
DONNEES ADCP DU SUROIT

Année 2002

Données ADCP de coque BB 150

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION GENERALE	4
1.1	Descriptif des campagnes	4
1.2	Traitements effectués.....	4
1.3	Qualité des données reçues.....	6
1.4	Tracé des sections	6
2	LA CAMPAGNE STRATAFORM1 (AVRIL-MAI 2002).....	7
2.1	Bilan des anomalies	7
2.2	Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude.....	7
2.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant	8
2.4	Ajout de la bathymétrie.....	8
2.5	Qualité des données reçues.....	8
2.6	Nettoyage des données et correction de l'attitude :	9
2.7	Exploitation des données – Tracés	10
	2.7.1 La marée	10
	2.7.2 Définition des sections	10
	2.7.3 Images des sections	11
	2.7.4 Tracés des vecteurs des sections.....	11
3	LA CAMPAGNE ADRIA 2002 (SEPTEMBRE 2002)	12
3.1	Bilan des anomalies	12
3.2	Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude.....	12
3.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant	12
3.4	Ajout de la bathymétrie.....	13
3.5	Qualité des données reçues.....	13
3.6	Nettoyage des données et correction de l'attitude :	14
3.7	Exploitation des données – Tracés	15
	3.7.1 La marée	15
	3.7.2 Définition des sections	15
	3.7.3 Images des sections	16
	3.7.4 Tracés des vecteurs des sections.....	16
4	LA CAMPAGNE GMO2CARNAC - WT (SEPTEMBRE 2002)....	18
4.1	Bilan des anomalies	18
4.2	Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude.....	19

4.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant	19
4.4	Ajout de la bathymétrie.....	19
4.5	Qualité des données reçues.....	20
4.6	Nettoyage des données et correction de l'attitude :	20
4.7	Exploitation des données – Tracés	21
	4.7.1La marée	21
	4.7.2Définition de la section.....	21
	4.7.3Images de la section.....	22
	4.7.4Tracés des vecteurs des sections.....	22
5	LA CAMPAGNE BLASON2 - WT (AOUT - SEPTEMBRE 2002)	24
5.1	Bilan des anomalies	24
5.2	Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude.....	25
5.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant	25
5.4	Ajout de la bathymétrie.....	25
5.5	Qualité des données reçues.....	26
5.6	Nettoyage des données et correction de l'attitude :	26
5.7	Exploitation des données – Tracés	27
	5.7.1La marée	27
	5.7.2Définition de la section.....	27
	5.7.3Images de la section.....	28
	5.7.4Tracés des vecteurs des sections.....	29
6	RECAPITULATIF SUR LA QUALITE DES DONNEES ET LEUR PORTEE	30
	REFERENCES	31

1 Introduction générale

Ce document présente le traitement des données ADCP de coque, BB150 du navire Océanographique SUROIT pour les campagnes qui se sont déroulées en 2002.

Le traitement des données a été réalisé avec le logiciel CASCADE, Version 5.6, de traitement de données d'ADCP de coque, développé sous MATLAB par le LPO (Kermabon et Gaillard, 2001).

1.1 Descriptif des campagnes

Les mesures d'ADCP sont faites selon la procédure mise en place par le groupe de travail ADCP (IFREMER-GENAVIR).

La durée des missions est présentée, pour chaque campagne, dans le tableau ci-dessous :

Campagne	Date de début	Date de fin	Départ - Arrivée
ADRIA 2002	15/09/2002	16/09/2002	Au large de Brindisi (Italie)
GMO2CARNAC	24/09/2002	09/10/2002	La Seyne sur Mer
BLASON2	09/08/2002	09/09/2002	Istanbul – Constata (Roumanie)
STRATAFORM1			

Tableau 1 - Caractéristiques des campagnes traitées dans ce rapport

Angle des faisceaux par rapport à la verticale	30°
Fréquence	150 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	8 m
Nombre de cellules par ping	40
Ping par ensemble	1

Tableau 2 - Configuration WT de l'ADCP BB150 du SUROIT

1.2 Traitements effectués

Les traitements ont été réalisés avec la version 5.6 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 des fichiers NetCDF 'bruts'. Les fichiers de données ADCP RDI de type xxn.yyy et xxr.yyy sont décodés et convertis respectivement en fichiers xxn.nc et xxr.nc. L'heure ADCP qui date les ensembles (julian day adcp) est corrigée (julian day). Les données d'attitude externe sont ensuite ajoutées.
2. Création des fichiers 'processed' (conversion des données en

coordonnées terrestres, filtrage, moyenne)

3. Calcul des vitesses absolues (création de fichiers NetCDF campagne)

Au cours l'étape 2, les données faisceaux recueillies pour chaque ensemble sont transformées en coordonnées géographiques. Afin d'améliorer le rapport signal/bruit, un profil moyen sur un nombre d'ensembles fixe est calculé.

Les constantes de traitement de l'étape 2 ont été laissées à leur valeur par défaut (tableau 3) :

Vitesse horizontale maximale	$V_h = 1200 \text{ cm/s}$
Vitesse verticale maximale	$V_z = 50 \text{ cm/s}$
Nombre d'écart types	$Nb_std = 2.7$
Nombre d'itérations	$Nb_iter = 6$
Pourcentage « Good » minimal	$Pg_min = 30 \%$
Nombre d'ensemble moyennés	30

Tableau 3 - Critères appliqués avant le moyennage des ensembles. Les données ne satisfaisant pas ces critères sont éliminées.

Les constantes de traitement de l'étape 2 ont été laissées à leur valeur par défaut. Un premier nettoyage est effectué avant le calcul de la moyenne : les données correspondant à des vitesses horizontales ($> V_h$) et verticales ($> V_z$) trop fortes sont éliminées. L'écart type par niveau est calculé sur les ensembles à moyennage, les valeurs en dehors de Nb_std écart type sont éliminées. Le processus est répété Nb_iter fois. Enfin, ne sont gardées que les moyennes résultant d'au moins Pg_min % des ensembles moyennés.

La partie **Exploitation** consiste au nettoyage des données, au contrôle qualité, à la création des profils de sections et à la création des vecteurs.

Au cours de la partie 'exploitation', un contrôle qualité automatique des données est effectué, les données contenues dans le fichier campagne sont affectées d'un indicateur de qualité qui a les valeurs suivantes :

Les valeurs des flags et des composantes présentes dans le document pour chaque campagne sont celles prises avant correction de l'assiette quand elle a eu lieu.

Flag	Signification
1	Données bonnes
2	Données douteuses : cellules dont l'une des composantes horizontales et verticales (U ou V) diffère des proches voisins horizontaux et verticaux, ou points isolés. Le flag2 est affecté aux points isolés sur un profil et aux points qui diffèrent trop des 5 voisins horizontaux et verticaux
3	Données mauvaises Filtre médian sur 20 ensembles au-delà de 3 écarts-types.
4	Cellules dont l'une des composantes horizontales a un cisaillement vertical différentiel $> 0.02 \text{ cm/s}$
5	Cellules dont le $ W > 30 \text{ cm/s}$ ou erreur
6	Cellules dont l'une des vitesses absolues horizontales (U ou V) $> 4 \text{ m/s}$
7	Données absentes

8	Cellules sous le fond en fonction du Bottom Ping (ADCP) ou de la Bathymétrie
9	Données invalidées entre 2 dates
10	Données sous le fond en fonction de la détection amplitude

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

1.3 Qualité des données reçues

Pour chaque campagne, un premier aperçu de la qualité des données est fourni par l'indicateur de corrélation entre le signal émis et le signal reçu (valeur de l'erreur RMS et de l'intensité (Intensité retro-diffusée)). Ces graphes ont été tracés avant toute exploitation des données reçues. Toutes les données, quelque soit leur flag, sont utilisées.

L'intensité de l'écho retro diffusée est une caractéristique de la qualité de la diffusion.

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

1.4 Tracé des sections

Les données ont été filtrées préalablement aux tracés, seules les données affectées de flags 1 et 2 sont utilisées (les flags 2 sont issus du filtrage, ils sont affectés aux données interpolées ou extrapolées).

