



Bilan et retours d'expériences de l'application des données Litto3D aux Géosciences

Ehrhold A.¹, Jorry S., Jouet G. - IFREMER/REM/GM/LES

Le Gall B. - UBO/IUEM/LDO

Stéphan P. - UBO/IUEM/LETG-GEOMER

¹ axel.ehrhold@ifremer.fr

ifremer

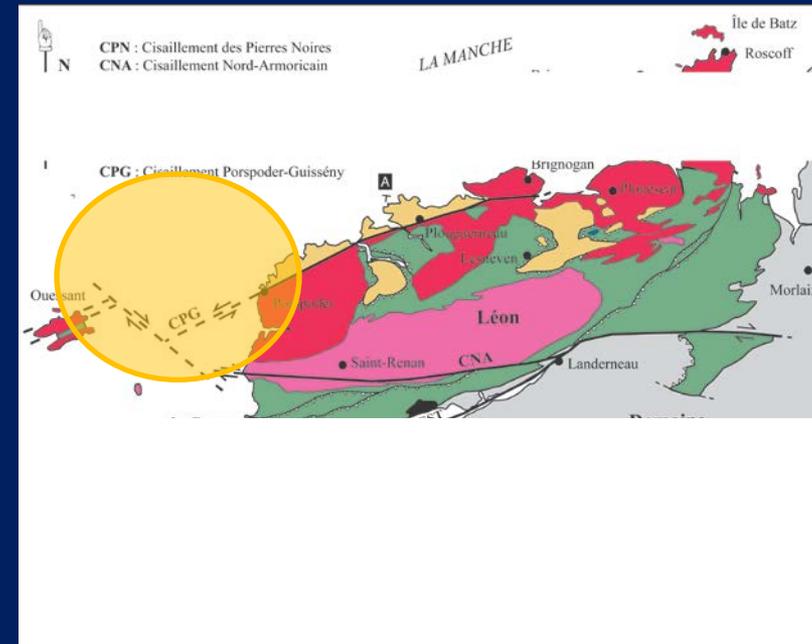
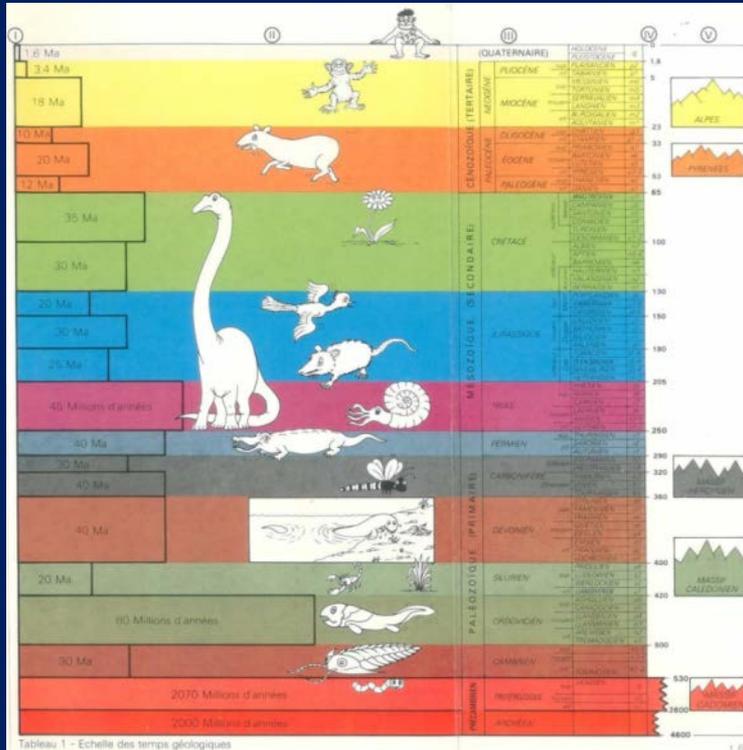
PLAN

- ❑ Géologie du socle rocheux Varisque Breton (Léon)
- ❑ Pêcheries en pierre à l'âge du Bronze ancien (Finistère)
- ❑ Evolution des corps sédimentaires littoraux (baie de Morlaix)
- ❑ Projet ReefCore, Etude des plateformes carbonatées et des récifs coralliens (îles Eparses)

Etude de la géologie du socle Varisque Breton



(B. Le Gall *et al.*, 2014 in Tectonophysics)



Carte géologique simplifiée du Léon

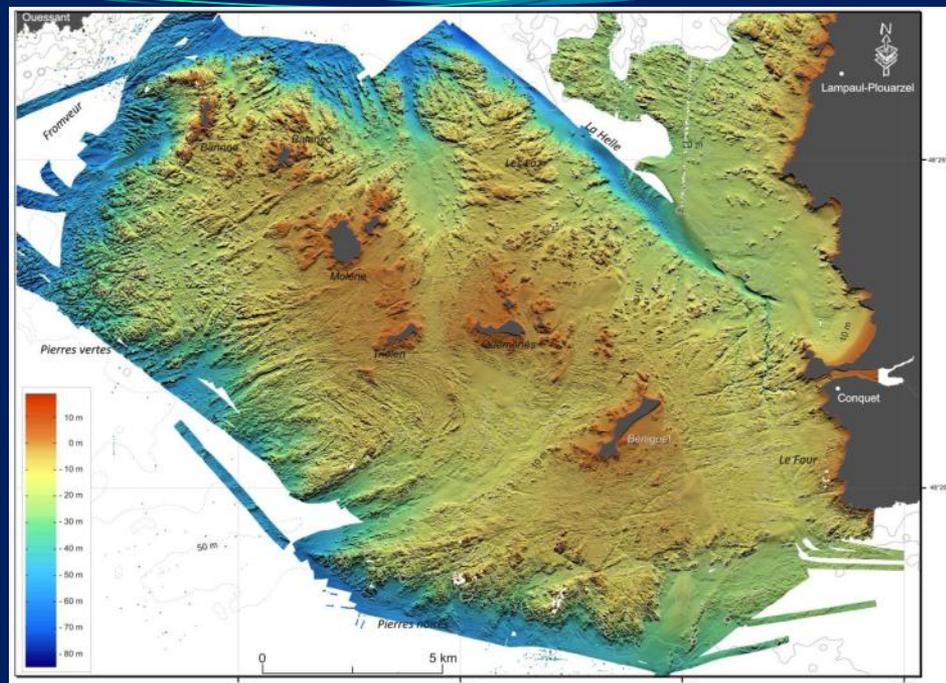
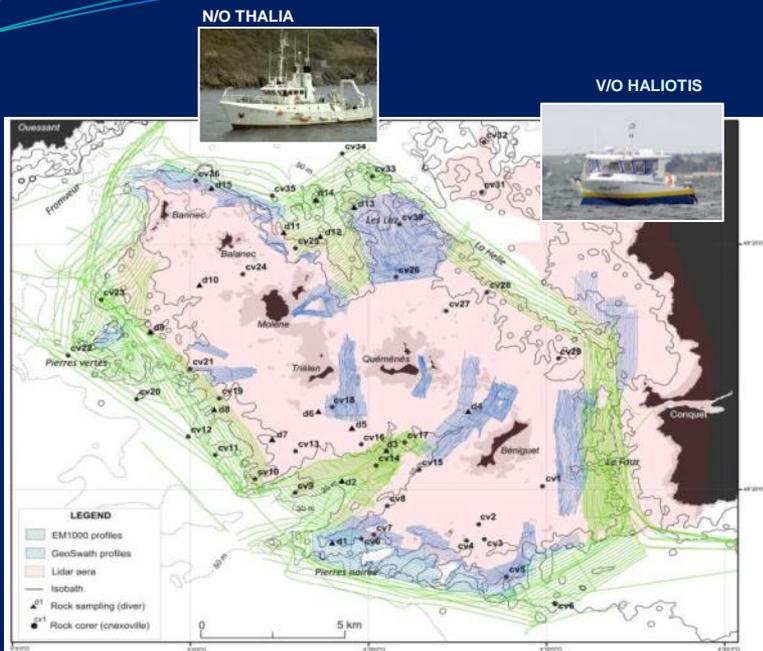
Ifremer



