

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
---	---	---------------------



MISSION OcéANOGRAPHIQUE DE L'ATLANTIQUE

RAPPORT DE CAMPAGNE

<p>CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002</p>
--

Rédigé par : MT Christophe LEGAGNEUR	Vérifié par : IETA Mikael LE GLEAU	Approuvé par : ISC Yves CAMUS
Date : 25/11/2002	Date : 25/11/2002	Date : 25/11/2002

<p>Mission Océanographique de l'Atlantique BP 61 29240 BREST NAVAL</p>
--

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
---	---	---------------------

Ce document est publié et tenu à jour par :

Mission Océanographique de l'Atlantique
BP 61
29240 BREST NAVAL

Tél : +33 02 98 14 05 45 (secrétariat)
Fax : +33 02 98 14 05 46

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
---	---	---------------------

Liste de diffusion

Externe

DIRSHOM
EPSHOM (2 dont 1 CMO)
BSHM ALCYON
IFREMER/LPO
BIOTOP
CMM

Interne

MOA/UA
Intranet SHOM

Ce rapport est disponible sur l'intranet SHOM (<http://agora/moa>)

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
---	---	---------------------

SOMMAIRE

0. OBJET DU DOCUMENT	5
1. RÉFÉRENCES GÉNÉRALES APPLICABLES	5
2. VOCABULAIRE	5
3. OBJECTIFS DE LA CAMPAGNE	5
4. TRAVAUX RÉALISÉS	6
4.1. Chronologie succincte des travaux	6
4.2. Ressources matérielles et humaines	6
4.3. Organisation adoptée	7
5. BILAN DE LA CAMPAGNE	8
5.1. Adéquation des résultats aux objectifs.....	8
5.2. Adéquation des moyens aux objectifs.....	8
5.3. Fonctionnement de l'organisation mise en place.....	9
6. RÉFÉRENTIELS GÉOGRAPHIQUES ET HORAIRES	10
7. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES TRAVAUX	10
7.1. Géodésie.....	10
7.2. Localisation.....	10
7.3. Bathymétrie.....	10
7.4. Océanographie	10
7.5. Géophysique	12
7.6. Autres travaux.....	12
7.7. Traitements	12
ANNEXE I : CHRONOLOGIE DÉTAILLÉE	13
ANNEXE II : PLANCHE DE SYNTHÈSE	16
ANNEXE III : FICHE DE MOUILLAGE AP7	17
ANNEXE IV : FICHE DE MOUILLAGE AP8	18
ANNEXE V : ILLUSTRATIONS PHOTOGRAPHIQUES	19

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
--------------------------------------	---	---------------------

0. OBJET DU DOCUMENT

Des travaux à la mer au profit des projets Gyroscope, Coriolis et du renouvellement des sources acoustiques en Atlantique Nord-Est ont été réalisés par la Mission Océanographique de l'Atlantique à bord du BSHM Alcyon lors de la mission Gyroscope-Coriolis (phase 2) qui s'est déroulée du 04 septembre au 03 octobre 2002. Ce rapport rend compte des travaux réalisés à la mer et des retours d'expérience sur l'organisation et les moyens.

1. REFERENCES GENERALES APPLICABLES

- [a] - Programme de la Mission Océanographique pour 2002 (n° 422 DEF/SHOM/EM/DR du 08/01/2002)
- [b] - Instructions techniques n° 376 SHOM/EM/NP du 24/10/2001
- [c] - Convention relative aux campagnes de travaux à la mer Gyroscope et Coriolis (n°2 D 2002/SHOM)
- [d] - Instruction Particulière n° 138 MOA/NP (mise à jour) du 26/08/2002
- [e] - Rapport de mission BIOTOP du 23/10/2002

2. VOCABULAIRE

BSHM : Bâtiment de Soutien en Haute Mer
 EPSHOM : Etablissement Principal du SHOM
 EPSHOM/CMO/CM : service Campagne à la Mer du Centre Militaire d'Océanographie
 IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
 LPO : Laboratoire de Physique des Océans (unité mixte de recherche IFREMER et Université de Bretagne Occidentale)
 SHOM : Service Hydrographique et Océanographique de la Marine
 CMM : Centre de Météorologie Marine
 COMNAV : COMmandement NAVal de la marine portugaise

3. OBJECTIFS DE LA CAMPAGNE

Les objectifs fixés dans l'instruction particulière en référence [d] étaient les suivants :

- Mouillage de deux lignes instrumentées (source acoustique) du SHOM
- Mouillage d'une ligne instrumentée (source acoustique et courantomètres) de l'IFREMER
- Relevage de deux lignes instrumentées (source acoustique) du SHOM

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
--------------------------------------	---	---------------------

- Mise à l'eau de flotteurs PROVOR, MARVOR (IFREMER et SHOM) et APEX (IFREMER)
- Mouillage d'une Marisonde GT (CMM)
- Mouillage de cinq flotteurs SVP-B (CMM)
- Déploiement expérimental de deux flotteurs PROVOR CTS et d'un profileur EMMA-T (IFREMER)

4. TRAVAUX REALISES

Les travaux réalisés sont représentés sur la planche de synthèse en annexe I.

