

Compte Rendu de la réunion « ADCP » pour le projet CORIOLIS, organisée à Brest, salle de l'océan, le jeudi 11 mai 2006, 10h-12h.

Présents :

NOM	PRENOM	LABO	email:	tél:
CARN	Nolwenn	IFREMER/SISMER	Nolwenn.carn@ifremer.fr	02 98 22 40 55
CHUCHLA	Rémy	IRD/LEGOS	remy.chuchla@ird.fr	02 98 22 45 62
DUTREUIL	Vincent	DT INSU LA SEYNE	Vincent.dutreuil@ifremer.fr	04 94 30 44 45
ELDIN	Gérard	IRD/LEGOS	eldin@ird.fr	05 61 33 28 72
FICHAUT	Michèle	IFREMER/SISMER	Michele.Fichaut@ifremer.fr	02 98 22 46 43
FLOC'H	Henri	IFREMER NSE/NE	hfloch@ifremer.fr	02 98 22 43 07
GAILLARD	Fabienne	IFREMER/LPO	fabienne.gaillard@ifremer.fr	02 98 22 42 88
GOUILLOU	Jean-Pierre	IFREMER/LPO	jppo@ifremer.fr	02 98 22 42 81
GOURIOU	Yves	IRD/US025	yves.gouriou@ird.fr	02 98 22 45 07
IZENIC	Yann	GENAVIR/SQAE	yann.izenic@ifremer.fr	02 98 22 44 40
KARETAVSEFF	Annie	LOCEAN	ak@lodyc.jussieu.fr	01 44 27 38 73
KERMABON	Catherine	IFREMER DOPS/LPO	Catherine.Kermabon@ifremer.fr	02 98 22 42 84
PICHON	Annick	EPHOM/CMO/REC	pichon@shom.fr	02 98 22 15 68
THEVENY	Pierre Michel	CNRS/INSU	pmtheven@ifremer.fr	04 94 30 44 45
VIOLLETTE	Pascal	GENAVIR/SQAE	pascal.viollette@ifremer.fr	02 98 22 47 16
VANDERMEISCH	Frédéric	IFREMER/DYNECO	Frederic.vandermeish@ifremer.fr	02 98 22 48 02
VRIGNAUD	Christophe	IRD/US004	christophe.vrignaud@ird.fr	

Excusé :

BOURLES	Bernard	IRD/LEGOS
PETIT DE LA VILLEON	Loic	IFREMER/SISMER

Introduction

Ces réunions bisannuelles ont pour objet de faire le point sur les mesures ADCP de la flotte nationale tant du point de vue instrumental que du point de vue traitement des données. L'ordre du jour était le suivant :

- ❖ Le point sur les navires, la transmission des mesures et les instruments
- ❖ Le point sur les traitements dans les organismes et au SISMER. Les logiciels de traitement.
 - Exposé de M. Fichaut, N. Carn sur le bilan des traitements au Sismar.
- ❖ Questions diverses
 - Présentation par Yann Izenic de l'avancement du contrôle qualité par GENAVIR des mesures ADCP à bord des navires de l'IFREMER.
 - Présentation par Fabienne Gaillard du travail du Réseau Bleu 'Mesure ADCP' dont le contrat démarrera en septembre 2006

1. Le point sur les navires, la transmission des mesures et les instruments

Le Pourquoi Pas ?

Au-delà d'un état de mer 4 et si le navire navigue mer de face il y a beaucoup de bulles au niveau des bases acoustiques. Deux solutions ont été étudiées afin de remédier à ce problème qui nuit à la qualité des mesures :

1. Soit reprendre la forme de la proue du navire,

2. Soit descendre de 1 m la gondole où sont installées les bases.

Pour des questions de coût, on s'oriente vers la 2^{ème} solution. Cette transformation pourrait être appliquée en 2008.

Les fenêtres acoustiques sont en composite VCR pour le 38 kHz et en Kevlar pour le 150 kHz. Ces matériaux sont plus résistants que les fenêtres en composite fournies par RDI et ne nuisent pas à la pénétration verticale du signal acoustique.

La centrale de tir qui synchronise les émissions des ADCP et des différents sondeurs est maître. VM-DAS est utilisée. La cadence est d'une émission par le 38 kHz pour 2 émissions par 150 kHz et est paramétrable.

