

Compte Rendu de la réunion « ADCP » pour le projet CORIOLIS,
organisée à Brest, salle OCEAN, le 15 novembre 2007, 13h30 – 16h30.

Présents :

NOM	PRENOM	LABO	email:
ABEL-MICHAUX	Karine	GENAVIR	Karine.abel.michaux@ifremer.fr
CARN	Nolwenn	IFREMER/SISMER	Nolwenn.carn@ifremer.fr
DUTREUIL	Vincent	DT INSU LA SEYNE	Vincent.dutreuil@ifremer.fr
ELDIN	Gérard	IRD/LEGOS	eldin@IRD.fr
GAILLARD	Fabienne	IFREMER DOPS/LPO	fabienne.gaillard@ifremer.fr
GOJAK	Carl	DT Insu/	carl.gojak@ifremer.fr
GOURIOU	Yves	IRD/US191	yves.gouriou@IRD.fr
GRELET	Jacques	IRD/US191	Jacques.Grelet@IRD.fr
KARTAVTSEFF	Annie	LOCEAN	ak@lodyc.jussieu.fr
KERMABON	Catherine	IFREMER DOPS/LPO	Catherine.Kermabon@ifremer.fr
LE BOT	Philippe	IFREMER DOPS/LPO	philippe.le.bot@ifremer.fr
LE HINGRAT	Françoise	IFREMER/SISMER	Francoise.le.hingrat@ifremer.fr
MARIE	Louis	IFREMER DOPS/LPO	lmari@ifremer.fr
OLLIVIER	Bernard	IPEV	bernard.ollivier@ipev.fr
TOSELLO	Vanessa	IFREMER/SISMER	vanessa.tosello@ifremer.fr
VIOLLETTE	Pascal	GENAVIR/SQAE	pascal.viollette@ifremer.fr
VRIGNAUD	Christophe	EPSHOM	christophe.vrignaud@Shom.fr

Excusé :

REVERDIN	Gilles	LOCEAN	gilles.reverdin@lodyc.jussieu.fr
----------	--------	--------	--

Ordre du jour :

- Le point sur les navires, la transmission des mesures et les instruments.
 - Exposé de L. Marié : Datation des mesures de l'ADCP OS38 du Pourquoi Pas ?
- Le point sur les traitements dans les organismes et au SISMER. Les logiciels de traitement.
 - Exposé de F. Gaillard sur le travail de P. Galaup
 - Exposé de V. Tosello sur le bilan des traitements au SISMER.
- Questions diverses
 - Océanographie côtière : Installation d'un ADCP sur le Côte de la Manche.

1. Le point sur les navires, la transmission des mesures et les instruments*Le Pourquoi Pas ?*

Problème de perte de portée et de première cellule invalide lorsque le navire est en route, observée lors de la campagne MOUTON. La raison n'est pas connue : soit un phénomène de bullage ou de 'ringing'.

Un problème de configuration a été notée, la profondeur du 1^{er} bin est fixée à 10 m au lieu de 16 m. Cette configuration est probablement restée en place à la suite des essais du navire ? Il faut corriger le fichier de configuration.

Une remarque est faite sur les propulseurs d'étraves qui sont pénalisants lorsqu'ils sont mis en marche.

Atalante

Rien à signaler

Changement des transducteurs à l'arrêt technique l'année prochaine. Normalement une base 38 kHz sera installée

Thalassa

Lors de la dernière réunion le point suivant a été noté :

« On note un problème de portée de l'OS 75 kHz en de fin de mission OVIDE et bateau en route. On soupçonne un problème lié au déjaugage du navire quand celui-ci est léger. Genavir (K. Abel-Michaux) sera attentif à ce problème dès qu'une campagne aura utilisé l'ADCP. »

K. Abel Michaux a regardé les données en détail. Elle n'a pas noté de corrélation entre la portée de l'ADCP et le déjaugage du navire.

A noter que durant 1 mois (17 septembre au 30 octobre) la mesure de cap enregistrée était erronée (uniquement dans les fichiers R et P). Il faudra être prudent lors du traitement avec Cascade.

Tous les détails des acquisitions sur les navires sont disponibles via le logiciel MADIDA (suivi des capteurs) géré par GENAVIR.

Il faudrait vérifier que l'ADCP est mis en route lors des campagnes de pêche.

Cela pourrait être demandé lors des réunions de préparations de mission.

