



EuDREP

Européen Dragage Remblayage Environnemental Protocole

"L'exploration soutenable: compatibilité environnementale des activités de dragage et remblayage"

Conférence « Phase A »

Alexandroupoli, Région de la Macédoine de l'Est et de la Thrace

10-11 novembre 2006

Alexander Beach Hotel & Convention Centre





Copartage, perfectionnement et application du protocole ENV1 aux activités de dragage et de remblayage avec les sables épaves, et applications spécifiques pour l'étude de la turbidité

Objectives:

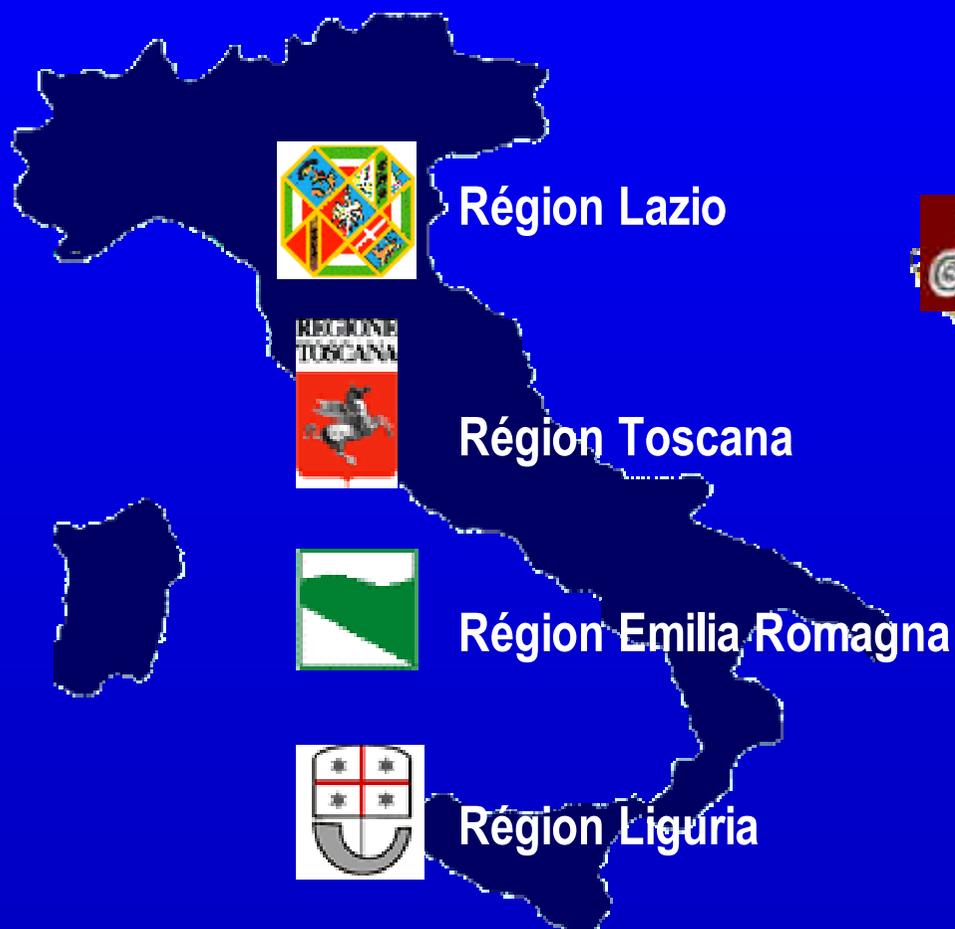
- **le perfectionnement et l'application du protocole ENV1**
- **le partage du protocole méthodologique avec les partenaires intéressés**
- **l'estime et le monitoring de la turbidité et/ou du taux de sédimentation**
 - **naturels**
 - **pendant le dragage et le remblayage de sables épaves**

Innovations du sous projet

- **Protocole méthodologique**
 - **Outil de gestion et de de planification des interventions de dragage et de remblayage**
 - **Autorisé cadre de référence et valide outil du support pour les normes spécifiques, encore *in itinere***
- **Données de turbidité et de taux de sédimentation en aires côtières**
- **Méthode de prévision des effets produits sur le milieu marin**

LE PARTENARIAT

ITALIE



GRÈCE





Le Partenariat



Région Lazio Chef de File



Madame Nicoletti

ICRAM

Département II : Prévention et mitigation des impacts

Région Toscana



Monsieur Bini

Province de Livorno

Département Environnement et Territoire, Planmification, défense du suolo et des côtes

Région Emilia Romagna



Monsieur Preti

ARPA-ER Agence Régionale pour la Protection de l'Environnement
Ingénierie Environnemental

Région Liguria



Madame Bertolotto

ARPAL

Agence Régionale pour la Protection de l'Environnement Marin Côtier

Macédoine de l'Est-Thrace



Monsieur Tshiritzis

Université Democritus de Thrace

Laboratoire de Mécanique Ecologique et de Technologie,

Αλεξανδρουπολη, 10 Νοέμβριος 2006



Phase A: Applicabilité du protocole ENV 1 dans les régions impliquées
Copartage du protocole ENV 1
Recherches spécifiques sur le problème de la turbidité

1. Le protocole ENV 1: La Législation nationale et régionale; environnements à protéger; les suggestions pour l'amélioration du protocole ENV1
2. Données de turbidité et de taux de sédimentation naturelle en aires côtières dans les régions impliquées
3. la *Posidonia oceanica*: le problème de la turbidité et du taux de sédimentation

1. Le protocole ENV 1: La Législation nationale et régionale; environnements à protéger; les suggestions pour l'amélioration du protocole ENV1

Le Protocole ENV1: «Protocole Méthodologique Spécifique pour l'Etude des Conditions Environnementales pour l'Utilisation des Carrières Marines de Sable du Large et pour le Remblayage des Plages (BEACHMED-ENV1)»

Il a été élaboré et développé par l'ICRAM dans le domaine du projet Beachmed (december 2004)

www.beachmed.it

Documenti tecnici- 3° quaderno



1. Le protocole ENV 1: La Législation nationale et régionale; environnements à protéger; les suggestions pour l'amélioration du protocole ENV1

La Législation nationale

En **Italie**, il n'existe pas de législation particulière disciplinant les activités de dragage des sables épaves.

- compétences pour l'autorisation de l'Etat à la Région (Loi n° 179 du 31 juillet 2002)



En **Grèce**, l'alimentation de plage n'est pas une pratique courante de combattre l'érosion côtière.

- loi 2791/2001: cadre juridique de base pour la protection, la restauration et l'alimentation des plages et de la zone côtière.

1. Le protocole ENV 1: La Législation nationale et régionale; environnements à protéger; les suggestions pour l'amélioration du protocole ENV1

La Législation régionale

Il n'existe pas de législation particulière disciplinant les activités de dragage des sables épaves

- La **Région du Latium** : protocole ENV1.
- La **Région Toscane**: délègue des compétences aux "Province"
(L.R.T. du 4 avril 2003, n. 19);
compétente en matière de localisation et de gestion des dépôts marins sableux du large.
- La Région de l'**Emilie-Romagne**: Délibération du Conseil Régional 645/2005 "Lignes Directrices pour la gestion intégrée des zones côtières (GIZC)".
- La **Région est Macedonie et Trace**: n'a pas une législation régionale spécifique pour la réglementation de dragage et de remblayage.
- la **Région de la Ligurie**: en matière de remblayage s'articule en une Loi Régionale (n° 13 du 28 avril 1999) et différentes Arrêtés de la Commission Régionale.



1. Le protocole ENV 1: La Législation nationale et régionale; environnements à protéger; les suggestions pour l'amélioration du protocole ENV1

I QUADERNI

**Aspetti ambientali del dragaggio di sabbie relitte
ai fini di ripascimento:
proposta di un protocollo di monitoraggio**

Luisa Nicoletti, Daniela Paganelli, Massimo Gabellini



5



ICRAM

EN EMPRESSION



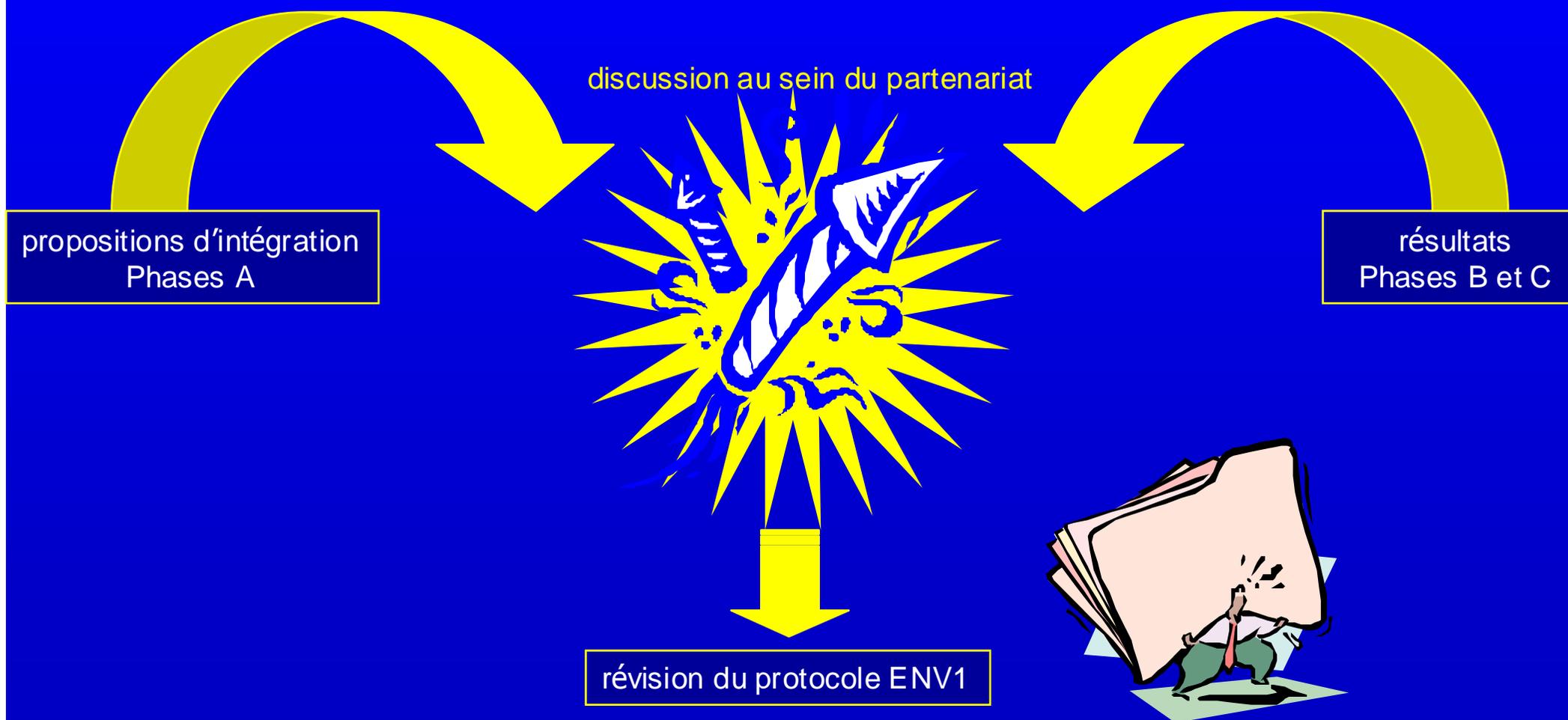
1. Le protocole ENV 1: La Législation nationale et régionale; environnements à protéger; les suggestions pour l'amélioration du protocole ENV1

