

# Rapport de mission

## Campagne PIRATA-FR23

A bord du N/O Le Suroit

09 mai au 20 juin 2013

Dakar (Sénégal) – Abidjan (Côte d'Ivoire)



**Jacques Grelet<sup>i</sup>, B. Bourlès<sup>ii</sup>**

avec la participation

**de R. Chuchla, F. Roubaud**

*20 juin 2013*

Centre IRD de Bretagne  
B.P. 70  
29280 Plouzané  
France

<sup>i</sup> IRD US191 Centre de Bretagne Plouzané France

<sup>ii</sup> IRD LEGOS Centre de Bretagne Plouzané France

email : [Jacques.Grelet@ird.fr](mailto:Jacques.Grelet@ird.fr)

email : [bernard.bourles@ird.fr](mailto:bernard.bourles@ird.fr)

## **Préambule :**

Cette campagne PIRATA, 23<sup>ème</sup> du nom organisée par la France depuis le début du programme en 1997, avait pour but principal de remplacer 5 bouées ATLAS du réseau PIRATA et d'en déployer une nouvelle à 6°S-8°E, extension Sud-Est du réseau déjà testée pendant un an en 2006-2007.

Cette campagne a demandé à être effectuée avec le SUROIT, comme les 2 années précédentes, ce navire assurant toutes les conditions de sécurité pour les opérations de mouillages, qui peuvent y être effectuées dans les meilleures conditions (comme sur le Thalassa, comme cela avait été fait en 1999 et 2000). Il n'est donc plus envisageable de réaliser des opérations PIRATA avec un navire plus petit...

Pour la 1<sup>ère</sup> fois, nous avons réalisé cette campagne en 2 legs (car, comme les deux années précédentes aucune autre opération de radiosondage ou de processus n'a pu être programmée en addition aux opérations PIRATA), pour vérifier si, au vu des conditions d'autonomie du navire, les impératifs de la campagne pouvaient être réalisés dans de bonnes conditions et une marge de manœuvre suffisante.

## **Préparation et départ de la campagne :**

La préparation de la campagne a commencée dès le mois de décembre 2012 afin d'organiser la logistique de :

1. Un container de 40 pieds contenant le matériel Pirata a été expédié de Seattle vers Abidjan début janvier, soit 4 mois avant la campagne, ce qui est le temps a priori nécessaire pour organiser la logistique du transport maritime de Seattle jusqu'à Abidjan avec notre transitaire local CGS.
2. Le matériel de physique de l'US191 IMAGO a été chargé le 24 avril 2013 dans 2 camions de 40 pieds (type Savoyarde) à Plouzané et Fabrice Roubaud est allé réceptionner le matériel à la Seyne le samedi 27 avril pour l'installer à bord avant le transit sur Dakar.

## Personnel scientifique :

NOM et PRENOM	Organisme employeur	Siège social de l'organisme employeur <sup>(1)</sup>			Chercheur <sup>(2)</sup>	ITA ou Technicien	Doctorant Ou Etudiant	Personnel sédentaire gestionnaire technique	Parties de la campagne		
		F	E	A					1	2	3
<b>EQUIPE SCIENCE :</b>											
Jacques GRELET	IRD	X				Ingénieur Electronicien			1		
Fabrice ROUBAUD	IRD	X				Ingénieur Electronicien			1	2	
Rémy CHUCHLA	IRD	X				Ingénieur Physicien			1	2	
François BAURAND	IRD	X				Ingénieur Chimiste			1		
Bernard BOURLES	IRD	X			Chercheur					2	
Pierre BRANELLEC	IFREMER	X				Ingénieur Chimiste			1		
Floriane DEPREZ	IFREMER	X				Chimiste			1		
Mathieu DOREL	IRD (VIE Cotonou)	X					Etudiant		1		
Marin PUGET	IRD (stage Brest)	X				Chimiste	Etudiant		1		
Cyrille AKUETEVI	Université Grenoble	X					Doctorant		1		
Maxime COLIN	IRD (stage Brest)	X				Informatique	Etudiant		1		
Aliou Badara SARR	Université Ziguinchor			X			Etudiant		1		
Lucille GAULTIER	Université Grenoble	X					Doctorant			2	
Olivier MENAGE	IFREMER	X				Physique				2	
Alexandre BEAUGUION	LPO CNRS	X				Physique				2	
Ernest Konan KONAN	CRO			X	Chercheur	Physique				2	
Clément ASSEMIAN	CRO			X		Ingénieur Informaticien				2	
Souleymane SEDJA TOURE	LAPA-MF			X		Physique	Etudiant			2	
Kouassi Séraphin KOUAKOU	CRO			X		Chimie	Doctorant			2	

(1) F : France, E : Europe, A : Autres pays

(2) Définition du chercheur embarqué :

- chercheur à partir de doctorants,
- ingénieur ayant une activité de recherche,
- ingénieur-chercheur (au sens de chercheur en technologies marines) considéré chercheur.

## Liste d'équipages leg1 :

	Nom	Prénom	Fonction	Date et lieu de naissance		N° Pass	Validité
1	GLEHEN	JEAN RENE	COMMANDANT	06/10/1957	GUILVINEC	11CV15348	12/10/2021
2	LAMOUR	PHILIPPE	SD CAPITAINE	12/07/1961	BREST	09A123261	14/03/2014
3	GROISARD	THIBAUT	LIEUTENANT	15/10/1975	NANTES	12CF46448	07/06/2022
4	LE BARS	EMERIC	LIEUTENANT	07/01/1976	TOURS	13AY04464	18/04/2023
5	JAOUEN	JEAN LUC	CHEF MECANICIEN	31/05/1963	QUIMPER	03KE96923	23/12/2013
6	DUPAS	ALBERT	SD MECANICIEN	28/12/1979	CARHAIX-PLOUGUER	12AD39372	22/01/2022
7	DELOURME	CEDRIC	OFFICIER ELECTRO.	03/08/1978	PLOERMEL	12AF81636	07/02/2022
8	NORMAND	ANDRE	ASS OFF PONT	09/08/1961	LANNILIS	08CK77360	06/08/2018
9	LE COUPANNEC	CLAUDE	MAITRE MANOEUVRE	13/06/1968	LORIENT	10CL21546	05/01/2021
10	GUILLERME	ALAIN	CHEF DE BORDEE	04/07/1959	VANNES	09PD92400	07/07/2019
11	M'SAIDIE	ABBAKAR	MATELOT	08/10/1981	BOUENI	07AF54834	12/03/2017
12	GIRAUD	OLIVIER	MATELOT	03/05/1970	TOULON	12CV12175	16/08/2022
13	HUGUENOT	FREDERIC	MATELOT	03/04/1972	DIJON	11CC20041	23/06/2021
14	LE BERRE	TONY	MATELOT	25/07/1985	DOUARNENEZ	04IE90415	12/09/2014
15	PAUGAM	PATRICK	MAITRE MACHINE	20/09/1969	DOUARNENEZ	04F197385	07/11/2014
16	PRISSETTE	JEAN PHILIPPE	MAITRE ELECTRICIEN	10/12/1974	LA FERTE MACE	09AL15711	19/03/2019
17	LEVAIRE	JULIEN	OUVRIER MECANICIEN	18/06/1977	PAIMPOL	04RK98087	26/01/2015
18	CAUDAN	YVON	1ER CUISINIER	17/05/1960	SAINTE-ADRESSE	11AI09181	22/02/2021
19	FERRON	FABRICE	SECOND CUISINIER	04/01/1972	SAINTE-ADRESSE	06AR30879	07/09/2016
20	ROHOU	JEAN BAPTISTE	AIDE CUISINE POLYVALEN	07/05/1978	QUIMPER	12AD58625	14/02/2022
21	TRINQUART	GWENAEL	1ER MAITRE D'HOTEL	02/05/1973	RENNES	04EE25437	30/11/2014
22	DELATRE	MANUEL	SECOND MAITRE D'HOTEL	24/03/1965	COURBEVOIE	12CZ91500	11/10/2022

## Liste d'équipages leg2 :

	Nom	Prénom	Fonction	Date et lieu de naissance		N° Pass	Validité
1	ROBBE	PHILIPPE	COMMANDANT	23/10/1973	MACON	11DC11686	28/11/2021
2	SIMON	JEAN MARC	SD CAPITAINE	17/05/1974	BREST	04TI50364	23/05/2014
3	CARIOU	JULIETTE	LIEUTENANT	27/12/1989	VITRY SUE SEINE	08CL84161	10/09/2018
4	LE BARS	EMERIC	LIEUTENANT	07/01/1976	TOURS	13AY04464	18/04/2023
5	DUPAS	ALBERT	CHEF MECANICIEN	28/12/1979	CARHAIX-PLOUGUER	12AD39372	22/01/2022
6	VIE	GREGORY	SD MECANICIEN	20/02/1978	PLOEMEUR	04CF03661	23/05/2014
7	DELOURME	CEDRIC	OFFICIER ELECTRO.	03/08/1978	PLOERMEL	12AF81636	07/02/2022
8	HERVY	CLAUDE	ASS OFF PONT	02/01/1964	GUERANDE	11DD68390	20/12/2021
9	KERDRANVAT	THIERRY	MAITRE MANOEUVRE	15/07/1965	PONT L'ABBE	13AC22136	03/02/2023
10	GUILLERME	ALAIN	CHEF DE BORDEE	04/07/1959	VANNES	09PD92400	07/07/2019
11	LE BERRE	TONY	MATELOT	25/07/1985	DOUARNENEZ	04IE90415	12/09/2014
12	GROMY	DIDIER	MATELOT	27/08/1958	LANVALLAY	06AZ90694	10/12/2016
13	HUGUENOT	FREDERIC	MATELOT	03/04/1972	DIJON	11CC20041	23/06/2021
14	M'SAIDIE	ABBAKAR	MATELOT	08/10/1981	BOUENI	07AF54834	12/03/2017
15	LEVAIRE	JULIEN	MAITRE MACHINE	18/06/1977	PAIMPOL	04RK98087	26/01/2015
16	PRISSETTE	JEAN PHILIPPE	MAITRE ELECTRICIEN	10/12/1974	LA FERTE MACE	09AL15711	19/03/2019
17	GIRAUD	OLIVIER	OUVRIER MECANICIEN	03/05/1970	TOULON	12CV12175	16/08/2022
18	CAUDAN	YVON	1ER CUISINIER	17/05/1960	SAINTE-ADRESSE	11AI09181	22/02/2021
19	FERRON	FABRICE	SECOND CUISINIER	04/01/1972	SAINTE-ADRESSE	06AR30879	07/09/2016
20	ROHOU	JEAN BAPTISTE	AIDE CUISINE POLYVALEN	07/05/1978	QUIMPER	12AD58625	14/02/2022
21	VIDAL	EMMANUEL	1ER MAITRE D'HOTEL	29/12/1971	TOULON	04FK27938	16/12/2014
22	DELATRE	MANUEL	SECOND MAITRE D'HOTEL	24/03/1965	COURBEVOIE	12CZ91500	11/10/2022

## Objectifs scientifiques de la campagne PIRATA-FR23

PIRATA (« *Prediction and Research Moored Array in the Tropical Atlantic* ») est un programme d'océanographie opérationnelle mis en place en 1997 sous l'égide du programme international CLIVAR (*Climate Variability and predictability*) et réalisé dans le cadre d'une coopération multinationale (France, Brésil, USA).

PIRATA est un outil pour l'étude des interactions océan-atmosphère dans l'Atlantique tropical et de leur rôle dans la variabilité climatique régionale à des échelles saisonnières, interannuelles, ou plus longues. PIRATA maintient depuis l'été 2007 un réseau de 17 bouées (extension de trois bouées au large du Brésil, deux le long de 23°W et deux de long de 20°N ; une autre bouée a été positionnée au large du Congo à 6°S-8°E pendant un an, de 2006 à 2007, en guise de test). Les bouées météo océaniques de type ATLAS permettent de décrire et de comprendre l'évolution de la structure thermique superficielle, les transferts entre l'océan et l'atmosphère de chaleur et eau douce, les variations spatiales et temporelles de quantité de mouvement. Les observations océaniques (température et salinité entre la surface et 500m de profondeur), complétées par des observations météorologiques à la surface de l'océan (vent, humidité relative, température de l'air, pluviométrie, radiation incidente onde courte), sont transmises quotidiennement par satellite via ARGOS et sont disponibles en temps quasi réel sur Internet.

La France a la responsabilité de 6 mouillages de type ATLAS dans l'Est du bassin Atlantique tropical, de deux mouillages courantométriques situés à 10°W-0°N et 23°W-0°, et de stations météorologique et marégraphique à São Tomé. Labellisé ORE (Observatoire de Recherche de l'Environnement) en 2001, PIRATA-France a été labellisé SOERE (Service d'Observation et d'Expérimentation, sur le long terme, pour la Recherche et l'Environnement) en février 2010, puis SO-OA (Service d'Observations Océan-Atmosphère) par la CSOA de l'INSU en janvier 2011, en tant que partie intégrante du nouveau SOERE CTDO2 (Coriolis-Temps Différé Observations Océaniques).

La campagne PIRATA-FR23 devait permettre la maintenance des 5 sites ATLAS, à 23°W-0°N, 0°E-0°N et le long de 10°W (10°W-10°S, 10°W-6°S, et 10°W-0°E) ainsi que le déploiement du mouillage à 6S-8E.

Cette campagne était également l'opportunité :

- Du déploiement de 3 bouées dérivantes (SVP-BS pour INSU et CORIOLIS ; PI : G.Réverdin ; CNRS/LOCEAN) équipées de Surpact (capteurs de la température au plus près de la surface et d'un capteur d'attitude pour en déduire la houle) et de 6 profileurs ARGO (type ARVOR) pour CORIOLIS.

- De nombreux prélèvements de surface pour les études sur les échanges du CO<sub>2</sub> entre l'atmosphère et la surface (PI : N.Lefèvre ; IRD/LOCEAN) et de ceux du Carbone 13 (PI : N.Metzl et V. Racape ; CNRS/LOCEAN).

### Travaux effectués à partir du bord :

- **en station (en précisant durée et sonde)**

- Relevage/mouillage d'une bouée de type ATLAS à 0°-23°W  
12 heures environ, sonde de 3958 m
- Relevage/mouillage d'une bouée de type ATLAS à 10°S-10°W  
12 heures environ, sonde de 3850m

- Relevage/mouillage d'une bouée de type ATLAS à 6°S-10°W  
12 heures environ, sonde de 3550m
  - Relevage/mouillage d'une bouée de type ATLAS à 0°-10°W  
14 heures environ, sonde de 5200m
  - Relevage/mouillage d'une bouée de type ATLAS à 0°-0°  
13 heures environ, sonde de 4930m
  - Mouillage d'une bouée de type ATLAS à 6°S-8°E  
6 heures environ, sonde de 4098 m
- CTD-O2/LADCP : un total de 72 (26 au leg 1 et 46 au leg 2) profils hydrologiques ont été effectués de 0 à 2000m (dont un en guise de test en début de campagne avec toutes les bouteilles fermées à 2000m ; ce profil test permet également de vérifier le bon enroulement du câble électro-porteur et le bon fonctionnement du contact tournant...) à l'aide d'une sonde CTD Seabird 911+. Ces profils ont été effectués aux 6 sites des bouées ATLAS 0°N-23°W, et tous les ½ degrés le long d'une radiale 10°W entre 10°S et 1.30°N), 0°E (entre 1°30N et 6°S), 6°S (entre 0°E et 11°E), et 7°30'E (entre 2°S et 0°N).  
Pendant chaque profil, 11 prélèvements ont été effectués à l'aide de bouteilles hydrologiques pour différentes analyses (salinité, oxygène, sels nutritifs, paramètres du CO<sub>2</sub>, chlorophylle, C13). Les mesures de courant étaient effectuées en même temps à l'aide de deux courantomètres LADCP RDI 300 kHz montés tête bêche. Les profils hydrologiques réduits (une mesure tous les 5 mètres) ont été transmis pour Coriolis ainsi qu'au PMEL.
- Déploiement de 3 bouées dérivantes de type PacificGyre/Metocean au leg1, équipées de capteurs SURPACT de température/salinité de peau (t ; PI : Gilles Reverdin).
  - Déploiement de 6 flotteurs ARGO de type ARVOR au leg 2.
- **en route (en précisant sondes)**
- Mesure en continu des courants des couches supérieures avec le VM-ADCP du navire (BB 150 khz sous VMDAS)
  - Enregistrement SST et SSS avec le thermosalinomètre de coque SBE21
  - Enregistrement de la navigation et des données météorologiques avec la station météo BATOS du navire
  - Enregistrement de la bathymétrie à l'aide du sondeur grand fond EA500 (sur zone bouées).
  - Prélèvements réguliers (à la prise d'eau du thermosalinomètre) d'échantillons d'eau de mer de surface pour l'analyse de la salinité, du CO<sub>2</sub>, C13, pigments et des sels nutritifs.
  - Lanciers de 55 (29 au leg 1 et 26 au leg 2) sondes XBT, associés à des prélèvements d'eau de mer tous les degrés de latitude ou longitude pendant les transits, ou tous les ½ degrés le long des radiales 0°E et 4°W.

## Opérations lourdes réalisées

- Remplacement de la bouée Jazz à 00°00.241 N et 22°59.885 W avec une sonde corrigée de 3958 m (EA500 ; +3m) le 15 mai 2013.



- Remplacement de la bouée Gavotte à  $09^{\circ}54.72$  S et  $09^{\circ}58.59$  W avec une sonde corrigée de 3848m (EA500; -2) le 20 mai 2013.
- Remplacement de la bouée Valse à  $06^{\circ}01.84$  S et  $09^{\circ}59.82$  W avec une sonde corrigée de 3558 m (EA500) le 22 mai 2013.
- Remplacement de la bouée Java à  $00^{\circ}00.80$  N et  $09^{\circ}52.90$  W avec une sonde corrigée de 5202 m (EA500 ; +32m) le 26 mai 2013.
- Remplacement de la bouée Soul à  $00^{\circ}00.1$  S -  $000^{\circ}00,30$  W avec une sonde de 4934m (sonde EA 500; +24) le 3 juin 2013.
- Déploiement de la nouvelle bouée Kizomba à  $06^{\circ}00,120$  S -  $008^{\circ}00,000$  E avec une sonde de 4092m (sonde EA 500; +24) le 10 juin 2013.

## **MODE OPERATOIRE (ORDRE CHRONOLOGIQUE)**

### **LEG 1 :**

#### **Route Dakar - Site de Jazz (0°N-23°W)**

Le départ de la campagne était prévu le 11 mai 2013 après une mise à disposition le 9 mai . Pour des raisons de retards successifs pris dans l'acheminement du conteneur 40 pieds en provenance de Seattle, ce dernier n'est arrivé au port de Dakar que le mercredi 8 mai. Le jour de la MOB, le jeudi 9 mai étant également un jour férié au Sénégal, fête de l'ascension, il n'a pas pu être livré à bord que dans la nuit du vendredi 10 mai. L'agent n'ayant eu que la journée du vendredi pour réaliser les opérations de douane. Le transbordement du conteneur a pu être réalisé le 11 mai 2013 dans la matinée, et le départ légèrement reporté de quelques heures (à 12h00).

