



# Volet « Physique & Ecologique »

Phase 1 – Etat des Lieux

Université de Perpignan via Domitia - CEFREM



UNION EUROPEENNE

Ce projet est cofinancé par l'Union européenne.  
L'Europe s'engage en Languedoc-Roussillon  
avec le Fonds européen  
de développement régional

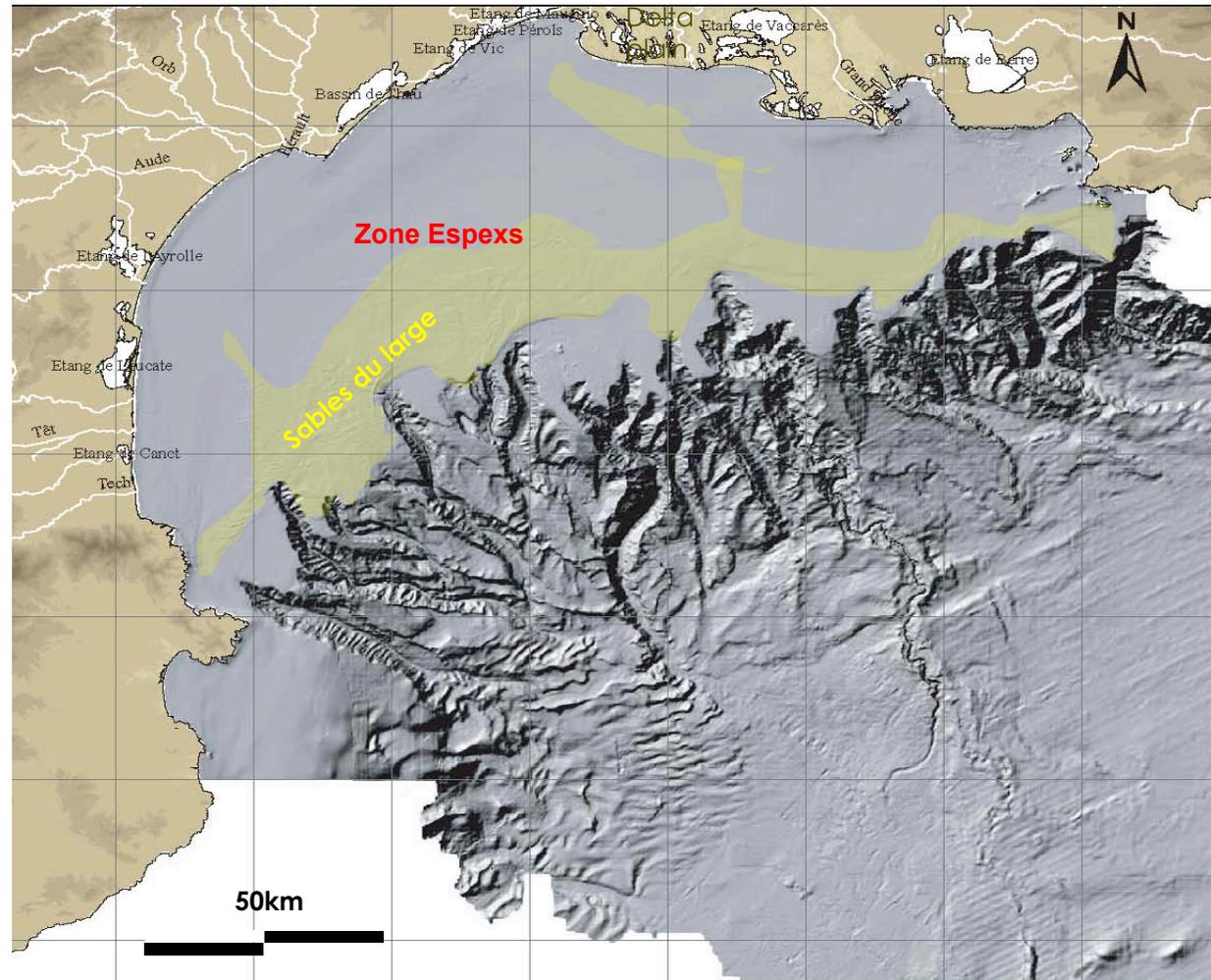
S. Berné, F. Bourrin, X. de Madron, M.A. Bassetti  
G. Agin, B. Hébert, M. Mauffrey  
C. Labrune (Lab. Arago)  
D. Bonhomme (GIS Posidonie)

«8 février 2013, Montpellier »



1. Compartiment sédimentaire (CEFREM)
2. Compartiment physique (CEFREM)
3. Compartiment pélagique (CEFREM)
4. Compartiment benthique (LECOB – GIS Posidonie)