© Brgm



Etude de la géologie du socle Varisque Breton



Fusion des données Litto3D et Acoustique Sous-Marin (220 Mpts)

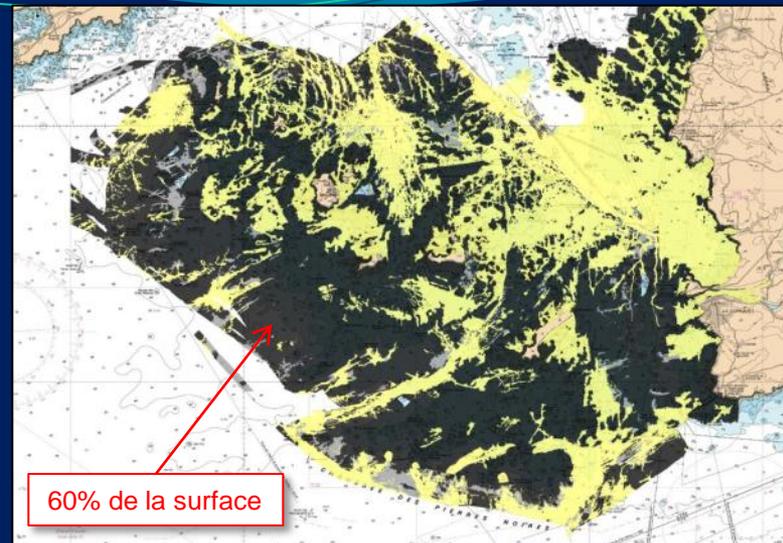
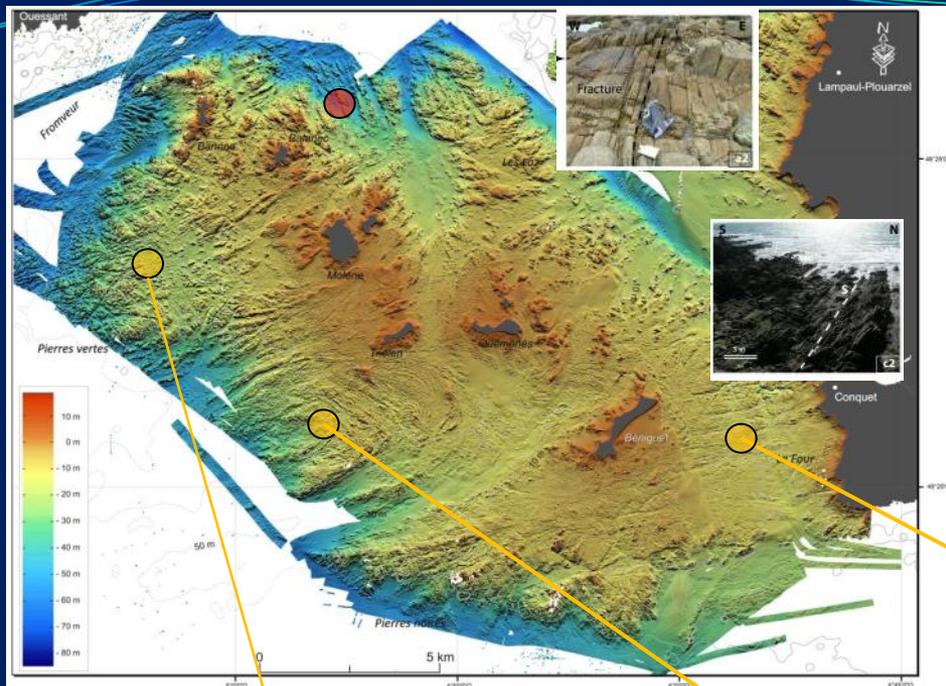
Véritable livre ouvert sur la géologie régionale

Fabriques géologiques
+
Echantillonnage des roches en place (étude pétrographique)
+
Discontinuités linéaires (étude tectonique)



lfremer

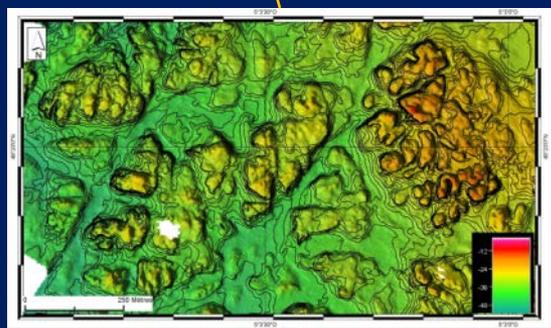
Etude de la géologie du socle Varisque Breton



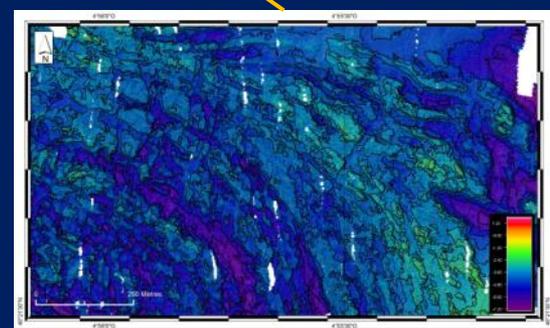
60% de la surface

Analyse morpho-sédimentaire -> couverture rocheuse et formation sédimentaire quaternaire