Le Suroît

Lors de la campagne Malissart II il y a eu un problème de cap pendant 9 jours, mauvais enregistrement lié à un problème d'outils qui ne peuvent être installés sur le Suroit. La refonte informatique du Suroit n'ayant pas été financée.

Beautemps Beupré

Rien à signaler

Passage en bassin en décembre. Les fenêtres acoustiques de l'ADCP seront démontées et nettoyées.

Tethys II

Point abordé lors de la dernière réunion :

« Le Thetys a eu un problème matériel en janvier lié au GPS d'attitude. La correction de roulis n'était plus applicable. Le GPS de secours a été installé, mais l'achat d'un nouveau GPS ne pourra intervenir avant l'année prochaine ».

Le Thetys est toujours équipé d'un GPS classique. Un GPS d'attitude neuf a été acheté ce mois-ci. Il sera mis en place prochainement.

Marion-Dufresne

Les premières mesures de l'OS 75 kHz ont été dépouillées, pour la campagne OISO 15, qui s'est déroulée en janvier 2007. Il semblait que l'appareil n'était pas positionné en mode JANUS (angle de 45 degrés dans les fichiers de configuration), mais dans l'axe du navire (deux têtes dans l'axe, et deux têtes perpendiculaires). Les mesures de Bottom-Tracking et de Water-Tracking montrent un biais d'alignement de 8 à 7°. Par ailleurs la portée des mesures est faible, de l'ordre de 200 m, alors qu'on s'attend à des portées de l'ordre de 600 à 700 m avec ce type d'appareil.

A. Kartavtseff a averti B. Ollivier. Il faudra profiter d'une cale sèche du navire pour réinstaller l'ADCP.

Bernard Ollivier rappelle l'historique de l'installation de l'OS75 : Suite à un talonnage du navire, le NB75 a été remplacé par un OS75, installé par la CMA en 2005 à Singapour dans un chantier civil. L'ADCP n'avait pas pu être connecté à cause d'une fuite au niveau du transducteur.

Lors d'un arrêt à l'Ile Maurice, la fuite a été réparée mais l'orientation de l'ADCP n'a pas été contrôlée. Il est à 8° à tribord par rapport à un montage JANUS. Ce qui n'est pas rédhibitoire pour la qualité des données (campagne Good-Hope de février 2008).

Par contre ce nouvel ADCP, OS75, a des performances très en retrait par rapport aux spécifications du constructeur : 300 m de portée quelque soit la configuration du navire. Or Il occupe l'emplacement du NB 75 kHz qui avait de très bonnes performances (800 m de portée).

Le montage est correct et on a du mal à voir d'où vient le problème. En mode Bottom Tracking la portée est meilleure, de l'ordre de 500 m

Le déjaugage est très sensible sur les bateaux de la taille du *Marion-Dufresne*.

Etudier la possibilité de l'emprunt du NB 75 kHz de l'Entrecasteaux (action C. Vrignaud et IPEV).

Concernant le NB150KHz, le capteur de température qui permet d'effectuer les corrections de vitesse du son ne fonctionne pas. Il devrait être remplacé prochainement

Le NB150 kHz marche de façon nominale (250-300 m de portée). Il fonctionne avec le logiciel RDI « DAS » sous DOS (Windows 98)

Alis

La base de l'ADCP, réparée, a été installée fin septembre 2006. Elle a été de nouveau renvoyée chez le constructeur suite à un défaut d'étalonnage. L'ADCP a été installée début avril 2007. Il fonctionne correctement

Antea

L'ANTEA a effectué sa première campagne océanographique, EGEE 4, en novembre 2006. L'ADCP, un OS 75 kHz, a fonctionné de manière optimale avec une portée de 550 m.

Lors de la campagne EGEE 5 (juin 2007). La portée de l'appareil montre des variations importantes. Perte du rapport signal/bruit. Mais l'assiette du navire n'a pratiquement pas changé.

La portée est redevenue correcte pour les campagnes qui ont suivies. Le problème observé pendant EGEE 5 n'a pu être expliqué.

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

Comparaison des traitements effectués avec les logiciels CASCADE et SAVED

Cette comparaison est toujours programmée mais n'a pu être réalisée.

Il faudra que le SISMER fournisse une campagne Thetys traitée à Vincent Dutreuil pour comparaison. L'objectif est que, à terme, l'INSU utilise CASCADE.