# Contexte général

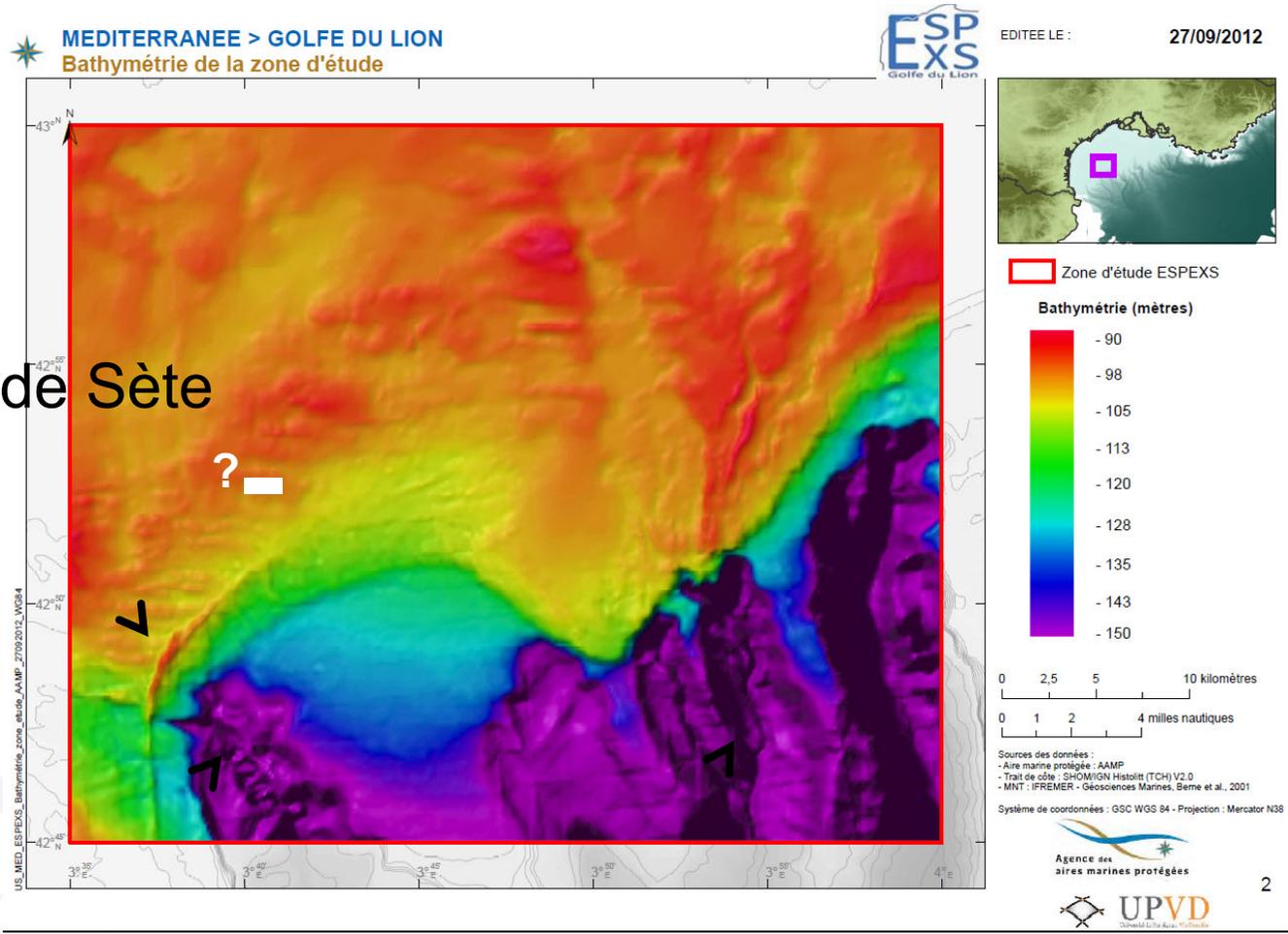


Berné et al., 2004

08/02/2013

# Physiographie de la zone ESPEXS

www.univ-perp.fr



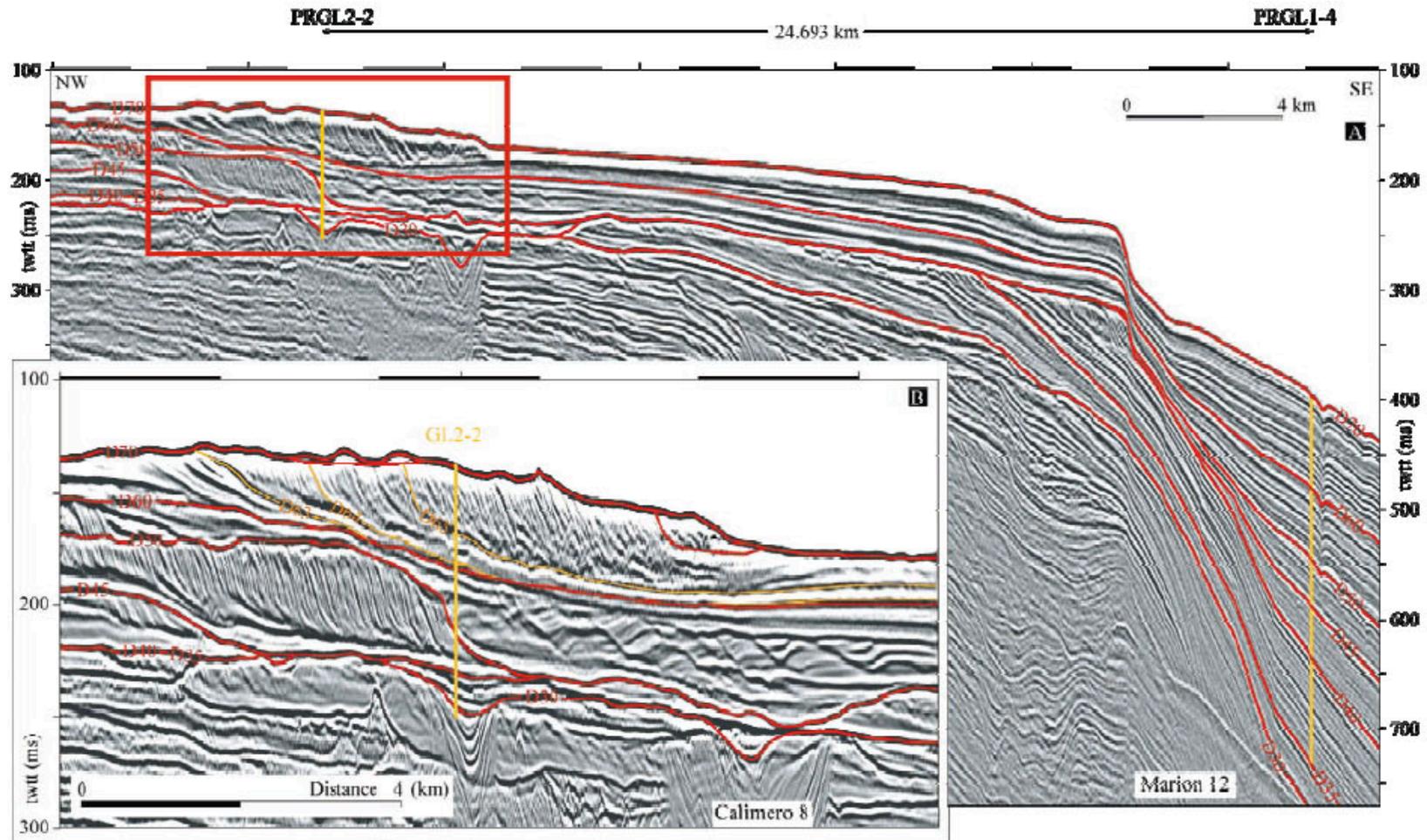
C. Bourcart (Aude)

