

## **Campagne Océanographique PIRATA-FR8**

à bord du N/O l'Atalante  
du 17 novembre au 3 décembre 2000  
Dakar (Sénégal) – Port gentil (Gabon)

Chef de Mission :  
Jacques Grelet (IRD-Abidjan)

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

Le N/O l'Atalante est arrivé au port de Dakar, Sénégal, quai 2 le 16 novembre 2000.

Trois mouillages ATLAS complets avec 4 lests avaient été expédiés dans un container de 40 pieds depuis Abidjan. Ce container a été dépoté et chargé à bord en présence de la douane le vendredi 17 dans l'après midi.

L'électronique PIRATA (2 tubes + divers capteurs) est arrivée par avion à Dakar de Seattle (PMEL/NOAA) et a été embarquée le 17 novembre dans l'après midi par SAGA AIR. Le mouillage ATLAS récupéré lors de la campagne PIRATA-FR7 sur le Thalassa avait été transféré à bord lors de l'arrêt technique à Brest.

Départ du quai du N/O l'Atalante le samedi 18 novembre à 8 heures pour faire route vers le site de début de radiale (1°40N-10°W).

### **Personnel scientifique :**

- |                     |   |
|---------------------|---|
| - Jacques Grelet    | Ingénieur IRD-Abidjan, <u>Chef de Mission</u> |
| - Andy Sheperd      | Ingénieur PMEL/NOAA-Seattle, USA              |
| - Annie Kartavtseff | Ingénieur LODYC/CNRS (mouillages LODYC)       |
| - Lourenco Antonio  | Ingénieur LODYC/CNRS (mouillages LODYC)       |
| - Elodie Kestenare  | Ingénieur IRD (mouillages LODYC)              |
| - Sylvain Morvan    | Assistant Ingénieur LODYC (mouillages LODYC)  |

### **Officiers :**

- |                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| - Houmard Michel         | Commandant        |
| - Geffroy Erwan          | Second Capitaine  |
| - Le Bloas Jean François | Lieutenant        |
| - Pichard Régis          | Lieutenant        |
| - Le Scaon Philippe      | Electronicien     |
| - Darras Lionel          | Electronicien     |
| - Cordon Guy             | Chef Mécanicien   |
| - Moyon Emeric           | Second Mécanicien |
| - Gac Michel             | Maître Manœuvre   |
| - TeamBoueon Berard      | Maître Manœuvre   |
| - Lelgouarch Thierry     | Chef de Bordée    |
| - Le Bousse Fernand      | Matelot           |
| - Amaudru Sebastien      | Matelot           |
| - Nemoadjou Jean Claude  | Matelot           |
| - Nemoadjou Victor       | Matelot           |
| - Belec Christian        | Matelot           |

## **Objectifs scientifiques de la campagne PIRATA-FR8**

- 1) Récupération et remise à l'eau des mouillages ATLAS/PIRATA déployés en mars 2000 avec le N/O Le Suroit : JAVA (0°/10°W), VALSE (6°S/10°W) et GAVOTTE (10°S/10°W)
- 2) Récupération des 4 mouillages LODYC mis à l'eau en octobre 1999 et mars 2000 : les 2 mouillages courantométriques profonds par 0°40N et 0°40 S sur la longitude 10°W et les 2 deux mouillages YOYO et ADCP par 0°/10°W.
- 3) Un second objectif scientifique de la campagne PIRATA-FR8 était de valoriser la route du navire par :
  - Stations bathysonde CTD SBE19 de 0 à 300 m tous les degrés de 1°40 N à 10°S sur le rail 10°W
  - Mesure XBT tous les demi-degrés de 1°40 N à 10°S puis tous les degrés de longitude sur le transit de retour de 10°W à 5°E.
  - Mesures de Température/Salinité de surface en continu par le Thermosalinographe de coque du N/O Atalante.
  - Mesures météo et de navigation en continu par divers instruments sur le N/O Atalante.
  - Mesures par les 2 ADCP de coque embarqués sur le N/O Atalante (75 et 300 Khz)

La route suivie par le navire était la suivante :

- Dakar (Sénégal) – 1°40 N-10°W.
- Descente au sud jusqu'à 0°40 N-10°W (mouillage courantométrique nord).
- Route vers la bouée Java-0°N/10°W et relevage mouillages ADCP et YOYO.
- Descente au sud jusqu'à 0°40 S-10°W (mouillage courantométrique sud)
- Route vers la bouée Valse (6°S-10°W).
- Route vers la bouée Gavotte (10°S-10°W).
- Route vers Port Gentil (Gabon).