L'Hybridation de la navigation est identique à celle installée sur l'ensemble des navires de l'IFREMER (à l'exception du Suroît).

Il est demandé à GENAVIR d'ajouter un message CADCP au fichier d'acquisition des données.

Une nouvelle version de VMDAS a été installée. Les principales différences sont :

- ✓ Correction du bug de la version beta qui n'autorise pas le mode NarrowBand seul
- ✓ Correction du problème de synchronisation si dt > 10 secondes
- ✓ Le message PRDID utilisé uniquement par l'ADCP est remplacé par un message SIMRAD

Atalante

L'hybridation du cap entre un GPS AQUARIUS et un OCTANS est opérationnelle depuis janvier 2006. Un rapport de Genavir décrit la méthode.

La centrale HDMS ne sera plus utilisée sur l'Atalante. La centrale HDMS est une centrale qui calcule un cap hybridé à partir des informations GPS et de sa propre unité inertielle. Depuis la mise en place dans le logiciel CINNA (2005) du calcul de l'hybridation entre le cap GPS (AQUARIUS) et le cap donné par les OCTANS, la centrale HDMS n'est plus utile sur L'ATALANTE, d'autant qu'elle fonctionne mal.

Il est important de suivre la refonte de l'Atalante afin que la demande de changement des 2 ADCP soit bien prise en compte (prévue en 2008).

Thalassa

Pas de problème particulier.

Le cap hybridé est calculé à partir d'une centrale GPS NR230 et d'un gyro Brown. Après l'arrêt technique 2006, la centrale OCTANS sera prise en compte (à la place des gyro Brown) pour le calcul du cap hybridé.

Le Suroît

Lors de la comparaison entre les traitements de la campagne EGEE 1 avec le logiciel CASCADE et CODAS un léger décalage en profondeur, 2 m, des cellules de mesures a été relevé. Il provient d'un problème de configuration du logiciel CASCADE dont l'information de tirant d'eau du navire est erronée.

Il n'y a pas d'hybridation du cap.

Nous réitérons le souhait émis lors de la précédente réunion : Le 150 kHz qui équipe Le Suroît est adapté aux mesures côtières mais a une portée insuffisante lors de campagnes hauturières. Il faudrait envisager d'équiper ce navire d'un second ADCP de type OS75.

Beautemps Beupré

Le cap est délivré par une centrale inertielle PHINS qui intègre des informations GPS cette mesure doit être la référence pour l'ADCP.

Tethys II

Rien à signaler.

Marion-Dufresne

OS75 75 kHz BB/NB :

Cet ADCP remplace l'ADCP 75 kHz détruit lors d'un échouage à Crozet en novembre 2004. La mise en place n'a pu être terminée à Singapour en avril 2005 à cause d'une déformation résiduelle de la coque au niveau des ADCP. L'installation devrait être finalisée lors du prochain carénage fin avril 2006.

Depuis le 4 novembre 2005, le Marion Dufresne navigue sans les volets d'obturation du tunnel du propulseur avant. Il est à craindre que les ADCP soient très perturbés dans cette configuration, pour des vitesses supérieures à 6 nœuds. La remise en place des volets est prévue au plus tard en avril 2006.

Pas d'hybridation de la navigation. Un cap GPS est disponible (2 antennes).

Il est recommandé de suivre les plans de campagne du Marion-Dufresne afin de demander la mise en marche de l'ADCP lors des transits. Penser aussi à récupérer le cap GPS.

Alis

Une base acoustique est hors service. L'ADCP a été démonté en avril 2006 et l'appareil envoyé chez RDI. La base devrait être réinstallée en août 2006.

Antea

Dans le cadre de la remise en état de l'ANTEA la commande d'un OS75 RDI a été passée par l'IRD début mars 2006. GENAVIR s'occupe de l'installation et devrait mettre en place une fenêtre acoustique en Kevlar.

Une discussion s'est ensuite engagée sur les mesures ADCP effectuées à partir de navires allemands utilisés lors de campagnes françaises dans le cadre d'échange de temps bateau. Il semble difficile d'obtenir des données de bonne qualité, ou alors cela demande un investissement important des équipes.