C. Hérault

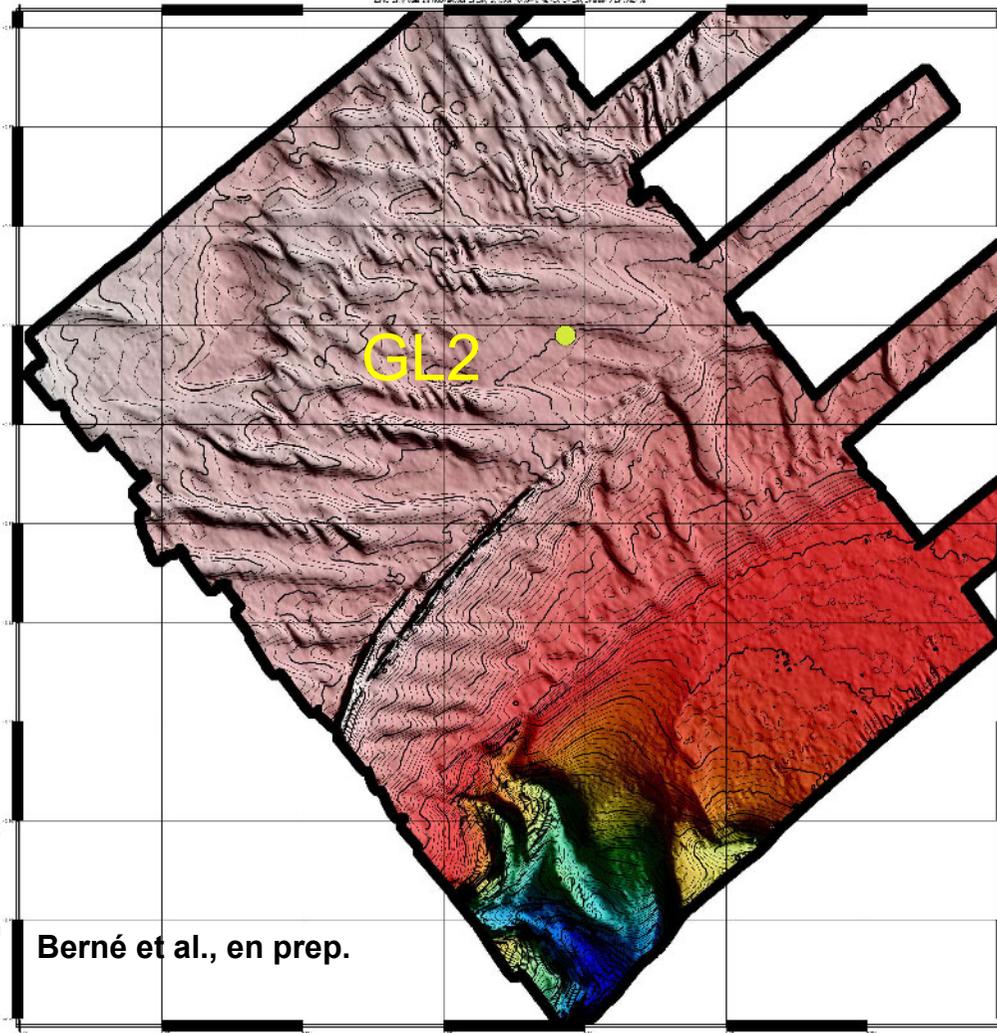
08/02/2013

Université de Perpignan Via Domitia -Réunion  
 ESPEXS

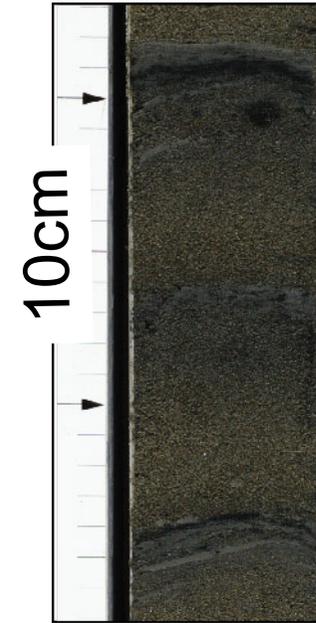
# Compartiment sédimentaire



# Compartiment sédimentaire



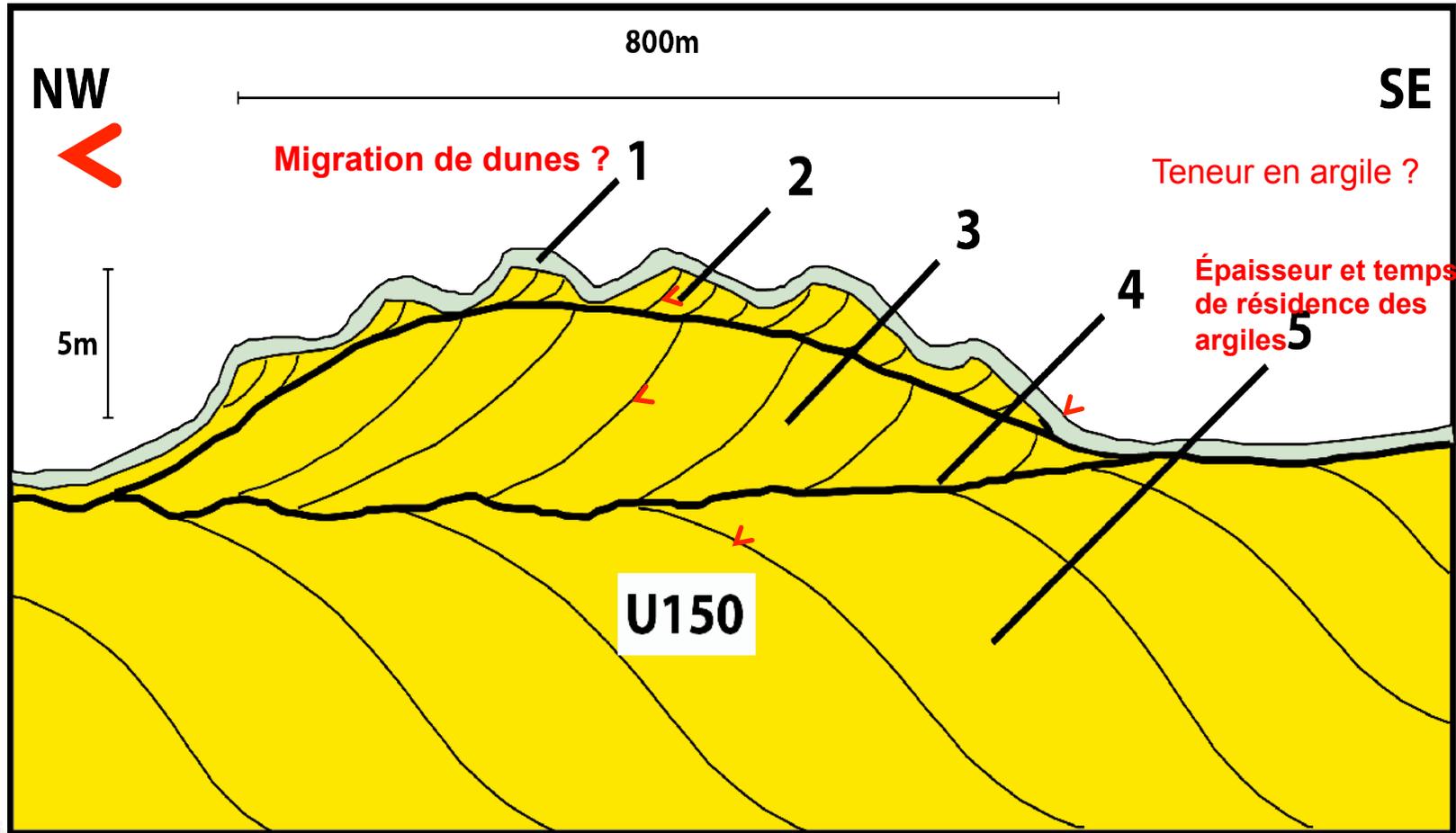
Berné et al., en prep.



1- 8.53-8.73mbsf



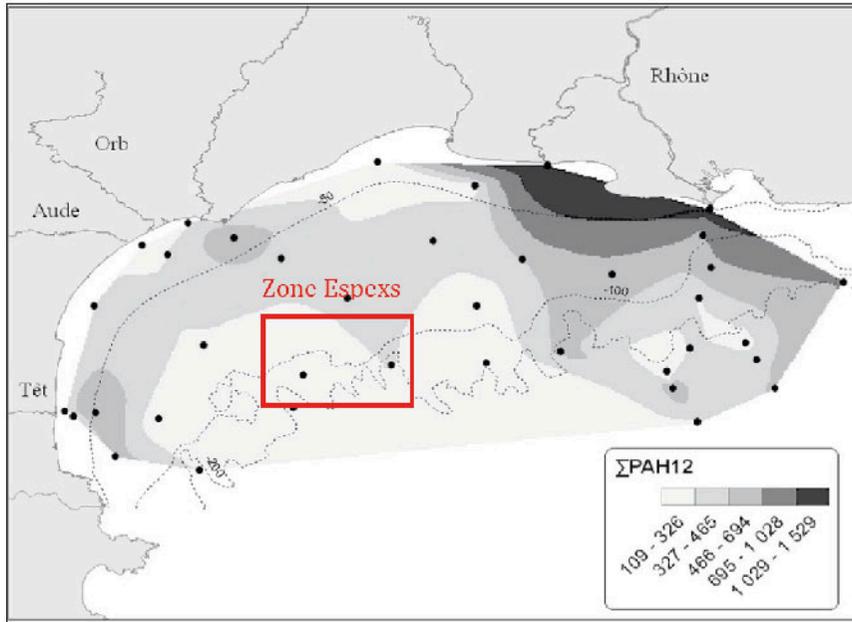
# Compartiment sédimentaire



 **Argile**

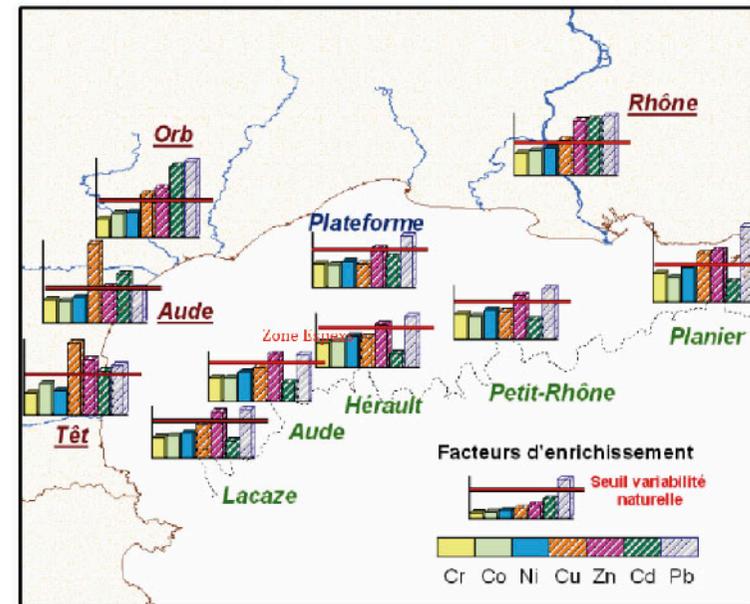
 **Sable**

# Compartiment sédimentaire



HAP (Bouloubassi et al., 2012)