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 La campagne STRATAFORM1 (Avril-Mai 2002)

La campagne STRATAFORM1 s'est déroulée du 24 avril au 7 mai 2002 en Méditerranée dans le Golfe du Lion (Départ et arrivée : Toulon).

Le trajet du navire est le suivant :

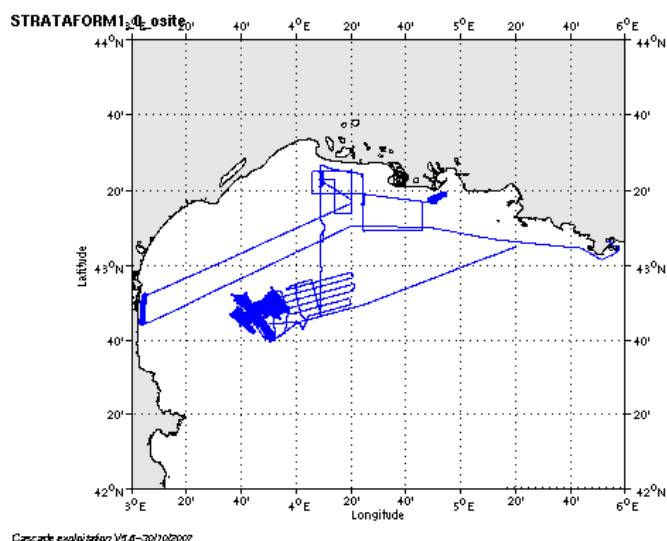


Figure 1– Route du navire

2.1 Bilan des anomalies

-GENAVIR nous a fourni des fichiers de navigation dont les lignes CADCP sont entrecoupées par des lignes ENSEMBLES. Pour ne pas perdre de données au moment du traitement nous devons passer un programme qui corrige ces lignes erronées.

2.2 Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude

Fichier	Nb_ens	date_début	date_fin	dérive_estim	Corr_heure	Corr_attitude
STRA001	140	2002/04/25 14:05:11	2002/04/25 14:09:49	3.068	Oui	Oui
STRA002	26588	2002/04/25 14:11:30	2002/04/26 05:40:4	2.669	Oui	Oui
STRA003	42923	2002/04/26 05:40:10	2002/04/27 06:55:12	2.283	Oui	Oui
STRA004	44775	2002/04/27 06:55:43	2002/04/28 08:57:6	1.557	Oui	Oui
STRA005	35373	2002/04/28 08:57:12	2002/04/29 05:26:52	1.104	Oui	Oui
STRA006	40859	2002/04/29 05:26:56	2002/04/30 05:45:19	0.576	Oui	Oui
STRA007	41126	2002/04/30 05:45:24	2002/05/01 05:44:5	0.286	Oui	Oui
STRA008	44109	2002/05/01 05:44:9	2002/05/02 06:52:18	-0.816	Oui	Oui
STRA009	41632	2002/05/02 06:52:22	2002/05/03 06:06:55	-1.187	Oui	Oui
STRA010	42573	2002/05/03 06:06:59	2002/05/04 05:51:5	-1.895	Oui	Oui
STRA011	42554	2002/05/04 05:51:7	2002/05/05 05:34:39	-2.495	Oui	Oui
STRA012	43328	2002/05/05 05:34:43	2002/05/06 05:43:55	-3.157	Oui	Oui
STRA013	43165	2002/05/06 05:43:59	2002/05/07 05:47:31	-3.850	Oui	Oui
STRA014	18852	2002/05/07 05:47:35	2002/05/07 16:19:48	-4.356	Oui	Oui

Tableau 5-Etat d'avancement pour les fichiers

Remarque : 1 polynôme (de degré 1) a été calculé pour représenter au mieux la distribution des points représentant la dérive de l'horloge interne de l'ADCP .

2.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant

A l'issue de cette étape, un fichier campagne est constitué :

=> **STRATAFORM1_0.nc** calculé avec les valeurs par défaut de corrections d'angle et d'amplitude (0,1,0).

2.4 Ajout de la bathymétrie

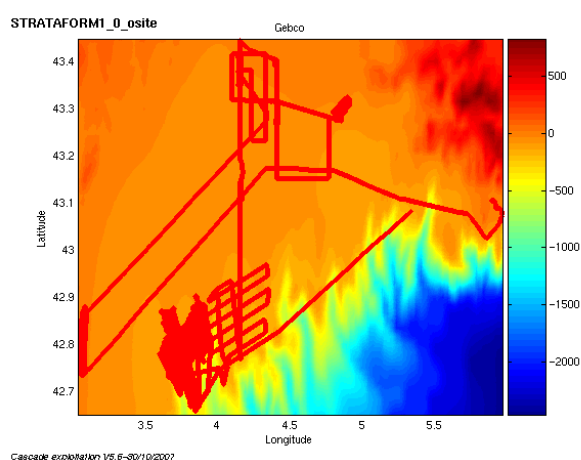


Figure 2 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet

2.5 Qualité des données reçues

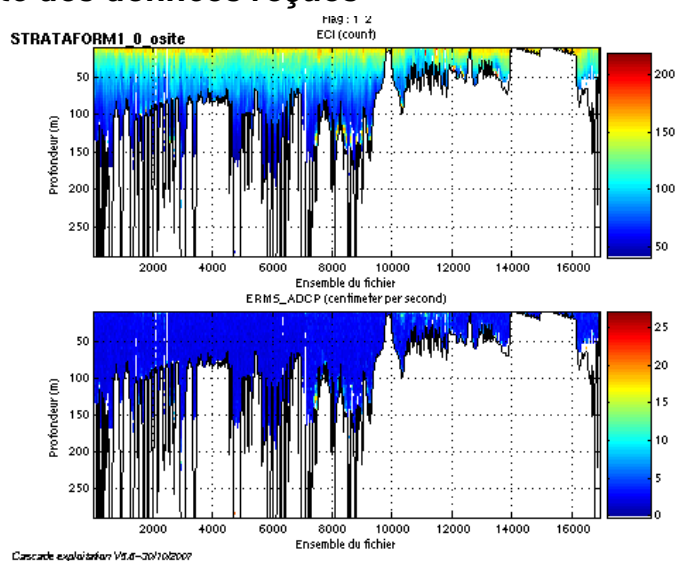


Figure 3- Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

2.6 Nettoyage des données et correction de l'attitude :

L'exploitation des données est basée sur les valeurs suivantes :

	<i>Fichier standard</i>	<i>Fichier ajusté</i>
Désalignement	0	0
Assiette	0	0.1
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	0.961 cm/s	0.085 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	60	60

Le W moyen n'étant pas satisfaisant (pas proche de 0), un ajustement de l'assiette est nécessaire (voir colonne fichier ajusté).

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.202	-0.103
Corrélation Max	-0.097	0.004

Tableau 6 – Composantes parallèle et orthogonale

Lors du nettoyage des données, les flags attribués sont les suivants :

Flag	Signification	%	Nombre de flags
1	Données bonnes	26.65	66576
2	Données douteuses	0.46	933
3	Filtre médian sur 20 ensembles au-delà de 3 écarts-types	0.91	828
4	cisaillement > 0.6 cm/s	0	5
5	W > 30 cm/s ou erreur	0.02	2
6	U ou V > 4 m/s	0.19	404
7	Données absentes	6.52	59140
8	Cellules sous le fond	65.23	30672
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 7 – Types et pourcentage de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique de la figure suivante :

