

Rapport de mission Campagne PIRATA-FR18

sur le N/O Antéa

2 septembre au 5 octobre 2008

Cotonou – Cotonou (Bénin)



Jacques GRELETⁱ,
avec la participation
de Rémy Chuchla, Fabrice Roubaud

13 janvier 2009

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

ⁱ IRD US191 Centre de Bretagne Plouzane France

email : Jacques.Grelet@ird.fr

Préparation et départ de la campagne :**Personnel scientifique :**

- | | |
|---------------------|---|
| - Jacques Grelet | Ingénieur IRD-US191-Brest, <u>Chef de Mission</u> |
| - Fabrice Roubaud | Assistant Ingénieur IRD-US191-Brest Electronicien |
| - Remy Chuchla | Ingénieur IRD-UR065-Brest |
| - Noredine Khatir | Technicien IRD-US191-Brest, Electronicien |
| - Guillaume Charria | Chercheur IRD – LEGOS - Toulouse |
| - Ibrahim Mohammed | Doctorant Southampton - Nigérian |
| - Eugène Gbemanon | Hydrographe – Port autonome de Cotonou – Bénin |
| - Florence Tohozin | Etudiante – Cotonou Bénin |

Liste d'équipage :

- | | |
|---------------------|---------------------|
| - Hervé Le Houarno | COMMANDANT |
| - Frédéric Rannou | SD CAPITAINE |
| - Cédric Serre | LIEUTENANT |
| - Eric Colin | CHEF MECANICIEN |
| - Marc Soucaret | SD MECANICIEN |
| - Guillaume Deliege | OFFICIER MECANICIEN |
| - Laurent Landy | MAITRE EQUIPAGE |
| - Lomig Thébaud | MAITRE MANOEUVRE |
| - Fernand Le Bousse | MATELOT |
| - Kevin Calonnec | MATELOT |
| - Migule Cavellec | MATELOT |
| - Lanig Disloquer | 1ER CUISINIER |
| - Reynald Gobourg | MAITRE D'HOTEL |

Objectifs scientifiques de la campagne PIRATA-FR18

Le programme général est le programme international PIRATA.

Il s'agit ici de la 18ème campagne française du même type (d'où le nom FR18), dénommée PI3-08-AN dans la nomenclature du PMEL/NOAA . La précédente campagne PIRATA-FR16 qui avait été réalisée en mai-juillet 2007, associée à la campagne EGEE 5 - FR17 a permis d'effectuer le remplacement des 5 bouées situées dans le Golfe de Guinée et de récupérer la bouée de l'extension Sud-Est 6S-8E,

La campagne FR18 va permettre d'intervenir au premier leg sur le bouée située à 0°-0°

Puis au deuxième leg sur les 3 bouées du rail 10°W à 10°S, 6°S et l'équateur. La bouée située à 23W-0° sera remplacé par une équipe US lors de l'affrètement de l'Antéa fin octobre.

Travaux effectués à partir du bord :

- **en station (en précisant durée et sonde)**
 - Relevage/mouillage d'une bouée de type ATLAS à 0-0W :
12 heures environ, sonde de 4930m
 - Relevage/mouillage d'une bouée de type ATLAS à 10S-10W :
12 heures environ, sonde de 3850m
 - Relevage/mouillage d'une bouée de type ATLAS à 6S-10W :
12 heures environ, sonde de 3550m
 - Relevage/mouillage d'une bouée de type ATLAS à 0-10W :
12 heures environ, sonde de 5200m
 - CTDs (xxxx stations CTD de 0 à 2000 m, environ 120 mn chacune), avec
prélèvements d'échantillons d'eau de mer sur la colonne d'eau (9 bouteilles) et
mesure de courant avec LADCP
 - Relevage/mouillage d'une bouée type BMTI/ADCP à 0-10W :
15 heures environ, sonde 5200m.
 - Relevage/mouillage ADCP US à 0°45N-10W :
8h environ, sonde 4630m

- **en route (en précisant sondes)**
 - Enregistrement courants avec l'ADCP de coque (SADCP OS75)
 - Enregistrement SST et SSS avec le thermosalinographe de coque
 - Enregistrement navigation et données météorologiques avec station météo du navire
 - Enregistrement de la bathymétrie à l'aide du sondeur grand fond (sur zone bouées).
 - Prélèvements réguliers (à la prise d'eau du thermosalinographe) d'échantillons d'eau de mer de surface. Pour l'analyse de la salinité
 - Lancers de sondes XBT associés aux prélèvements d'eau de mer.

Travaux réalisés

- Mouillage de la bouée Soul par 0°00.24 N et 0°0.38 E avec une sonde corrigée de 4934 m (+24) le 5 septembre 2008.
- *Relevage de la bouée Jazz par 0° 00.06N et 22°59.2W le 24 mai a 15H sur un fond (profondeur corrigée de +3m) de 3958 m.*
- *Mouillage de la bouée Jazz par 0°0.26S et 22°58.3W le matin du 25 mai.*
- *Relevage de la bouée Java par 0°01.386 N et 9°54.397 W le 29 mai a 16H sur un fond (profondeur corrigée de +3m) de 3958 m.*
- *Mouillage de la bouée Java par 0°00.945 N et 9°53.447 W avec une sonde corrigée de 5198 m (+31) le 30 mai 2007.*
-

MODE OPERATOIRE

Route Cotonou - Site de Soul (0°-0°W)

Après un départ de Cotonou le 2 septembre 2008 à 9 heures, nous avons fait route sur le site de Soul à une vitesse de 8.5 nœuds. Mer peu formée, vent de sud inférieur à 10 nœuds. Temps couvert depuis le départ de Cotonou jusqu'à l'arrivée sur site. Le

thermosalinographe et le SADCP sont mis en route. Une nouvelle mission est démarrée sur le système de navigation SOLEX situé au PC scientifique.

Arrivé sur zone à 6H45 le 04/09/2008, la bouée qui avait cessée d'émettre le 14/08/2008 n'est plus là. Aucun contact visuel. Il est procédé à une recherche dans une zone de 2 miles nautique mais aucun écho n'apparaît au radar.

Mouillage de Soul (0-0):

Le bout de largage est réalisé avec du vieux square line ATLAS. La longueur totale une fois réalisée les boucles est de 4.50m.

Le mouillage sera réalisé vent arrière en dérive lente vers le N/E avec un vent de sud sud/est de 10 à 15 nds. On se positionne à 2,5 nautiques du point de mouillage (au sud/est) pour larguer le lest en ayant dépassé le point d'un nautique.

08H20 : Préparatifs de mise à l'eau sur le pont. Mise en place du câble électro-porteur et fixation des capteurs TC à 20 et 40m.

09H00 : Reset du tube pour passer en mode d'émission rapide pendant 12 heures.

09H20 : Le câble est mis en pendant à l'arrière du navire.

09H25 : Bouée à l'eau. L'opération s'est bien déroulée avec la grue par la plage arrière.

09H28 : Début de filage du câble rouge de 700m et fixation des capteurs restants (8)

10H26 : Fin de filage du câble rouge de 700m.

10H50 Début de filage câble de 300m.

11H06 Fin de filage câble de 300m.

11H15 : Mise à l'eau de l'émerillon 5T et début de filage du nylon (6 bobines + le cut).

12H58 Fin de filage de la sixième bobine.

13H01 Filage de la dernière bobine coupée à 230m et réalisation de l'épissure.

13H45 : Le largueur est à l'eau. Mise en place du lest sur le pont.

13H50 : Le lest est raccordé à la ligne de mouillage, et posé sur la plage arrière. Nous sommes à la bonne position de largage.

14H23 Le lest est largué par 00°01,75 N et 00°00,85 E. Le mouillage mettra environ 30 minutes pour se stabiliser.

15H00 : Passage à proximité de la bouée. Réception et lecture de données avec le logiciel de décodage des données ARGOS « Tweezer ». Les données sont bonnes sauf pour le capteur TC6. La position est 00°00,24 N et 00°00,38 E.

15H30 : Station CTD à 2000 puis une seconde à 1000m pour la calibration de l'oxygène.

