

**CIAM : Châssis d'Instrumentation
Autonome de Mesures depuis le
fond en zones côtières ou
hauturières**

Groupe Technique

Laboratoire de Physique des Océans

UMR 6523

IFREMER – CNRS – UBO – IRD



Michel HAMON



Pierre BRANELLEC



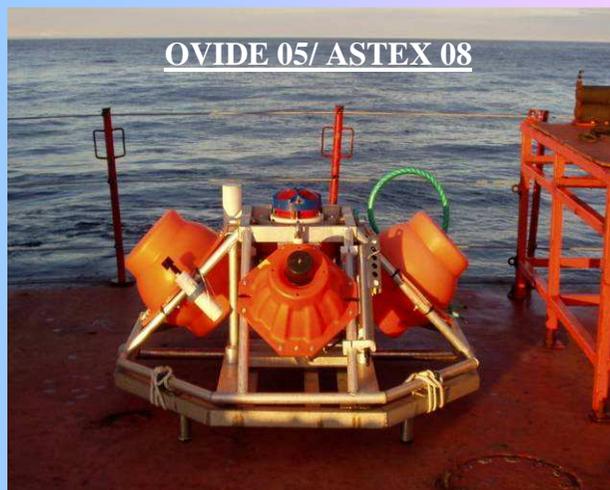
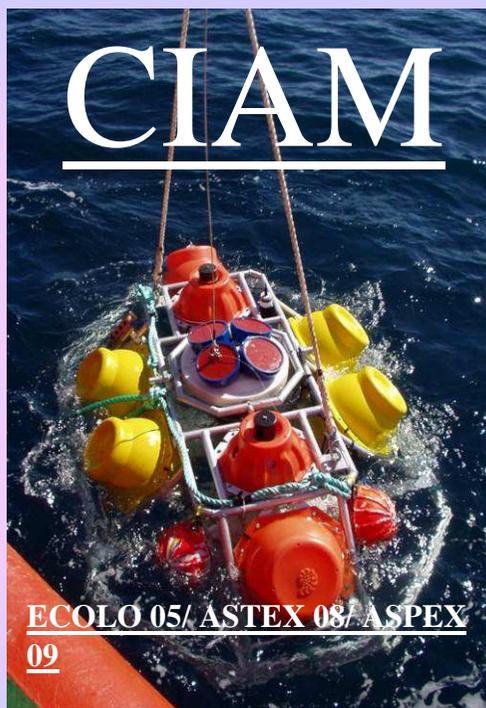
Catherine KERMABON



Philippe LE BOT

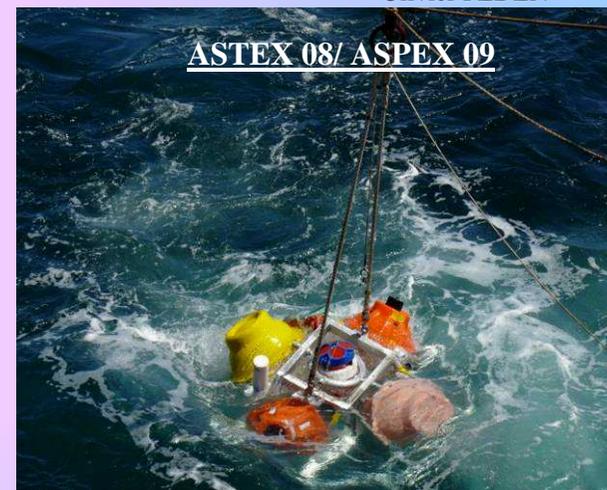


Olivier PEDEN



Olivier MENAGE

Jean-Pierre GOUILLOU



Thierry TERRE



Norbert CORTES



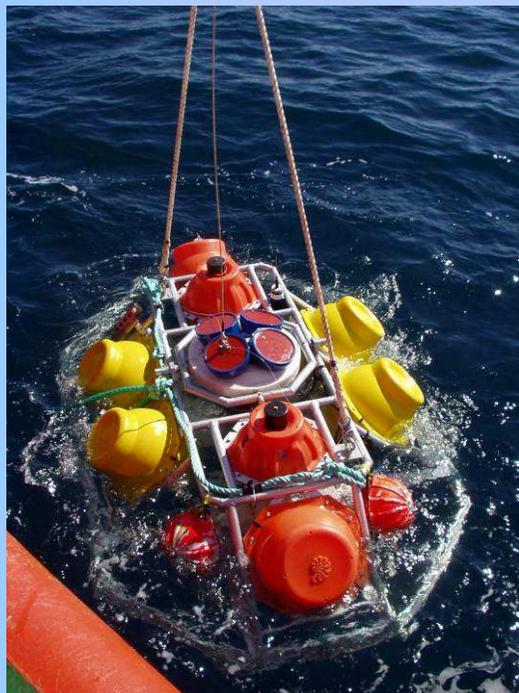
Stéphane LEIZOUR



CIAM : Besoins

- Mesures de longue durée dans des endroits difficiles : conditions naturelles, activités humaines, ...
- Déploiement : largage depuis la surface
- Récupération : largage de lest par acoustique
- Alternative à ligne de mouillage

Châssis ADCP



75 Khz ou 150 Khz

- Structure Aluminium
- Flotteurs Nautilus
- ADCP RDI
- Microcat SBE 37 SM
- Largueurs Acoustiques Miniatures
- Balise Argos Sercel
- Lest en Inox