Transit validé (XBT tous les degrés de latitude et prélèvements de surface tous les 2 degrés de latitude) jusqu'à la position de la bouée JAZZ, ainsi qu'un profil CTDO2/LADCP « test » effectué à 06°30'N-20°31W jusqu'à 2000m. Ce type de profil « test » est important pour vérifier : i) le bon fonctionnement de l'ensemble du système de mesure et des capteurs ; ii) le bon déroulement du câble électro-porteur et son enroulement autour du treuil ; iii) le bon fonctionnement du contacteur tournant ; iv) toutes les bouteilles hydrologiques étant fermées à la même profondeur –ici 2000m-, la bonne qualité des analyses et la bonne étanchéité des bouteilles.

#### **Relevage de JAZZ (0-23°W): 25 mars 2012 :**

##### Rappels préalables:

POSITION MOUILLAGE ATLAS (25 mars 2012)  
00°00,019 N 23°00,26 W fond : 3958

Arrivé sur zone à 7H20 après avoir légèrement ralenti dans la nuit pour arriver au lever du jour. La bouée est intacte contrairement aux années précédentes. Il est décidé de faire un coup de pêche. Une bonne dizaine de tazars, 2 coryphènes et 2 thons seront ramenés à bord.

Vent de 10/12 nœuds du 120, petite houle d'Est et Sud-Est, 1,5m  
Courant de surface faible. L'analyse des données LADCP montrera qu'il y avait même une légère composante sud-est à 0.2 nds en surface. La carte de prévisions Mercator montrant que le courant équatorial se trouvant plutôt au nord de l'équateur.. Sous courant avec un maximum vers 60m jusqu'à 1.5 nds. Tair=27,2°C ; H=82%.

Position de la bouée : 0°0.3 S 22°58.8 W

- 08H35 Mise à l'eau du zodiac.
- 08H54 Dalle à l'eau et déclenchement largeur.
- 08H55 Récupération des capteurs depuis le zodiac
- 09H17 La bouée est crochée (patte d'oie à partir du zodiac)
- 09H20 Le zodiac est mis à bord.
- 09H40 La bouée est à bord puis bossée sur le pont.
- 10H20 Début du virage du câble rouge de 700m. Récupération des capteurs.



- 11H50 Début de virage du câble rouge 300m.
- 12H10 Début de virage de la 1ère bobine nylon.
- 14H15 Fin du virage de la 5ème bobine nylon.
- 14H16 Le largueur est sur le pont.

Le temps de relevage (de la bouée au largueur) est de 3H40. Temps total 7H00  
Le cap au début du relevage a été au 110, vitesse fond = 0,8-1nd.

### **Mouillage de Jazz (0N-23W) :**

Nous faisons route vers la position de mise à l'eau de la nouvelle bouée. Pendant ce temps, les 5 premiers capteurs et le courantomètre sont installés le long du 1er câble rouge.

Le point cible est le point théorique : 0°00'N-23°00'W.

Longueur du mouillage : 3950bm = environ 2,3 miles. Pour rester manœuvrable il est choisi de faire cap à l'est pendant le déploiement ; ainsi même si le courant de surface ne porte pas vers l'ouest cette année, le navire est quasiment face au vent, et donc sa vitesse plus facile à ajuster et contrôler. En estimant une durée de déploiement de près de 3h, et une vitesse / fond de 1 nd, on estime une distance entre la mise à l'eau de la bouée et le largage du lest à un peu plus de 3 miles. Règle intermédiaire entre le 2/3-1/3 et le ¾ - ¼ (basée sur la longueur du mouillage), on prévoit de larguer le lest à 0,6 mile à l'est du point cible, soit à 0°N - 22°59,4W et la mise à l'eau de la bouée à 2,6 miles à l'Ouest, soit à 0°0.78 N et 23°02.6 W.

- 14H30 Route sur zone par 0°0.78 N et 23°02.6 W
- 15H00 Préparatifs de mise à l'eau sur le pont. Mise en place du câble électro-porteur et fixation des capteurs TC à 0,10, 20, 40 et 60 m et TV à 12 et 13m
- 16H10 : Bouée à l'eau à 0°0.78 N et 23°02.6 W (soit 2,6 mile du point théorique)
- 16H20 : Début de filage du câble rouge de 700m et fixation d'un courantomètre SONTEK et des capteurs TC et P restants (7)
- 17H15 : Fin de filage du câble acier 700m + 300m.
- 17H20 Début de filage de la bobine nylon n°1.
- 18H50 Fin de filage de la dernière bobine de nylon (5).
- 19H00 Le largueur est à l'eau. Mise en place du lest sur le pont.
- 19H35 Le lest est largué par 00°00.24 N et 22°59.31 W.

Ensuite, station CTD + LADCP à 2000 m et déploiement d'une bouée SVP + Surpact. Nous retournons sur la bouée pour noter la position définitive et les paramètres météo..

22H00 : Passage à proximité de la bouée. Réception et lecture de données avec le logiciel de décodage des données ARGOS « Tweezer ». Les données sont bonnes. La position est 00°00.241 N et 22°59.885 W.

Temps total est de 7H30

Note 1: Suite à la transmission de la fiche « opération » au PMEL, il est spécifié que le capteur TP à 500m ne transmet pas les données de pression.

Note 2 : Erreur de capteur. Linda nous avait envoyé un mail le 18 avril ou elle spécifiait : TC 15686 address 1 in module box assigned to 0-23W should be replaced with TC 15709 address 1 from the spares box.

### **Transit validé entre 23°W et 10°S-10°W:**

Transit validé (XBT tous les 1 degrés de latitude et prélèvements de surface tous les 2 degrés de latitude).

### **Relevage de Gavotte (10S-10W) : 20 mai 2013**

#### Rappels préalables:

POSITION du MOUILLAGE ATLAS relevée le 13 avril 2012

09°54,600 S 009°58,98 W fond : 3848

POSITION ARGOS du MOUILLAGE ATLAS le 18 mai 2013

09°54,9 S 009°58,5 W

Arrivé sur zone à 7H00 après avoir réalisé un tir XBT pour clore la radiale. Les 2 capteurs de radiation et leur mat ne sont plus sur la bouée, câbles arrachés ou coupés. Le mat du pluviomètre est penché mais l'anémomètre est présent. Il est décidé de faire un coup de pêche. 35 thons et 6 coryphènes seront ramenés à bord.

Le vent est bien tombé dans la nuit. Vent de 14 nœuds du 120, houle faible d'Est et Sud-Est.

Courant de surface faible, 0.4 nds dans le 70. Tair=26,7°C ; Tmer=26.64 °C Hum=77%.

Position de la bouée : 09°54.53 S 10°01.42 W

08H09	Mise à l'eau du zodiac.
08H25	Dalle à l'eau et déclenchement largeur.
08H30	Récupération des capteurs depuis le zodiac
08H56	La bouée est crochée (patte d'oie à partir du zodiac)
09H00	Le zodiac est mis à bord.
09H10	La bouée est à bord puis bossée sur le pont.
09H30	Début du virage du câble rouge de 700m. Récupération des capteurs.
11H20	Début de virage du câble rouge 300m.
11H49	Début de virage de la 1ère bobine nylon.
13H40	Fin du virage de la 5ème bobine nylon.
13H41	Le largueur est sur le pont par 9°52.4 S et 9°54.3 W

Le temps de relevage (de la bouée au largueur) est de 5H30. Temps total 6H40

### **Mouillage de Gavotte (10S-10W) :**

Nous faisons route vers la position de mise à l'eau de la nouvelle bouée. Pendant ce temps, les 5 premiers capteurs et le courantomètre sont installés le long du 1er câble rouge.

Le point cible est le point théorique : 09°54.6'S - 09°58.8'W.

Longueur du mouillage : 3848m = environ 2,3 miles. Pour rester manœuvrable il est choisi de faire cap au sud est pendant le déploiement face au vent même si le courant de surface de 0.4 nds dans le 30 risque de nous gêner légèrement.

- 14H00 Route sur zone par 09°52.9 S et 10°01.5 W  
14H30 Préparatifs de mise à l'eau sur le pont. Mise en place du câble électro-porteur et fixation des capteurs TC à 0,10, 20, 40 et 60 m et TV à 12 et 13m  
15H27 : Bouée à l'eau à 09°52.9 S et 10°01.5 W (soit 3 mile du point cible)  
15H30 : Début de filage du câble rouge de 700m et fixation d'un courantomètre SONTEK et des capteurs TC et P restants (7)  
16H10 Fin de filage du câble acier 700m  
16H23 Fin de filage du câble acier 300m. La vitesse fond étant trop faible, on a pris un peu de retard sur la route, il faudra sans doute tirer avant de larguer le lest.  
16H25 Début de filage de la bobine nylon n°1.  
17H40 Fin de filage de la dernière bobine de nylon (5).  
17H50 Le largueur est à l'eau. Mise en place du lest sur le pont. On tire le mouillage sur 1500 m  
18H28 Le lest est largué par 09°54.83 S et 09°58.38 W.  
  
18H45 Ensuite, station CTD + LADCP à 2000 m. La sonde nous donne des soucis, la pompe refuse de démarrer. Elle est remise sur le pont. Le câble du capteur primaire de la conductivité est en faute. Il est changé et la sonde est remise à l'eau.  
  
21H50 : Passage à proximité de la bouée. Réception et lecture de données avec le logiciel de décodage des données ARGOS « Tweezer ». Les données sont bonnes à part T8 qui est à zéro mais le buffer 1 a parfois des données à zéro. Peut être un problème avec la boucle inductive ? La position est 09°54.72 S et 09°58.59 W.

Temps total est de 6H50

### **Route entre 10°S-10°W et 6°S-10°W:**

CTD tous les 30 miles jusqu'à 2000m.

### **Relevage de Valse (6S-10W) : 22 mai 2013**

#### Rappels préalables:

POSITION du MOUILLAGE ATLAS re levée le 11 avril 2012

06°01,630 S 010°00,00 W fond : 3558

POSITION ARGOS du MOUILLAGE ATLAS le 14 avril 2013

06°01,7 S 009°59,9 W

Arrivé sur zone à 11H50. Les capteurs de surface sont en bon état. Il est décidé de faire un coup de pêche. Quelques petits thons jaunes et de beaux coryphènes seront ramenés à bord.

Vent de 14 nœuds du 120, houle d'un mètre.

Tair=28,2°C ; Tmer=27.87 °C Hum=76%.

Position de la bouée : 06°01.886 S 10°00.003 W

12H35 Mise à l'eau du zodiac.  
12H55 Dalle à l'eau et déclenchement largeur.  
13H05 Récupération des capteurs depuis le zodiac  
13H22 La bouée est crochée (patte d'oie à partir du zodiac)  
13H32 Le zodiac est mis à bord.  
13H50 La bouée est à bord puis bossée sur le pont.  
14H30 Début du virage du câble rouge de 700m. Récupération des capteurs.  
15H40 Début de virage du câble rouge 300m.  
16H00 Début de virage de la 1ère bobine nylon.  
17H28 Fin du virage de la 4ème bobine nylon plus le CUT (68m).  
17H30 Le largueur est sur le pont par 6°02.04 S et 9°57.72 W

Le temps de relevage (de la bouée au largueur) est de 5H00. Temps total 5H40

### **Mouillage de Valse (6S-10W) :**

Nous faisons route vers la position de mise à l'eau de la nouvelle bouée. Pendant ce temps, les 4 premiers capteurs (0, 20,40 et 60m) sont installés le long du 1er câble rouge.

Le point cible est le point théorique : 06°01.80'S - 09°59.90'W.

Longueur du mouillage : 3558m = environ 2,2 miles.

Pour le mouillage, nous ferons une route fond comprise entre 1 et 1.3 nds dans le 106

17H50 Préparatifs de mise à l'eau sur le pont. Mise en place du câble électro-porteur et fixation des capteurs TC à 0, 20, 40 et 60 m  
18H35 : Bouée à l'eau à 06°01.142 S et 10°02.11 W (soit 2.3 mile du point cible)  
18H39 : Début de filage du câble rouge de 700m et fixation des capteurs TC et P restants (7)  
19H18 Fin de filage du câble acier 700m  
19H30 Fin de filage du câble acier 300m.  
19H32 Début de filage de la bobine nylon n°1.  
20H30 Fin de filage de la dernière bobine de nylon (4 + CUT).  
20H54 Le largueur est à l'eau. Mise en place du lest sur le pont.  
21H10 Le lest est largué par 06°01.99 S et 09°59.27 W.

Ensuite, station CTD + LADCP à 2000 m

23H25 : Passage à proximité de la bouée. Réception et lecture de données avec le logiciel de décodage des données ARGOS « Tweezer ». Les données sont bonnes

La position finale est 06°01.84 S et 09°59.82 W.

Temps total est de 5H35

### **Route entre 6°S-10°W et 0°N-10°W:**

CTD tous les 30 miles jusqu'à 2000m.

## Relevage de Java (0-10W) : 25 mai 2013

### Rappels préalables:

POSITION du MOUILLAGE ATLAS re levée le 08 avril 2012

00°01,690 N 009°53,800 W fond : 5202

POSITION ARGOS du MOUILLAGE ATLAS le 09 avril 2013

00°01,7 N 009°53,9 W

Arrivé sur la bouée à 10H02. Les capteurs de surface sont en bon état. Il est décidé de faire un coup de pêche jusqu'à 11 heures.

Vent de 13 nœuds du 108, houle faible, beau temps.

Tair = 26,4°C ; Tmer = 25.775 °C ; Hum=83%.

Position de la bouée : 00°01.207 N et 09°53.988 W

- 11H20 Mise à l'eau du zodiac.
- 11H42 Dalle à l'eau et première tentative de déclenchement du largueur. Aucune réponse. La thermocline est située vers 45m et le navire dérive très vite en surface
- 11H50 Récupération des capteurs depuis le zodiac
- 12H15 Le zodiac est repris à la grue le long du bord pour permettre aux matelots de manger et d'économiser de l'essence.
- 12H54 Deuxième tentative en se positionnant au nord de la bouée et en la dépassant. Toujours pas de réponse à l'ordre enable envoyé au largueur. L'ordre de largage est envoyé plusieurs fois. Très faible réponse en ayant diminué le seuil (threshold) de réception de 2.0V à 1.1V. Normalement, il a du larguer mais sa position ne bouge pratiquement pas au radar. Nous sommes quelque peu dans l'expectative. Est-ce du à l'action des courants contraires de surface et sub-surface ?
- 13H50 La bouée est crochée (patte d'oie à partir du zodiac)
- 14H02 Le zodiac est mis à bord.
- 14H35 La bouée est à bord puis bossée sur le pont.
- 15H00 Début du virage du câble rouge de 700m avec la poupée. La tension est anormalement importante sur le câble. Par mesure de sécurité, il est décidé avec le bosco et le commandant d'enrouler le câble directement sur le tambour du treuil de manœuvre. Il faudra bosser le câble sur le pont, enlever celui présent sur le tambour et retourner le treuil sur le pont afin d'utiliser le trancanage. Toutes ces opérations prendront du temps.
- 16H43 Début du virage du câble rouge de 700m directement sur le tambour et récupération des capteurs. Le câble est abimé et à nu après 300m.
- 17H10 Récupération du dernier capteur TP à 500m, essais de largage pas l'arrière avec hélice non freinée. La dalle part à 45°, pas de réponse.
- 17H45 Fin de virage du câble rouge de 700m. La tête du câble de 300m est bossée sur le pont. Celui de 700M est transférer sur un touret avec l'enrouleur.
- 18H12 Début de virage du câble rouge 300m sur le tambour du treuil de manœuvre. La tension est moins importante comme si le lest avait été largué ! Bonne nouvelle à confirmer lorsque la première bobine de nylon arrivera en surface.
- 18H40 La tension semble normale. Début de virage de la 1ère bobine nylon avec la poupée.
- 21H00 Fin du virage de la 7ème bobine nylon.
- 21H00 Le largueur est sur le pont.

Le temps de relevage (de la bouée au largueur) est de 10H00. Temps total 11H00

Vu l'heure tardive, il est décidé de reprendre le mouillage le lendemain à 07 heures. Nous faisons route vers la position de mise à l'eau de la nouvelle bouée et le navire restera en position jusqu'au matin.

### **Mouillage de Java (0-10W) : 26 mai**

Le point cible est le point théorique : 00°01.00'N - 09°53.00'W.

Longueur du mouillage : 5200 m = environ 3 miles.

Pour le mouillage, nous nous placerons à 2.1 miles afin de garder une vitesse surface raisonnable.

- 07H00 Préparatifs de mise à l'eau sur le pont. Mise en place du câble électro-porteur et fixation des capteurs TC à 0, 20, 40 et 60 m
- 08H15 : Bouée à l'eau à 00°01.213 N et 09°55.751 W (soit 2.1 mile du point cible)
- 08H20 : Début de filage du câble rouge de 700m et fixation des capteurs TC et P restants (7)
- 09H25 Fin de filage du câble acier 700m
- 09H25 Fin de filage du câble acier 300m.
- 09H28 Début de filage de la bobine nylon n°1.
- 11H40 Fin de filage de la dernière bobine de nylon (4 + CUT).
- 11H40 Le largueur est à l'eau. Mise en place du lest sur le pont.
- 12H00 Le lest est largué par 00°00.529 N et 09°52.244 W.

Ensuite, station CTD + LADCP à 2000 m et déploiement des flotteurs de surface Metocean + Surpact.

14H20 : Passage à proximité de la bouée. Réception et lecture de données avec le logiciel de décodage des données ARGOS « Tweezer ». Les données sont bonnes

La position finale est 00°00.8 N et 09°52.9 W.

Temps de mouillage est de 03H45. Temps total est de 7H20

### **Route entre 0°N-10°W et 1°30'N-10°W:**

CTD tous les 30 miles jusqu'à 2000m.

### **Transit validé entre 10°W – 1°30'N et Abidjan (route directe):**

Transit validé (XBT et prélèvements de surface tous les degrés de latitude).

## **LEG 2:**

### **Transit validé Abidjan – 2°N-0°E**

Transit validé (XBT et prélèvements de surface tous les degrés de latitude).

### **Radiale 0°E (2°N-6°S) :**

Profils CTD/LADCP à 2000m tous les ½ degré de latitude.

### **Relevage de Soul (0-0) : 3 juin 2013**

#### **Rappels préalables:**

POSITION du MOUILLAGE ATLAS relevée le 24 avril 2012

00°00.01 N et 000°00.03 E            fond : 4934m

POSITION ARGOS du MOUILLAGE ATLAS le 18 mai 2013

00°00,1 N    000°00,8 E

Arrivé sur zone à 07h30. Les capteurs de surface sont en bon état. Il est décidé de faire un coup de pêche. 3 tours médiocres : 4 thons et 2 « bananes ».

Vent de 15 nœuds du 185, houle d'un mètre. Beau temps.

Tair=25,3°C ; Tmer=25.8 °C Hum=87%.

Position de la bouée inchangée (Argos du 18 mai).