- Dans le cas du POSEIDON, campagne EGYPT de février 2006, l'OS 75kHz donne des mesures aberrantes. Il n'y avait pas d'électroniciens à bord.
- Dans le cas du MERIAN qui sera utilisé lors de la prochaine campagne OVIDE les mesures ne paraissent pas correctes lorsque le navire est en route. Ce problème est dû à une mauvaise configuration. Il a été depuis corrigé lors de l'embarquement d'OVIDE (C. Kermabon).
- Campagne DRAKE : Un problème similaire à celui du MERIAN a été détecté (traitement en cours par A. Kartavseff)

2. Le point sur les traitements dans les organismes et au SISMER. Les logiciels de traitement

Exposé de M. Fichaut et N. Carn « Bilan des traitements au Sismer »

Faute de personnels (congé de maternité) il y a maintenant plus de campagnes à traiter que de campagnes traitées (voir le bilan en annexe), alors que les données ADCP du « Pourquoi Pas ? » commencent à être transmises au SISMER.

Seule Nolwenn Carn est affectée au traitement des mesures ADCP. A noter qu'elle doit participer à la campagne OVIDE du 21 mai- 29 juin.

Le groupe considère que le « Pourquoi Pas ? » est encore en essai. Compte-tenu des travaux qui doivent être réalisés sur la gondole qui supporte les bases acoustiques. Le traitement des données ADCP par le SISMER de manière systématique n'est pas une priorité.

Les données du Beautemps-Beaupré continuent à être traitées en priorité. Toutes les campagnes de ce navire jusqu'à février 2006 sont traitées.

Comparaison des traitements effectués avec les logiciels CASCADE et SAVED

Lors de la dernière réunion, P.M. Theveny avait demandé qu'une comparaison soit faite entre le traitement effectué par le SISMER avec le logiciel CASCADE et les traitements avec le logiciel SAVED qu'il utilise.

Deux fichiers correspondant à 2 campagnes différentes effectuées sur le THETYS 2 ont été envoyés en novembre 2005 au SISMER. La campagne GOLTS 6 a été traitée en utilisant le logiciel CASCADE. Le traitement s'est déroulé sans problème particulier. Le dossier de contrôle a été transmis à P.M. Théveny en décembre 2005 ainsi que des données du Beautemps Beaupré acquises à proximité de cette campagne.

P.M. Theveny est dans l'attente de l'expertise d'un chercheur pour évaluer les traitements effectués avec les 2 logiciels.

Simplification des rapports SISMER sur le traitement des données ADCP

Ainsi qu'il avait été prévu lors de la dernière réunion, des propositions ont été faites par F. Gaillard et G. Eldin afin de simplifier la rédaction du rapport qui est rédigé lors de chaque traitement. Une seule campagne ayant été traitée depuis que ces propositions ont été faites ce rapport simplifié n'a pas encore été mis en œuvre. Il le sera en 2007.

3. Questions diverses

Contrôle qualité par GENAVIR des données acquises à bord des navires - Logiciel TINARS.

A la demande de CORIOLIS un soutien technique a été apporté à GENAVIR qui met en place un contrôle qualité des données acquises par les instruments embarqués.

Y. Izenic et P. Violette ont exposé l'avancement du travail sur le contrôle qualité des données ADCP. Ce contrôle qualité est fait par le logiciel TINARS et concerne l'ensemble des instruments mis en œuvre par GENAVIR à bord des navires. Ce contrôle qualité comporte 3 étapes :

1. Une vérification générale sur la qualité de l'acquisition des capteurs. Cette étape est achevée.
2. Un contrôle de la cohérence des différentes mesures acquises par les ADCP.
3. Une application automatique d'indices de qualité aux données.

L'ensemble de la chaîne est terminée en ce qui concerne le BB 150 kHz.

Yann Izenic aura terminé son contrat en décembre 2006.

Cette procédure de contrôle qualité ne sera pas appliquée au temps réel. La chaîne de contrôle sera appliquée à terre par GENAVIR. Les données qualifiées seront disponibles avec un délai de 2 mois. L'application d'une procédure similaire sur les données de VMDAS a été débattue longuement. Il semble que certains contrôles automatiques pourraient être réalisés à bord avant l'envoi vers le SISMER. En particulier un examen automatisé des fichiers « .STA » pourrait être fait, l'exploration détaillée des fichiers bruts n'étant lancée que sur les fichiers présentant une anomalie. Ceci permettrait un traitement en temps quasi-réel (à terre).