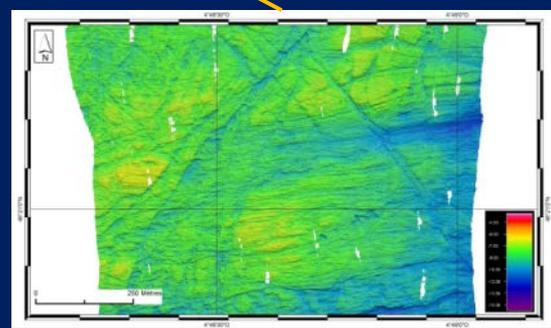
MNT ombré à 5 m de résolution



Granite des Pierres Vertes



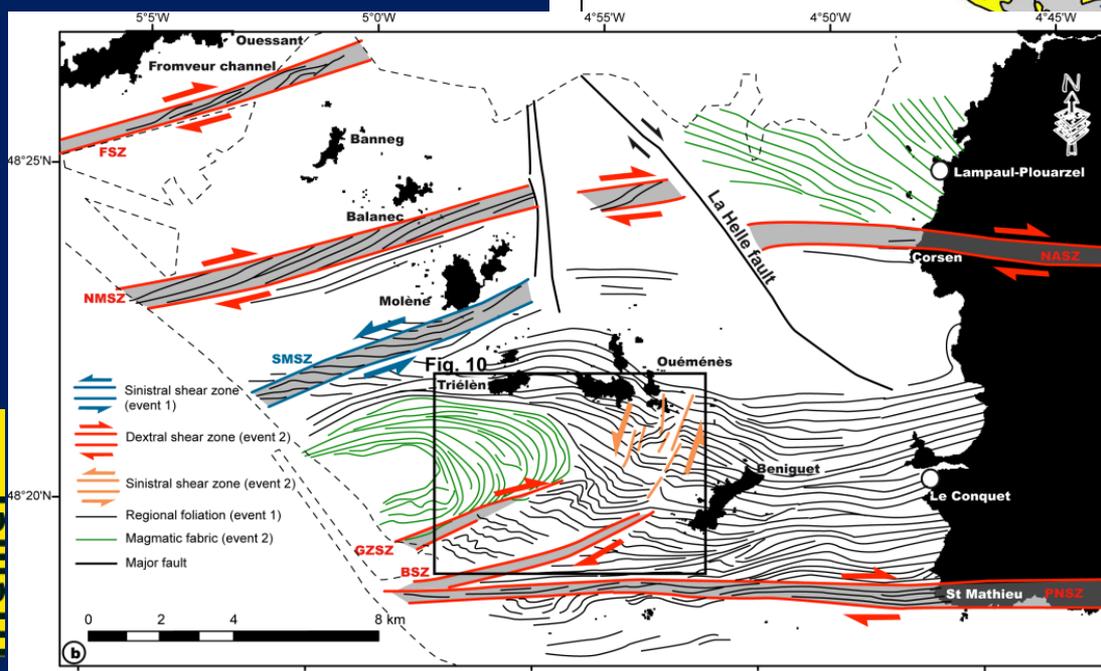
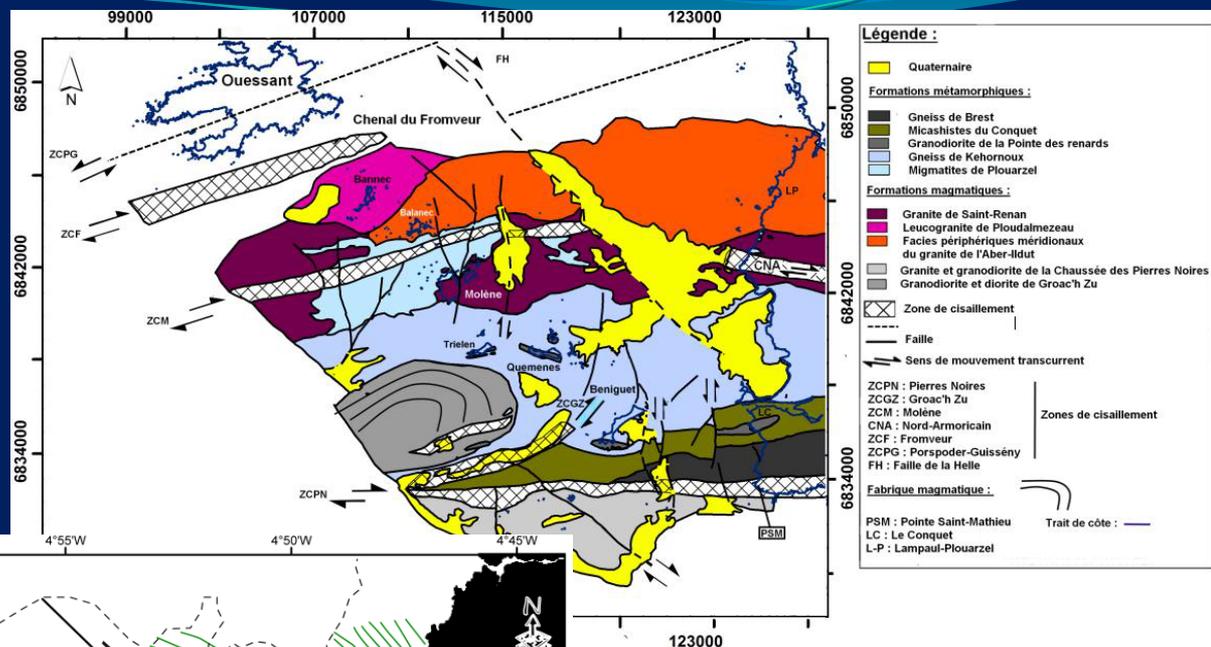
Granodiorite de Groac'h Zu



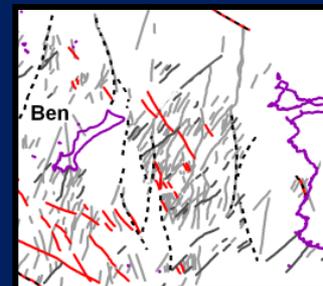
Micaschiste du Conquet

ifremer

Etude de la géologie du socle Varisque Breton



Nouvelle carte géologique régionale



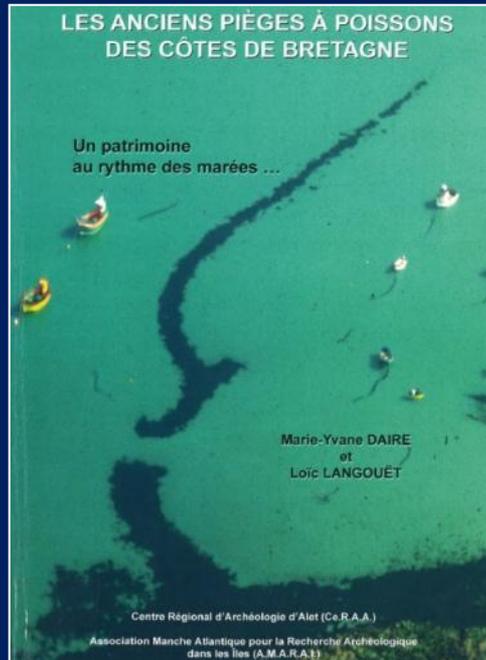
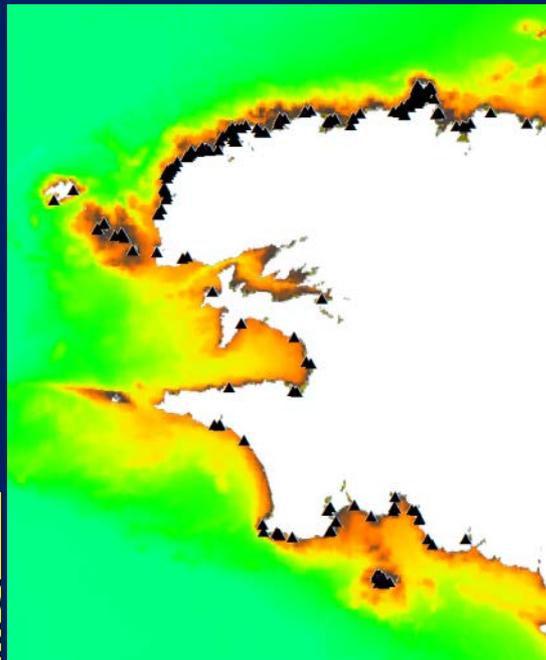
Carte offshore des grands accidents tectoniques hercyniens