4.1. *Chronologie succincte des travaux*

date	travaux
04 septembre	Début de mise à disposition du BSHM Alcyon Chargement du matériel
05 septembre	Appareillage de Brest
du 05 au 16 septembre	Première partie
du 16 au 19 septembre	Escale à La Horta (Archipel des Açores, Portugal)
du 19 septembre au 01 octobre	Deuxième partie
01 octobre	Déchargement du portique EPSHOM à Douarnenez Accostage à Brest
03 octobre	Déchargement du matériel Fin de mise à disposition

4.2. *Ressources matérielles et humaines*

4.2.1. Bâtiment(s) porteur(s)

Le porteur utilisé lors de cette campagne était le BSHM Alcyon, commandé par M. Hennoc.

4.2.2. Systèmes instrumentés

Les systèmes utilisés lors de ces opérations étaient :

- Sondes perdables SIPPICAN avec logiciel constructeur MK12
- Récepteur goniométrique ARGOS
- Sondeur Raythéon (base 12 kHz installée sur le BSHM)

Le bilan de ces mises en œuvre est fourni au chapitre 5.

4.2.3. Personnel

4.2.3.1. Personnel embarqué

Le personnel embarqué pendant cette campagne était le suivant :

- MT Legagneur (MOA, chef d'équipe)
- QM2 Scheers (MOA)

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
--------------------------------------	---	---------------------

- PM Mas (EPSHOM/CMO/CM)
- M. Roudaut (BIO TOP) durant la première partie
- M. Peden (IFREMER/LPO) durant la seconde partie

4.2.3.2. Personnel de soutien à terre

L'ISC Camus (directeur de la MOA) et l'IETA Le Gléau (adjoint au directeur de la MOA) assuraient le soutien à terre.

4.3. Organisation adoptée

4.3.1. Responsabilités

Durant la mission, l'organisation hiérarchique était la suivante :

- Directeur technique délégué de la MOA, à terre : IETA Le Gléau
- Chef d'équipe MOA embarqué : MT Legagneur

4.3.2. Communication

Conformément aux directives exprimées dans l'autorisation de travaux dans la ZEE portugaise, le BSHM a transmis ses intentions vers COMNAV.

4.3.3. Echanges d'information en temps réel

L'équipe embarquée disposait d'une station Inmarsat (type mini-M) permettant l'accès à la téléphonie et la messagerie électronique. Ce matériel était raccordé à une station SUN.

Seule la téléphonie via Inmarsat a fonctionné durant toute la mission. En effet, la messagerie électronique n'a fonctionné que jusqu'au 13 septembre. Par la suite, aux horaires des vacances, la station Inmarsat stoppait et se relançait sans échanges de données, même avec un bon signal de réception. Malgré de nombreuses vérifications matérielles et logicielles, avec l'aide des services IS et INF de l'EPSHOM et les programmeurs de la MOA, la panne reste inexplicite à ce jour.

L'équipe a pu disposer des moyens de communication du BSHM (téléphonie, fax et télex via Inmarsat) en secours.

4.3.3.1. De la terre vers le bord

Les positions (via le service Argos) des flotteurs et bouées à récupérer étaient envoyées par courrier électronique puis par téléphone ou fax à partir de la MOA qui centralisait l'information pendant toute la mission.

4.3.3.2. Du bord vers la terre

Le chef d'équipe de la MOA rédigeait quotidiennement un rapport sur les tâches effectuées et les problèmes rencontrés. Ce rapport était transmis par e-mail puis par téléphone ou par fax à la MOA qui informait ensuite les organismes participants.

Les données de sondes Sippican, brutes et réduites, ont été transférées par courrier électronique (avant l'avarie), en temps quasi-réel (à l'issue de chaque tir) vers le Centre Opérationnel Coriolis.

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
--------------------------------------	---	---------------------

5. BILAN DE LA CAMPAGNE

5.1. *Adéquation des résultats aux objectifs*

5.1.1. Lignes de mouillages

- Sources SHOM

Tous les objectifs ont été atteints pour les deux mouillages et les deux relevages.

