

---

# **DONNEES ADCP DU SUROIT**

## **Année 2007**

Données ADCP de coque BB 150

# SOMMAIRE

---

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION GENERALE .....</b>	<b>7</b>
1.1	Descriptif des campagnes .....	7
1.2	Traitements effectués.....	7
1.3	Qualité des données reçues.....	9
1.4	Tracé des sections .....	9
<b>2</b>	<b>LA CAMPAGNE CIRENE LEG 1 (JANVIER 2007) .....</b>	<b>10</b>
2.1	Bilan des anomalies .....	10
2.2	Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude.....	11
2.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant .....	11
2.4	Ajout de la bathymétrie.....	12
2.5	Qualité des données reçues.....	12
2.6	Nettoyage des données et correction de l'attitude : .....	13
2.7	Exploitation des données – Tracés .....	14
	2.7.1 La marée .....	14
	2.7.2 Définition des sections .....	14
	2.7.3 Images des sections .....	15
	2.7.4 Tracés des vecteurs des sections .....	15
<b>3</b>	<b>LA CAMPAGNE CIRENE LEG 2 (JANVIER 2007) .....</b>	<b>16</b>
3.1	Bilan des anomalies .....	16
3.2	Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude.....	16
3.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant .....	17
3.4	Ajout de la bathymétrie.....	17
3.5	Qualité des données reçues.....	18
3.6	Nettoyage des données et correction de l'attitude : .....	18
3.7	Exploitation des données – Tracés .....	19
	3.7.1 La marée .....	19
	3.7.2 Définition des sections .....	19
	3.7.3 Images des sections .....	20
	3.7.4 Tracés des vecteurs des sections .....	20
<b>4</b>	<b>LE TRANSIT TV/EGYPT2 (MARS 2007).....</b>	<b>23</b>
4.1	Bilan des anomalies .....	23
4.2	Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude.....	23

4.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant .....	24
4.4	Ajout de la bathymétrie.....	24
4.5	Qualité des données reçues.....	24
4.6	Nettoyage des données et correction de l'attitude : .....	25
4.7	Exploitation des données – Tracés .....	26
	4.7.1La marée .....	26
	4.7.2Définition des sections .....	26
	4.7.3Images des sections .....	28
	4.7.4Tracés des vecteurs des sections.....	28
<b>5</b>	<b>LA CAMPAGNE ENVAR5 (MARS-AVRIL 2007) .....</b>	<b>30</b>
5.1	Bilan des anomalies .....	30
5.2	Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude.....	30
5.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant .....	31
5.4	Ajout de la bathymétrie.....	31
5.5	Qualité des données reçues.....	31
5.6	Nettoyage des données et correction de l'attitude : .....	32
5.7	Exploitation des données – Tracés .....	33
	5.7.1La marée .....	33
	5.7.2Définition des sections .....	33
	5.7.3Images de la section .....	34
	5.7.4Tracés des vecteurs des sections.....	34
<b>6</b>	<b>LE TRANSIT TRMAHEHERAK (FEVRIER - MARS 2007) .....</b>	<b>35</b>
6.1	Bilan des anomalies .....	35
6.2	Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude.....	35
6.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant .....	36
6.4	Ajout de la bathymétrie.....	36
6.5	Qualité des données reçues.....	36
6.6	Nettoyage des données et correction de l'attitude : .....	37
6.7	Exploitation des données – Tracés .....	38
	6.7.1La marée .....	38
	6.7.2Définition des sections .....	38
	6.7.3Images de la section .....	39
	6.7.4Tracés des vecteurs des sections.....	39
<b>7</b>	<b>LA CAMPAGNE MALISAR2 LEG1 (MAI-JUIN 2007) .....</b>	<b>40</b>
7.1	Bilan des anomalies .....	40
7.2	Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude.....	40
7.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant .....	41
7.4	Ajout de la bathymétrie.....	41

7.5	Qualité des données reçues.....	41
7.6	Nettoyage des données et correction de l'attitude : .....	42
7.7	Exploitation des données – Tracés .....	43
	7.7.1La marée .....	43
	7.7.2Définition des sections .....	43
	7.7.3Images de la section .....	44
	7.7.4Tracés des vecteurs des sections.....	44
<b>8</b>	<b>LA CAMPAGNE MALISAR2 LEG2 (JUN 2007) .....</b>	<b>46</b>
8.1	Bilan des anomalies .....	46
8.2	Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude.....	46
8.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant.....	47
8.4	Ajout de la bathymétrie.....	47
8.5	Qualité des données reçues.....	47
8.6	Nettoyage des données et correction de l'attitude : .....	48
8.7	Exploitation des données – Tracés .....	49
	8.7.1La marée .....	49
	8.7.2Définition des sections .....	49
	8.7.3Images de la section .....	50
	8.7.4Tracés des vecteurs des sections.....	50
<b>9</b>	<b>LE TRANSIT TRLSHO (JUILLET 2007).....</b>	<b>51</b>
9.1	Bilan des anomalies .....	51
9.2	Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude.....	51
9.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant .....	52
9.4	Ajout de la bathymétrie.....	52
9.5	Qualité des données reçues.....	52
9.6	Nettoyage des données et correction de l'attitude : .....	53
9.7	Exploitation des données – Tracés .....	54
	9.7.1La marée .....	54
	9.7.2Définition des sections .....	54
	9.7.3Images des sections .....	55
	9.7.4Tracés des vecteurs des sections.....	55
<b>10</b>	<b>LA CAMPAGNE MARCHE2 (JUILLET-AOUT 2007) .....</b>	<b>57</b>
10.1	Bilan des anomalies .....	57
10.2	Bilan étape 1 : correction de l'heure et ajout de l'attitude .....	57
10.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant .....	58
10.4	Ajout de la bathymétrie .....	58
10.5	Qualité des données reçues.....	58
10.6	Nettoyage des données et correction de l'attitude :.....	59

10.7	Exploitation des données – Tracés.....	60
10.7.1	La marée.....	60
10.7.2	Définition des sections .....	60
10.7.3	Images des sections .....	61
10.7.4	Tracés des vecteurs des sections.....	61
<b>11</b>	<b>LE TRANSIT TRHOCONC (AOUT 2007) .....</b>	<b>62</b>
11.1	Bilan des anomalies .....	62
11.2	Bilan étape 1 : correction de l’heure et ajout de l’attitude .....	62
11.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant .....	63
11.4	Ajout de la bathymétrie .....	63
11.5	Qualité des données reçues.....	63
11.6	Nettoyage des données et correction de l’attitude :.....	64
11.7	Exploitation des données – Tracés.....	65
11.7.1	La marée.....	65
11.7.2	Définition des sections .....	65
11.7.3	Images des sections .....	66
11.7.4	Tracés des vecteurs des sections.....	66
<b>12</b>	<b>LA CAMPAGNE BBMOMAR (JUILLET 2007) .....</b>	<b>68</b>
12.1	Bilan des anomalies .....	68
12.2	Bilan étape 1 : correction de l’heure et ajout de l’attitude .....	68
12.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant .....	69
12.4	Ajout de la bathymétrie .....	69
12.5	Qualité des données reçues.....	69
12.6	Nettoyage des données et correction de l’attitude :.....	70
12.7	Exploitation des données – Tracés.....	71
12.7.1	La marée.....	71
12.7.2	Définition des sections .....	71
12.7.3	Images des sections .....	72
12.7.4	Tracés des vecteurs des sections.....	72
<b>13</b>	<b>LA CAMPAGNE MARUM (JUIN - JUILLET 2007) .....</b>	<b>74</b>
13.1	Bilan des anomalies .....	74
13.2	Bilan étape 1 : correction de l’heure et ajout de l’attitude .....	74
13.3	Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant .....	75
13.4	Ajout de la bathymétrie .....	75
13.5	Qualité des données reçues.....	75
13.6	Nettoyage des données et correction de l’attitude :.....	76
13.7	Exploitation des données – Tracés.....	77
13.7.1	La marée.....	77
13.7.2	Définition des sections .....	77

13.7.3	Images des sections .....	78
13.7.4	Tracés des vecteurs des sections .....	78
<b>14</b>	<b>RECAPITULATIF SUR LA QUALITE DES DONNEES ET LEUR PORTEE .....</b>	<b>79</b>
	<b>REFERENCES .....</b>	<b>80</b>

## 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 2007.

Le traitement des données a été réalisé avec le logiciel CASCADE, Version 5.5 ou 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
CIRENE LEG1	04/01/2007	29/01/2007	Mahé – Mahé (Seychelles)
CIRENE LEG2	31/01/2007	20/02/2007	Mahé – Mahé (Seychelles)
TV/EGYPT2	12/03/2007	23/03/2007	Héraklion (Grèce) – Toulon (France)
ENVAR5	27/03/2007	02/04/2007	Toulon – Toulon
TRMAHEHERAK	22/02/2007	09/03/2007	Mahé (Seychelles) – Héraklion (Crète)
TRLSHO	07/07/2007	16/07/2007	La Seyne sur Mer / Horta
TRHOCONC	14/08/2007	19/08/2007	Horta / Concarneau
BBMOMAR	18/07/2007	27/07/2007	Horta / Horta
MARUM	27/06/2007	06/07/2007	Toulon / Toulon

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 5.5 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	$V_h = 1200$ cm/s
Vitesse verticale maximale	$V_z = 50$ 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 moyenner, 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 <b>20</b> ensembles au-delà de <b>3</b> écarts-types.



4	Cellules dont l'une des composantes horizontales a un cisaillement vertical différentiel > <b>0.02</b> cm/s
5	Cellules dont le $ W  > 30$ cm/s ou erreur
6	Cellules dont l'une des vitesses absolues horizontales (U ou V) > 4 m/s
7	Données absentes
8	Cellules sous le fond en fonction du <b>Bottom Ping</b> (ADCP) ou de la <b>Bathymétrie</b>
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).

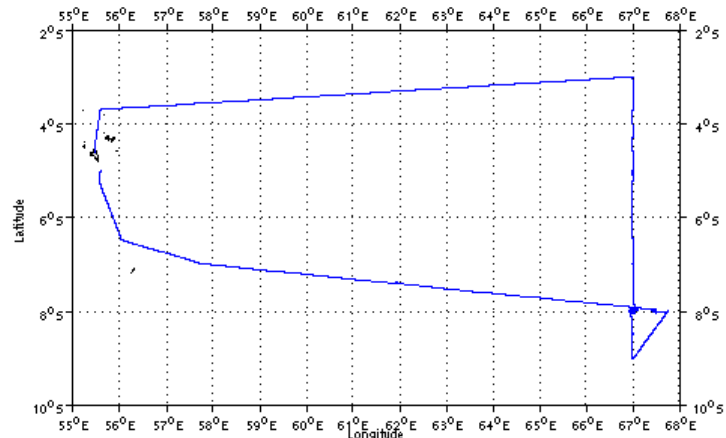
Pour chaque section sont présentés 2 graphes :

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

## 2 La campagne CIRENE LEG 1 (Janvier 2007)

Le leg 1 de la campagne CIRENE s'est déroulée du 05 au 21 janvier 2007 dans l'Océan Indien, au large des Seychelles (Départ et arrivée à Mahé (Seychelles)). Le trajet du navire est le suivant :

CIRENE\_L1\_0\_osite



Cascade exploration V15.6-1710482007

Figure 1– Route du navire

Pendant le trajet, les mesures d'ADCP n'ont pas été fournies en continu, les périodes d'arrêt des mesures sont les suivantes :

Début de la période sans mesures	Fin de la période sans mesures	Durée
09/01/2007 à 13 :52	09/01/2007 14 :32	40 minutes

Tableau 5– Date et durée des périodes sans mesures

### 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.

- Sur l'ensemble des fichiers (1 à 31), le fichier 6 a été acquis avec une configuration différente (nombre de cellules différent) des autres. Le traitement a été effectué sur l'ensemble des fichiers mais deux fichiers campagnes ont été générés : CIRENE\_L1\_0.nc et CIRENE\_L1\_F6\_0.nc. L'exploitation a été effectuée sur le fichier campagne CIRENE\_L1\_0.nc (tous les fichiers pris en compte sauf le 6).