environnements à protéger

- ☀ APM, Zones Marines Protégées
- ☀ Espèces végétales, animales et types d'habitat naturels ou semi-naturels dont la conservation est réglée par:
 - ✓ Réseau Nature 2000 (Directive Habitat et Directive Oiseaux)
 - ✓ Protocole ASPIM "Protocole sur les Aires Spécialement Protégées et la Biodiversité Biologique de la Méditerranée de la "Convention cadre pour la Protection de l'environnement marin et de la région côtière méditerranéenne " (Convention de Barcelone, 1995)
- ☀ zones de *nursery* des principales espèces marines d'intérêt commercial

1. Le protocole ENV 1: La Législation nationale et régionale; environnement.. à protéger; les suggestions pour l'amélioration du protocole ENV1

Les suggestions pour l'amélioration du protocole ENV1



2. Données de turbidité et de taux de sédimentation naturels en aires côtières dans les régions impliquées

Turbidité naturelle



PEU DE DONNÉES

Taux de sédimentation naturel



PAS DE DONNÉES



2. Données de turbidité et de taux de sédimentation naturels en aires côtières dans les régions impliquées

Données de turbidité

ICRAM 2000-2005

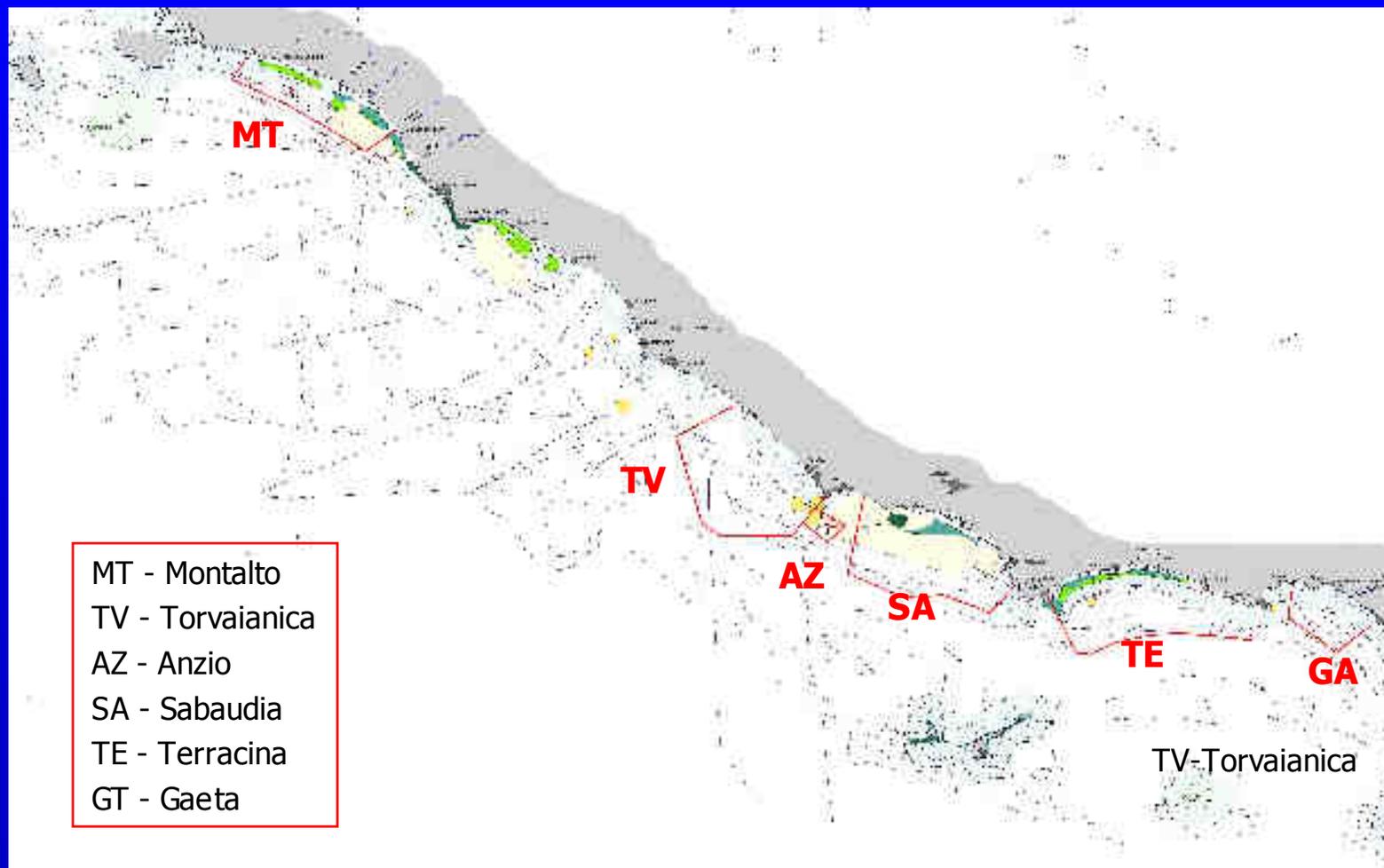
Barbanti *et al.*, 2005

Tucci, 1989

Budillon *et al.*, 2002

Gabellini *et al.*, 2004

Capello *et al.*, 2005



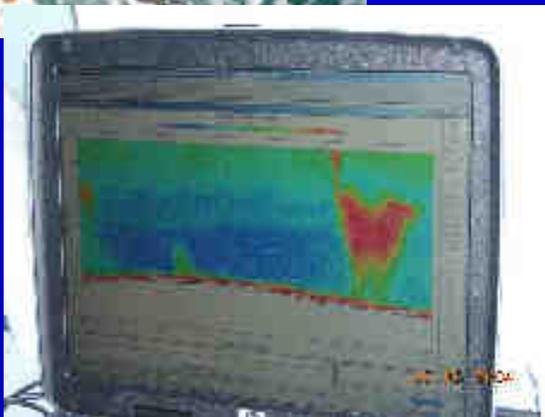
Mesures de turbidité et de particule en suspension