- Source IFREMER

La ligne de mouillage AP4 (source acoustique et courantomètres) a été mouillée à la position prévue sans incidents apparents. Malgré tout, la ligne de mouillage est remontée anormalement en surface, au bout de quelques heures. Dès que l'IFREMER a été prévenu de cette remontée par le service ARGOS, le BSHM est revenu sur la zone de mouillage pour tenter de récupérer le matériel en dérive. Toute la ligne de mouillage, exceptés deux largueurs, a pu être récupérée. Une expertise est en cours au LPO, au jour de la rédaction.

5.1.2. Flotteurs

L'instruction particulière en référence prévoyait le déploiement de treize profileurs de type PROVOR et APEX, trois flotteurs de type MARVOR et trois profileurs expérimentaux (deux PROVOR Seabird et un EMMA-T).

Quatre flotteurs n'ont cependant pas pu être embarqués : trois PROVOR T2, faute de temps disponible pour réaliser leur recette et un MARVOR pour défaillance de l'hydrophone.

Un profileur expérimental Seabird CTS n'a pas été mouillé suite à la demande d'IFREMER. Celui-ci devant servir à des essais ultérieurs.

5.1.3. Bouée SVP-B et Marisonde

Les cinq bouées SVP-B ont été mouillées aux positions souhaitées par le CMM.

La Marisonde mouillée en début de mission a été récupérée sur le transit retour suite à des problèmes électroniques internes.

5.2. *Adéquation des moyens aux objectifs*

5.2.1. Equipements

Les équipements ont fonctionné correctement dans l'ensemble. Seuls les problèmes suivants ont été rencontrés.

Largueur acoustique

Lors de la récupération des mouillages, le bruit produit par les moteurs des BSHM perturbe l'utilisation des transpondeurs d'écoute et de largage. Afin de s'affranchir de ces parasites, les moteurs doivent être stoppés, mais ceci n'est possible qu'avec des conditions météorologiques favorables.

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
--------------------------------------	---	---------------------

Portique EPSHOM

Le 11 septembre, lors du brassage vers l'extérieur du portique EPSHOM, le vérin bâbord du portique EPSHOM n'a pas fonctionné, entraînant le « vrillage » du pilier tribord. Le portique a cependant pu être utilisé pour la suite des opérations, moyennant quelques précautions d'emploi. A la fin de la mission, le portique et sa centrale hydraulique ont été débarqués à Douarnenez (chantier Glehen) chez le fournisseur Bretagne Hydraulique, pour réparation.

Station Inmarsat

Les difficultés rencontrées (évoquées au paragraphe 4.3.3.) montrent que, dans le cadre des missions à bord de BSHM, il est impératif de disposer d'un système de secours (par exemple l'Inmarsat C en mode télex, déjà employé dans le passé par EPSHOM/CMO/CM). L'équipe embarquée travaille actuellement sur le sujet.

Récepteur goniométrique

Un dysfonctionnement de l'écran à cristaux liquides de l'une des trois valises goniométriques embarquées est apparu au troisième jour de la mission.

5.2.2. Logiciels

D'une part, il est important de noter que l'envoi et la réception effective des données via Inmarsat ne correspondent pas exactement aux horaires de vacations fixés par les programmeurs sur la station. En effet, c'est l'EPSHOM qui fixe, en dernier ressort, cet horaire en fonction des différents bâtiments utilisant ce même type de moyen afin d'éviter les interférences.

D'autre part, au lieu d'avoir à préparer à nouveau tout le matériel informatique avant chaque campagne de ce type, il serait judicieux de disposer au moins d'un PC portable dédié et comprenant tous les logiciels types nécessaires à ce genre de mission (tels que Microsoft Office, Winzip ou Xtalk).

5.2.3. Facteurs humains

L'équipe embarquée était très bien adaptée, d'autant plus que tous, mis à part M. Roudaut, avaient déjà embarqué sur ce type de bâtiment. La présence du PM Mas fut appréciée de part sa riche expérience sur ce porteur. Cependant pour des opérations telles que le mouillage de sources acoustiques, la présence d'une personne supplémentaire serait appréciable : la collecte d'informations pendant les opérations (positions, capteurs...) et la liaison entre la passerelle et l'équipe pont a parfois fait défaut.

Il faut souligner la disponibilité totale du commandant du BSHM et de son équipage qui a été exemplaire et cela malgré des conditions de mer parfois difficiles. Il faut aussi noter que l'équipage d'un BSHM étant réduit à 8 personnes, l'implication de tout le personnel dans les opérations de mise à l'eau et de récupération est nécessaire pour les manœuvres.

5.3. Fonctionnement de l'organisation mise en place

La collaboration avec les différents organismes participant à la campagne a été très bien organisée et efficace, tant aux plans scientifiques que techniques et matériels.