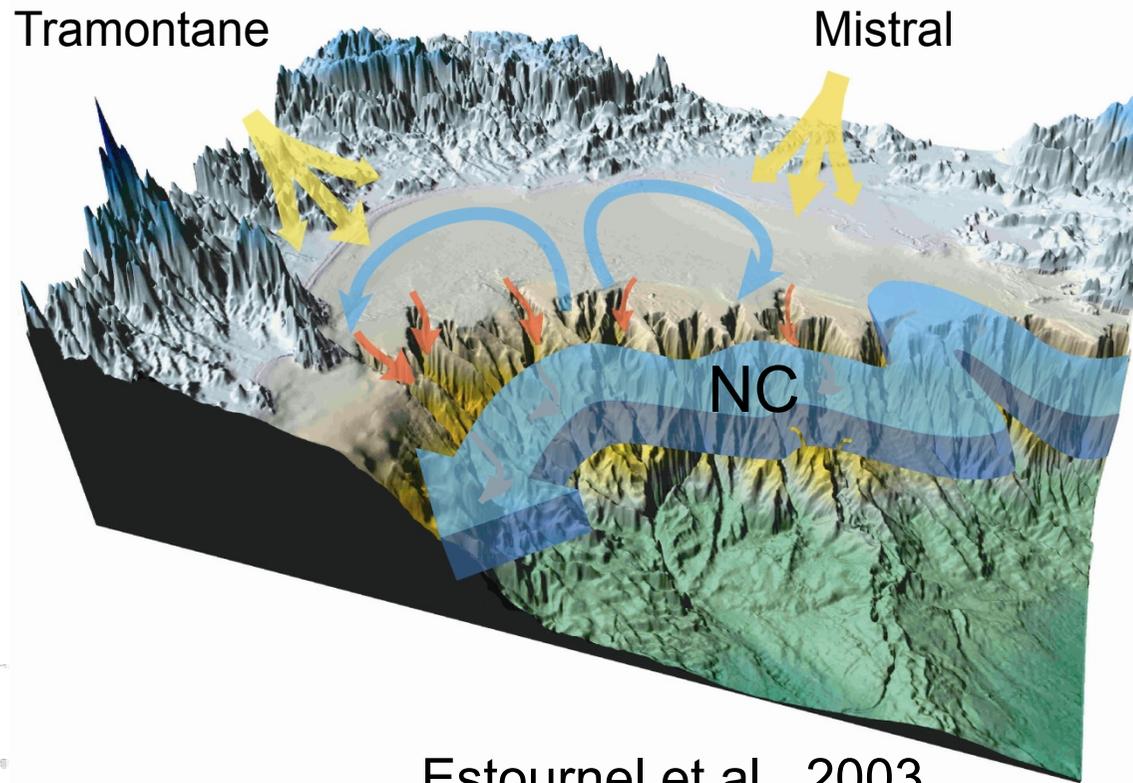
Métaux (Roussiez, 2006)



- Zone morphologique particulière – transition plateau / pente et sables vaseux / vases profondes
- Faisant apparaître une formation de sables fossiles recouverts de bancs fossiles, de dunes peut-être actives et, épisodiquement, de « fines »
- Un site remarquable: Les Pierres de Sète *(d'autres « dalles » existent dans la zone et à proximité)*

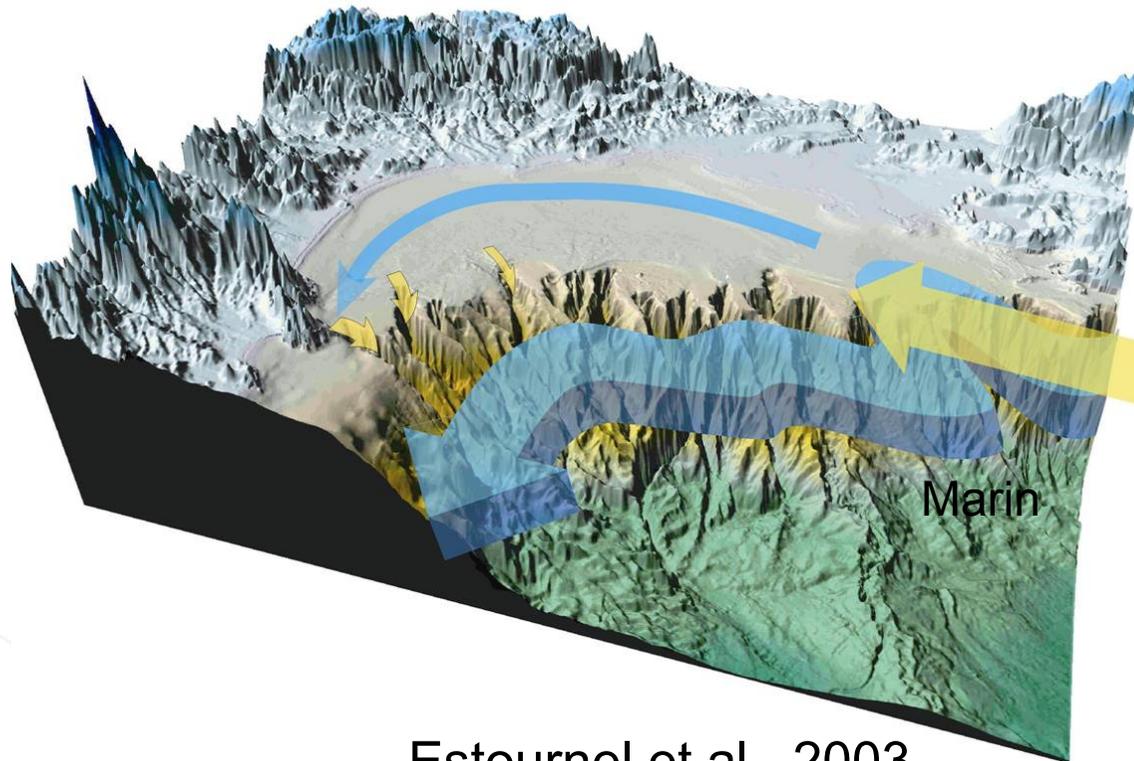
# Compartiment physique

## Situation de vents du Nord



- Tourbillons méso-échelle de directions opposées
- Formation et plongée d'eaux denses dans la zone SO du GoL

## Situation de vents marins



- Vecteur des tempêtes et des crues
- Circulation cyclonique intense sur le plateau
- Ecoulement des panaches fluviaux le long de la côte
- Exportation des eaux du plateau par le SO du GoL