18H45 : Fin station CTD. Route vers Cotonou à 9.5 nds de moyenne

Escale de Cotonou du 6/09 au 8/09:

Arrivée à Cotonou le samedi 6 septembre à 13 heures. Embarquement du matériel resté dans le conteneur sous douane en fin d'après midi. La bouée est montée sur le pont le dimanche matin. Dimanche, il n'est pas possible de faire le plein de gasoil. Dimanche soir, relève d'une partie de l'équipage. Lundi, le navire se présente au quai pétrolier ou le soutage ne commencera quand fin d'après midi. Départ de Cotonou le

lundi 8 à 21 heures. Route directe sur Gavotte (10°S-10°W) avec lancés d'XBT tout les ½ degrés de latitude.

Mouillage de Gavotte (10S-10W) :

Arrivée sur zone le 14 septembre à 14h30. La mer est forte, creux de 2 mètres, vent sud/sud-est, 20/22 nœuds.

- 12H20 : Préparatifs de mise à l'eau sur le pont. Mise en place du câble électro-porteur et fixation des capteurs TC à 5, 10, 20 et 40m plus un capteur de courant à 12 m.
- 13H20 : Reset du tube pour passer en mode d'émission rapide pendant 12 heures.
- 14H00 : Le câble est mis en pendant à l'arrière du navire
- 14H14 : Bouée à l'eau. L'opération s'est bien déroulée avec la grue par la plage arrière.
- 14H20 : Début de filage du câble rouge de 700m et fixation des capteurs restants.
- 14H56 : Fin de filage du câble rouge de 700m.
- 15H02 Début de filage câble de 300m.
- 15H14 Fin de filage câble de 300m.
- 15H20 : Mise à l'eau de l'émerillon 5T et début de filage du nylon (4 bobines + le cut 333m).
- 16H10 Fin de filage de la cinquième bobine.
- 16H15 Le largeur est à l'eau. Mise en place du lest sur le pont.
- 16H50 : Le lest est largué par 09°57,575 S et 09°57,64 W.

Vu l'heure tardive, nous faisons route directement sur la bouée à relever pour mettre le zodiac à l'eau. Les paramètres météorologiques seront relevés juste avant la station CTD.

Relevage de Gavotte (10S-10W) :

Route sur la bouée..

- 17H30 Le zodiac est mis à l'eau avec le chef de mission J Grelet.
- 17H40 J Grelet est sur la bouée, les capteurs sont démontés et mis dans le zodiac. La houle est assez forte, L'anémomètre n'est plus la. Les pics du pluviomètre non plus.
- 17H50 Le largeur est déclenché.
- 18H30 Le bout est sur la bouée et elle est embarquée à bord
- 18H40 La bouée est fixée sur le pont. Les lests sont démontés.
- 18H50 Retour du zodiac
- 20H00 Début du virage du câble rouge. Cap au 270, vent arrière.
- 21H00 Virage du câble rouge et récupération des capteurs. La capteur 6 est manquant. Longue ligne entre 80 et 120 mètres.
- 22H05 Fin de virage du câble rouge 700m.
- 22H20 Début de virage du câble rouge 300m
- 22H25 Fin de virage du câble rouge 300m. Demi tour cap au 120, bout dedans. Récupération de l'émerillon de 5 tonnes.

- 22H40 Début de récupération de la première bobine de nylon (5 au total). Un scotch avec le numéro d'ordre des bobines est mis en évidence sur chaque touret vide afin de préparer le mouillage suivant.
- 00H35 Fin de virage de la dernière bobine. Le largueur est sur le pont.

Route vers la bouée mise à l'eau l'après midi pour la station CTD. 5 miles de route. La position stabilisée de la bouée Gavotte est 09°57.900 S et 09°57.830 W. Station CTD à 2000m avec un XBT.

Route vers 6°S à 04:00. Stations tous les ½ degrés et XBT intercalées. Après la station à 9°30S, nous nous rendons compte qu'il ne sera pas possible de préparer correctement la bouée sur le pont, 3 manœuvres à la grue sont nécessaires pour déplacer, démonter et repeindre la bouée, si l'équipage est monopolisé par les stations.

Il est donc décidé de faire route directe vers 6°S avec des lancés d'XBT tout les ¼ de degrés.

Mouillage de Valse (6°S-10°W) :

Arrivée sur site en fin de matinée. Vent 15 nds au 310. Courant de surface 0.5 nds vers ne N/W et courant de sub-surface 0.3 nds vers l'est.

Le bout de largage est réalisé avec du vieux square line ATLAS. La longueur totale une fois réalisée les boucles est de 4.50m.

- 11H00 : Préparatifs de mise à l'eau sur le pont. Mise en place du câble électro-porteur et fixation des capteurs TC 20 et 40m.
- 11H40 : Reset du tube pour passer en mode d'émission rapide pendant 12 heures.
- 11H55 : Le câble est mis en pendant à l'arrière du navire.
- 12H00 : Bouée à l'eau. L'opération s'est bien déroulée avec la grue par la plage arrière.
- 12H05 : Début de filage du câble rouge de 700m et fixation des capteurs restants (8)
- 12H46 : Fin de filage du câble rouge de 700m.
- 12H50 Début de filage câble de 300m.
- 13H04 Fin de filage câble de 300m.
- 13H10 : Mise à l'eau de l'émerillon 5T et début de filage du nylon (4 bobines + le cut).
- 14H05 Fin de filage de la quatrième bobine.
- 14H10 Filage de la dernière bobine coupée.
- 14H15 : Le largueur est à l'eau.
- 14H25 Mise en place du lest sur le pont.
- 14H34 : Le lest est raccordé à la ligne de mouillage, et posé sur la plage arrière. Remorquage de la bouée pendant 16 minutes.
- 14H57 Le lest est largué par une profondeur de 3549m. Le mouillage mettra environ 30 minutes pour se stabiliser.

On se positionne directement vers la position de l'ancienne bouée pour la récupération, la station CTD sera réalisée plus tard.

Relevage de Valse (6°S-10°W) :

Arrivée sur la bouée. Pas beaucoup de poisson, quelques coryphènes, tazars et petits thons.

- 16H30 Le zodiac est mis à l'eau avec Fabrice Roubaud par récupérer les capteurs..
- 16H45 F Roubaud est sur la bouée, les capteurs sont démontés et mis dans le zodiac.
Les capteurs sont en bon état.
- 17H00 Le largueur est déclenché.
- 17H15 Le bout est sur la bouée et elle est bossée sur le pont. Les lests sont démontés.
- 17H30 Retour du zodiac
- 17H45 Le câble est déconnecté de la bouée.
- 18H20 Début du virage du câble orange. Cap au 270, vent arrière.
- 18H30 Virage du câble orange et récupération des capteurs. Une multitude de palangres emmêlées aux capteurs. On récupère plus d'un mètre cube de nylon.
- 20H30 Fin de virage du câble orange 700m.
- 20H35 Début de virage du câble rouge 300m
- 21H00 Fin de virage du câble rouge 300m. Demi-tour cap au 90, bout dedans.
Récupération de l'émerillon de 5 tonnes.
- 21H05 Début de récupération de la première bobine de nylon (5 au total). Un scotch avec le numéro d'ordre des bobines est mis en évidence sur chaque touret vide afin de préparer le mouillage suivant.
- 22H35 Fin de virage de la dernière bobine. Le largueur est sur le pont.

- 23H15 : 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 06°00,56 N et 10°00,49 E.

Nous faisons route vers la position de la prochaine CTD à 3S. Le lendemain matin, mauvaise nouvelle en provenance du centre de contrôle du PMEL : la bouée SOUL mise à l'eau au premier leg ne donne plus signe de vie depuis le 14/09. Aucune trace de vandalisme n'ayant été détectée avant l'arrêt brutal de la transmission des données. Après contact téléphonique avec B Bourles, le responsable de l'ORE Pirata, il est décidé de donner la priorité aux mouillages. Ne ferons donc route direct sur 0/10W puis éventuellement route vers 0/0 pour intervenir sur la bouée avant le retour vers Cotonou.

Mouillage de JAVA (0-10°W):

- 15H00 Reset du tube pour émission toutes les minutes
- 15H30 Le zodiac est mis à l'eau avec N Kahtir et J Grelet pour récupérer les capteurs et fixer un orin (laisse) avec un flotteur pour faciliter la récupération de la bouée de nuit. Un flash neuf est fixé sur le tripode supérieur.
- 16H45 F Les capteurs sont démontés et mis dans le zodiac.
Les capteurs sont abimés, anémomètre et radiomètre tordus, pluviomètre cassé.
- 16H00 Retour du zodiac, fin de la dérive, 1,2 nds au nord.
- 16H10 Moteurs embrayés, mis en route vers Java 2008.