Ce qui représente environ 3016 miles, parcourus en 15 jours.

## **Travaux réalisés**

- Relevage du mouillage courantométrie par 0°45.4179 N et 9°51.3712 W le 22 novembre à 06 H.
- Relevage du mouillage ADCP par 0° 00.632 N et 9°51.521 W le 22 novembre à 15 H.
- Relevage de la bouée Java par 0°00.33 S et 09°52.7W le 22 novembre à 18H30.
- Mouillage de Java par 0°00.186 N et 9°53.388 W le 23 novembre au matin sur un fond de 5207 m (EM12).
- Relevage du mouillage Yoyo par 0°0.503 S et 9°47.20 W le 23 novembre à 14 H.
- Relevage du mouillage courantométrie par 0°44.523 S et 9°48.962 W le 24 novembre à 06 H.
- Relevage de la bouée Valse le 25 novembre à 16 H.
- Mouillage de la bouée Valse le 26 novembre par 06°00.953 S et 09°59.850 W et 3547 m (EM 12).
- Relevage de la bouée Gavotte le 27 novembre à 07 H.
- Mouillage de la bouée Gavotte le 27 novembre par 09°59.933 S et 09°58.813 W et 3821 m (EM 12).
- 13 stations CTD (0-300m) tous les degrés sur le rail 10°W en utilisant la SBE19 du N/O Antéa (voir tableau en annexe).
- Enregistrement en continu de la température et de la salinité de surface à l'aide du Thermosalinographe SIS installé à demeure sur le N/O Atalante
- Enregistrement en continu des paramètres de la météorologie (station Météo-France) du N/O Atalante
- Enregistrement en continu des paramètres de navigation issus de différents systèmes du N/O Atalante
- Enregistrement en continu des ADCP 75 et 300 Khz embarqué sur le N/O Atalante
- Traitement des données ADCP des campagnes PIRATA-FR6 (N/O Le Suroit) et PIRATA-FR8 (N/O Atalante).

## **MODE OPERATOIRE**

### **Route Dakar (Sénégal) - Site de Rhythm (1°40 N-10°W)**

Après un départ de Dakar le 18 novembre 2000 à 08 H, nous avons fait route sur le site de la première station (1°40 N/ 10 W) à une vitesse de 11 nœuds. Mer calme. Temps ensoleillé depuis le départ de Dakar puis couvert à l'arrivée sur site. Station à 1°40N puis 1°N.

### **Relevage du mouillage courantométrique Nord (0°40 N – 10°W)**

La position estimée du point de largage du lest du mouillage Nord est atteinte à 01H45 TU le 22/11/2000, plusieurs interrogations du largueur sont effectuées, conduisant à une estimation par triangulation de la position du mouillage :

Longitude estimée : 009° 51.319 W      latitude estimée : 00° 45.467 N

Le lever du jour est attendu pour commencer le relevage.

08H25    Déclenchement du largueur

08H37    Relèvement de la balise 21063 sur le goniomètre Argos, en vue immédiatement

06H55 Mouillage croché

08H16 Mouillage à bord

### **Mouillage de Java et récupération ADCP et Yoyo (0°N – 10°W)**

Le navire fait route sur une position située dans l'Est du point de largage du lest du mouillage ADCP, de façon à effectuer en même temps les triangulations des mouillages ADCP et Yoyo.

L'estimation par triangulation de la position du mouillage ADCP est alors :

Longitude estimée : 009° 51.134 W      latitude estimée : 00° 0.659 N

Les opérations commencent aussitôt.

14H23 Déclenchement du largueur

14H30 En vue, et relèvement simultané sur le goniomètre Argos de la balise 11429, sur l'avant tribord du navire.

15H15 Mouillage croché

17H07 Mouillage à bord

Route vers la bouée Java. On voit la bouée Java en visu à 17H30.

Le largueur est déclenché à 18H30. Je monte dans le zodiac pour récupérer les capteurs météo.

La bouée est sur le pont à 19H30 et le largueur est récupéré à 00H55. La nouvelle bouée Java est grée dans la foulée (fin à 02H00) et il est décidé d'attendre le lever du jour pour commencer les opérations de mouillage.

Début du mouillage Java à 06H45 et largage du lest à 11H00.

Après les opérations sur la bouée JAVA, le navire route fait route sur le point estimé par triangulation du mouillage Yoyo, atteint à 12H28 le 23/11/2000.