300 Khz ou 600 Khz



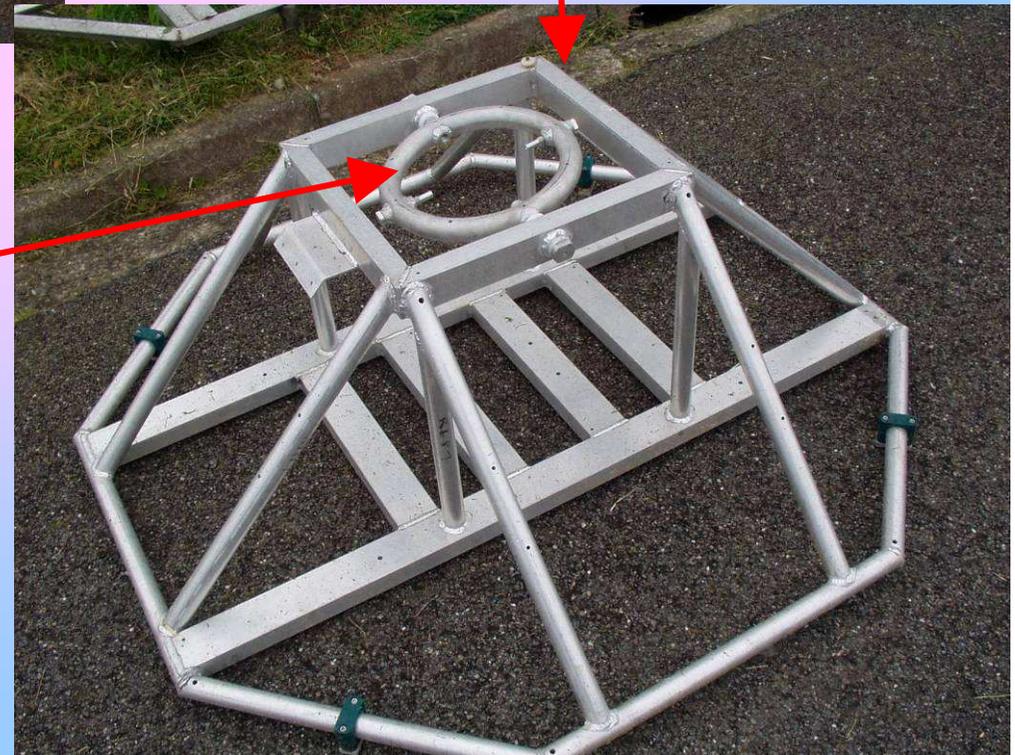


Structures Aluminium(Al 6060)

3 x 2 x 0.60 m

1.50 x 1.50 x 0.60 m

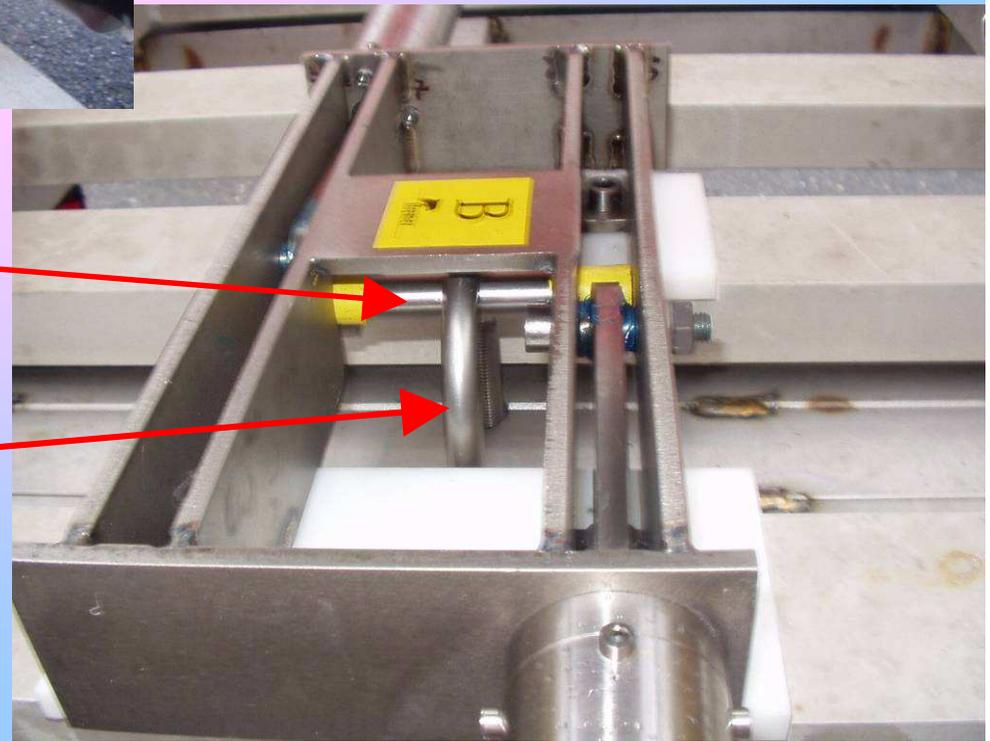
cardan pour monter ADCP
→ Verticalité des profils de courant



