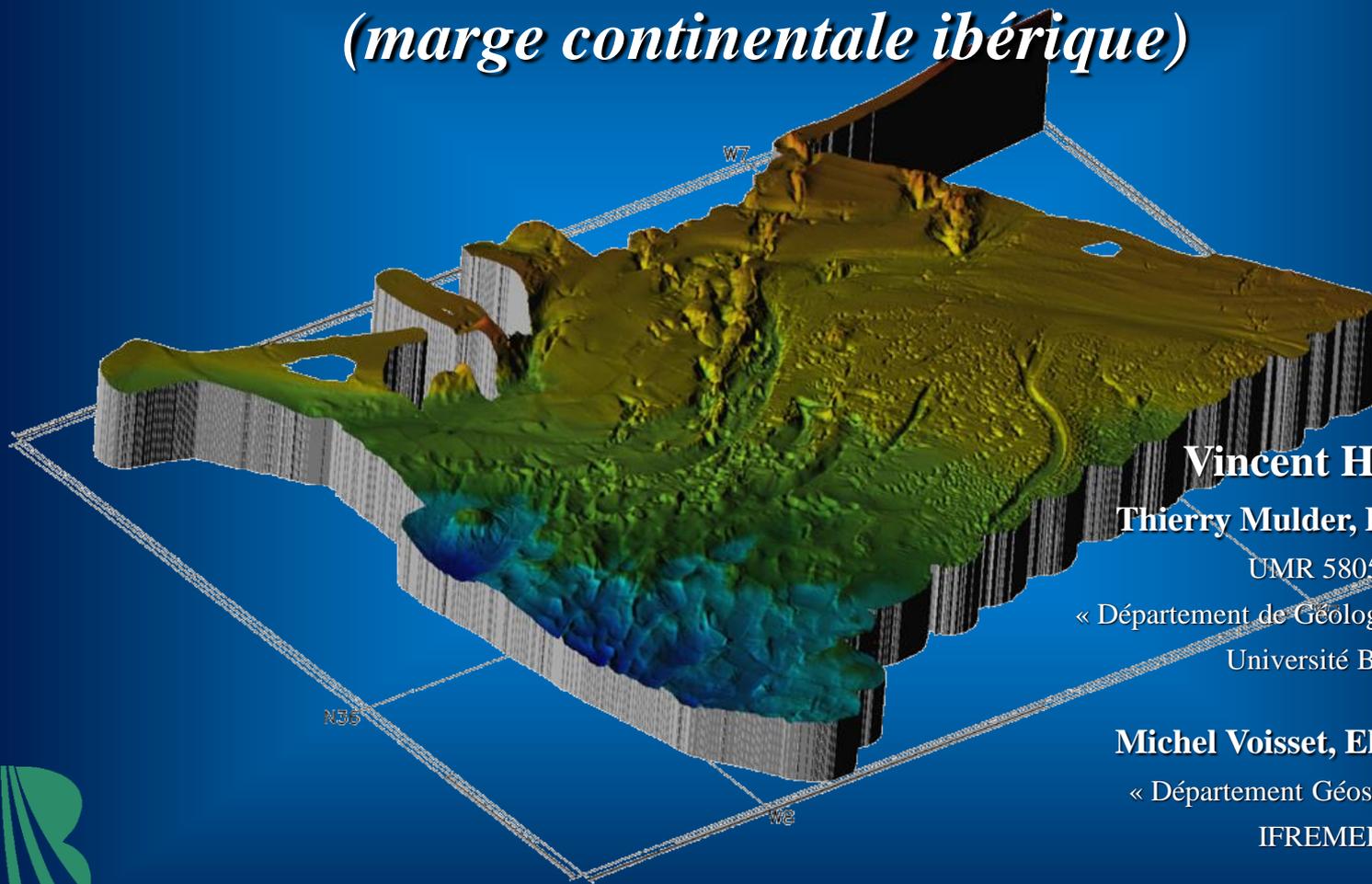


Analyse morpho-sédimentaire du Golfe de Cadix

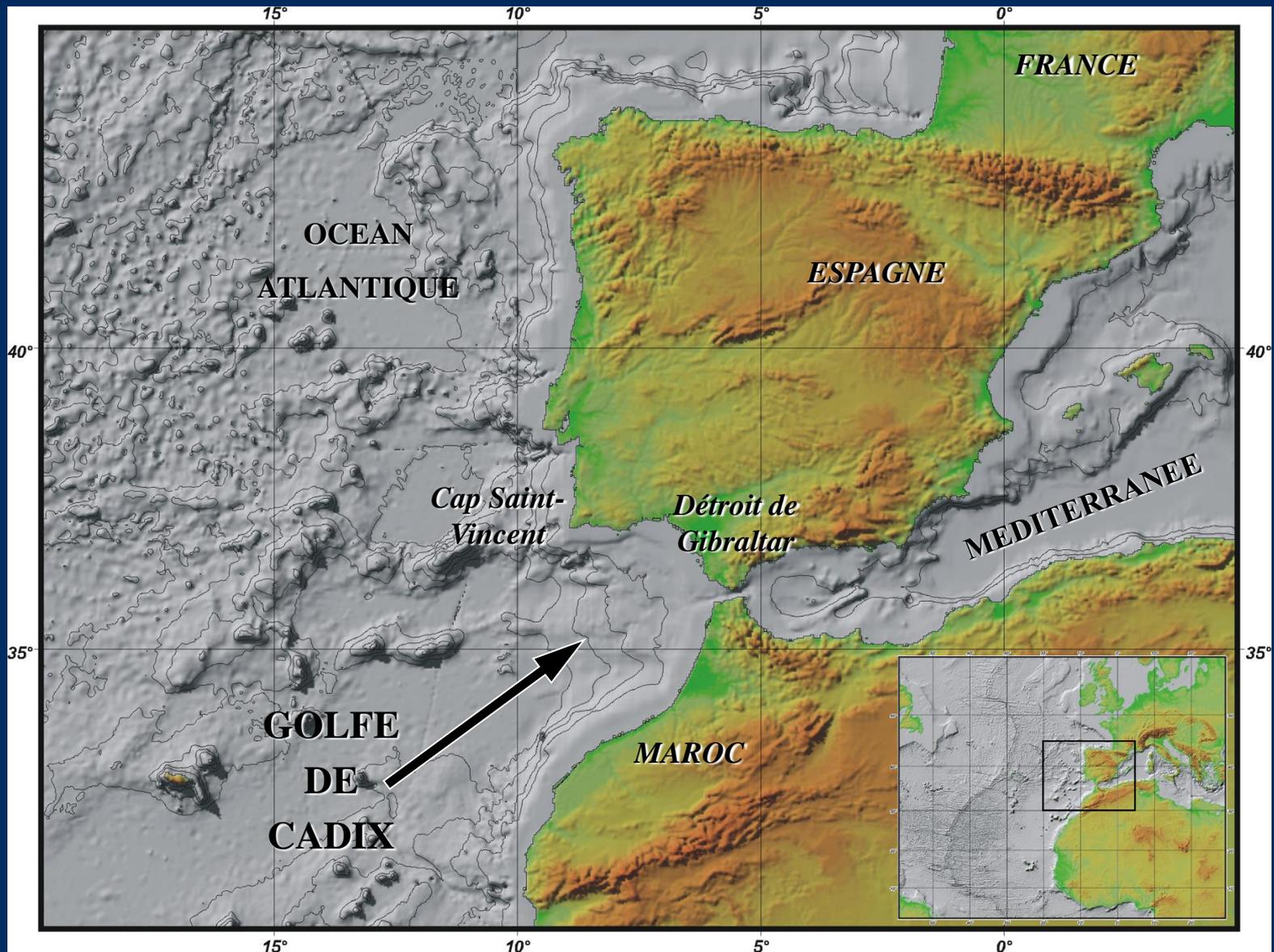
(marge continentale ibérique)



**Vincent Hanquiez,
Thierry Mulder, Pascal Lecroart**
UMR 5805-EPOC
« Département de Géologie et Océanographie »
Université Bordeaux I

Michel Voisset, Eliane Le Drezen
« Département Géosciences Marines »
IFREMER/Brest

PROBLEMATIQUE



Localisation du Golfe de Cadix (www.ifremer.fr/sismer).

PROBLEMATIQUE

- Les accumulations sableuses et les modes de ségrégation sable/argile: intérêt industriel important;
- Zone clef de la circulation océanique mondiale.

OBJECTIFS

- Caractériser les faciès sédimentaires soumis à l'influence de la veine d'eau méditerranéenne (VEM) et les variations des figures sédimentaires;
- Caractériser d'éventuelles instabilités gravitaires;
- Montrer l'influence de la morphologie du fond marin sur la dynamique des écoulements.

PLAN

INTRODUCTION

- Problématique et objectifs
- Hydrodynamisme du Golfe de Cadix

DONNEES RECUEILLIES LORS DE LA MISSION CADISAR

- Imagerie EM300 et SAR
- Sondeur de sédiments
- Carottages

PRESENTATION DES RESULTATS

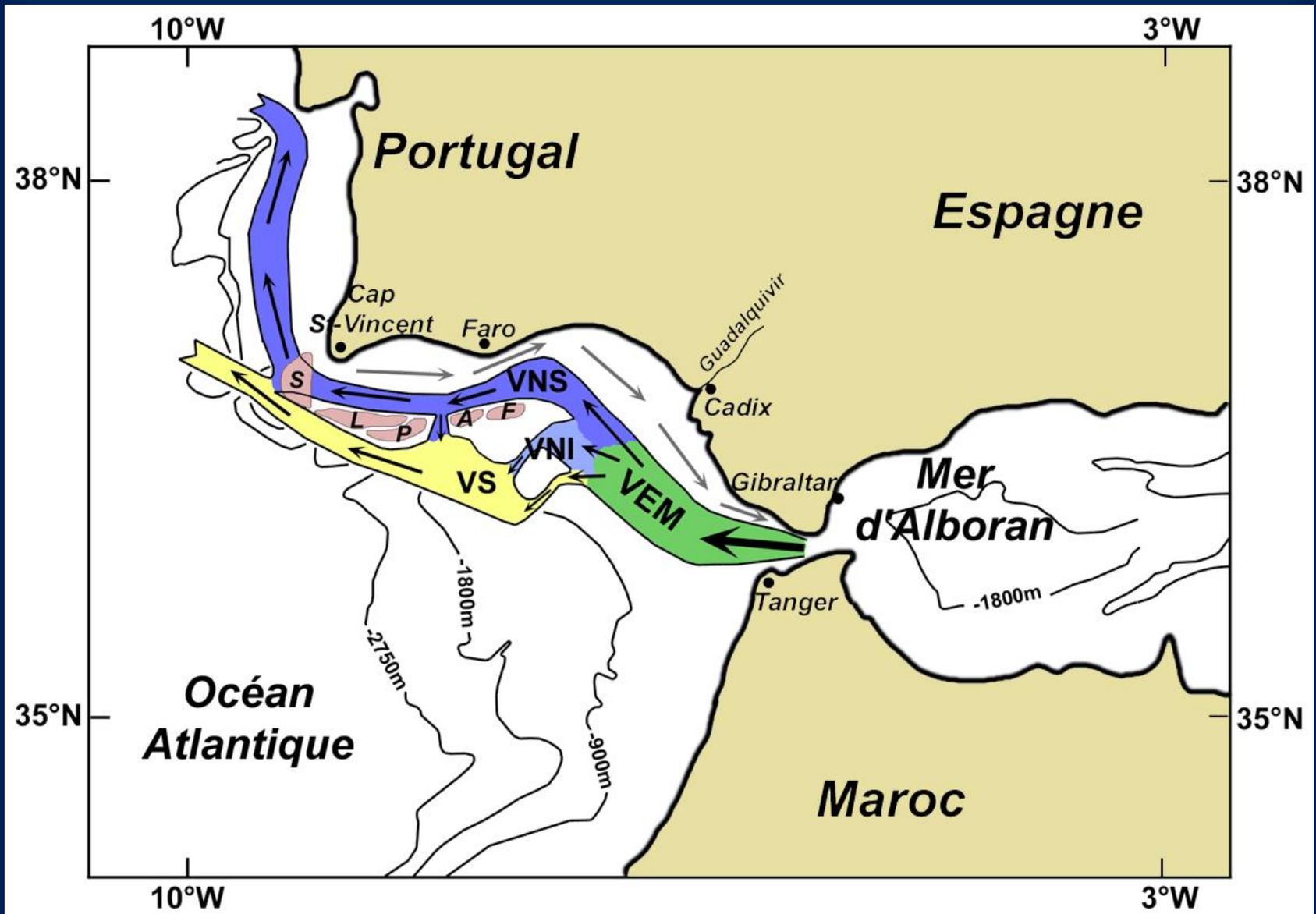
- Présentation de la zone d'étude
- Identification des faciès morpho-sédimentaires
- Distribution faciologique

