



**Direction de la Technologie Marine et
des Systèmes d'Informations**

Auteur:
Françoise Gourtay

15 février 2022
SISMER - SISMER-SIS17-046

**DONNEES ADCP
CONFIDENTIELLE DE
L'ATALANTE
Données du SHOM**

Année 2017

Données ADCP de coque OS 150

SOMMAIRE

Table des matières

1	INTRODUCTION GENERALE	4
1.1	Récapitulatif des campagnes de l'Atalante en 2017	4
1.2	Récapitulatif sur la qualité des données.....	4
1.3	Configuration des ADCP	5
1.4	Traitements effectués.....	5
1.5	Qualité des données reçues.....	6
1.6	Tracé des sections	7
2	PROTEVS_2017_LEG2 (FEVRIER) – OS150.....	8
2.1	Bathymétrie	8
2.2	Qualité des données reçues.....	9
	2.2.1CORR_ECI	9
	2.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE	9
2.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	10
2.4	Invalidation entre deux ensembles.....	10
2.5	Matérialisation des périodes sans mesure	10
2.6	Correction de désalignement	10
2.7	Nettoyage des données	10
2.8	Exploitation des données – Tracés	11
	2.8.1La marée	11
	2.8.2Définition des sections	11
	2.8.3Images des sections	12
	2.8.4Tracés des vecteurs des sections.....	13
3	REFERENCES.....	15

1 Introduction générale

Ce document présente le traitement des données ADCP de coque, du navire océanographique L'ATALANTE pour les campagnes du SHOM qui se sont déroulées en 2017.

Le traitement des données a été réalisé avec le logiciel CASCADE, Version 7.1, de traitement de données d'ADCP de coque, développé sous MATLAB par le LPO (Kermabon et Gaillard, 2001).

1.1 Récapitulatif des campagnes de l'Atalante en 2017

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone
PROTEVS_2017_LEG2	OS150	11/02/2017 23/02/2017	Méditerranée

Tableau 1 – Liste des campagnes présentes dans ce document

1.2 Récapitulatif sur la qualité des données

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone	Bonnes (%)	Absentes (%)	Sous fond (%)	Portée max (m)
PROTEVS_2017_LEG2	OS150	Février	Méditerranée	44.82	37.20	4.62	200

Tableau 2 : Qualité des données présentes dans ce document

1.3 Configuration des ADCP

Angle des faisceaux par rapport à la verticale	30°
Fréquence	77 kHz
Système	Beam
Gamme de vitesse	High
Orientation	Down
Configuration des faisceaux	Concave
Angle de l'ADCP avec l'axe du navire	45°
Longueur des cellules	16 m
Nombre de cellules par ping	50
Ping par ensemble	1

Tableau 3 - Configuration de l'ADCP NB 75 sur L'Atalante

1.4 Traitements effectués

Les traitements ont été réalisés avec la version 7.1 du logiciel CASCADE. Un traitement se décompose en deux grandes phases : La partie Traitement et la partie Exploitation.

La partie **Traitement** se décompose en trois étapes principales:

1. Création d'un fichier campagne unique au format NetCDF à la norme OceanSite.
2. Nettoyage du fichier = les données mesurées sont affectées d'un indicateur qualité dont les valeurs sont présentées dans le tableau 3.
3. Ajout de la marée
4. Création de sections et/ou de stations et génération des images et des tracés de vecteurs pour les sections et/ou les stations définies.
5. Application d'un filtre linéaire

Les valeurs indiquées dans les tableaux de résultats de ce rapport sont donc les valeurs obtenues sans correction de l'assiette.