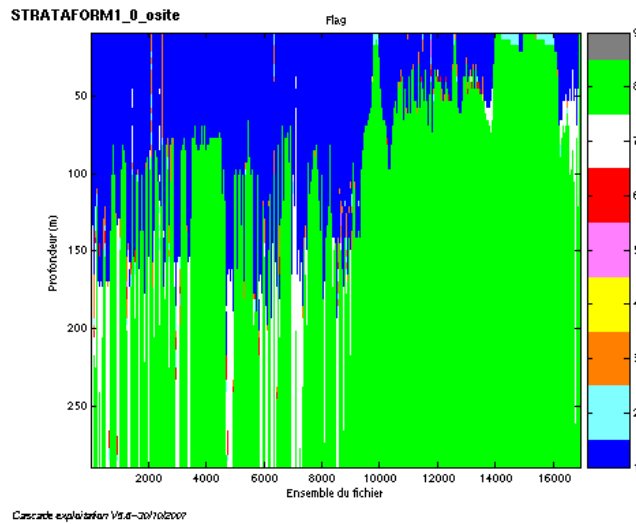


Figure 4 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

2.7 Exploitation des données – Tracés

2.7.1 La marée

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

2.7.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	05/05/2002 10 :09 :06	05/05/2002 13 :59 :36	Méditerranée

Tableau 8– Date et localisation des sections

La carte des sections est la suivante :

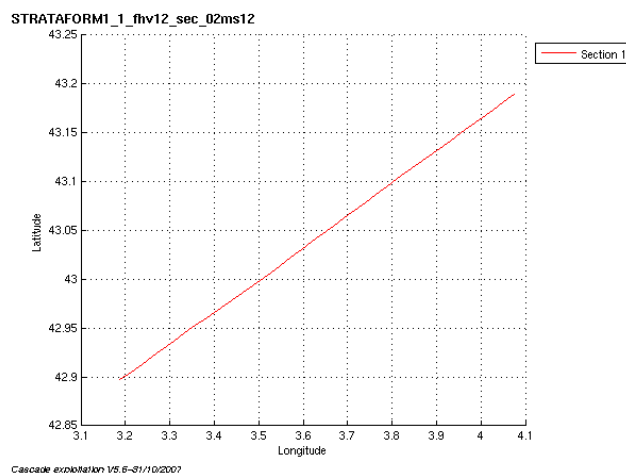
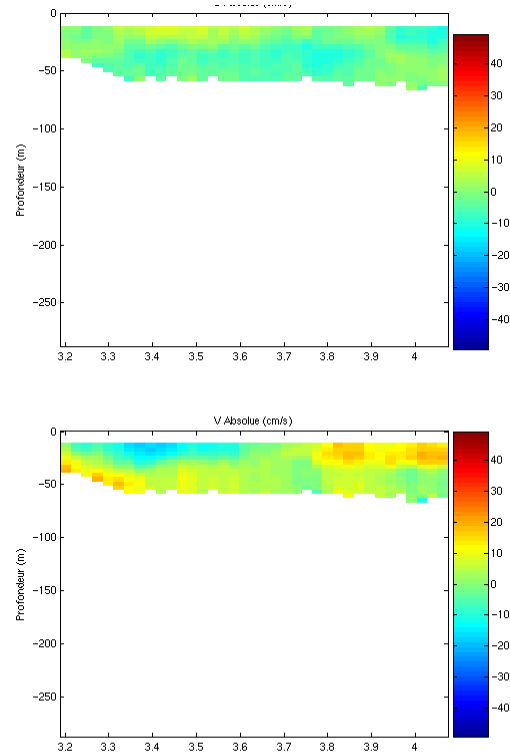


Figure 5 – Carte des sections

2.7.3 Images des sections



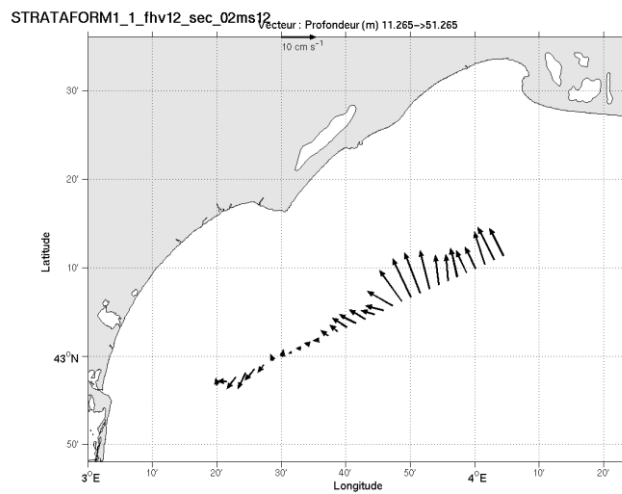
Cascade exploitation 1/5, 6-31/10/2007

Figure 6– Composantes du courant – section 1 (Méditerranée)

2.7.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Un niveau de profondeur (de 0 à 50 m) est représenté.

Pour la section concernée, le facteur d'échelle est de 0.4 et 1 point sur 1 est tracé.



Cascade exploitation 1/5, 6-31/10/2007

Figure 7– Vecteurs du courant sur la section 1 : Méditerranée (de 0 à 50 m)

3 La campagne ADRIA 2002 (Septembre 2002)

La campagne ADRIA 2002 s'est déroulée du 15 au 20 Septembre 2002 en Méditerranée, au large de Brindisi (Italie).

Le trajet du navire est le suivant :

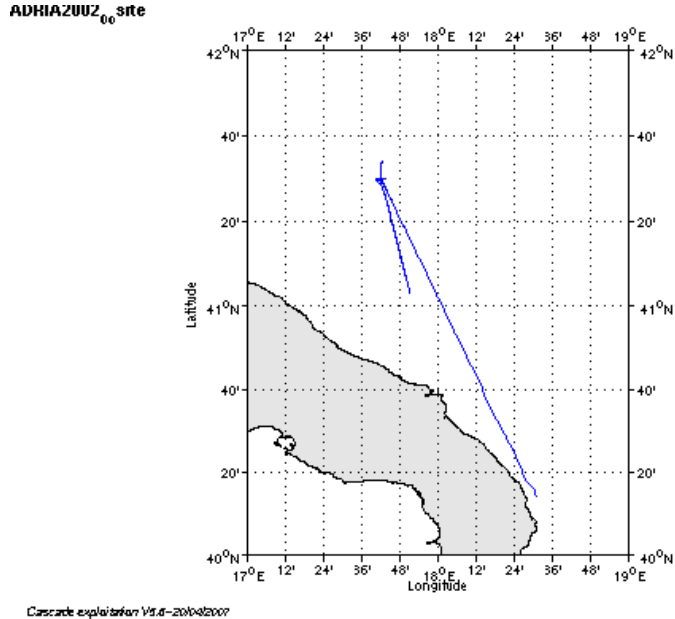


Figure 8– Route du navire

3.1 Bilan des anomalies

-GENAVIR nous a fourni des fichiers de navigation dont les lignes CADCP sont entrecoupées par des lignes ENSEMBLES. Pour ne pas perdre de données au moment du traitement nous devons passer un programme qui corrige ces lignes erronées.

-Les fichiers de données ne concerne qu'un seul jour de la campagne : du 15 au 16 septembre 2002.

3.2 Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude

Fichier	Nb_ens	date_début	date_fin	dérive_estim	Corr_heure	Corr_attitude
ADRI001	34964	2002/09/15 20:08:55	2002/09/16 15:57:39	1.892	Oui	Oui

Tableau 9-Etat d'avancement pour les fichiers

Remarque : 1 polynôme (de degré 1) a été calculé pour représenter au mieux la distribution des points représentant la dérive de l'horloge interne de l'ADCP (polynôme 0 : fichier 1).