08H10    Mise à l'eau du zodiac.  
08H24    Dalle à l'eau et déclenchement largeur du 1<sup>er</sup> coup.  
08H40    Récupération des capteurs depuis le zodiac  
08H49    La bouée est crochée (patte d'oie à partir du zodiac)  
09H00    Le zodiac est mis à bord.  
09H16    La bouée est à bord puis bossée sur le pont.  
10H00    Début du virage du câble rouge de 700m. Récupération des capteurs.  
11H35    Fin de virage des câbles rouges.  
11H40    Début de virage de la 1ère bobine nylon.  
14H18    Fin du virage de la dernière bobine nylon plus le CUT.  
14H20    Le largueur est sur le pont par 00°08.9 N et 0°03.9 W

Le temps de relevage (de la bouée au largueur) est de 6H10. Temps total 6H50

Nous retournons vers le point de largage prévu (voir ci-dessous) soit environ 1h15 de route..

### **Déploiement de Soul (0-0) : 3 juin 2013**

Note : La technique « Hervé » de 2012 devait être a priori utilisée. Mouillage bouée à l'Est du point théorique et largage lest à l'Ouest => bouée dérive vers l'Ouest avec le courant de surface et le câble est tendu avec le sous-courant ; avec le cap à l'est, on maintient le câble sur l'arrière.



16h : Au vu du changement des conditions vent/courant depuis le matin (et par rapport à l'an dernier, où la dérive était vers l'Ouest), nous changeons d'idée ! Ici dérive au NW (228) d'1nd due à l'effet conjugué du vent et courant (vent : 8nds au 189 ; courant 0,5nd au 300).  
=> largage bouée à 2,8miles du point cible au Nord Ouest (0°02,6N/0°01,27W).  
Idée originale : décaler le point cible de 300m vers l'Ouest pour vérifier l'effet du Sous courant lors de la descente (à chaque fois le mouillage final est plus à l'est du point cible 0-0).  
=> largage lest prévu vers 00°00,8S/E0°00,1).

Vent de 11 nœuds du 187, houle d'un mètre maximum. Beau temps.  
Tair=26,1°C ; Tmer=26.2 °C Hum=84%.

16h00 Préparatifs de mise à l'eau sur le pont. Mise en place du câble électro-porteur et fixation des capteurs TC à 0, 20, 40 et 60 m  
16H33 : Bouée à l'eau à 00°02.700 N et 000°01.290 W (soit 2.8 miles du point cible)  
16H37 : Début de filage du câble rouge et fixation des capteurs TC et P restants  
17H39 Fin de filage des câbles acier  
17H44 Début de filage de la bobine nylon n°1.  
19H36 Fin de filage de la dernière bobine de nylon (6 + CUT).  
20H04 Le largueur est à l'eau. Mise en place du lest sur le pont.  
20H18 Le lest est largué par 00°00.757 S et 000°00.478 W.

Le temps de déploiement (de la bouée au largueur) est de 4H20 (à noter que les 6 câbles nylon ont été filés avec le dérouleur/poupée sans surfilage...).

Ensuite, station CTD + LADCP à 2000 m

La position pendant la CTD (à 21h10, via radar) est 00°00,04 S / 000°00,40 W

Réception et lecture de données avec le logiciel de décodage des données ARGOS « Tweezer ». Les données sont bonnes.

Nous retournons vers le point de largage prévu après la CTD

22H45: Passage à proximité de la bouée.

Vérification de la position (radar et fly by, au vu du flash) : 00°00,1 S / 000°00,3 W

Le temps total (avec CTD et vérification position) est de 6h45.

Durée totale sur site : 15h15.

Note : La centrale CASINO s'est plantée à 4h11 du matin ce 3 juin. Noté seulement à 16h11 ! L'électronicien (Cédric) tente en vain de relancer (pb de géoréférencement bizarre...voir message à la fin dans le fichier CSV Excel du jour). Cela remarche à partir de 16h50. Il faudra donc récupérer données météo dans les fichiers « Batos ».

Problème (repéré le lendemain) de l'acquisition de données de position... (vu via fichiers THSAL). L'acquisition CINNA s'est interrompue pour raison inconnue....

### **Continuation de la radiale 0°E (jusqu'à 6°S) :**

Profils CTD/LADCP à 2000m tous les ½ degré de latitude.

A 3°30'S, haut fond (relief à 1000m à proximité, fond à 1500m) => on décale la station plus au sud (avec marge de sécurité pour palier à la dérive en station)

Déploiement de 2 profileurs ARVOR à 1°S et 4°S.

### **Réalisation de la radiale 6°S (jusqu'au large de Pointe Noire) :**

Profils CTD/LADCP à 2000m tous les ½ degré de latitude.

A noter que, le long de cette radiale, l'on procède à des prélèvements bouteilles uniquement une station sur 2, soit tous les degrés de longitude.

### **Déploiement de Kizomba (6s-8e) : 10 juin 2013**

#### Rappels préalables:

BOUEE positionnée pour une durée d'un an en juin 2006 (campagne EGEE-3/FR15) et relevée en juin 2007 (campagne EGEE-5/FR17)

POSITION du MOUILLAGE ATLAS récupérée sur le site PMEL :

7°99 E 5°98 S fond : 4103m

Arrivée sur zone le 9 juin vers 20h.

- Début de relevé bathymétrique avec M302 de 20h30 à 23h00. Parcours en croix avec 2miles de part et d'autre du point théorique 6s-8e. On note la trace d'un canyon profond (10m de dénivelé) mais sur tout l'ensemble du point cible, on reste autour de 4100+/- 15-20m, sauf vers l'Est . Voir cartes/copies d'écran. 4103m sur point. C'était la 1<sup>ère</sup> utilisation du M302 du SUROIT !
- On procède au profil CTD/LADCP 2000m à partir de 23h45 puis on attend sur zone pour procéder au mouillage de jour.
- 10 juin : à 6h début des opérations de préparation sur le pont. Mer calme, le vent est tombé (enfin) à 6nd du SSE. Dérive surface 0,4 au 270. Tair = 24,6°C; Tmer = 24,928°C ; Hum = 75% ; Patm=1015 mb (noté car baromètre installé sur la bouée)
- Opération Cap face au vent 150.

06h00 Préparatifs de mise à l'eau sur le pont. Mise en place du câble électro-porteur et fixation des capteurs TC à 0, 5, 10, 20, 40 et 60 m et de l'ADCP à 12m

06h59 Bouée est mise à l'eau à la position S 05°57'870 /E 007°58,70

07H03 : Début de filage du câble rouge et fixation des capteurs TC et P restants

07H58 : Fin de filage du câble rouge à S 05°58'494/ E 007°59,100

08H02 Début de filage de la bobine nylon n°1.

09H13 Fin de filage de la dernière bobine de nylon (4 + CUT).

09H18 Le largueur est à l'eau. Mise en place du lest sur le pont.

09H40 Le lest est largué par S 06°00'597/ E 008°00,316, 1350m du point cible.

Pendant la stabilisation, on procède à un profil CTD/LADCP 500m sans prélèvement.

On retourne sur la bouée pour noter la position :

10H45: Passage à proximité de la bouée. Vérification de la position (radar et fly by) :  
S 06°00' 120/ E 008°00,000 Sonde de 4092m

L'opération de déploiement est effectuée en 2h40, en 3h50 après la CTD 500m puis le fly by.

### **Continuation de la radiale 6°S (jusqu'au large de Pointe Noire) :**

Note : Les autorisations de travail dans la ZEE du Congo nous a été accordée le vendredi avant arrivée sur zone le lundi matin (via le contact à l'ambassade de France à Brazzaville... accord tacite oral en attente version « papier » qu'on attend toujours !).

Profils CTD/LADCP à 2000m tous les ½ degré de latitude jusqu'à 5°30S-10°30E. Puis trois stations CTD sur des fonds décroissants (1800m, 800m et 150m) près du plateau continental.

### **Radiale 7°15'E :**

Du large du Congo, transit (non validé, faute d'autorisation dans le ZEE du Gabon ; seulement SADCP et TSgraph) jusqu'à 1°20'S-7°15E, limite sud de la ZEE de São Tomé.

4 profils CTD/LADCP à 2000m toutes les 40' de degré jusqu'à l'équateur à 7°15'E.

Contour de São Tomé à la pointe sud (île de Rolas) ;

XBT à 6°25'E et 6°E à l'équateur.

Puis transit (non validé, pas d'autorisation –non demandée- dans les eaux de la Guinée Equatoriale –liée à la présence de l'île d'Anobon).

### **Radiale 0°E :**

Parcours de la radiale 0°E déjà parcourue 10 jours plus tôt, entre 2°S et 1°30'N. XBT tous les ½ degrés et prélèvements de surface à 0°-0°.

16 juin : Visite de la bouée. Arrivée sur zone à 7h30. 2 bouées de palangre sont repérées accrochées à la bouée. Mise du zodiac à l'eau pour vérification (cause ?). Bouée intacte ; ligne de palangre accrochée par-dessous la bouée (sans doute bout entouré), avec appâts (calamars) sur les hameçons... Donc récent. A été mise volontairement a priori sans volonté de nuire à la bouée et nous avons donc choisi par précaution de laisser la palangre en place, afin d'éviter toutes représailles des pêcheurs au cas où !

### **Radiale 1°30'N :**

Parcours d'une radiale le long de 1°30'N entre 0°E et 4°W, longitude proche de celle d'Abidjan. XBT et prélèvements de surface tous les 1° de longitude.

### **Radiale 4°W :**

Parcours d'une radiale le long de 4°W entre 1°30'N et Abidjan. XBT tous les ½ degré et prélèvements de surface tous les 1° de longitude.

**Arrivée à ABIDJAN le 18 juin 2013 17h. Démobilisation navire le 20 juin 2013.**

### **BILANS DE LA CAMPAGNE PIRATA-FR23 :**

	<b>En transit</b>	<b>En travaux</b>	<b>Total</b>
<b>LEG1</b>	<b>3111</b>	<b>71</b>	<b>3182</b>
<b>LEG2</b>	<b>722</b>	<b>290</b>	<b>3212</b>

Soit au total 6394 miles nautiques

**RECAPITULATIF DES TEMPS DE MOUILLAGES PIRATA-FR23  
mai/juin 2013**

Site	Position	Sonde	Mouillage	Récupération	CTD	Total
Kizomba	6°S-8°E	4092	2h40		1h10	3h50*
Soul	0°-0°	4932	04H20	06H50	1H30	12H40
Gavotte	10°S-10°W	3850	03H00	05H30	1H30	14H50
Valse	6°S-10°W	3500	02H35	05H00	1H30	13H30
Java	0°-10°W	5200	03H45	09H40	1H30	28H00
Jazz	0°-23°W	3958	05H05	05H40	1H30	15H00

Le temps total comprend les opérations de relevages/mouillages/CTD ainsi que les temps de transit pour rallier les points de mise à l'eau et de récupération des bouées.

\* : Pour la bouée Kizomba, ce temps ne prend pas en compte les opérations préalables de relevé bathymétrique (et attente sur place), le temps sur place pendant FR23 étant de 14h45...

**RECAPITULATIF DES POSITIONS DES MOUILLAGES PIRATA  
Situation en juin 2013 après PIRATA-FR23**

NOM (Site)	Latitude	Longitude	Sondeur (correction)	Date dernier Déploiement
<b>JAZZ</b> (0°N-23°W)	00°00.241 N	022°59.885 W	3958 EA 500 (+3)	15/03/2013
<b>JAVA</b> (0°N-10°W)	00°00.80 N	009°52.90 W	5202 EA500 (+32)	26/05/2013
<b>VALSE</b> (6°S-10°W)	06°01.84 S	009°59.82 W	3558 EA500	22/05/2013
<b>GAVOTTE</b> (10°S-10°W)	09°54.72 S	009°58.59 W	3848 EA500 (-2)	20/05/2013
<b>SOUL</b> (0°/0°)	00°00,1 S / 000°00,3 W		4934 EA 500 (+24)	03/06/2013
	00°00,18 S / 000°00,9 W			16/06/2013
<b>KIZOMBA</b> (6°S-8°E)	S 06°00'120 S	008°00,000 E	4092 EA 500 (+24)	10/06/2013

Notes: Les profondeurs indiquées sont des sondes mesurées:

- au sondeur EA500 (célérité du son constante à 1500 m/s) corrigées au moyen des tables MATTHEWS (by Carter).

## RECAPITULATIF DES POSITIONS ARGOS DES MOUILLAGES PIRATA-FR 23

18-May-2013 09:05:09 (2013/138)      Mooring Position Report for PIRATA

BUOY ID	Site	WMO #	----- Deployed ----- Date	Lat	Long	----- Most Recent* ----- Date/Time (UTC)	Lat	Long
TM705T	6S8E	??????	2013-06-10	6 00.12S	8 00.0E			
PI180A	00	13010	2013-06-03	0 00.1S	0 00.3W	2013-05-18 09:40:11	0 00.1N	0 00.8E
PI177A	010W	15002	2013-05-26	0 08.8N	9 52.2W	2013-05-18 07:04:14	0 01.9N	9 52.9W
PI178A	6S10W	15006	2013-05-22	6 01.8S	9 59.8W	2013-05-18 04:41:27	6 02.3S	10 00.0W
PI179A	10S10W	15001	2013-05-20	9 54.7S	9 58.6W	2013-05-18 04:42:52	9 54.8S	9 58.7W
PI189A	023W	31007	2013-05-15	0 00.2S	22 59.8W	2013-05-18 08:41:07	0 00.2S	22 59.3W

NOTE: la position de la bouée 0-0 13 jours plus tard (le 16/06) était de 00° 00.18 S / 000°00,9 W

## RECAPITULATIF DES DEPLOIEMENTS DE FLOTTEURS ARGO PIRATA-FR 23 Modèles ARVOR

S/N	ARGOS	WMO	Latitude	Longitude	Date	Heure
OIN-012-AR-40	120841	6901456	0° 59.765 S	000° 00.260 E	04/06/2013	9:35
OIN-012-AR-39	120840	6901455	3° 59.25 S	1° 00.42 E	05/06/2013	17:03
OIN-012-AR-38	120839	6901454	6° 00.02 S	1° 00.70 E	07/06/2013	2:39
OIN-012-AR-37	120838	6901453	05° 59.835 S	004° 00.285 E	08/06/2013	09:16
OIN-012-AR-36	120837	6901452	5° 59.773 S	007° 01.715 E	09/06/2013	13:41
OIN-012-AR-35	120836	6901451	01° 19.20 S	007° 13.20 E	13/06/2013	14:58

## RECAPITULATIF DES DEPLOIEMENT DE FLOTTEURS PACIFICGYRE et SURPACT

PACIFICGYRE	SURPLAS	Latitude	Longitude	Date	Heure
300234060210910	30797	1°59.926 N	22°14.571 W	14/05/2013	14:55
300234060725400	30799	0°00.56 N	22°58.04 W	15/05/2013	22:05
300234011977350	30801	0°001.59 N	09°52.21 W	26/05/2013	14:25

## Utilisation des équipements scientifiques lors de la campagne

### PROBLEMES RENCONTRES :

- 1) avec la CTD :

Néant.

- 2) LADCP :

Problèmes lors du 2<sup>nd</sup> leg lors de la récupération des données COM5, qui ne se « réveille » pas et il faut relancer l'opération.

- 3) Thermosalinographe :

Néant concernant le fonctionnement du thermo. Par contre problème (plusieurs fois lors du leg 2) de récupération de la position dans les fichiers ! Interruption de la transmission de la position via CINNA ou réseau (TECHAS et CASINO n'étant pas sur le même réseau ; cause encore inconnue...) interrompant la procédure CASINO et la transmission de la position dans les fichiers COLCOR (et autre NMEA). Ces derniers fichiers COLCOR ont été corrigés « à la main » à partir des fichiers des positions CINNA (dans répertoire « data\_processing »).

- 4) XBT :

Problème rencontrés le 16 juin, à 2 reprises : pb masse ( ?) et deux fichiers de profils ont été générés avec valeurs aberrantes alors que la sonde n'était pas enclenchée. Correction des 2 fichiers incriminés (39 et 41 ; mis dans sous-répertoire 'LEG2\_echec') et remise en ordre des noms de fichier. Pas de sonde perdue.

- 5) Laboratoire humide :

Il manque de prises réseau : 2 actuellement. Il en faudrait au moins 4, voire 5, ainsi qu'un déport des diffusions (NMEA) CINNA, en RJ45 ou DB9, peu importe. Pas de passage de câbles vers l'extérieur (LADCP, déport visualisation profondeur CTD)

Le câble du treuil CTD n'arrive pas directement au laboratoire. Une applique avec une prise BNC serait la bienvenue.

*Note : Lors du leg 2, une visualisation de l'écran CINNA était disponible sur le PC.*

- 6) Centrale BATOS :

Les mesures de vent étaient incorrectes par la centrale BATOS (mauvais gyro et donc mauvaises vitesse/direction vraies). Le problème a été corrigé au cours du 1<sup>er</sup> leg en remplaçant l'anémomètre du bord par un anémomètre Young de la mission (Pirata). Lors de l'escale, l'anémomètre bord a de nouveau été testé en vain et donc celui de la mission a été remis. Cependant, les mesures étaient toujours mauvaises au début du Leg 2. Lors de la 1<sup>ère</sup> CTD, le 2 juin vers 11h30, il a été repositionné et apparemment les mesures sont redevenues OK.

Les données de « vent vrai » sont douteuses... Pendant le leg 2, il a été mis en évidence que les données de vent « vrai » étaient nettement plus faibles « navire en station » que « navire en route »... Problème probable i) soit de correction soit ii) de l'anémomètre utilisé par BATOS (de fait, en fonction de l'allure du navire en fonction



de la direction du vent, les anémomètres situés sur babord et tribord ne donnent pas du tout la même chose !...).

⇒ Il faudrait que le navire soit équipé d'un anémomètre fiable, de type à effet Doppler (sans usure) comme sur d'autres navires GENAVIR.

## Récapitulatif des opérations de mesures réalisées

**Note:** Les figures et résultats présentés dans le présent document sont issus de données brutes et sont susceptibles d'être modifiés après validation et calibration des données.