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
--------------------------------------	---	---------------------

6. REFERENTIELS GEOGRAPHIQUES ET HORAIRES

Le système géodésique utilisé est le système WGS84.

Toutes les heures sont indiquées en heure TU.

7. DESCRIPTION DETAILLEE DES TRAVAUX

7.1. Géodésie

Néant.

7.2. Localisation

Néant

7.3. Bathymétrie

Conformément à l'instruction particulière, des profils de vérification (croix bathymétrique) ont été effectués avant les opérations de mouillages.

7.4. Océanographie

7.4.1. Flotteurs et bouées

Les flotteurs suivants ont été déployés :

Identifiant	Date et heure	Latitude	Longitude	Numéro(s) ARGOS
PV030	10/09/02 10:25	35°15,01' N	20°30,80' W	16557
PV013	11/09/02 03:00	33°57,42' N	23°09,92' W	10975
PV999	11/09/02 03:20	33°56,69' N	23°11,30' W	16063
PV088	11/09/02 16:30	33°00,45' N	25°02,25' W	38562
Apex 603	12/09/02 06:50	30°54,21' N	26°11,22' W	12872
PV089	12/09/02 07:20	30°52,78' N	26°11,70' W	38563
PV039	15/09/02 07:20	34°19,84' N	28°34,98' W	16704
PV040	22/09/02 06:06	32°09,64' N	34°46,10' W	16734
PV090	29/09/02 14:03	43°29,88' N	12°00,19' W	38564
MV014	28/09/02 03:57	40°29,4' N	18°55,7' W	03846 03991 03992 03993
MV003	28/09/02 12:38	40°51,22' N	17°11,27' W	24049 24052 24061 24073

PV (PROVOR) et APEX : profileurs

MV (MARVOR) : flotteurs

Au jour de la rédaction, ces flotteurs ont un fonctionnement nominal.

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
--------------------------------------	---	---------------------

Avant son largage « définitif », le flotteur MV003 a aussi été mis à l'eau durant 48 heures (autour de la position du mouillage AP8) afin de tester une configuration permettant de réduire la phase de perte de flottabilité. Les résultats du test sont donnés dans le rapport cité en référence [e].

7.4.2. Matériel CMM

	Mise à l'eau	Récupération
Marisonde GT n° 13012	06/09/02 46°00,11'N-007°59,79'W	30/09/02 45°38'N-006°26'W

La Marisonde GT (équipée d'une chaîne de 300 m avec 16 thermistances et 4 capteurs de pression) a été mouillée puis récupérée sur le transit retour suite à un problème d'électronique.

Cinq bouées SVP-B ont été mouillées :

	Date de mise à l'eau	Position
SVP-B 17677	11/09/02 à 1530	33°00'N-024°59'W
SVP-B 17190	15/09/02 à 1150	35°00'N-028°30'W
SVP-B 17674	19/09/02 à 0940	37°08'N-031°32'W
SVP-B 17675	21/09/02 à 1018	35°01'N-034°47'W
SVP-B 17678	29/09/02 à 1410	43°30'N-012°00'W

Au jour de la rédaction, elles fonctionnent nominalement.

7.4.3. Lignes instrumentées

Les deux sources acoustiques (260 Hz) SHOM suivantes ont été relevées :

	Date et position	observation
AR5	09/09/02 à 1030 36°33'07,8''N-016°39'21,6''W	-
AR9	11/09/02 à 1530 32°59'54''N-025°00'06,6''W	Perte du flash et de la BASM du flotteur de tête

Les deux sources acoustiques (260 Hz) SHOM suivantes ont été mouillées :

	Date et position	Fond
AP7	10/09/02 à 1000 34°14,52'N-020°29,85'W	5255 m
AP8	13/09/02 à 0852 27°57,00'N-027°54,35'W	5200 m

Les fiches de mouillage correspondantes sont fournies en annexe III et IV.

7.4.4. Sondes perdables

Le logiciel d'acquisition constructeur MK12 a été employé.

Au total, 20 tirs ont été effectués (aux points de mouillage des lignes et de largage des flotteurs et sur une radiale) : 16 XCTD DEEP et 4 XBT T5 ; pour un taux de réussite de 100%.

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
--------------------------------------	---	---------------------

7.4.5. Seasoar

Néant

7.4.6. Courantométrie

Néant.

7.4.7. Mesures de courant au point fixe

Néant.

7.4.8. Mesures en continu

Néant.

7.5. Géophysique

Néant.

7.6. Autres travaux

Néant.