DISCUSSION

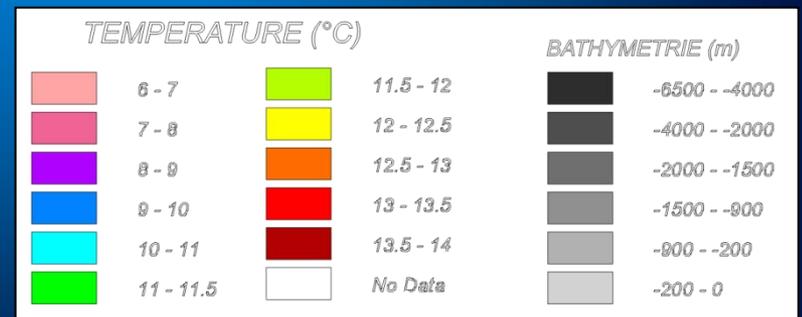
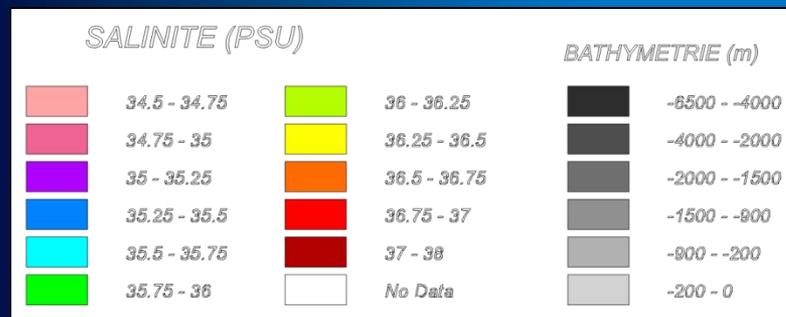
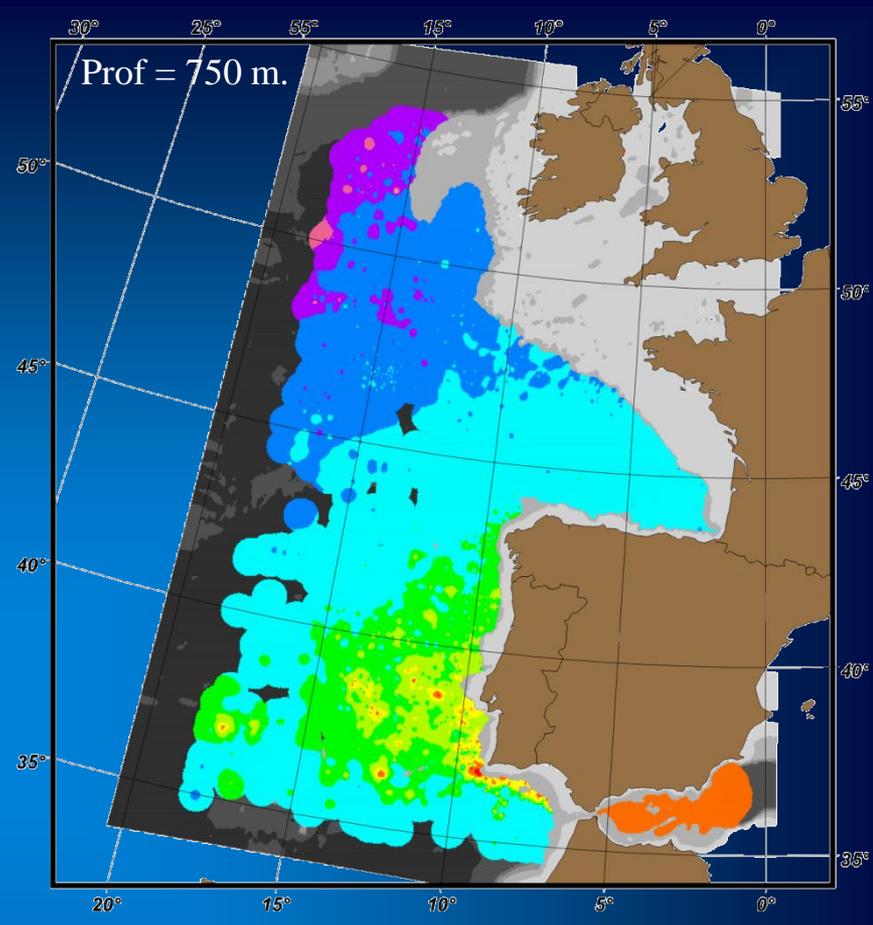
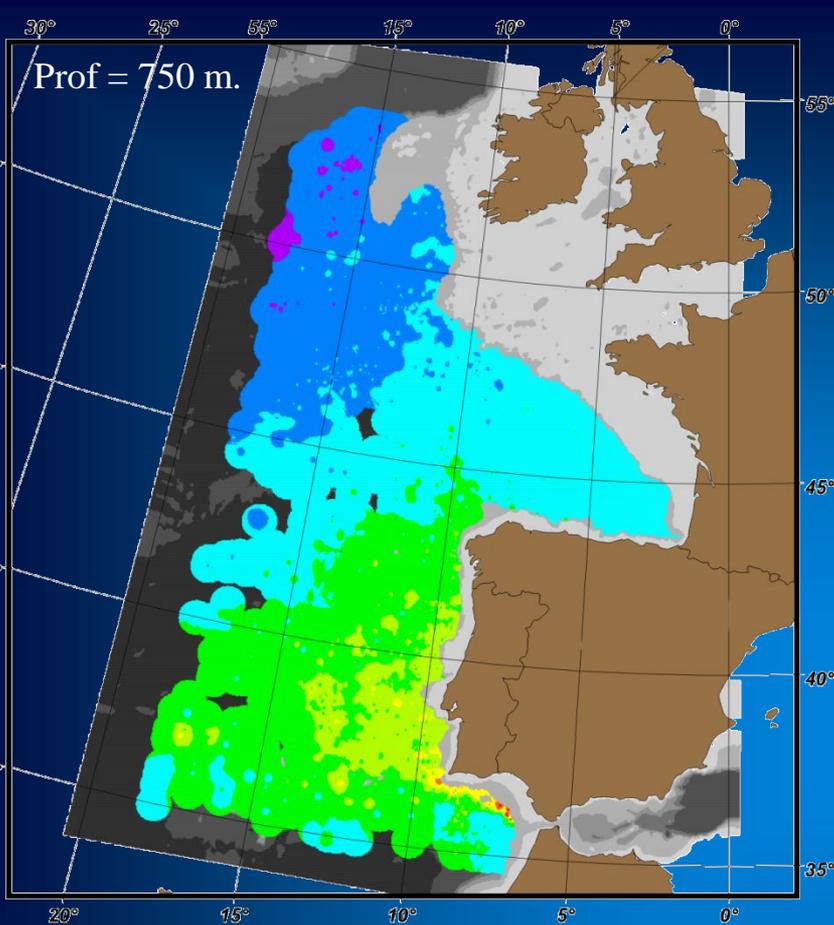
- Zones d'érosion
- Zones de dépôt
- Instabilités gravitaires
- Hydrodynamisme sédimentaire

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

HYDRODYNAMISME REGIONAL

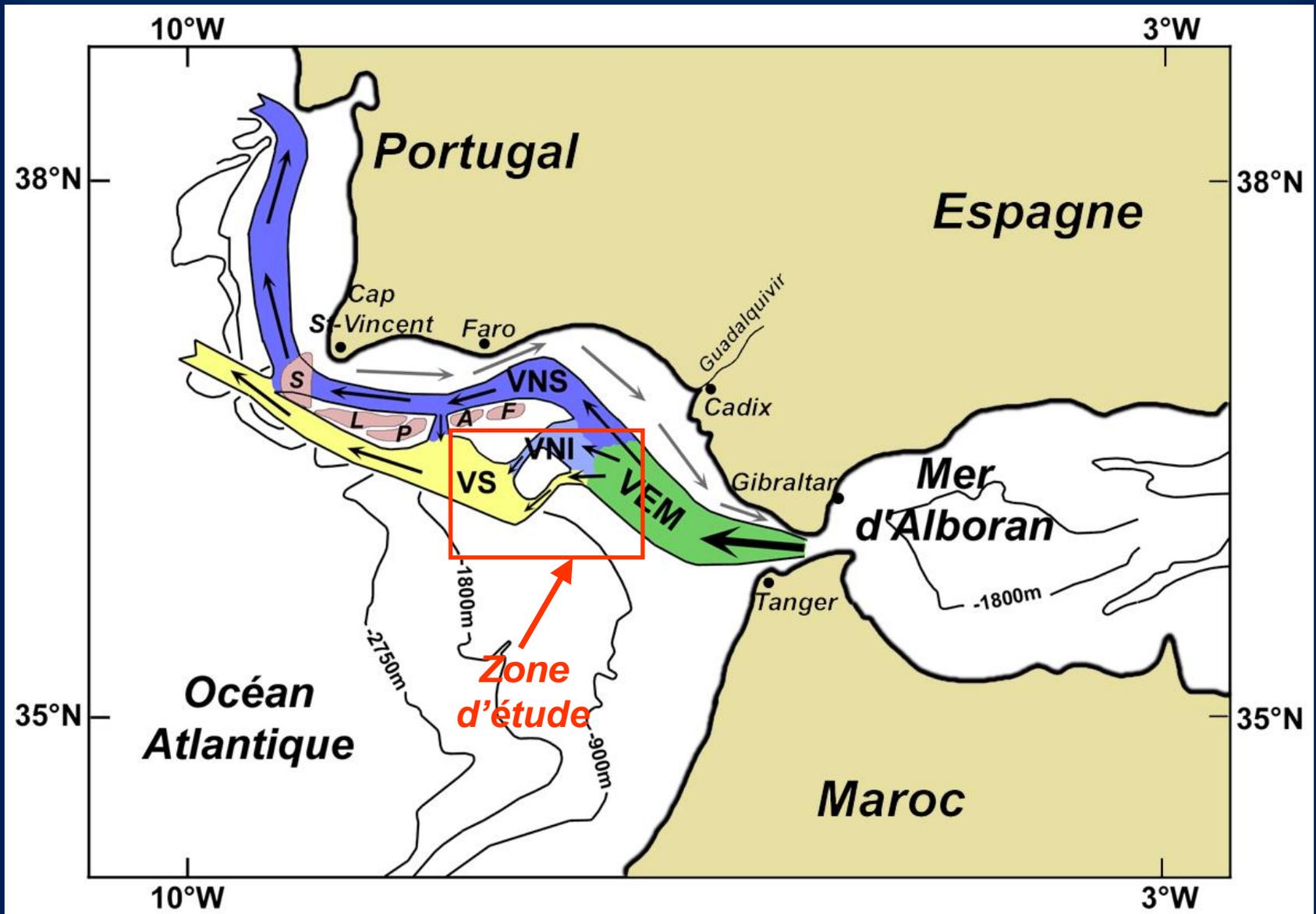


Système des courants dans le Golfe de Cadix (d'après Madelain, 1970; Maldonado et Nelson, 1999).