ADCP

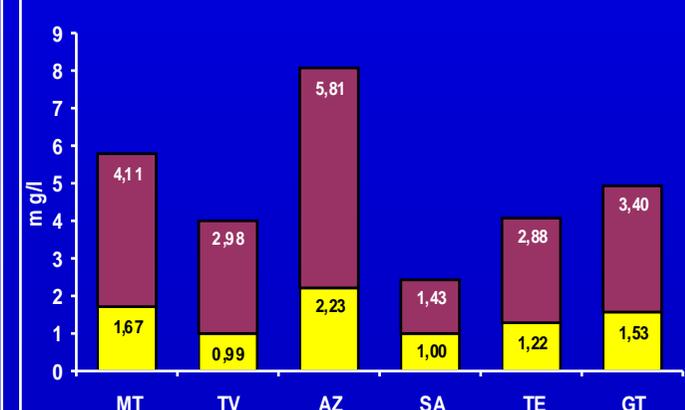
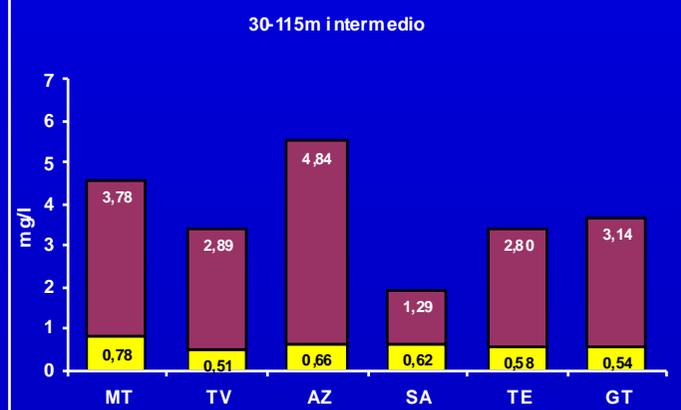
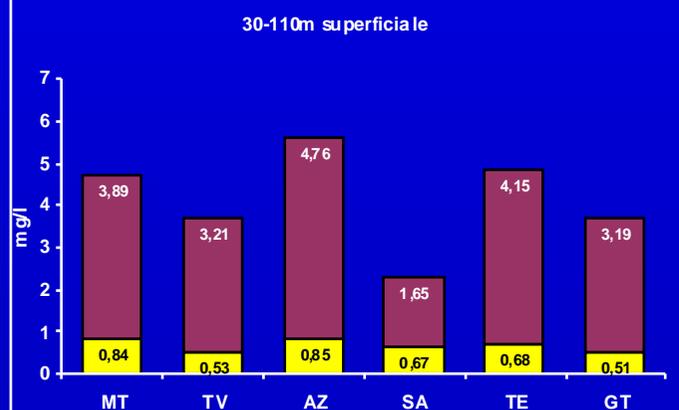
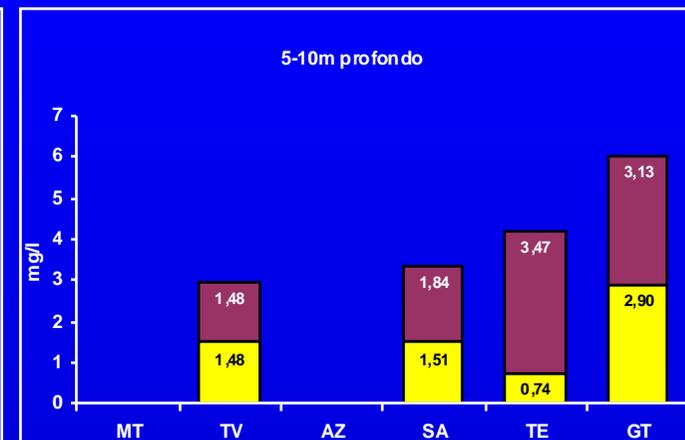
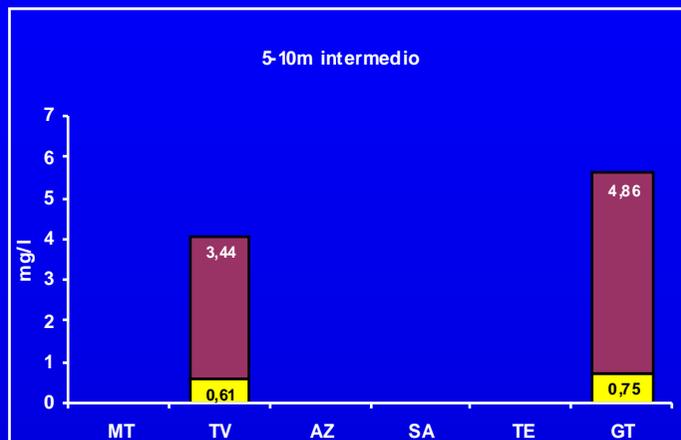
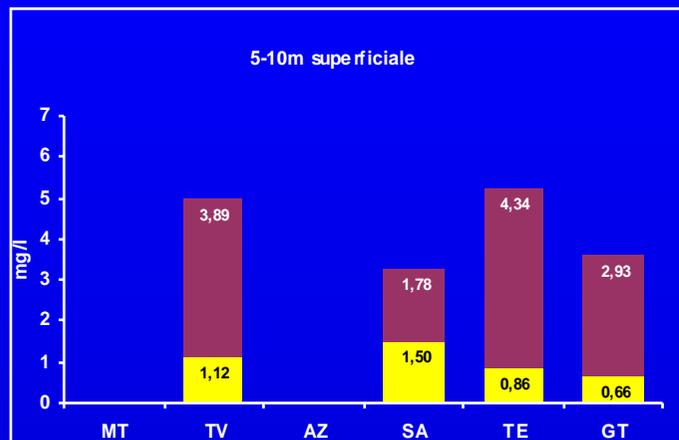


CTD



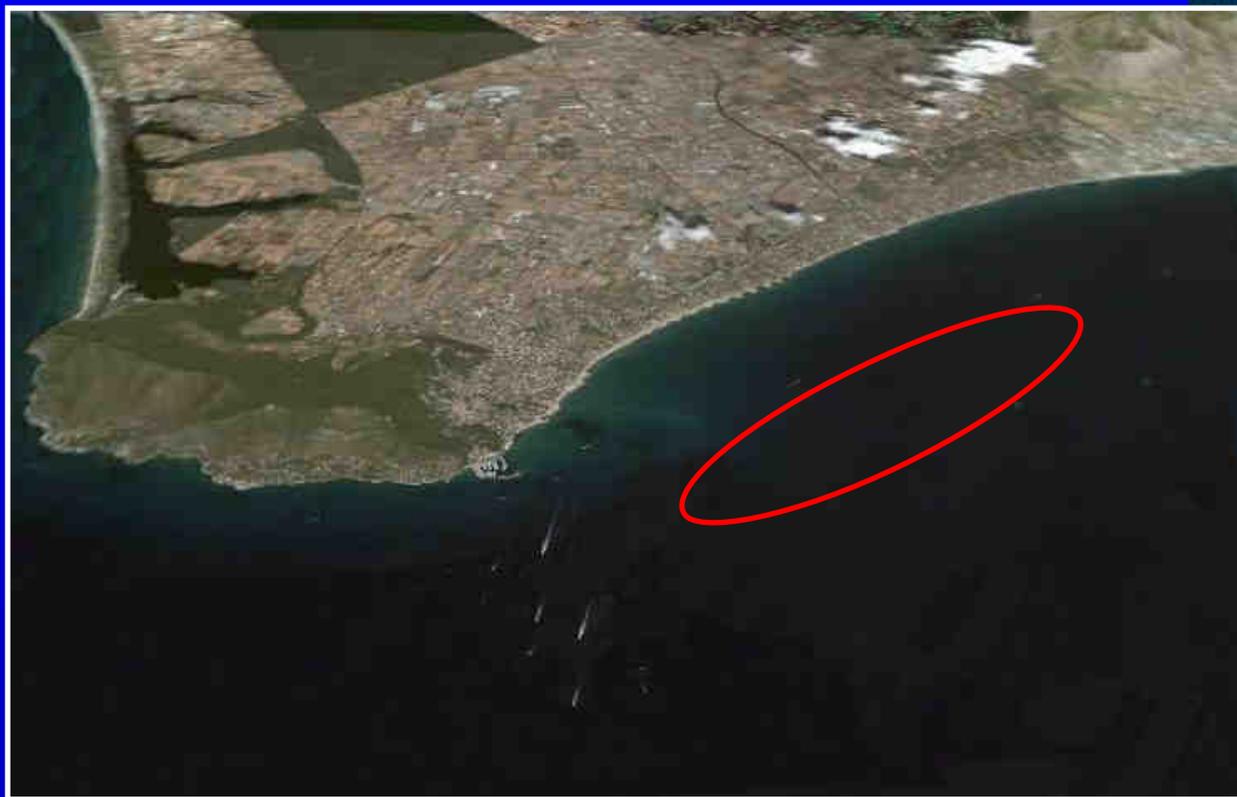
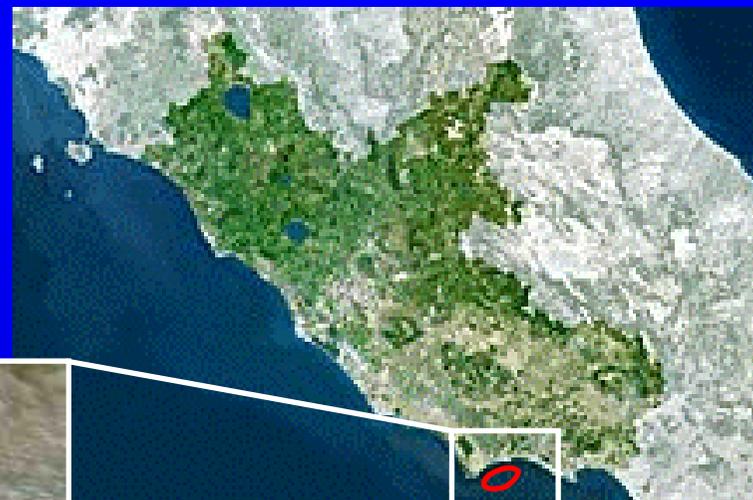
Particules suspendues

Données de turbidité naturelle en aires côtières dans la région du Latium (TPM mg/l)