Pour l'instant, Genavir s'en tient au cahier des charges de TINARS tel que présenté et validé auprès du groupe ADCP en 2005. C'est-à-dire une validation à terre.

Plan de travail du Réseau Bleu ADCP.

F. Gaillard a présenté le travail du Réseau Bleu qui sera réalisé dans le cadre d'un contrat SHOM de 18 mois. Ce contrat permet l'embauche d'une personne pendant 12 mois environ. La philosophie de ce contrat est de :

- Valider les mesures et traitement ADCP effectués dans le cadre de CORIOLIS.
- Proposer une procédure qui rende ces données utilisables en temps réel.

Ces actions pourraient être réalisées en 3 étapes :

- ❖ Validation des données et détections des biais (6 mois)
 - Expliquer les quelques différences entre les traitements CASCADE et CODAS qui ont été révélés pour les traitements de la campagne EGEE 1.
 - Ajuster les critères et seuils.
 - Tenir compte de la distance entre les antennes GPS et l'ADCP.
 - Comparer les pré-traitements ADCP effectués par le logiciel RDI VMDAS et CASCADE.
 - Développer des diagnostics de détection des biais :
 - Corrélation avec la vitesse du navire.
 - Comparaison des mesures effectuées en route et en station.
 - Comparaison avec d'autres mesures. Lesquelles ?
 - Application aux données acquises de 2000 à 2006 traitées par le SISMER.
- ❖ Comparaison systématique à Mercator (3 mois)
- ❖ Vers une utilisation temps réel (3 mois)

Le rapport final devra être remis le 24 octobre 2007.

Espace collaboratif pour le logiciel CASCADE

Plusieurs équipes envisagent d'utiliser le logiciel Cascade. Certaines pourraient faire des développements spécifiques. M. Theveny propose que le logiciel soit disponible sous un environnement collaboratif de type CVS afin que les modifications et dernières versions du logiciel soient facilement accessibles.

4. Actions à entreprendre

1. Le logiciel Cascade pourrait-il être configuré directement à partir des informations fournies pour chaque navire. Par exemple l'information sur le tirant d'eau du navire à partir duquel sont faites les mesures.
2. Mise en place d'un espace collaboratif pour le logiciel CVS.
3. Il est demandé à GENAVIR d'ajouter un message CADCP au fichier d'acquisition des données.
4. Le 150 kHz qui équipe Le Suroît est adapté aux mesures côtières mais a une portée insuffisante lors de campagnes hauturières. Il faudrait envisager d'équiper ce navire d'un second ADCP de type OS75. Contacter P. Farcy.
5. Il est important de suivre la refonte de l'Atalante afin que la demande de changement des 2 ADCP soit bien prise en compte.
6. Il est recommandé de suivre les plans de campagne du Marion-Dufresne afin de demander la mise en marche de l'ADCP lors des transits.

7. Mise en œuvre d'un rapport simplifié par le SISMER sur le traitement des données ADCP.

Nous rappelons que le site SPIP : <http://www.us025.ird.fr/> permet de mettre en ligne des informations (logiciel, documentation, rapport d'expériences,...). Ce site peut être utilisé pour partager nos expériences sur le traitement ADCP, il peut être un lieu d'échanges d'expériences avec CODAS et CASCADE etc.

Les comptes-rendus des réunions ADCP seront disponibles sur ce site à l'automne.

La prochaine réunion est envisagée à l'automne 2007.

Brest le 13 septembre 2006

Yves Gouriou et Fabienne Gaillard

Annexe : Bilan des traitements ADCP au SISMER

NAVIRE	ANNEE	CAMPAGNES traitées	CAMPAGNES à traiter
ATALANTE NB 75	2006	0	3
	2005	13	1
POURQUOI PAS? 38K et 150K	2006	0	1
SUROIT	2006	0	2
	2005	2 par IRD à récupérer (EGEE 1 et 2)	12
	2004	0	4
THALASSA NB 75	2006	0	1
	2005	1	2 (pêche)
BB 38K et 150K	2006	3	5
	2005	11	0
Total		30	31