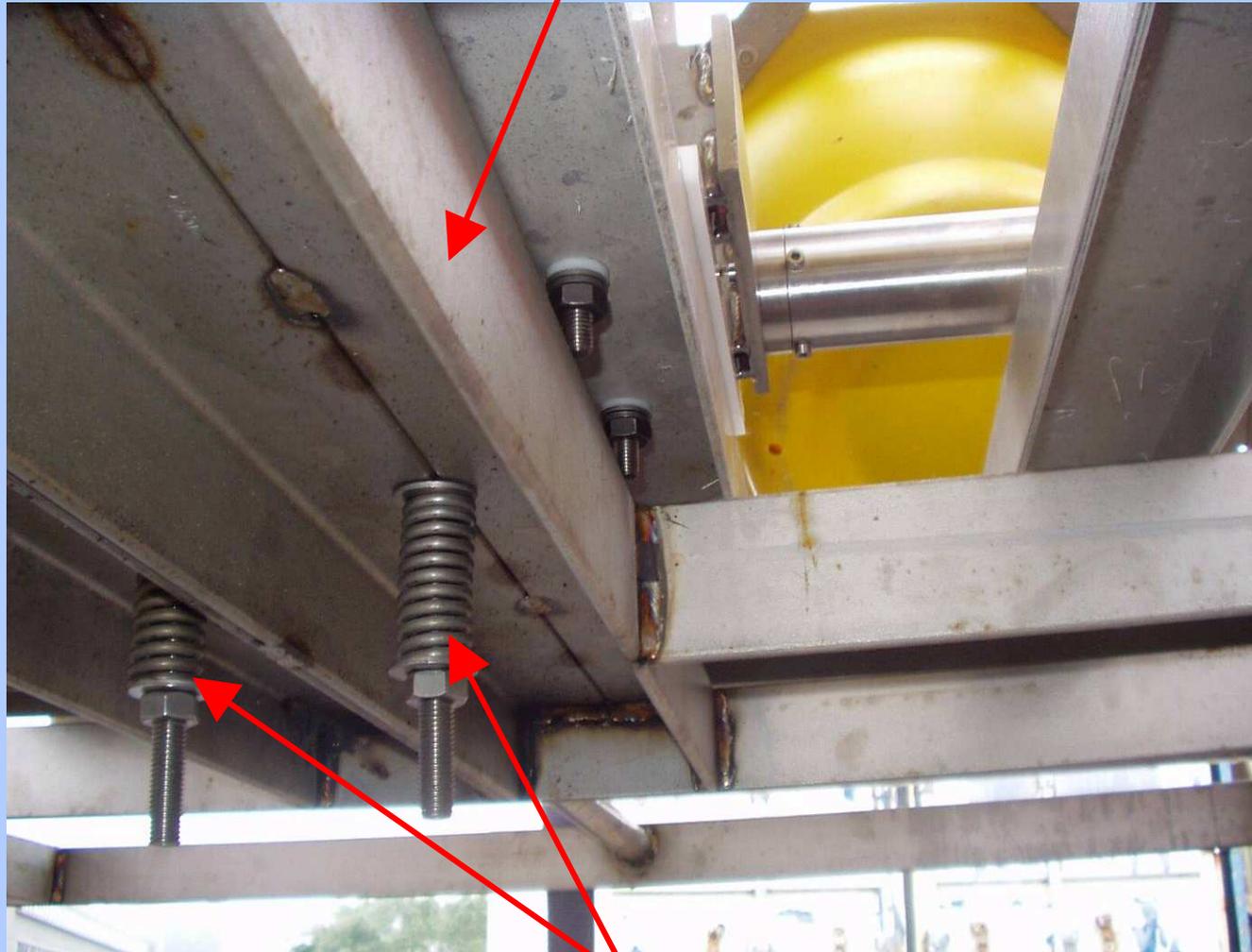


**Système de largage doublé
en Titane**

**Etrier et axe de maintien
lest/châssis**



Lest en Inox



Fixation lest / Châssis par ressorts comprimés

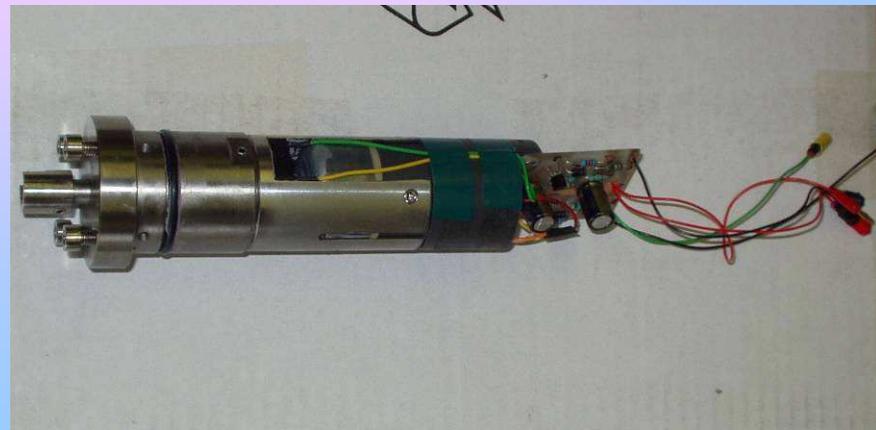
Double fonction : maintien et séparation lest

Largueur Acoustique Miniature (développement LPO)



- Acoustique IXSEA AR9 12 khz
- Sphère Nautilus 13 pouces
- Mécanique Titane TA6V
- Pression 600 bars
- Flottabilité 3 Kp
- Charge de largage 120 Kg