Exposé de Louis Marié

Datation des données VM-ADCP du Pourquoi Pas? par VmDAS *L. Marié, S. Laville*

L'objectif de cette étude effectuée sur le Pourquoi Pas ? est de déterminer comment sont datées les mesures ADCP par le logiciel d'acquisition RDI.

Les conclusions sont les suivantes :

- ✓ La chronologie des évènements a été dégagée :
 - Dans le mode utilisé, VmDAS doit renvoyer un ordre à chaque ensemble.
 - La date exacte de départ des pings est perdue (→ TECHSAS ?)
 - La date de ping VmDAS est celle de l'envoi de l'ordre « CS » par le PC.
- ✓ Pour la synchronisation, il faut faire attention:
 - En mode BT, à fixer la distance au fond max (cde BX), sinon l'ADCP n'enregistre pas les pings en attendant jusqu'à la distance par défaut (2000 m pour l'OS 38).
 - A la syntaxe des commandes TE et TP (nombre de chiffres), sinon l'ADCP garde la valeur par défaut, et il rate encore des pings.
- ✓ Il est arrivé que l'ADCP attende la synchronisation sur le ping BT, puis envoie le ping BB sans attendre. Erreur non reproduite pendant ces essais, question en suspens.
- ✓ Il arrive assez souvent que l'ordinateur d'acquisition s'arrête (« plante ») et que lors de la mise en route le logiciel d'acquisition VmDAS renvoie le fichier de configuration.

Il est remarqué que rien ne prouve que le rack « plante » : des problèmes de liaisons informatiques avec les autres systèmes, entre autres choses, peuvent être les symptômes de ce phénomène. De plus, la configuration est envoyée par VMDas, qui affiche clairement cette action.

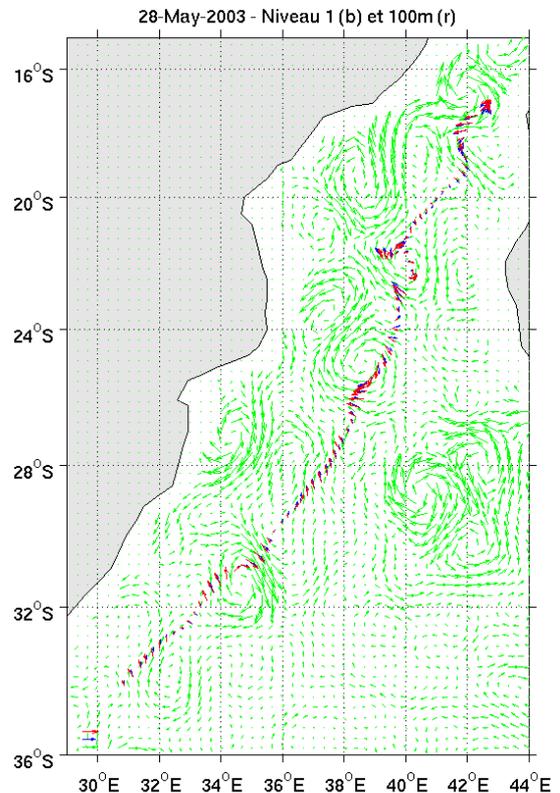
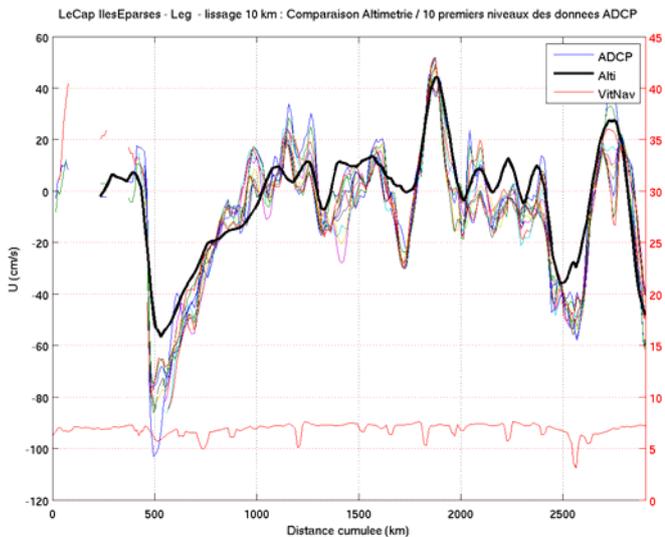
Exposé de F. Gaillard

