

Ecole Doctorale

Sciences de la Mer et du Littoral

Laboratoire Géosciences Océan

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Le vendredi 17 septembre 2021 à 14h

à l'Institut Universitaire Européen de la Mer, amphithéâtre "A", Technopôle Brest-Iroise, Plouzané.

Monsieur LEFFONDRE PIERRE

soutiendra une thèse de doctorat sur le sujet suivant :

" Inversion tectonique d'une marge passive : le cas de la marge algérienne ".

Le jury sera ainsi composé :

- **MME D'ACREMONT ELIA, Maître de conférences**
Sorbonne Université - PARIS 05EME
- **M. DELESCLUSE MATTHIAS, Maître de conférences**
Ecole Normale Supérieure - PARIS 05EME
- **M. DEVERCHERE JACQUES, Professeur des universités**
Univ. de Bretagne Occidentale - PLOUZANE
- **M. GRAINDORGE DAVID, Maître de conférences**
Univ. de Bretagne Occidentale - PLOUZANE
- **M. GUTSCHER MARC-ANDRE, Directeur de recherche**
Univ. de Bretagne Occidentale - PLOUZANE
- **MME PETIT CAROLE, Professeure des universités**
Université Nice Sophia Antipolis - VILLEFRANCHE-SUR-MER

invité(e) :

- **MME DOMZIG ANNE, Spécialiste**
AGD GeoConsulting - OLD WINDSOR - ROYAUME-UNI
- **MME KLINGELHOEFER FRAUKE, Chercheure**
IFREMER - Centre Bretagne - PLOUZANE
- **M. MEDAOURI MOURAD, Chercheur**
SONATRACH - BOUMERDES - ALGERIE

A BREST, le 07 septembre 2021

Le Président de l'Université de
Bretagne Occidentale,



A handwritten signature in black ink, appearing to read "J. Gallo".

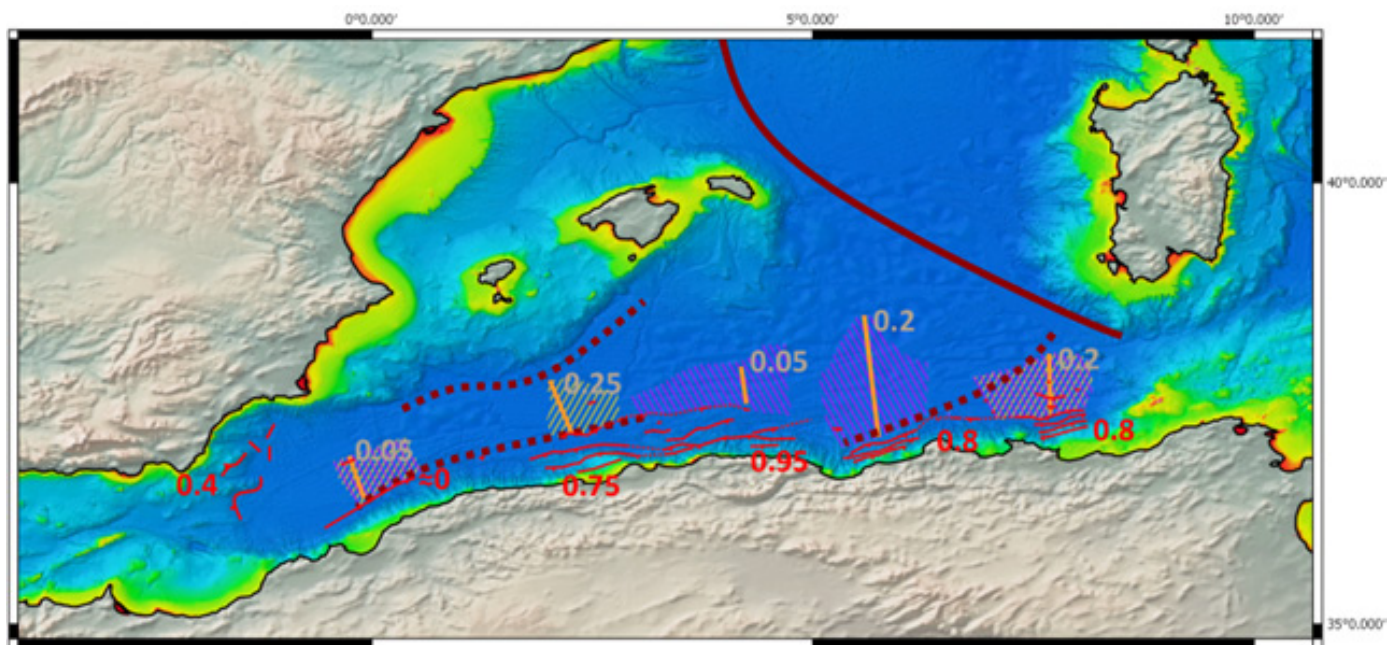
M. GALLOU

Lorsqu'une marge passive est soumise à des forces compressives, elle peut s'inverser, développant de nouvelles failles et une réponse flexurale. Cette situation peut éventuellement conduire à initier une subduction. Les marges en inversion constituent donc de précieux témoins pour comprendre les modalités de la genèse des subductions.

L'objectif de cette thèse est d'utiliser des données de sismique-réflexion en mer précédemment acquises et traitées le long de la marge algérienne afin de cartographier les structures récentes dues à l'inversion de cette jeune marge océanique affectée par la convergence Eurasie/Afrique.

Les horizons sismiques visibles sur les profils sismiques ont été corrélés sur l'ensemble de la marge et du bassin profond, puis une conversion en profondeur par des vitesses constantes par unité a permis de restaurer une géométrie plus réaliste de ces réflecteurs, ce qui a conduit à une analyse quantifiée des structures et des déformations récentes (plio-quadernaires) de la marge. Les déformations finies enregistrées par ces marqueurs sont de deux types: une déformation cassante par grands chevauchements localisés pour la plupart à proximité du pied de marge, et une déformation élastique continue, par flexion et flambage de la lithosphère océanique. L'analyse des différentes coupes permet de proposer une subdivision de la marge en 4 zones distinctes, caractérisées par différents comportements en termes de réponse élastique, d'activité et d'organisation des failles. Cette segmentation est en partie liée à l'héritage structural de la marge.

Les résultats permettent de montrer que la déformation élastique de la marge et du bassin algérien, d'importance et de style variable, accommode une part faible du raccourcissement en comparaison des chevauchements actifs imagés au toit du socle. Ces failles inverses sont réparties en segments successifs sub-parallèles à la marge qui permettent de réévaluer le calcul des magnitudes maximales que pourraient atteindre les séismes nucléant sous la marge inversée.



Carte indiquant la part du raccourcissement dû à la déformation élastique continue (en orange) et aux failles (en rouge) dans le bassin algéro-baléarique. Les hachures oranges marquent l'existence d'une déformation élastique par flambage ou flexion de courte longueur d'onde dans le bassin, tandis que les hachures violettes indiquent une déformation élastique marquée par une

déflexion vers le Sud de grande longueur d'onde. Les lignes et pointillés bordeaux indiquent l'emplacement des principales failles liées à l'ouverture du bassin.