72 profils CTDO2/LADCP (26 au leg1, 46 au leg 2):

4 sections: 10°W, 0°E, 6°S, 7°15'E

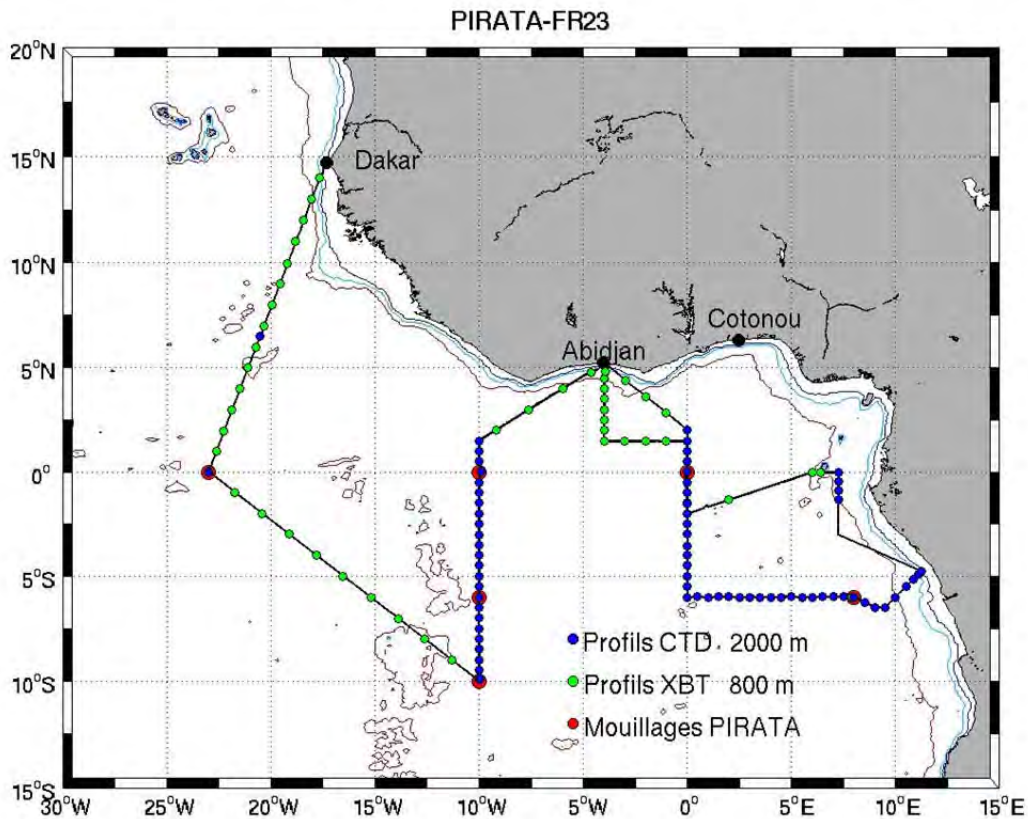
54 profils XBT (29 au leg1; 25 au leg 2) :

4 radiales: Dakar-23°/0°N-10°S/10°W; 0°E (2°S-1°30N), 4°W (1°30'N-4°N)

29 échantillons de surface C12/C13 via TSgraph (15 au leg1, 14 au leg 2)

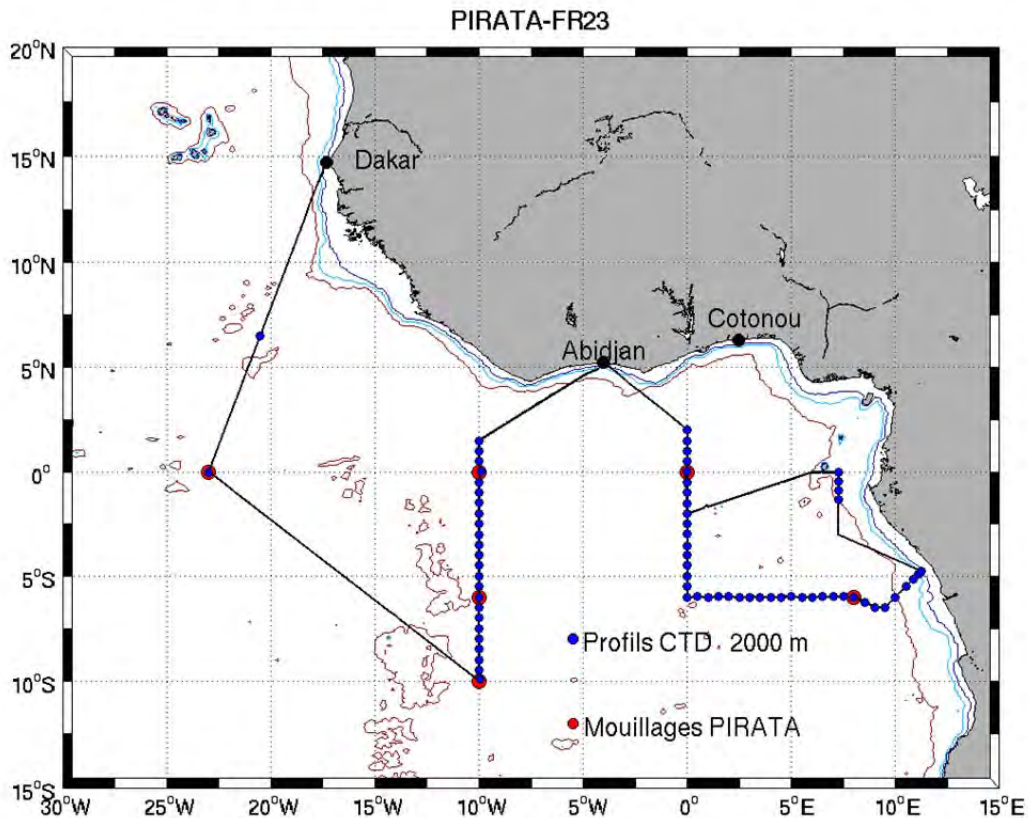
34 échantillons C12/C13 via bouteille CTD (12 au leg 1, 22 au leg2)

7 échantillons C12 en profondeur à 6°S-10°W



**Figure 1**  
**PIRATA-FR23 travaux du 11 mai au 18 juin 2013**

## Positions des stations CTD



**Figure 2**  
**PIRATA-FR23 CTD du 11 mai au 19 juin 2013**

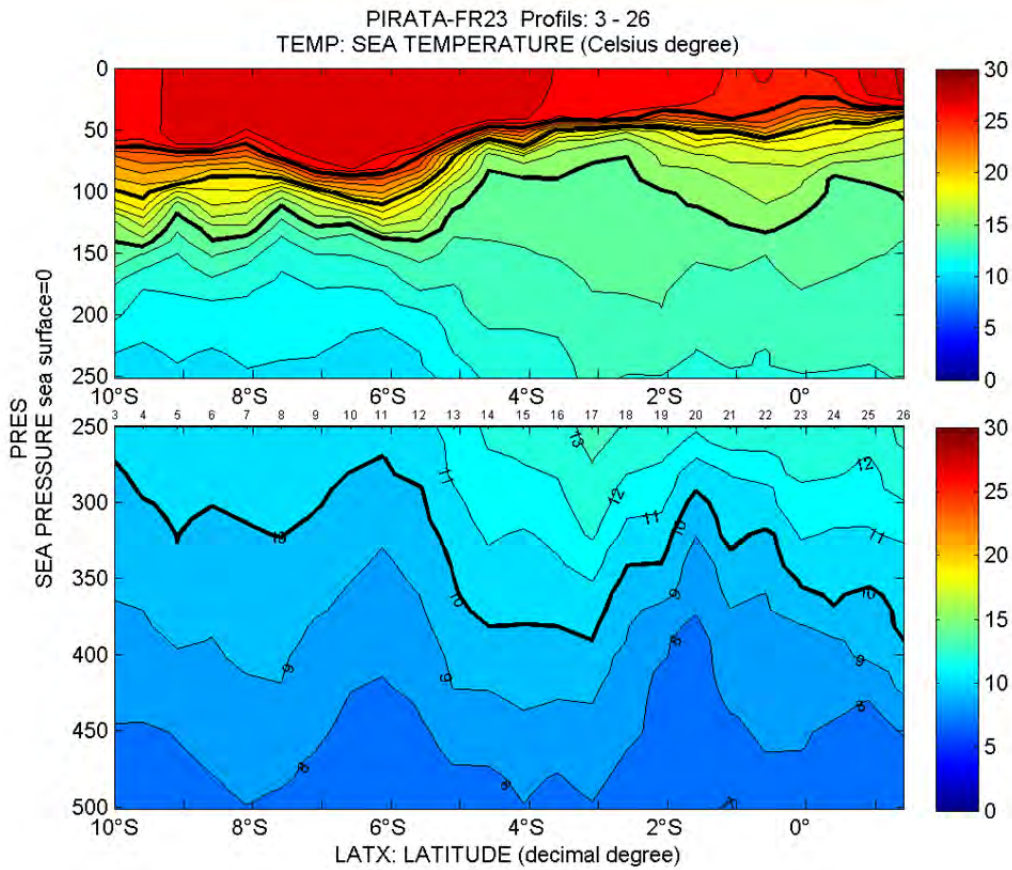
St	Date	Heure	Latitude	Longitude	Profondeur	Sonde
<u>LEG1:</u>						
00001	13/05/2013	09:38:13	06°30.12 N	020°31.11 W	2022	3363
00002	15/05/2013	20:15:24	00°00.19 S	022°58.56 W	2023	3951
00003	20/05/2013	19:45:36	09°54.62 S	009°57.27 W	2022	3951
00004	21/05/2013	01:13:29	09°30.05 S	010°00.04 W	2024	3504
00005	21/05/2013	06:40:07	09°00.00 S	009°59.87 W	2021	3504
00006	21/05/2013	11:36:13	08°29.82 S	009°59.78 W	2022	3577
00007	21/05/2013	16:35:09	07°59.92 S	009°59.84 W	2020	3577
00008	21/05/2013	21:35:09	07°29.82 S	009°59.91 W	2021	3451
00009	22/05/2013	02:38:57	06°59.99 S	009°59.98 W	2022	3591
00010	22/05/2013	07:42:49	06°29.70 S	010°00.05 W	2021	3591
00011	22/05/2013	21:36:32	06°01.99 S	009°58.89 W	2023	3558
00012	23/05/2013	03:04:07	05°29.98 S	010°00.10 W	2022	3387
00013	23/05/2013	07:57:09	05°00.09 S	010°00.16 W	2022	3304
00014	23/05/2013	13:08:33	04°30.05 S	010°00.15 W	2022	3689
00015	23/05/2013	18:05:53	04°00.09 S	010°00.24 W	2021	3582
00016	23/05/2013	22:58:11	03°30.00 S	010°00.08 W	2022	3819
00017	24/05/2013	04:07:45	03°00.09 S	010°00.03 W	2022	3731
00018	24/05/2013	09:16:43	02°29.97 S	009°59.92 W	2023	4306
00019	24/05/2013	14:29:03	02°00.06 S	010°00.02 W	2022	4375
00020	24/05/2013	19:20:34	01°29.88 S	010°00.04 W	2026	4773
00021	25/05/2013	00:17:42	01°00.00 S	009°59.91 W	2023	4263

00022	25/05/2013	05:02:13	00°29.80	S	010°00.15	W	2022	4205
00023	26/05/2013	12:47:22	00°01.26	N	009°52.79	W	2021	5171
00024	26/05/2013	17:38:26	00°30.00	N	010°00.17	W	2021	5171
00025	26/05/2013	22:24:31	01°00.04	N	010°00.13	W	2024	4650
00026	27/05/2013	03:06:36	01°29.87	N	010°00.18	W	2023	5204

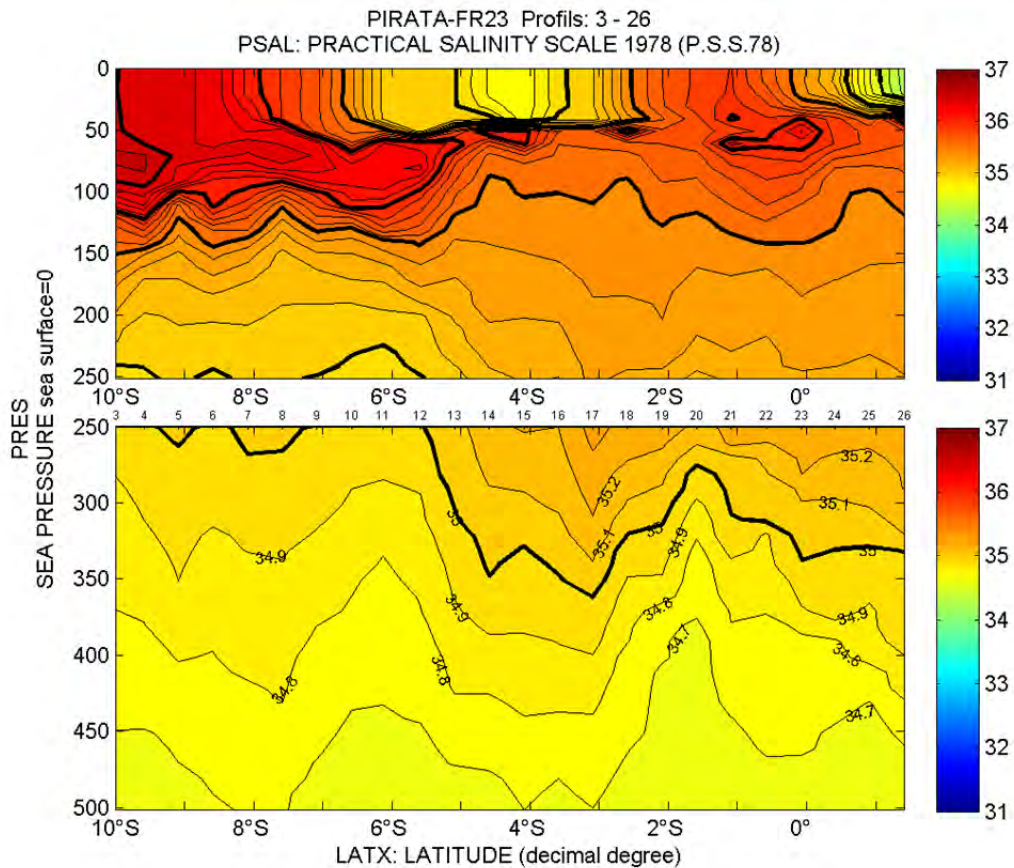
LEG2:

00027	02/06/2013	11:42:01	02°00.37	N	000°00.29	E	2021	4800
00028	02/06/2013	16:40:36	01°30.11	N	000°00.05	E	2029	4870
00029	02/06/2013	21:36:08	01°00.10	N	000°00.02	W	2024	4898
00030	03/06/2013	02:36:57	00°30.05	N	000°00.06	W	2023	4906
00031	03/06/2013	20:55:52	00°00.77	N	000°01.27	W	2024	4912
00032	04/06/2013	02:36:08	00°29.95	S	000°00.06	E	2023	4879
00033	04/06/2013	08:00:15	00°59.96	S	000°00.02	E	2023	4815
00034	04/06/2013	12:54:45	01°29.99	S	000°00.02	E	2022	4719
00035	04/06/2013	17:59:39	02°00.28	S	000°00.23	W	2025	4706
00036	04/06/2013	23:00:28	02°30.07	S	000°00.20	W	2024	4556
00037	05/06/2013	04:36:09	02°59.85	S	000°00.06	W	1994	4454
00038	05/06/2013	10:43:44	03°34.08	S	000°00.71	W	2023	3761
00039	05/06/2013	15:23:03	04°00.00	S	000°00.00	E	2021	4436
00040	05/06/2013	20:25:07	04°29.74	S	000°00.03	W	2023	4257
00041	06/06/2013	03:53:44	04°59.93	S	000°00.03	E	2022	3882
00042	06/06/2013	09:25:08	05°29.83	S	000°00.04	W	2023	4203
00043	06/06/2013	14:41:47	06°00.01	S	000°00.09	E	2022	4359
00044	06/06/2013	19:48:39	05°59.83	S	000°30.02	E	2023	4239
00045	07/06/2013	01:02:37	06°00.03	S	001°00.03	E	2022	3783
00046	07/06/2013	06:34:28	05°59.89	S	001°29.96	E	2022	4619
00047	07/06/2013	11:09:19	05°59.81	S	002°00.12	E	2023	5063
00048	07/06/2013	16:12:50	05°59.92	S	002°29.94	E	2023	5333
00049	07/06/2013	20:46:11	05°59.96	S	002°59.92	E	2021	5372
00050	08/06/2013	02:31:31	06°00.13	S	003°30.03	E	2024	5314
00051	08/06/2013	07:39:58	05°59.99	S	003°59.92	E	2023	5220
00052	08/06/2013	12:23:46	06°00.01	S	004°30.07	E	2023	5112
00053	08/06/2013	17:17:27	05°59.82	S	004°59.94	E	2022	5004
00054	08/06/2013	21:49:43	06°00.01	S	005°29.99	E	2023	4853
00055	09/06/2013	02:46:44	05°59.93	S	006°00.13	E	2027	4712
00056	09/06/2013	07:44:36	05°59.89	S	006°30.01	E	2023	4560
00057	09/06/2013	12:12:00	05°59.86	S	007°00.30	E	2022	4464
00058	09/06/2013	16:31:37	05°59.89	S	007°30.16	E	2021	4285
00059	09/06/2013	23:47:03	06°00.01	S	008°00.03	E	2022	4096
00060	10/06/2013	10:01:07	06°00.72	S	008°00.49	E	504	4081
00061	10/06/2013	14:03:57	06°15.00	S	008°30.26	E	2021	3917
00062	10/06/2013	18:29:43	06°29.95	S	009°00.02	E	2022	3874
00063	10/06/2013	23:17:35	06°30.02	S	009°30.11	E	2023	3662
00064	11/06/2013	05:21:11	06°00.05	S	010°00.16	E	2021	3076
00065	11/06/2013	10:53:26	05°29.83	S	010°30.02	E	2021	2210
00066	11/06/2013	14:57:05	05°10.10	S	010°50.18	E	1799	1840
00067	11/06/2013	19:12:12	04°55.02	S	011°04.97	E	1317	1351
00068	11/06/2013	21:48:08	04°45.58	S	011°14.38	E	132	152
00069	13/06/2013	12:21:01	01°19.94	S	007°15.03	E	2022	2944
00070	13/06/2013	18:08:25	00°52.95	S	007°15.03	E	2022	2806
00071	13/06/2013	22:47:01	00°27.05	S	007°14.98	E	2022	2812
00072	14/06/2013	03:47:47	00°00.09	S	007°15.03	E	2022	2866