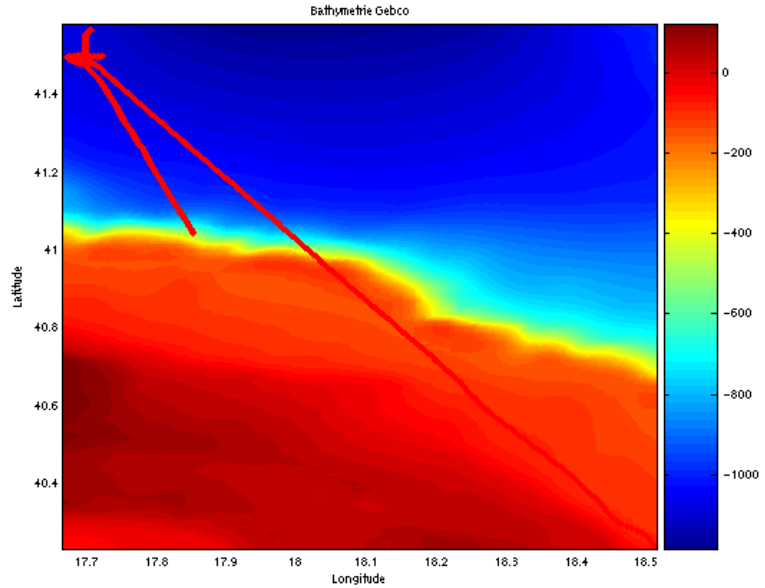
3.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant

A l'issue de cette étape, un fichier campagne est constitué :

=> **ADRIA2002_0.nc** calculé avec les valeurs par défaut de corrections d'angle et d'amplitude (0,1,0).

3.4 Ajout de la bathymétrie

ADRIA2002_0_site



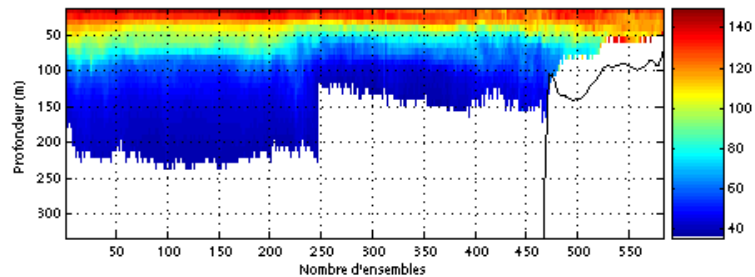
Cascade exploitation 1/5.6-20/04/2007

Figure 9 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet

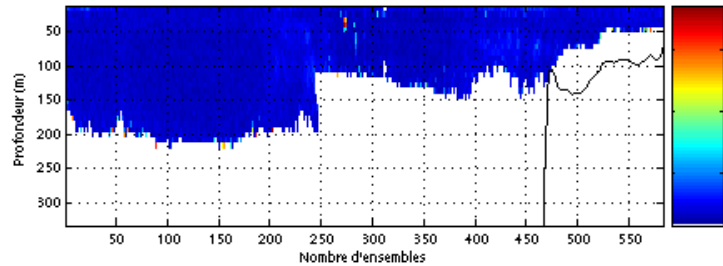
3.5 Qualité des données reçues

ADRIA2002_0_site

Flag : Tous
ECI (count)



ERMS_ADCP (centimeter per second)



Cascade exploitation 1/5.6-20/04/2007

Figure 10- Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

3.6 Nettoyage des données et correction de l'attitude :

L'exploitation des données est basée sur les valeurs suivantes :

	<i>Fichier standard</i>	<i>Fichier ajusté</i>
Désalignement	0	0
Assiette	0	-0.4
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-2.051 cm/s	-0.069 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	60	60

Le W moyen n'étant pas satisfaisant (pas proche de 0), un ajustement de l'assiette est nécessaire (voir colonne fichier ajusté).

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.539	-0.057
Corrélation Max	0.179	0.621

Tableau 10 – Composantes parallèle et orthogonale

Lors du nettoyage des données, les flags attribués sont les suivants :

Flag	Signification	%	Nombre de flags
1	Données bonnes	40.18	9371
2	Données douteuses	0.11	25
3	Filtre médian sur 20 ensembles au-delà de 3 écarts-types	0.58	136
4	cisaillement > 0.04 cm/s	0.03	7
5	W > 30 cm/s ou erreur	0.01	2
6	U ou V > 4 m/s	0	0
7	Données absentes	45.32	10569
8	Cellules sous le fond	13.77	3210
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 11 – Types et pourcentage de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique de la figure suivante :

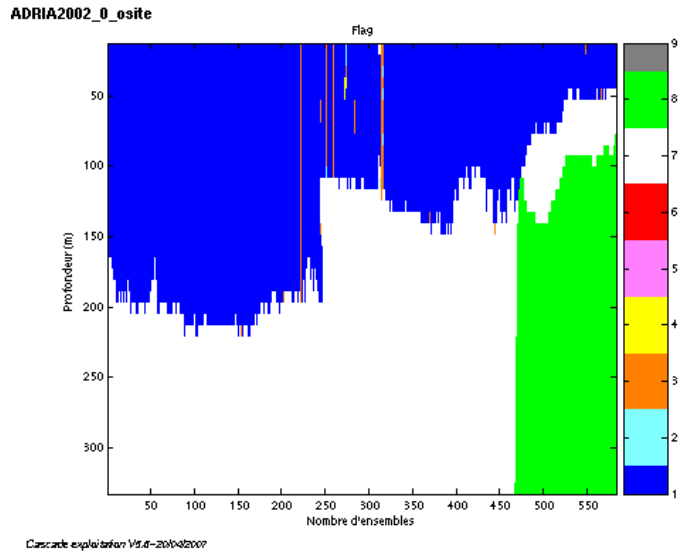


Figure 11 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

3.7 Exploitation des données – Tracés

3.7.1 La marée

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

3.7.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	16/09/2002 09 :35 :44	16/09/2002 15 :06 :13	Méditerranée

Tableau 12– Date et localisation des sections

La carte des sections est la suivante :

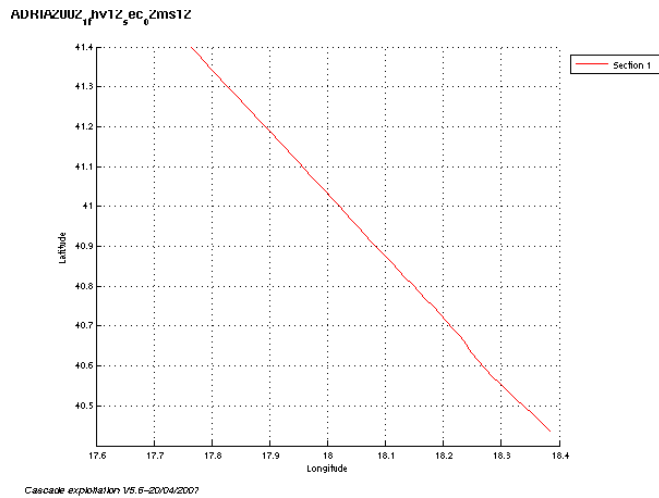
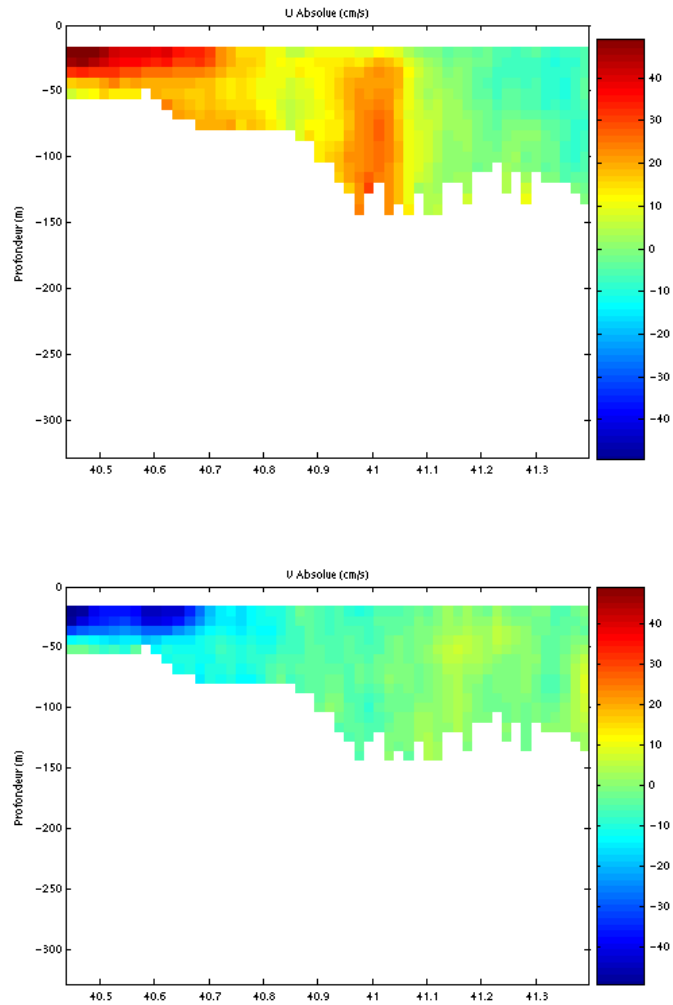