2. Données de turbidité et de taux de sédimentation naturels en aires côtières dans les régions impliquées

Aire d'étude:
Littoral pontino – Terracina
Mer Tyrrhénienne centrale



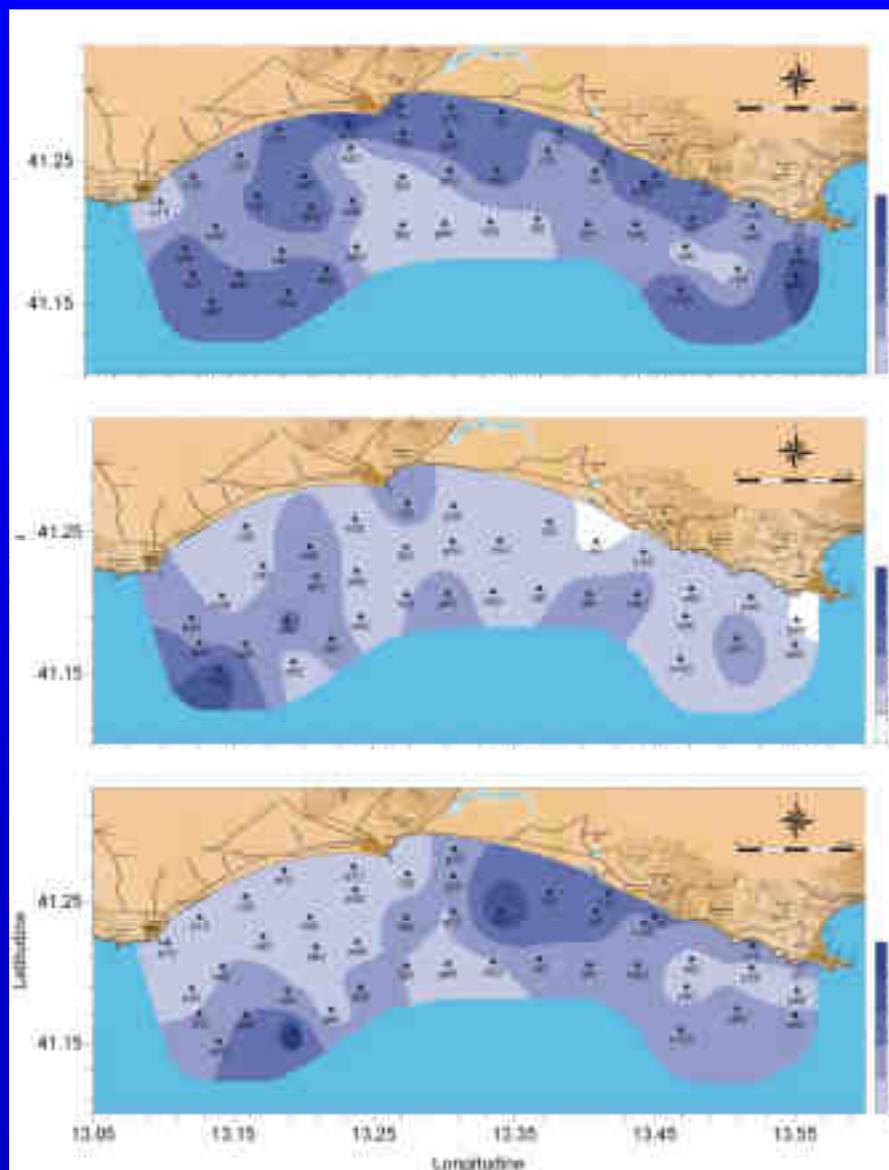
Αλεξανδρουπολη, 10 Νοέμβριος 2006

Matériau particulaire total – TPM

Niveau superficiel

Niveau intermédiaire

Niveau de fond

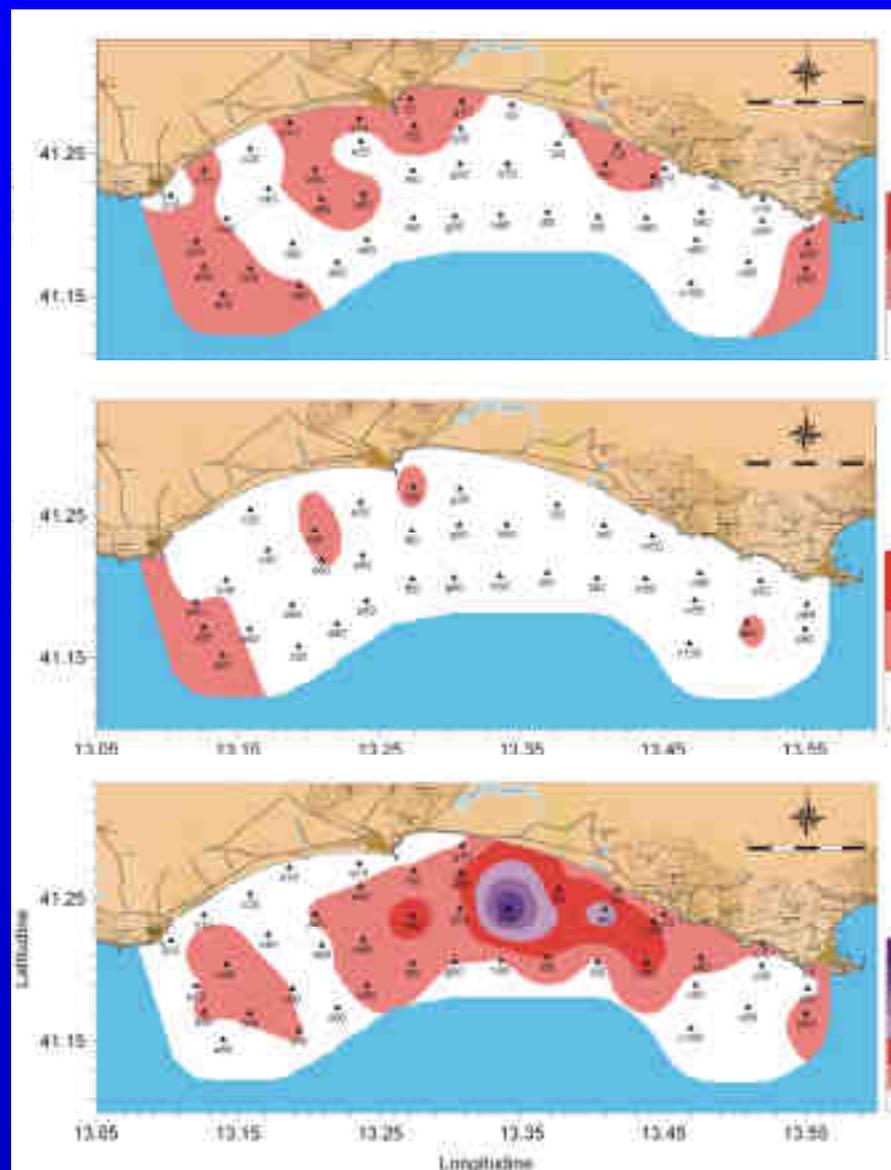


Matériau particulaire inorganique – IPM

Niveau superficiel

Niveau intermédiaire

Niveau de fond

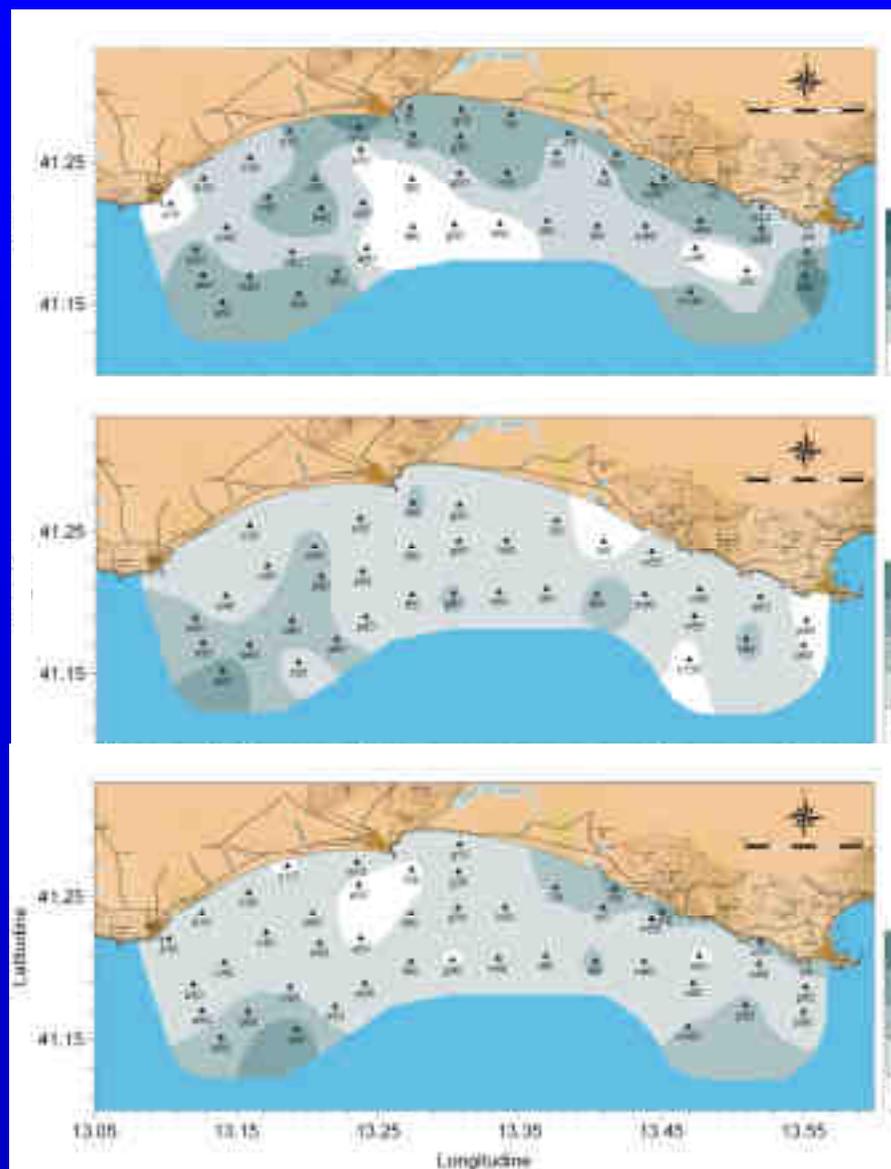


Matériau particulaire organique – OPM

Niveau superficiel

Niveau intermédiaire

Niveau de fond



2. Données de turbidité et de taux de sédimentation naturel en aires côtières dans les régions impliquées

Région Toscana



Bouche du fleuve Magra

Corradi *et al.*, 1981

Transparence de l'eau (%)	Materiau en suspension (mg/l)
15-58	1,0-3,4

2. Données de turbidité et de taux de sédimentation naturelle en aires côtières dans les régions impliquées

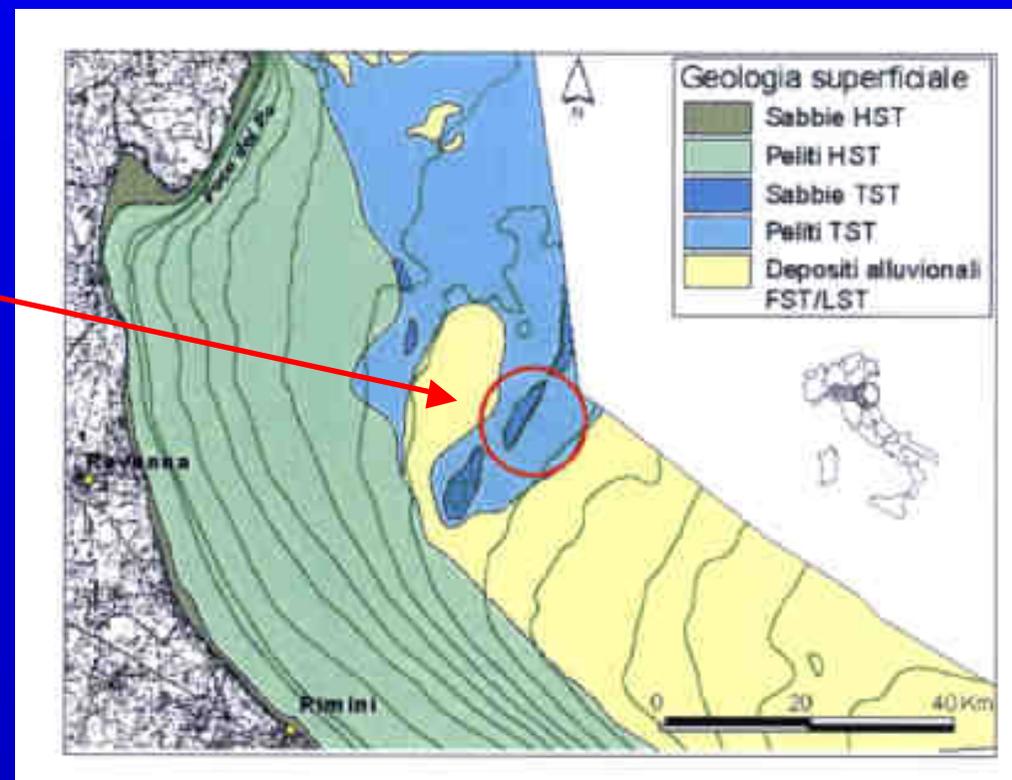