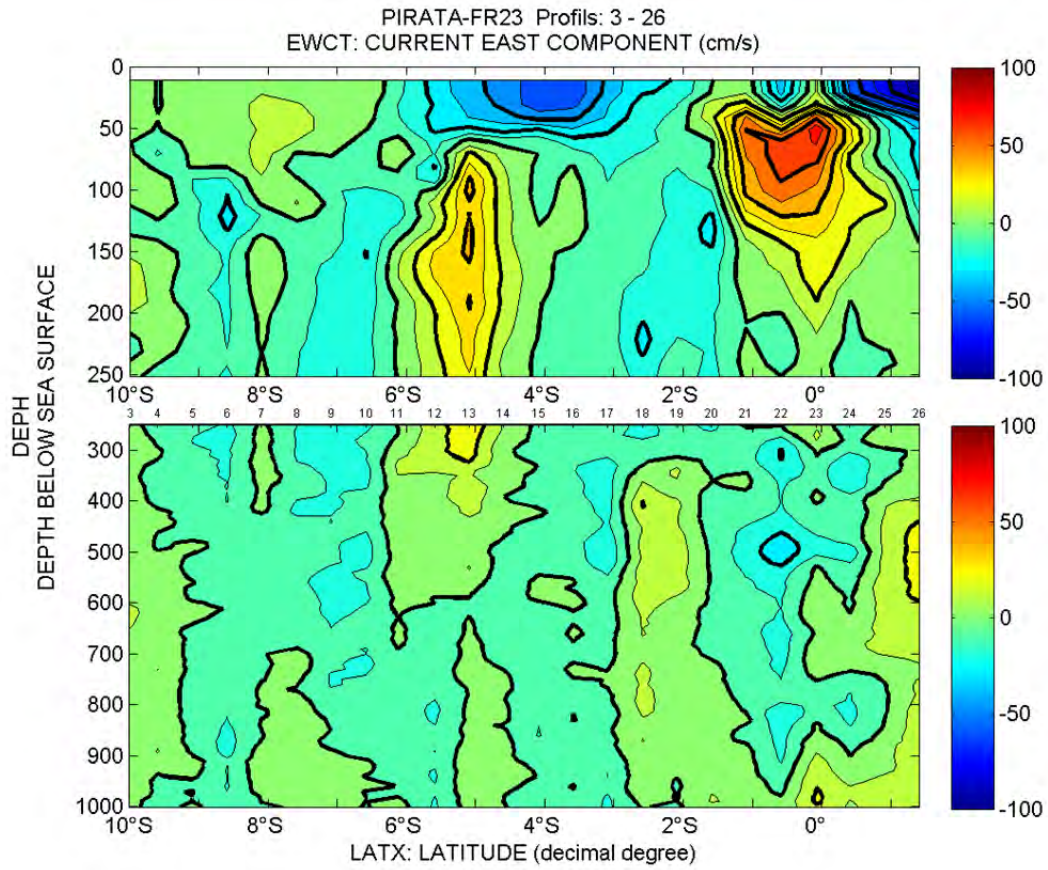


**Figure 3:**  
PIRATA-FR23 radiale 10°W (10°S-1°30'N) - section température CTD 0-500m

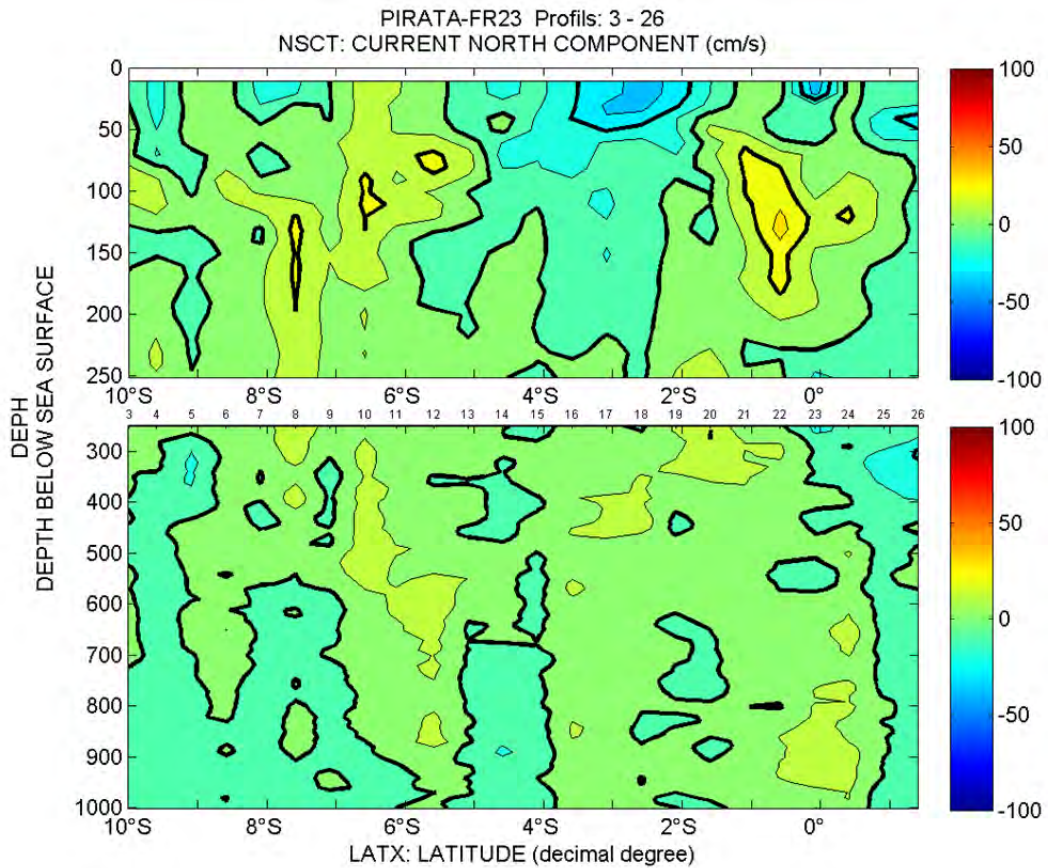


**Figure 4:**  
PIRATA-FR23 radiale 10°W (10°S-1°30'N) – section salinité CTD 0-500m

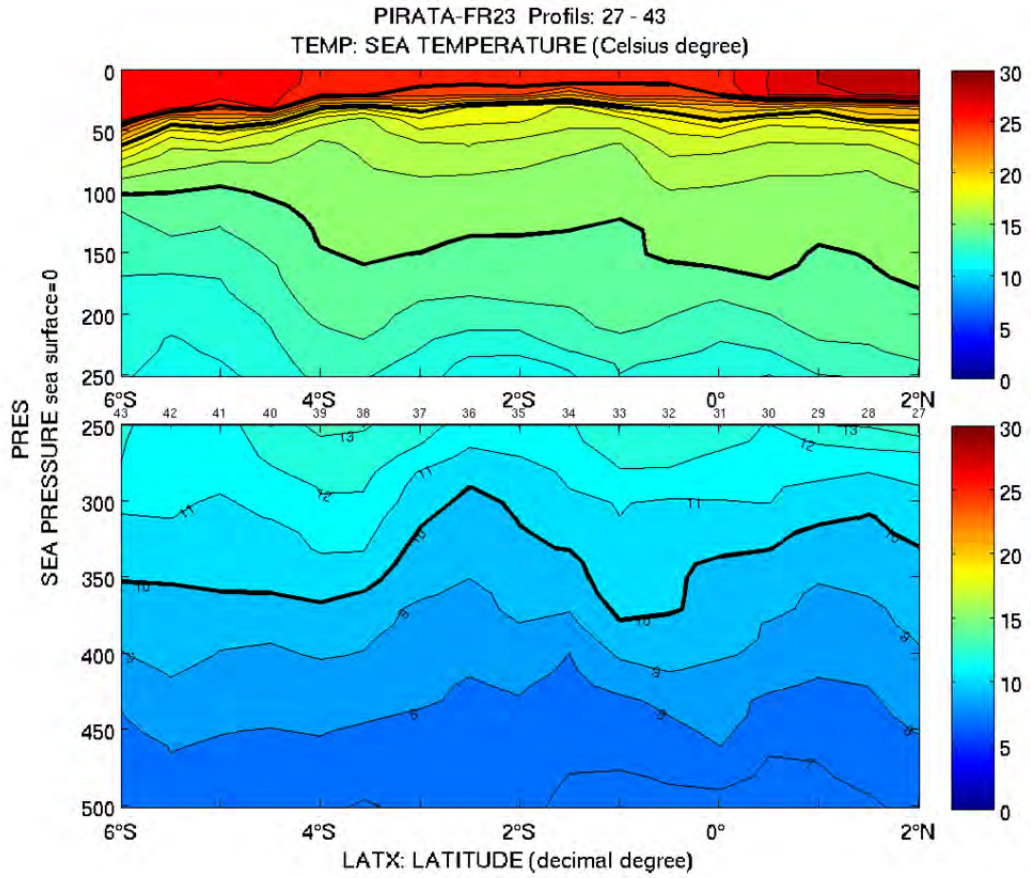




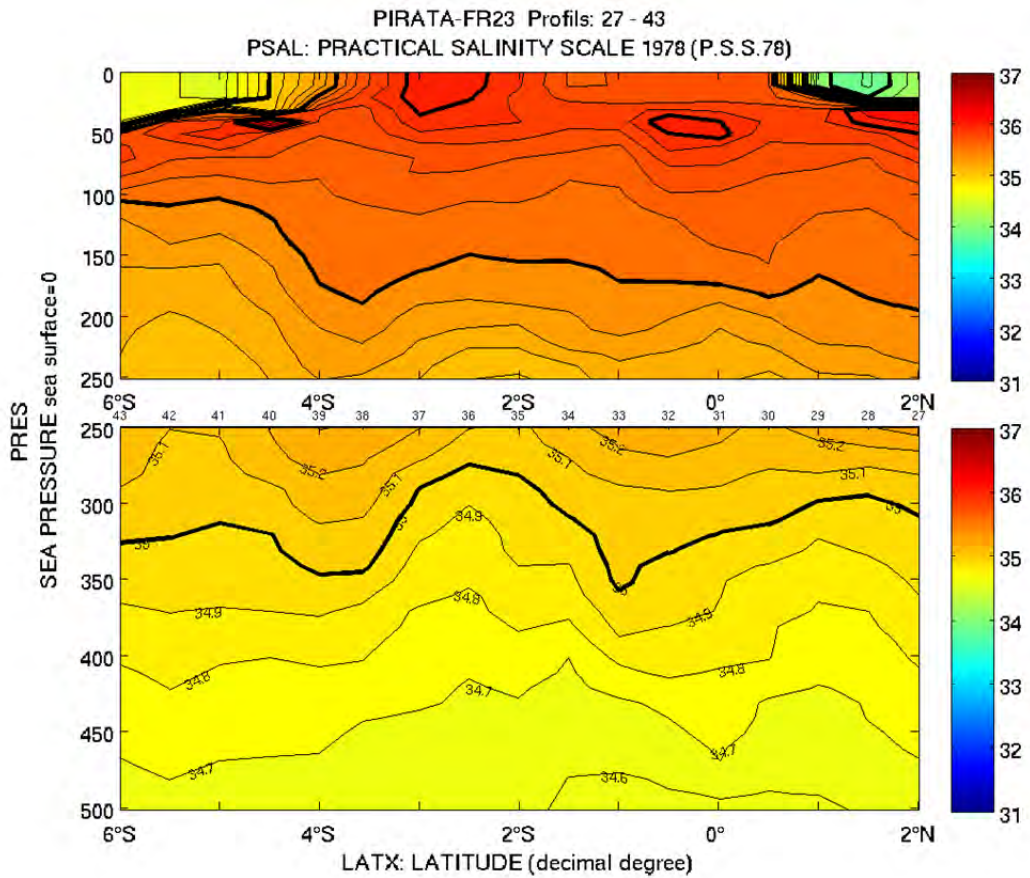
**Figure 1: PIRATA-FR23 radiale 10°W - section courant U, 1000m LADCP**