Flag	Signification	Variable associée
1	Données bonnes	
2	Données douteuses (données relatives aux cellules dont l'une des composantes horizontales (U et V) diffère trop des 5 voisins horizontaux et verticaux ou points isolés) Lorsque plus de 50% de la couche de référence est flaguée incorrecte (à 2 ou plus) tout le profil sous le premier point douteux est flagué à 2	Vdiffim fact_sis cis_max_u
3	Données mauvaises Filtre médian sur 30 (N_fl3) ensembles au-delà de 2.7 (X_fl3) écarts-types.	N_fl3 X_fl3
4	Cellules dont l'une des composantes horizontales a un cisaillement vertical différentiel > 0.3 (X) cm/s. L'histogramme des cisaillements tracé en début de nettoyage permet de déterminer la valeur X .	cis_max
5	Cellules dont la vitesse verticale du courant et/ou erms > 30 (X) cm/s ou erreur	w_max
6	Cellules dont l'une des vitesses absolues horizontales (U ou V) > 4 (X) m/s	v_max
7	Données absentes	
8	Données sous le fond en fonction du Bottom Ping (ADCP) ou de la Bathymétrie	
9	Données invalidées entre 2 dates ou entre 2 ensembles par l'utilisateur	
10	Données sous le fond en fonction de la détection amplitude, intensité écho	

Tableau 4 – Valeurs des flags qualité (les valeurs en gras peuvent être modifiées par l'utilisateur)

1.5 Qualité des données reçues

Un premier aperçu de la qualité des données est fourni par l'indicateur de corrélation entre le signal émis et le signal reçu. Plus ces 2 signaux sont corrélés (>150), meilleure est la mesure.

L'intensité de l'écho rétro diffusé est une caractéristique de la qualité de la diffusion.

Les graphes de CORR et ECI seront présentés pour chaque campagne.

Un fichier de bathymétrie est associé à chaque campagne. Ceci permet d'enlever les points que la bathymétrie à considérer comme étant sous le fond. Dans les graphes représentant la qualité des données (CORR et ECI), on peut apercevoir la bathymétrie sous forme de trait noir sous lequel les données ne seront pas prises en compte.

La qualité des données est également représentée par le graphe CAP/ROULIS/TANGAGE.

1.6 Tracé des sections

Les données ont été filtrées préalablement aux tracés, seules les données affectées de flags 1 sont utilisées.

Pour chaque section sont présentés 2 graphes :

- U = composante Est-Ouest du courant (>0, vers l'Est)
- V = Composante Nord-Sud du courant (>0 vers le Nord)