Figure 12 – Carte des sections

3.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V5.6-20/04/2007

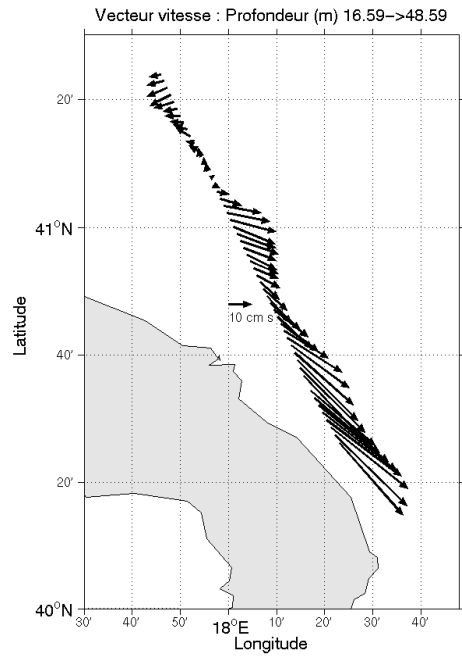
Figure 13– Composantes du courant – section 1 (Méditerranée)

3.7.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Un niveau de profondeur (de 0 à 50 m) est représenté.

Pour la section concernée, le facteur d'échelle est de 0.2 et 1 point sur 1 est tracé.

ADHIA2002_1f_hv12_s_ec_2ms12



Cascade exploitation V5,6-20/04/2007

Figure 14– Vecteurs du courant sur la section 1 : Méditerranée (de 0 à 50 m)

4 La campagne GMO2CARNAC - WT (Septembre 2002)

La campagne GMO2CARNAC s'est déroulée du 19 septembre au 10 octobre 2002 en Méditerranée, au large de La Seyne sur Mer.

Le trajet du navire est le suivant :

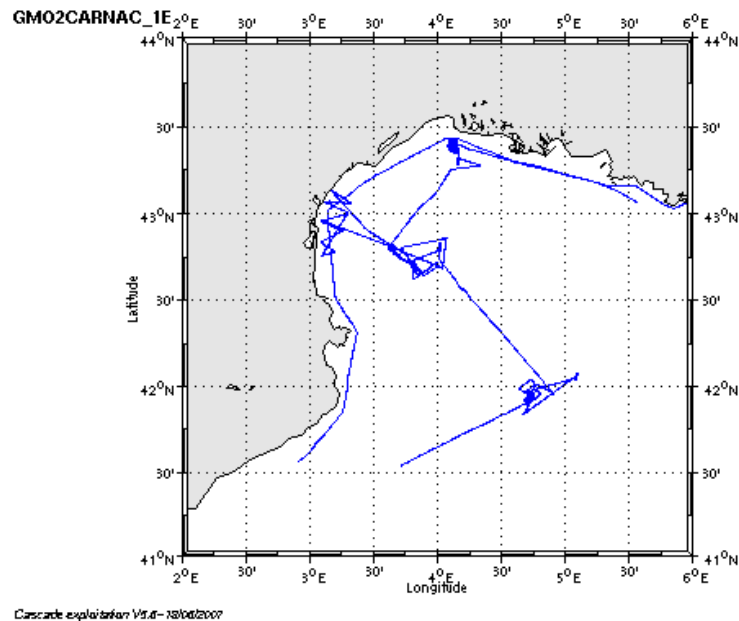


Figure 15– Route du navire

Pendant le trajet, les mesures d'ADCP n'ont pas été fournies en continu, la période d'arrêt des mesures est la suivante :

Début de la période sans mesures	Fin de la période sans mesures	Durée
25/09/2002 07 :06 :53	28/03/2002 15 :36 :37	~3 jours

Tableau 13– Date et durée de la période sans mesure

4.1 Bilan des anomalies

-GENAVIR nous a fourni des fichiers dont les extensions dépassent les 79 autorisées par Cascade. Une découpe des fichiers est nécessaire avant de commencer le travail. Nous avons 4 fichiers au départ et 7 fichiers après découpe.

-GENAVIR nous a fourni des fichiers de navigation dont les lignes ADCP sont entrecoupées par des lignes ENSEMBLES. Pour ne pas perdre de données au moment du traitement nous devons passer un programme qui corrige ces lignes erronées.

-La durée du fichier 1 est inférieure à 10 minutes. Le calcul de la dérive pour ce fichier est refusé.

4.2 Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude

Fichier	Nb_ens	date_début	date_fin	dérive_estim	Corr_heure	Corr_attitude
GMO2001	245	2002/09/24 11:13:38	2002/09/24 11:21:55	-2.852	Oui	Oui
GMO2002	34720	2002/09/24 11:26:12	2002/09/25 07:07:38	-3.090	Oui	Oui
GMO2003	66928	2002/09/28 15:35:44	2002/09/30 05:36:7	-5.701	Oui	Oui
GMO2004	104960	2002/09/30 05:39:1	2002/10/02 17:14:19	-6.578	Oui	Oui
GMO2005	104960	2002/10/02 17:14:21	2002/10/05 04:49:33	-7.822	Oui	Oui
GMO2006	104960	2002/10/05 04:49:35	2002/10/07 16:25:24	-9.482	Oui	Oui
GMO2007	76508	2002/10/07 16:25:26	2002/10/09 11:51:38	-10.682	Oui	Oui

Tableau 14-Etat d'avancement pour les fichiers

Remarque : 1 polynôme (de degré 1) a été calculé pour représenter au mieux la distribution des points représentant la dérive de l'horloge interne de l'ADCP (polynôme 0 : fichiers 1 à 7).

4.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant

A l'issue de cette étape, un fichier campagne est constitué :

=> **GMO2CARNAC_0.nc** calculé avec les valeurs par défaut de corrections d'angle et d'amplitude (0,1,0).