**Figure 2: PIRATA-FR23 radiale 10°W - section courant V, 1000m LADCP**

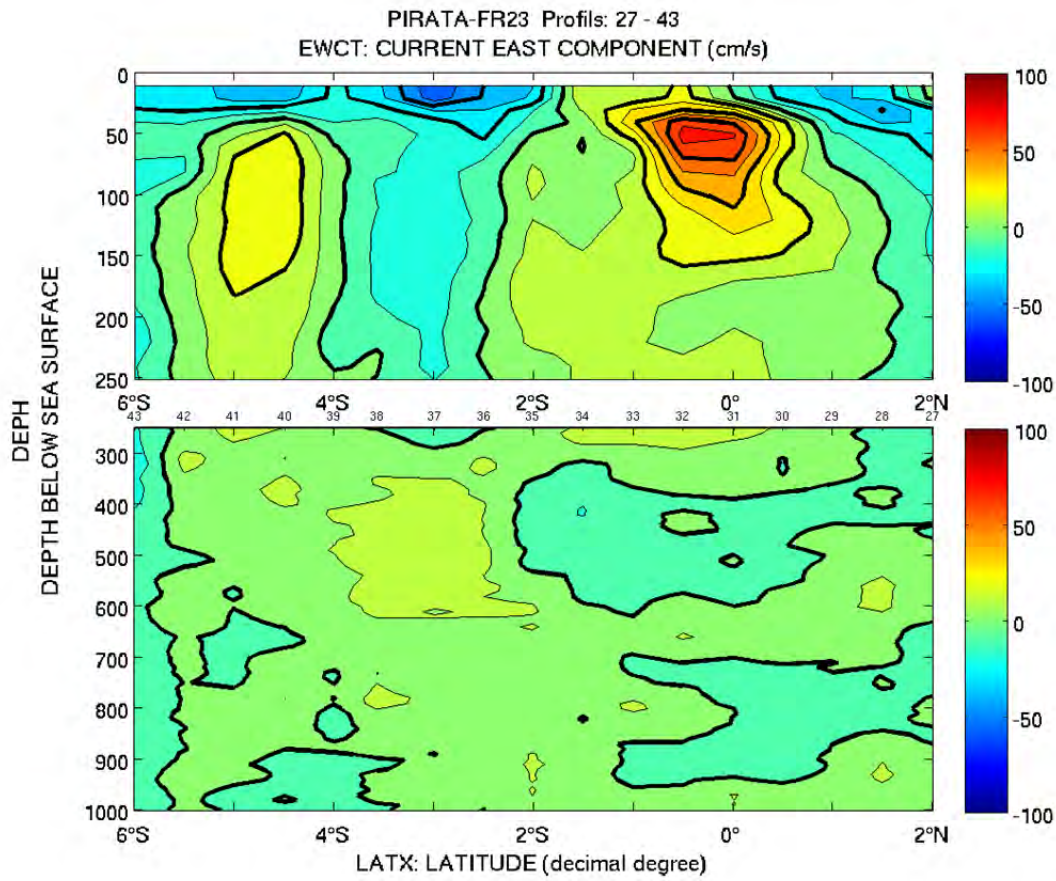


**Figure 7: PIRATA-FR23 radiale 0°E (6°S-2°N) - section température CTD 0-500m**

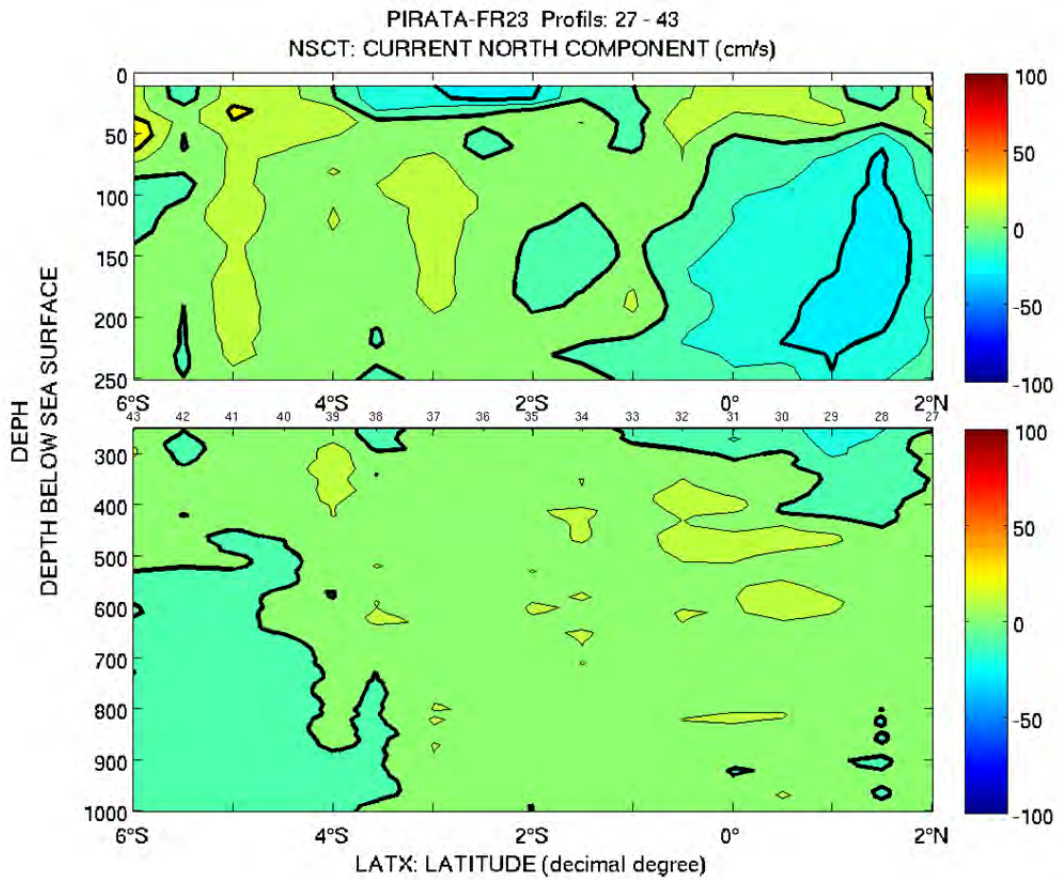


**Figure 8: PIRATA-FR23 radiale 0°E (6°S-2°N) - section salinité CTD 0-500m**

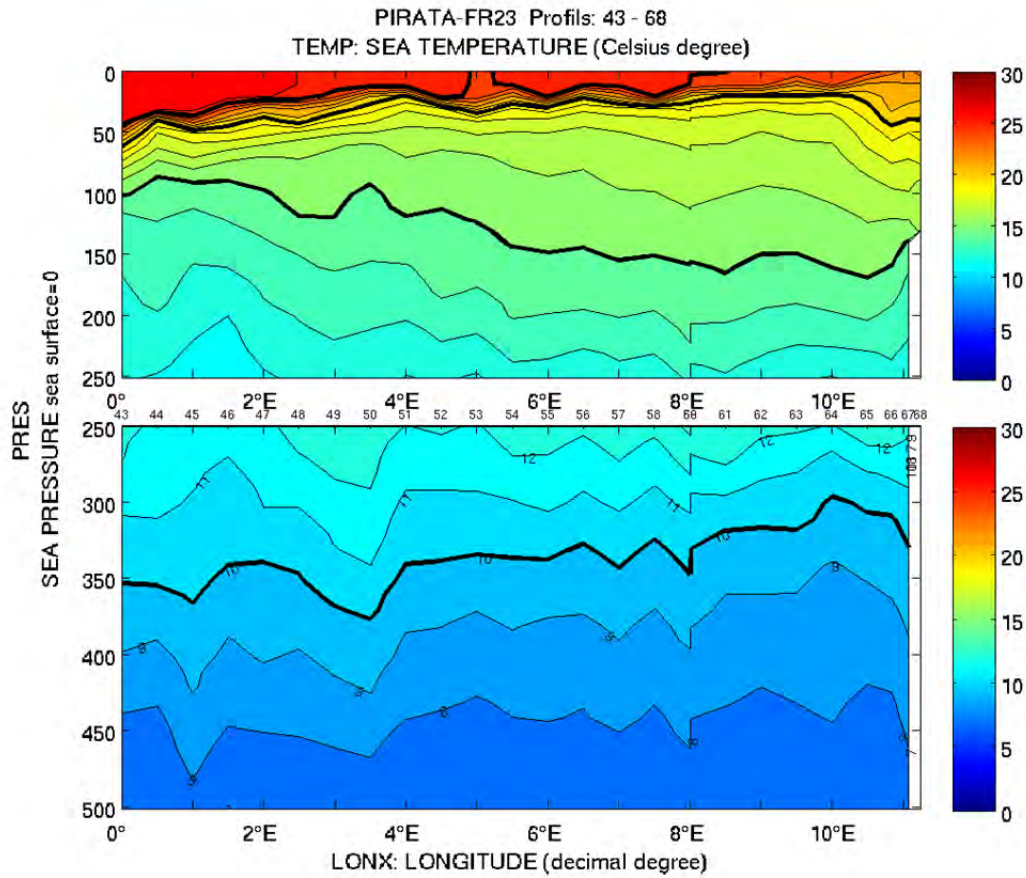




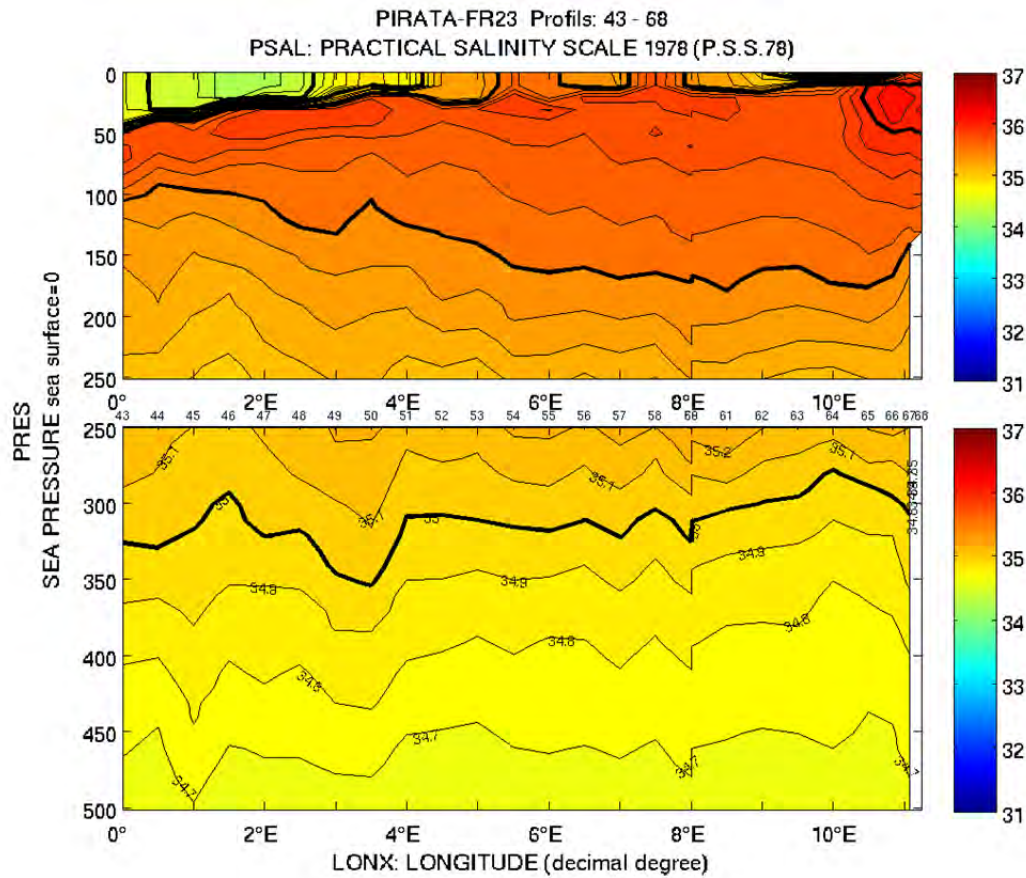
**Figure 9: PIRATA-FR23 radiale 0°E - section courant U, 1000m LADCP**



**Figure 10: PIRATA-FR23 section courant V, 1000m LADCP**

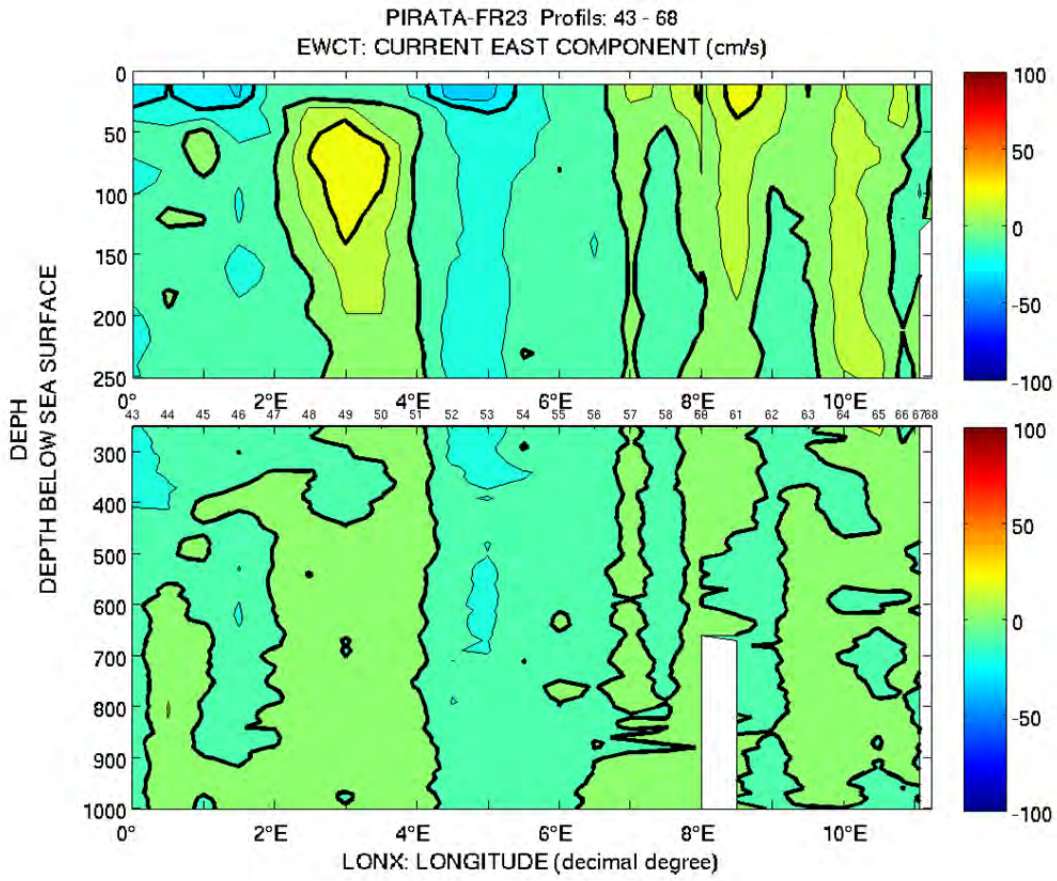


**Figure 11: PIRATA-FR23 radiale 6°S (0°E-11°25W) - section température CTD 0-500m**

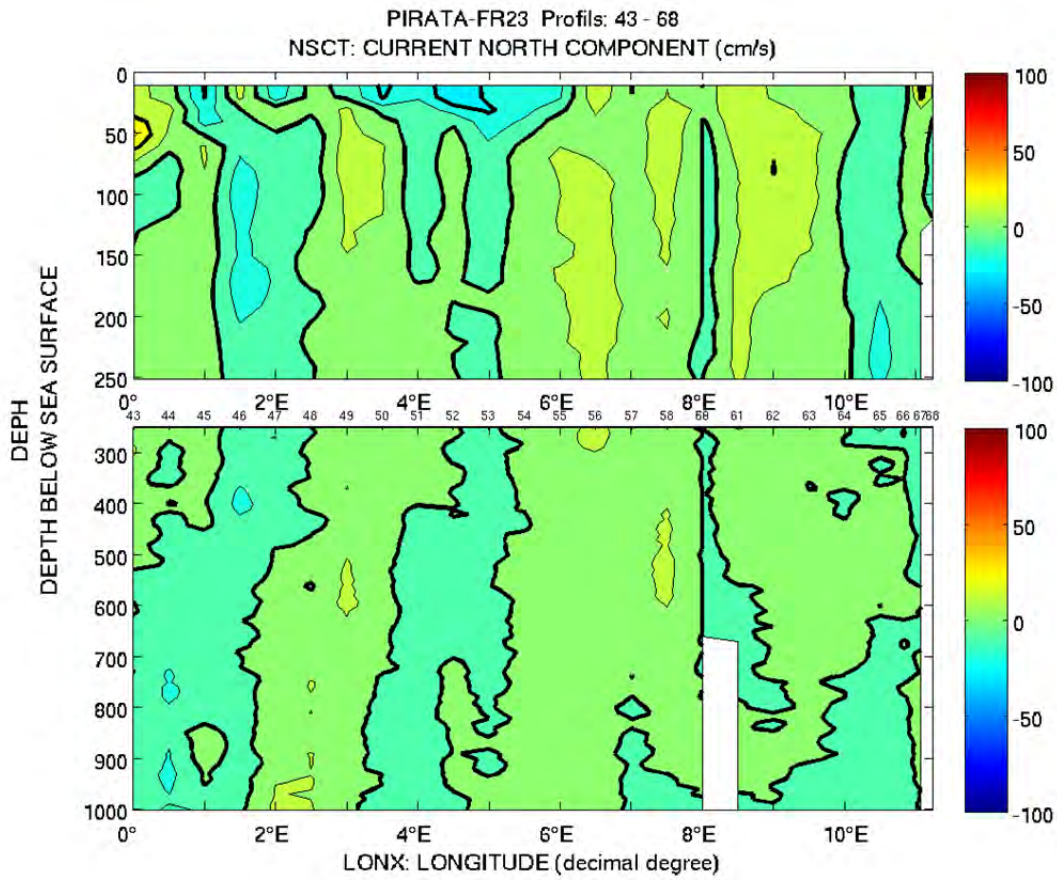


**Figure 12: PIRATA-FR23 radiale 6°S (0°E-11°25W) - section salinité CTD 0-500m**



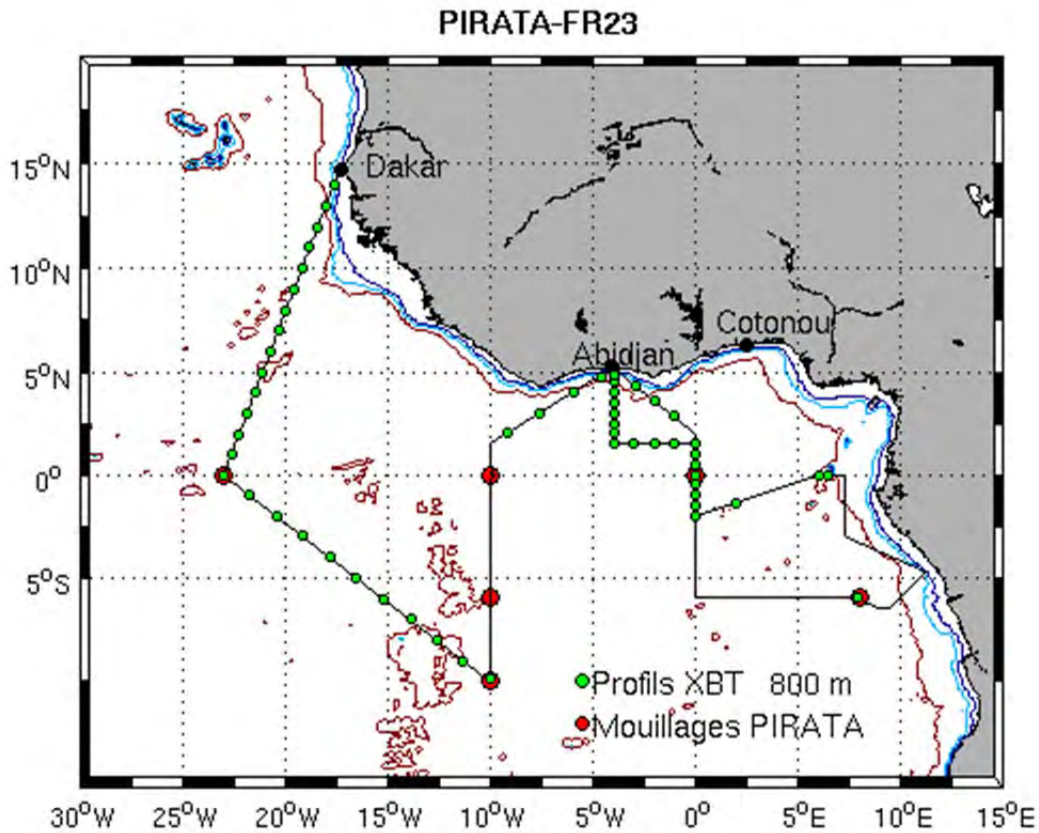


**Figure 11: PIRATA-FR23 radiale 6°S - section courant U, 1000m LADCP**



**Figure 12: PIRATA-FR23 radiale 6°S - section courant V, 1000m LADCP**

## Positions des profils XBT



**Figure 13**  
**PIRATA-FR23 XBT du 11 mai au 19 juin 2013**

PIRATA-FR23 SUROIT IRD MK-21 0054 BOURLES

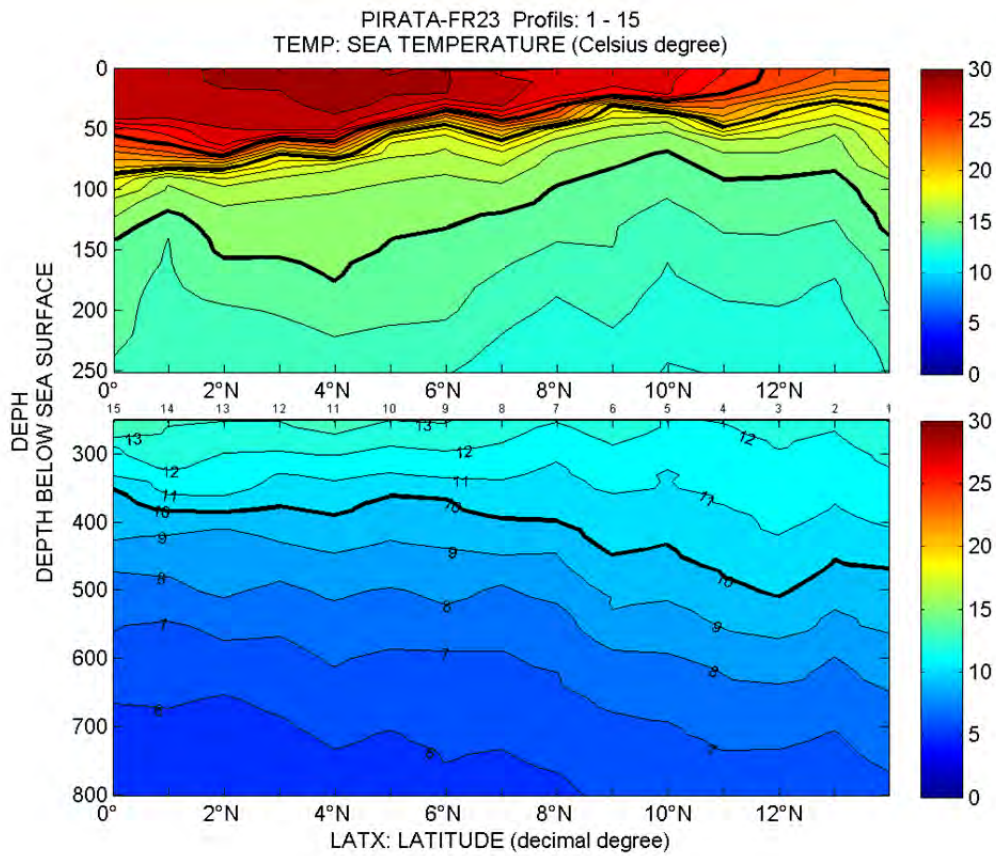
St	Date	Heure	Latitude	Longitude	Profondeur
<b>LEG1 :</b>					
1	11/05/2013	15:37	13°59.35 N	017°38.62 W	900 T-7
2	11/05/2013	20:54	13°00.94 N	018°03.20 W	900 T-7
3	12/05/2013	02:13	11°59.82 N	018°25.07 W	894 T-7
4	12/05/2013	07:41	11°00.14 N	018°48.15 W	900 T-7
5	12/05/2013	13:18	09°59.33 N	019°11.56 W	900 T-7
6	12/05/2013	18:53	09°00.34 N	019°34.27 W	900 T-7
7	13/05/2013	00:40	07°59.60 N	019°57.55 W	900 T-7
8	13/05/2013	06:17	07°00.19 N	020°20.32 W	900 T-7
9	13/05/2013	14:20	05°59.76 N	020°43.40 W	897 T-7
10	13/05/2013	20:20	04°59.92 N	021°06.12 W	900 T-7
11	14/05/2013	02:28	03°59.73 N	021°29.00 W	900 T-7
12	14/05/2013	08:30	03°00.16 N	021°51.64 W	896 T-7
13	14/05/2013	15:05	01°59.20 N	022°14.95 W	900 T-7
14	14/05/2013	21:35	00°59.88 N	022°37.24 W	900 T-7
15	15/05/2013	06:49	00°01.01 N	022°59.61 W	893 T-7
16	16/05/2013	07:38	00°59.83 S	021°42.62 W	900 T-7
17	16/05/2013	17:53	02°00.06 S	020°24.72 W	899 T-7
18	17/05/2013	04:19	02°59.70 S	019°07.49 W	900 T-7
19	17/05/2013	14:40	04°00.06 S	017°49.33 W	894 T-7

20	18/05/2013	00:38	05°00.19	S	016°31.24	W	900	T-7
21	18/05/2013	10:36	06°01.25	S	015°11.89	W	900	T-7
22	18/05/2013	20:47	07°01.92	S	013°52.24	W	900	T-7
23	19/05/2013	06:55	07°59.67	S	012°37.53	W	900	T-7
24	19/05/2013	17:30	08°59.89	S	011°18.86	W	900	T-7
25	20/05/2013	06:41	09°54.68	S	009°59.93	W	900	T-7
26	27/05/2013	11:45	02°00.92	N	009°10.59	W	900	T-7
27	27/05/2013	22:00	02°59.60	N	007°35.86	W	900	T-7
28	28/05/2013	09:49	03°59.66	N	005°58.81	W	900	T-7
29	29/05/2013	02:35	04°47.84	N	004°36.39	W	896	T-7