2 PROTEVS_2017_LEG2 (Février) – OS150

Le transit comprend 73 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

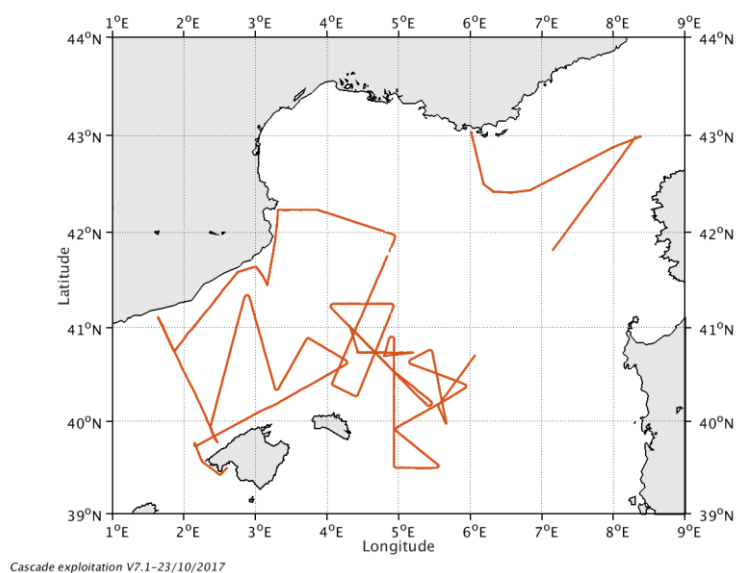


Figure 1 - Route du navire durant la campagne

2.1 Bathymétrie

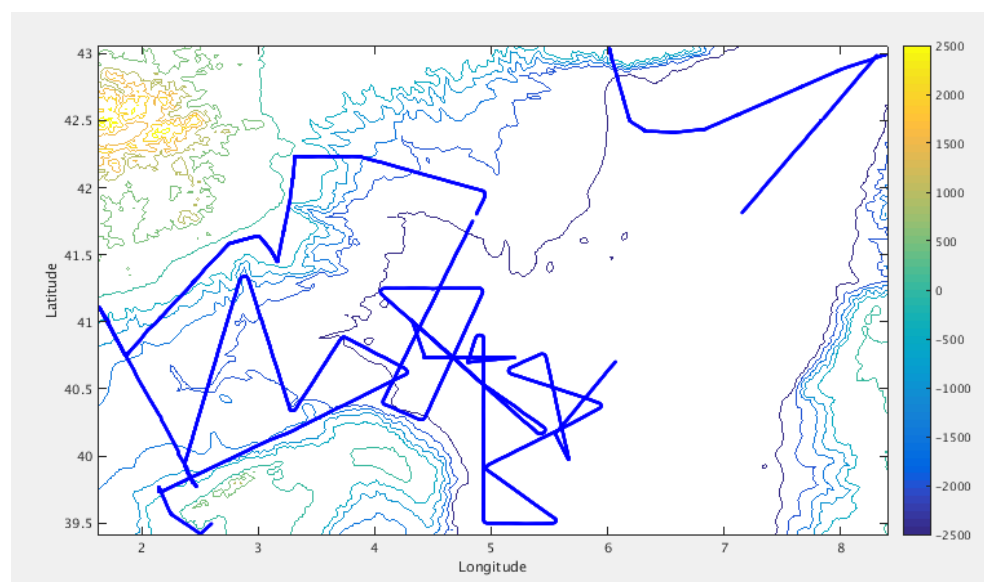
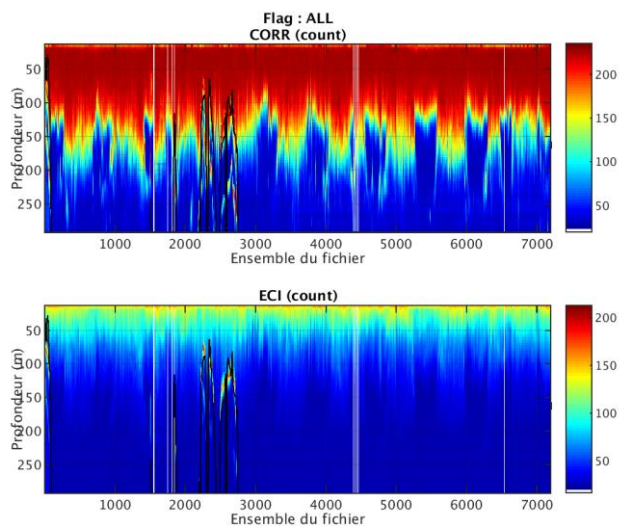


Figure 2 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

2.2 Qualité des données reçues

2.2.1 CORR_ECI

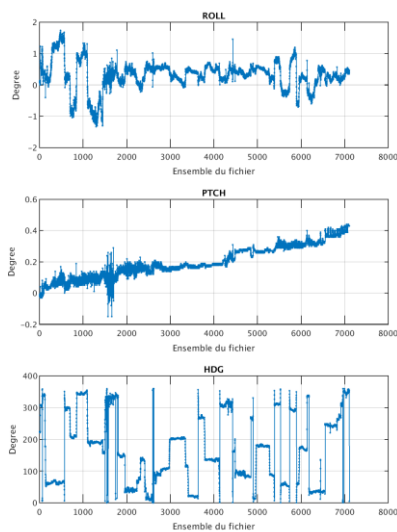


Cascade exploitation V7.1-23/10/2017

Figure 3 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

2.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis
Ptch : tangage
Hdg : cap



Cascade exploitation V7.1-23/10/2017

2.3 Composantes parallèle et orthogonale

Les informations sur les composantes parallèle et orthogonale à la vitesse du navire sont :

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	-0.160	0.284
Composante orthogonale	-0.162	0.281

Tableau 5– Composantes parallèle et orthogonale

2.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

2.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Fait sur une période de 20 minutes ;