Signature thermohaline de la veine d'eau méditerranéenne dans l'Océan Atlantique Nord-Est (*De Paepe, 2003*).

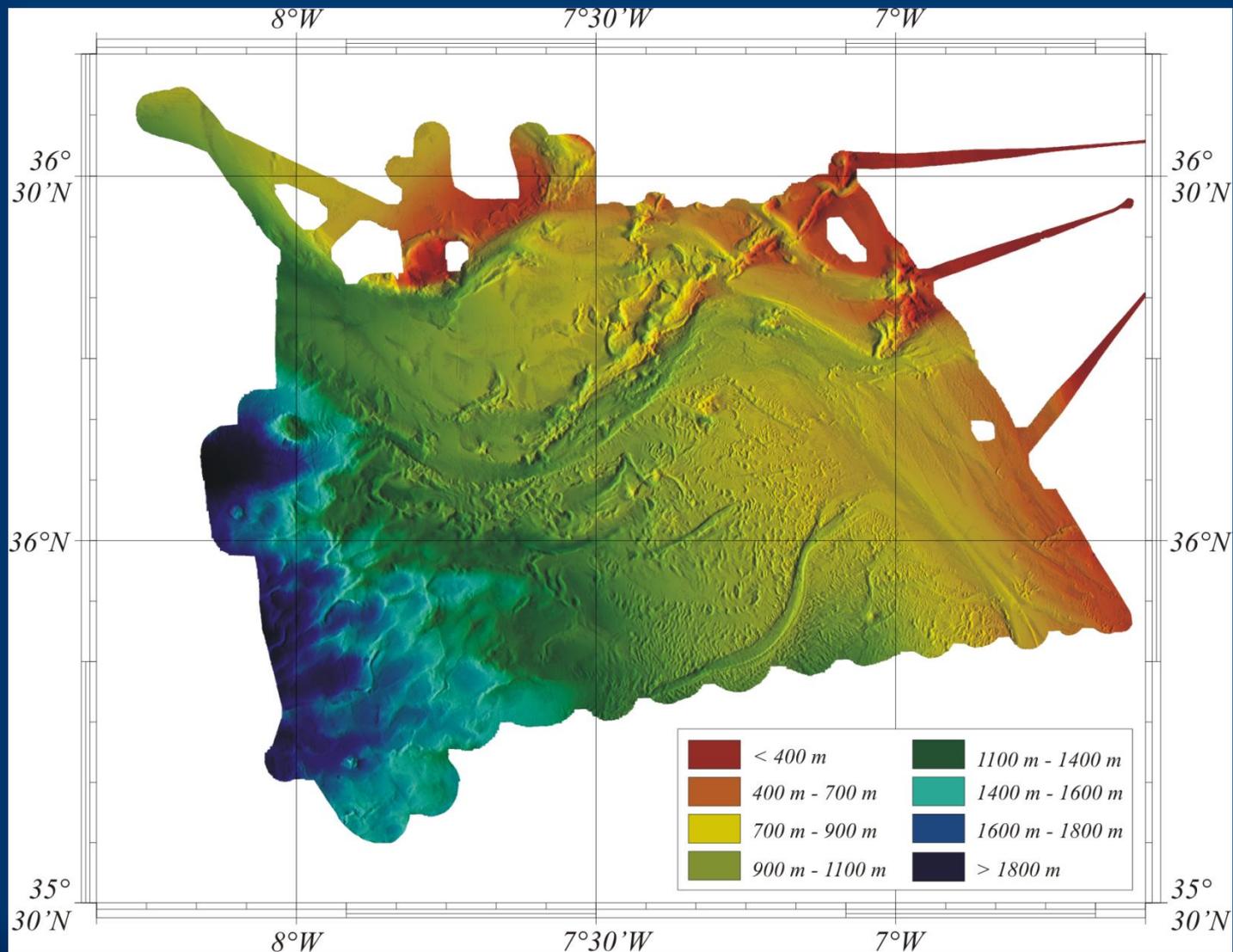
HYDRODYNAMISME REGIONAL



Système des courants dans le Golfe de Cadix (d'après Madelain, 1970; Maldonado et Nelson, 1999).

**DONNEES RECUEILLIES
LORS DE LA MISSION
*CADISAR***

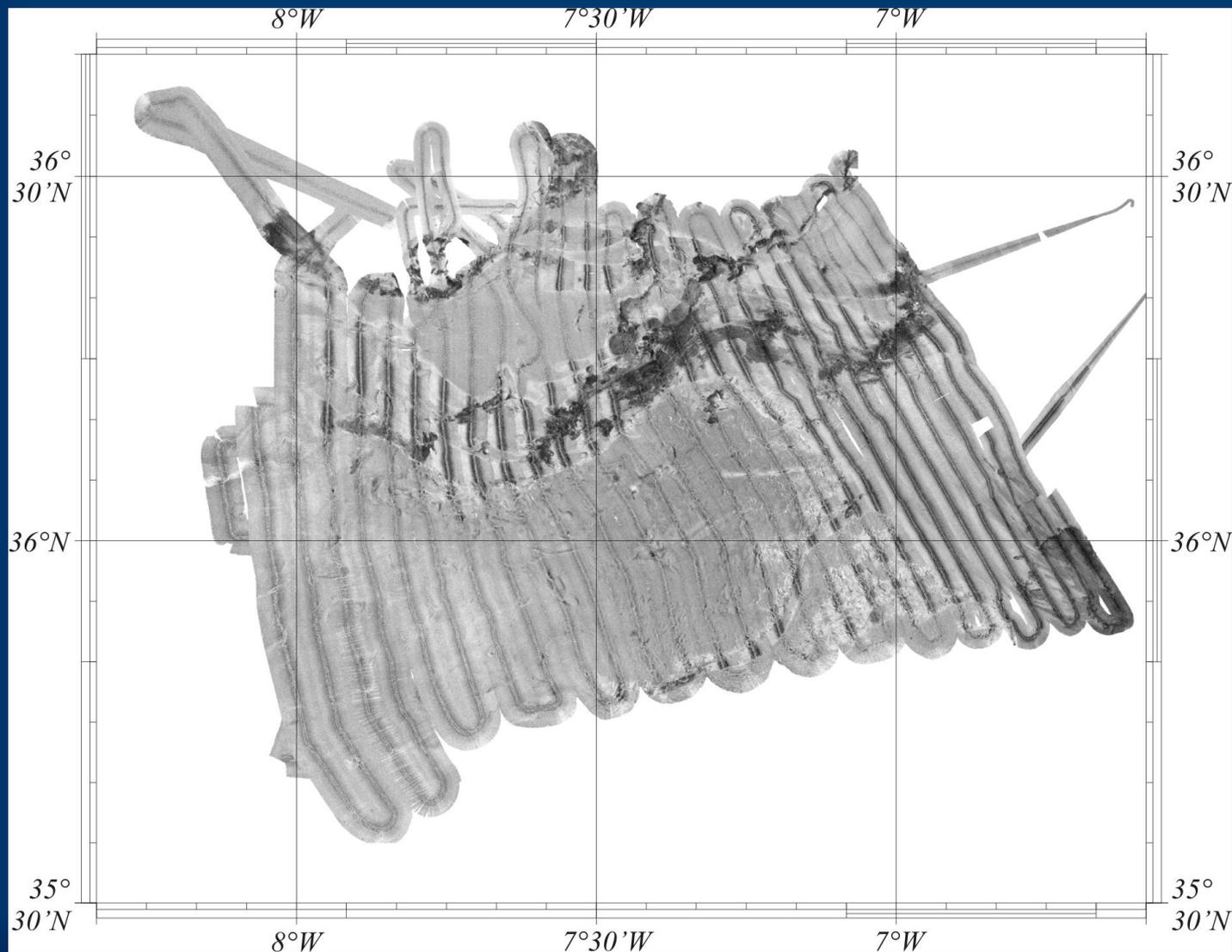
➤ Bathymétrie



Carte bathymétrique de la zone d'étude (traitement sur le logiciel CARAIBES – IFREMER).

SONDEUR MULTIFAISCEAUX EM300

➤ Imagerie



Imagerie acoustique de la zone d'étude (*traitement sur le logiciel CARAIBES – IFREMER*).