Etude des pêcheries en pierre à l'âge du Bronze ancien



(P. Stéphan *et al.*, à paraître)

1- Déceler de nouvelles structures archéologiques invisibles en photographies aériennes ou sur le terrain à marée basse



Inventaire de Daire & Langouët (2010) réalisé à partir de photographies aériennes : 200 structures

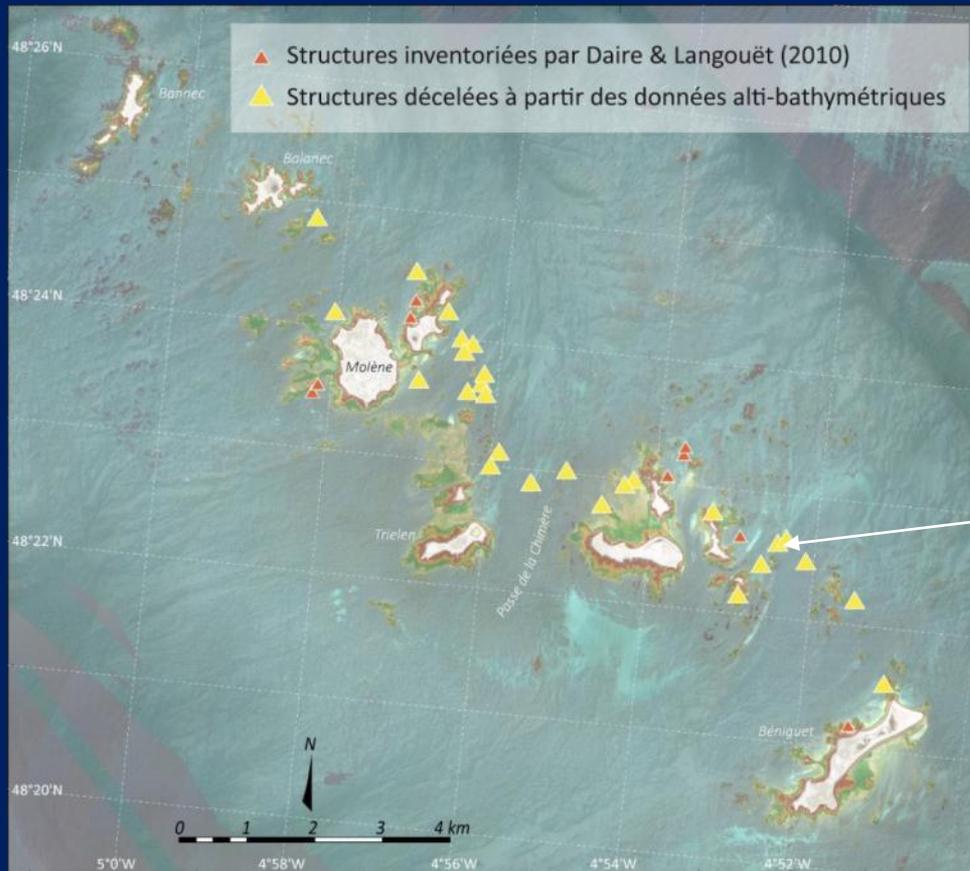
clichés H. Gandois

Ifremer

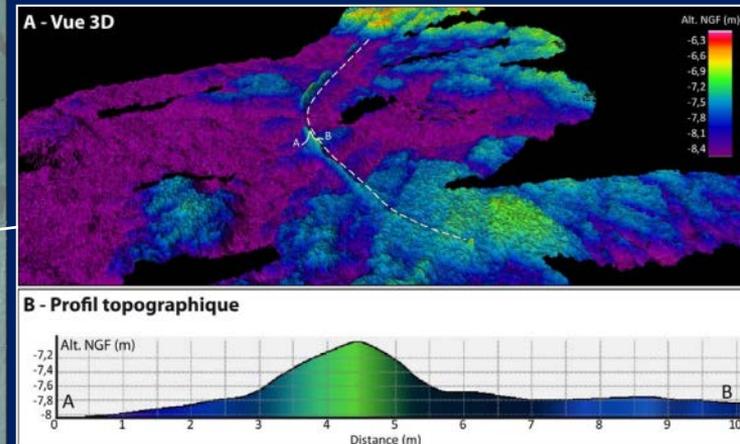
Etude des pêcheries en pierre à l'âge du Bronze ancien

1- Déceler de nouvelles structures archéologiques invisibles en photographies aériennes ou sur le terrain à marée basse

Exemple de l'archipel de Molène



Fort couvert végétal



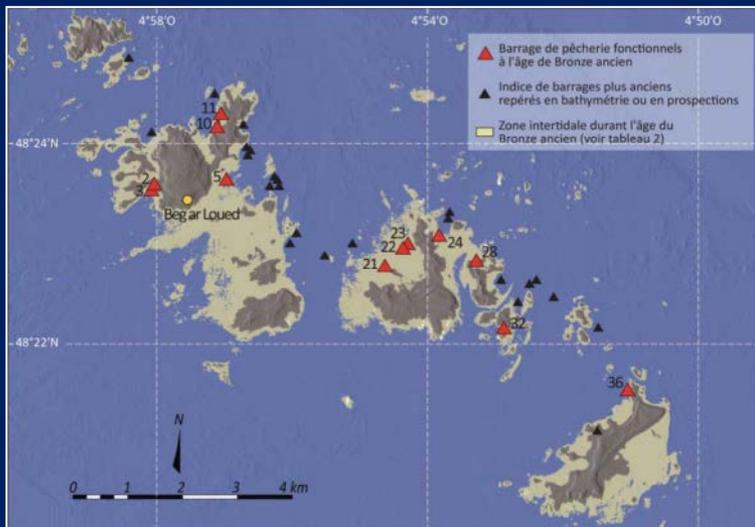
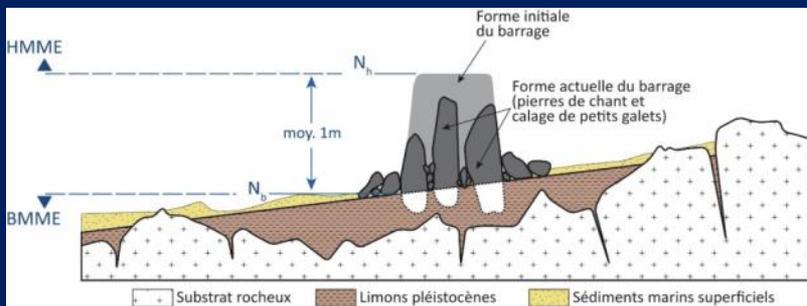
La structure de Beulveniou 2 (données acoustiques SMF à 50 cm de résolution)