2.6 Correction de désalignement

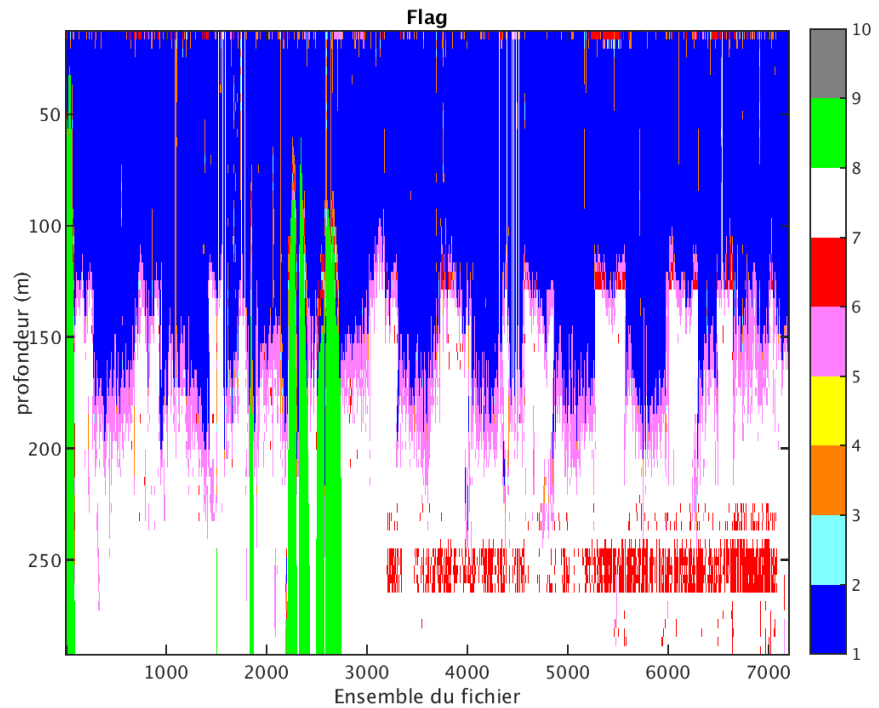
La correction de désalignement n'étant pas satisfaisante, pas de désalignement pris en compte.

2.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	225796	44.82
2	Données douteuses	1757	0.35
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	7950	1.58
4	Pour cisaillement > 1 s-1	0	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	41559	8.25
6	u, v > 2 m/s	16044	3.18
7	Données absentes	187428	37.20
8	Données sous le fond	23256	4.62
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



2.8 Exploitation des données – Tracés

2.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model_tpxo8.0).

2.8.2 Définition des sections

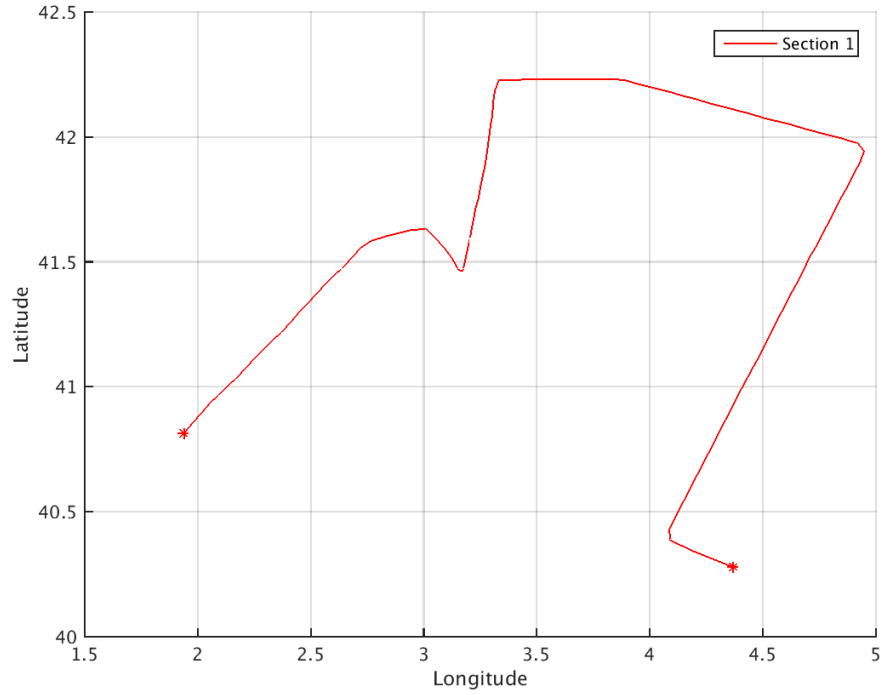
Au cours de cette campagne, 1 section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	14/02/2017 212704	16/02/2017 210812	Méditerranée