Région Emilia Romagna



(ARPA Emilia-Romagna, 2001; 2003; 2004; 2005).

turbidité des eaux marines au large:

- caractérisation avant le démarrage proprement dit des opérations;
- post-intervention (trois campagnes)



2. Données de turbidité et de taux de sédimentation naturelle en aires côtières dans les régions impliquées

Région Liguria



Zone d'étude	Référence bibliographique	Moyenne	Min-Max
Entre les embouchures des fleuves Var et Roia	Tucci <i>et al.</i> , 1992	2 (été et printemps) >4 (automne et hiver)	
Entre Alassio et Vintimille	Tucci <i>et al.</i> , 1996	-	0,77-2,77 (niveau superficiel) 0,41-2,44 (niveau profond)

Pierce *et al.*, 1981
 Picazzo et Tucci, 1983a,
 Frache *et al.*, 1986
 Corradi *et al.*, 1981,1982, 1988
 Tucci, 1989
 Campi *et al.*, 1989
 Aubert *et al.*, 1990
 Tucci *et al.*, 1990, 1992, 1996, 1997, 2001, 2002
 Ferretti *et al.*, 1991, 1992
 Martini *et al.*, 1997, 1998

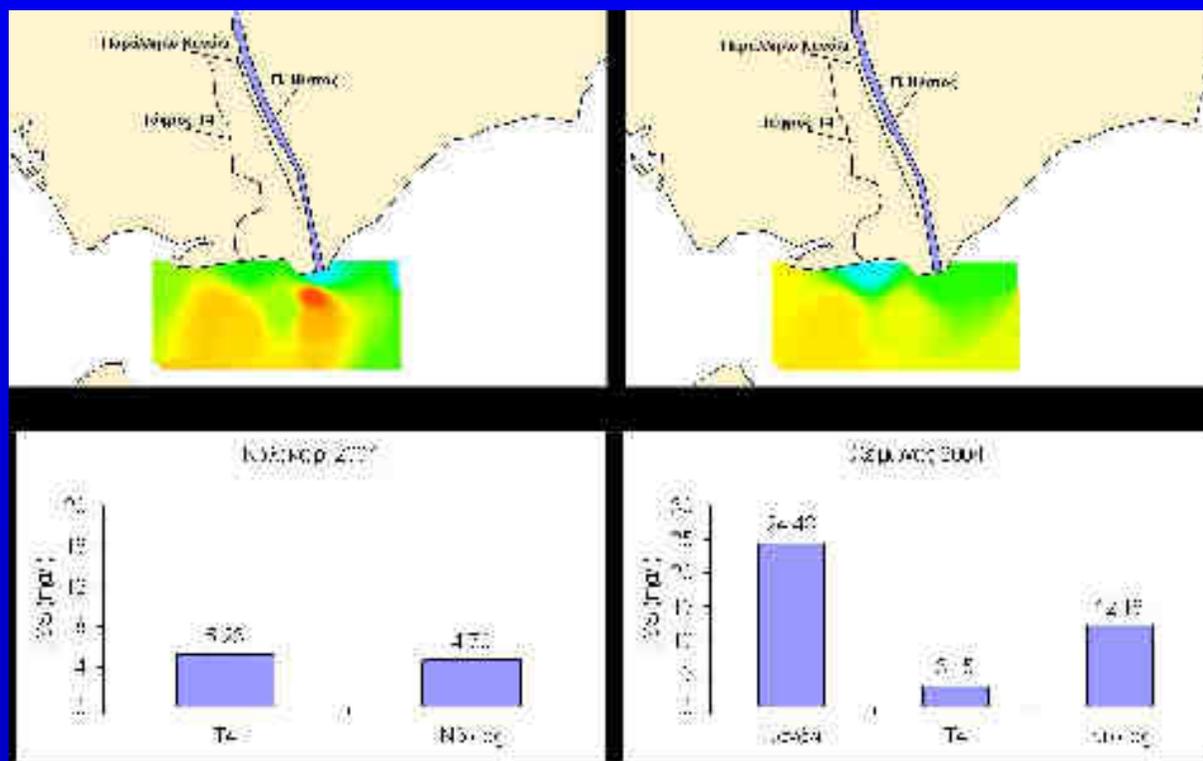
La turbidité naturelle (concentration de solide en suspension total, mg/l) dans la mer Ligure