20 nouvelles pêcheries découvertes

Etude des pêcheries en pierre à l'âge du Bronze ancien

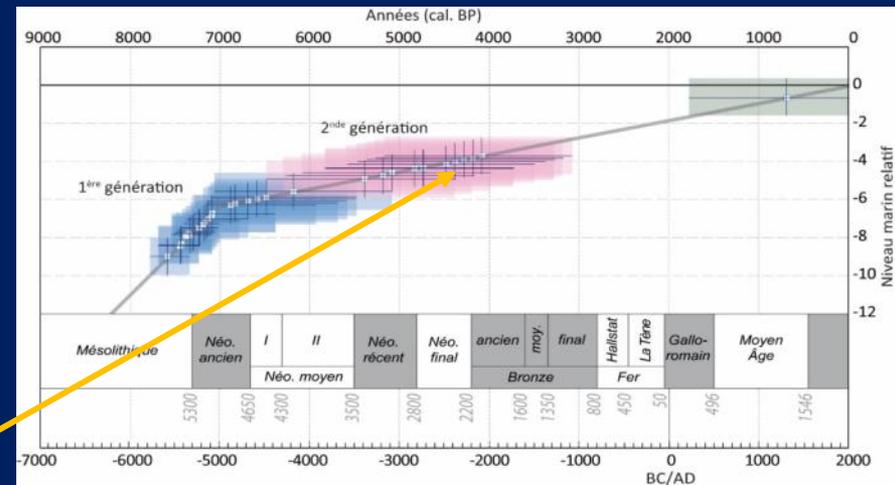
- 1- Déceler de nouvelles structures archéologiques invisibles en photographies aériennes ou sur le terrain à marée basse
- 2- Mieux positionner les structures pour mieux les dater

Règles d'implantation des pêcheries sur l'estran



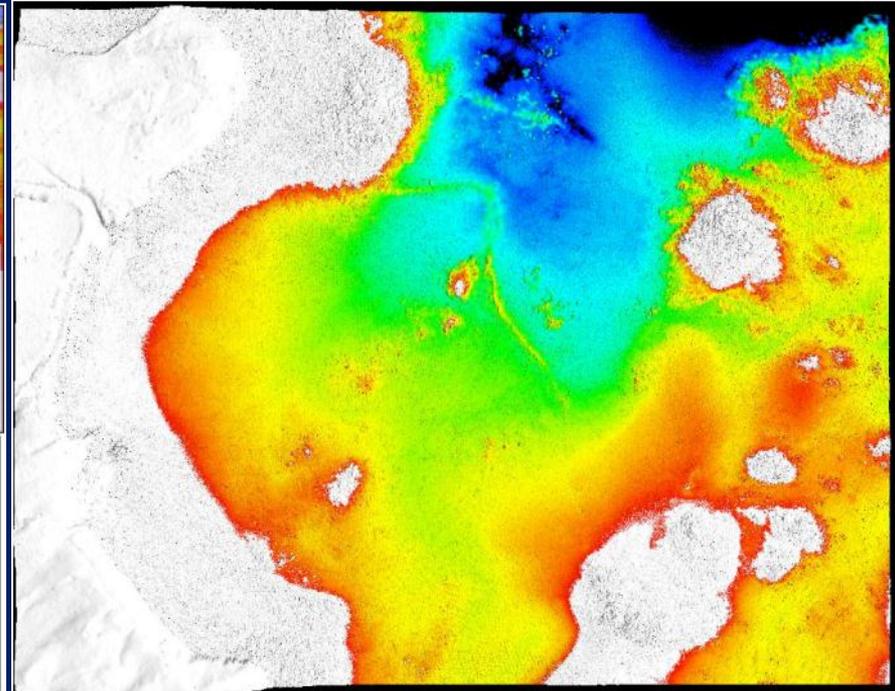
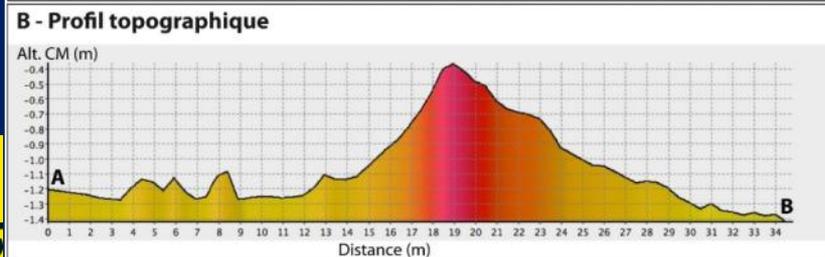
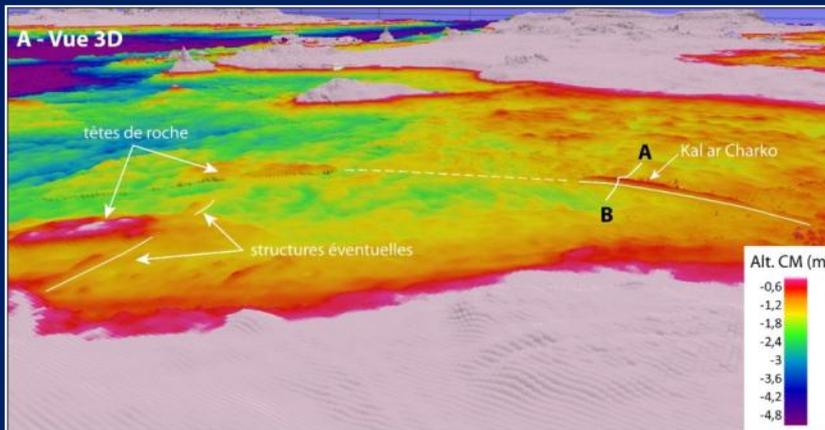
Marée basse de ME (2200 cal. BC)

Datation des structures selon leur profondeur selon la courbe relative de remontée du Nm dans le Finistère (Stéphan et Goslin, 2014)



Etude des pêcheries en pierre à l'âge du Bronze ancien

- 1- Détecter de nouvelles structures archéologiques invisibles en photographies aériennes ou sur le terrain à marée basse
- 2- Mieux positionner les structures pour mieux les dater
- 3- Documenter les structures : logiques d'implantation, morphologie, etc.