- Moto réducteur Maxon
- Réducteur PLG32
- Batteries Lithium

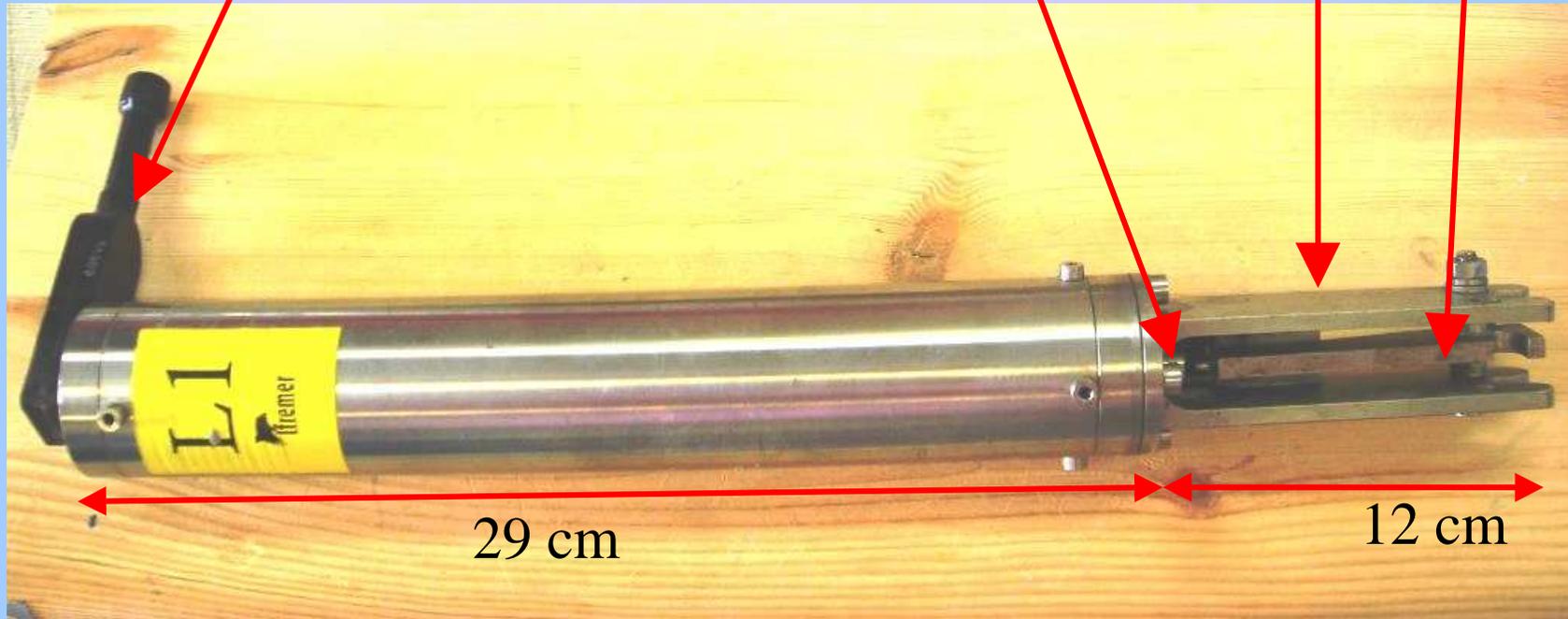


Connecteur pour ordre de déclenchement et retour d'exécution

Douille de largage

Basculeur

chappe



Applications



- Vallées sous-marines et Risques (B. Savoye, GM) flotteur dérivant instrumenté
- OBS : version lowtop
- largage de lest sur consigne de pression et/ou de temps pour instrument en chute libre
- ...