2. Données de turbidité et de taux de sédimentation naturelle en aires côtières dans les régions impliquées

Région Macédoine de l'Est-Thrace



Il n'existent pas des données systématiques de turbidité sur la région étudiée



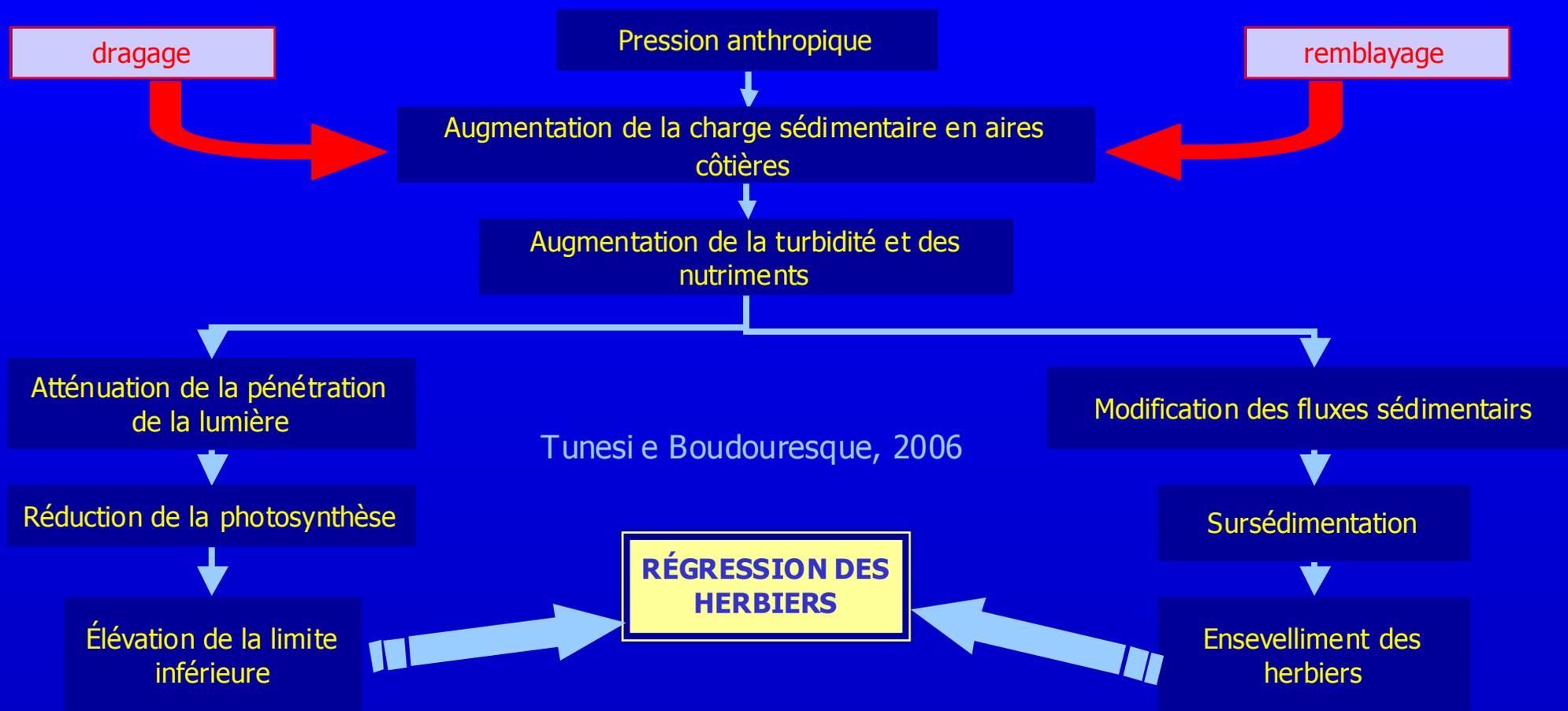
Sylaios *et al.*, 2005

Distribution spatiale des sédiments suspendus pendant l'été et l'hiver 2004

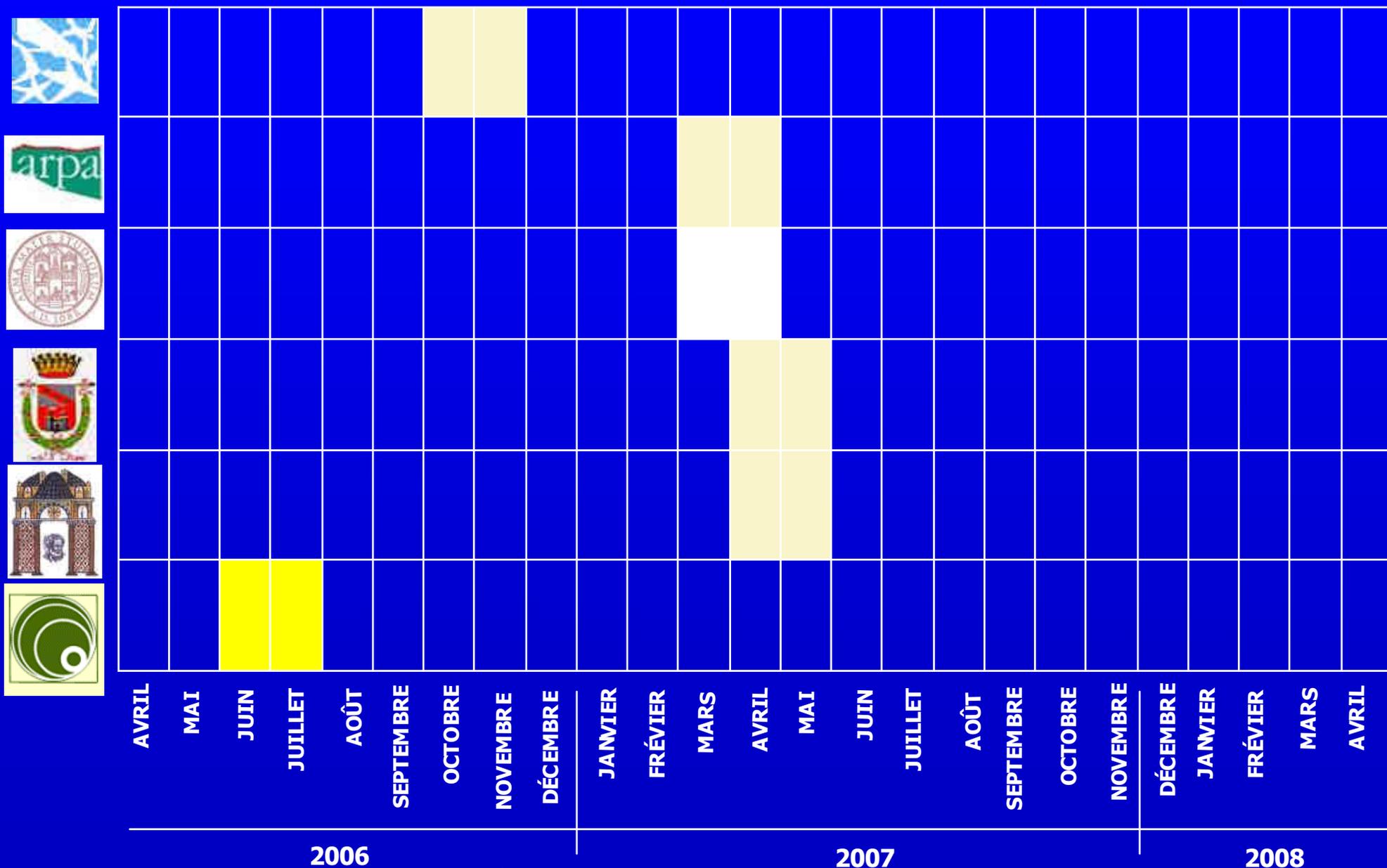
2. Données de turbidité et de taux de sédimentation naturelle en aires côtières dans les régions impliquées

	TPM	transmittance	turbidité
Lazio	0,08 - 15,73 mg/l	10 - 93,68 %	-
Toscana	-	-	2,4 - 0,3 ftu
Emilia-Romagna	-	40 - >72 %	-
Liguria	0,15 - 11,5 mg/l	-	-
Macédoine de l'Est-Thrace	3,15 - 24,48 mg/l	-	-

3. la *Posidonia oceanica*: le problème de la turbidité et du taux de sédimentation



Chronogramme des activités expérimentales



Αλεξανδρουπολη, 10 Νοέμβριος 2006



PHASE C

Monitorage de la turbidité et estime du taux de sédimentation
en proximités de prairies de *Posidonia oceanica* en Ligurie.



A.R.P.A.L.

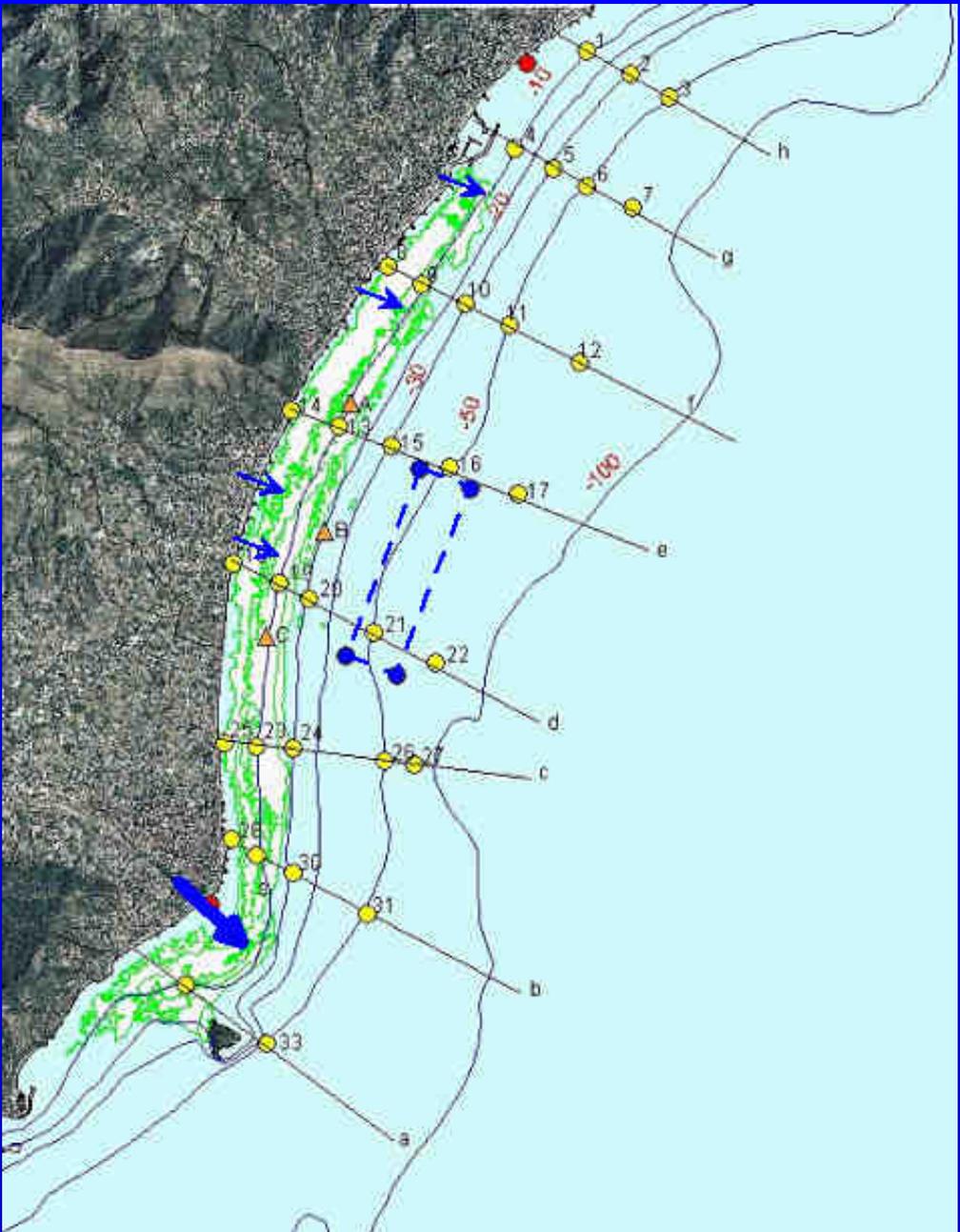


DIP.TE.RIS.