Longitude estimée : 009° 47.220 W      latitude estimée : 00° 0.528 S

12H30 Une interrogation de contrôle du largueur est faite.

12H41 Déclenchement du largueur. En vue, pas de signal Argos au début, puis la balise 9254 est relevée au 350.

13H12 Mouillage croché

16H12 Mouillage à bord

### **Récupération du mouillage courantométrique Sud (0°40 S – 10°W)**

Le navire fait alors route sur le point de mouillage Sud. La position estimée du largage du lest est atteinte à 22H00 le 23/11/2000. La triangulation conduit à :

Longitude estimée : 009° 48.962 W      latitude estimée : 00° 44.460 S

Les opérations commencent dès l'aube du 24/11/2000.

05H51 Déclenchement du largueur

06H17 En vue. Aucune réception Argos

06H50 Mouillage croché, la ligne est emmêlée, c'est le groupe de Benthos du fond, proche du largueur, qui est croché

08H05 Mouillage à bord. La flottabilité de la tête de mouillage était pleine d'eau, et la balise Argos complètement immergée.

### **Relevage et mouillage de Valse (6°S – 10°W) :**

La bouée de Java étant en bon état, il est décidé de la réutiliser pour le mouillage de Valse. La bouée est nettoyée sur le pont, le tube et les capteurs démontés. Une couche

d'anti-fouling est passée sur la partie immergée. L'isolement est testé et une nouvelle « top section » (partie reliant le câble acier à l'électronique) est installée. Tout est bon.

Arrivée sur le site de Valse à 15H30 le 25 novembre 2000. Déclenchement du largueur à 16H00. Le zodiac est mis à l'eau pour enlever les capteurs puis pour « crocher » la bouée. La bouée est sur le pont à 17H00. On utilise cette fois le « Yield Grip » pour passer le câble acier dans les réas des poulies. En effet la terminaison du câble, de section importante, ne passait pas correctement dans les poulies avec les manilles.

Le câble acier est viré à 17H50 et le dernier capteur récupéré à 18H30. La première bobine de nylon est virée à 19H00 et le largueur est sur le pont à 20H35.

Il nous faut une heure pour préparer le mouillage suivant et la bouée Valse est mise à l'eau 21H35. La câble acier est filé à 22H25 et les 5 bobines de nylon à minuit. Le lest est largué à 0H05 et la bouée positionnée à 06°00'53 S et 09°59.850 W par 3547 mètres (EM 12).

Une station CTD est réalisée à 300 m à proximité de la bouée.

Route vers Gavotte (10°S/10°W) avec station tous les degrés et XBT aux demi-degrés.

### **Relevage et mouillage de Gavotte (10°S-10°W) :**

La bouée de Valse étant en bon état, il est décidé de la réutiliser pour le mouillage de Gavotte. La bouée est nettoyée sur le pont, le tube et les capteurs démontés. Une couche d'anti-fouling est passée sur la partie immergée. L'isolement est testé et une nouvelle « top section » (partie reliant le câble acier à l'électronique) est installée.

Arrivée sur le site de Gavotte à l'aube le 27 novembre. Déclenchement du largueur à 07H10. Le zodiac est mis à l'eau pour enlever les capteurs puis pour « crocher » la bouée. L'anémomètre a disparu, le capteur de pluie est cassé. La remontée du zodiac est périlleuse, la plancher s'étant désolidarisé de la coque. Un nouveau problème lors de la récupération de la bouée : le câble acier sort de son réa (portique arrière). Il est nécessaire de démonter le mécanisme pour remettre le câble en place. Finalement, la bouée est sur le pont à 08H45. On utilise une nouvelle fois le « Yield Grip » pour passer le câble acier dans les réas des poulies.

Le câble acier est viré à 09H20. Plus de capteur à 20 mètres. Présence d'une longue ligne de pêche entortillée sur le câble jusqu'à 100 m. Le dernier capteur est récupéré à 10H05. La première bobine de nylon est virée à 10H30 (5 bobines) et le largueur est sur le pont à 12H00.

Il nous faut une heure pour préparer le mouillage suivant et la bouée Gavotte est mise à l'eau 13H00. La câble acier est filé à 14H30 et les 5 bobines de nylon à 15H30. Le lest est largué à 16H00 et la bouée positionnée à 09°59.933 S et 09°58.813 W par 3821 mètres (EM 12)

Une station CTD est réalisée à 300m à proximité de la bouée.

Route vers Port Gentil (0°35 S/ 8°43 E), 1260 miles, avec XBT tous les degrés de longitude.