Qualification des mesures navires, tranche 2: ADCP de coque Contrat SHOM-UBO-CA/2004/04/CIS - F. Gaillard, P. Galaup, C. Kermabon

Le travail porte sur l'amélioration du logiciel CASCADE et la validation de 2 campagnes du Beautemps-Beaupré (BB). Les points abordés dans l'exposé ont été les suivants :

1. Vérification des fichiers STA
2. Analyse de la campagne ETO (38 kHz)
3. Analyse de la campagne Optic-Congo (38+150 kHz)
4. Etudes spécifiques
5. Comparaison à l'altimétrie

Le point 5 est particulièrement important pour l'aide au traitement des données ADCP par le SISMER. La figure ci-dessous, à gauche, montre la comparaison entre l'altimétrie (courbe noire) et les mesures ADCP (couleurs) le long de la trace d'un navire. La figure est éloquent et ce type de comparaison serait d'une aide précieuse pour les opérateurs du SISMER pour les aider à valider leur traitement. Les courants ADCP peuvent aussi être tracés dans un champ de courants déduits de l'altimétrie.



Ce produit pourrait être implanté en routine au SISMER. Il nécessite un peu de temps informaticien pour transférer les outils mis au point par P. Galaup.

Traitements des données ADCP au SISMER – Vanessa Tosello

Le bilan du traitement est très positif.

194 campagnes ont été traitées. Il reste 17 campagnes à traiter. Environ 40 campagnes ont été traitées depuis la dernière réunion (voir en annexe).

Un bilan des campagnes traitées (mis à jour régulièrement) est disponible sur le site du SISMER:

<http://www.ifremer.fr/SISMER>

Banques nationales

Physique et Biochimie marines

ADCP de coque

Nombre de demandes de données est en constante augmentation :

6 demandes comprenant ADCP + autre données

5 demandes comprenant uniquement des ADCP

A noter que les demandes peuvent inclure l'ensemble du jeu de données (exemple de CLS Argos)

Par contre le SISMER n'a eu de retour des utilisateurs sur les données transmises et l'utilisation qui en est faite.

Les objectifs de l'équipe du SISMER en charge des traitements ADCP pour l'année 2008 sont les suivants :

- ✓ Traitement des campagnes de pêche de la Thalassa
- ✓ Traitement en routine des données 2008
- ✓ Tests du programme pour convertir les données du Marion Dufresne au format Oceansite et archivage au SISMER

Les questions et problèmes en suspens :

- ✓ A qui doit-on envoyer les rapports de traitement ? IFREMER, SHOM, autres ?
 - Les rapports de traitement sont disponibles sur le site du SISMER à l'adresse suivante : http://www.ifremer.fr/sismer/program/phys/donoceph_FR.htm#ADCP. Il n'est donc pas nécessaire de faire des expéditions papiers.
 - Il est proposé d'envoyer un message à la liste des participants « VM-ADCP CORIOLIS » lorsqu'un nouveau rapport est disponible sur le Web.

- ✓ Navire Pourquoi Pas? : Faut-il faire deux rapports pour séparer les campagnes du SHOM et les campagnes IFREMER ? Peut-on diffuser les rapports de traitement des données SHOM sur le web lorsque les données sont confidentielles ?
 - Suite à la réunion C. Vrignaud a transmis la note du SHOM qui définit la confidentialité des données vis à vis de CORIOLIS, vers Vanessa Tosello, Nolwenn Carn, Michel Fichaut et Françoise le Hingrat. En résumé la note précise que les données sont disponibles sur demande au responsable scientifique de la campagne SHOM. Les dates et les positions sont libres, seules les données sont à diffusion restreinte.

Important

1) Il faut signaler que le logiciel de traitement des données ADCP, CASCADE, est développé avec le logiciel Matlab. Il est donc essentiel que le SISMER dispose de licences Matlab avec un contrat de maintenance annuel. Il y a un risque pour que les développements faits par le LPO sur CASCADE ne puissent être transférés au SISMER parce qu'il ne dispose pas de la version Matlab utilisé par le LPO.

2) L'équipe de traitement des ADCP se repose, pour l'instant, sur le LPO pour des développements informatiques. Le manque d'informaticien développeur peut devenir critique en cas de surcharge de travail des informaticiens LPO. Voir dans l'exposé de F. Gaillard un exemple de développement qui serait utile à la validation des mesures ADCP par le SISMER et qui demande un peu de temps (2 à 3 mois) informaticien.