Tableau 6– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

PROTEVS_2017_ATAL_150K_WT_0E_sec_05xs1

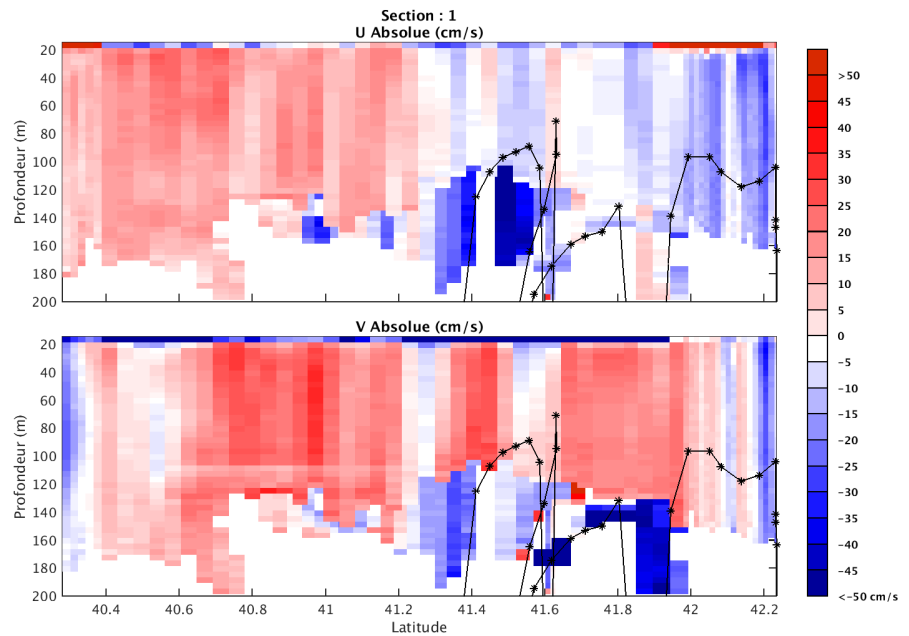


Cascade exploitation V7.1-23/10/2017

PROTEVS_2017_ATAL_150K_WT_0E_sec_05xs1

Figure 4– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

2.8.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.1-23/10/2017

PROTEVS_2017_ATAL_150K_WT_0E_sec_05xs1

Figure 5 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 200 m

2.8.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 kms. Les tranches 0-50m, 50-100m et 100-200 sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.1 et tous les points sont tracés.