### **Arrivée à Port Gentil (Gabon) :**

Arrivée à Port Gentil (Gabon) le 02 novembre 2000 au matin. Le matériel PIRATA et Yoyo est débarqué pour être rapatrié sur Brest dans 2 containers de 40 pieds. Les contacts ont été pris avec le transitaire SAGA Gabon pendant la campagne pour régler les détails d'expédition. Le matériel électronique ATLAS (tubes, capteurs, largueurs) est envoyé par fret aérien sur Seattle (PMEL), avec la sonde CTD SBE19 qui sera expédiée chez Seabird pour étalonnage avec retour prévu sur le N/O Antéa.

## **Conclusion et Recommandations :**

Pendant cette campagne, 3 mouillages ATLAS ont été mis à l'eau et 3 récupérés. Les quatre mouillages du LODYC ont été récupérés sans difficultés.

La mise à l'eau des bouées ATLAS a été extrêmement simple, par bâbord avec la grue télescopique et n'a présenté aucun danger.

La récupération des bouées n'a pas posé non plus de problème particulier. Le relevage avec le portique étant relativement aisé. Un enrouleur électrique serait le bienvenu pour enrouler le câble nylon sur les bobines. Il faudra penser à en équiper l'équipe PIRATA dans un proche avenir.

Pour les trois mouillages ATLAS, nous avons pu utiliser les données brutes du sondeur Multifaisceaux EM12. Une sauvegarde des données brute a été réalisée entre 5°S et 10°S. Il sera ainsi possible de rejouer les données à terre afin d'obtenir une bathymétrie précise du rail 10°W.

Un lecteur DAT serait aussi le bienvenu au PC informatique afin de pouvoir installer ses logiciels UNIX lorsqu'ils se trouvent sur ce type de support.

Je tiens à remercier tout particulièrement l'ensemble de l'équipage pour son professionnalisme et sa grande disponibilité tout au long de la mission. L'ambiance à bord a été très bonne, la nourriture excellente et copieuse. Encore merci à tous.

*Fait à bord du N/O l'Atalante du 18 novembre au 2 décembre 2000*

*Jacques Grelet (IRD-Abidjan)*

*(Jacques.Grelet@ird.ci)*

**POSITIONS DES MOUILLAGES PIRATA-FRANCE**  
**Situation en novembre 2000**

<b>NOM<sup>N°</sup></b> <b>(Site)</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>Sondeur</b> <b>(correction)</b>	<b>Date dernier</b> <b>Déploiement</b>
<b>JAVA<sup>02</sup></b> (0°N-10°W)	00°00'186 S	009°53'388 W	5207 (EM 12)	23/11/00
<b>VALSE<sup>01</sup></b> (6°S-10°W)	06°00'953 S	009°59'850 W	3547 (EM 12)	25/11/00
<b>GAVOTTE<sup>03</sup></b> (10°S-10°W)	09°59'933 S	009°58'813 W	3821 (EM 12)	27/11/00
<b>SOUL</b> (0°/0°)	00°01'0579 N	000°00'019 E	4902	08/08/00

### Stations CTD – PIRATA-FR8

<b>N° Station</b>	<b>Date</b>	<b>Heure Début</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>0-Zm</b>
PIR8001	21/11/2000	19h00	01°40.0 N	010°00.00 W	0-300m
PIR8002	21/11/2000	23h00	01°00.0 N	010°00.00 W	0-300m
PIR8003	23/11/2000	17h30	00°03.0 N	009°53.6 W	0-300m
PIR8004	24/11/2000	10h00	01°01.0 S	010°01.0 W	0-300m
PIR8005	24/11/2000	15h50	02°00.0 S	010°00.0 W	0-300m
PIR8006	24/11/2000	22h05	03°00.0 S	010°00.0 W	0-300m
PIR8007	25/11/2000	03h50	04°00.0 S	010°00.0 W	0-300m
PIR8008	25/11/2000	09h50	05°00.0 S	010°00.0 W	0-300m
PIR8009	26/11/2000	01h30	06°00.6 S	010°00.0 W	0-300m
PIR8010	26/11/2000	07h30	07°00.0 S	010°00.0 W	0-300m
PIR8011	26/11/2000	14h15	08°00.0 S	010°00.0 W	0-300m
PIR8012	26/11/2000	20h25	09°00.0 S	010°00.0 W	0-300m
PIR8013	27/11/2000	16h40	10°59.4 S	009°59.3 W	0-300m