Châssis avec ADCP 300 kHz

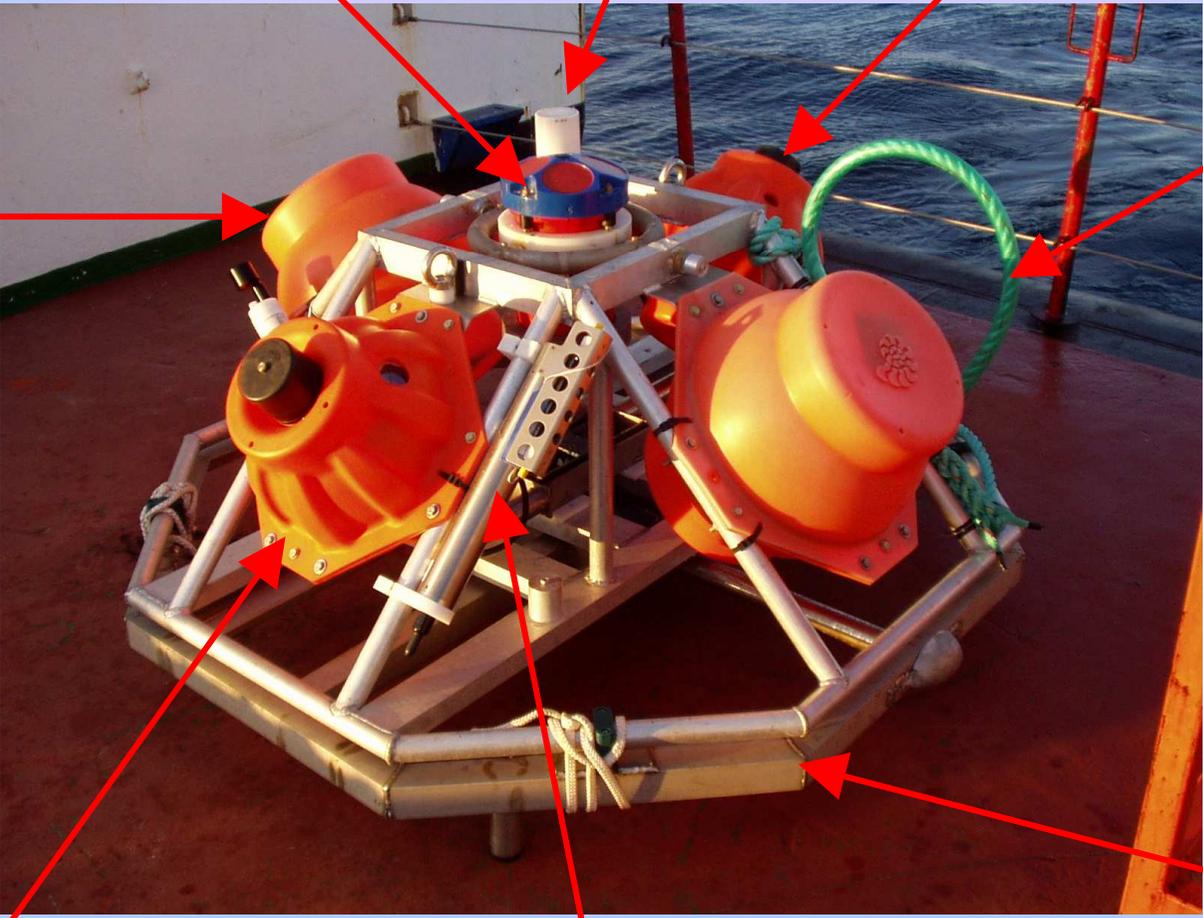
ADCP

Argos

Acoustique largage

Bout de
relevage

Flottabilité



Flottabilité

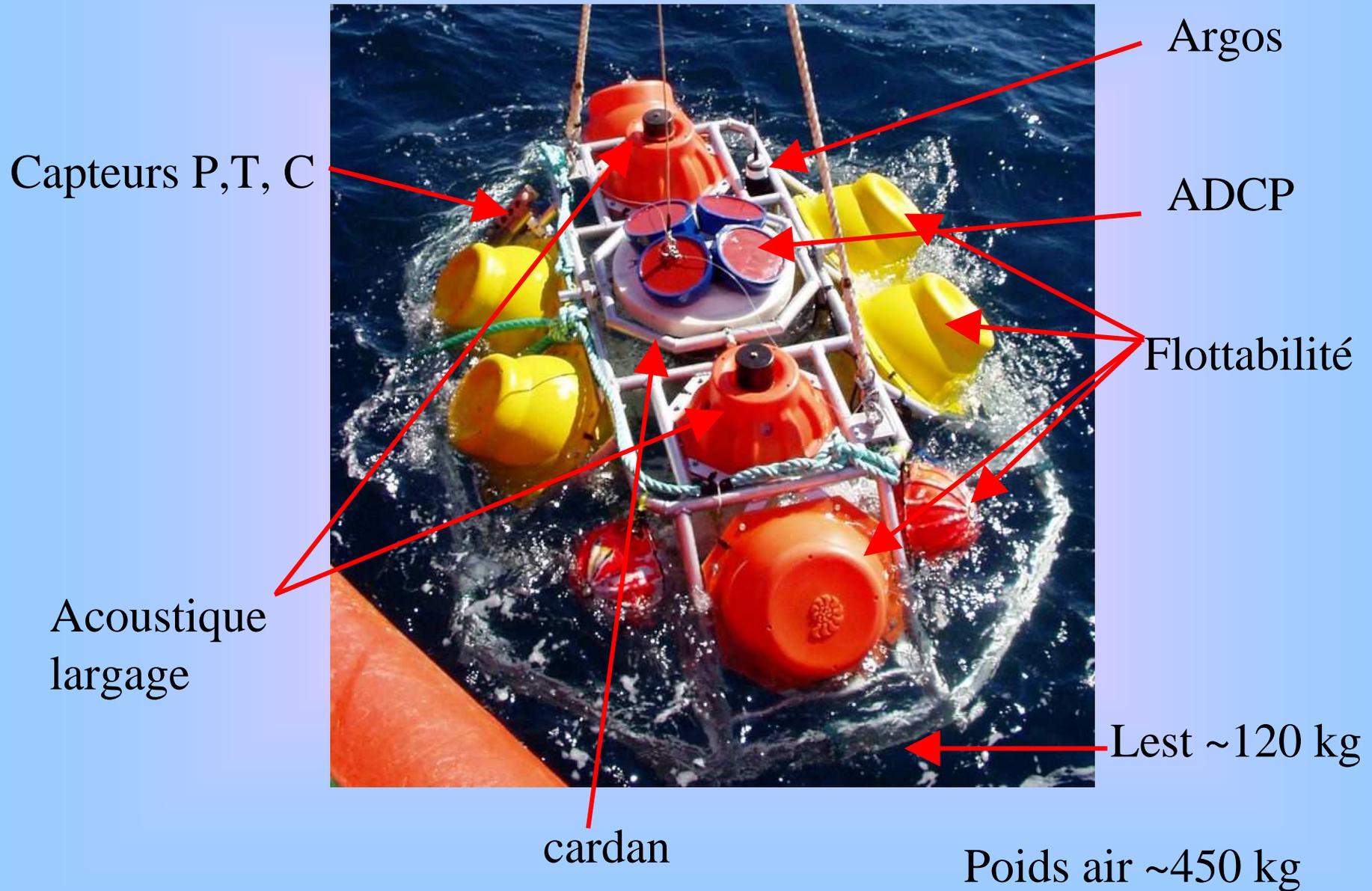
Lest ~100kg

Acoustique largage

Capteurs P,T, C

Poids air ~350 kg

Châssis avec ADCP 75 kHz



Conception LPO, Réalisation PME

- **Tôliroise**: fabrication de la structure en aluminium
- **Ets Meunier** : fabrication des cardans et axes pour support d'ADCP
- **Amrhyl** : usinage de l'enceinte titane du mini-largueur
- **SIAME Technologies** : Mécanique de précision de largage en titane
- **APM** : soudure pour matériau en titane, réalisation des lests
- **IXSEA Oceano** : fourniture de l'acoustique des mini-largeurs sur spécifications LPO
- **Ronvel** : fourniture de l'électronique des mini-largeurs