4.4 Ajout de la bathymétrie

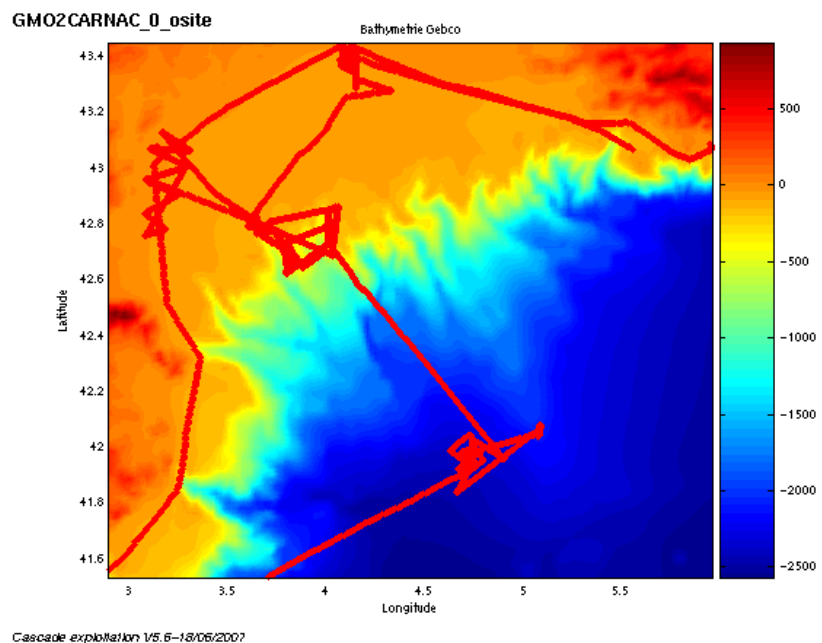


Figure 16 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet

4.5 Qualité des données reçues

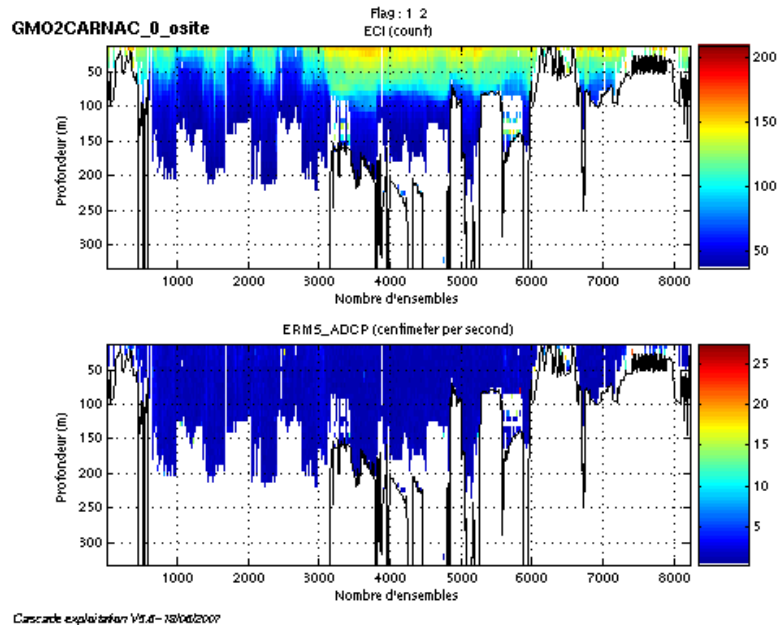


Figure 17- Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

4.6 Nettoyage des données et correction de l'attitude :

L'exploitation des données est basée sur les valeurs suivantes :

	<i>Fichier standard</i>	<i>Fichier ajusté</i>
Désalignement	0	0
Assiette	0	-0.7
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	- 1.509 cm/s	0.097 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	60	60

Le W moyen n'étant pas satisfaisant (pas proche de 0), un ajustement de l'assiette est nécessaire (voir colonne fichier ajusté).

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.201	-0.032
Corrélation Max	-0.049	0.122

Tableau 15 – Composantes parallèle et orthogonale

Lors du nettoyage des données, les flags attribués sont les suivants :

Flag	Signification	%	Nombre de flags
1	Données bonnes	30.66	100899
2	Données douteuses	0.74	2443
3	Filtre médian sur 20 ensembles au-delà de 3 écarts-types	0.55	1796
4	cisaillement > 0.07 cm/s	0.06	199
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	0.01	45
6	U ou V > 4 m/s	0.25	811
7	Données absentes	25.98	85485
8	Cellules sous le fond	41.75	137362
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 16 – Types et pourcentage de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique de la figure suivante :

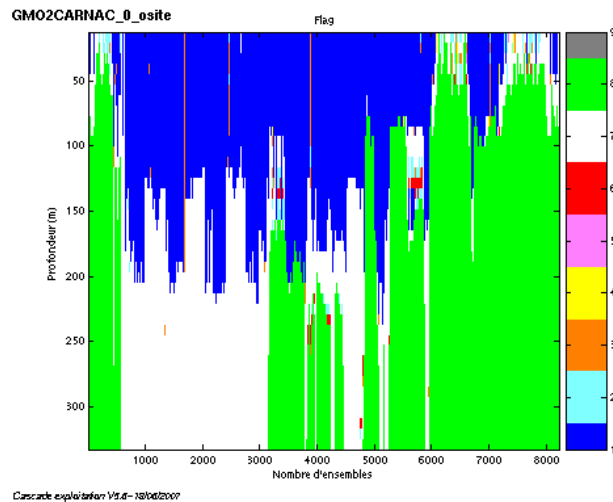


Figure 18 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

4.7 Exploitation des données – Tracés

4.7.1 La marée

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

4.7.2 Définition de la section

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	24/09/2002 11:16:36	25/09/2002 07:06:53	Méditerranée

Tableau 17– Date et localisation de la section

La carte de la section est la suivante :

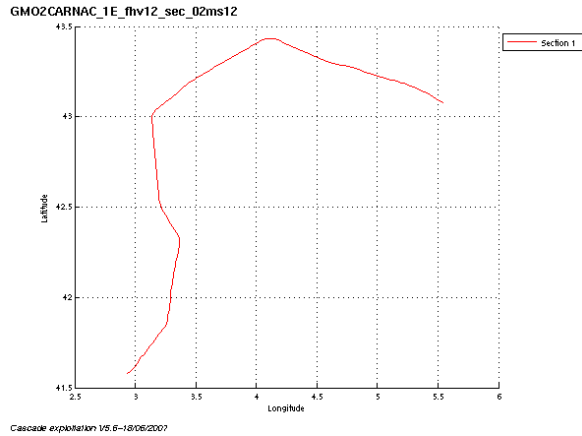


Figure 19 – Carte de la section

4.7.3 Images de la section

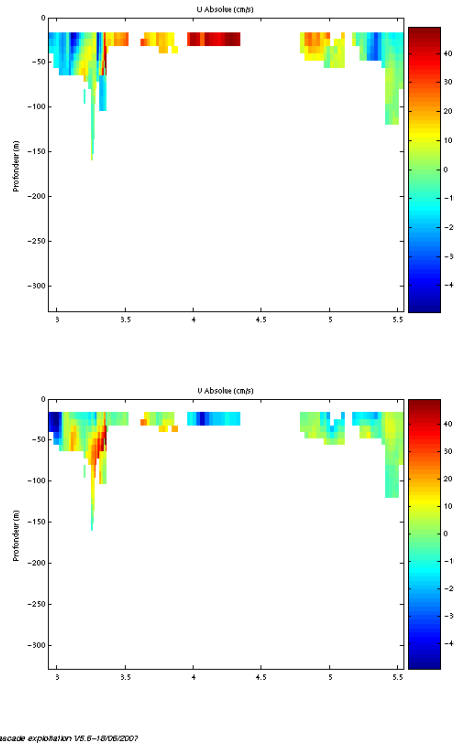


Figure 20– Composantes du courant – section 1 (Méditerranée)

4.7.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Un niveau de profondeur (de 0 à 20 m) est représenté.

Pour la section concernée, le facteur d'échelle est de 0.2 et tous les points sont tracés.

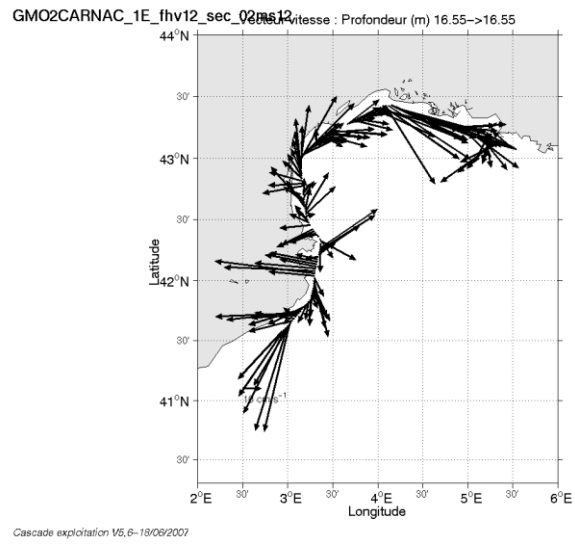


Figure 21– Vecteurs du courant sur la section 1 : Méditerranée (de 0 à 20 m)

5 La campagne BLASON2 - WT (Août - Septembre 2002)

La campagne BLASON2 s'est déroulée du 9 Août au 9 septembre 2002 en Mer Noire, d'Istanbul (Turquie) à Constanta (Roumanie).