- 17H00 Début de la mise à l'eau du câble avec les capteurs à 20 et 40m.
- 17H10 La bouée est débordée avec la grue pour la mise à l'eau.
- 17H20 Début du filage du câble rouge et fixation des capteurs.
- 18H05 Fin de filage des 700m de câble acier.
- 18H30 Fin de filage du câble rouge de 300m. Mise à l'eau de l'émerillon de 5 tonnes.
- 18H35 Mise Début de filage du nylon (7 bobines).
- 19H54 Fin de filage de la bobine n°7
- 20H15 Mise en place du largueur.
- 20H30 Mise en place du lest sur le pont.
- 20H45 Le lest est largué.par 0°01.98 N et 9°55.213 W avec une sonde 5202 corrigée de m (+32). Route vers Cotonou

Relevage de JAVA (0-10°W):

- 21H30 La dalle acoustique est à l'eau. Beaucoup de bruit de fond, tentative de largage, pas de réponse. Le bateau se déplace à proximité, la bouée ne dérive pas. Nouvelle tentative en déplaçant la valise de commande sur la plage arrière. Le largueur répond à la commande de déclenchement et donne une distance correcte. Le bruit de fond a disparu. Le problème vient de la prise de courant : l'adaptateur US touchait la terre. A corriger pour la suite..
- 22H25 Approche de la bouée au vent arrière. Le bout est grpiné, la bouée est bossée sur le pont.
- 22H48 Le flotteur est déconnecté de sa ligne de mouillage.
- 23H10 Début du virage du câble rouge de 700m. La tension sur la câble est importante.
- 00H25 Fin de virage du câble orange 700m.
- 00H30 Début de virage du câble rouge 300m
- 00H45 Fin de virage du câble rouge 300m.
- 00H50 Début de récupération de la première bobine de nylon (7 au total).
- 03H50 Fin de virage de la dernière bobine. Le largueur est sur le pont.
- 03H55 Route vers la bouée JAVA 2008 pour la station CTD
- 04H30 : 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°01,053 N et 09°54,790 W

Mouillage de Soul (0-0):

Après 2 jours de transit le long de l'équateur, nous arrivons à l'aube sur la position de la bouée SOUL déployée au premier leg. Pas d'écho radar. Il est donc décidé de déployer un nouveau mouillage. En faisant route vers la position de largage de la bouée, nous apercevons le flotteur par tribord, sans son tripode supérieur en aluminium, ce qui expliquerait l'arrêt brutal des transmissions Argos.

Le mouillage sera réalisé vent arrière en dérive lente vers le sud-sud/ouest avec un vent de sud/ouest de 12 nœuds. Dérive due au courant de surface, 1 nœud dans le 23.

- 07H00 : Préparatifs de mise à l'eau sur le pont. Mise en place du câble électro-porteur et fixation des capteurs TC à 20 et 40m.

- 07H10 : Reset du tube pour passer en mode d'émission rapide pendant 12 heures.
- 07H15 : Le câble est mis en pendant à l'arrière du navire.
- 07H20 : Bouée à l'eau. L'opération s'est bien déroulée avec la grue par la plage arrière.
- 07H30 : Début de filage du câble rouge de 700m et fixation des capteurs restants (8)
- 08H15 : Fin de filage du câble rouge de 700m.
- 08H20 Début de filage câble de 300m.
- 08H33 Fin de filage câble de 300m.
- 08H35 : Mise à l'eau de l'émerillon 5T et début de filage du nylon (6 bobines + le cut de 321m).
- 10H00 Fin de filage de la sixième bobine.
- 10H00 Filage de la dernière bobine coupée à 321m. Nous avons utilisé une bobine entamée existante et coupée 54 m pour la partie se situant entre le largueur et le lest.
- 10H15 : Le largueur est à l'eau. Mise en place du lest sur le pont.
- 10H32 : Le lest est raccordé à la ligne de mouillage, et posé sur la plage arrière. Nous sommes à la bonne position de largage.
- 10H38 Le lest est largué par 00°00,423 S et 00°00,721 W. Le mouillage mettra environ 30 minutes pour se stabiliser.
- 11H00 Réalisation de la station CTD en attendant la stabilisation de la bouée.
- 11H30 Fin de la CTD.
- 11H40 : Passage à proximité de la bouée. Réception et lecture de données avec le logiciel de décodage des données ARGOS « Tweezer ». Les données sont bonnes sauf pour le capteur TP9. La position est 00°00,341 N et 00°00,272 W.
- 12H00 : Stop près de l'ancienne bouée. Le tripode a été arraché, 2 pattes sont cassés et des traces profondes sont visibles sur le dessus de la bouée. Elle a du être tirée par le tripode avant la rupture de se dernier. Sa position est 0°01,031 N et 0°01,241 E. Il n'est malheureusement pas possible de récupérer le mouillage vu le timing serré pour arriver à Cotonou le 24 au matin.
- 12H05 : Route vers Cotonou à 9.5 nœuds de moyenne

RECAPITULATIF DES TEMPS DE MOUILLAGES PIRATA septembre 2008

Site	Position	Sonde	Mouillage	Récupération	CTD	Total
Soul	0-0	4900	5H	x	2H30	12H
Soul (2)	0-0	4900	3H30	x	0H30	5H
Gavotte	10°S-10°W	3850	2H50	5H30	1H30	13H30
Valse	6°S-10°W	3500	3H	6H10	1H30	15H20
Java	0°S-10°W	5200	3H30	5H40	0H30	14H

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, récupération des bouées.

RECAPITULATIF DES POSITIONS DES MOUILLAGES PIRATA
Situation en septembre 2008

NOM^{N°} (Site)	Latitude	Longitude	Sondeur (correction)	Date dernier Déploiement
JAZZ (0°N-23°W)	00°01.100 N	023°00.800 W	3958 EA 500 (+3m)	30/10/2008
JAVA⁰² (0°N-10°W)	000°01.053 N	009°54.790 W	5202 EA 500 (+32m)	18/09//2008
VALSE⁰¹ (6°S-10°W)	06°00'56 S	010°00'49 W	3550 EA500	16/09/2008
GAVOTTE⁰³ (10°S-10°W)	09°57'900 S	009°57'830 W	3848 EA500 (-2)	14/09/2008
SOUL (0°/0°)	00°00,341 N	000°00,272 W	4934 EA 500 (+24)	22/09/2008

Notes: Les profondeurs indiquées sont des sondes mesurées soit :

- au sondeur EA500 (vélocité du son constante à 1500 m/s) corrigées aux moyens des tables MATTHEWS (by Carter) .
- au sondeur multifaisceaux EM12