SAR

- Système Acoustique Remorqué
- Haute résolution (0,25 m)
- 20 profils
- But: préciser les faciès sédimentaires liés à la circulation de la VEM

SONDEUR DE SEDIMENTS

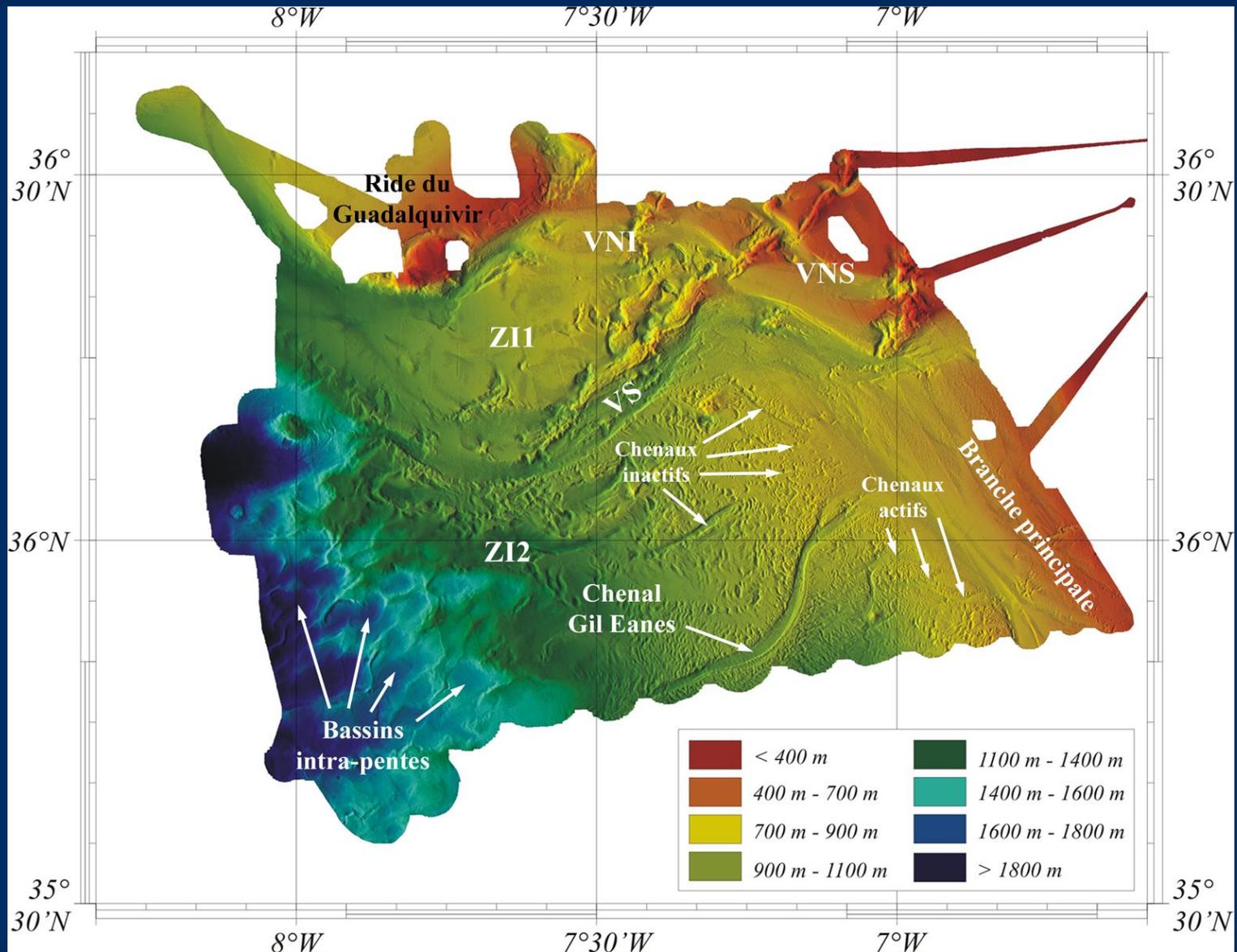
- Appareil de sismique réflexion très haute résolution (2 à 5,2 kHz)
- En parallèle avec l'enregistrement de l'EM300
- Pendant l'enregistrement du SAR

CAROTTAGES

- 25 carottages Kullenberg
- Analyse granulométrique

PRESENTATION DES RESULTATS

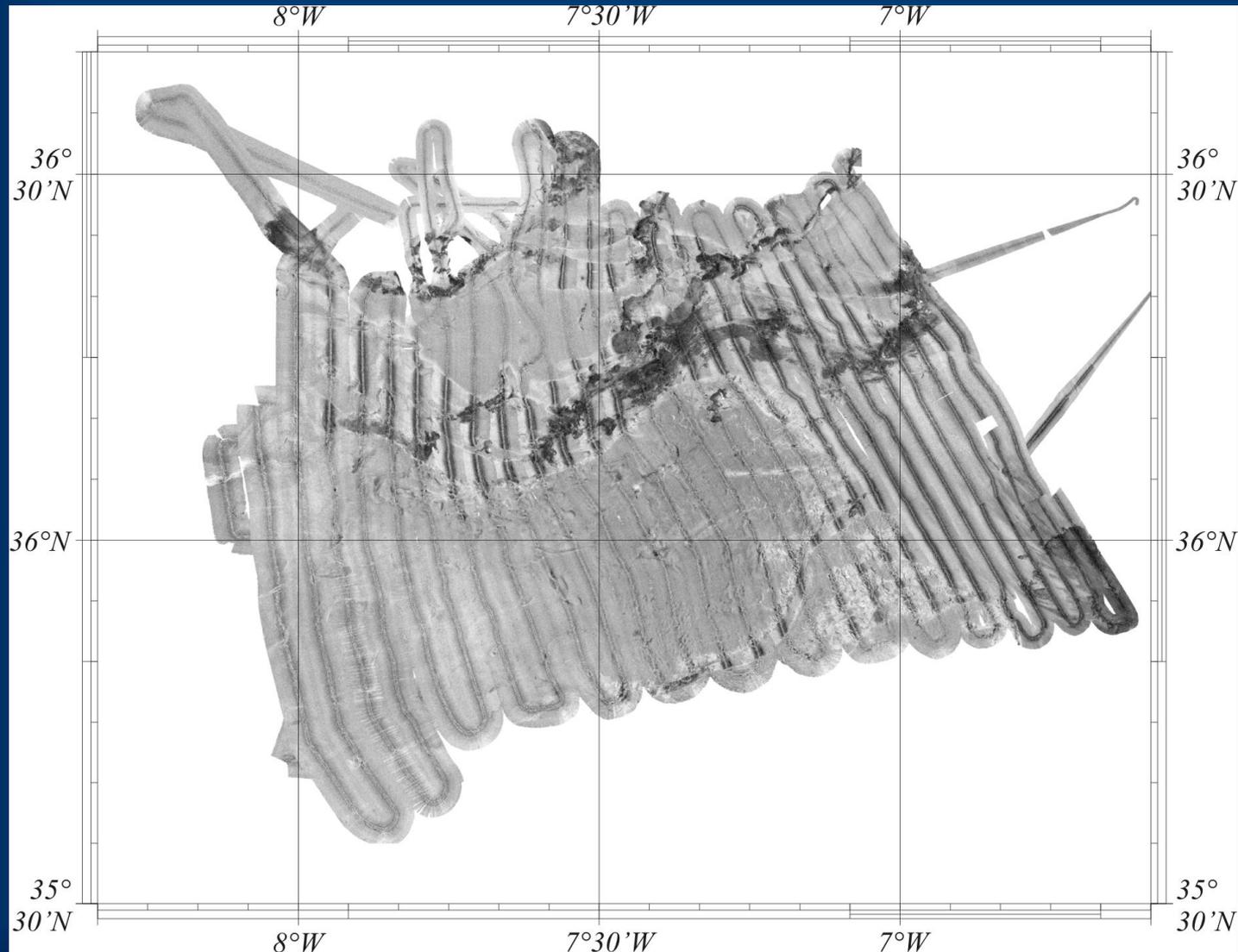
PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE



Bathymétrie 3D, toponymie et grandes lignes morpho-hydrodynamiques de la zone d'étude.

IDENTIFICATION DES FACIES MORPHO-SEDIMENTAIRES

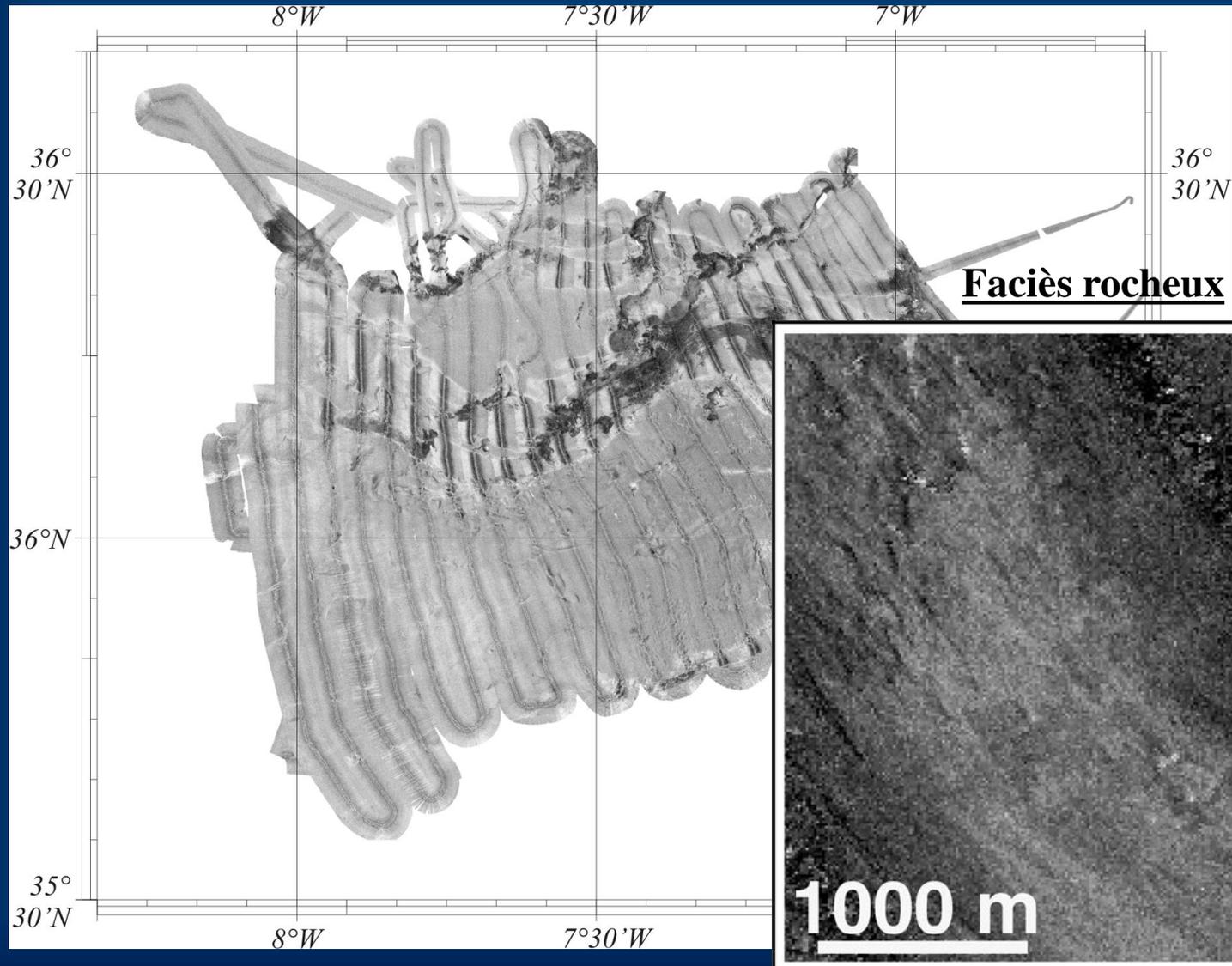
➤ 14 faciès morpho-sédimentaires



Imagerie acoustique de la zone d'étude.