Archipel de Molène

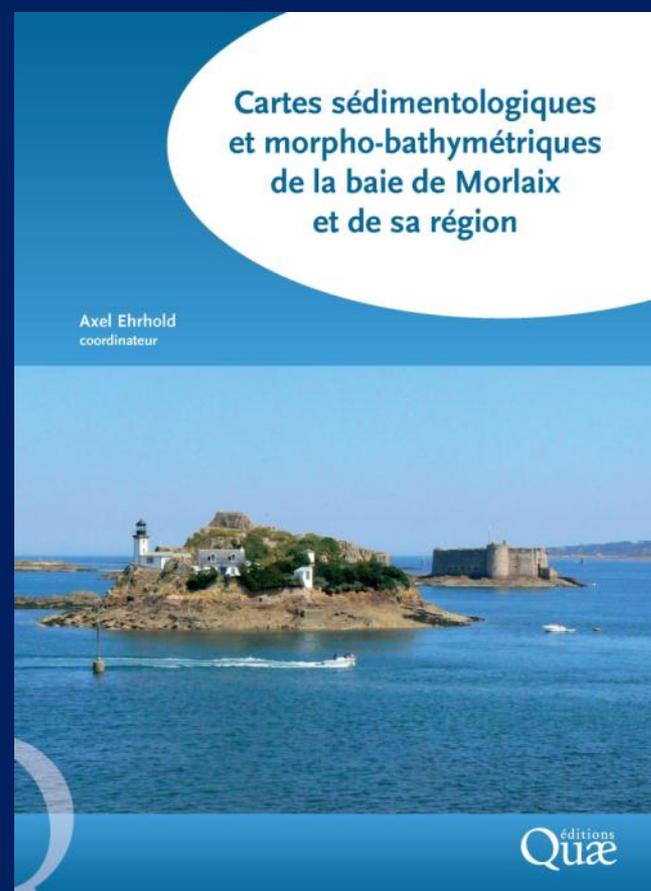
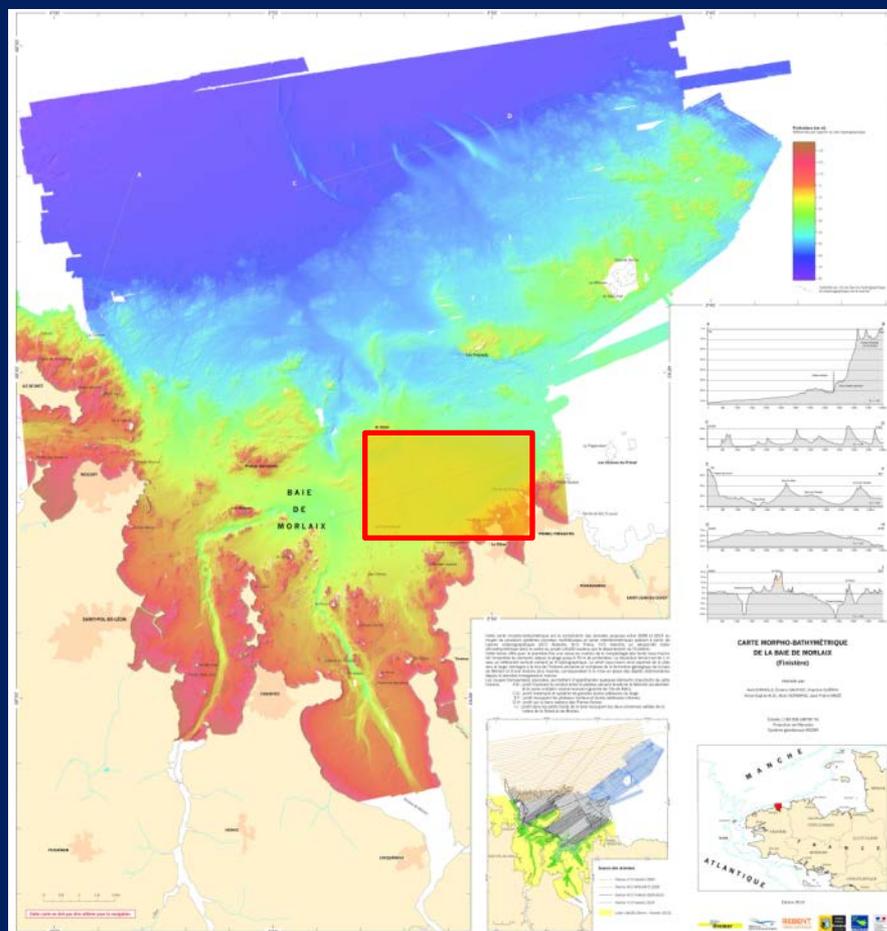
Proximité de l'île de Batz

Evolution des corps sédimentaires à la côte (baie de Morlaix)



(A. Ehrhold *et al.*, à paraître, éd. Quae)

1- Intégration des données Litto3D avec les données bathymétriques acoustiques

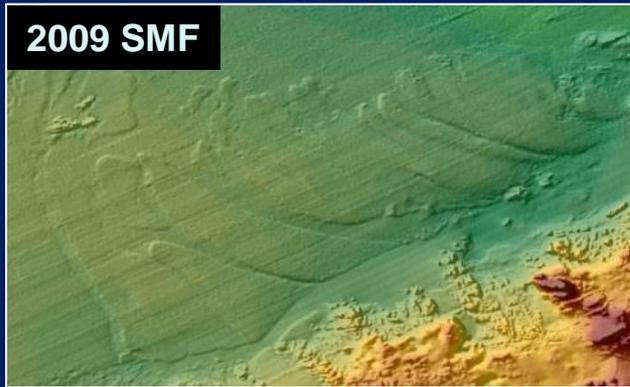


Ifremer

Evolution des corps sédimentaires à la côte (baie de Morlaix)

- 1- Intégration des données litto3D avec les données acoustiques
- 2 – Evolution pluriannuelle et décennale d'un cortège de barres sableuses littorales et de sillons (impact des tempêtes de l'hiver 2013 ?)

2009 SMF



Profondeur 20 m
Au droit de la Pointe rocheuse du Diben
Extrémité NE du banc de Pierre noire
Alternance de barres sableuses et de sillons courbes

2012 LITTO3D

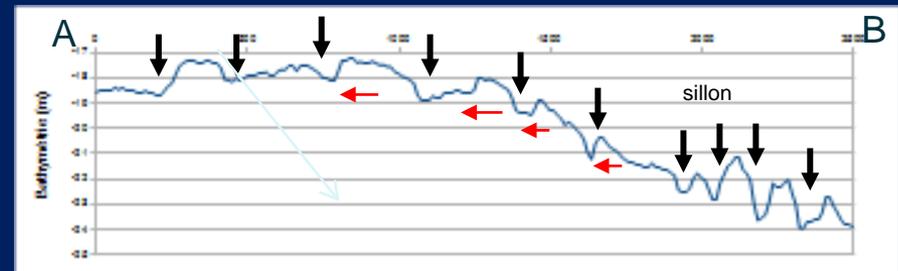
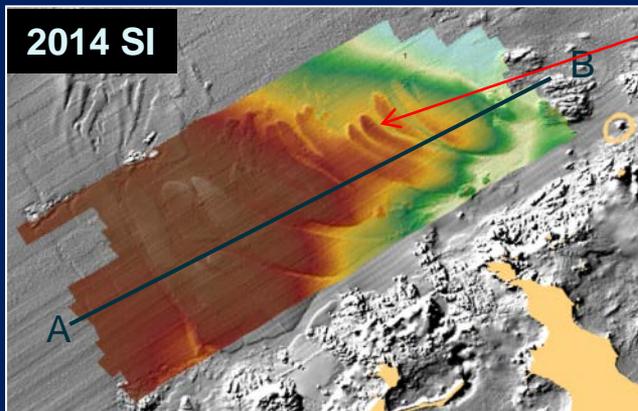