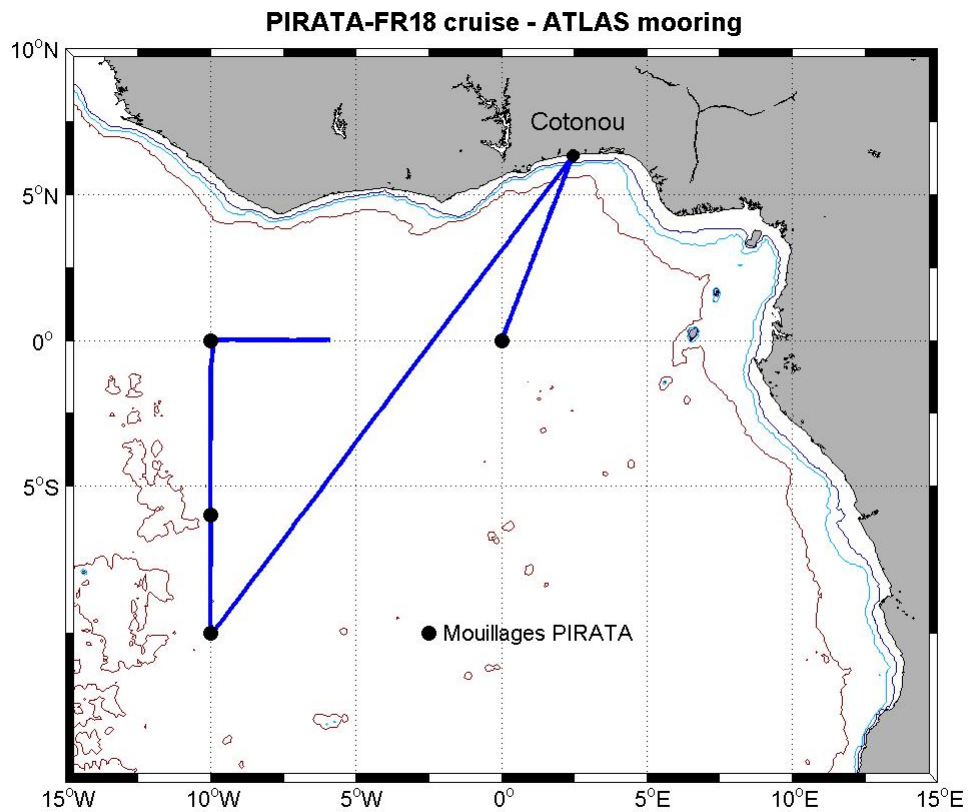


Figure 1 PIRATA-FR18 du 20 mai au 4 juin 2007

Positions des stations CTD

001	04/09/2008	14:55:50	00°00.61 N	000°00.05 W	2006
002	04/09/2008	16:52:48	00°00.46 N	000°00.63 W	1010
003	15/09/2008	02:22:02	09°58.16 S	009°58.57 W	2030
004	15/09/2008	08:04:58	09°30.14 S	010°00.46 W	501
005	16/09/2008	22:43:18	06°00.51 S	010°00.84 W	2005
006	19/09/2008	04:06:57	00°01.50 N	009°54.56 W	506

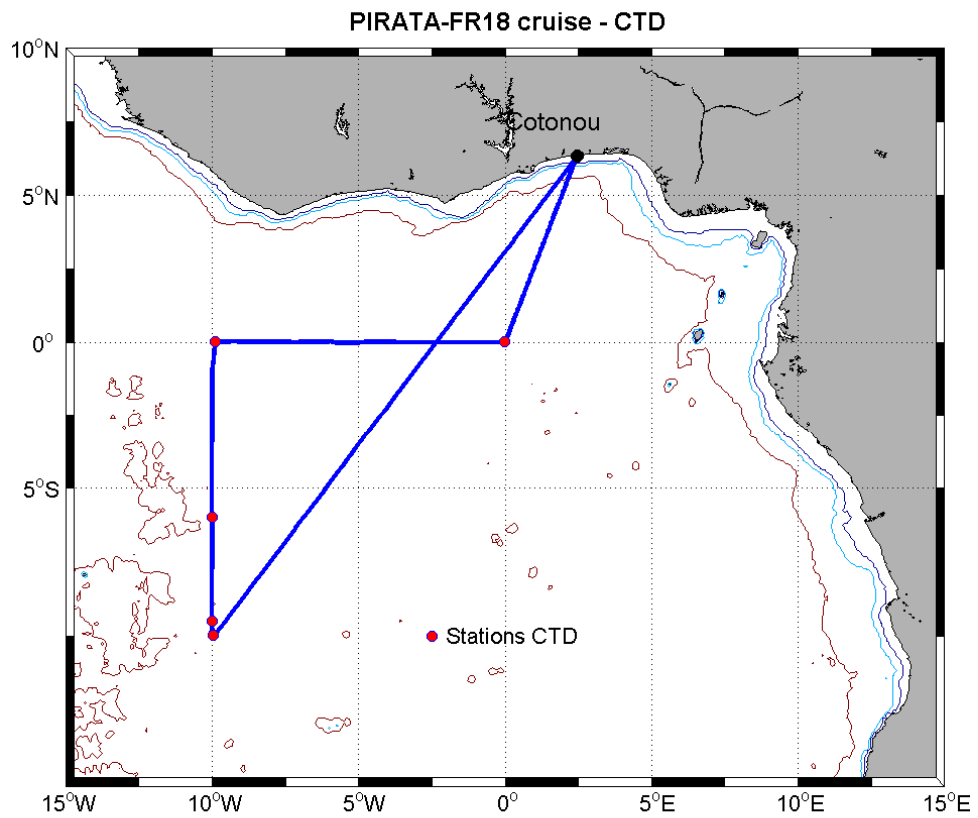


Figure 2 PIRATA-FR18 positions des stations CTD

Positions des profils XBT

1	04/09/2008	17:47	00°00.89	N	000°00.36	W	848	Deep	Blue
2	04/09/2008	21:20	00°31.37	N	000°12.50	E	858	Deep	Blue
4	05/09/2008	03:59	01°00.03	N	000°23.32	E	876	Deep	Blue
5	05/09/2008	07:16	02°00.56	N	000°46.59	E	857	Deep	Blue
6	05/09/2008	10:29	02°30.03	N	000°58.19	E	878	Deep	Blue
7	05/09/2008	13:46	03°01.46	N	001°10.08	E	854	Deep	Blue
8	05/09/2008	16:43	03°30.67	N	001°21.33	E	856	Deep	Blue
9	05/09/2008	19:52	04°02.38	N	001°33.42	E	842	Deep	Blue
10	05/09/2008	22:41	04°30.03	N	001°43.96	E	847	Deep	Blue
11	06/09/2008	01:42	04°59.63	N	001°55.65	E	851	Deep	Blue
12	06/09/2008	05:15	05°33.10	N	002°08.58	E	863	Deep	Blue
13	06/09/2008	08:19	06°00.69	N	002°19.10	E	882	Deep	Blue
14	08/09/2008	22:53	05°59.71	N	002°10.96	E	876	Deep	Blue
15	09/09/2008	02:23	05°35.34	N	001°52.55	E	100	Deep	Blue
16	09/09/2008	07:16	05°00.68	N	001°26.16	E	891	Deep	Blue
17	09/09/2008	11:39	04°30.71	N	001°03.36	E	901	Deep	Blue
18	09/09/2008	16:17	04°00.68	N	000°40.52	E	872	Deep	Blue
20	10/09/2008	01:51	02°59.78	N	000°05.72	W	871	Deep	Blue
21	10/09/2008	06:09	02°30.53	N	000°28.03	W	864	Deep	Blue
22	10/09/2008	10:29	02°00.24	N	000°50.82	W	882	Deep	Blue
23	10/09/2008	14:52	01°30.29	N	001°13.79	W	879	Deep	Blue
24	10/09/2008	19:14	01°00.40	N	001°36.57	W	851	T-7	
25	10/09/2008	23:35	00°29.53	N	001°59.77	W	864	T-7	
26	11/09/2008	03:47	00°00.21	S	002°22.49	W	840	T-7	
27	11/09/2008	08:00	00°30.01	S	002°45.08	W	869	T-7	
28	11/09/2008	12:19	01°00.26	S	003°08.17	W	865	T-7	
29	11/09/2008	16:23	01°28.98	S	003°29.79	W	860	T-7	
30	11/09/2008	20:39	01°59.82	S	003°52.79	W	867	T-7	
31	12/09/2008	00:46	02°29.63	S	004°15.91	W	861	T-7	
32	12/09/2008	04:58	02°59.93	S	004°38.90	W	874	T-7	
33	12/09/2008	09:14	03°31.46	S	005°02.76	W	852	T-7	
34	12/09/2008	13:01	03°59.71	S	005°23.23	W	854	T-7	
35	12/09/2008	16:56	04°30.77	S	005°46.65	W	863	T-7	
36	12/09/2008	20:53	05°00.18	S	006°08.18	W	861	T-7	
37	13/09/2008	00:47	05°30.03	S	006°30.49	W	867	T-7	
38	13/09/2008	04:57	06°00.21	S	006°54.49	W	888	T-7	
39	13/09/2008	08:56	06°30.29	S	007°16.19	W	862	T-7	
40	13/09/2008	12:52	07°00.11	S	007°38.89	W	858	T-7	
41	13/09/2008	16:58	07°30.53	S	008°02.17	W	868	T-7	
42	13/09/2008	21:04	08°00.99	S	008°25.98	W	880	Deep	Blue
43	14/09/2008	01:10	08°31.78	S	008°49.22	W	860	Deep	Blue
44	14/09/2008	04:59	08°59.32	S	009°10.27	W	871	Deep	Blue
45	14/09/2008	09:19	09°30.20	S	009°33.49	W	900	Deep	Blue
46	15/09/2008	04:09	09°57.91	S	009°59.05	W	856	Deep	Blue
47	15/09/2008	05:43	09°44.57	S	010°00.08	W	914	Deep	Blue
48	15/09/2008	10:50	09°19.94	S	009°59.42	W	875	Deep	Blue
49	15/09/2008	12:58	09°00.52	S	009°59.52	W	873	Deep	Blue
50	15/09/2008	14:43	08°44.69	S	009°59.86	W	880	Deep	Blue
51	15/09/2008	16:22	08°29.86	S	009°59.34	W	876	Deep	Blue
52	15/09/2008	17:55	08°15.80	S	010°00.00	W	872	Deep	Blue
53	15/09/2008	19:41	07°59.91	S	010°00.21	W	861	Deep	Blue
54	15/09/2008	21:22	07°45.12	S	009°59.38	W	866	Deep	Blue
55	15/09/2008	23:03	07°30.12	S	009°59.61	W	868	Deep	Blue
57	16/09/2008	00:46	07°14.27	S	009°59.77	W	863	Deep	Blue
58	16/09/2008	02:20	06°59.17	S	009°59.77	W	890	Deep	Blue
59	16/09/2008	03:54	06°44.47	S	009°59.93	W	900	Deep	Blue
60	16/09/2008	05:28	06°29.80	S	010°00.00	W	887	Deep	Blue
61	16/09/2008	07:17	06°13.19	S	009°59.99	W	876	Deep	Blue
62	17/09/2008	02:16	05°44.81	S	010°00.01	W	865	Deep	Blue
63	17/09/2008	03:52	05°30.07	S	010°00.06	W	877	Deep	Blue
64	17/09/2008	05:28	05°15.50	S	010°00.06	W	868	Deep	Blue