IDENTIFICATION DES FACIES MORPHO-SEDIMENTAIRES

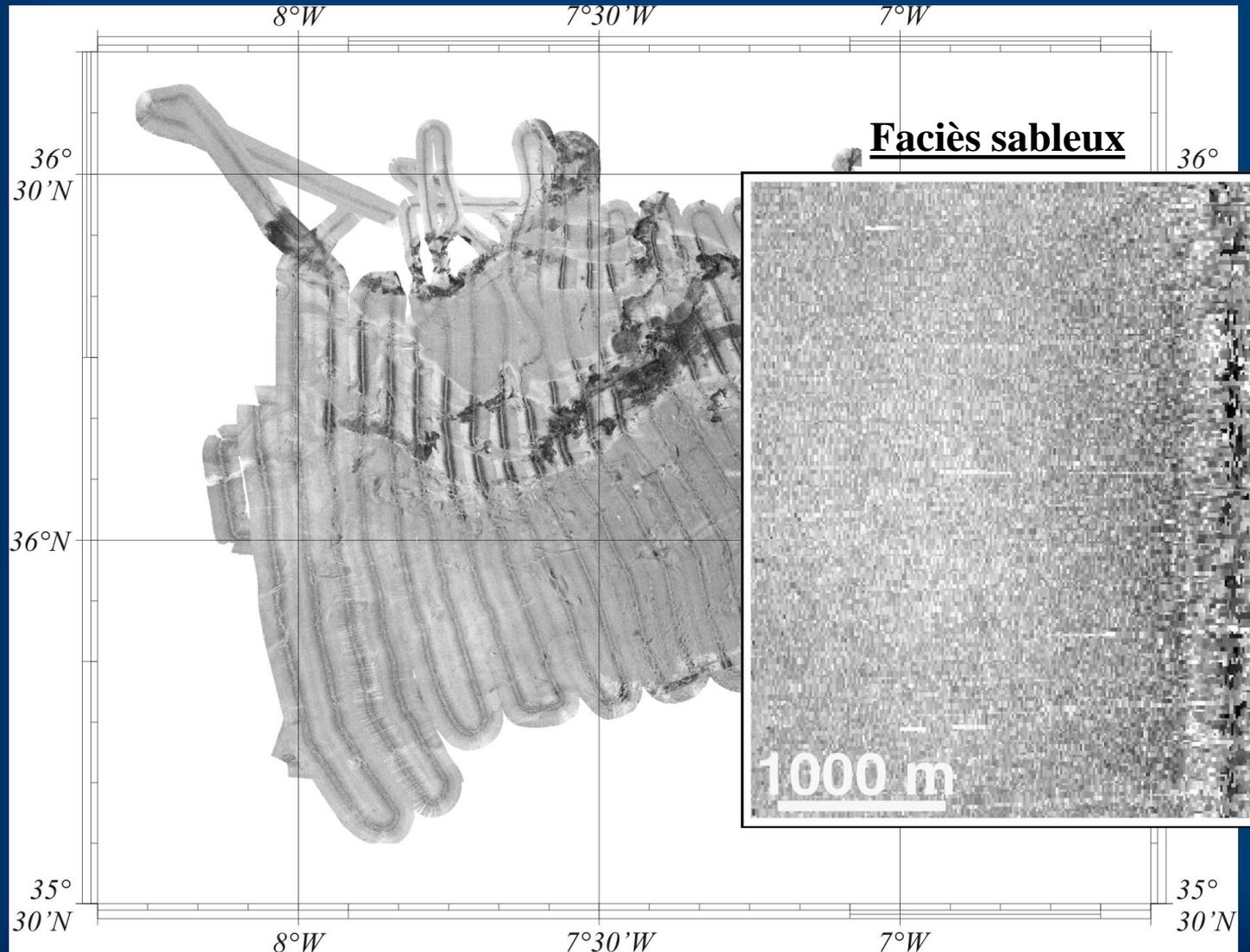
➤ 14 faciès morpho-sédimentaires



Imagerie acoustique de la zone d'étude.

IDENTIFICATION DES FACIES MORPHO-SEDIMENTAIRES

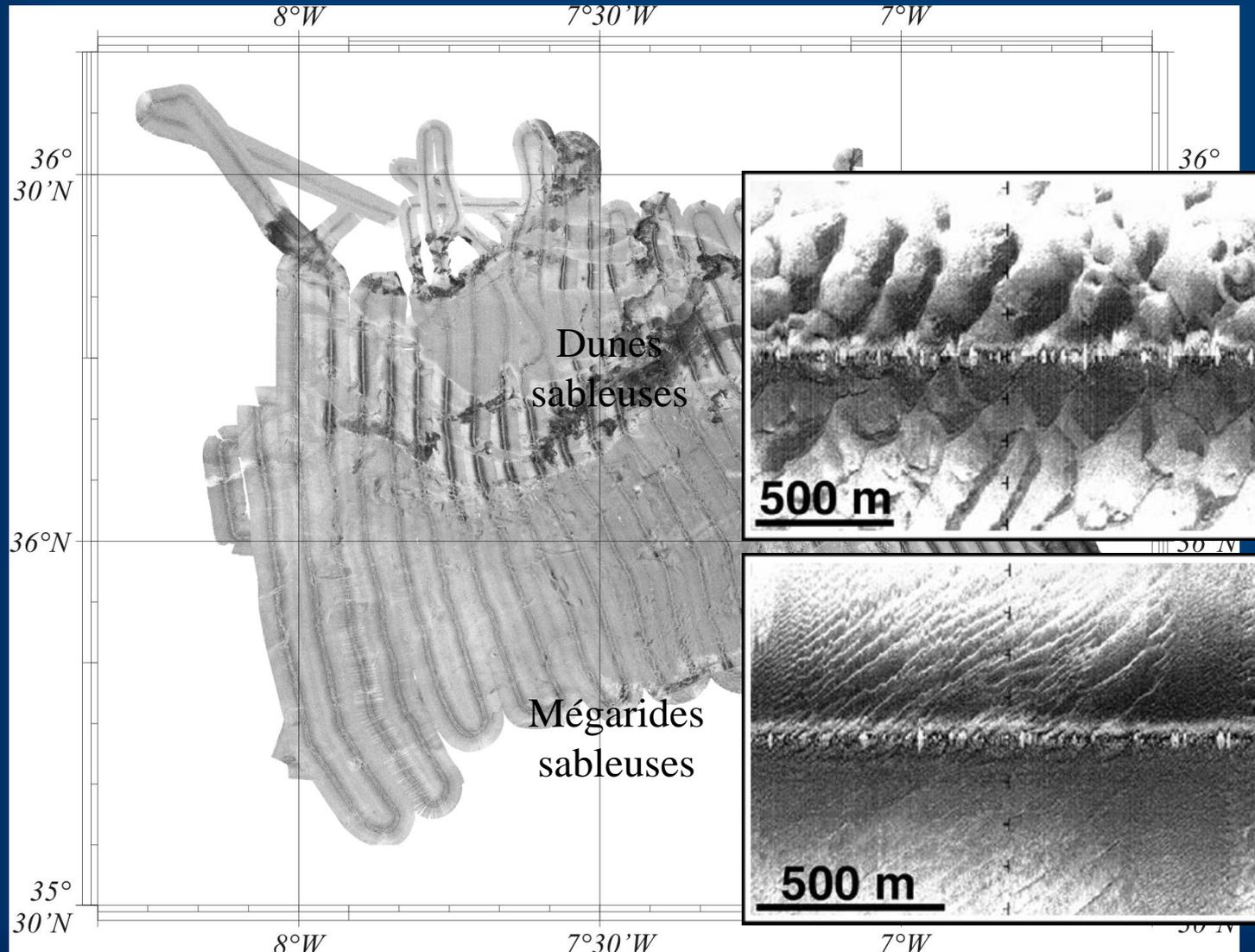
➤ 14 faciès morpho-sédimentaires



Imagerie acoustique de la zone d'étude.

IDENTIFICATION DES FACIES MORPHO-SEDIMENTAIRES

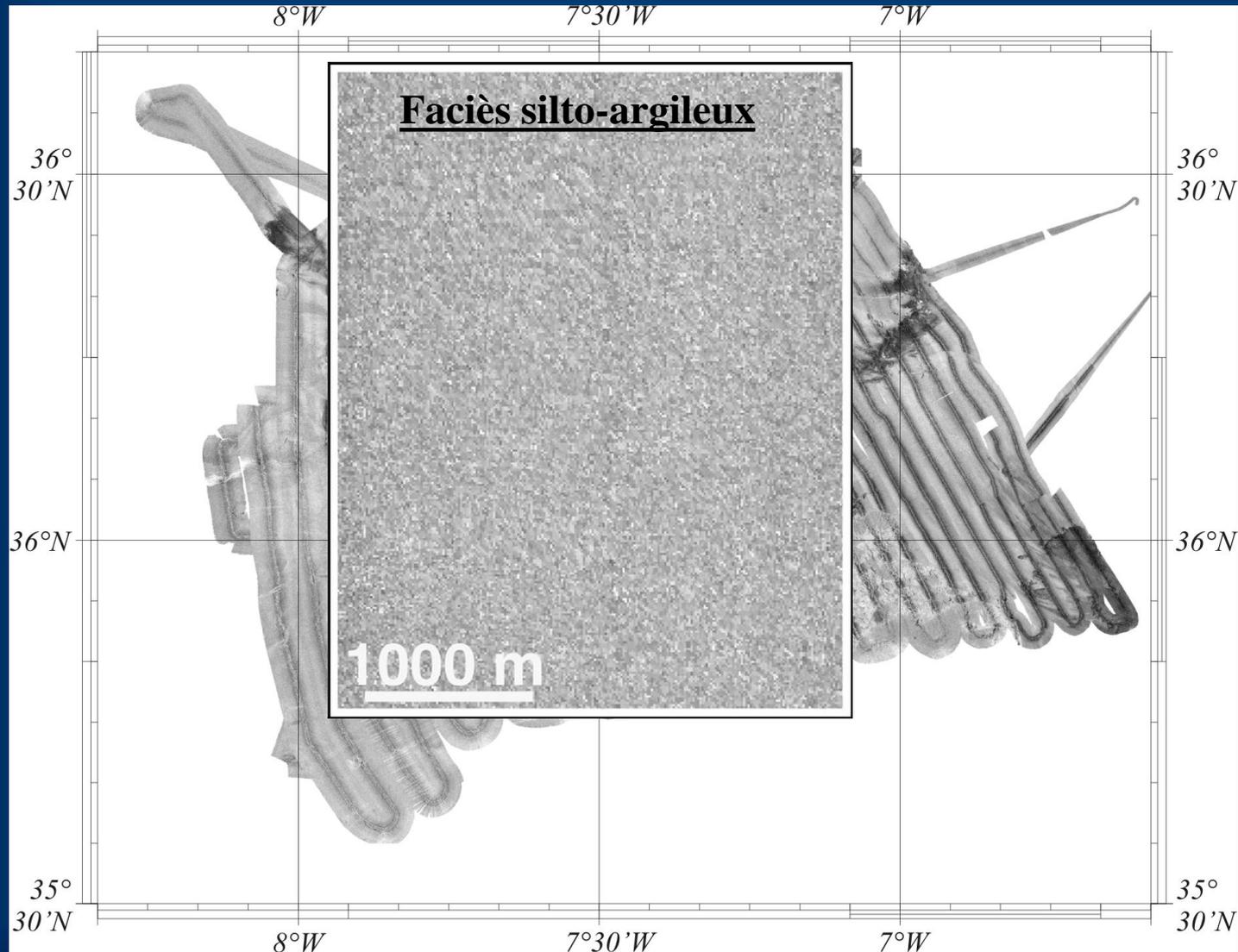
➤ 14 faciès morpho-sédimentaires



Imagerie acoustique de la zone d'étude.