## 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
suro001	67	2007/01/04 12:34:17	2007/01/04 12:36:32	1.546	Oui	Oui
suro002	5	2007/01/04 12:36:51	2007/01/04 12:36:59	NaN	Oui	Oui
suro003	16162	2007/01/08 07:14:38	2007/01/08 16:24: 7	2.077	Oui	Oui
suro004	22374	2007/01/08 16:29:27	2007/01/09 05:10: 8	1.799	Oui	Oui
suro005	15125	2007/01/09 05:19:40	2007/01/09 13:53:53	1.533	Oui	Oui
suro006	400	2007/01/09 14:08:23	2007/01/09 14:21:56	1.450	Oui	Oui
suro007	184	2007/01/09 14:31:40	2007/01/09 14:37:46	1.846	Oui	Oui
suro008	20001	2007/01/09 14:50:49	2007/01/10 02:11:22	1.269	Oui	Oui
suro009	18	2007/01/10 02:18:51	2007/01/10 02:19:25	NaN	Oui	Oui
suro010	2133	2007/01/10 02:21: 3	2007/01/10 03:33:39	2.431	Oui	Oui
suro011	42496	2007/01/10 03:58:46	2007/01/11 04:06:27	2.115	Oui	Oui
suro012	37896	2007/01/11 05:07:56	2007/01/12 02:36:21	2.323	Oui	Oui
suro013	35709	2007/01/12 06:07:46	2007/01/13 02:21:51	-51.734	Oui	Oui
suro014	42398	2007/01/13 02:27: 5	2007/01/14 02:28:35	-58.176	Oui	Oui
suro015	41743	2007/01/14 02:32:19	2007/01/15 02:11:33	2.339	Oui	Oui
suro016	42207	2007/01/15 02:16:28	2007/01/16 02:11:41	2.503	Oui	Oui
suro017	42084	2007/01/16 02:16:54	2007/01/17 02:08:47	1.834	Oui	Oui
suro018	42019	2007/01/17 02:13:36	2007/01/18 02:04:17	2.021	Oui	Oui
suro019	42399	2007/01/18 02:13:56	2007/01/19 02:15:28	2.215	Oui	Oui
suro020	42209	2007/01/19 02:19:10	2007/01/20 02:14:15	2.406	Oui	Oui
suro021	41898	2007/01/20 02:17:38	2007/01/21 02:03:19	2.582	Oui	Oui
suro022	42459	2007/01/21 02:11: 9	2007/01/22 02:14:44	2.772	Oui	Oui
suro023	42265	2007/01/22 02:19: 9	2007/01/23 02:16: 8	2.969	Oui	Oui
suro024	12617	2007/01/23 02:22:42	2007/01/23 09:31:49	3.089	Oui	Oui
suro025	29239	2007/01/23 09:36:28	2007/01/24 02:11:23	3.178	Oui	Oui
suro026	42120	2007/01/24 02:19:12	2007/01/25 02:11:15	2.258	Oui	Oui
suro027	42398	2007/01/25 02:16: 5	2007/01/26 02:17:35	2.419	Oui	Oui
suro028	42133	2007/01/26 02:24:32	2007/01/27 02:17: 2	2.584	Oui	Oui
suro029	43705	2007/01/27 02:22: 3	2007/01/28 03:08: 3	2.776	Oui	Oui
suro030	42289	2007/01/28 03:14:15	2007/01/29 03:12: 3	2.988	Oui	Oui
suro031	4182	2007/01/29 03:17:51	2007/01/29 05:40: 0	2.397	Oui	Oui

**Tableau 6-Etat d'avancement pour les fichiers**

**Remarque :** 3 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 de 1 à 12, polynôme 2 : fichiers de 13 à 14, polynôme 3 : fichiers de 15 à 31).

## 2.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant

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

=> **CIRENE\_L1\_0.nc** calculé avec les valeurs par défaut de corrections d'angle et d'amplitude (0,1,0).

## 2.4 Ajout de la bathymétrie

CIRENE\_L1\_0e\_site

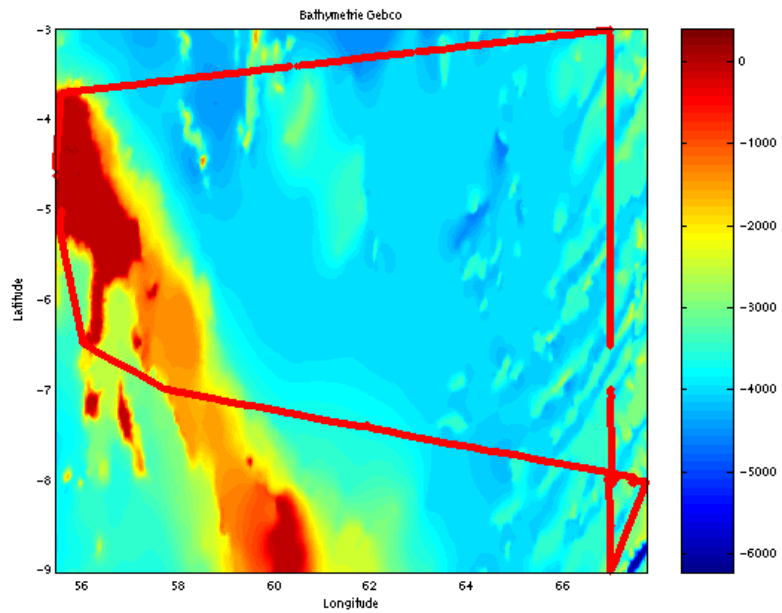


Figure 2 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet

## 2.5 Qualité des données reçues

CIRENE\_L1\_0\_site

Flag : Tous  
ECI (count)

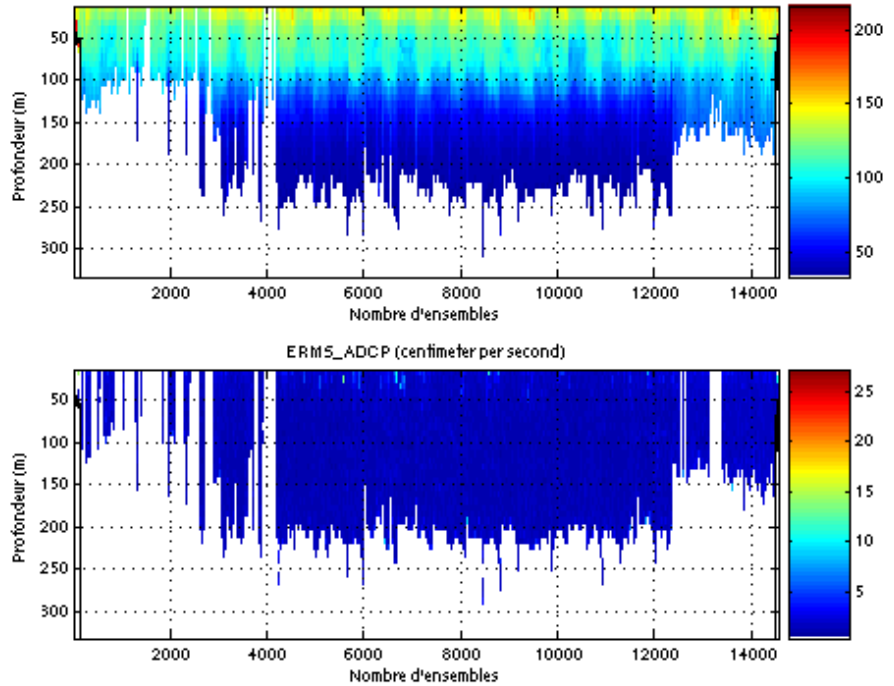


Figure 3- Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

## 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	-0.3
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-0.591 cm/s	0.053 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	-0.303	-0.227
Corrélation Max	-0.149	-0.069

**Tableau 7 – Composantes parallèle et orthogonale**

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

Flag	Signification	%	Nombre de flags
1	Données bonnes	46.05	268148
2	Données douteuses	0.14	793
3	Filtre médian sur <b>20</b> ensembles au-delà de <b>3</b> écarts-types	0.27	1563
4	cisaillement > <b>0.06</b> cm/s	0.01	45
5	W  > <b>30</b> cm/s ou erreur	0	0
6	U ou V > 4 m/s	0.08	459
7	Données absentes	52.36	304865
8	Cellules sous le fond	1.10	6407
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

**Tableau 8 – Types et pourcentage de flags attribués aux données**

Ce qui correspond au graphique de la figure suivante :

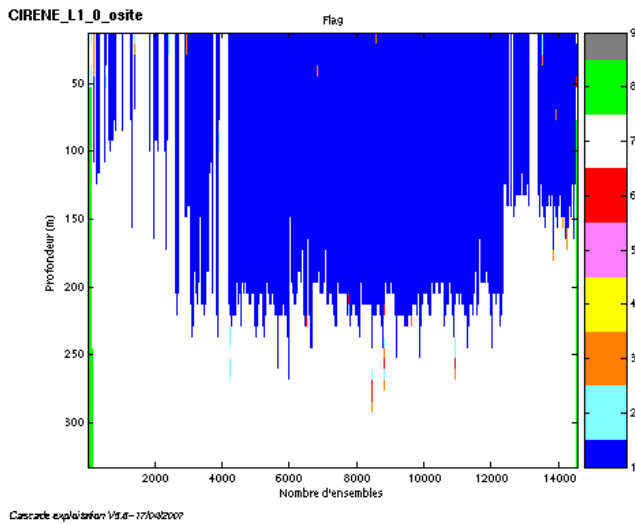


Figure 4 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

## 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	26/01/2007 07 :21 :21	28/01/2007 20 :09 :09	Océan Indien

Tableau 9– Date et localisation des sections

La carte des sections est la suivante :

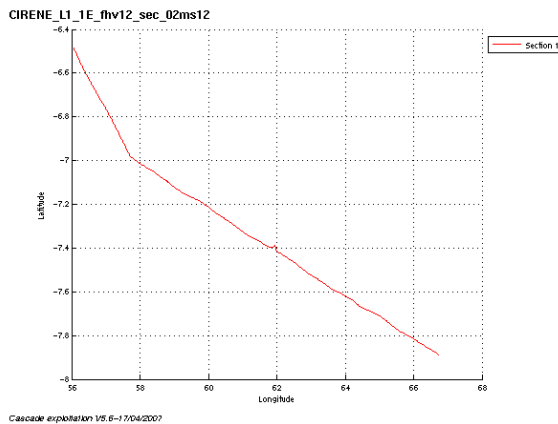


Figure 5 – Carte des sections

### 2.7.3 Images des sections

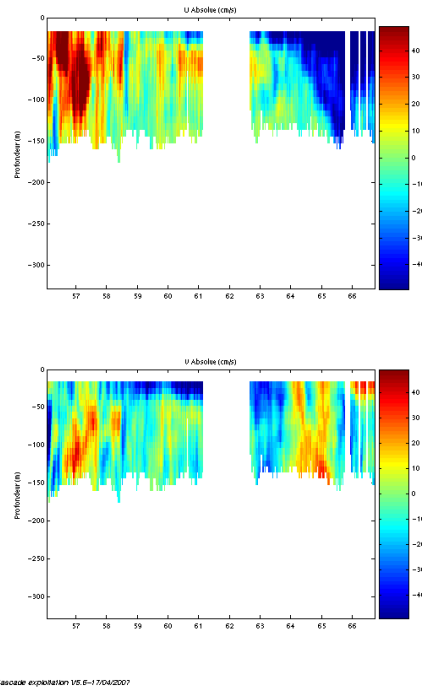


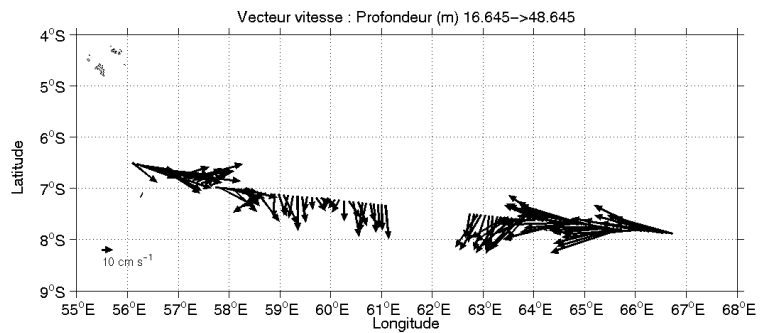
Figure 6– Composantes du courant – section 1 (Océan Indien)

### 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 0.1 et un point sur 4 est

CIRENE\_L1\_1E\_fhv12\_sec\_02ms12



tracé. Cascade exploitation V5,6-17/04/2007

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

### 3 La campagne CIRENE LEG 2 (Janvier 2007)

Le leg 2 de la campagne CIRENE s'est déroulée du 31 janvier au 20 février 2007 dans l'Océan Indien, au large des Seychelles (Départ et arrivée à Mahé (Seychelles)). Le trajet du navire est le suivant :

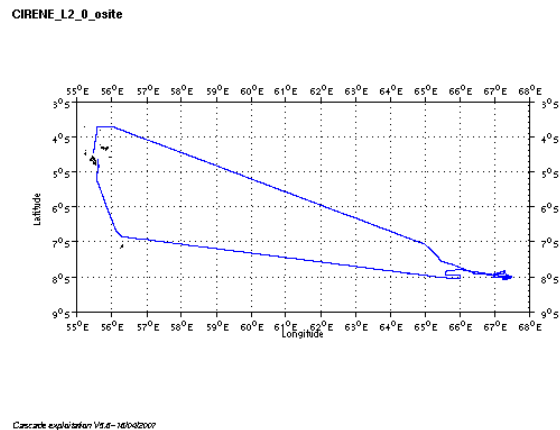


Figure 8– Route du navire

Pendant le trajet, il n'y a pas eu de périodes sans mesures d'ADCP.