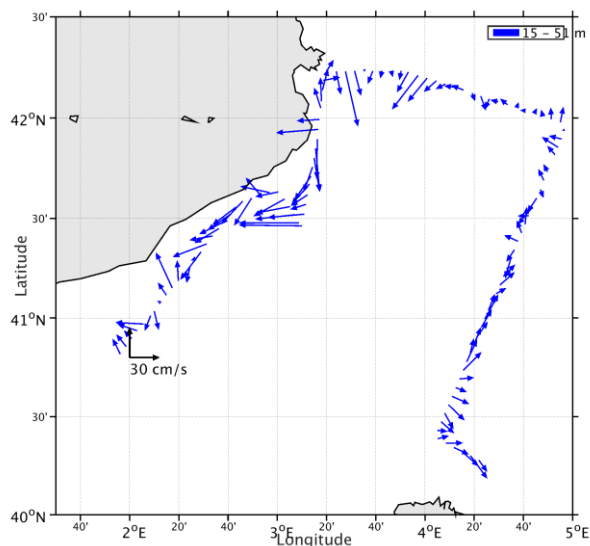


Figure 6- Vecteurs du courant de 0 à 50m

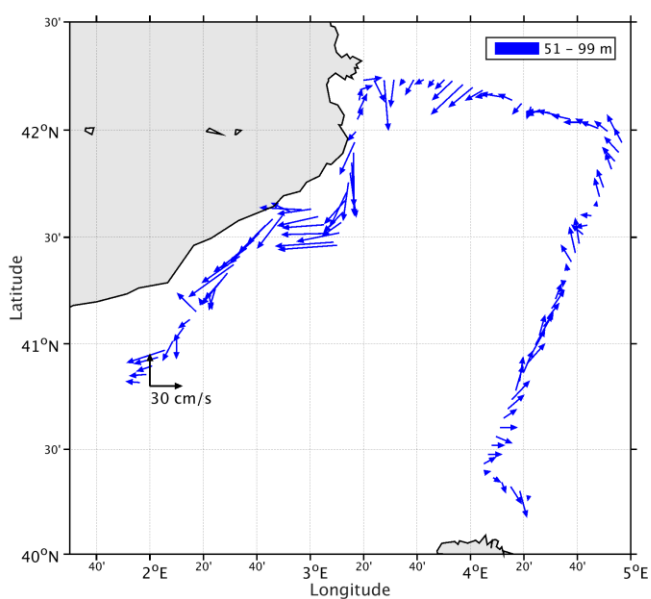


Figure 7- Vecteurs du courant de 50 à 100m

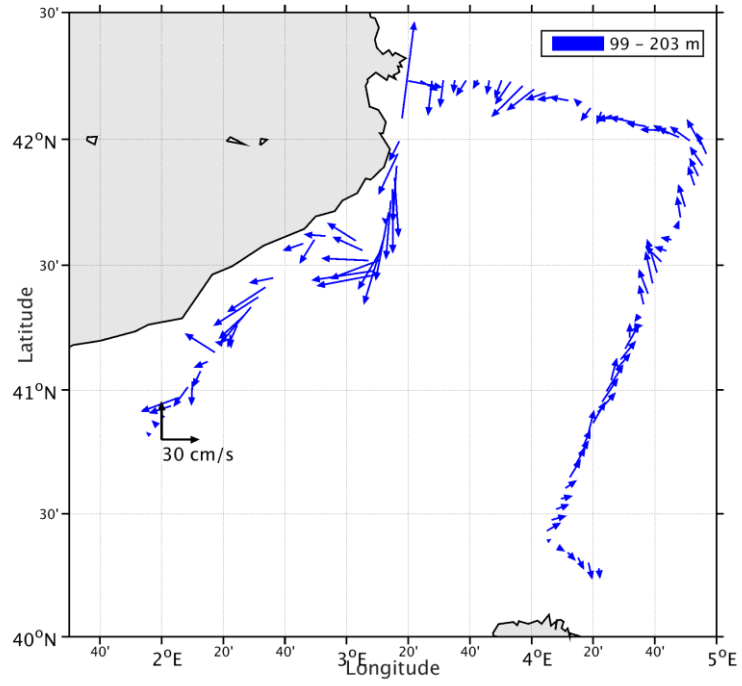


Figure 8- Vecteurs du courant de 100 à 200 m

3 Références

- Kermabon, C. et F. Gaillard, Janvier 2001 : CASCADE : logiciel de traitement des données ADCP de coque. Documentation maintenance - utilisateur (LPO-IFREMER).

- Michèle Fichaut, Françoise Le Hingrat - Janvier 2004 : Manuel d'exploitation des données d'ADCP de coque. Rapport interne SISMER. (Référence : SIS-04-010).

- Y. Izenic, C. Kermabon, F. Gaillard, P. Lherminier – Février 2005 : Cascade 5.3 Logiciel de traitement et d'analyse des mesures ADCP de Coque – Documentation utilisateur et maintenance de la partie « exploitation des données ».

-Michèle Fichaut, Françoise Le Hingrat – Juin 2005 : Cascade 5.3 : Manuel d'exploitation des données d'ADCP de coque – Documentation utilisateur SISMER de la partie « exploitation des données » - Rapport interne SISMER (Référence : SIS-05-048).

-Michèle Fichaut, Françoise Le Hingrat – Septembre 2005 : Cascade 5.4 : Manuel d'exploitation des données d'ADCP de coque – Documentation utilisateur SISMER de la partie « exploitation des données » - Rapport interne SISMER (Référence : SIS-05-102).