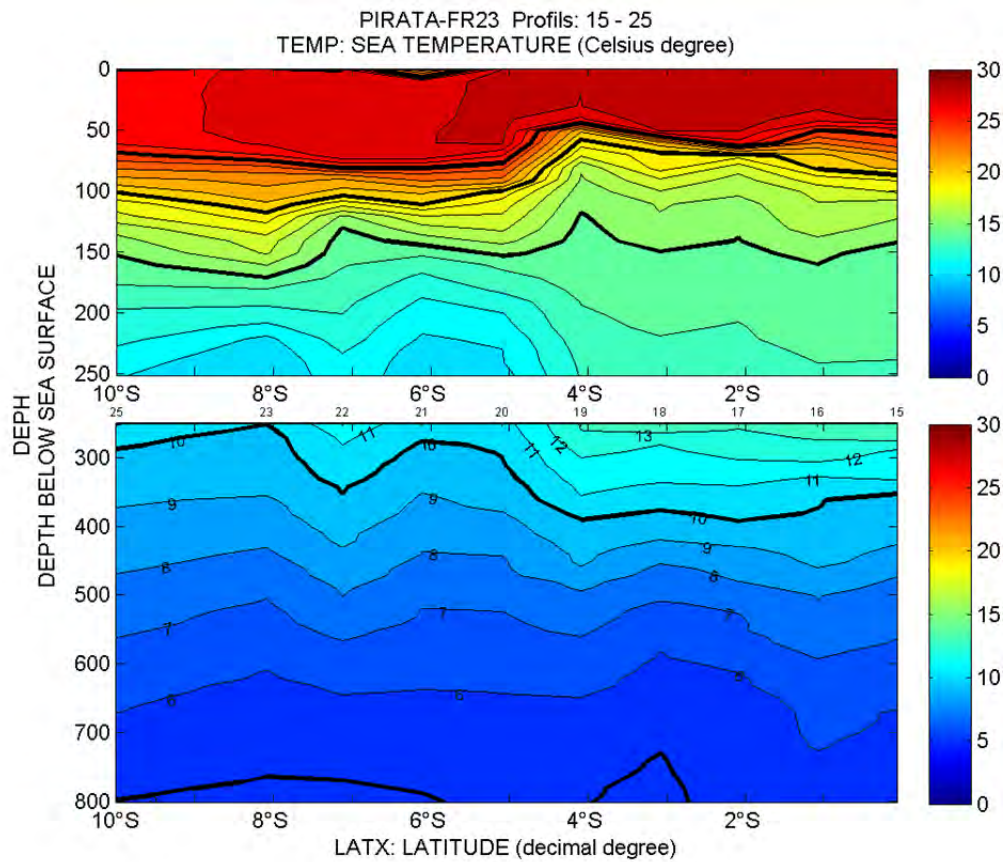
LEG 2 :

30	01/06/2013	15:28	04°23.08	N	002°57.86	W	897	T-7
31	01/06/2013	21:30	03°36.57	N	001°59.52	W	900	T-7
32	02/06/2013	04:00	02°50.63	N	001°00.88	W	845	T-7
33	09/06/2013	20:06	06°00.02	S	007°54.43	E	900	T-7
34	14/06/2013	10:45	00°00.18	N	006°24.54	E	900	T-7
35	14/06/2013	13:22	00°00.21	S	005°59.26	E	900	T-7
36	15/06/2013	10:11	01°20.31	S	001°59.80	E	866	T-7
37	15/06/2013	21:41	02°00.10	S	000°00.02	E	900	T-7
38	16/06/2013	00:19	01°29.69	S	000°00.05	W	900	T-7
39	16/06/2013	02:47	00°59.65	S	000°00.06	W	896	T-7
40	16/06/2013	05:12	00°29.52	S	000°00.06	W	890	T-7
41	16/06/2013	09:07	00°00.54	N	000°00.90	W	900	T-7
42	16/06/2013	11:34	00°30.05	N	000°00.01	E	900	T-7
43	16/06/2013	14:03	01°00.05	N	000°00.01	E	900	T-7
44	16/06/2013	16:33	01°30.07	N	000°00.01	E	900	T-7
45	16/06/2013	22:38	01°29.97	N	001°00.72	W	900	T-7
46	17/06/2013	04:26	01°30.00	N	002°00.14	W	900	T-7
47	17/06/2013	10:04	01°29.94	N	003°00.85	W	900	T-7
48	17/06/2013	15:25	01°30.06	N	003°59.96	W	900	T-7
49	17/06/2013	18:36	02°00.02	N	003°59.99	W	880	T-7
50	17/06/2013	21:40	02°30.20	N	003°59.99	W	900	T-7
51	18/06/2013	00:41	02°59.94	N	003°60.00	W	900	T-7
52	18/06/2013	03:43	03°30.02	N	003°59.93	W	899	T-7
53	18/06/2013	06:52	04°00.08	N	003°59.93	W	900	T-7
54	18/06/2013	10:04	04°30.14	N	003°59.97	W	900	T-7
55	18/06/2013	12:07	04°49.88	N	003°56.42	W	900	T-7

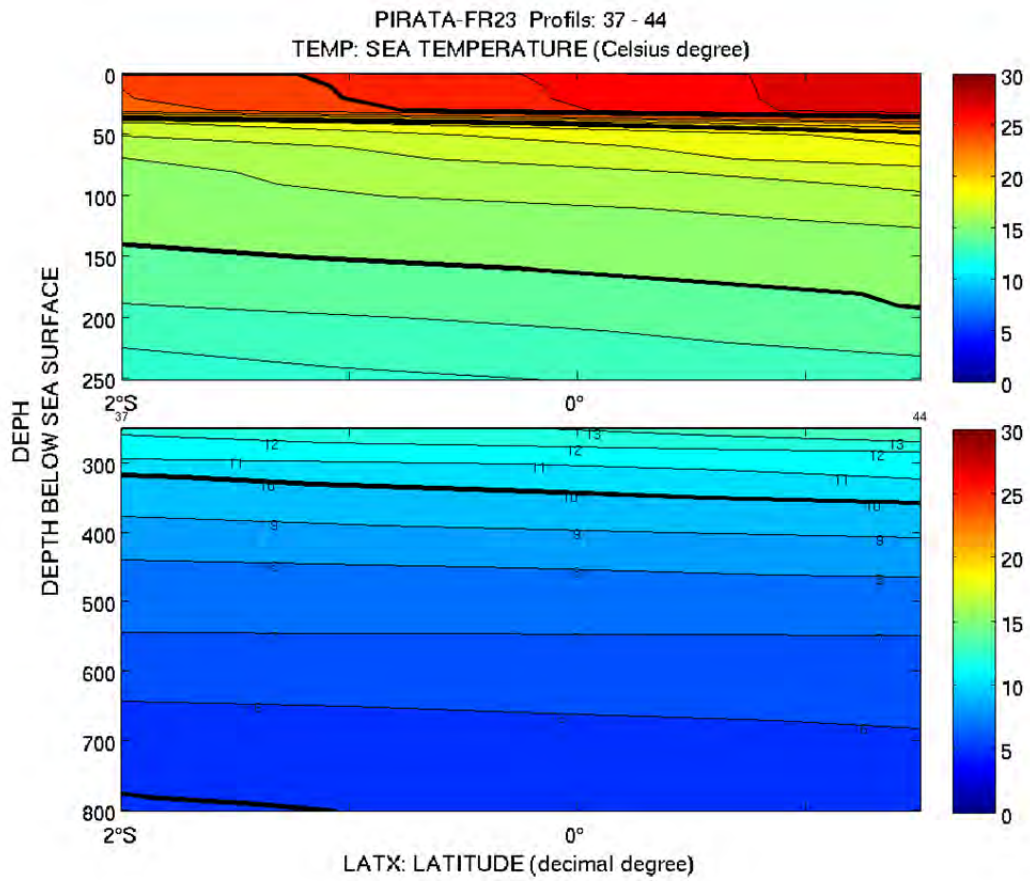




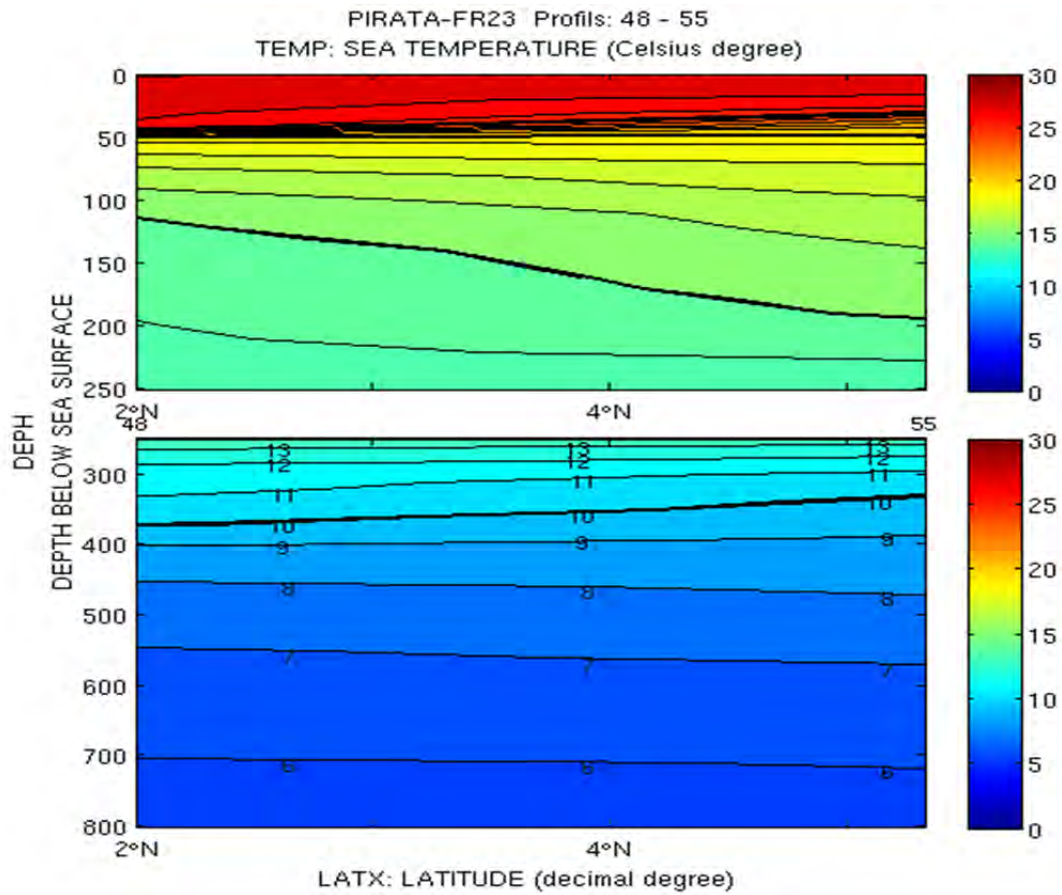
**Figure14: PIRATA-FR23 transit Dakar - 0/23°W - section température XBT**