#### 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.

#### 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
suro034	16484	2007/01/31 18:10:21	2007/02/01 03:30:47	2.242	Oui	Oui
suro035	39786	2007/02/01 03:34:53	2007/02/02 02:07:34	2.391	Oui	Oui
suro036	43292	2007/02/02 02:12:18	2007/02/03 02:45:27	2.556	Oui	Oui
suro037	41206	2007/02/03 02:53:39	2007/02/04 02:14:37	2.737	Oui	Oui
suro038	42321	2007/02/04 02:19:39	2007/02/05 02:18:32	2.941	Oui	Oui
suro039	41908	2007/02/05 02:23:9	2007/02/06 02:09:21	3.124	Oui	Oui
suro040	42869	2007/02/06 02:16:16	2007/02/07 02:33:47	3.344	Oui	Oui
suro041	41324	2007/02/07 02:39:34	2007/02/08 02:04:32	3.514	Oui	Oui
suro042	42337	2007/02/08 02:11:37	2007/02/09 02:11:2	1.798	Oui	Oui
suro043	42210	2007/02/09 02:17:34	2007/02/10 02:12:40	1.987	Oui	Oui
suro044	41890	2007/02/10 02:23:55	2007/02/11 02:09:34	2.166	Oui	Oui
suro045	42094	2007/02/11 02:17:17	2007/02/12 02:08:27	2.360	Oui	Oui
suro046	42276	2007/02/12 02:13:16	2007/02/13 02:10:37	2.563	Oui	Oui
suro047	41569	2007/02/13 02:30:23	2007/02/14 02:03:42	2.779	Oui	Oui
suro048	42387	2007/02/14 02:11:41	2007/02/15 02:13:1	2.240	Oui	Oui
suro049	42785	2007/02/15 02:20:47	2007/02/16 02:35:26	2.459	Oui	Oui
suro050	41400	2007/02/16 02:39:41	2007/02/17 02:07:15	2.634	Oui	Oui
suro051	44101	2007/02/17 02:14:14	2007/02/18 03:13:38	2.815	Oui	Oui
suro052	20	2007/02/18 03:19:26	2007/02/18 03:20:5	NaN	Oui	Oui
suro053	42130	2007/02/18 03:20:51	2007/02/19 03:13:14	3.009	Oui	Oui
suro054	41845	2007/02/19 03:23:24	2007/02/20 03:06:47	3.221	Oui	Oui

Tableau 10-Etat d'avancement pour les fichiers



**Remarque :** 3 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 de 34 à 41, polynôme 2 : fichiers de 42 à 47, polynôme 3 : fichiers de 48 à 54).

### 3.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant

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

=> **CIRENE\_L2\_0.nc** calculé avec les valeurs par défaut de corrections d'angle et d'amplitude (0,1,0).

### 3.4 Ajout de la bathymétrie

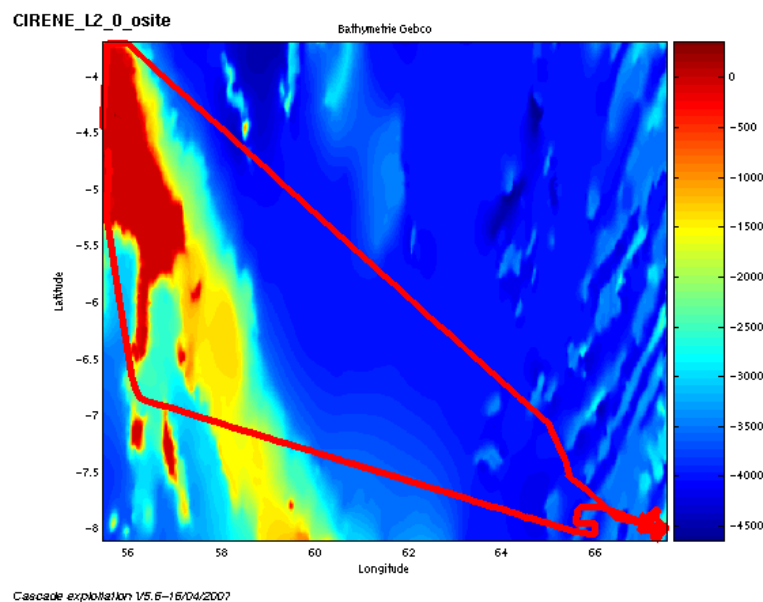


Figure 9 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet

### 3.5 Qualité des données reçues

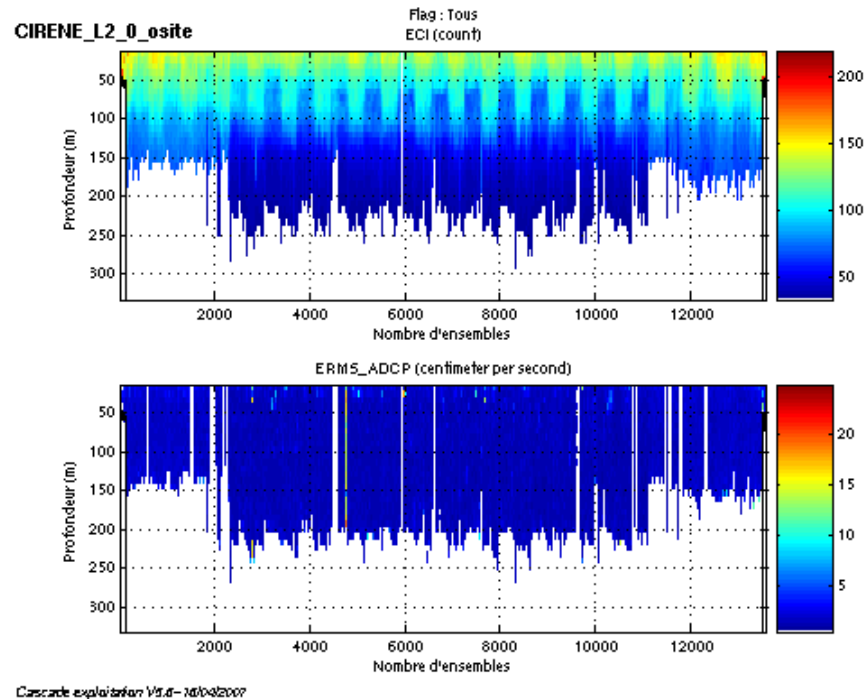


Figure 10- Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

### 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	-0.2
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-1.398 cm/s	0.074 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	-0.210	-0.156
Corrélation Max	-0.049	0.006

Tableau 11 – Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	%	Nombre de flags
1	Données bonnes	51.18	278703
2	Données douteuses	0.13	691
3	Filtre médian sur <b>20</b> ensembles au-delà de <b>3</b> écarts-types	0.50	2715
4	cisaillement > <b>0.06</b> cm/s	0.01	74
5	$ W  > 30$ cm/s ou erreur	0	1
6	U ou V > 4 m/s	0.06	331
7	Données absentes	46.65	254035
8	Cellules sous le fond	1.47	8010
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 12 – Types et pourcentage de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique de la figure suivante :

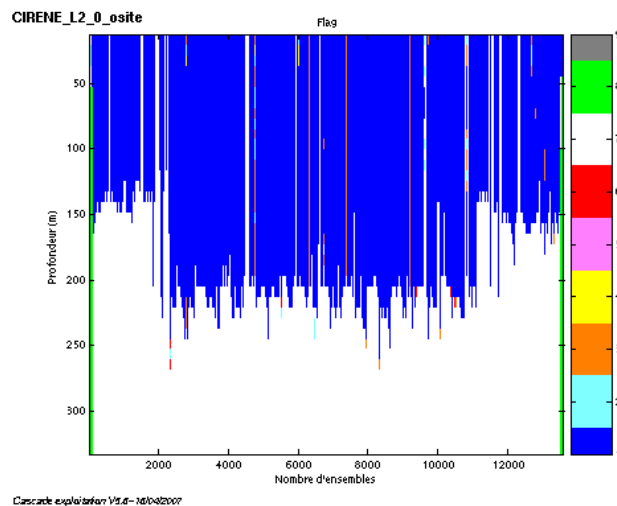


Figure 11 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

### 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, 2 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	01/02/2007 01 :05 :30	03/02/2007 08 :25 :09	Océan Indien
1	17/02/2007 06 :03 :44	19/02/2007 22 :57 :59	Méditerranée

Tableau 13– Date et localisation des sections

La carte des sections est la suivante :

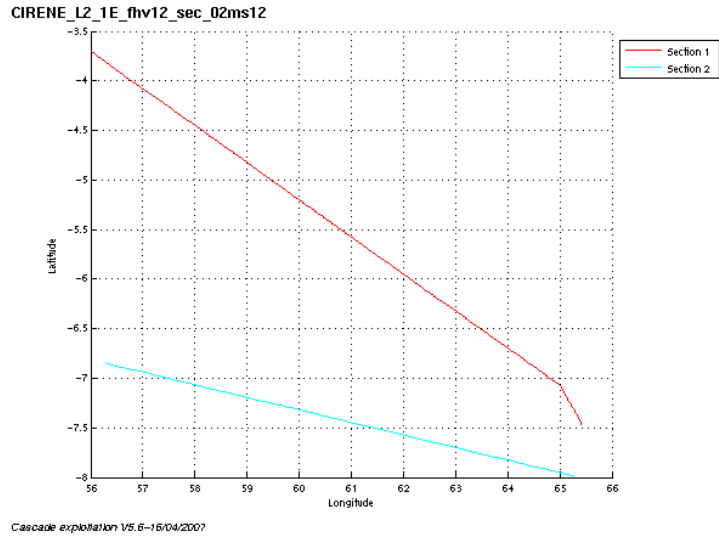


Figure 12 – Carte des sections

3.7.3 Images des sections

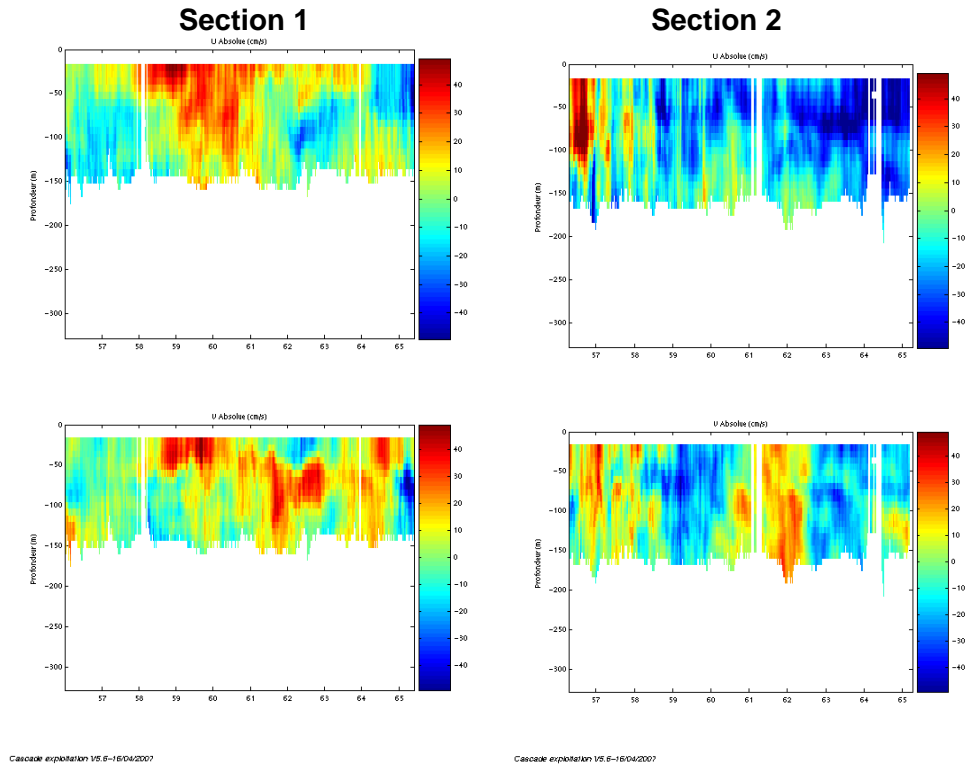


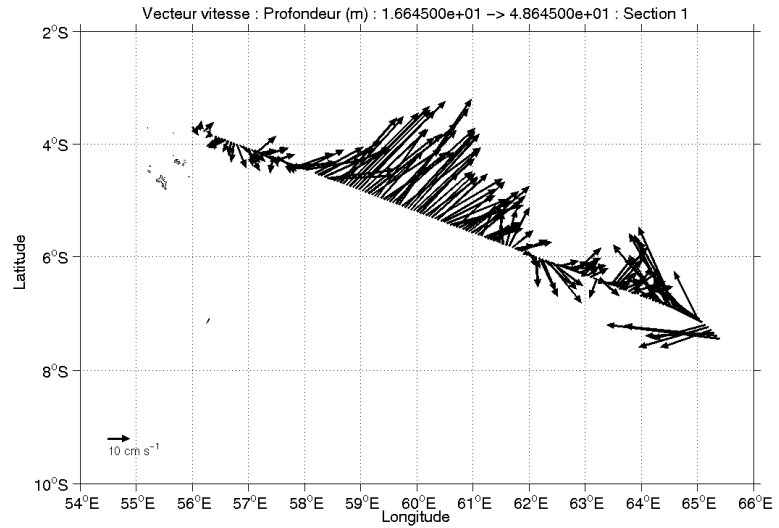
Figure 13– Composantes du courant – sections 1 et 2 (Océan Indien)

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 un point sur 3 est tracé.