65	17/09/2008	07:08	05°00.05 S	009°59.99 W	864	Deep	Blue
66	17/09/2008	08:46	04°45.52 S	009°59.72 W	876	Deep	Blue
67	17/09/2008	11:14	04°23.32 S	010°00.15 W	882	Deep	Blue
68	17/09/2008	12:08	04°15.30 S	009°59.98 W	869	Deep	Blue
69	17/09/2008	14:21	03°55.17 S	010°00.03 W	855	Deep	Blue
70	17/09/2008	15:42	03°42.83 S	010°00.12 W	874	Deep	Blue
71	17/09/2008	17:08	03°29.93 S	009°59.83 W	851	Deep	Blue
72	17/09/2008	18:48	03°15.01 S	009°59.98 W	240	Deep	Blue
73	17/09/2008	20:35	02°58.40 S	009°59.98 W	855	Deep	Blue
74	17/09/2008	21:54	02°45.42 S	009°59.66 W	867	Deep	Blue
75	17/09/2008	23:30	02°30.01 S	009°59.06 W	878	Deep	Blue
76	18/09/2008	00:57	02°15.58 S	009°59.40 W	856	Deep	Blue
77	18/09/2008	02:31	02°00.06 S	009°59.48 W	844	Deep	Blue
78	18/09/2008	04:02	01°45.23 S	009°59.86 W	864	Deep	Blue
79	18/09/2008	05:33	01°30.04 S	010°00.11 W	867	Deep	Blue
80	18/09/2008	07:03	01°15.07 S	009°59.84 W	867	Deep	Blue
81	18/09/2008	09:04	00°54.39 S	009°59.15 W	844	Deep	Blue
82	18/09/2008	09:56	00°45.24 S	009°57.64 W	858	Deep	Blue
83	18/09/2008	11:33	00°28.03 S	009°55.63 W	320	Deep	Blue
84	18/09/2008	12:49	00°14.72 S	009°54.62 W	847	Deep	Blue

