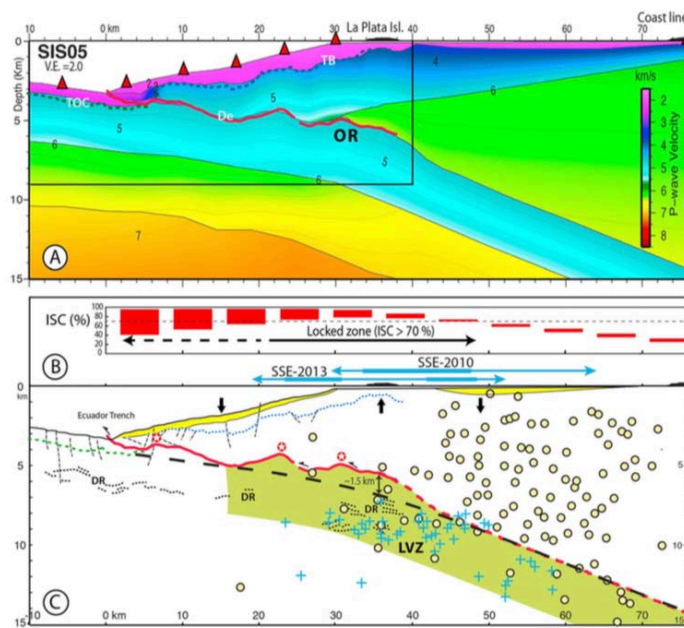


Vallée et al., (2013)

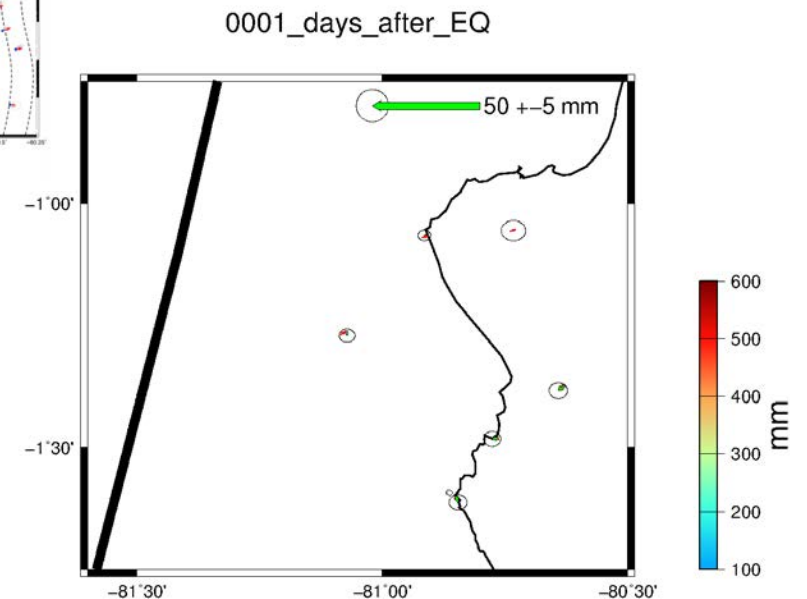
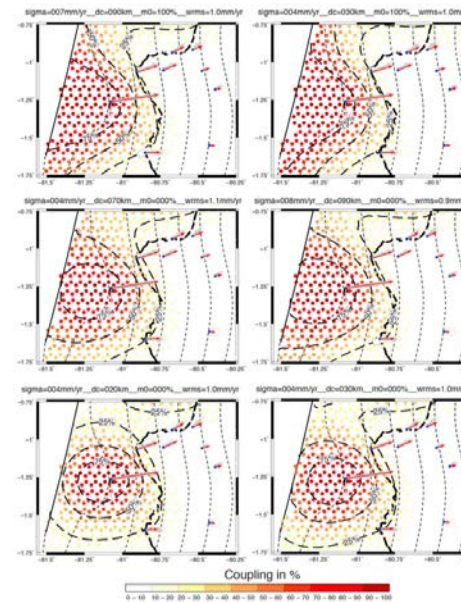