Demande de Gilles Reverdin pour traiter les campagnes BBMOMAR (Suroit) et MOMARDREAM (PP ?). Les données ont été transmises à Gilles Reverdin. N. Carn a traité rapidement les données MOMARDREAM et les données BBMOMAR l'étaient déjà.

3. Questions diverses

Installation d'un ADCP de coque sur le Côte de la Manche

G. Reverdin a lancé, par mail, une discussion sur l'acquisition de mesures de courant sur le navire de l'INSU le Côte de la Manche.

L'intérêt de telles mesures est certain tant pour les programmes de recherche axés sur l'étude du Golfe de Gascogne que pour l'océanographie opérationnelle côtière.

Cette demande a suscité un grand intérêt de la part des équipes travaillant sur le proche côtier (Yves Marié, Pascal Lazure, Pierre Le Hir (Ifremer), B. Le Cann (Université de Bretagne occidentale), Nathalie Bonneton (université de Bordeaux), Yves Morel (Shom), ...).

Les besoins des différents laboratoires en termes de performance de l'ADCP ne convergent pas nécessairement : appareil à faible portée et haute résolution verticale (1-2 m) versus appareil de moyenne portée et moyenne résolution verticale (4 m).

Il faudra aussi définir qui prendra en charge le traitement, relativement délicat car compliquée par la présence de fortes marées baroclines sur le plateau continental.

Il paraît important que la communauté intéressée par cet investissement se coordonne. Ceci pourrait être fait par G. Eldin (chargé de mission INSU)

Renseignement pris auprès de la société RDI, par G. Eldin, un OS150 peut fonctionner avec des cellules de 4 m mais aussi de 1 ou 2 m. Solution qui contenterait la majorité des utilisateurs.

Question C. Vrignaud : Quelle précision attend-t-on des mesures ADCP ?

Cette question est posée dans le cadre de la démarche qualité en vigueur au SHOM.

Que veut-on comme précision et que recherche-t-on comme précision ?

La précision donnée par le constructeur nous suffit-elle ?

Quelle est l'erreur maximale tolérée ?

La communauté s'accorde à dire qu'il est très difficile de répondre à cette question. L'erreur théorique constructeur, liée au signal acoustique est très faible. Les principales erreurs proviennent des mesures associées au traitement (GPS, cap, vitesse du bateau). Lorsque les premiers ADCP sont apparus l'erreur couramment admise était de l'ordre de 1% de la vitesse du navire. Maintenant l'erreur associée aux mesures ADCP est de l'ordre de 2 à 7 cm/s.

Question C. Vrignaud : Analyse des données du DVL 1200kHz du Pourquoi Pas ?

C. Vrignaud précise que le Pourquoi Pas? Est équipé d'un DVL (Doppler Velocity Log) qui possède l'option « profileur de courant ». Il fonctionne ainsi comme un profileur de courant classique pour lequel, seule, la première cellule serait utilisée (par la passerelle).

Il apparaît que les données issues de cet appareil ne sont pas utilisées par les scientifiques car il s'agit d'un instrument lié à la sécurité de la navigation.

Les comptes rendus des réunions ADCP sont accessibles sur le site SPIP : <http://www.ird.fr/us191/>

Brest le 10 décembre 2007

Yves Gouriou

Annexe : Bilan des traitements ADCP au SISMER

Traité / Total	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOTAL
ATALANTE (NB 75)	11/11	7/7	3/3	0/0	13/13	14/14	13/13	61/61
SUROIT (BB150)	2/2	4/4	4/4	6/6	11/11	12/12	10/13	49/52
THALASSA (NB 75)	2/2	5/5	0/0	3/5	1/4	1/4	0/1	12/21
BB (38K et 150K)	-	-	-	10/10	12/12	20/20	14/14	56/56
PP? (38K et 150K)	-	-	-	-	-	9/9	7/12	16/21
Total	15/15	16/16	7/7	19/21	37/40	56/59	44/53	194/211

→ 194 campagnes traitées, 17 campagnes à traiter

x/yy

yy : nombre total de campagnes à traiter

xx : nombre de campagnes traitées

en rouge campagnes qui ne sont pas encore toutes traitées