IDENTIFICATION DES FACIES MORPHO-SEDIMENTAIRES

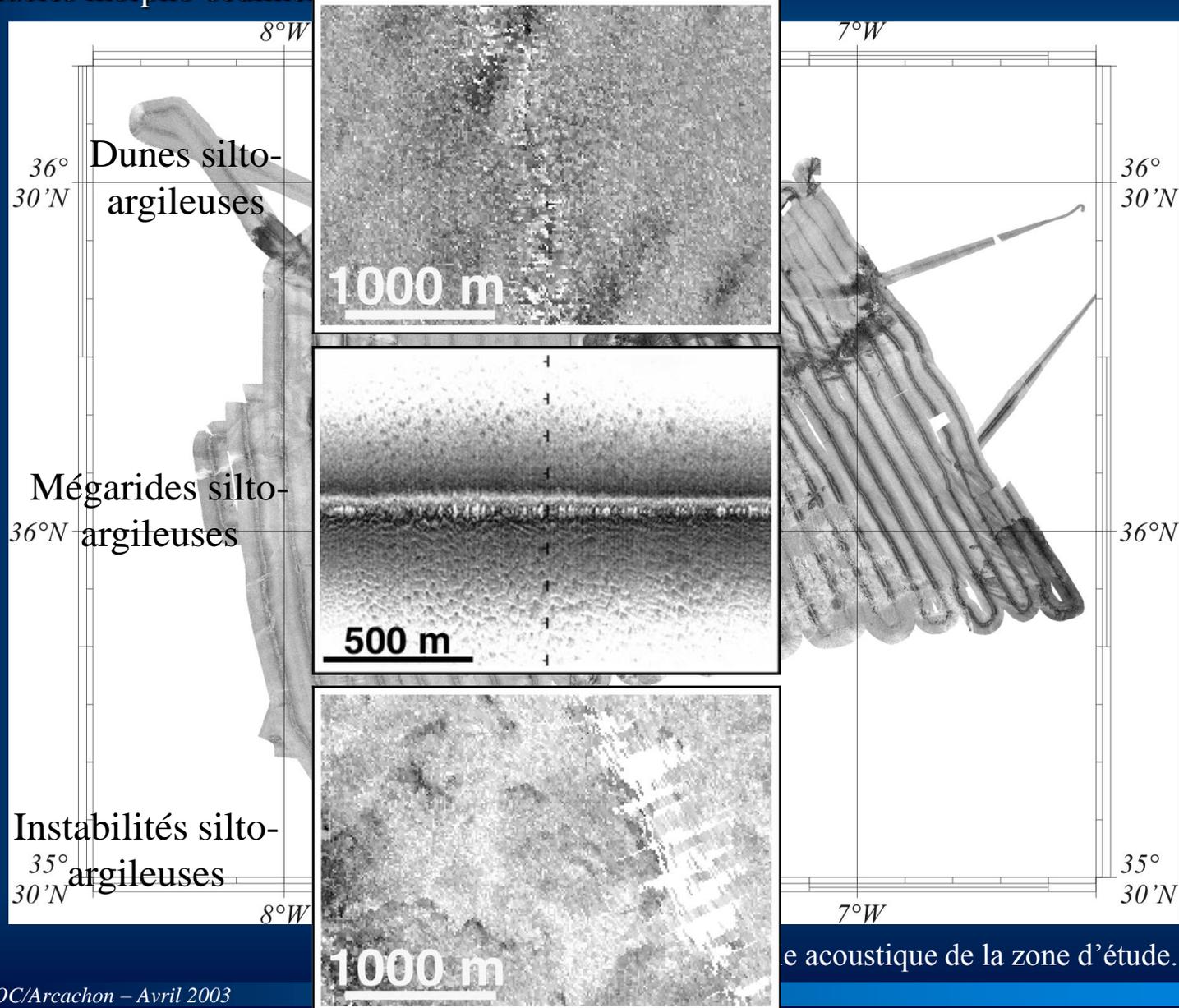
➤ 14 faciès morpho-sédimentaires



Imagerie acoustique de la zone d'étude.

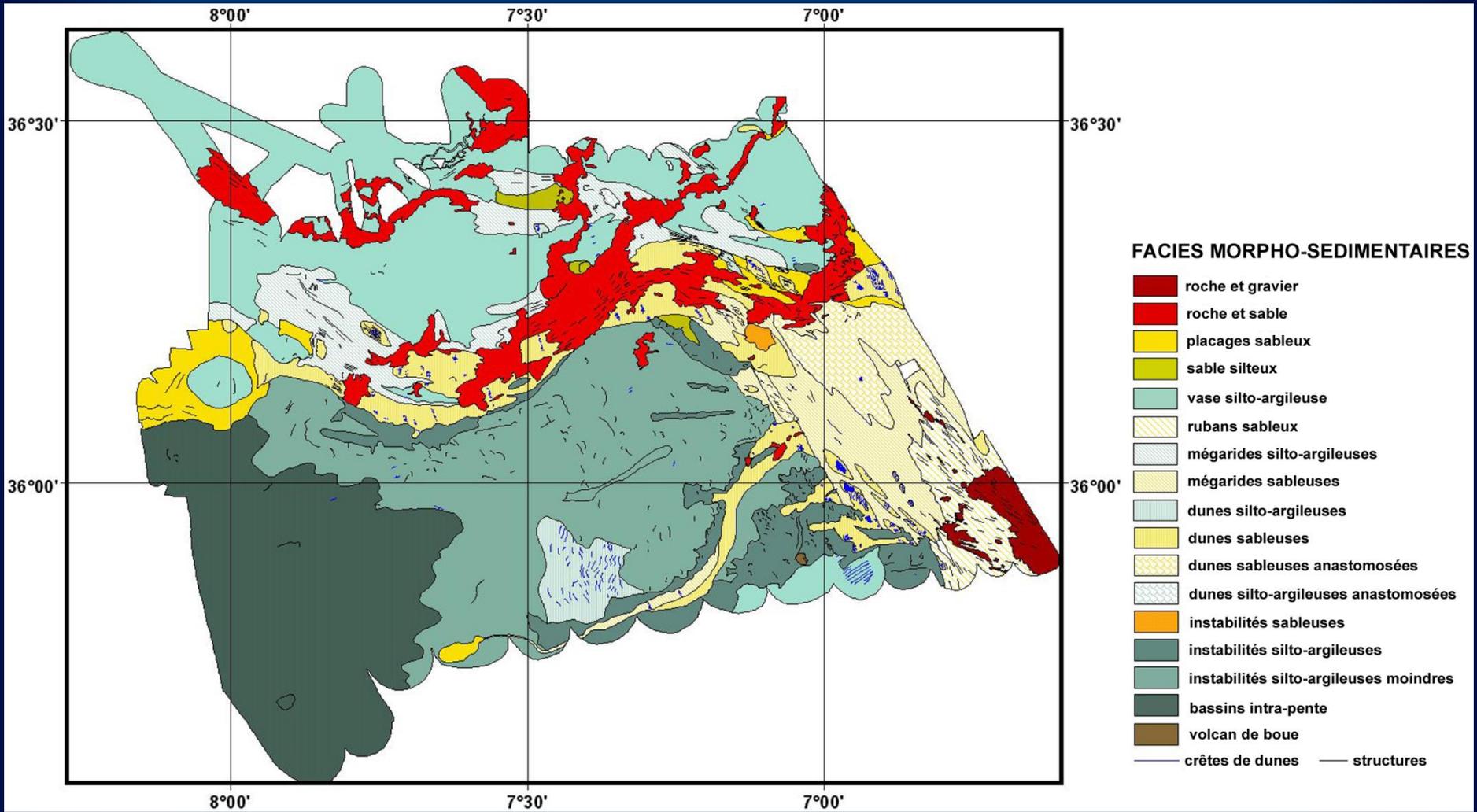
IDENTIFICATION DES FACIES MORPHO-SEDIMENTAIRES

➤ 14 faciès morpho-sédimentaires



acoustique de la zone d'étude.

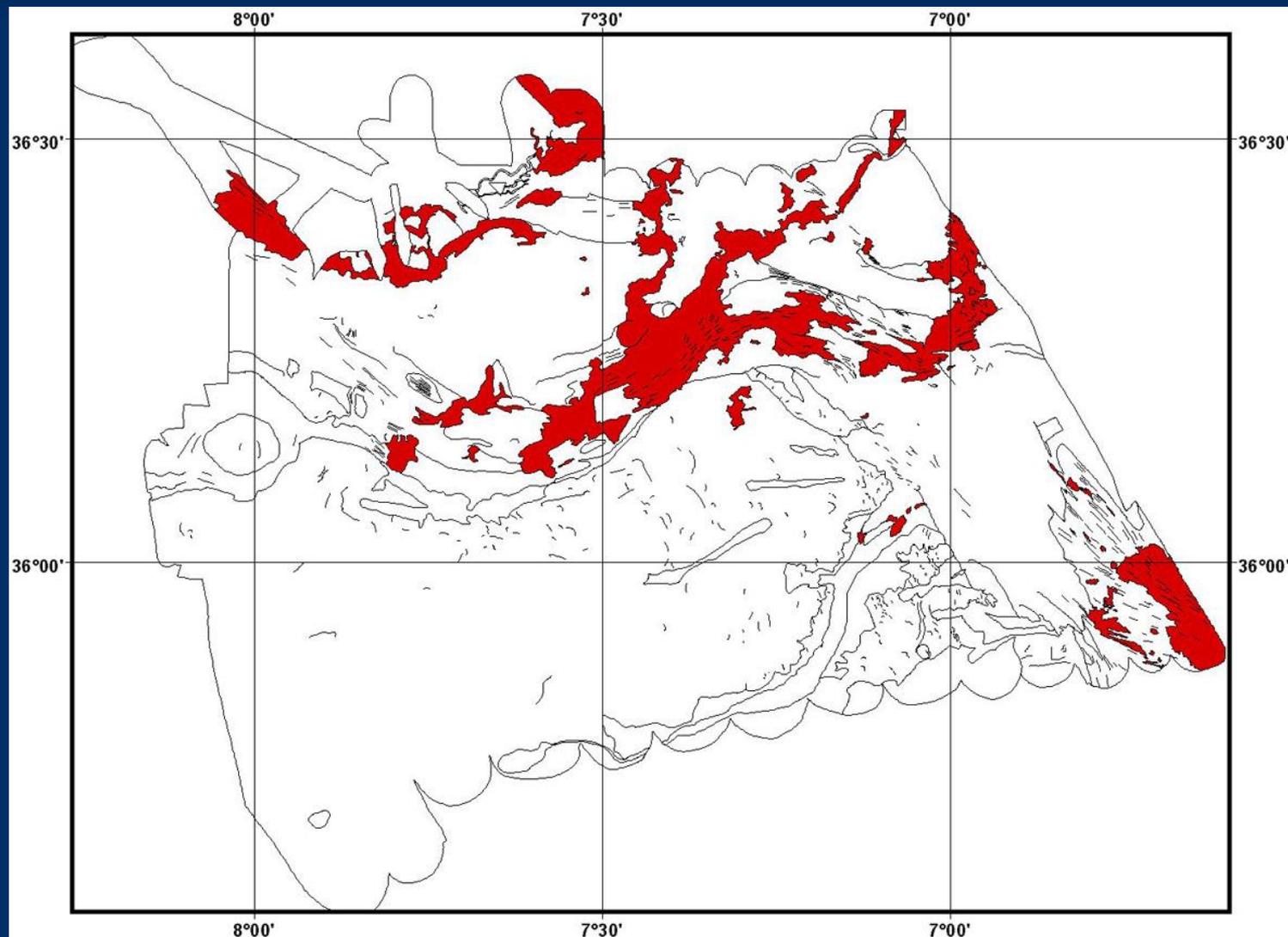
DISTRIBUTION FACIOLOGIQUE



Répartition des faciès morpho-sédimentaires dans la zone d'étude.