7.7. Traitements

7.7.1. Traitements pendant la campagne

Capteur	Validation et qualification par la mission	Observations	Client(s) - Echéance de la fourniture
Sonde Sippican	oui	données brutes et réduites	EPSHOM/CMO/OA/CDM et IFREMER/LPO fournis

7.7.2. Traitements post-campagne

Néant.

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
--------------------------------------	---	---------------------

ANNEXE I : CHRONOLOGIE DETAILLEE

Les heures sont données en heure TU, les positions dans le système WGS84.

- 04/09/02 : 0800 Début mise à disposition
chargement matériel
- 05/09/02 : 1200 appareillage de Brest
- 06/09/02 : mise à l'eau Marisonde GT (46°00,11'N – 007°59,79'W)
tir sippican à l'issue
- 07/08/09 : transit vers point AR5
- 08/09/02 : transit vers point AR5
- 09/09/02 : 0630-1030 récupération mouillage AR5
tir sippican à l'issue
- 10/09/02 : 0400-0600 sondage bathymétrique de vérification autour du point de
mouillage AP7
0600-0945 mise à l'eau AP7
tir sippican à l'issue
1023 mouillage PROVOR
tir sippican à l'issue
- 11/09/02 : 0320 mouillage PROVOR CTS001 et EMMA-T
tir sippican à l'issue
1400 début des opérations de récupation AR9
Remarque : pertes du flash et de la BASM du flotteur de tête AR9
1530 fin des opérations
1530 mise à l'eau SVP 17677
Remarque : « vrillage » du pilier tribord du portique EPSHOM
1630 mouillage PROVOR CTF2 PV088 (33°00,45'N-025°02,25'W)
tir sippican à l'issue
- 12/09/02 :0645 mise à l'eau d'un Marvor pour test (30°54,45'N-26°11,18'W)
0650 mouillage APEX 603 (30°54,21'N-026°11,22'W)
0720 mouillage PROVOR CTF2 PV089 (30°52,78'N-026°11,70'W)
tir sippican à l'issue
- 13/09/02 : 0350-0600 sondage bathymétrique de vérification autour du point de
mouillage AP8
0610 tir sippican
0620-0840 mise à l'eau AP8

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
---	---	---------------------

- 14/09/02 : 0640 récupération Marvor (test concluant)
- 15/09/02 : 0725 mise à l'eau PROVOR CTF2 PV039 (34°19,84'N-028°34,98'W)
tir sippican à l'issue
1150 mise à l'eau bouée SVP 17190 (35°00'N-028°30'W)
- 16/09/02 : 0830 accostage à La Horta
- 17/09/02 : escale
- 18/09/02 : escale
- 19/09/02 : 1600 appareillage de La Horta
transit vers AP4
- 20/09/02 : 0940 mise à l'eau bouée SVP 17674 (37°08'N-031°32'W)
- 21/09/02 : 0425-0630 sondage bathymétrique de vérification autour point de
mouillage AP4
0639 tir sippican. Début des opérations
0957 lest mouillé (35°00,73'N-034°46,21'W)
1013 disparition bouée de tête (35°00,75'N-034°47,13'W)
1018 mise à l'eau bouée SVP 17675 (35°01'N-034°47'W)
- 22/09/02 : 0606 : mise à l'eau PROVOR CTF2 PV040 (32°09,64'-034°46,10'W)
tir sippican à l'issue
- 23/09/02 : 1530 ordre de faire route sur AP4 pour récupération du mouillage
- 24/09/02 : 1720 début des opérations de relevage d'AP4
1740 bouée de tête à bord
2000 fin relevage AP4
- 25/09/02 : transit vers point de mouillage MARVOR014
- 26/09/02 : transit vers point de mouillage MARVOR014
- 27/09/02 : transit vers point de mouillage MARVOR014
- 28/09/02 : 0357 mise à l'eau MARVOR014 (40°29,4'N-018°55,7'W)
tir sippican à l'issue
radiale sippican
1238 mise à l'eau MARVOR003 (40°51,22'N-017°11,27'W)
tir sippican à l'issue
- 29/09/02 : 1403 mise à l'eau PROVOR PV090 (43°29,88'N-12°00,19'W)

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
---	---	---------------------