Barre sableuse

Sillon Rsd

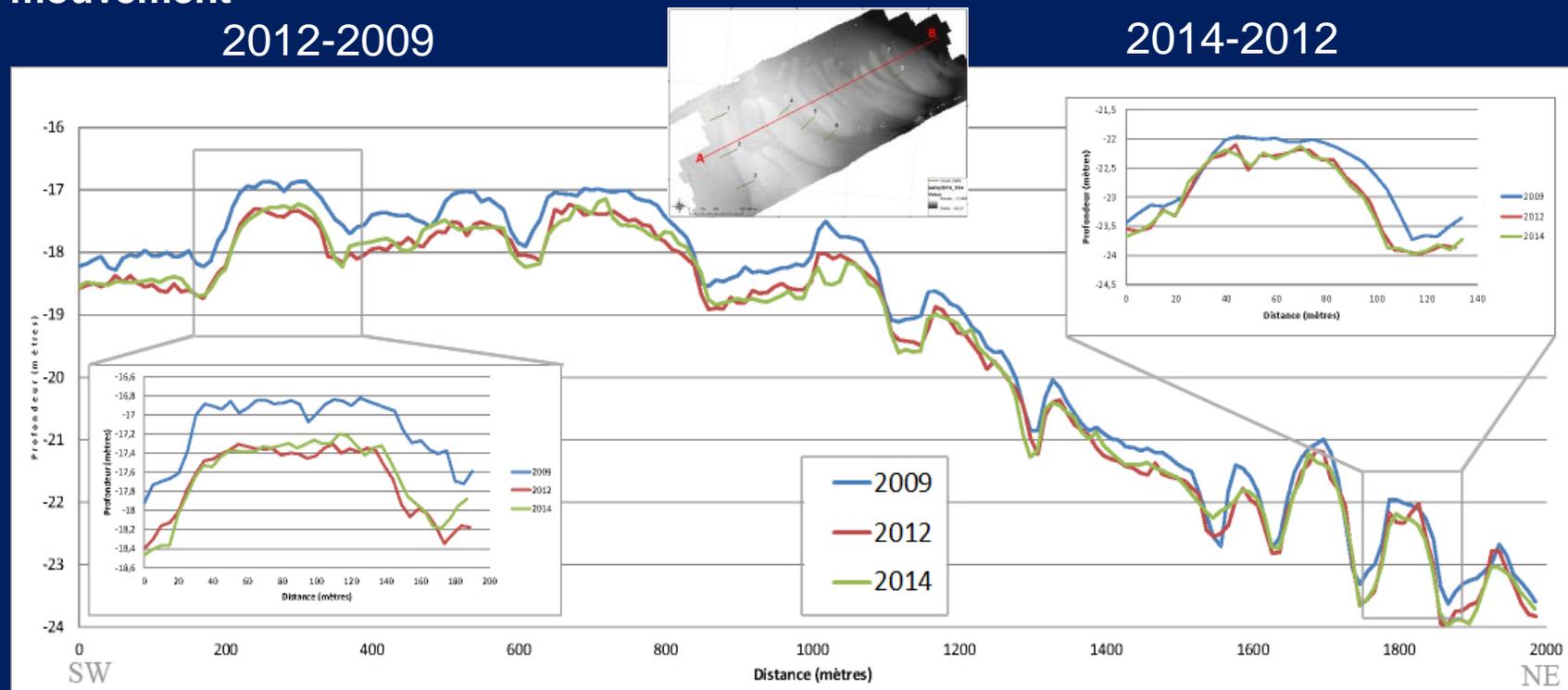


2014 SI



Evolution des corps sédimentaires à la côte (baie de Morlaix)

- 1- Intégration des données litto3D avec les données acoustiques
- 2 – Evolution pluriannuelle et décennale d'un cortège de barres sableuses littorales et de sillons (impact des tempêtes de l'hiver 2013 ?)
- 3 – Quantification des déplacements et des volumes sédimentaires remis en mouvement



**Forte résilience du système malgré des périodes
tempétueuses violentes et longues
Doublé d'un déplacement lent du cortège vers le SW**

Projet REEFCORE, Iles Eparses (Océan Indien)



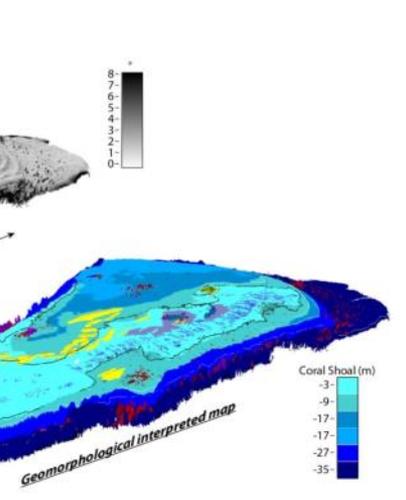
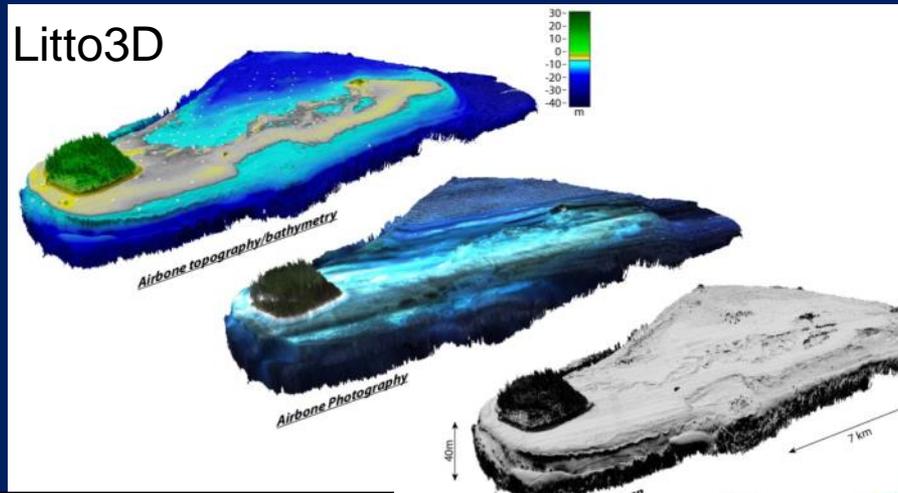
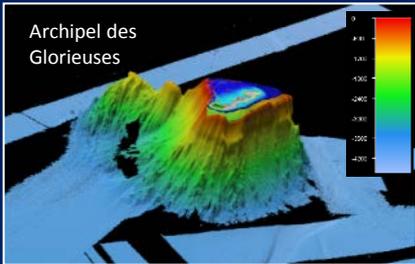
(S. Jorry et al., 2014)