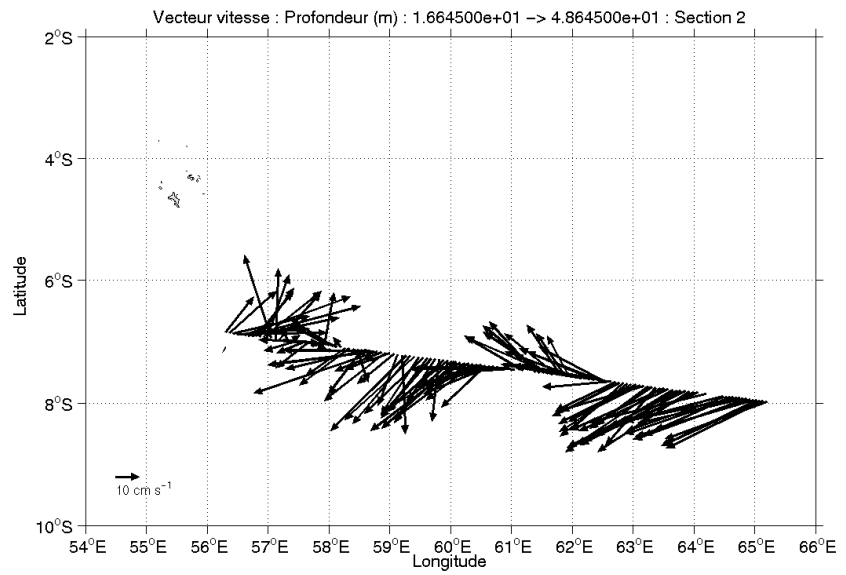
CIRENE\_L2\_1E\_fhv12\_sec\_02ms12



Cascade exploitation V5.6-16/04/2007

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

CIRENE\_L2\_1E\_fhv12\_sec\_02ms12



Cascade exploitation V5,6-16/04/2007

**Figure 15– Vecteurs du courant sur la section 1 : Océan Indien (de 0 à 50 m)**

## 4 Le transit TV/EGYPT2 (Mars 2007)

Le transit TV/EGYPT2 s'est déroulé du 12 au 23 mars 2007 en Méditerranée, de Héraklion (Grèce) à Toulon (France).

Le trajet du navire est le suivant :

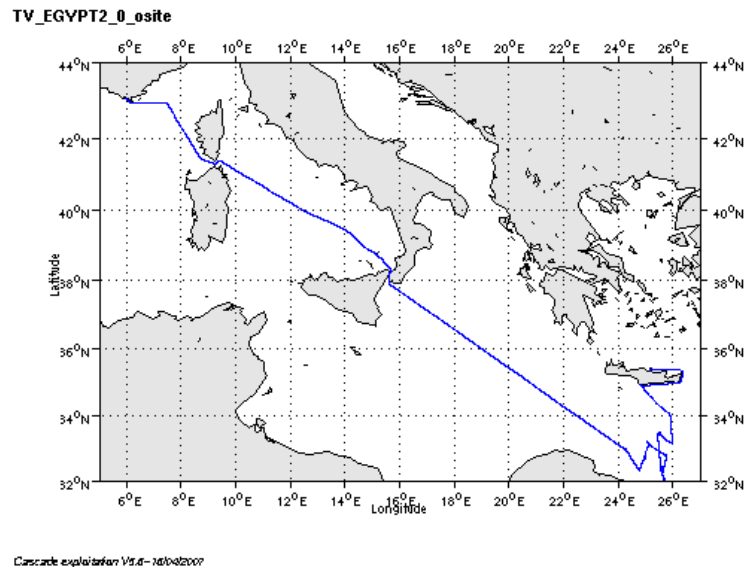


Figure 16– Route du navire

Pendant le trajet, il n'y a pas eu de périodes sans mesures d'ADCP.

### 4.1 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.

### 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
SURO001	18155	2007/03/12 19:02:55	2007/03/13 05:20:10	2.377	Oui	Oui
SURO002	2250	2007/03/13 05:23:13	2007/03/13 06:39:41	2.382	Oui	Oui
SURO003	156	2007/03/13 06:39:55	2007/03/13 06:45:12	2.417	Oui	Oui
SURO004	50325	2007/03/13 06:47:30	2007/03/14 11:21:36	2.583	Oui	Oui
SURO005	32537	2007/03/14 11:23:9	2007/03/15 05:50:56	2.837	Oui	Oui
SURO006	41405	2007/03/15 05:52:54	2007/03/16 05:22:27	3.026	Oui	Oui
SURO007	41216	2007/03/16 05:24:8	2007/03/17 04:48:8	3.247	Oui	Oui
SURO008	43763	2007/03/17 04:49:7	2007/03/18 05:39:57	3.465	Oui	Oui
SURO009	41971	2007/03/18 05:42:11	2007/03/19 05:31:49	3.666	Oui	Oui
SURO010	42130	2007/03/19 05:32:47	2007/03/20 05:27:55	3.909	Oui	Oui
SURO011	42080	2007/03/20 05:29:7	2007/03/21 05:22:38	4.130	Oui	Oui
SURO012	42365	2007/03/21 05:23:39	2007/03/22 05:26:59	4.330	Oui	Oui
SURO013	42787	2007/03/22 05:27:59	2007/03/23 05:45:31	4.546	Oui	Oui

Tableau 14-Etat d'avancement pour les fichiers

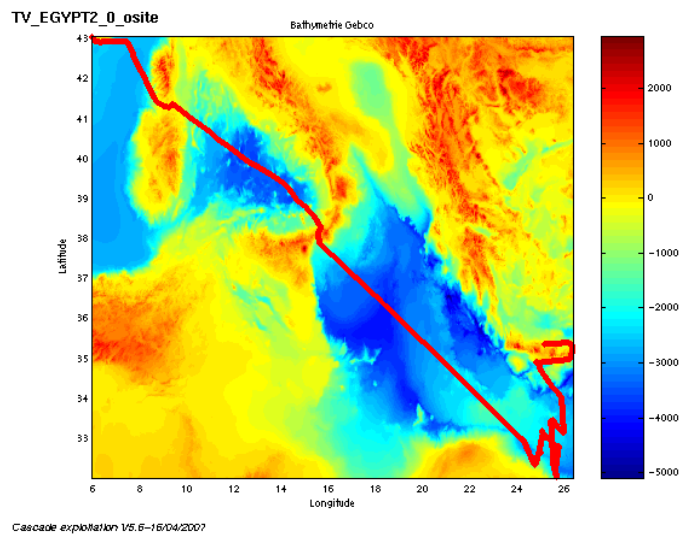
**Remarque :** 1 polynôme (de degré 1) a été calculé pour représenter au mieux la distribution des points représentant la dérive de l'horloge interne de l'ADCP (polynôme 0 : fichiers de 1 à 13).

### 4.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant

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

=> **TV\_EGYPT2\_0.nc** calculé avec les valeurs par défaut de corrections d'angle et d'amplitude (0,1,0).

### 4.4 Ajout de la bathymétrie



### 4.5 Qualité des données reçues

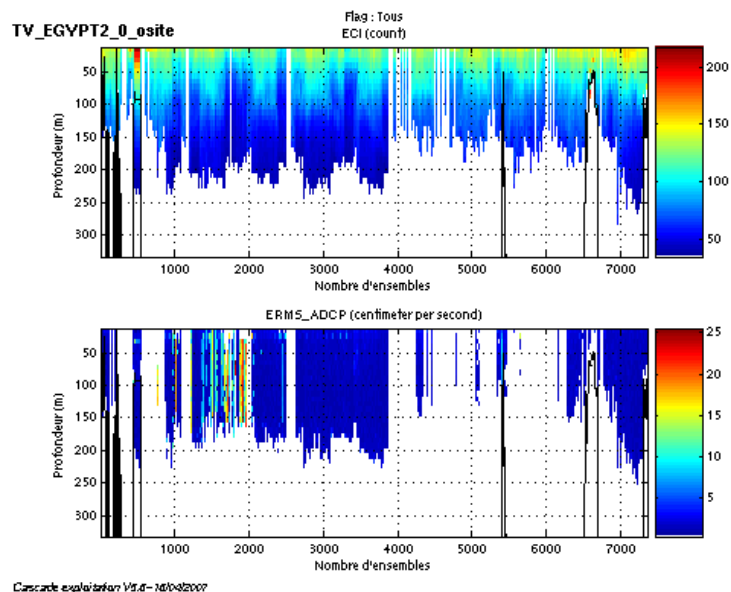




Figure 18- Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

#### 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	<b>0.2</b>
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	<b>0.951 cm/s</b>	<b>0.013 cm/s</b>
Nombre d'ensembles moyennés	<b>60</b>	<b>60</b>

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	-0.333	-0.201
Corrélation Max	-0.008	0.134

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	26.67	78514
2	Données douteuses	0.31	910
3	Filtre médian sur <b>20</b> ensembles au-delà de <b>3</b> écarts-types	0.69	2039
4	cisaillement > <b>0.05</b> cm/s	0.01	37
5	$ W  > 30$ cm/s ou erreur	0	1
6	U ou V > 4 m/s	0.05	146
7	Données absentes	67.46	198594
8	Cellules sous le fond	4.81	14159
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 :

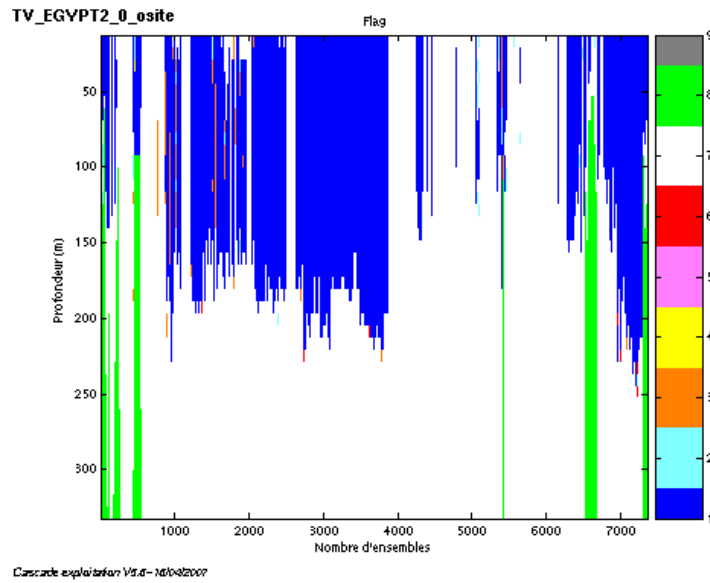


Figure 19 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

## 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 des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	21/03/2007 07 :55 :56	22/03/2007 18 :35 :47	Méditerranée

Tableau 17– Date et localisation des sections

La carte des sections est la suivante :

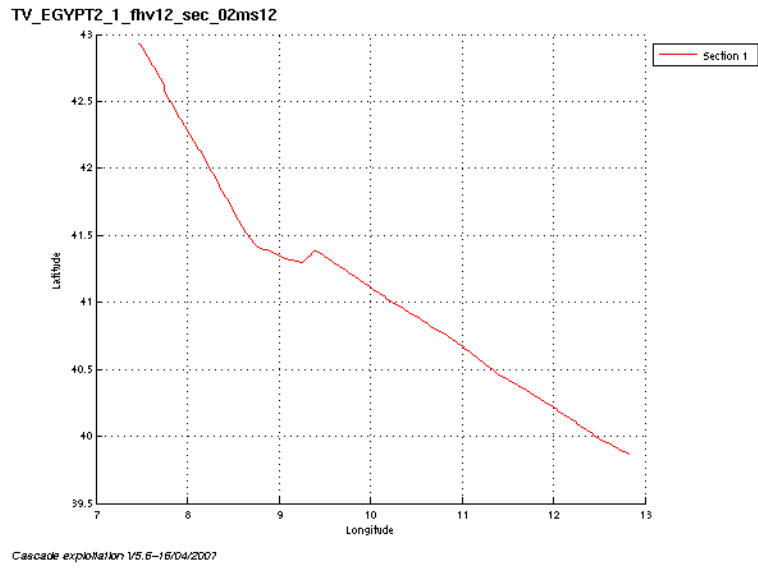
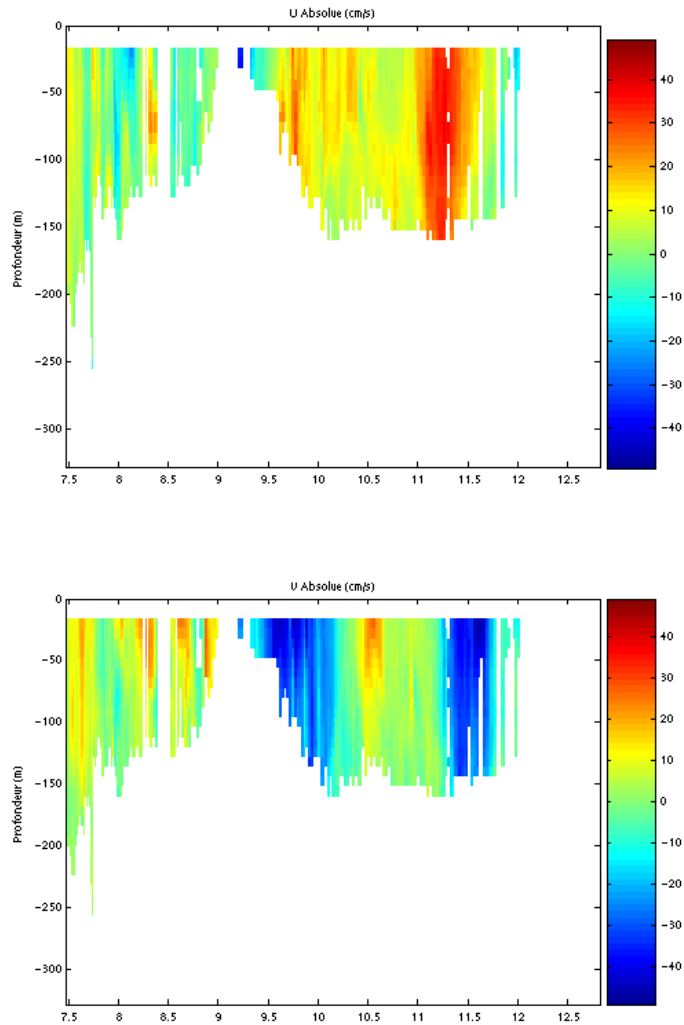