**Figure15: PIRATA-FR23 transit 0°/23°W – 10°S/10°W - section température XBT**



**Figure16: PIRATA-FR23 transit radiale 0°E : 2°S-1°30'N - section température XBT**



**Figure17: PIRATA-FR23 transit 1°30'N/4°W – Abidjan - section température XBT**



PIRATA-FR23  
SEA SURFACE PRACTICAL SALINITY

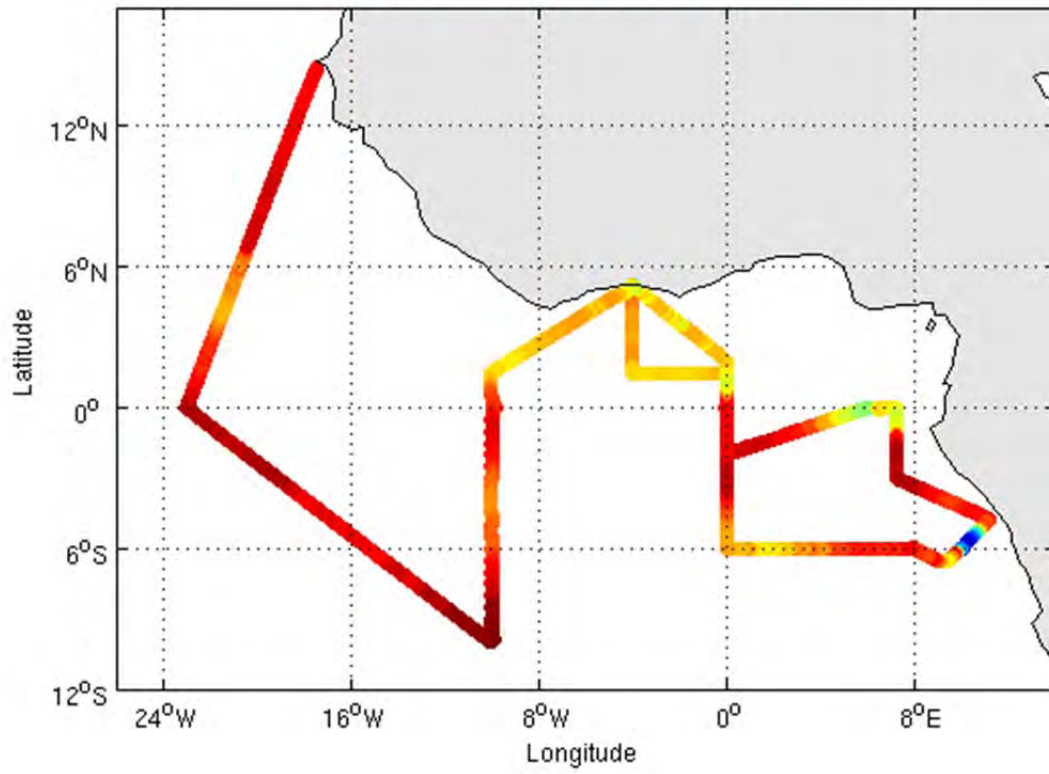


Figure 18 : PIRATA-FR23 SSS (Sea Surface Salinity) TSG

PIRATA-FR23  
SEA SURFACE WATER JACKET TEMPERATURE

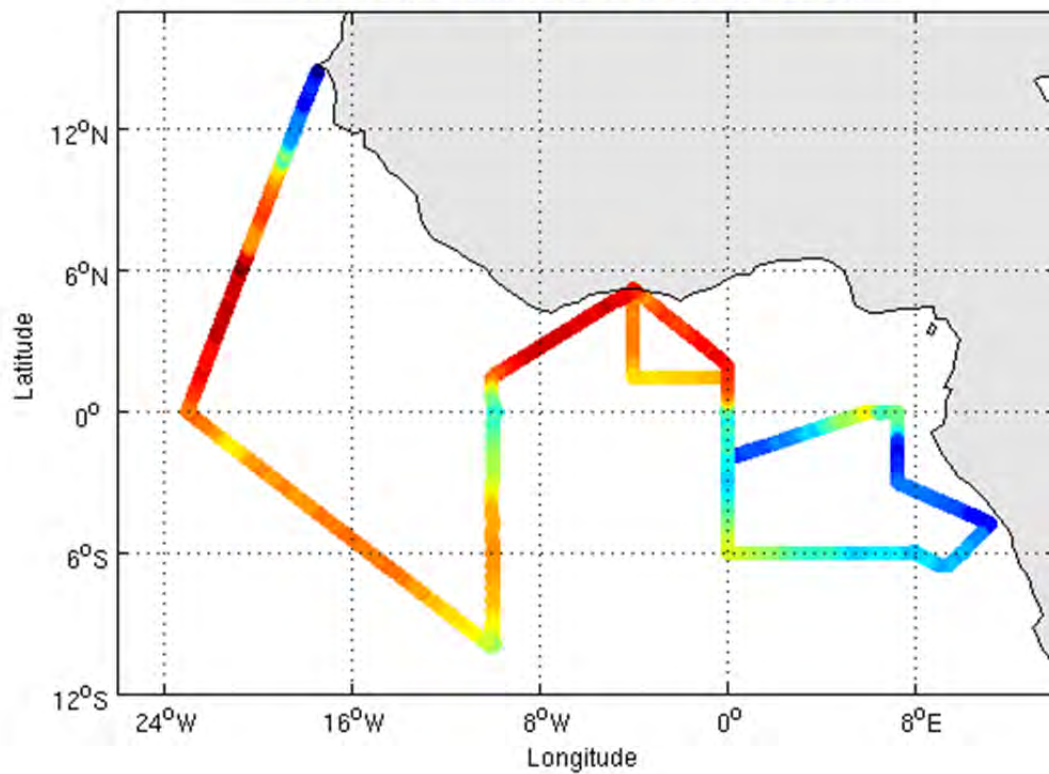


Figure19: PIRATA-FR23 SST (Sea SurfaceTemperature) TSG



## BOUEES DERIVANTES DE SURFACE :

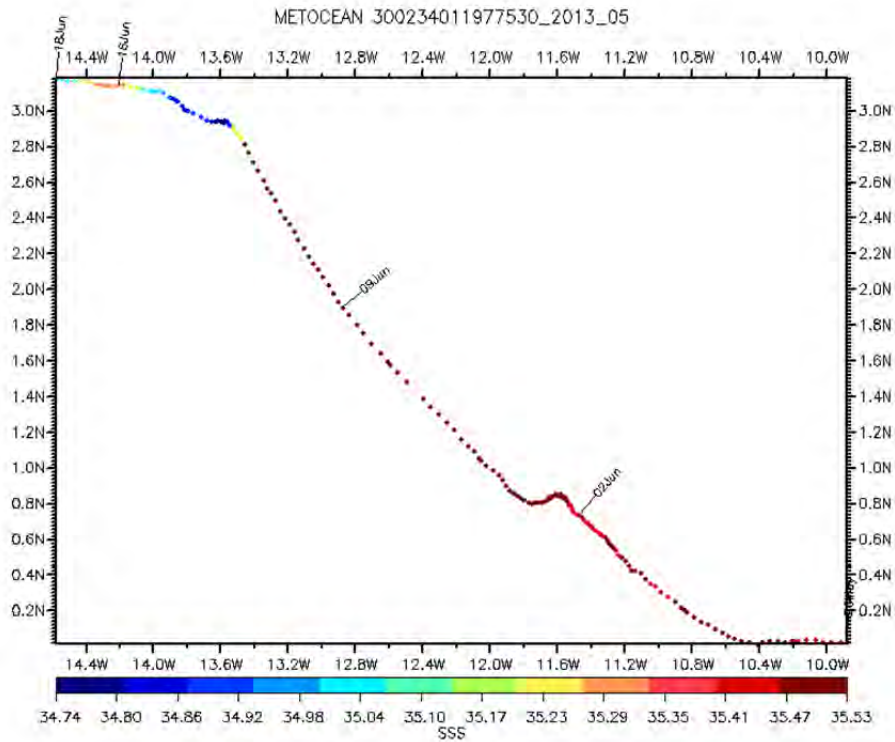


Figure20: Trajectoire et salinité de surface, bouée déployée à 10°W-0°N

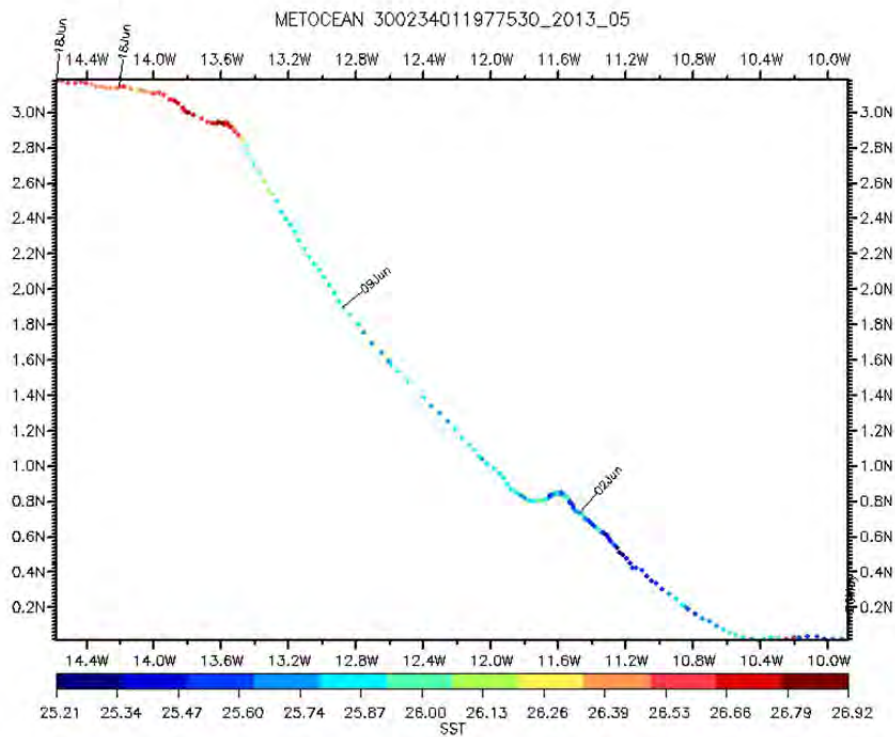


Figure21: Trajectoire et température de surface, bouée déployée à 10°W-0°N

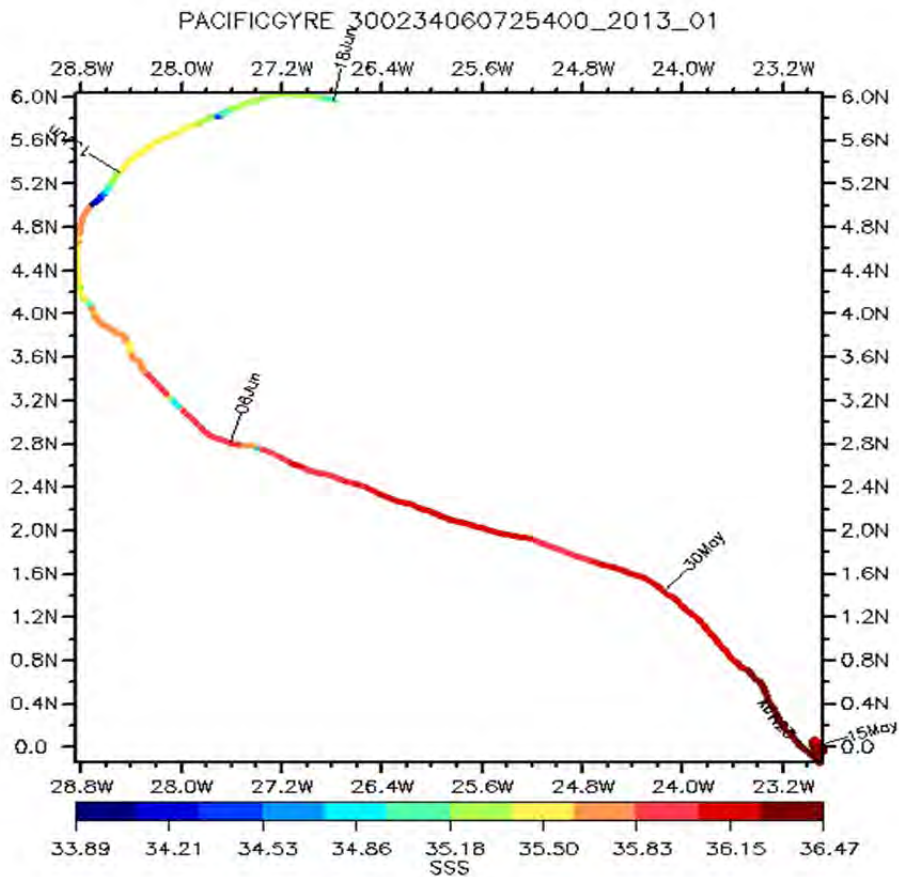


Figure21: Trajectoire et salinité de surface, bouée déployée à 10°W-0°N

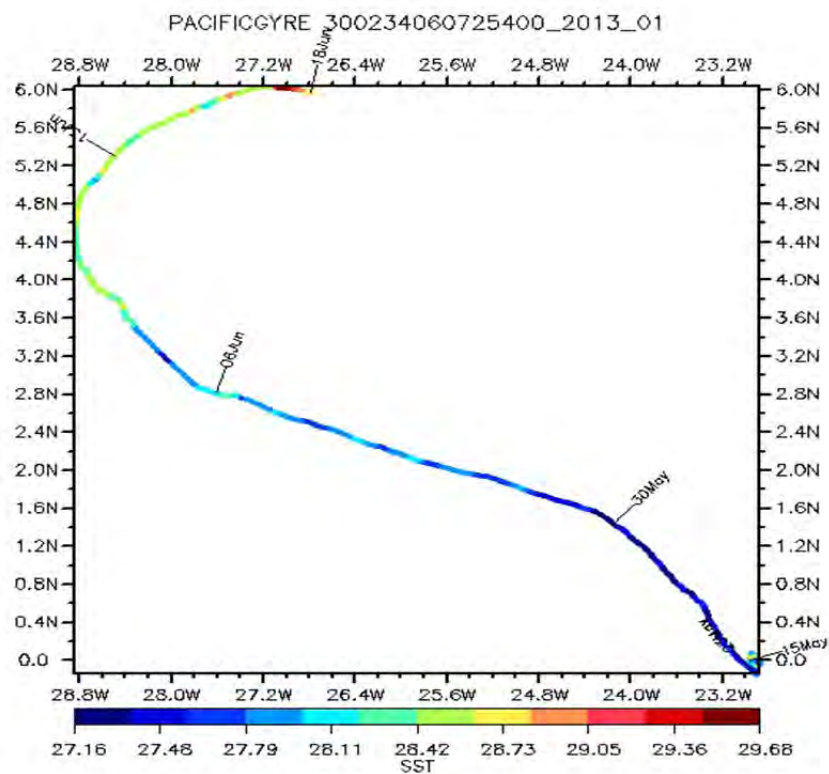
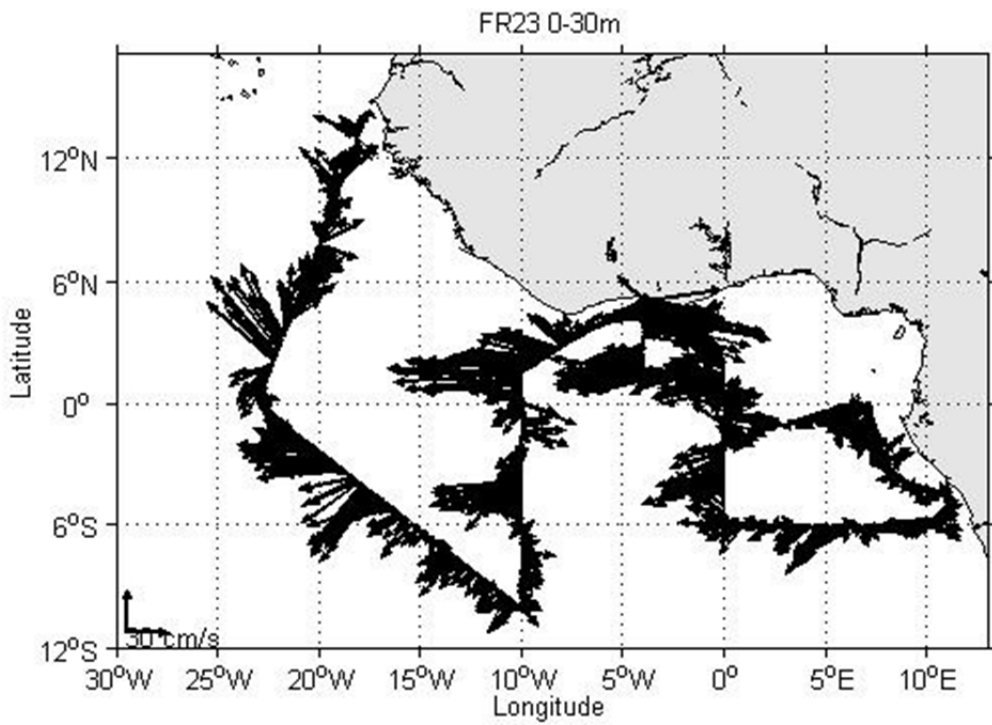
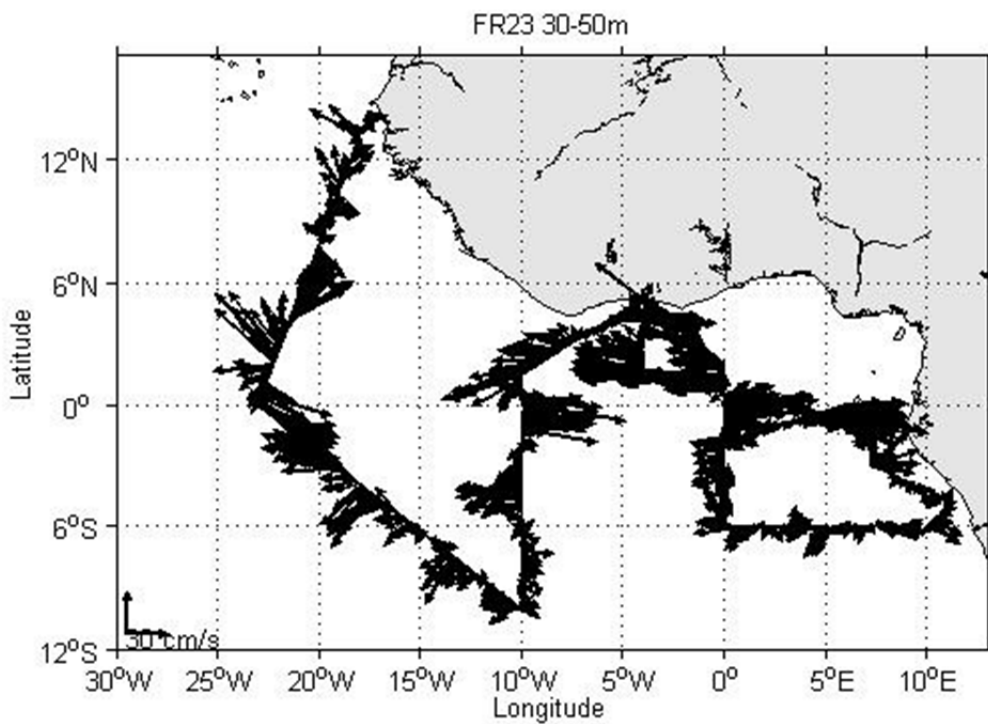


Figure22: Trajectoire et température de surface, bouée déployée à 23°W-0°N

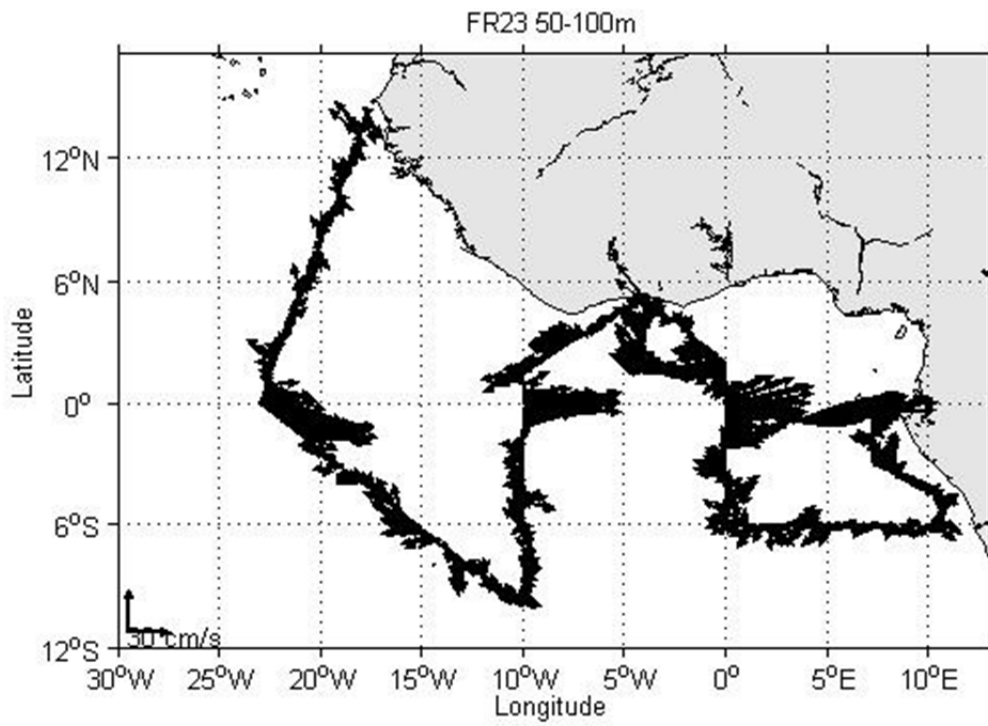
**SADCP :**



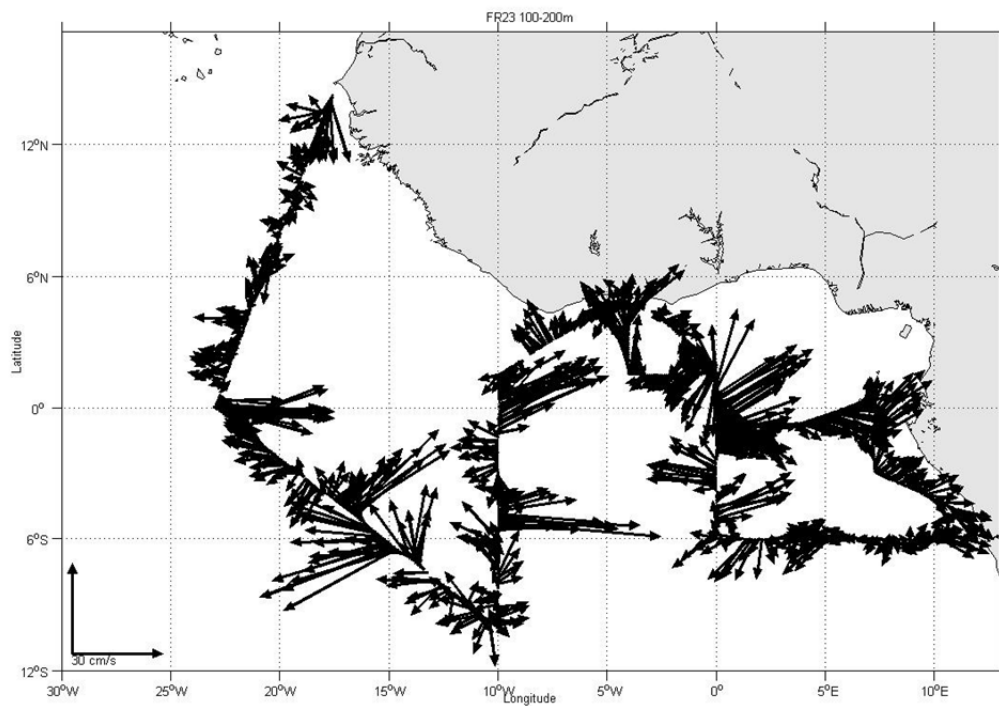
**Figure23: Vecteurs courants de surface (0-30m).**



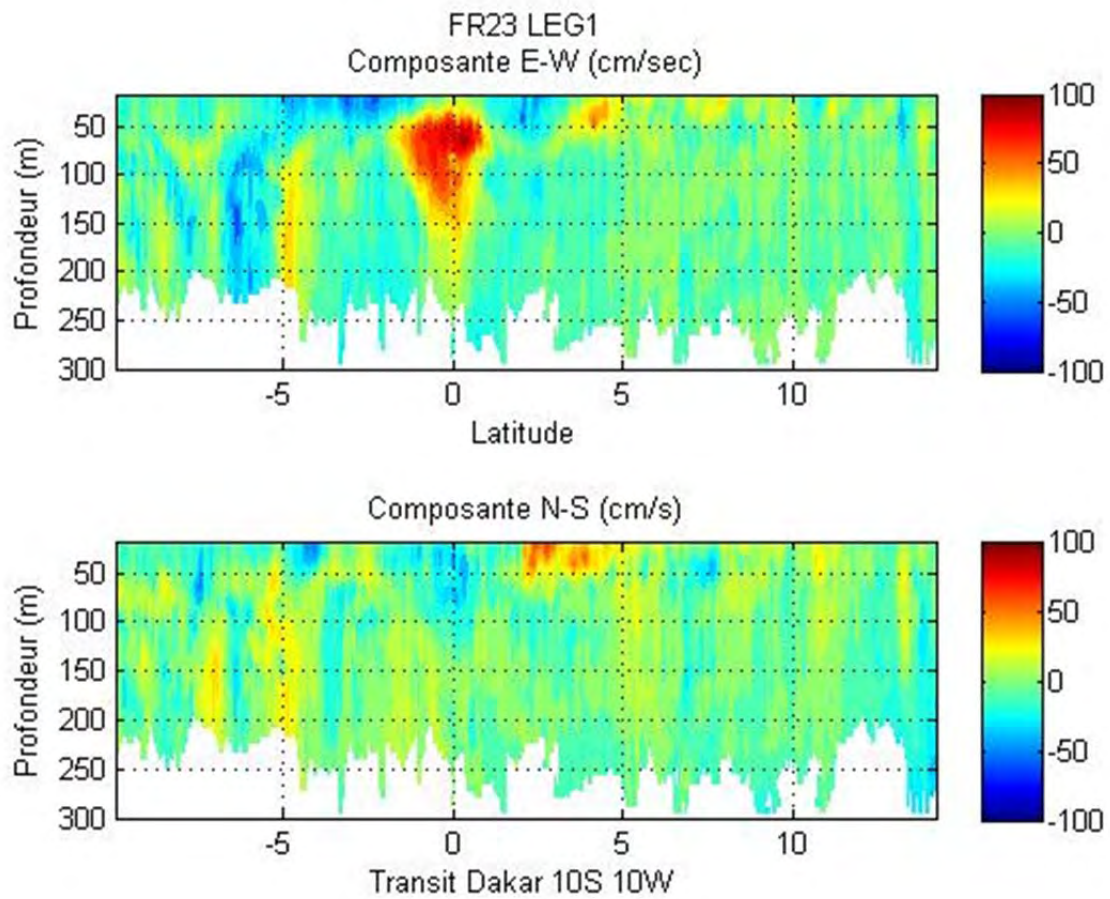
**Figure24: Vecteurs courants dans la couche 30-50m.**



**Figure25: Vecteurs courants dans la couche 50-100m.**



**Figure26: Vecteurs courants dans la couche 100-200m.**



**Figure27: Section verticale U et V section Dakar-10°S/10°W**

Manquent les 7 Sections : 10°W : 0°E ; 6°S ; Pointe-Noire-Sao Tome ; retour 0°E : 2S-1°30N ; 4W retour : 1,30N-5N