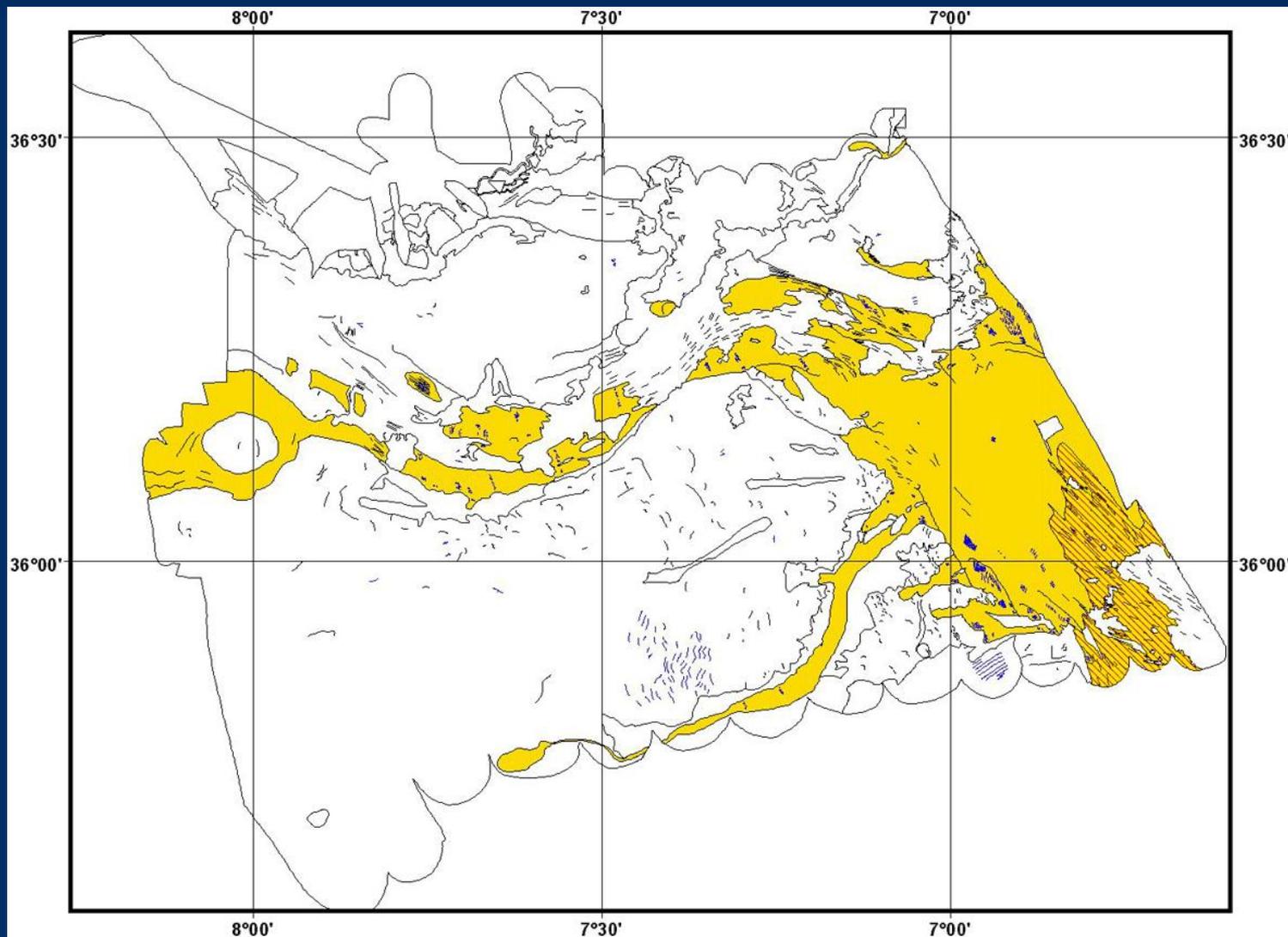
DISCUSSION

ZONES D'ÉROSION, ZONES DE DÉPÔT, INSTABILITÉS GRAVITAIRES



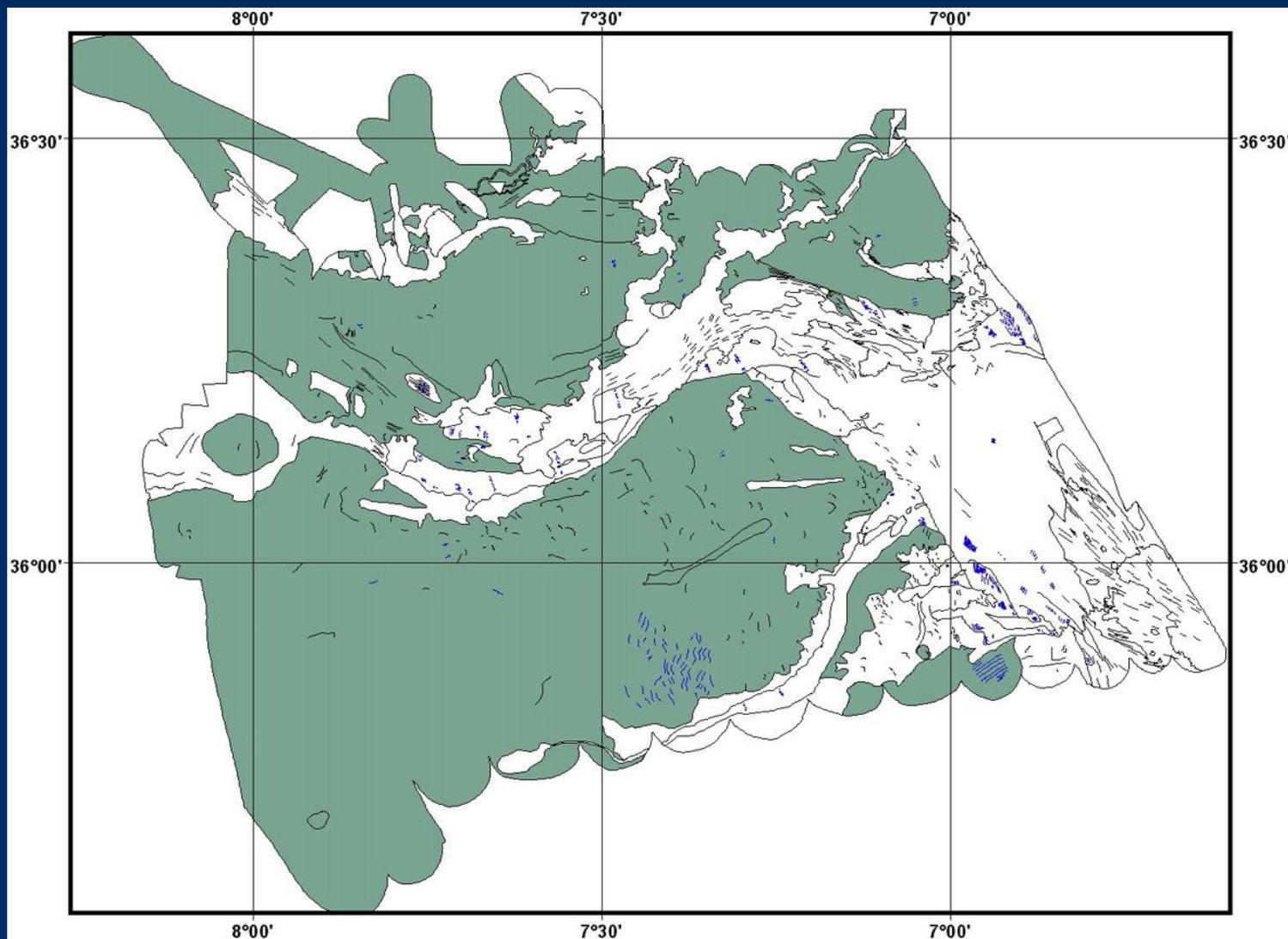
➤ Zones
d'érosion

ZONES D'EROSION, ZONES DE DEPÔT, INSTABILITES GRAVITAIRES



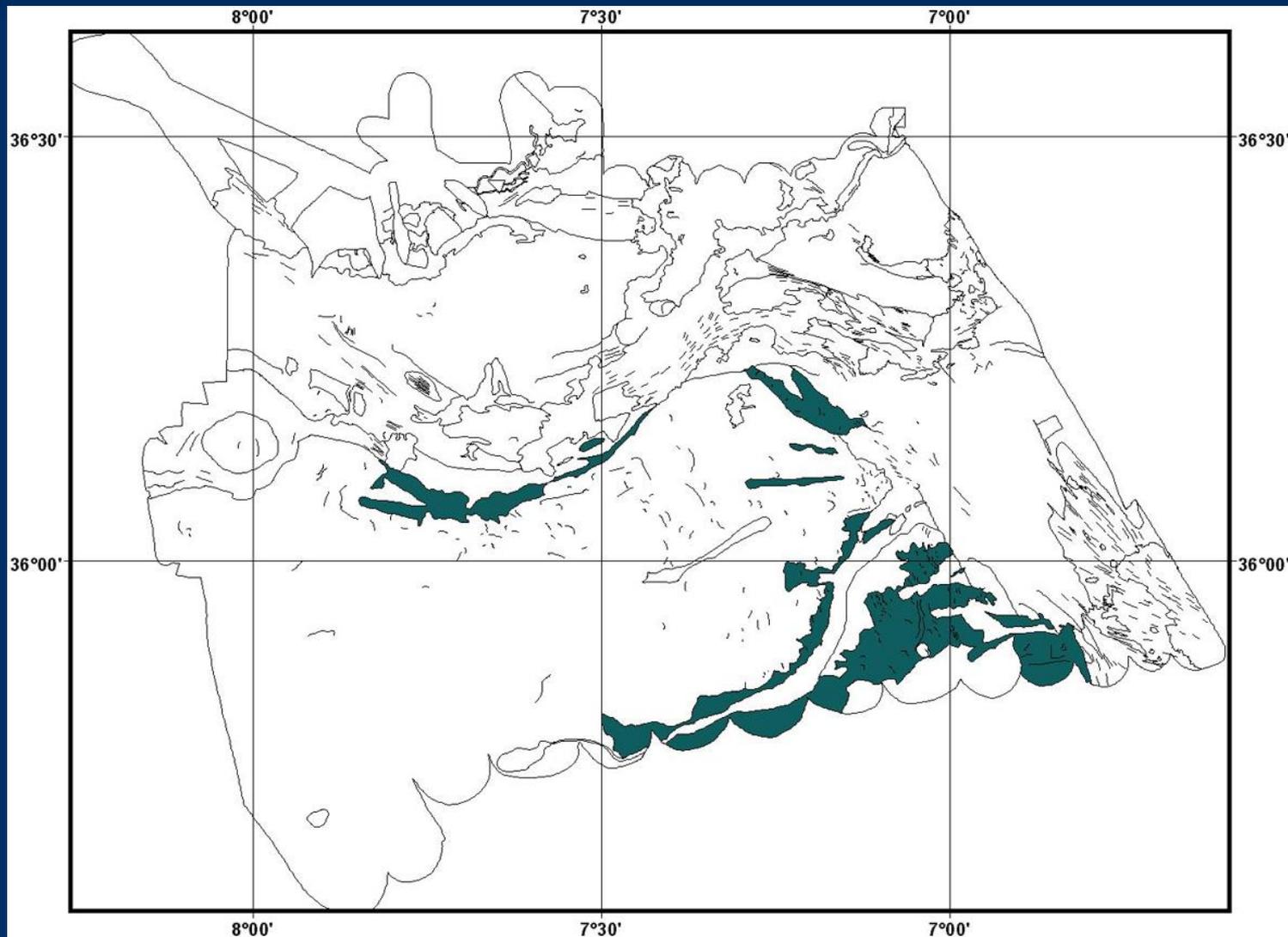
➤ Zones de
dépôt sableux

ZONES D'EROSION, ZONES DE DEPÔT, INSTABILITES GRAVITAIRES



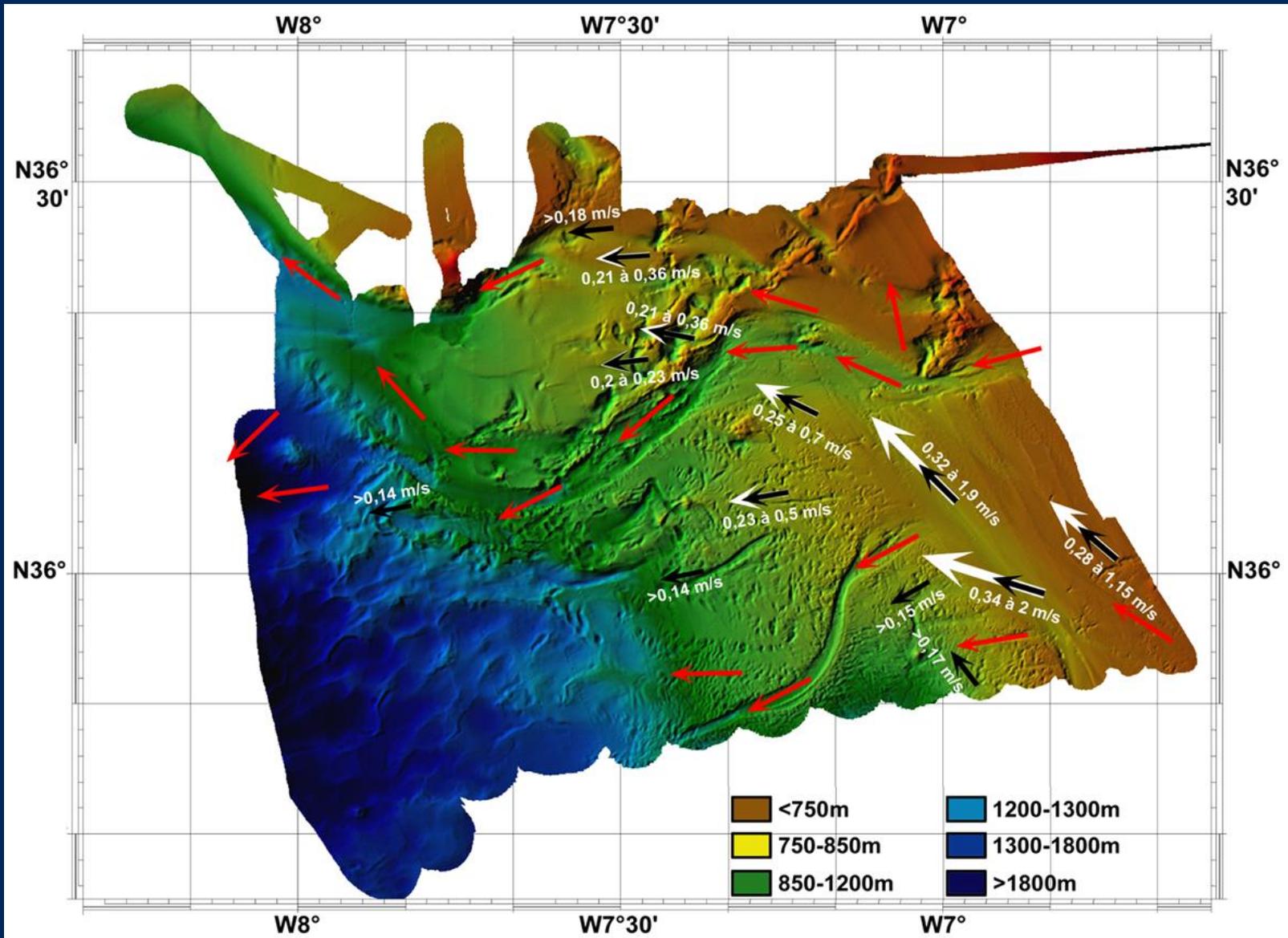
➤ ZONES de dépôt
silto-argileux

ZONES D'EROSION, ZONES DE DEPÔT, INSTABILITES GRAVITAIRES



➤ Instabilités
gravitaires

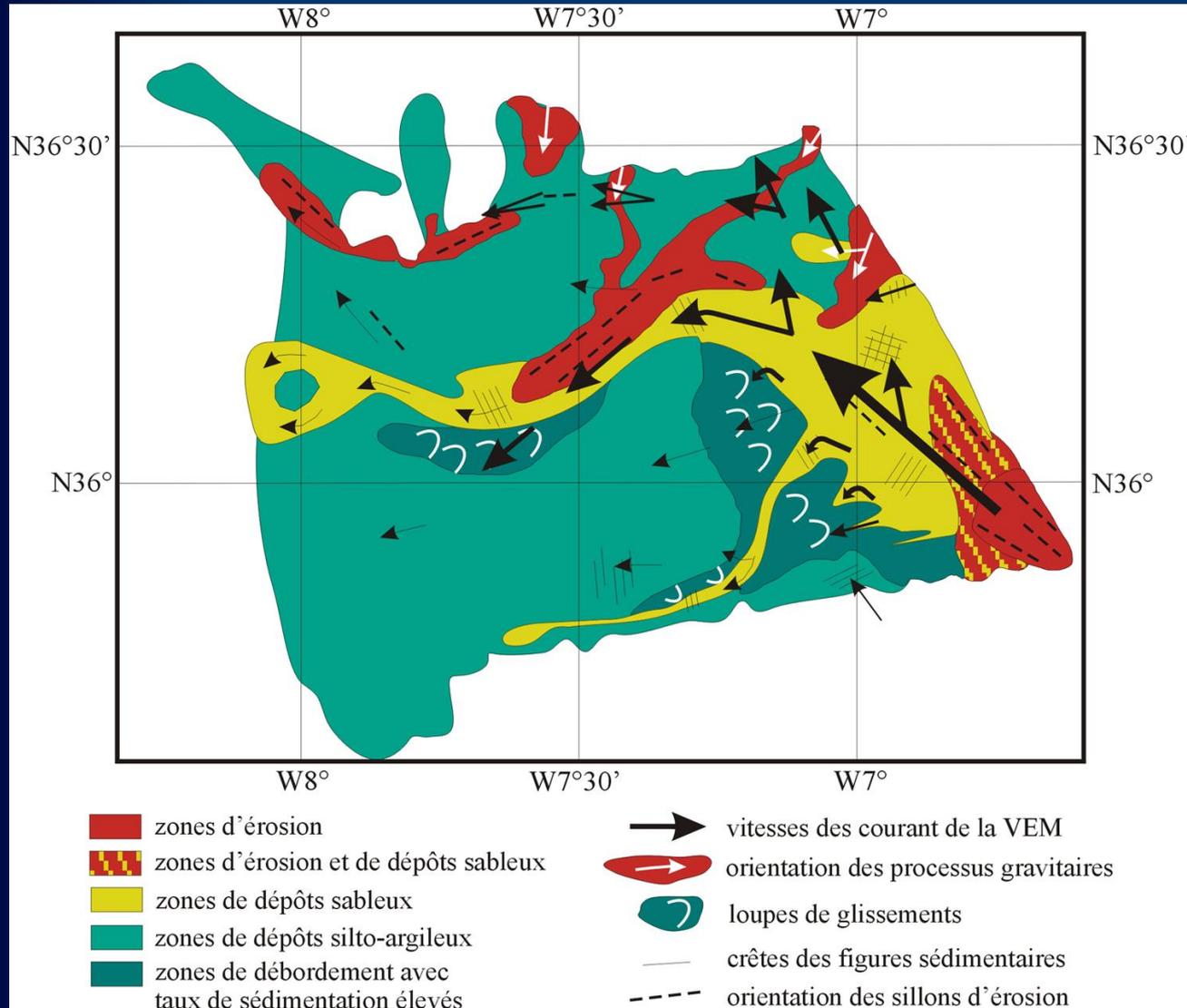
HYDRODYNAMISME SEDIMENTAIRE



Carte des directions et des vitesses de transport de la veine d'eau méditerranéenne.

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

MODELE CONCEPTUEL DE LA CIRCULATION DANS LE GOLFE DE CADIX



- Rôle de la **morphologie** sur l'écoulement;

- **Décroissance** de la **vitesse** et de la **compétence** de la VEM au fur et à mesure de son trajet (détail des **faciès** et des **figures sédimentaires**, **approche semi-quantitative**;

- **Débordement** de la branche principale de la VEM et de la veine sud (**omniprésence des instabilités gravitaires**);

- **Interactions** possibles entre la VEM et des **processus gravitaires**.