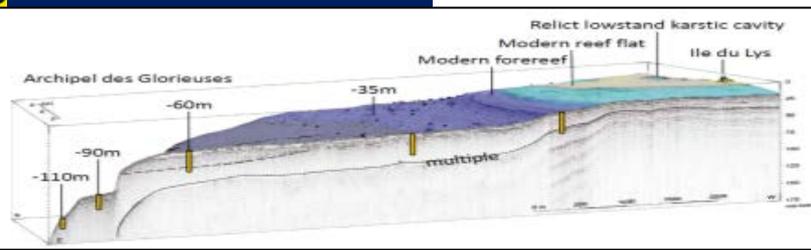
- 1 - Reconstruction des variations du niveau de la mer au Quaternaire terminal (1 million d'années) et étude des transferts sédimentaires terre-mer vers le bassin
- 2 - Cartographier les morphologies récifales actuelles et anciennes (Litto3D)
- 3 - Caractériser la distribution, l'hétérogénéité et l'épaisseur des sédiments dans les lagons, et leur migration vers le bassin profond.



Les Glorieuses



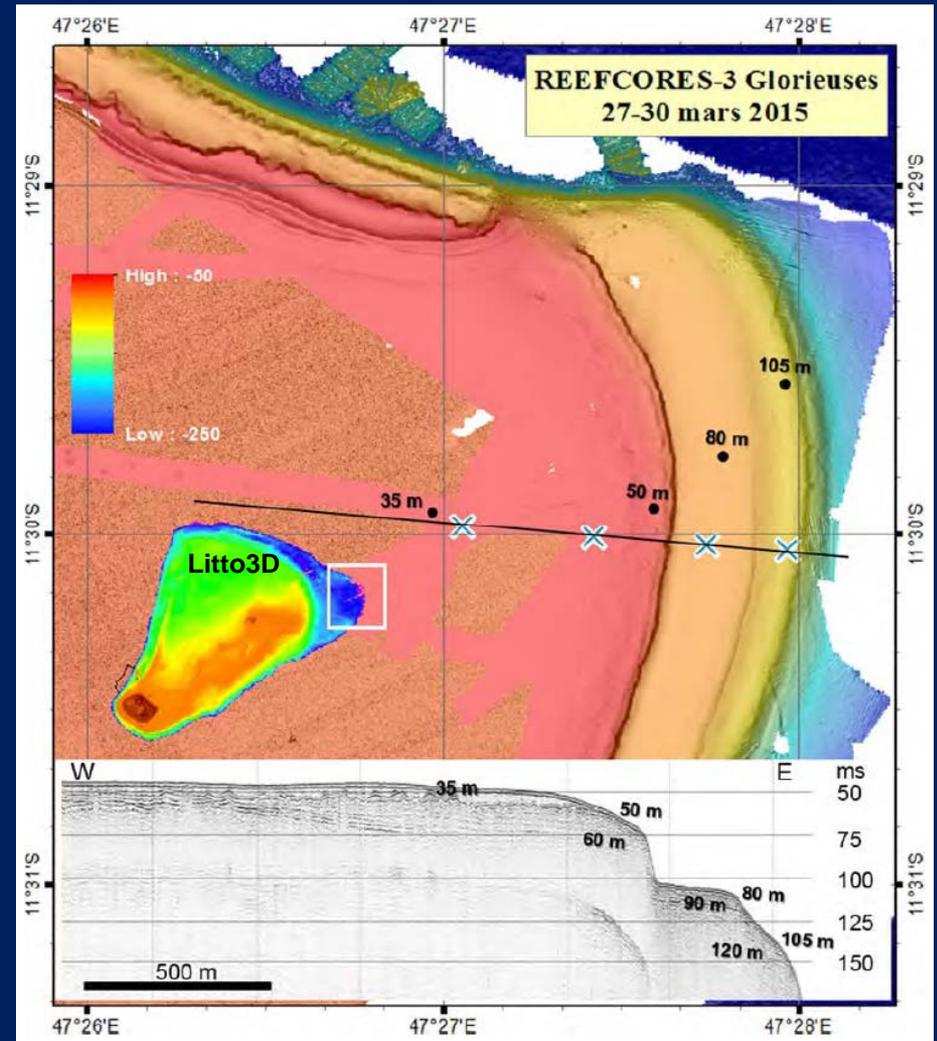
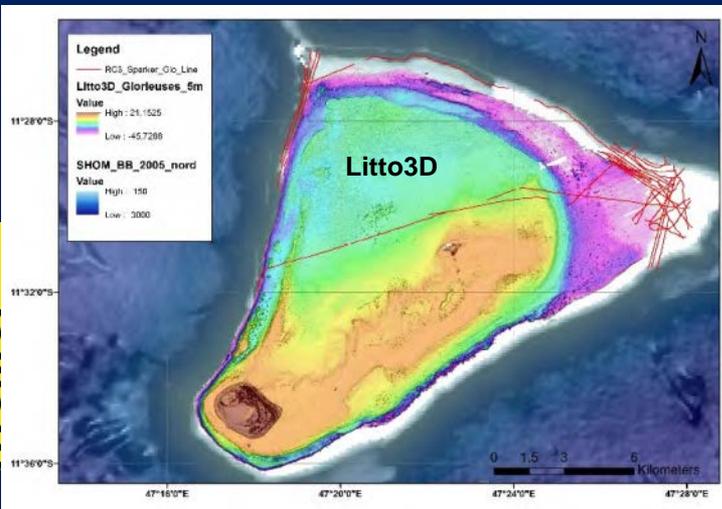
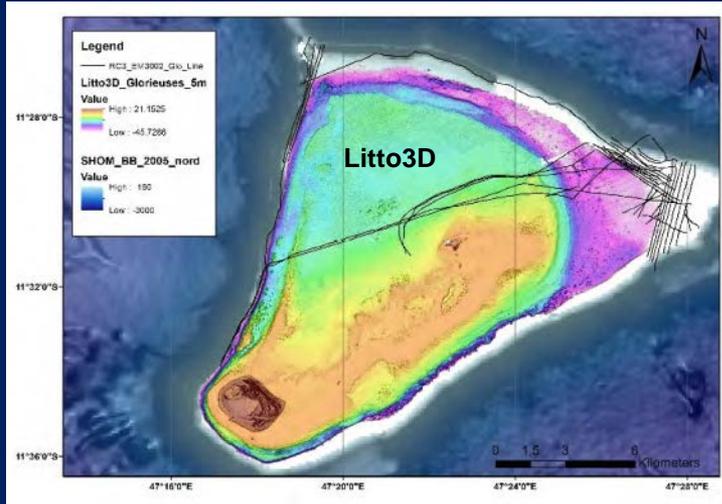
Acquisition sismique Sparker (2013)



Projet REEFCORE, Iles Eparses (Océan Indien)

Préparation mission ReefCore 3 (mars 2015) = SMF + sismique
 Cartographie des prismes en rebord des atolls et des terrasses récifales submergées

goélette ANTSIVA



ifremer