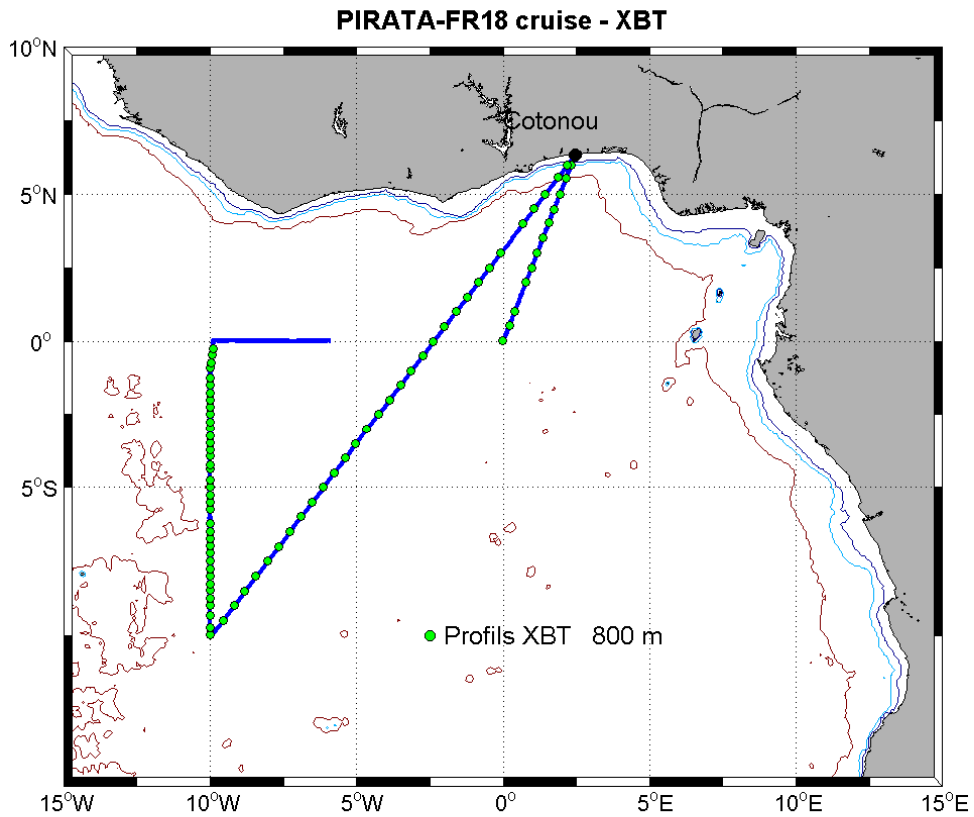


Figure 3: PIRATA-FR18 positions des profils XBT

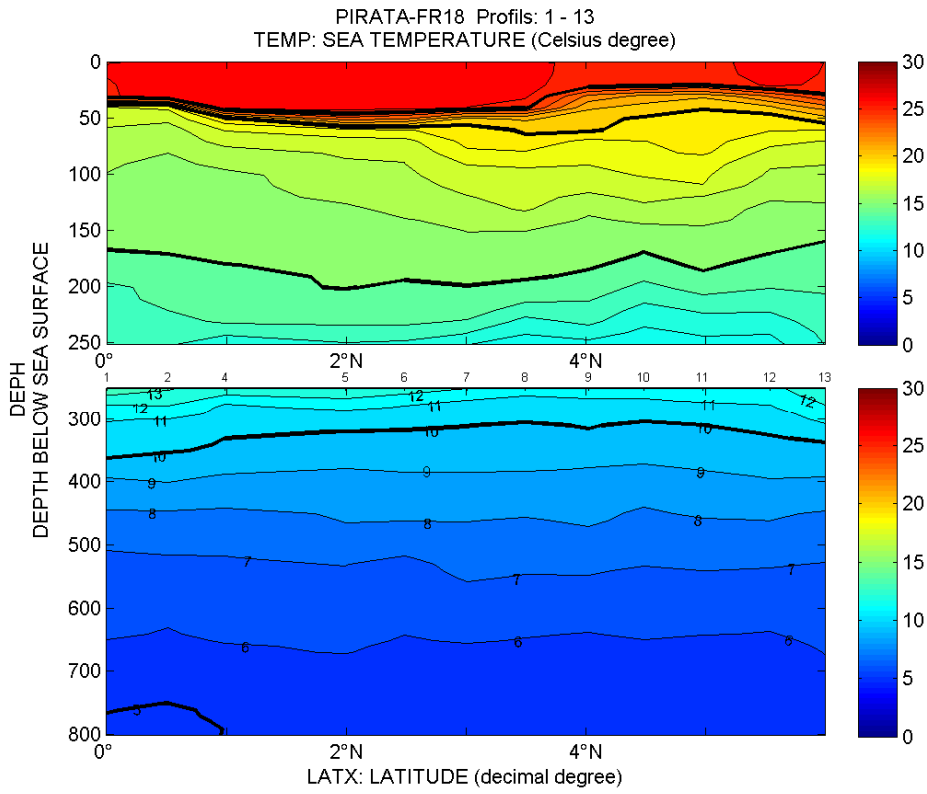


Figure 4: Pirata-FR18 leg1 section température XBT

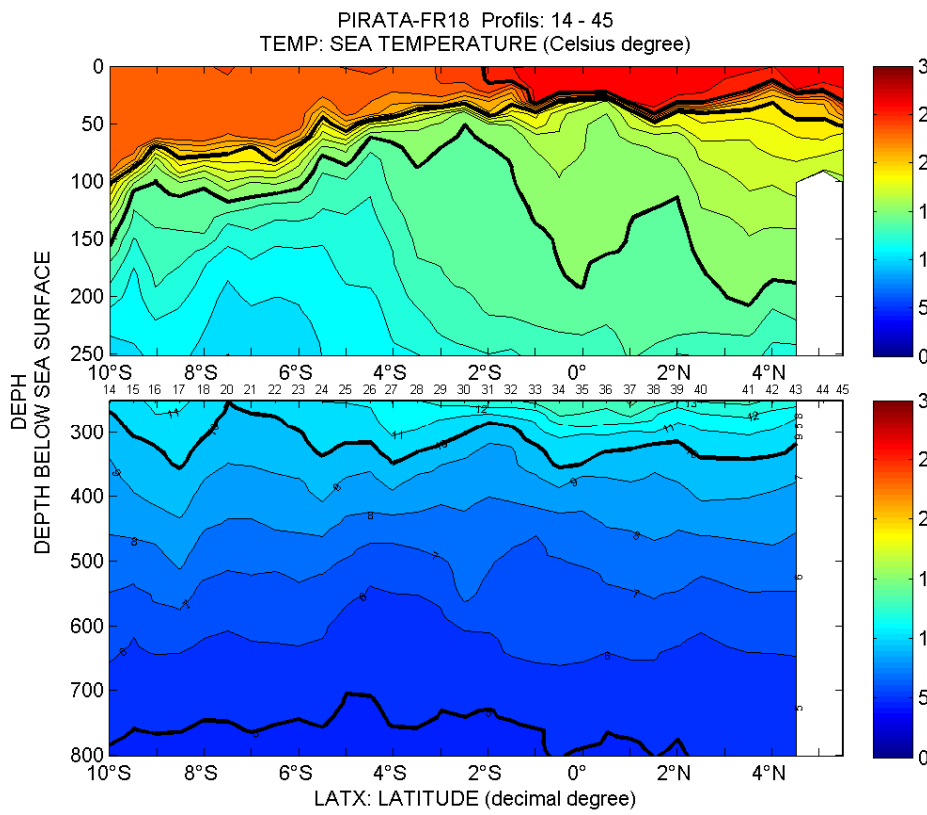


Figure 5: Pirata-FR18 leg2 section température XBT (Cotonou-10S/10°W)

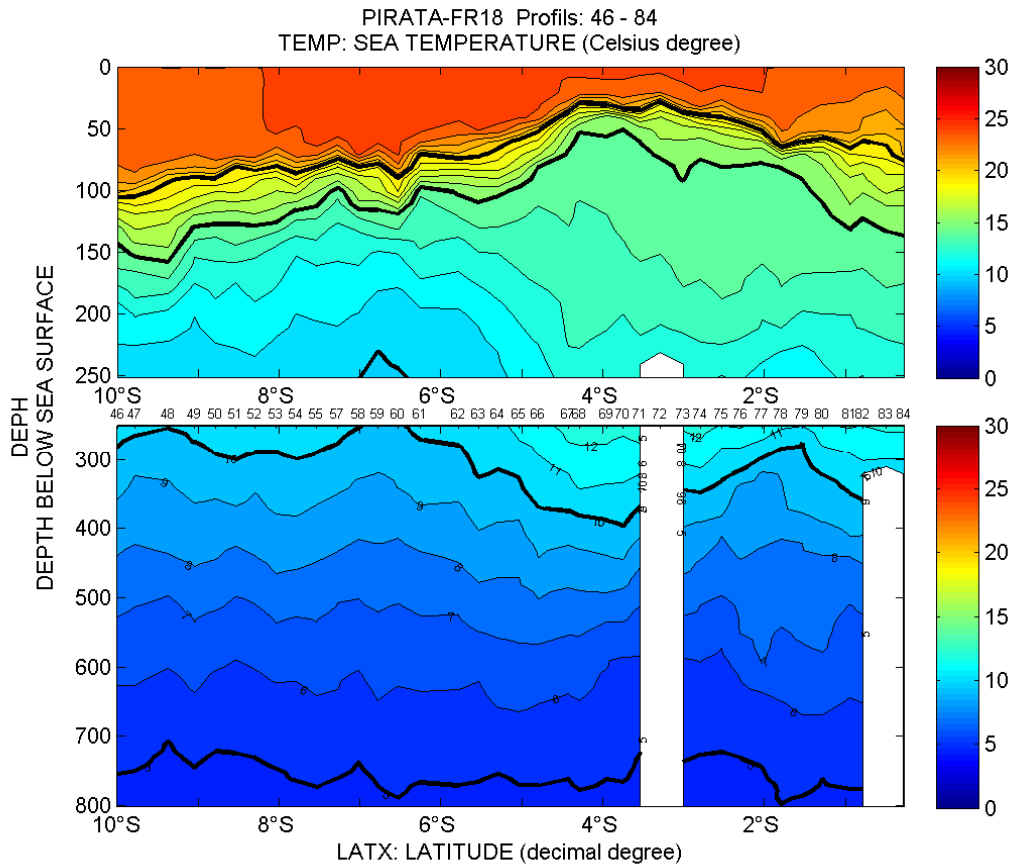


Figure 6 Pirata-FR18 leg2 section température XBT (10°S/10°W-0/10°W)