Figure 20 – Carte des sections

### 4.7.3 Images des sections



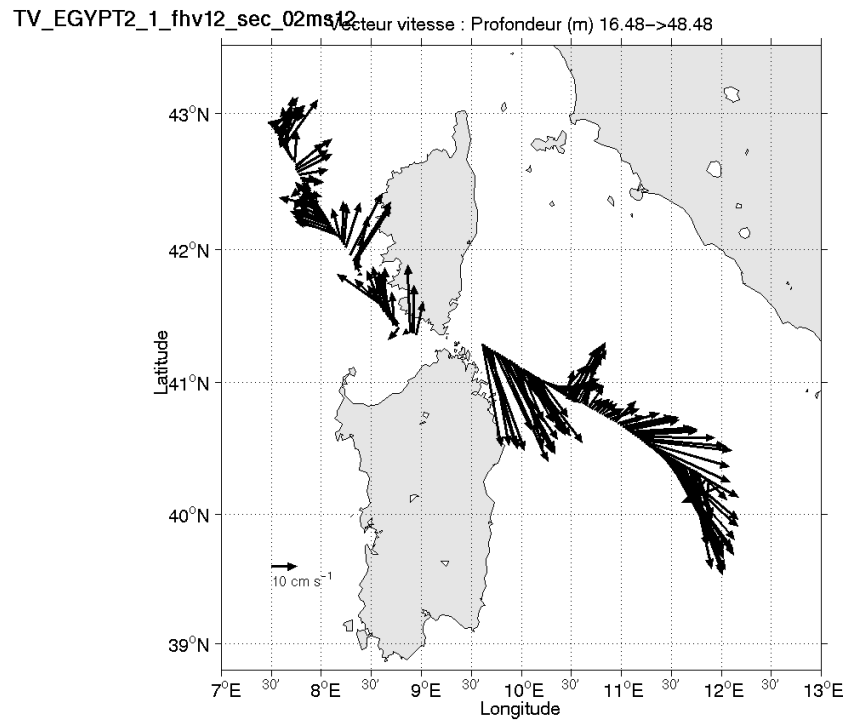
Cascade exploitation V5.6-16/04/2007

Figure 21- 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 50 m) est représenté.

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



**Figure 22– Vecteurs du courant sur la section 1 : Méditerranée (de 0 à 50 m)**

## 5 La campagne ENVAR5 (Mars-Avril 2007)

La campagne ENVAR5 s'est déroulée du 27 mars au 2 avril 2007 en Méditerranée au large de Toulon.

Le trajet du navire est le suivant :

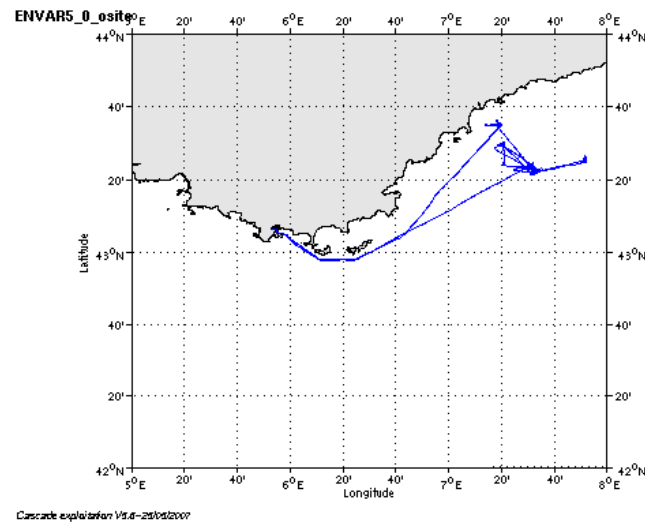


Figure 23- Route du navire

Pendant le trajet, il n'y a pas eu de périodes sans mesures d'ADCP.

### 5.1 Bilan des anomalies

-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.

### 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
SURO001	24986	2007/03/27 15:05:4	2007/03/28 05:16:27	2.205	Oui	Oui
SURO002	42667	2007/03/28 05:17:16	2007/03/29 05:31:11	2.362	Oui	Oui
SURO003	42227	2007/03/29 05:32:15	2007/03/30 05:30:52	2.560	Oui	Oui
SURO004	42381	2007/03/30 05:31:50	2007/03/31 05:35:49	2.753	Oui	Oui
SURO005	41864	2007/03/31 05:36:47	2007/04/01 05:23:4	2.948	Oui	Oui
SURO006	2694	2007/04/01 05:24:7	2007/04/01 06:55:53	3.051	Oui	Oui
SURO007	37695	2007/04/01 08:11:28	2007/04/02 05:33:16	1.984	Oui	Oui

Tableau 18-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 1 : fichiers de 1 à 7).

### 5.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant

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

=> **ENVAR5\_0.nc** calculé avec les valeurs par défaut de corrections d'angle et d'amplitude (0,1,0).

### 5.4 Ajout de la bathymétrie

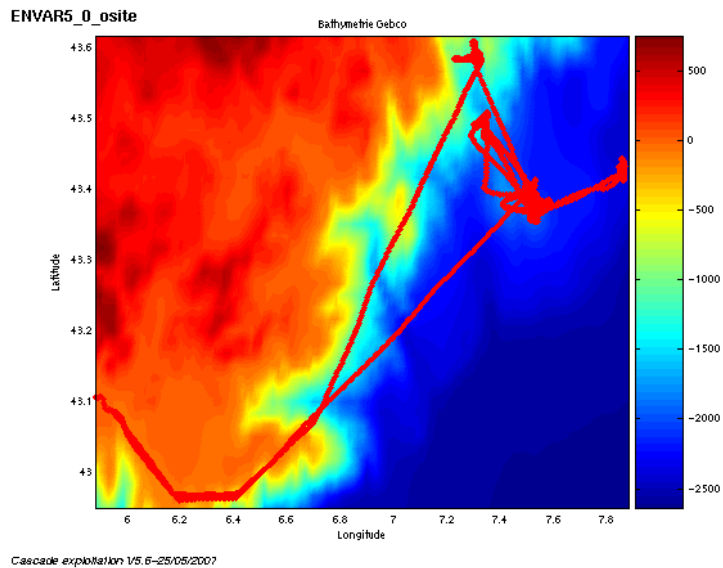


Figure 24 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet

### 5.5 Qualité des données reçues

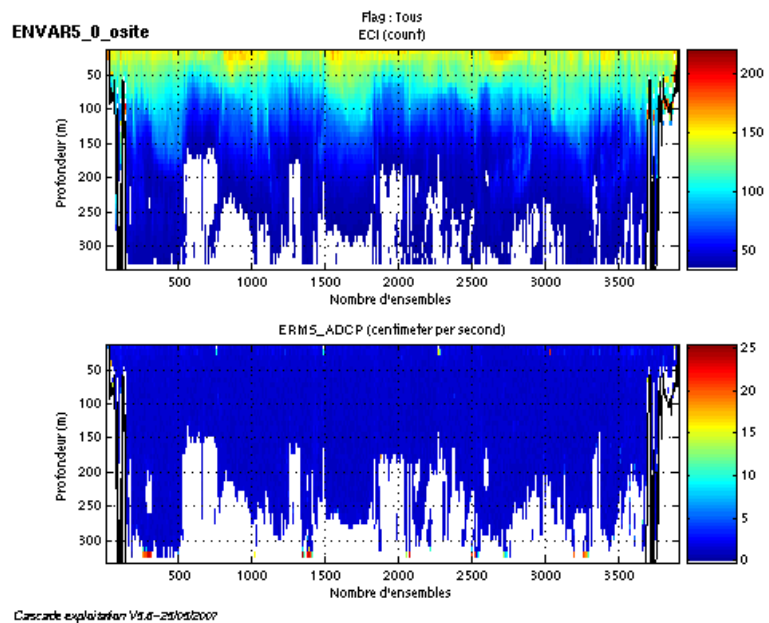


Figure 25- Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

## 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	<b>0.5</b>
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	<b>1.346 cm/s</b>	<b>0.214 cm/s</b>
Nombre d'ensembles moyennés	<b>60</b>	<b>60</b>

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	-0.159	-0.135
Corrélation Max	0.047	0.071

**Tableau 19 – Composantes parallèle et orthogonale**

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

Flag	Signification	%	Nombre de flags
1	Données bonnes	68.93	107857
2	Données douteuses	0.29	452
3	Filtre médian sur <b>20</b> ensembles au-delà de <b>3</b> écarts-types	0.75	1168
4	cisaillement > <b>0.05</b> cm/s	0.03	54
5	$ W  > 30$ cm/s ou erreur	0	1
6	U ou V > 4 m/s	0.05	79
7	Données absentes	24.42	38207
8	Cellules sous le fond	5.54	8662
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

**Tableau 20 – Types et pourcentage de flags attribués aux données**

Ce qui correspond au graphique de la figure suivante :



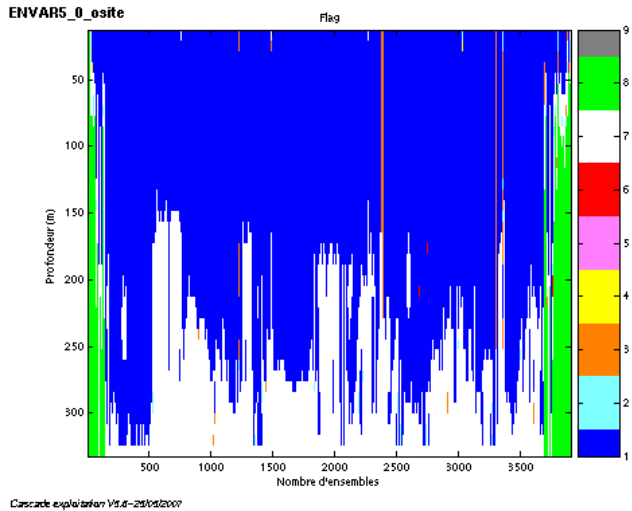


Figure 26 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

### 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 des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	27/03/2007 15:47:04	28/03/2007 02:39:06	Méditerranée

Tableau 21– Date et localisation de la section

La carte de la section est la suivante :

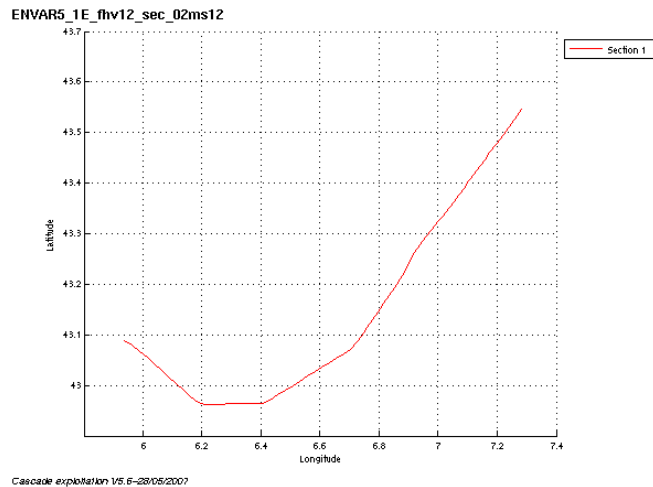
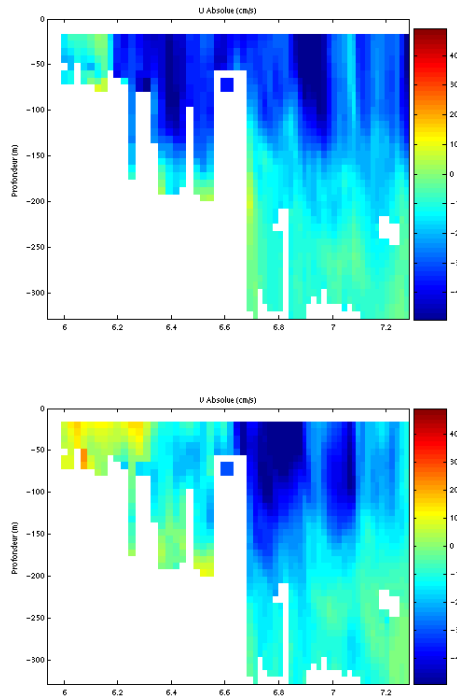


Figure 27 – Carte de la section

### 5.7.3 Images de la section



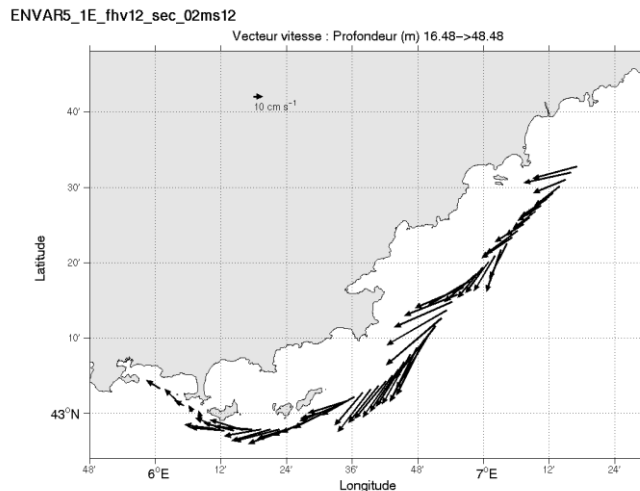
Cascade exploitation V5.6-28/05/2007

Figure 28– Composantes du courant – section 1 (Méditerranée)

### 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 0.1 et tous les points sont tracés.



Cascade exploitation V5.6-28/05/2007

Figure 29– Vecteurs du courant sur la section 1 : Méditerranée (de 0 à 50 m)

## 6 Le transit TRMAHEHERAK (Février - Mars 2007)

Le transit TRMAHEHERAK s'est déroulé du 22 février au 09 mars 2007 de Mahé (Seychelles) à Héraklion (Crète) en passant par la Méditerranée, le canal de Suez, la Mer Rouge, le Golfe d'Aden et l'Océan Indien.