Estournel et al., 2003

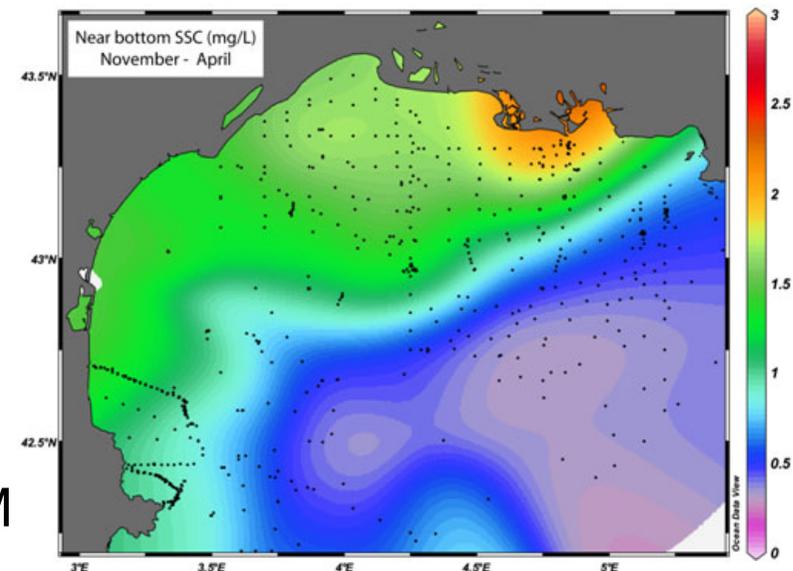
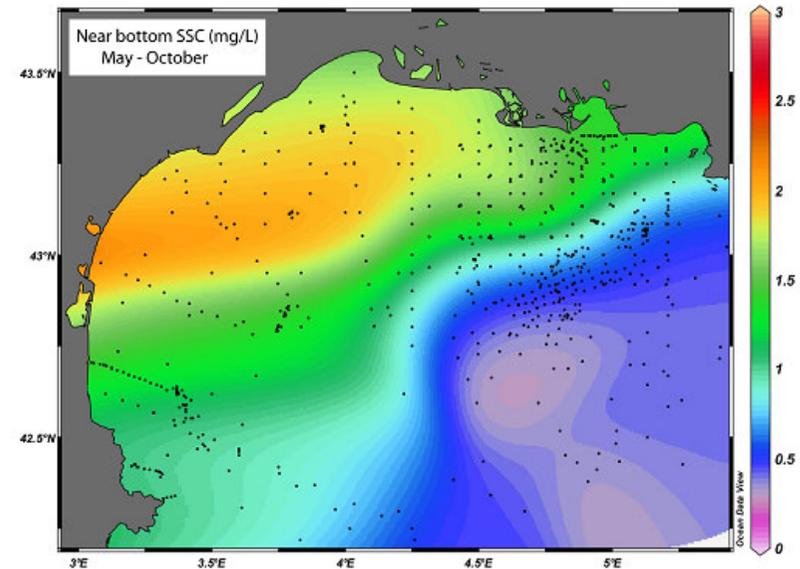
- Peu de mesures hydrodynamiques directes dans la zone
- Travaux issus de la modélisation
- Courants significatifs près du fond pendant les périodes de tempêtes
- Echanges plateau – large fréquents (« cascading » et « downwelling »)

1. Définition du biotope pélagique
2. Paramètres hydrologiques
3. Paramètres biogéochimiques
4. Le phyto- et zoo-plancton
5. Les mammifères, tortues (et oiseaux marins)

## Hydrologie et turbidité

**Concentration moyenne de sédiments en suspension près du fond** dérivée des mesures optiques (transmissométrie et rétrodiffusion) en **période stratifiée** (Mai-Octobre) et **période non stratifiée** (Novembre-Avril). L'ensemble des données a été collecté entre 1986 et 2006.

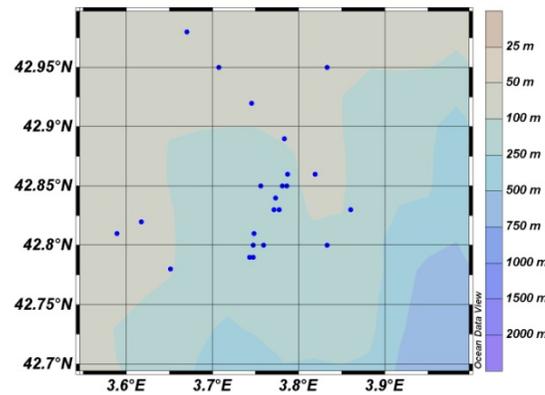
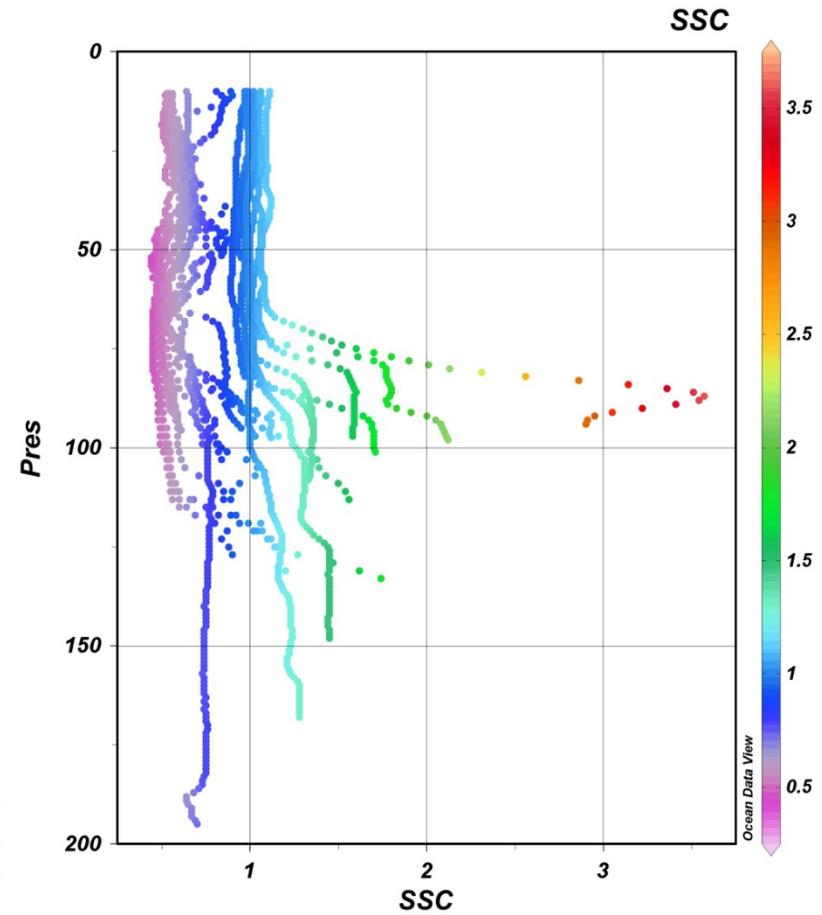
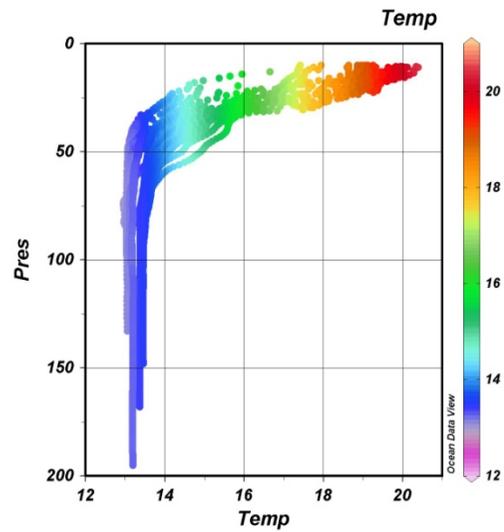
www.univ-perp.fr