INTÉRÊTS DE LA MESURE DE DÉFORMATION PROCHE DE LA FOSSE

COMPRENDRE LES FACTEURS CONTRÔLANT LE COUPLAGE OU PLUS GÉNÉRALEMENT LES PROPRIÉTÉS FRICTIONNELLES ET LE GLISSEMENT

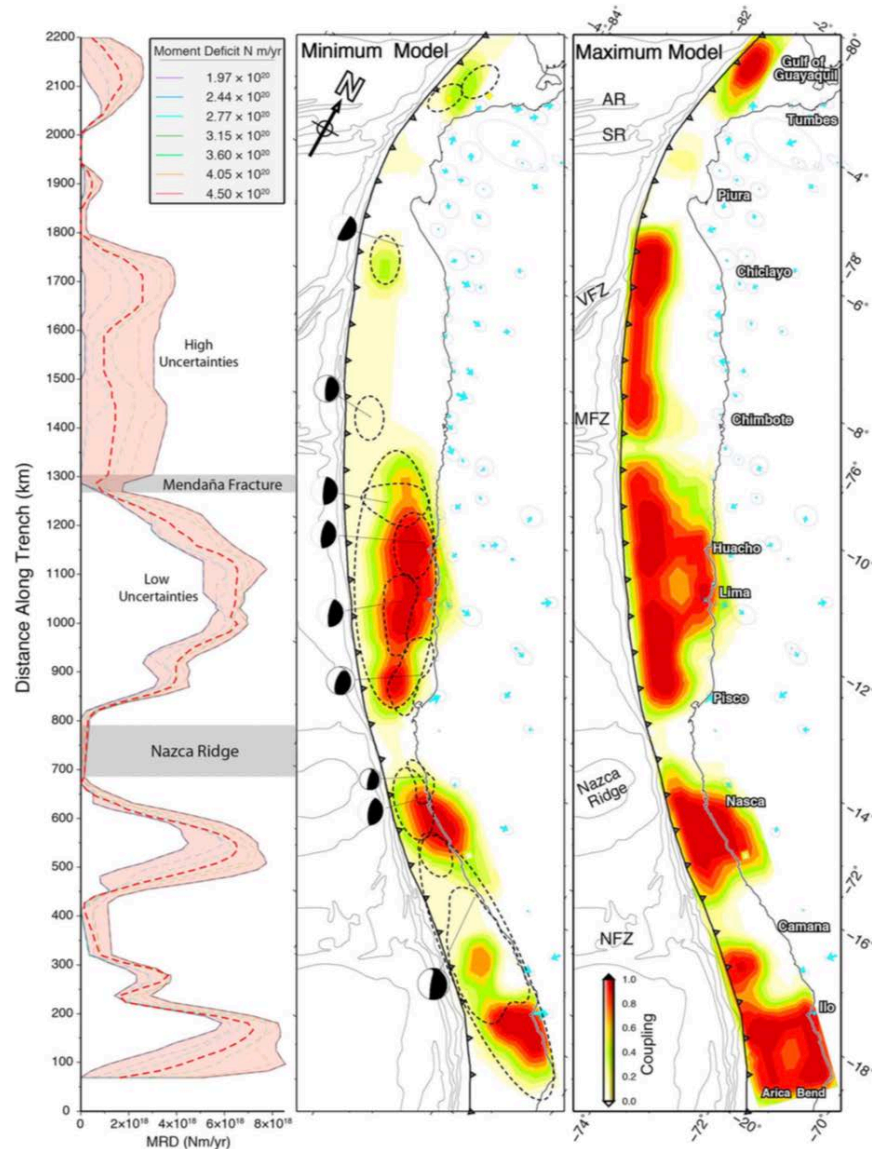


Collot et al., (2017)

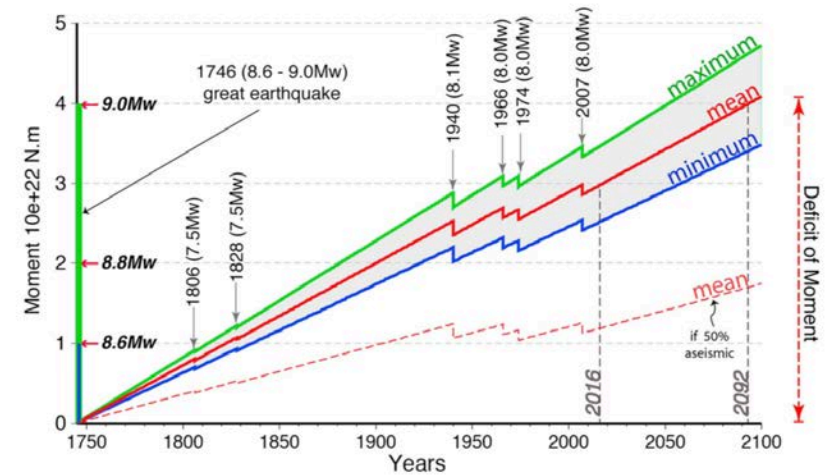


INTÉRÊTS DE LA MESURE DE DÉFORMATION PROCHE DE LA FOSSE

UN ENJEU SOCIÉTAL: LA DÉTECTION PRÉ-SISMIQUE, L'ANALYSE RAPIDE DE LA SOURCE & L'ALERTE TSUNAMI



Villegas et al., (2016)



CONCLUSIONS

- **DES MESURES DE DÉFORMATION EN MER VONT OUVRIR UN CHAMP DE RECHERCHE NOUVEAU SUR LE FONCTIONNEMENT DE LA PARTIE SUPERFICIELLE DE L'INTERFACE DE SUBDUCTION**
- **RECHERCHE A FORT ENJEU SOCIÉTAL**
- **COMPLETE ET VALORISE LES AUTRES DONNÉES DE GEOPHYSIQUE MARINE**

SPÉCIFICATION DES BESOINS

- ÉCHELLES INTÉRESSANTES & DENSITÉ SPATIALE DES MESURES: 10 – 100 km
- DÉPLACEMENT: REFERENTIEL "ABSOLU" QQ CM
- DÉFORMATION: CM SUR QQ DIZAINES À 100 km
- APPORT DES MOUVEMENTS VERTICAUX CERTAINEMENT INTÉRESSANT, MAIS À ÉVALUER
- LOCALISATION: IDÉALEMENT TOUTE PROFONDEUR, MAIS L'INSTRUMENTATION DE LA PLATEFORME CONTINENTALE APPORTERAIT DÉJÀ BEAUCOUP (PROF. < 500 m, ~200m)
- INSTRUMENTATION:
 - SIGNAL SÉCULAIRE PAR CAMPAGNE
 - INTÉRÊT DU CONTINU POUR LES PROBLÉMATIQUES ACTUELLES
 - INTÉRÊT DU NEAR REAL TIME POUR ALERTE & RÉPONSE RAPIDE
 - INTÉRÊT DE MULTI-MESURES