Le trajet du navire est le suivant :

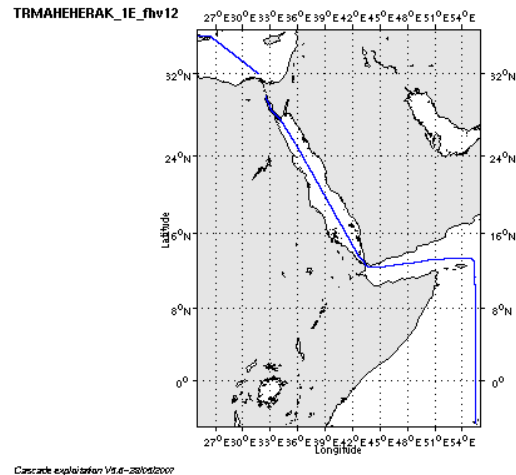


Figure 30– Route du navire

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
06/03/2007 18 :20 :53	08/03/2007 05 :15 :41	~2jours

Tableau 22– Date et durée de la période sans mesure

### 6.1 Bilan des anomalies

-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.

### 6.2 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
SURO055	37569	2007/02/22 06:03:52	2007/02/23 03:21:11	6.669	Oui	Oui
SURO056	42173	2007/02/23 03:29:49	2007/02/24 03:24:16	6.885	Oui	Oui
SURO057	42271	2007/02/24 03:25:47	2007/02/25 03:25:8	7.108	Oui	Oui
SURO058	3784	2007/02/25 03:26:9	2007/02/25 05:34:51	7.248	Oui	Oui
SURO059	38229	2007/02/25 05:39:35	2007/02/26 03:21:39	7.339	Oui	Oui
SURO060	43881	2007/02/26 03:24:35	2007/02/27 04:19:23	7.562	Oui	Oui
SURO061	42204	2007/02/27 04:21:9	2007/02/28 04:18:44	7.736	Oui	Oui
SURO062	42181	2007/02/28 04:20:32	2007/03/01 04:17:27	7.994	Oui	Oui
SURO063	42286	2007/03/01 04:19:4	2007/03/02 04:19:35	8.236	Oui	Oui
SURO064	44050	2007/03/02 04:21:7	2007/03/03 05:21:41	8.457	Oui	Oui
SURO065	42227	2007/03/03 05:23:12	2007/03/04 05:21:34	8.704	Oui	Oui
SURO066	42304	2007/03/04 05:22:51	2007/03/05 05:23:57	8.973	Oui	Oui
SURO067	42162	2007/03/05 05:25:14	2007/03/06 05:21:30	9.211	Oui	Oui
SURO068	22855	2007/03/06 05:23:7	2007/03/06 18:21:41	9.387	Oui	Oui
SURO069	42587	2007/03/08 05:14:40	2007/03/09 05:25:31	2.340	Oui	Oui
SURO070	19878	2007/03/09 05:27:25	2007/03/09 16:44:33	2.533	Oui	Oui

Tableau 23-Etat d'avancement pour les fichiers

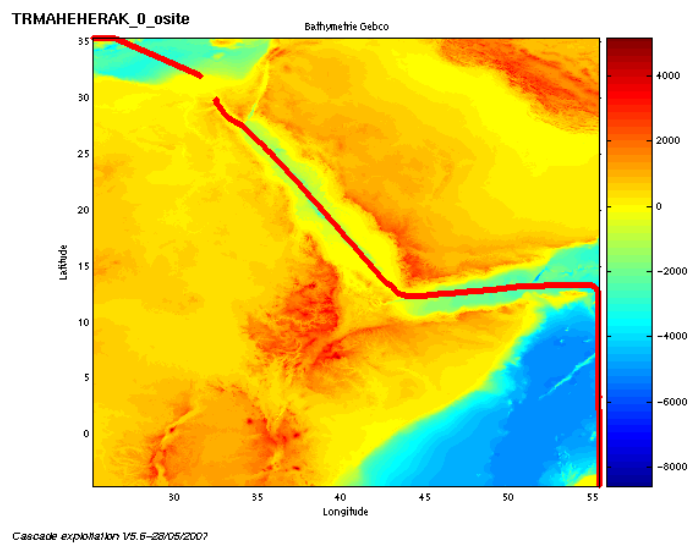
**Remarque :** 2 polynômes (de degré 1) ont été calculés pour représenter au mieux la distribution des points représentant la dérive de l’horloge interne de l’ADCP (polynôme 1 : fichiers de 55 à 68 ; polynôme 2 : fichiers de 69 à 70).

**6.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant**

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

=> TRMAHEHERAK\_0.nc calculé avec les valeurs par défaut de corrections d’angle et d’amplitude (0,1,0).

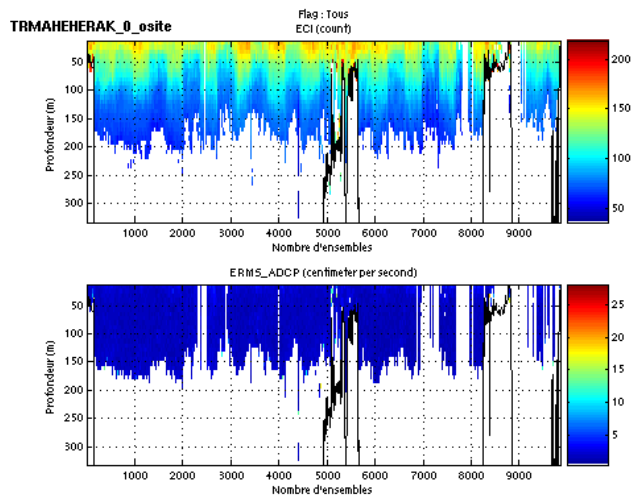
**6.4 Ajout de la bathymétrie**



Cascade exploitation V5.6-28/05/2007

Figure 31 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet

**6.5 Qualité des données reçues**



Cascade exploitation V5.6-28/05/2007

Figure 32- Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

## 6.6 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)	-3.654 cm/s	0.028 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	-0.190	-0.276
Corrélation Max	0.675	0.623

Tableau 24 – Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	%	Nombre de flags
1	Données bonnes	32.46	127917
2	Données douteuses	0.24	933
3	Filtre médian sur <b>20</b> ensembles au-delà de <b>3</b> écarts-types	0.38	1517
4	cisaillement > <b>0.08</b> cm/s	0	17
5	W  > <b>30</b> cm/s ou erreur	0	6
6	U ou V > 4 m/s	0.05	202
7	Données absentes	56.16	221325
8	Cellules sous le fond	10.71	42203
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 25 – Types et pourcentage de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique de la figure suivante :

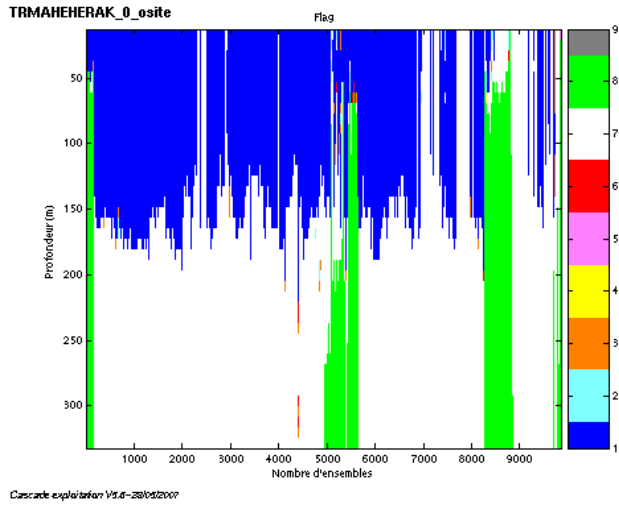


Figure 33 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

### 6.7 Exploitation des données – Tracés

#### 6.7.1 La marée

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

#### 6.7.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	22/02/2007 11:25:14	09/03/2007 16:44:17	Méditerranée, Mer rouge, Golfe d'Aden, Océan Indien

Tableau 26– Date et localisation de la section

La carte de la section est la suivante :

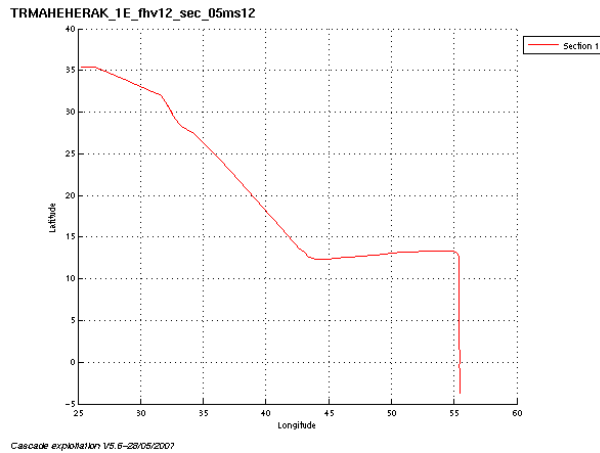
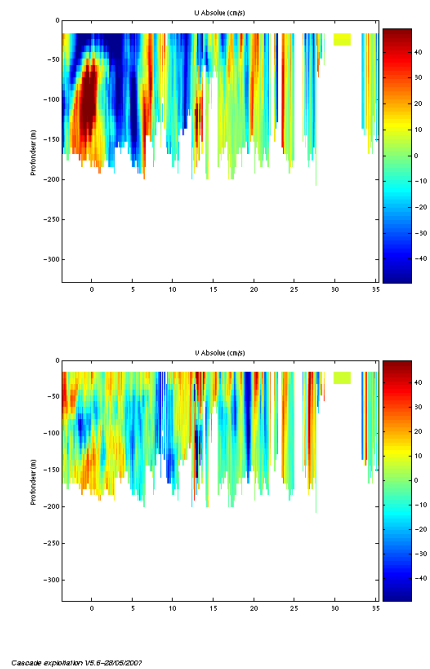


Figure 34 – Carte de la section

### 6.7.3 Images de la section

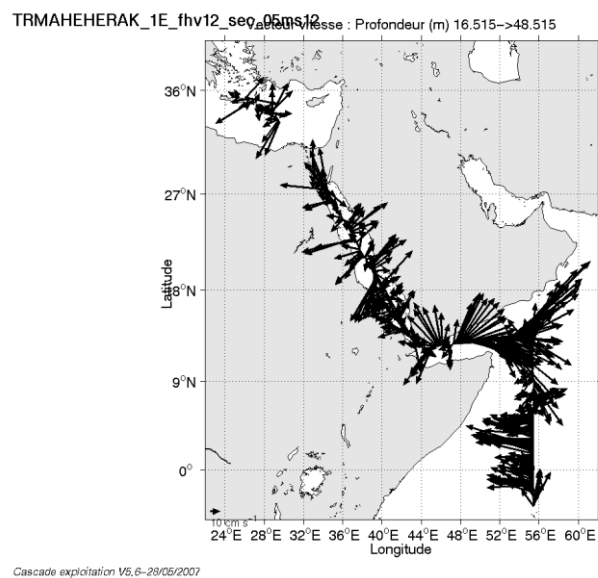


**Figure 35– Composantes du courant – section 1 (Méditerranée, Mer Rouge, Golfe d'Aden, Océan Indien)**

### 6.7.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 kms. Un niveau de profondeur (de 0 à 50 m) est représenté.

Pour la section concernée, le facteur d'échelle est de 0.1 et 1 donnée sur 2 est tracée.



**Figure 36– Vecteurs du courant sur la section 1 de 0 à 50 m**

## 7 La campagne MALISAR2 Leg1 (Mai-Juin 2007)

Le leg1 de la campagne MALISAR2 s'est déroulé du 31 mai au 14 juin 2007 en Méditerranée (Départ et Arrivée : La Seyne sur Mer).