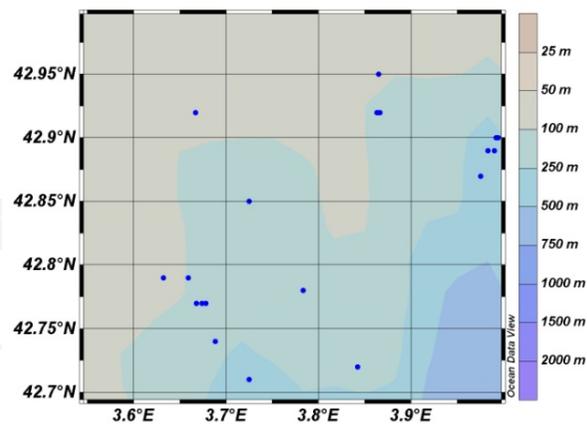
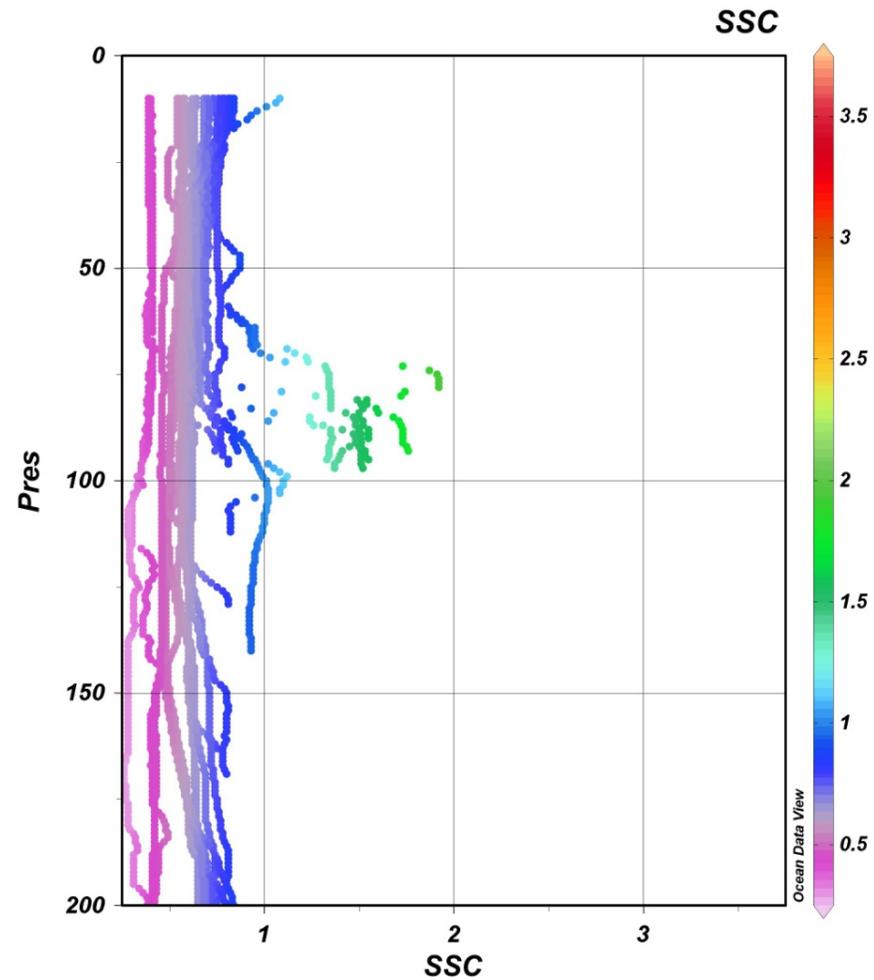
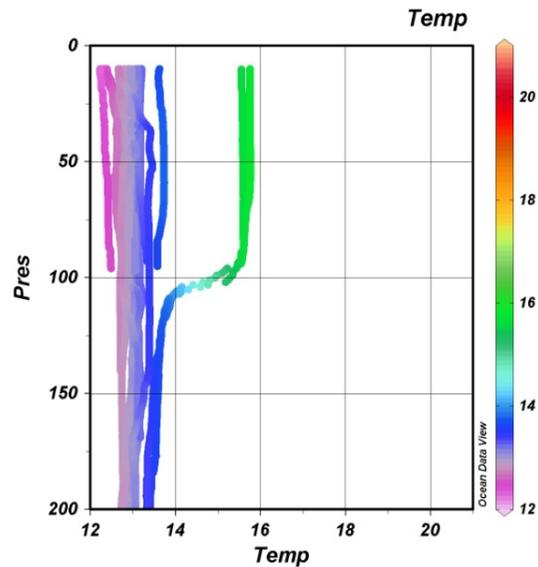
BDD, CEFREM

# Compartiment pélagique

Période stratifiée Mai - Octobre

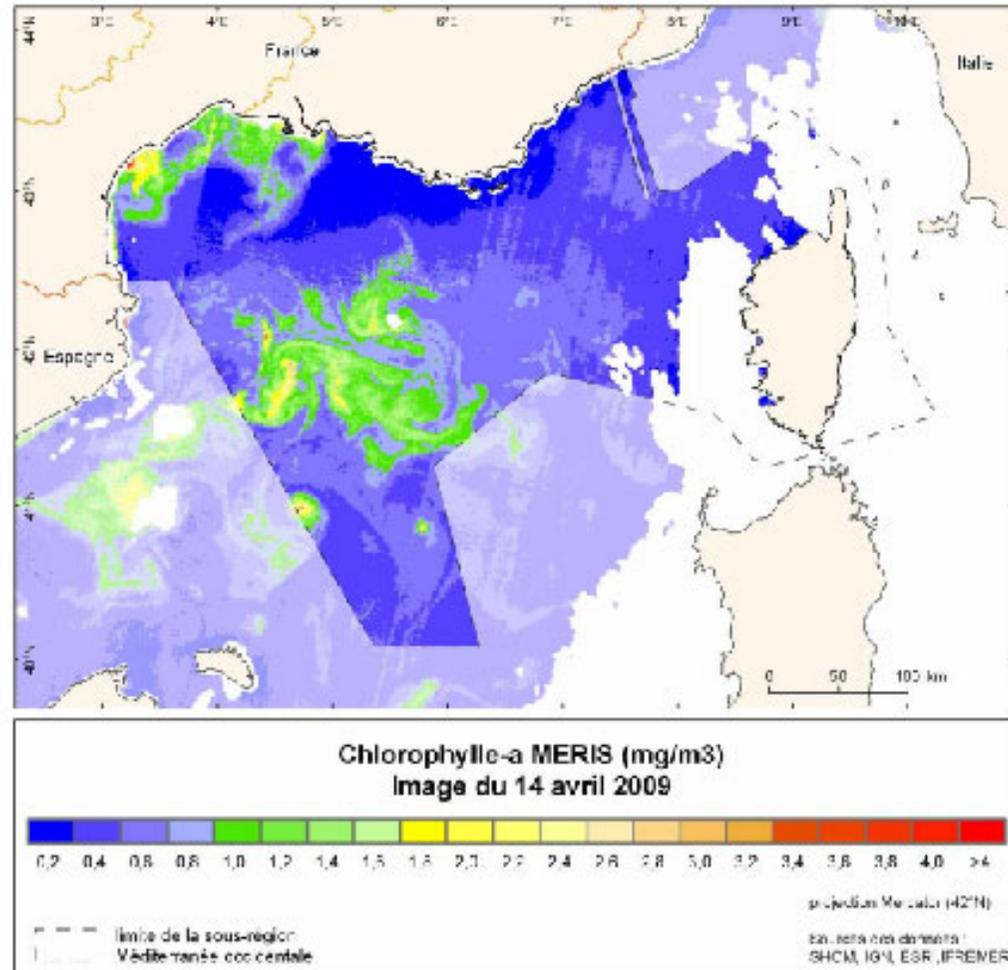


## Période non stratifiée novembre-avril



## Chlorophylle a et phytoplancton

- Bloom phytoplanctonique intense en période printannière (*et automnal*)
- Bloom caractérisé par un maximum de surface de nanophytoplancton et de diatomées
- Bloom apparait après la convection hivernale lors de la re-stratification.