Le trajet du navire est le suivant :

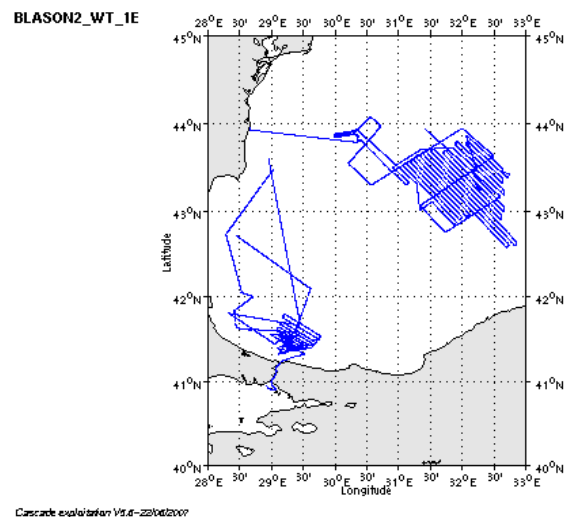


Figure 22– Route du navire

Pendant le trajet, les mesures d'ADCP n'ont pas été fournies en continu. Plusieurs périodes sans mesure sont détectées mais la plus longue est la suivante :

Début de la période sans mesures	Fin de la période sans mesures	Durée
19/08/2002 07 :20 :26	26/08/2002 11 :41 :10	~7 jours

Tableau 18– Date et durée de la période sans mesure

5.1 Bilan des anomalies

- GENAVIR nous a fourni des données en WT et BT pour cette campagne.

- Les données d'origine étaient archivées dans des répertoires de façon désordonnée, un travail de renommage et de regroupement des fichiers été nécessaire, afin de bien séparer WT et BT et d'avoir une continuité dans les dates. Il en résulte que des trous dans les mesures existent car les données des différents répertoires ne se suivaient pas dans les dates et/ou dans les heures.

- Les données BT ont été traitées mais ont montré des vecteurs de courant aberrants et un problème jusqu'à 13m. Le traitement n'a donc pas pu être mené a terme.

- GENAVIR nous a fourni des fichiers de navigation dont les lignes ADCP sont entrecoupées par des lignes ENSEMBLES. Pour ne pas perdre de données au moment du traitement nous devons passer un programme qui corrige ces lignes erronées.

- Lors du traitement des données, il m'a été impossible de calculer la vraie dérive pour les fichiers de 5 à 9.

5.2 Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude

Fichier	Nb_ens	date_début	date_fin	dérive_estim	Corr_heure	Corr_attitude
BLAS001	39622	2002/08/10 06:02:48	2002/08/11 04:32:22	1.893	Oui	Oui
BLAS002	42365	2002/08/11 04:32:48	2002/08/12 04:35:52	1.293	Oui	Oui
BLAS003	42880	2002/08/12 04:35:56	2002/08/13 04:56:16	0.842	Oui	Oui
BLAS004	11748	2002/08/13 04:56:20	2002/08/13 11:36:37	0.321	Oui	Oui
BLAS005	25298	2002/08/15 14:21:14	2002/08/16 04:41:55	NaN	Oui	Oui
BLAS006	42066	2002/08/16 04:41:59	2002/08/17 04:34:52	NaN	Oui	Oui
BLAS007	42922	2002/08/17 04:34:56	2002/08/18 04:57:13	NaN	Oui	Oui
BLAS008	41693	2002/08/18 04:57:17	2002/08/19 04:37:54	NaN	Oui	Oui
BLAS009	5313	2002/08/19 04:37:58	2002/08/19 07:38:55	NaN	Oui	Oui
BLAS010	30185	2002/08/26 11:27:56	2002/08/27 04:36: 3	1.216	Oui	Oui
BLAS011	43945	2002/08/27 04:36: 7	2002/08/28 05:33: 3	0.762	Oui	Oui
BLAS012	42392	2002/08/28 05:33: 7	2002/08/29 05:37:18	0.099	Oui	Oui
BLAS013	40297	2002/08/29 05:37:22	2002/08/30 04:30: 9	-0.295	Oui	Oui
BLAS014	56300	2002/08/30 04:30:13	2002/08/31 12:28:13	-1.035	Oui	Oui
BLAS015	29660	2002/08/31 12:28:15	2002/09/01 05:18:40	-1.747	Oui	Oui
BLAS016	41207	2002/09/01 05:18:44	2002/09/02 04:42:30	-2.084	Oui	Oui
BLAS017	44129	2002/09/02 04:42:34	2002/09/03 05:45:52	-2.828	Oui	Oui
BLAS018	88611	2002/09/03 05:45:56	2002/09/05 08:04:36	-3.591	Oui	Oui
BLAS019	37119	2002/09/05 08:04:38	2002/09/06 05:09: 1	-4.631	Oui	Oui
BLAS020	41238	2002/09/06 05:09: 5	2002/09/07 04:33:52	-4.914	Oui	Oui
BLAS021	43309	2002/09/07 04:33:56	2002/09/08 05:09:38	-5.669	Oui	Oui
BLAS022	1280	2002/09/08 05:09:42	2002/09/08 05:53:18	-6.102	Oui	Oui

Tableau 19-Etat d'avancement pour les fichiers

Remarque : 2 polynômes (de degré 1) ont été calculés pour représenter au mieux la distribution des points représentant la dérive de l'horloge interne de l'ADCP (polynôme 1 : fichiers 1 à 4, polynôme 2 : fichiers de 10 à 22).

5.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant

A l'issue de cette étape, un fichier campagne est constitué :

=> **BLASON2_WT_0.nc** calculé avec les valeurs par défaut de corrections d'angle et d'amplitude (0,1,0).

5.4 Ajout de la bathymétrie

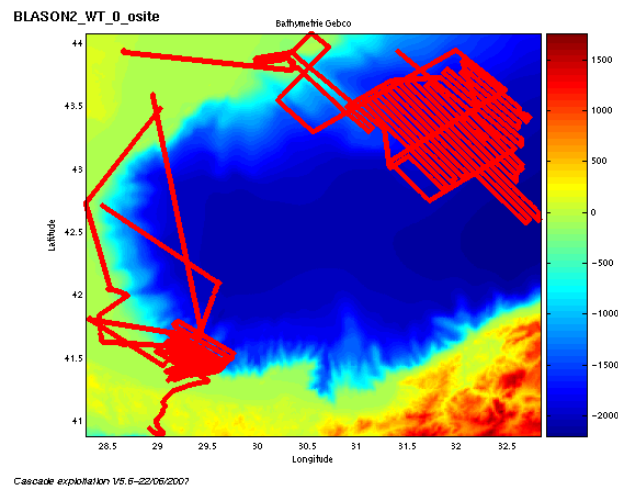


Figure 23 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet

5.5 Qualité des données reçues

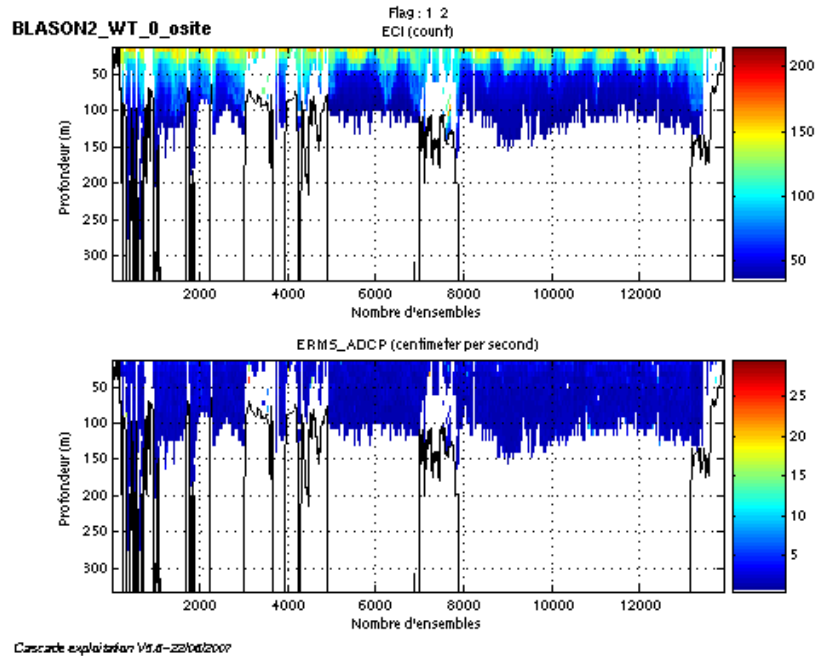


Figure 24- Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

5.6 Nettoyage des données et correction de l'attitude :

L'exploitation des données est basée sur les valeurs suivantes :

	<i>Fichier standard</i>	<i>Fichier ajusté</i>
Désalignement	0	0
Assiette	0	-0.2
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	- 1.100 cm/s	0.107 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	60	60

Le W moyen n'étant pas satisfaisant (pas proche de 0), un ajustement de l'assiette est nécessaire (voir colonne fichier ajusté).