Αλεξανδρουπολη, 10 Νοέμβριος 2006



Αλεξανδρουπολη, 10 Νοέμβριος 2006



Oceanographic cruise: 19-21.07.07

Sediment traps: 21.07-10.10.07

Posidonia oceanica

Cymodocea nodosa

Caulerpa taxifolia

Caulerpa racemosa



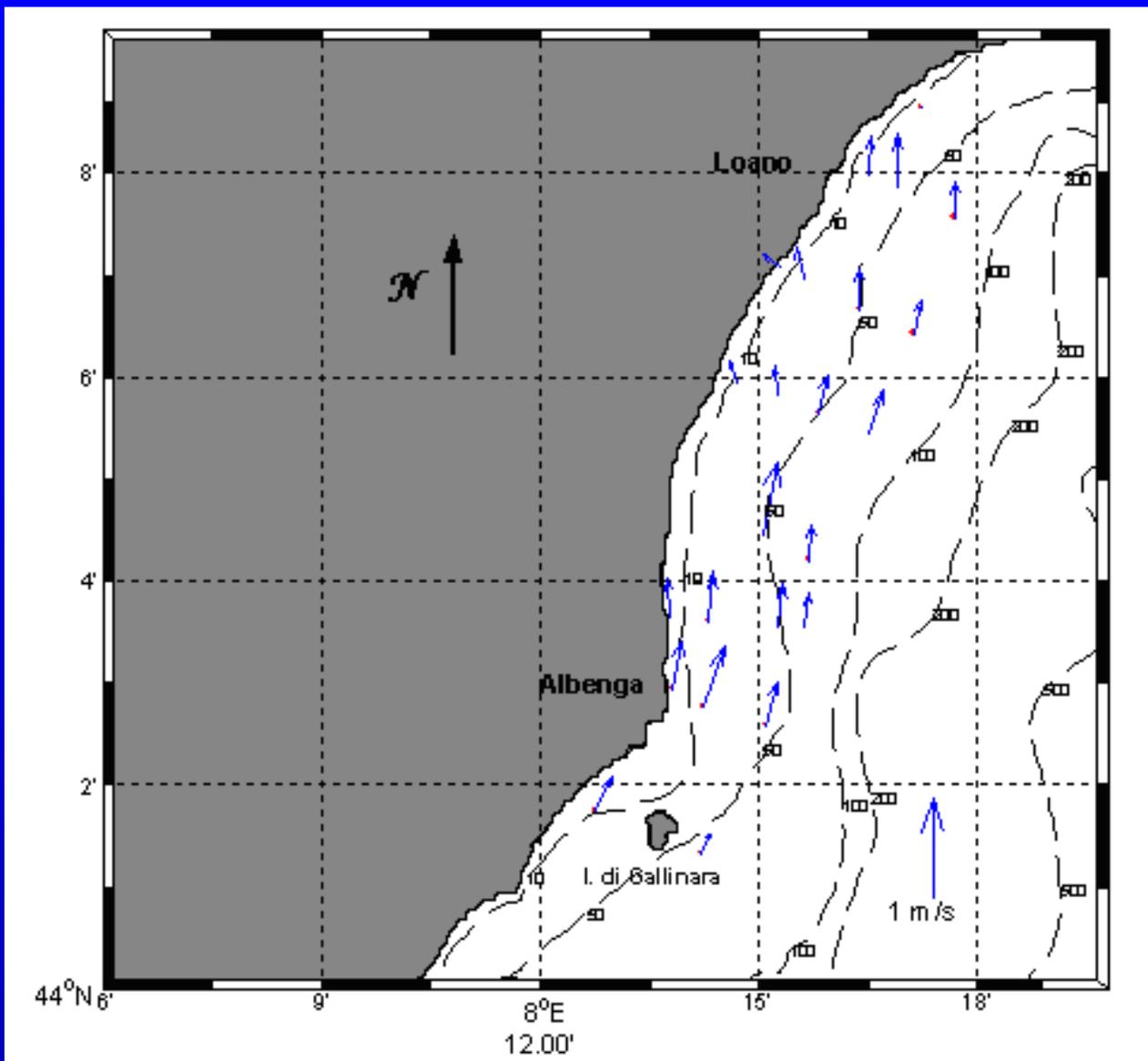
Αλεξανδρουπολη, 10 Νοέμβριος 2006





Αλεξανδρουπολη, 10 Νοέμβριος 2006

Dynamics

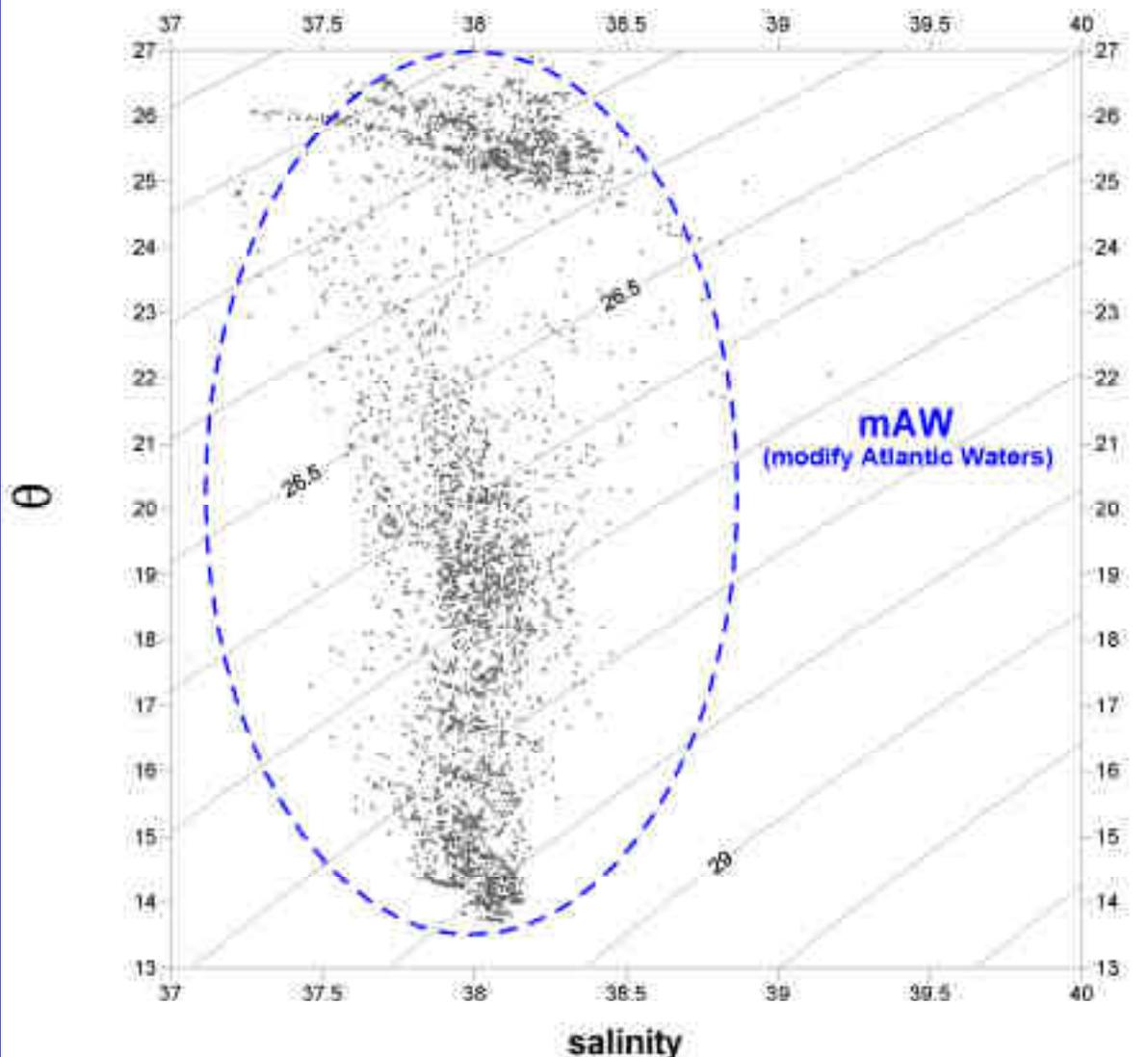


June-July

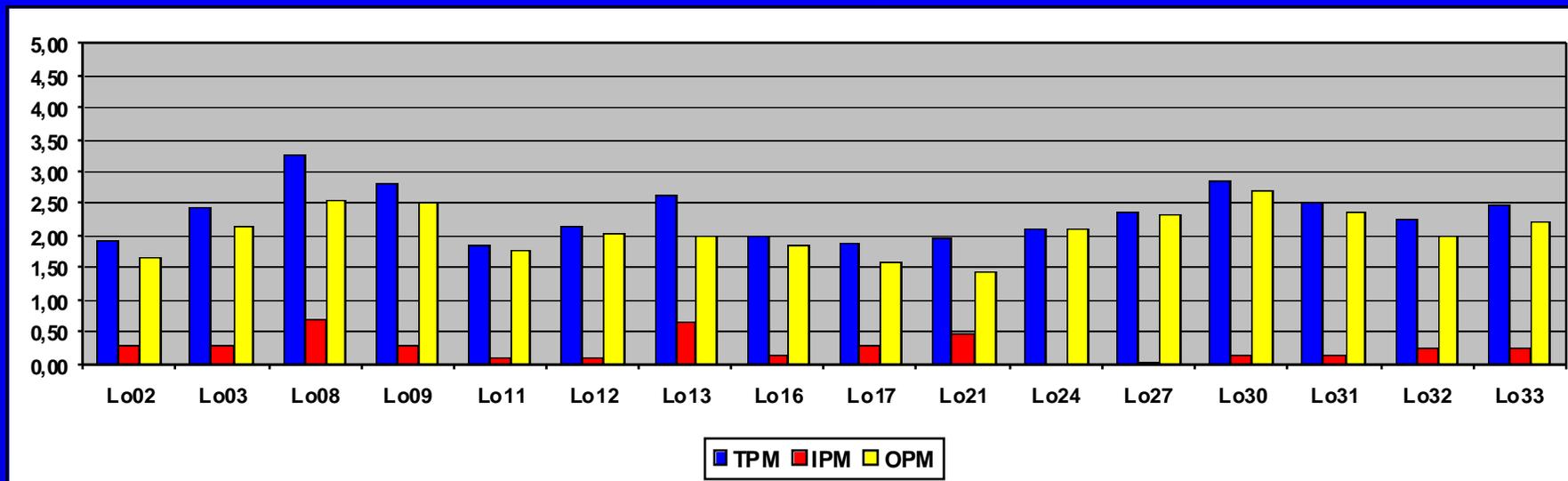


September

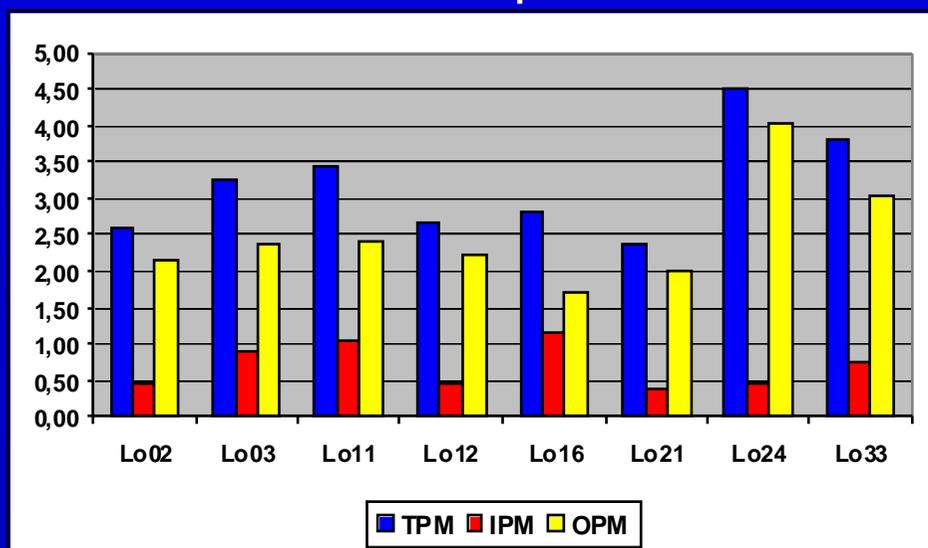
θ /S diagram of the Ligurian waters near Loano (Savona, Italy)