Le trajet du navire est le suivant :

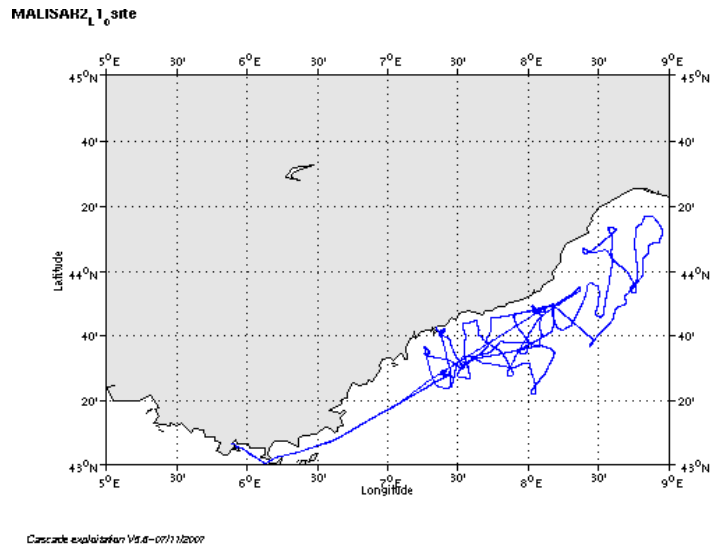


Figure 37– Route du navire

Pendant le trajet, il n'y a pas eu de périodes sans mesures d'ADCP.

### 7.1 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.

- Suite à un dysfonctionnement de deux capteurs (gyrocompas et HDMS), les dix premiers fichiers ont dû être corrigés par GENAVIR pour permettre le traitement et l'exploitation des données par Cascade.

### 7.2 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
suro001	22194	2007/05/31 15:31:35	2007/06/01 04:06:9	1.764	Oui	Oui
suro002	44460	2007/06/01 04:07:18	2007/06/02 05:20:28	1.919	Oui	Oui
suro003	42209	2007/06/02 05:22:13	2007/06/03 05:18:57	2.120	Oui	Oui
suro004	44634	2007/06/03 05:20:35	2007/06/04 06:40:17	2.338	Oui	Oui
suro005	41049	2007/06/04 06:41:33	2007/06/05 05:58:57	2.562	Oui	Oui
suro006	41686	2007/06/05 06:00:4	2007/06/06 05:39:22	2.800	Oui	Oui
suro007	41709	2007/06/06 05:40:42	2007/06/07 05:21:26	3.011	Oui	Oui
suro008	42526	2007/06/07 05:23:39	2007/06/08 05:32:19	3.241	Oui	Oui
suro009	41849	2007/06/08 05:34:0	2007/06/09 05:19:27	3.461	Oui	Oui
suro010	42388	2007/06/09 05:20:25	2007/06/10 05:24:17	3.681	Oui	Oui
suro011	42149	2007/06/10 05:25:25	2007/06/11 05:21:10	3.937	Oui	Oui
suro012	42594	2007/06/11 05:22:30	2007/06/12 05:33:29	4.162	Oui	Oui
suro013	41752	2007/06/12 05:34:33	2007/06/13 05:16:54	4.372	Oui	Oui
suro014	41865	2007/06/13 05:17:56	2007/06/14 05:04:2	4.607	Oui	Oui



**Tableau 27-Etat d'avancement pour les fichiers**

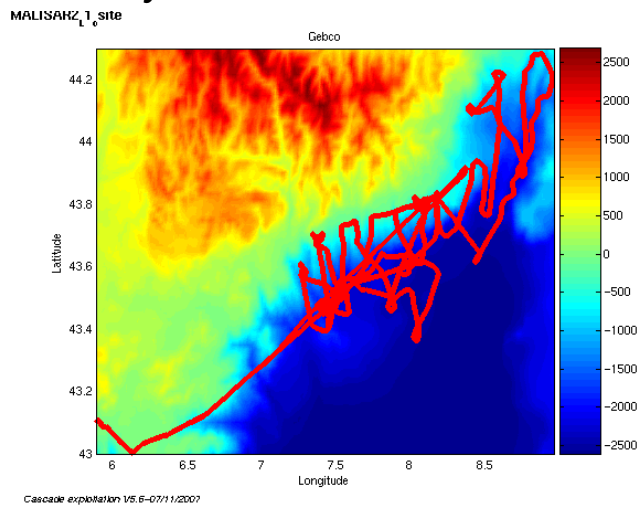
**Remarque :** 1 polynôme (de degré 1) a été calculé pour représenter au mieux la distribution des points représentant la dérive de l'horloge interne de l'ADCP (polynôme 1 : fichiers de 1 à 14).

**7.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant**

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

=> **MALISAR2\_L1\_0.nc** calculé avec les valeurs par défaut de corrections d'angle et d'amplitude (0,1,0).

**7.4 Ajout de la bathymétrie**



**Figure 38 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet**

**7.5 Qualité des données reçues**

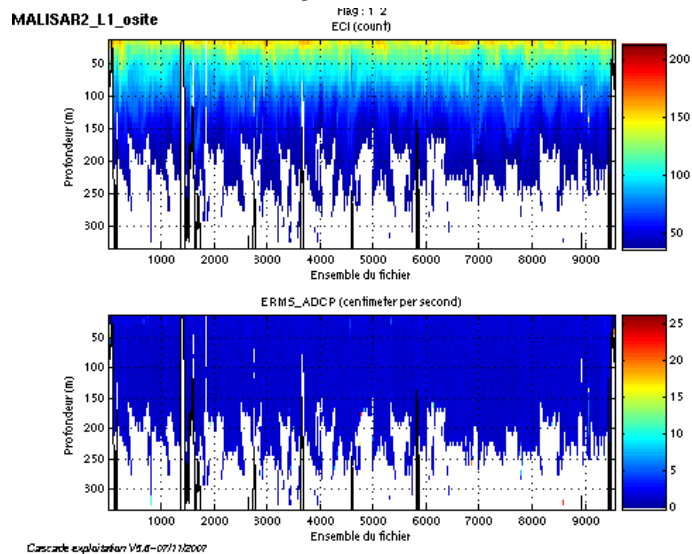


Figure 39- Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

### 7.6 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	<b>0.2</b>
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	<b>0.551 cm/s</b>	<b>0.105 cm/s</b>
Nombre d'ensembles moyennés	<b>60</b>	<b>60</b>

Le W moyen n'étant pas satisfaisant (pas proche de 0), un ajustement de l'assiette a été 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	0.079	-0.0166
Corrélation Max	0.326	0.092

**Tableau 28 – Composantes parallèle et orthogonale**

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

Flag	Signification	%	Nombre de flags
1	Données bonnes	62.80	240061
2	Données douteuses	0.35	1327
3	Filtre médian sur <b>20</b> ensembles au-delà de <b>3</b> écarts-types	0.33	1259
4	cisaillement > <b>0.12</b> cm/s	0	19
5	W  > <b>30</b> cm/s ou erreur	0	17
6	U ou V > 4 m/s	0.11	405
7	Données absentes	32.79	125351
8	Cellules sous le fond	3.61	13801
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

**Tableau 29 – Types et pourcentage de flags attribués aux données**

Ce qui correspond au graphique de la figure suivante :

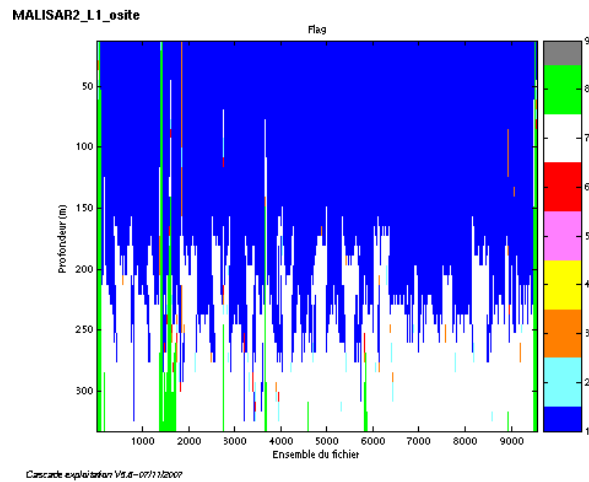


Figure 40 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

## 7.7 Exploitation des données – Tracés

### 7.7.1 La marée

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

### 7.7.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	11/06/2007 16 :52 :21	12/06/2007 05 :06 :09	Méditerranée

Tableau 30– Date et localisation de la section

La carte de la section est la suivante :

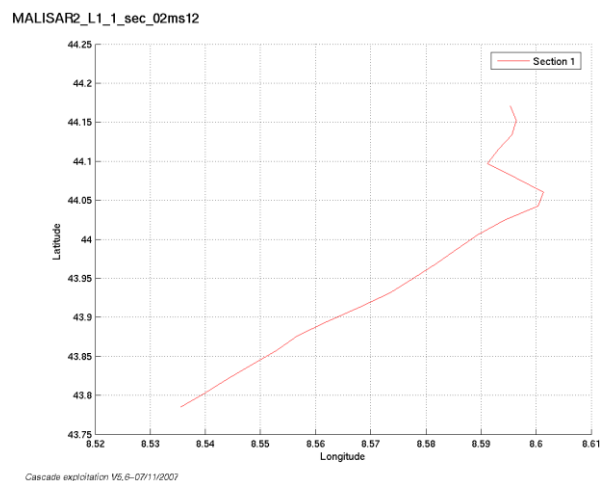
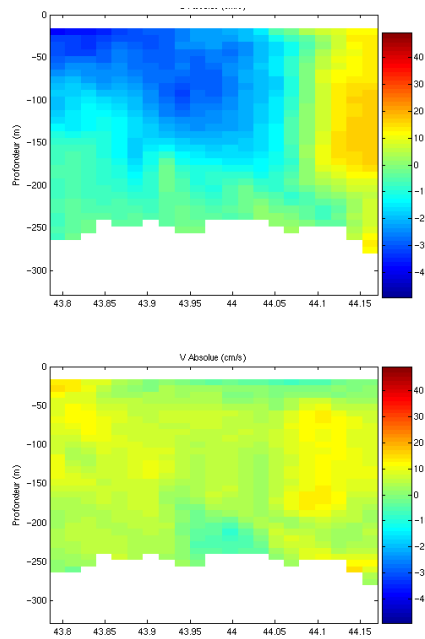


Figure 41 – Carte de la section

### 7.7.3 Images de la section



Cascade exploitation US 6-07/11/2007

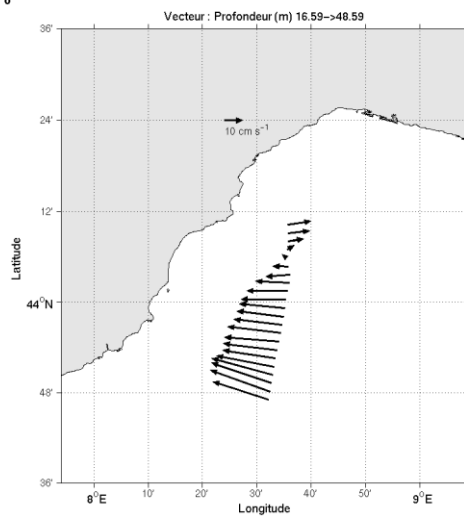
Figure 42– Composantes du courant – section 1 (Méditerranée)

### 7.7.4 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.

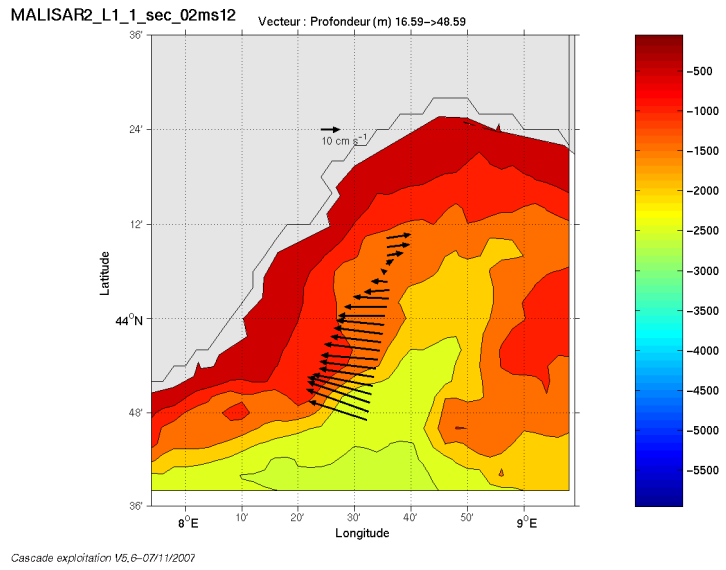
Pour la section concernée, le facteur d'échelle est de 0.2 et tous les points sont tracés.