1410 mise à l'eau SVP 17678
tir sippican à l'issue

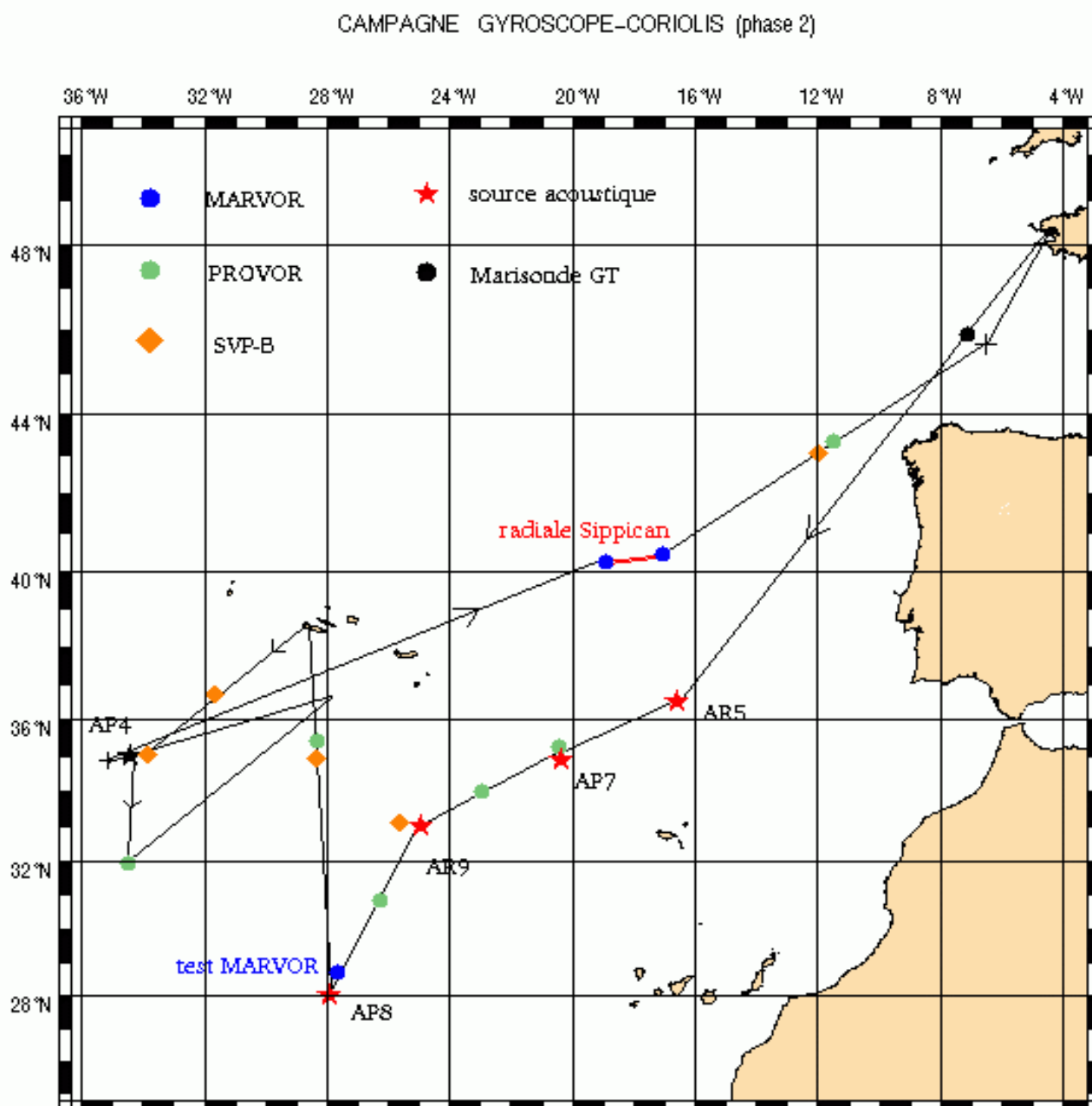
30/09/02 : 1430-1505 récupération marisonde (45°38'N-006°26'W)
tir sippican à l'issue

01/10/02 : 0820 accostage à Douarnenez
déchargement portique et centrale hydraulique EPSHOM
1100 appareillage de Douarnenez
1400 accostage à Brest