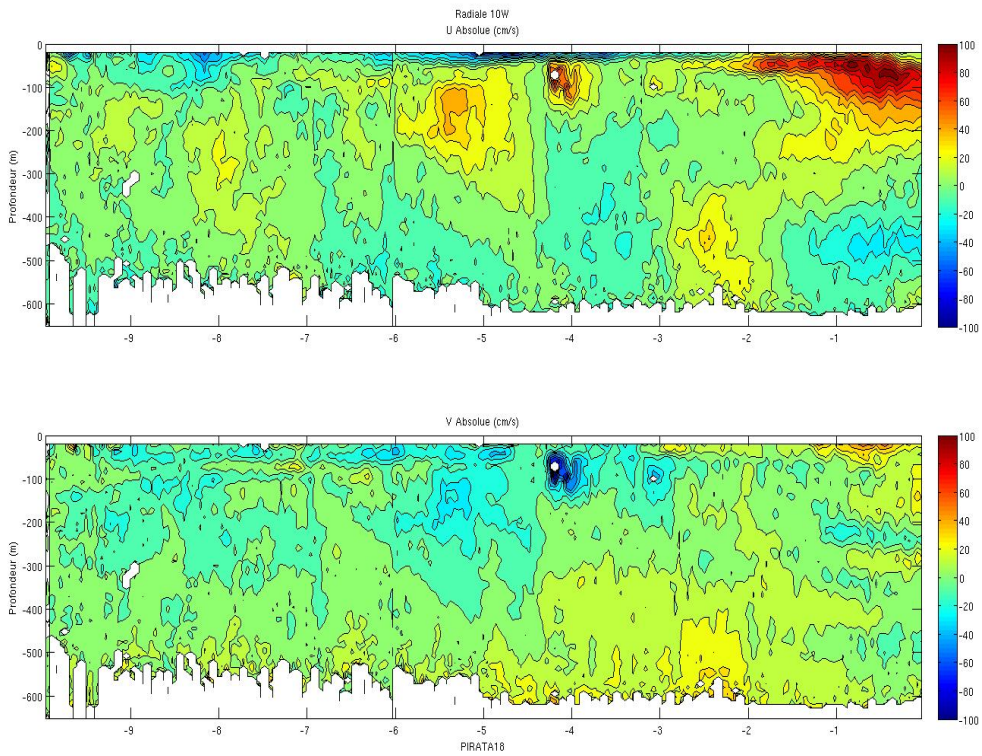


Figure 7 SADCP OS75 Section équatoriale

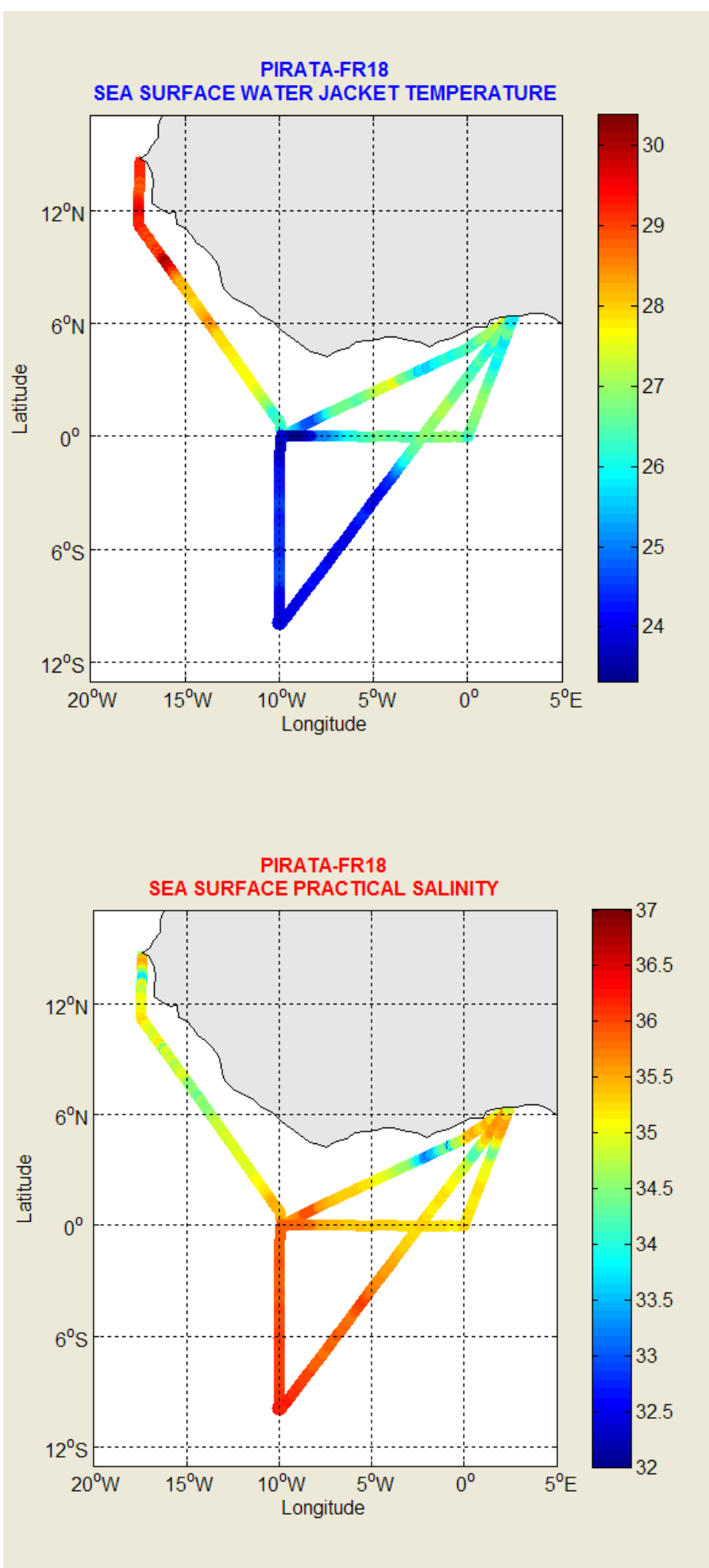


Figure 8 Température (SST) et Salinité (SSS) de surface

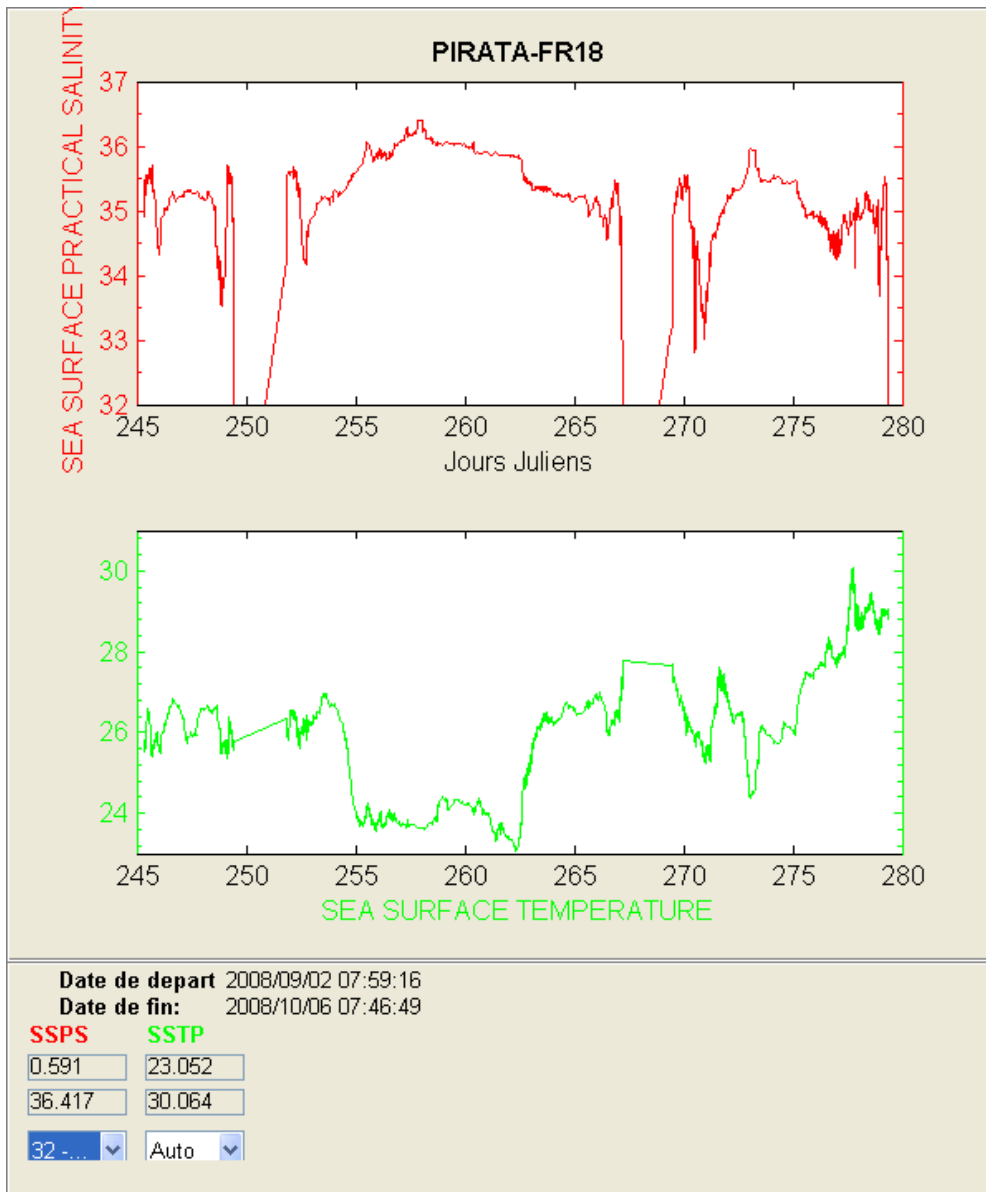


Figure 9 SST et Température du TSG, SSS en fonction du temps

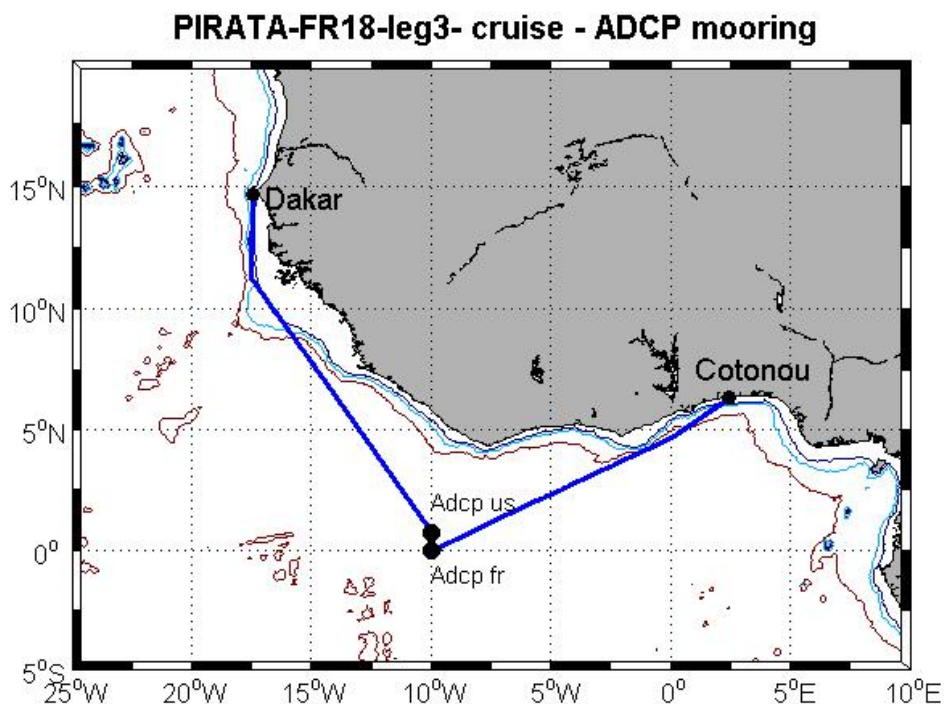
LEG 3

Travaux effectués à partir du bord :

- **en station (en précisant durée et sonde)**
 - Relevage/mouillage d'une bouée type BMTI/ADCP à 0-10W :
15 heures environ, sonde 5200m.
 - Relevage/mouillage ADCP US à 0°45N-10W :
8h environ, sonde 4630m
- **en route (en précisant sondes)**
 - Enregistrement courants avec l'ADCP de coque (SADCP OS75)
 - Enregistrement SST et SSS avec le thermosalinographe de coque
 - Enregistrement navigation et données météorologiques avec station météo du navire
 - Enregistrement de la bathymétrie à l'aide du sondeur grand fond (sur zone bouées).

Travaux réalisés

- Relevage de la bouée ADCP FR par 0° 01.28N et 9°00.89W (position estimée) le 30 septembre à 16h30 sur un fond de 5202 m (profondeur corrigée de +32m).
- Mouillage de la bouée ADCP FR par 0°0.30N et 9°50.96W (position estimée) le matin du 1^{er} octobre sur un fond de 5200 m (profondeur corrigée de +32m).
- Relevage de la bouée ADCP US par 0°45.73 N et 9°58.29 W le 1^{er} octobre à 15H.
- Mouillage de la bouée ADCP US par 0°45.45 N et 9°58.24 W (triangulation) avec une sonde corrigée de 4652 m (+20) le 1^{er} octobre 2008.



**RECAPITULATIF DES TEMPS DE MOUILLAGES ADCP
octobre 2008**

Site	Position	Sonde	Mouillage	Récupération	Triangulation	Total
0,10W	ADCP subsurface FR	5200m	4H	5h30	x	9h30
0°45N,10W	ADCP subsurface US	4652m	3H30	2h00	1h30	6h30

MODE OPERATOIRE

25 septembre 2008

7h-13h : gaz-oil

15h 30 : chargement matériel départ avion vers Pmel

16h30 : attente container regroupement des caisses sur la plage arrière

18h00 : pas de container, les caisses sont rentrées dans le labo

26 septembre 2008

08h30 / 10h30 déchargement container matériel couranto. US et FR

puis chgt matériel Pirata et chimie dans le container

11h00 départ

mise en route ADCP / sondeur et thermo.

27 septembre 2008

route 0,10w

rangement des bouteilles CTD

programmation ADCP

28 septembre 2008

transit 0,10w 8nds

préparation mouillage, largueur

configuration de l'ADCP Workhorse 300

29 septembre 2008

préparation terminaison Aramide

Relevage ADCP FR site 0,10W :

30 septembre 2008

chgt heure TL = TU

arrivée sur zone à 16h25

Interrogation largeur au point 0°01,41N / 009°51,18W réponse : 5149m

Envoie code largage 16h32

Bouée en surface à 16h40 position : 0°01,19N / 009°50,51W

Bouée BMTI récupérée à la gaffe

17h00 sur le pont

19h00 début premier touret aramide 2000m

20h15 début deuxième touret aramide 1970m

30 m de câble acier ont été rajoutés suite au problème sur le Météor

21h50 largeur sur le pont / fin de la récupération