DEPLOIEMENTS DES CHASSIS ADCP

Campagne	Année	Durée	ADCP	Profondeur
OVIDE-04	2004 / 2005	14 mois	1 châssis 300 Khz	120 mètres
ECOLO-1	2005	6 mois	2 châssis 75 Khz	200 et 400 mètres
OVIDE-05	2005 / 2006	9 mois	1 châssis 300 Khz	120 mètres
ECOLO-2	2006	6 mois	2 châssis 75 Khz	200 et 400 mètres
FROMVAR-07	2007	3 mois	1 châssis 300 Khz	100 mètres
FROMVAR-08	2008	5 mois	1 châssis 300 Khz	100 mètres
ASTEX-08	2008 / 2009	9 mois	1 châssis 75 Khz 2 châssis 300 Khz	450 mètres 70 mètres
ASPEX-09	2009 / 2010	10 mois	3 châssis 75 Khz 3 châssis 150 Khz 4 châssis 300 Khz	450 mètres 150 mètres 70 mètres

Projet OVIDE



Sud GROENLAND

Projet ECOLO



MEDITERRANEE

Projet FROMVAR



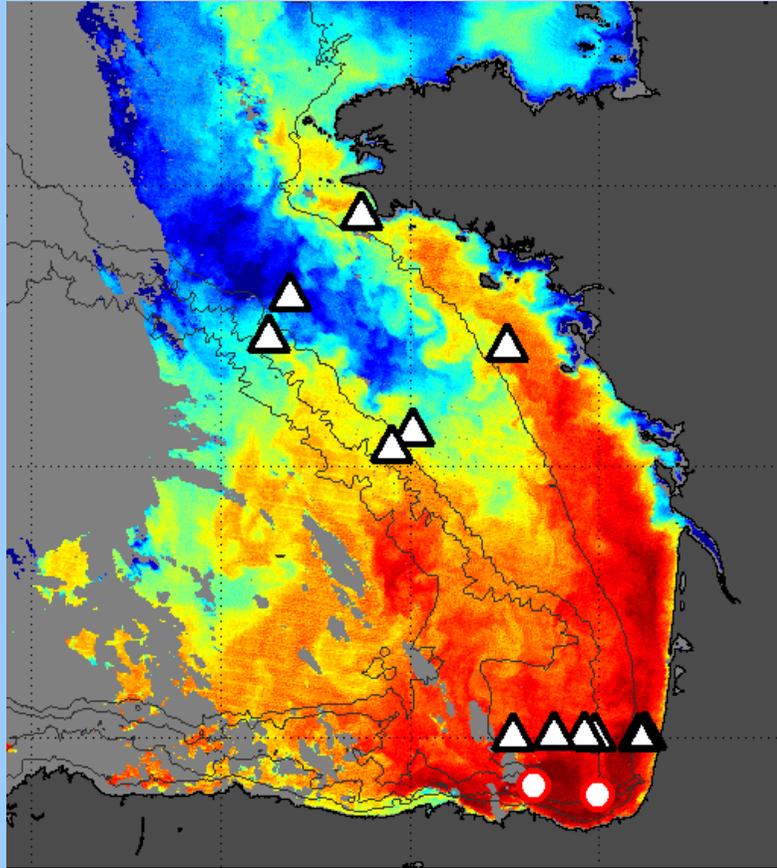
GOLFE DE GASCOGNE

Projet ASTEX / ASPEX



GOLFE DE GASCOGNE

the ASPEX program



Objectives:

- ⇒ Observe and describe the seasonal cycle of currents on the Armorican and Aquitaine shelves and Slopes.
- ⇒ Understand their dynamics.
- ⇒ Put a special focus on the S-E corner.

Means:

- ⇒ 12 current-meter moorings.
- ⇒ Hydrological measurement cruises (T,S,Fluo).

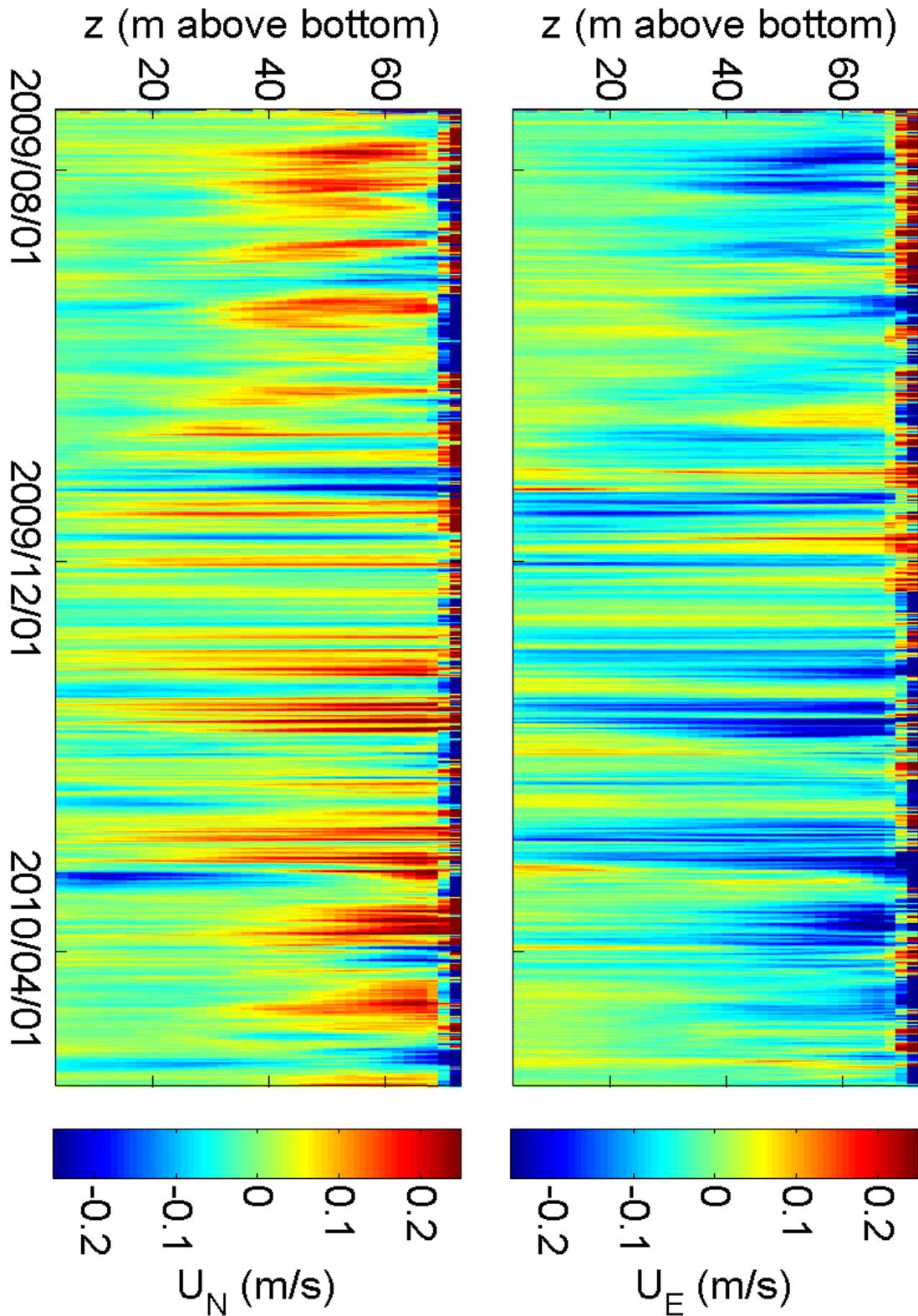
Timing:

- ⇒ 4 moorings: 09/2008->05/2009.
- ⇒ 12 moorings: 07/2009->05/2010.
- ⇒ 12 moorings: 09/2010->05/2011.

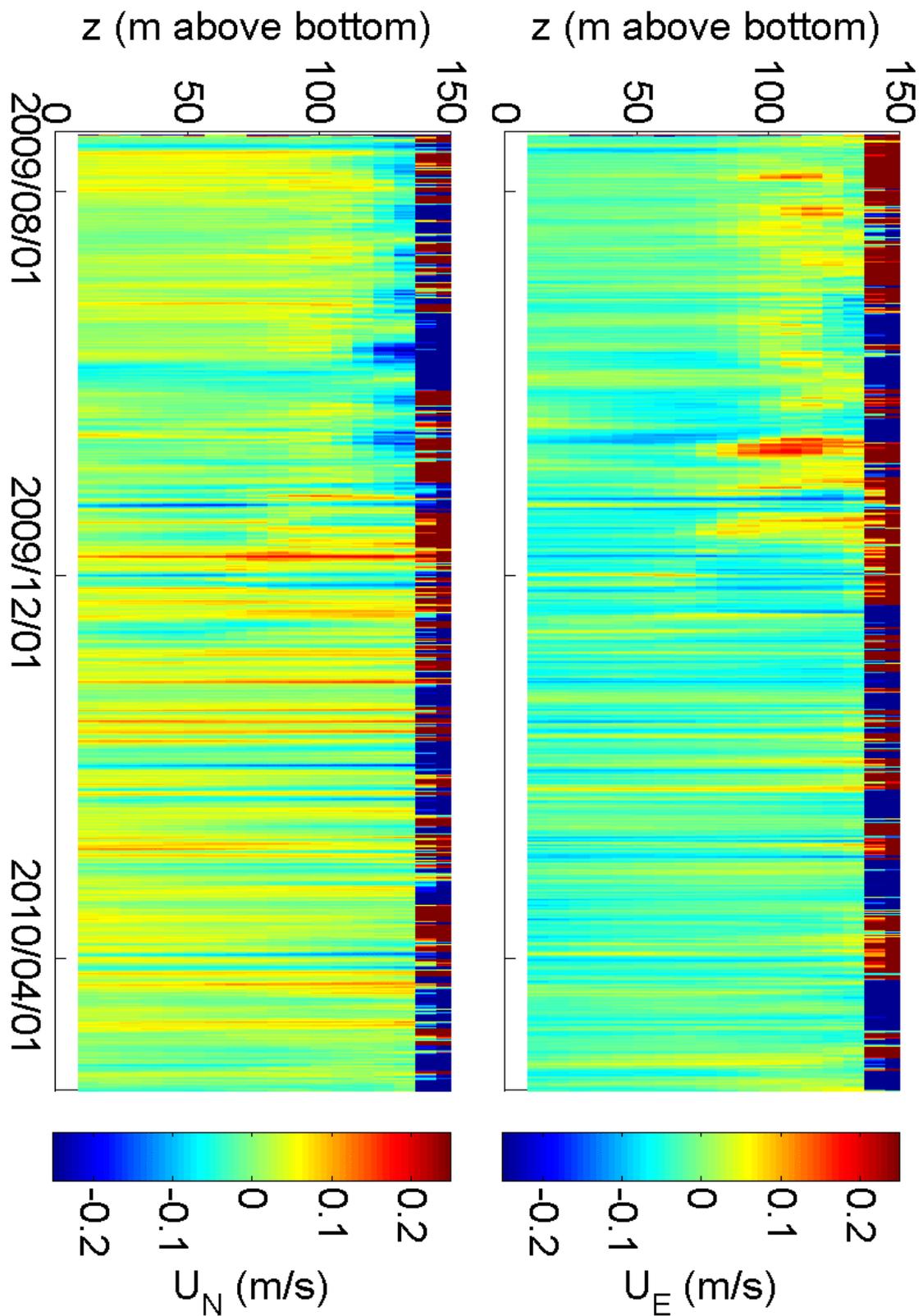
Résultats présentés par
L. Marié, P. Lazure, B. Le Cann, J. Mader, A. Pichon, G. Reverdin.
12th ISOBAY, May 5th, 2010.