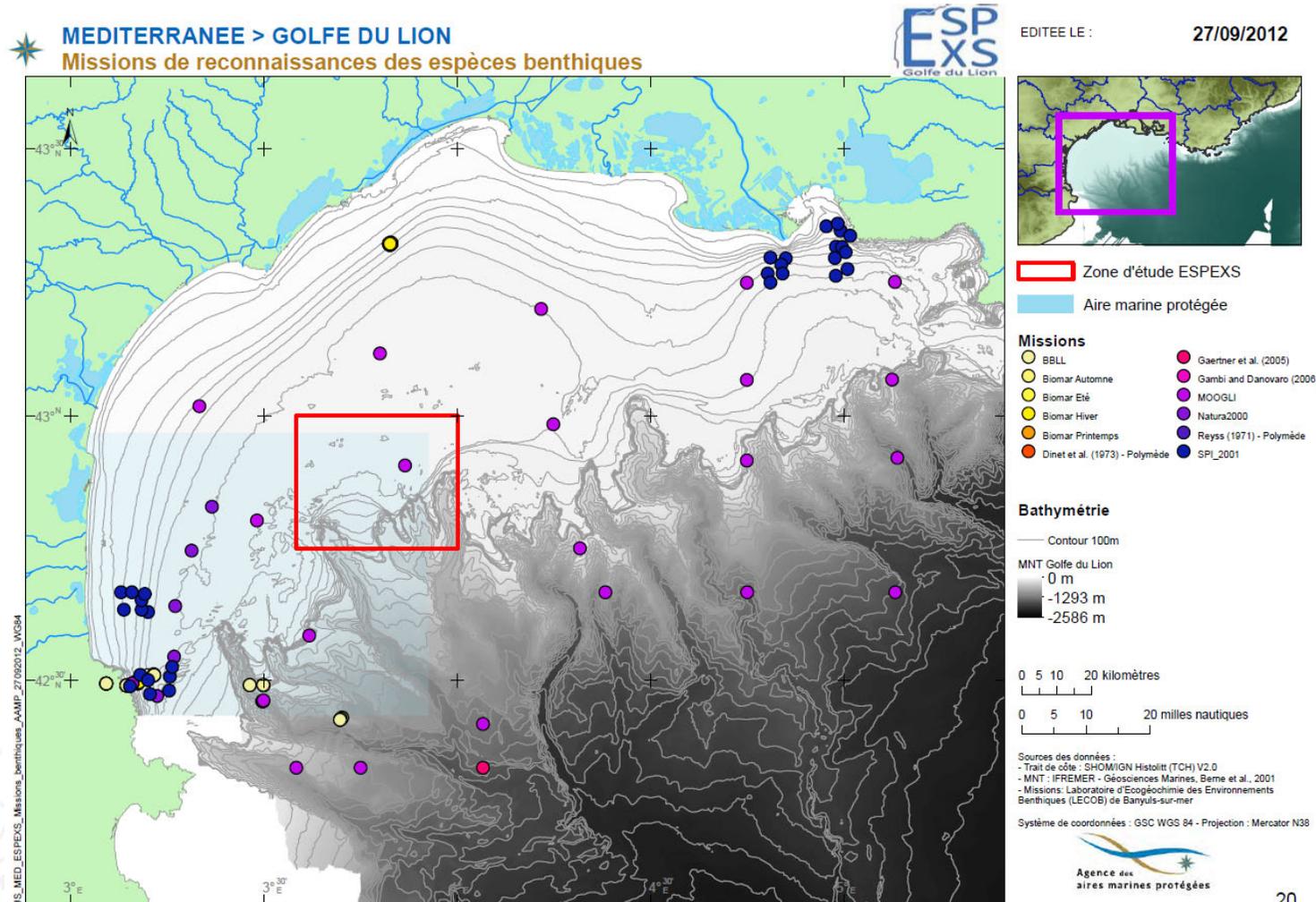


- Données hydrologiques peu abondantes spécialement lors de conditions hydrodynamiques intenses.
- Identification de 2 périodes hydrologiques (Mai-Octobre et Novembre-Avril).
- Présence quasi-permanente d'un néphéloïde de fond qui se détache parfois du plateau.
- Blooms phytoplanctoniques importants au printemps (maximum en mai) et plus faibles à l'automne.

- Zooplancton abondant (zone de forte productivité et de fort hydrodynamisme)
- Mammifères marins: 7 espèces séjournent régulièrement dans la zone (directive « habitats » pour le Grand Dauphin (David, 2000)).
- Quelques observations de tortues caouanne et tortues luth.
- Oiseaux également abondants au niveau des canyons (site de nourrissage des puffins, pétrels, fous de bassan).

## Substrats meubles, BDD LECOB (Banyuls/mer)

www.univ-perp.fr



08/02/2013



Figure 58 : Fonds à *Leptometra phalangium*. Photo prise lors de la campagne Me

Fonds à *Leptometra phalangium* (échinodermes) et à *Salmanica dysteri* (annelides) dans des environnements sédimentaires équivalents à ceux de la zone Espexs (données des campagnes MEDSEACAN



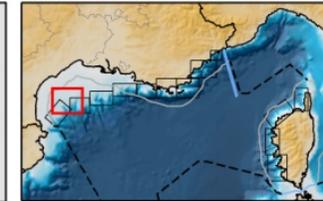
Figure 59 : Fonds à *Salmanica dysteri*. Photo prise lors de la campagne MedSeacan

- **Substrats meubles** majoritaires à cette profondeur dans le golfe du Lion : sables vaseux du circalittoral du large et biocénoses des fonds détritiques envasés et de rebord de plateau (Rapport DSCMM)
- Rien sur le micro-benthos
- Données issues d'un seul prélèvement benthique (Campagne MOOGLI 1998).
- Campagne MedSeaScan sur les **substrats « rocheux »** de têtes de canyon et les « Pierres de Sète ».

# Compartiment benthique

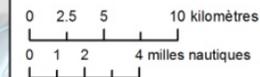

**MEDITERRANEE, CAMPAGNE MEDSEACAN**  
 Type de substrat prospecté lors de MEDSEACAN dans et autour de la zone APE2

EDITEE LE : 27/09/2012

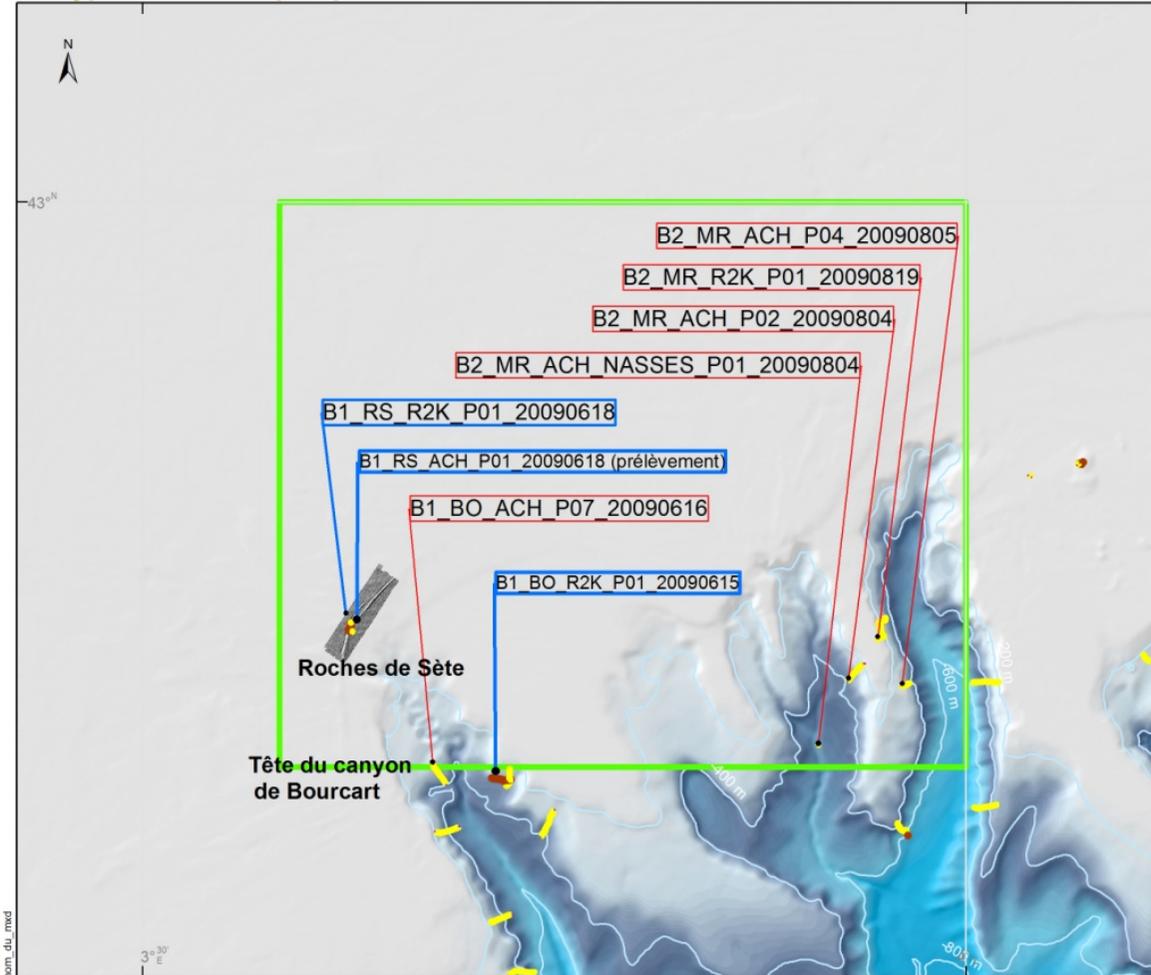


**Légende**

-  Substrat dur
-  Substrat meuble
-  Zone d'étude ESPEXS APE2
-  Nom des plongées MEDSEACAN sur substrat dur dans la zone APE2
-  Nom des plongées MEDSEACAN sur substrat meuble dans la zone APE2