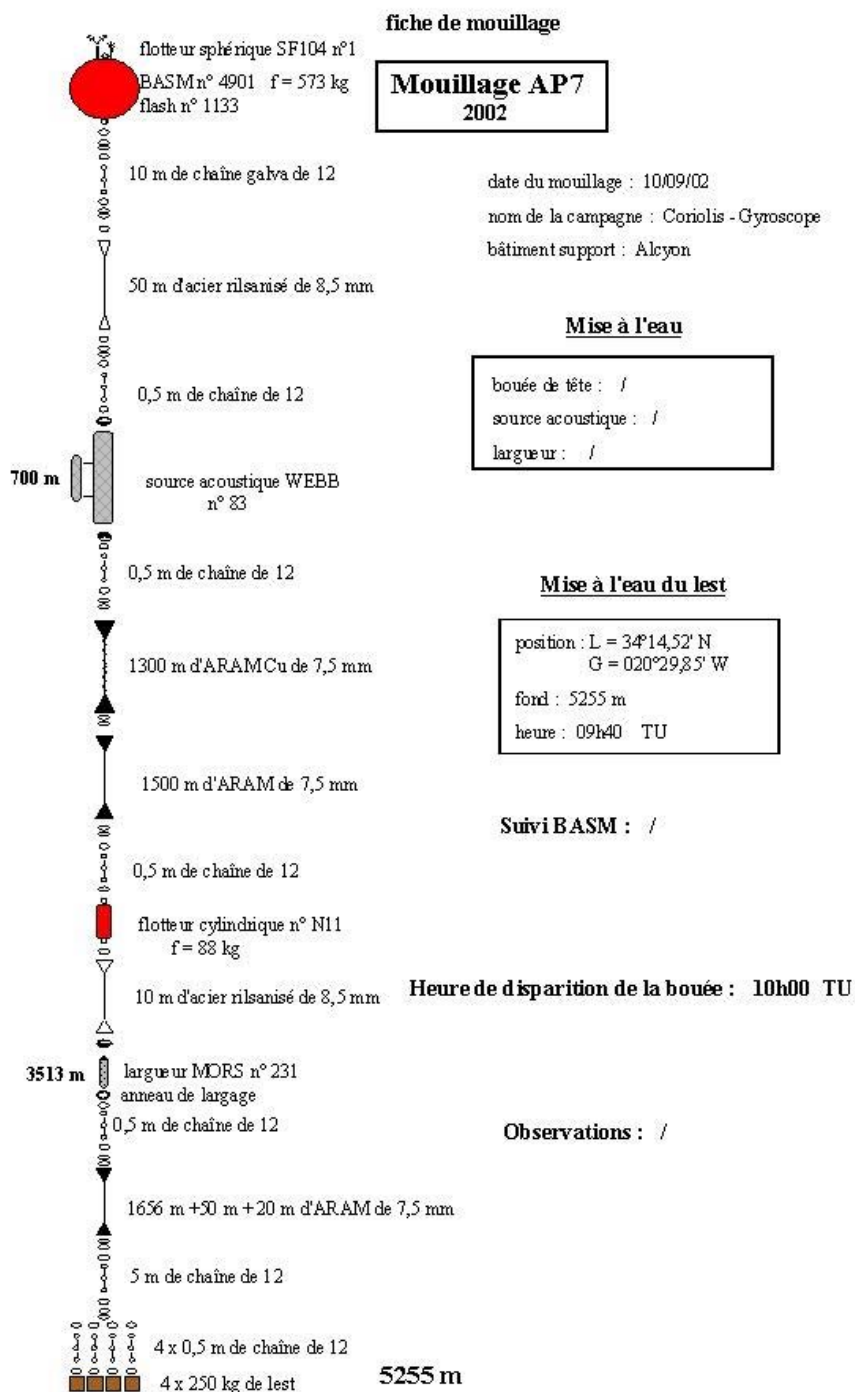
02/10/02 : préparation déchargement

03/10/02 : déchargement matériel
1400 fin mise à disposition

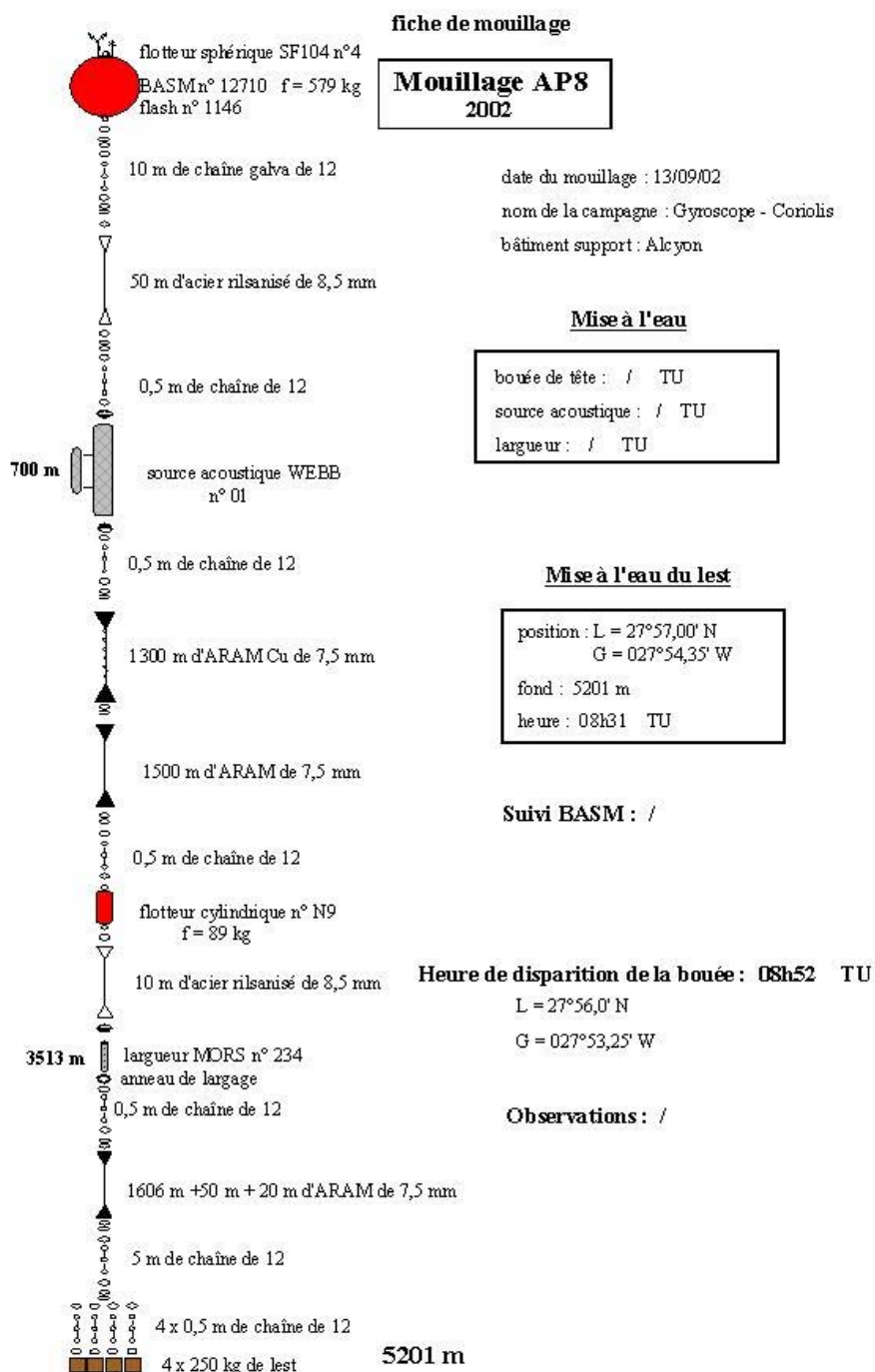
ANNEXE II : PLANCHE DE SYNTHESE



ANNEXE III : FICHE DE MOUILLAGE AP7



ANNEXE IV : FICHE DE MOUILLAGE AP8



ANNEXE V : ILLUSTRATIONS PHOTOGRAPHIQUES



Flotteurs en attente dans le shelter IFREMER



Flotteur APEX



Flotteur MARVOR



Flotteur CTF2

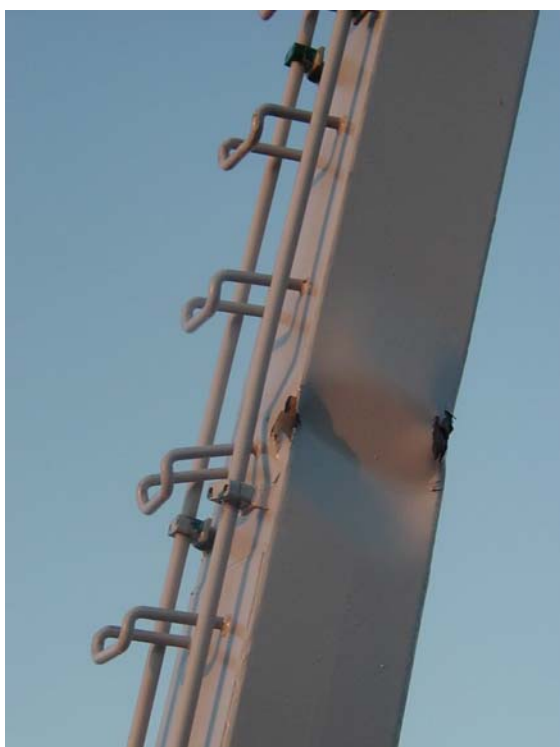
Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
---	---	---------------------



Flotteur PROVOR CTS



Mise à l'eau de la Marisonde



Portique « vrillé »



Portique « vrillé »

Rapport de campagne N° 213 MOA/NP	CAMPAGNE GYROSCOPE CORIOLIS (PHASE 2) DU 04 SEPTEMBRE AU 03 OCTOBRE 2002	V 1.0 25/11/2001
---	---	---------------------



Mise à l'eau d'un flotteur (sarcophage)



Préparatifs avant mise à l'eau d'un flotteur



Mouillage AP4, avant mise à l'eau



Plan du pont, le jour de l'appareillage