surface samples

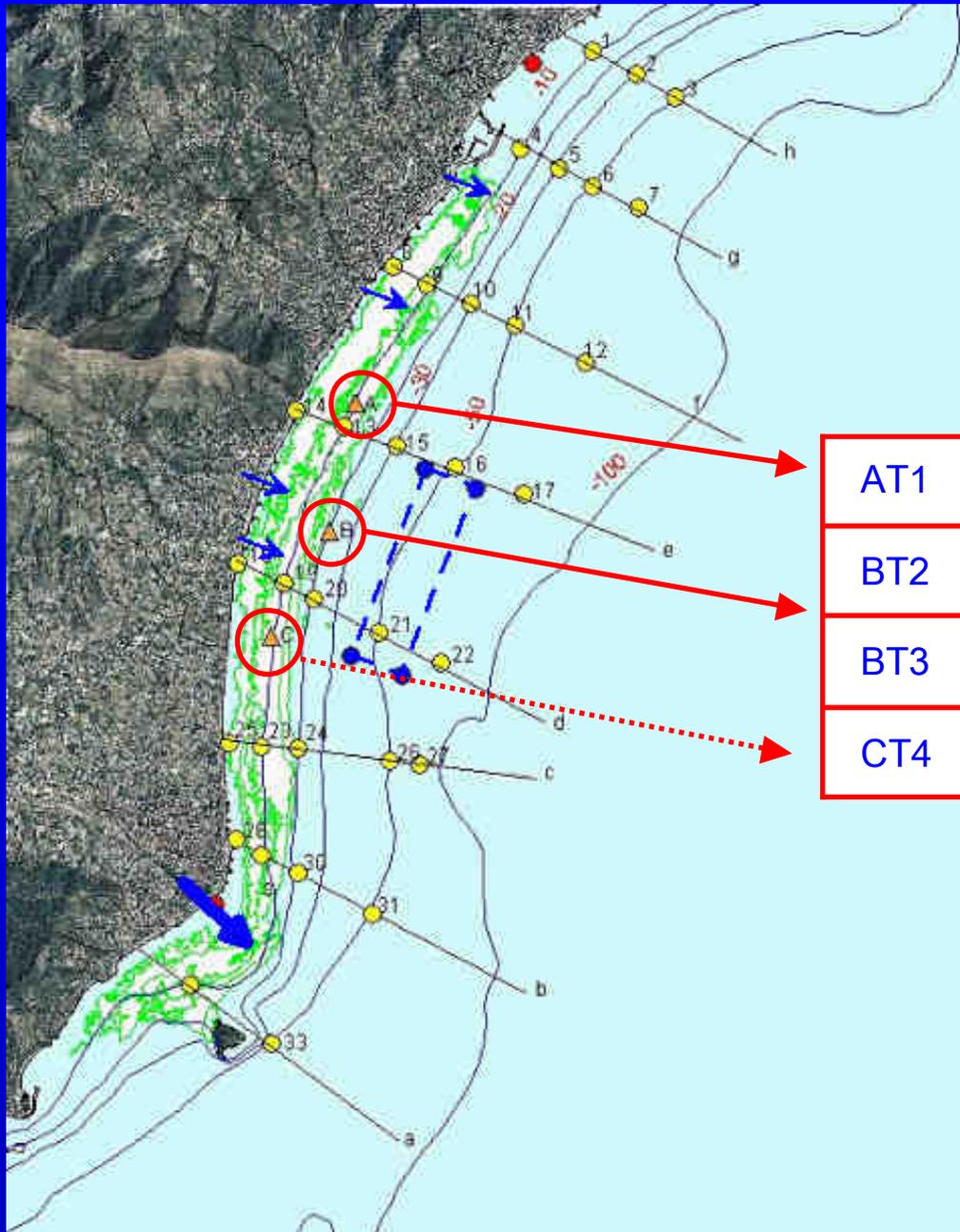


bottom samples



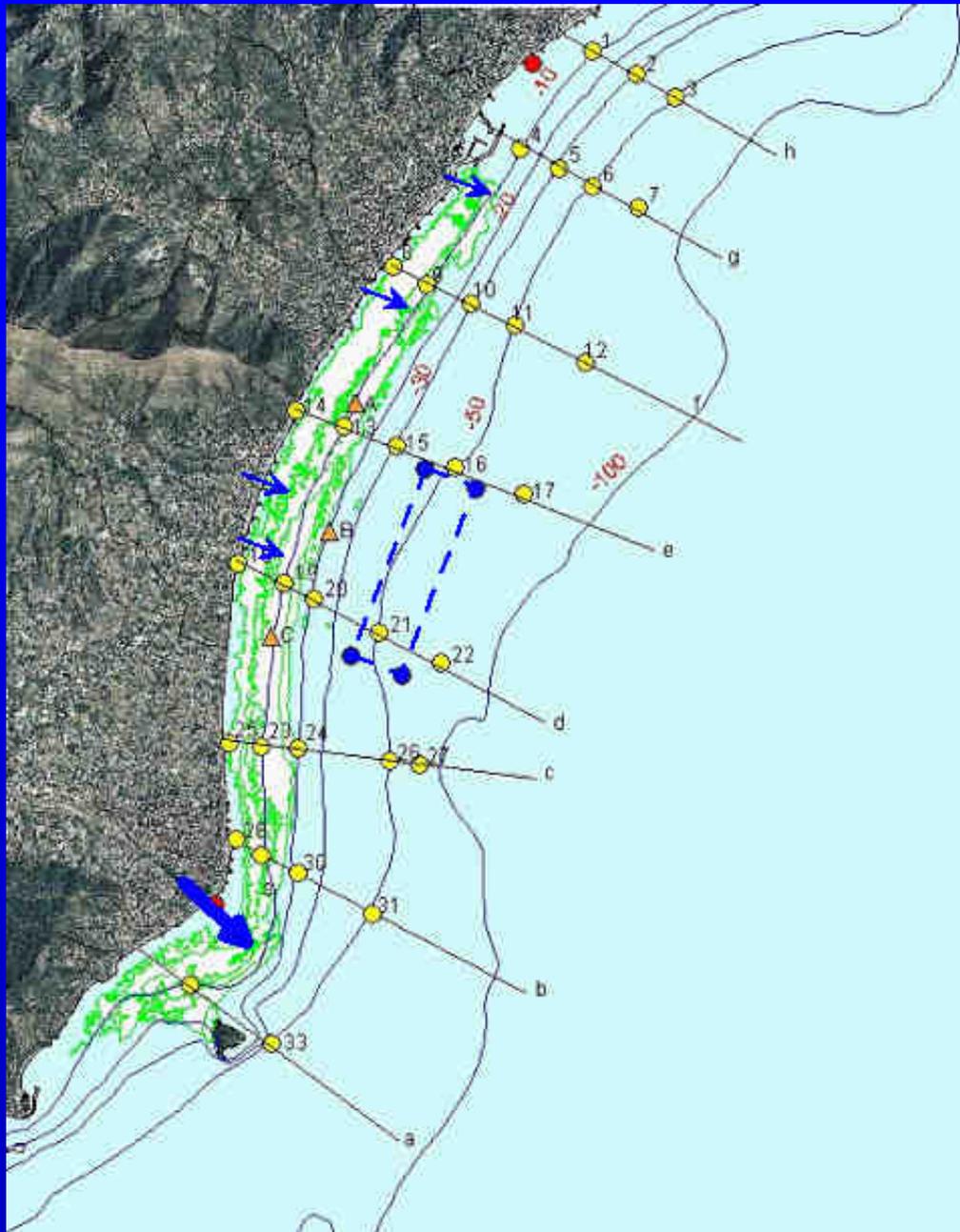
	Surface		Bottom	
	min	MAX	min	MAX
TPM	1,85	3,26	2,39	4,50
IPM	0,00	0,69	0,38	1,14
OPM	1,46	2,70	1,70	4,03



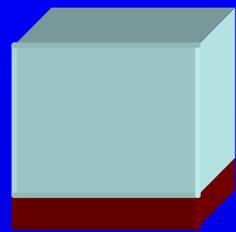


AT1	410,05 gr m ⁻² d ⁻¹
BT2	117,58 gr m ⁻² d ⁻¹
BT3	124,79 gr m ⁻² d ⁻¹
CT4	?

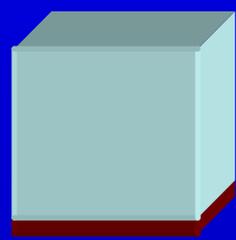
IPM	OPM
77%	23%



Sediment thin in 81 days



“A” site : 13 mm m⁻²



“B” site : 4 mm m⁻²



MERCI BEAUCOUP



Αλεξανδρουπολη, 10 Νοέμβριος 2006