pause
22h30 préparation nouveau mouillage adcp FR
démontage de l'adcp
démontage benthos changement chaîne
2 benthos perdues sur la partie 10
mise en place de seulement 3 flota au dessus du largeur
mise en place des deux nouvelles batteries
remontage BMTI
test adcp : OK
mise à l'heure
mise en place adcp s/n :508
démarrage adcp
mise en place des deux terminaisons sur l'ancien câble
mise en place d'une seule terminaison sur le nouveau câble
test flash OK
test balise argos 66363 OK
test largeur RT661CC s/n :114

Mouillage ADCP FR site 0,10W :

01 octobre 2008

4h30 fin de la préparation
6h00 début de mouillage, mise à l'eau de l'ADCP FR
25m câble acier
10 benthos
900m câble acier neuf
25m câble acier
5 benthos
25m câble acier
7h40 premier touret aramide neuf 2003m
8h50 deuxième touret aramide récupéré 1997m
3 benthos
9h45 largeur à l'eau
(square line de 5m un peu trop longue, possibilité de mettre
des anneaux pour bosser les benthos tout les 5m)
ajout de 2m de chaîne sur le lest pour amarrer l'ancre
10h02 largage ancre chaîne 1T position 0°00,11S / 0009°51,15W
10h20 survey, pas le temps de trianguler, route 0,45N

3,6 mn entre mise à l'eau et largage lest face au vent 15nds / cap 180°

Relevage ADCP US site 0°45N,10W :

14h55 arrivée sur 0°45N
15h15 release
15h30 bouée en surface

17h00 fin récup

Mouillage ADCP US site 0°45N,10W :

18h00 début mouillage adcp US
20h05 largeur à l'eau
21h30 lest 00°45,21N / 0009°58,22 W
22h00 triangulation
23h00 route Dakar

02 octobre 2008

recup data couranto Mors 451 logiciel 18/02/08

stop at 18h35 02/10/08

décalage horloge :

GPS :	Instrument :
02/10/08	02/10/08
21 :16 :00	20 :55 :59

start 26/06/06 11 :58 :25

stop 20/11/07 12 :12 :25

nbre	cadence	voie	data	gamme
12287	1h intég.20min	1	courant	0/4m/s
12287	1h	2	pression	0/600bar
12288	1h	3	temp	-5/35deg

commentaire : Pirata FR14 0,10W

fichier : SUBER10W

03 octobre 2008

recup data ADCP RDI s/n : 509

fichier FR10W000.000

décalage horloge :

GPS :	Instrument :
03/10/08	03/10/08
23 :13 :00	23 :32 :47

04 octobre 2008

transit

05 octobre 2008

transit

06 octobre 2008

arrivée Dakar 8h00

Annexe :

Fichier de config ADCP 508:

```
[BREAK Wakeup A]
WorkHorse Broadband ADCP Version 16.30
Teledyne RD Instruments (c) 1996-2007
All Rights Reserved.
>
>
>TS?
TS = 08/10/01,02:59:50 --- Time Set (yr/mon/day,hour:min:sec)
>CR1
[Parameters set to FACTORY defaults]
>CF11101
>EA0
>EB0
>ED1400
>ES35
>EX11111
>EZ1111111
>WA50
>WB1
>WD111100000
>WF176
>WN45
>WP70
>WS400
>WV175
>TE01:00:00.00
>TP00:01.00
>CK
[Parameters saved as USER defaults]
>CS
```

Matériel à approvisionner pour la BMTI :

Plaque inox 4cm x 1m20 pour support balises (oxydée)
8 x vis tête hexa diam.10 l.40mm (clé 17)
4 x vis + écrou frein tête hexa diam.13 l.8cm
8 rondelles diam.int.15mm ext.45mm
anodes

Matériel divers :

Piles AA, D
Disques à tronçonner