AXES DE RECHERCHE PRINCIPAUX:

➤ COURANTOLOGIE:

Validation à partir de données courantologiques des mesures semi-quantitatives obtenues à partir de l'analyse granulométrique des sédiments de surface.

➤ PALEOCLIMATOLOGIE:

Datation isotopique des carottes + calage bio-stratigraphique  mise en évidence des variations dans l'activité de la VEM lors du Quaternaire récent.

➤ SISMIQUE:

Analyse séquentielle des profils sismiques  agencement particulier des dépôts au cours du temps et mise en évidence de variations dans la dynamique des écoulements.

CAMPAGNES:

➤ CADISAR2 (2004):

1. Etude complète d'un système contouritique.
2. Mise en évidence des faciès sismiques et sédimentologiques montrant l'interaction des courants de fond et des écoulements gravitaires.
3. Etude de la morphologie et des modalités de mise en place des petits lobes contouritiques + comparaison avec les lobes distaux des systèmes turbiditiques profonds.
4. Identification et inventaire des instabilités gravitaires.

➤ DELILA (2004):

1. Etude de la zone de déformation active entre les plaques africaine et eurasienne au SW de l'Ibérie.
2. Etude des dépôts et de l'influence de la VEM sur des zones situées au Sud de la région étudiée lors de la mission *CADISAR*.