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.126	-0.062
Corrélation Max	0.098	0.162

Tableau 20 – Composantes parallèle et orthogonale

Lors du nettoyage des données, les flags attribués sont les suivants :

Flag	Signification	%	Nombre de flags
1	Données bonnes	26.55	147647
2	Données douteuses	0.40	2225
3	Filtre médian sur 20 ensembles au-delà de 3 écarts-types	0.64	3584
4	cisaillement > 0.05 cm/s	0.11	588
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	0.02	94
6	U ou V > 4 m/s	0.11	596
7	Données absentes	52.18	290220
8	Cellules sous le fond	20.00	111206
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 21 – Types et pourcentage de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique de la figure suivante :

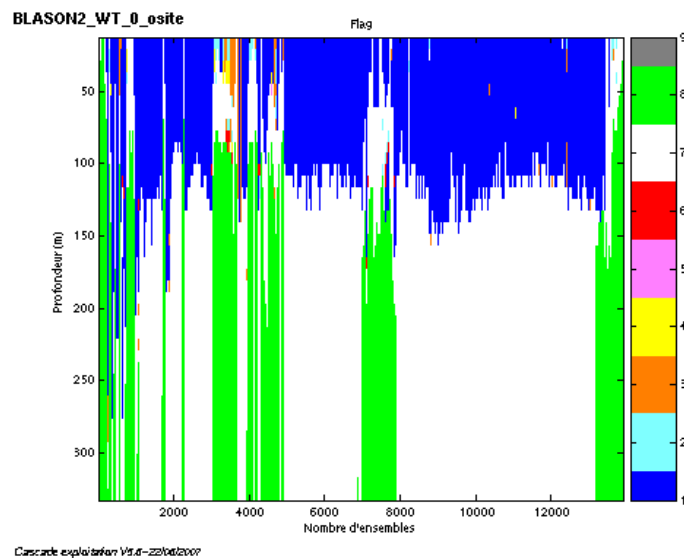


Figure 25 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

5.7 Exploitation des données – Tracés

5.7.1 La marée

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

5.7.2 Définition de la section

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	13/08/2002 01:37:36	13/08/2002 09:00:00	Mer Noire

Tableau 22– Date et localisation de la section

La carte de la section est la suivante :

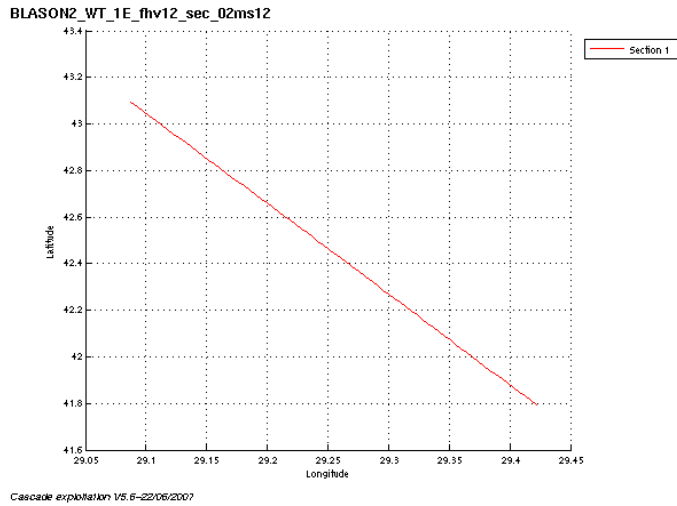


Figure 26 – Carte de la section

5.7.3 Images de la section

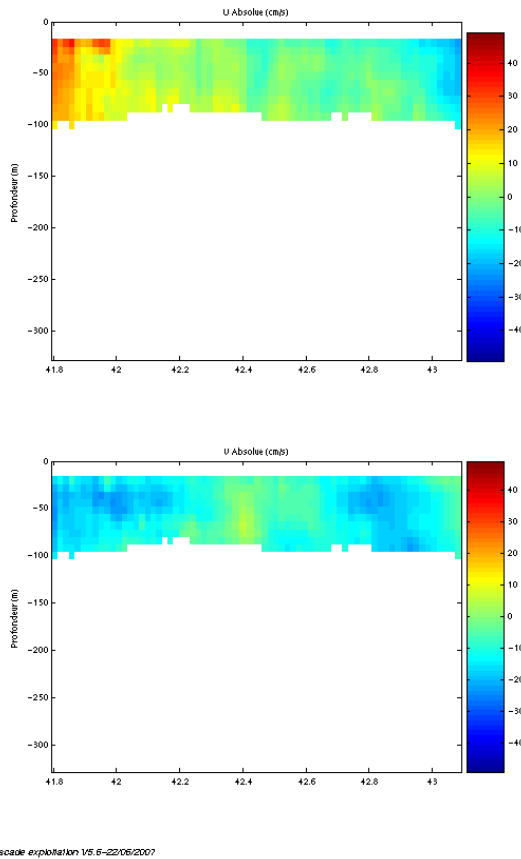
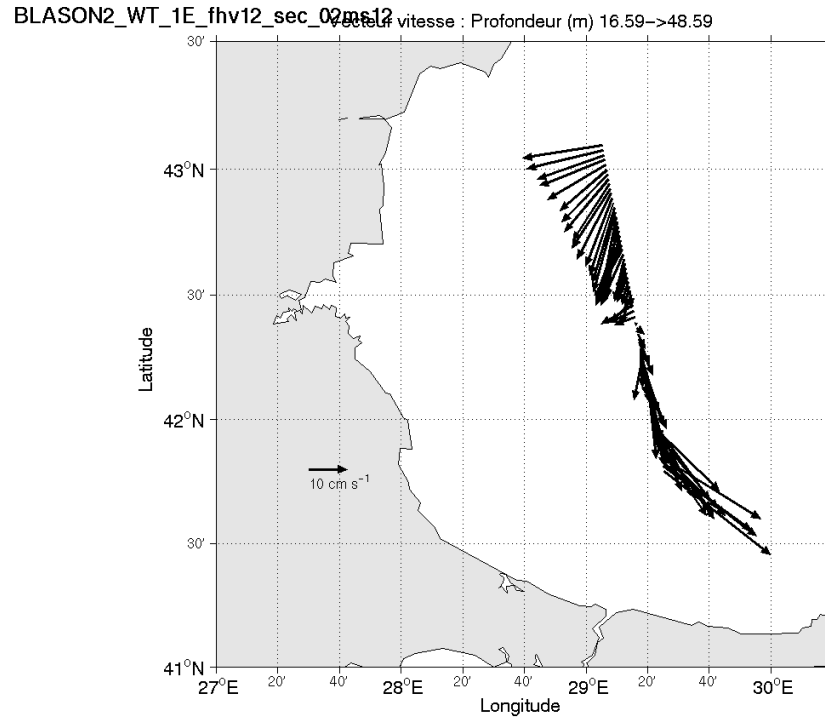


Figure 27– Composantes du courant – section 1 (Mer Noire)

5.7.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Un niveau de profondeur (de 0 à 50 m) est représenté.

Pour la section concernée, le facteur d'échelle est de 0.3 et tous les points sont tracés.



Cascade exploitation V5,6-22/06/2007

Figure 28– Vecteurs du courant sur la section 1 : Mer Noire (de 0 à 50m)

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).