Sources des données :  
 - Boîtes et plongées : Agence des aires marines protégées, COMEX, GIS POSIDONE, Equipe scientifique - MEDSEACAN 2008-2012  
 - Programme de reconnaissance des têtes de canyons de la Méditerranée française.  
 - MNT : © Ifremer 2010 - © SHOM 2010 (Lemarchand et Jeanne, 2010)  
 ; BD CARTHAGE®; 2011 ; BD ALT16; 2008 ; GEBCO, 2008 ;  
 - Délimitations maritimes françaises : SHOM, 2010.  
 \* (ne pas utiliser pour la navigation)  
 Système de coordonnées : GCS WGS 84 - Projection : Mercator

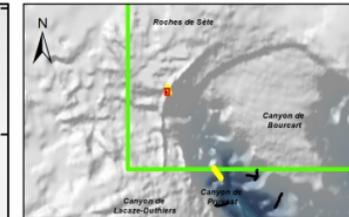
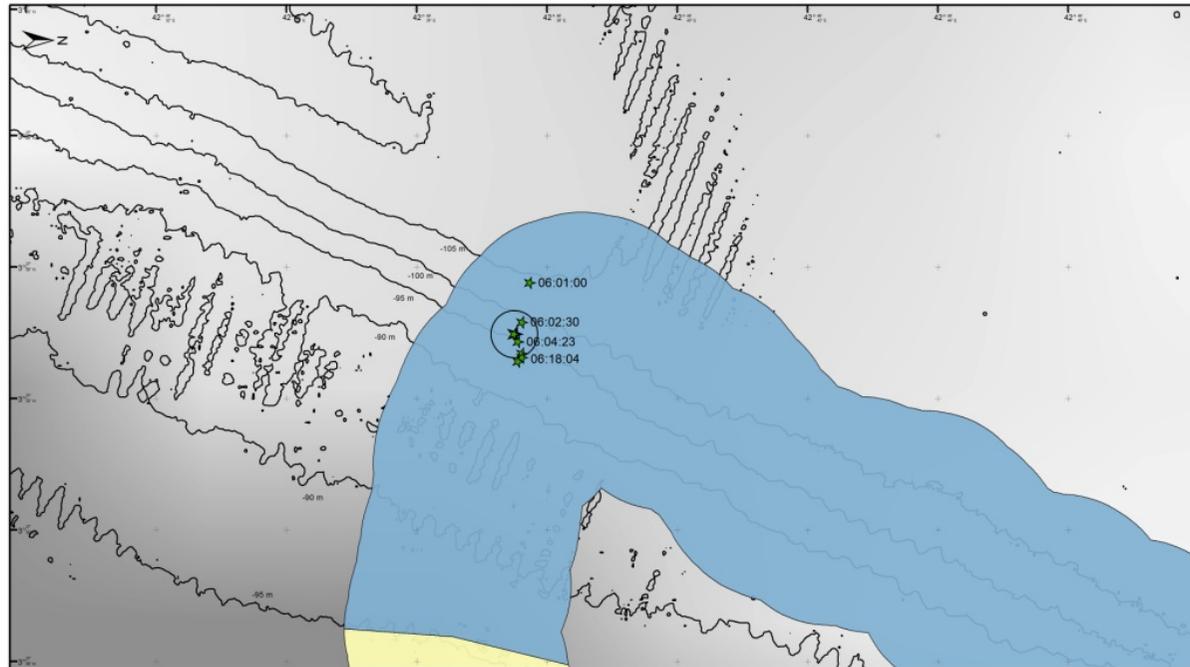


www.univ-perp.fr

08/02/2013

**MEDITERRANEE, CAMPAGNE MEDSEACAN BOITE 1, ROCHES DE SETE**  
 Représentation de la plongée B1\_RS\_ACH\_P01\_20090618 majoritairement sur substrat dur.

EDITEE LE : 30/09/2012



**Légende**

**Evénements**

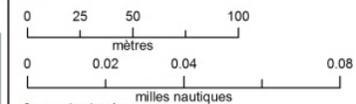
- ★ Espèces rencontrées
- ★ (dans un cercle) Plongée prélèvement

**Substrats**

- Blocs de roches
- Sablo-vaseux
- Plongées MEDSEACAN de la zone APE2
- APE2

**MNT**

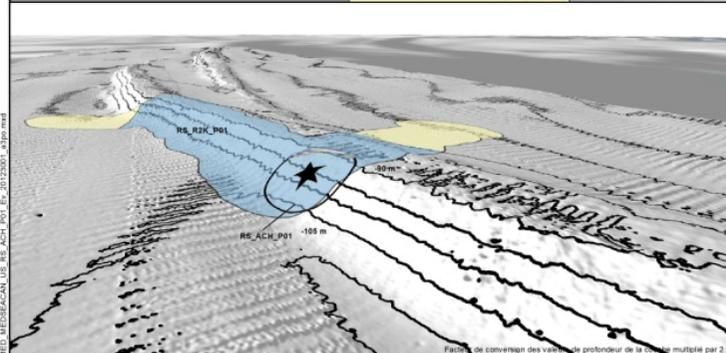
- 0 m
- 950 m
- 2867 m



Sources des données :  
 - Plongée : Agence des aires marines protégées, COMEX, GIS Posidonie, Equipe scientifique - MEDSEACAN 2008-2012 Programme de reconnaissance des têtes de canyons de la Méditerranée française  
 - MNT : GIS POSIDONIE, 2012. Sources MNT : IFREMER - Géosciences Marines, MediMap Group, Loubrieu et al., 2008, Berne et al., 2001, Le Suavé et Normand, 1996 (voir les références complètes dans la partie bibliographie) ; COMEX, 2009 ; GEBCO, 2008 ; SHOM, 2001.

- Délimitations maritimes françaises : SHOM, 2010.  
 \* (ne pas utiliser pour la navigation)

Système de coordonnées : GCS WGS 84 - Projection : Mercator



- **Grande diversité d'habitats** à la transition vases profondes et sables du large.
- Etudes de la faune benthique rares dans la zone mais peuplements probablement similaires dans les canyons adjacents du Lacaze-Duthiers et Cap de Creus (Reyss, 1970).
- Intérêt taxonomique des zones indurées
- Méthodologie par plongée localisée et ne tient pas compte des espèces fuyantes

- Couverture sédimentaire bien connue mais manquent informations sur l'interface eau-sédiment et la teneur en fines au sein des strates qui seraient exploitées.
- Morpho-dynamique des dunes est inconnue
- Mesures hydrodynamiques issues exclusivement des modèles.
- Quelques mesures hydrologiques à partir de navires (période de beau temps).

## Conclusions ESPEXS – Phase 1

- Zone de forte productivité (apports fluviaux du plateau, fort hydrodynamisme) => phyto- et zoo-plancton abondant
- Peu de connaissances sur la chaîne trophique dans cette zone spécifique
- Affinités des têtes de canyons pour les oiseaux et mammifères marins.
- Faune benthique relativement peu connue, communautés probablement semblables aux autres canyons (rien sur le micro-benthos).
- Spécificité des « Pierres de Sète » et des « dalles » abondantes dans la zone ou à proximité
- Pas d'étude spécifique dans la zone sur les oiseaux, tortues et mammifères marins (programme « Pacomm en cours »)