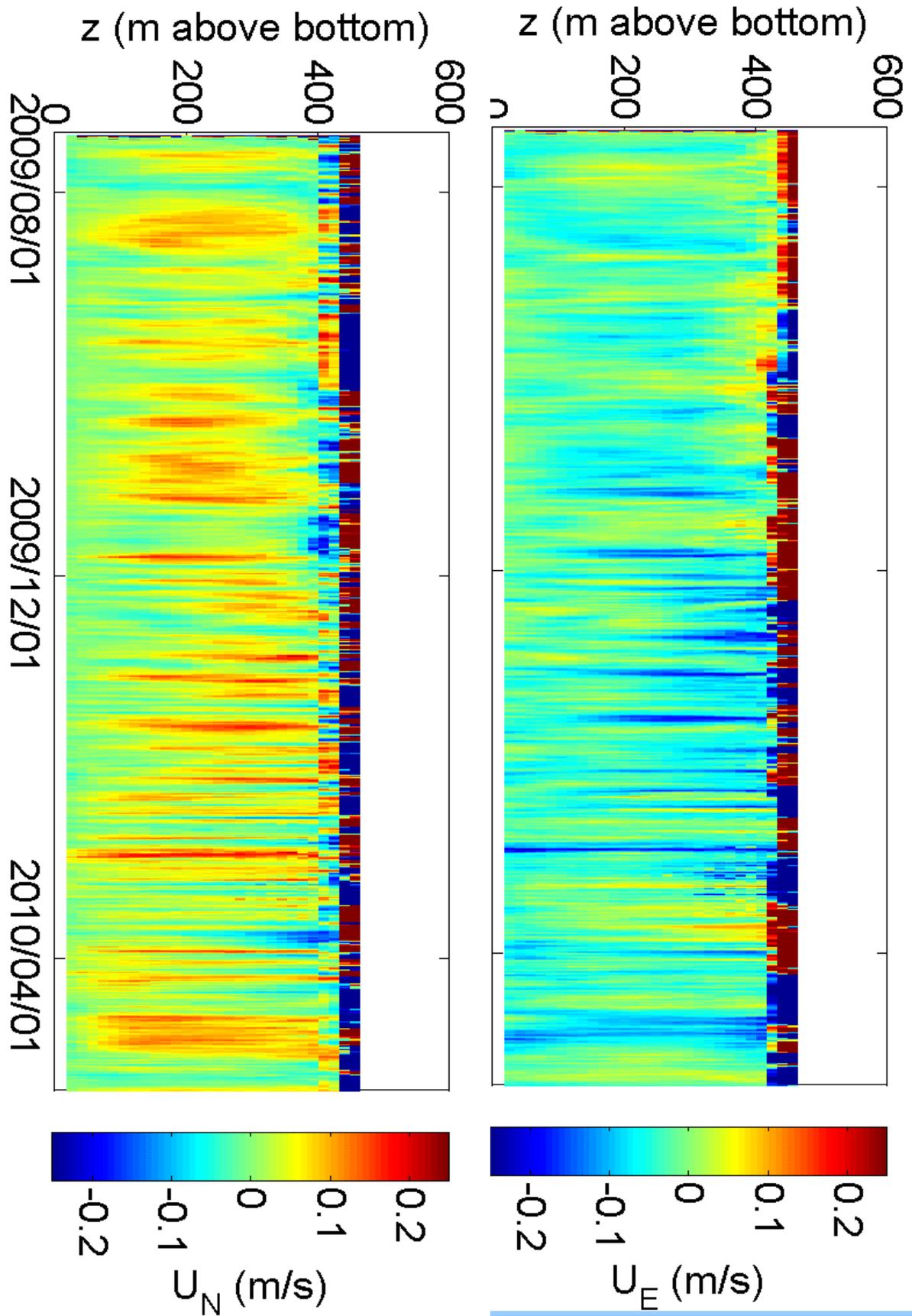
ASPEX 1 (Penmarc'h)



ASPEX 2 (Plateau Extérieur)



ASPEX 3 (Talus)



Perspectives



- Syredomy intégré dans un châssis ADCP 150 Khz
- Concentrateur câblé à l'ADCP
- Messenger avec transfert de données Hyperfréquence (Zigbee)

- Possibilité d'intégrer quatre messagers
- Largage des messagers à l'aide de la partie mécanique du Largueur Miniature Titane
- Transfert de données par Iridium en surface
- Bouée gonflable pour une meilleure émergence du messenger



Conclusions

- Robustesse
- Stabilité et verticalité des instruments
- Autonomie
- Profondeur limitée à celle des instruments de mesure : du côtier à l'hauturier
- Alternative à ligne de mouillage
- Mini largeur
- Messagers en cours de développement

Le Télégramme de Brest 09/06/2009

L'État va faire passer de 30 M€ à 100 M€ l'enveloppe destinée à financer des prototypes sur les énergies marines renouvelables. L'annonce a été faite, hier, par le ministre Jean-Louis Borloo, en visite à Brest pour les 25 ans d'Ifremer.

Ce châssis de mesures de courantomètres doppler, présenté au ministre Jean-Louis Borloo, servira lors d'une prochaine expédition.

Photo: Engelen Le Cheff, archives



- Grand chassis : 85 ou 75 kEuros
- Petit châssis : 55 ou 45 kEuros