MALISAH2\_L1a\_ec\_2ms12



Cascade exploitation US 6-07/11/2007

Figure 43– Vecteurs du courant sur la section 1 (sans bathymétrie) : Méditerranée (de 0 à 50 m)



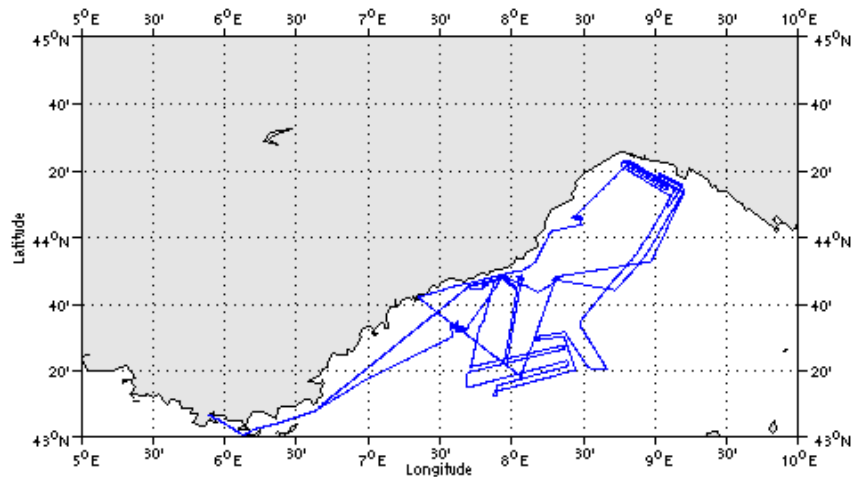
**Figure 44– Vecteurs du courant sur la section 1 (avec bathymétrie) : Méditerranée (de 0 à 50 m)**

## 8 La campagne MALISAR2 Leg2 (Juin 2007)

Le leg2 de la campagne MALISAR2 s'est déroulé du 15 au 22 Juin 2007 en Méditerranée (Départ et Arrivée : La Seyne sur Mer).

Le trajet du navire est le suivant :

**MALISAR2\_L2\_0\_osite**



Cascade exploration V15.6-30/10/2007

**Figure 45– Route du navire**

Pendant le trajet, il n'y a pas eu de périodes sans mesures d'ADCP.

### 8.1 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.

### 8.2 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
suro001	27989	2007/06/15 14:54:16	2007/06/16 06:47:44	2.096	Oui	Oui
suro002	40276	2007/06/16 06:48:46	2007/06/17 05:40:42	2.287	Oui	Oui
suro003	42674	2007/06/17 05:42:29	2007/06/18 05:56:12	2.512	Oui	Oui
suro004	42304	2007/06/18 05:57:5	2007/06/19 05:58:9	2.738	Oui	Oui
suro005	42257	2007/06/19 05:59:20	2007/06/20 05:58:48	2.967	Oui	Oui
suro006	54749	2007/06/20 06:00:11	2007/06/21 13:05:15	3.203	Oui	Oui
suro007	29951	2007/06/21 13:06:18	2007/06/22 06:06:40	3.436	Oui	Oui
suro008	14695	2007/06/22 06:07:38	2007/06/22 14:28:11	3.582	Oui	Oui

**Tableau 31-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 1 : fichiers de 1 à 8).

**8.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant**

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

=> **MALISAR2\_L2\_0.nc** calculé avec les valeurs par défaut de corrections d'angle et d'amplitude (0,1,0).

**8.4 Ajout de la bathymétrie**

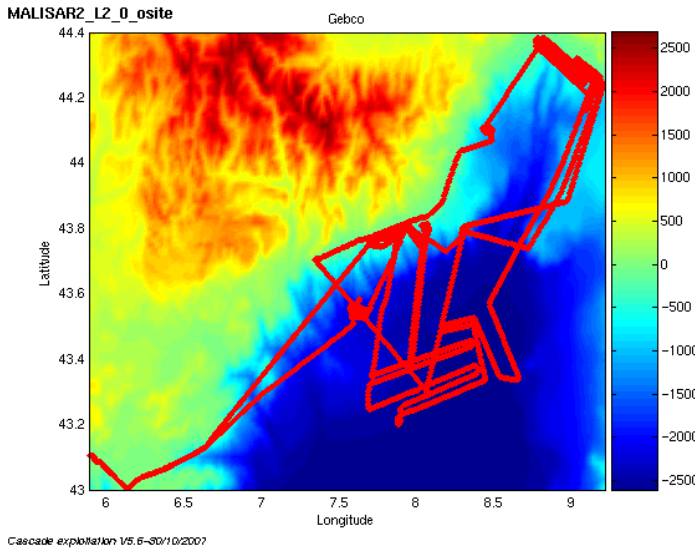


Figure 46 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet

**8.5 Qualité des données reçues**

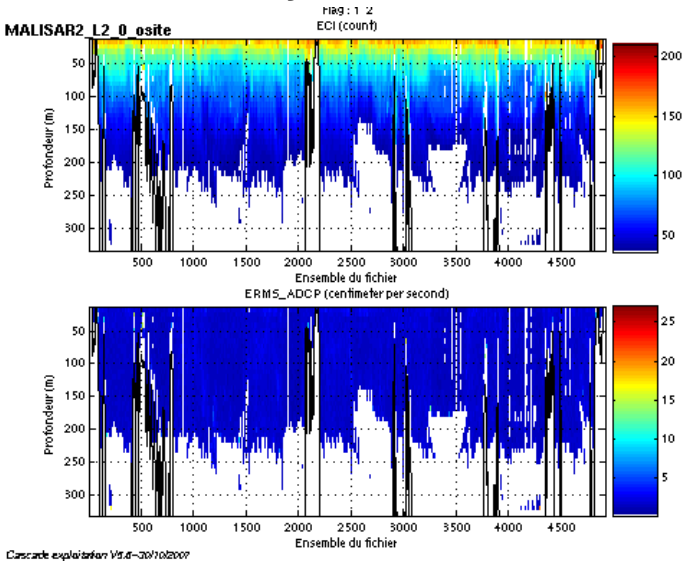


Figure 47- Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

### 8.6 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	-0.9
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-5.266 cm/s	0.172 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	60	60

Le W moyen n'étant pas satisfaisant (pas proche de 0), un ajustement de l'assiette a été nécessaire (voir colonne fichier ajusté) suivi d'un second nettoyage.

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	0.105	-0.114
Corrélation Max	0.307	0.098

**Tableau 32 – Composantes parallèle et orthogonale**

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

Flag	Signification	%	Nombre de flags
1	Données bonnes	54.30	106860
2	Données douteuses	0.52	1025
3	Filtre médian sur <b>20</b> ensembles au-delà de <b>3</b> écarts-types	1.04	2055
4	cisaillement > <b>0.1</b> cm/s	0	7
5	W  > <b>30</b> cm/s ou erreur	0	0
6	U ou V > 4 m/s	0.07	144
7	Données absentes	32.20	63377
8	Cellules sous le fond	11.86	23332
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

**Tableau 33 – Types et pourcentage de flags attribués aux données**

Ce qui correspond au graphique de la figure suivante :



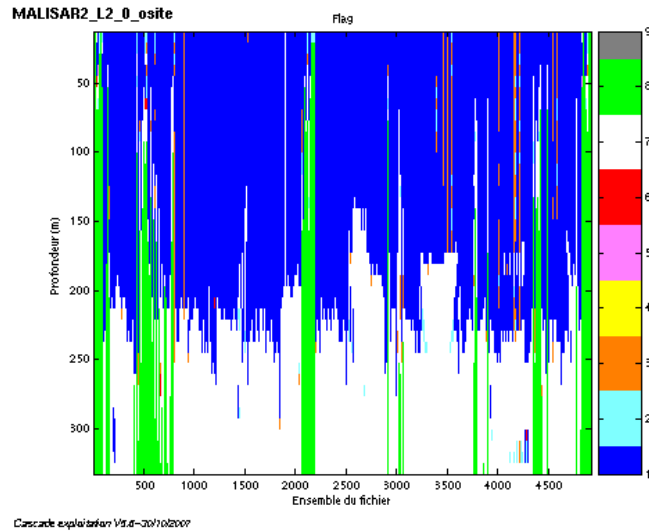


Figure 48 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

### 8.7 Exploitation des données – Tracés

#### 8.7.1 La marée

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

#### 8.7.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	19/06/2007 08 :25 :28	19/06/2007 15 :26 :31	Méditerranée

Tableau 34– Date et localisation de la section

La carte de la section est la suivante :

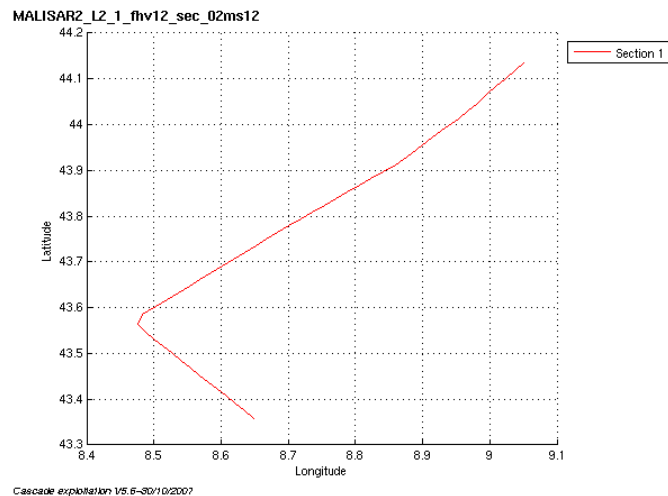
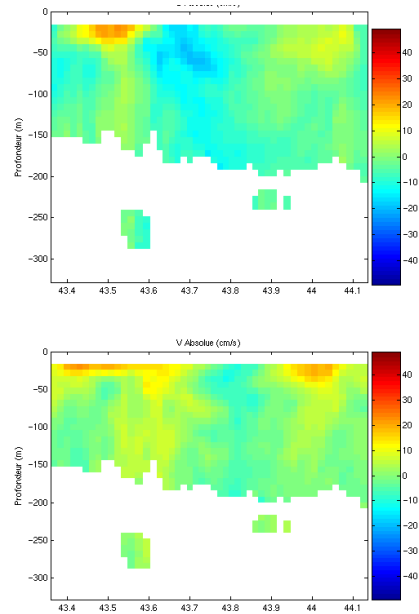


Figure 49 – Carte de la section

### 8.7.3 Images de la section



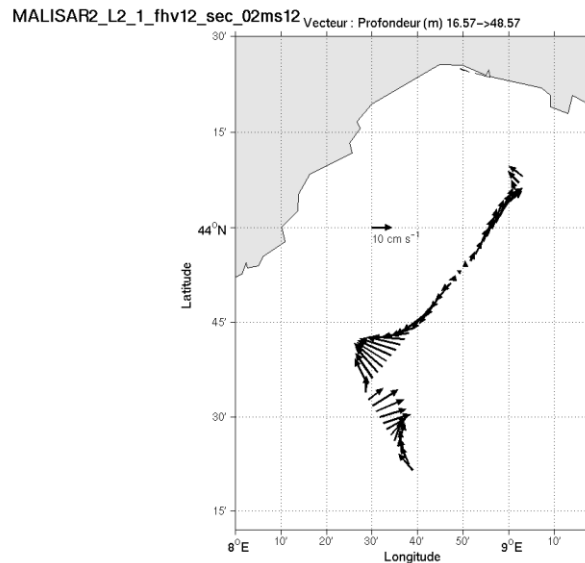
Cascade exploitation V6.6-30/10/2007

Figure 50– Composantes du courant – section 1 (Méditerranée)

### 8.7.4 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 tous les points sont tracés.



Cascade exploitation V6.6-30/10/2007

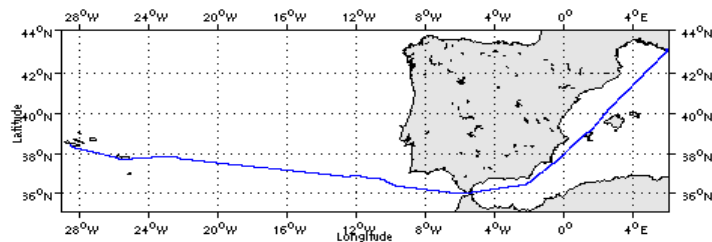
Figure 51– Vecteurs du courant sur la section 1 : Méditerranée (de 0 à 50 m)

## 9 Le transit TRLSHO (Juillet 2007)

Le transit s'est déroulé du 07 au 16 Juillet 2007 en Méditerranée puis en Atlantique.

Le trajet du navire est le suivant :

TRLSHO\_0\_osite



Cascade exploration V9.6-23/10/2007

Figure 52– Route du navire

### 9.1 Bilan des anomalies

- GENAVIR nous a fourni des fichiers dont les numéros débutent à 10 et finissent à 18, sans fichier 12. Par mesure de faciliter dans les numéros, je renomme tous les fichiers de 1 à 8.

- 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.

### 9.2 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
SURO001	37692	2007/07/08 08:26:50	2007/07/09 05:48:22	1.958	Oui	Oui
SURO002	44188	2007/07/09 05:50:38	2007/07/10 06:52:59	2.197	Oui	Oui
SURO003	43469	2007/07/10 07:00:27	2007/07/11 07:39:35	2.418	Oui	Oui
SURO004	40584	2007/07/11 07:43:50	2007/07/12 06:44:10	2.659	Oui	Oui
SURO005	42087	2007/07/12 06:45:53	2007/07/13 06:39:15	2.891	Oui	Oui
SURO006	42286	2007/07/13 06:40:37	2007/07/14 06:39:28	3.085	Oui	Oui
SURO007	44106	2007/07/14 06:40:54	2007/07/15 07:42:11	3.319	Oui	Oui
SURO008	42235	2007/07/15 07:43:51	2007/07/16 07:41:12	3.551	Oui	Oui

Tableau 35- 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 1 : fichiers de 1 à 8).

### 9.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant

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

=> **TRLSHO\_0.nc** calculé avec les valeurs par défaut de corrections d'angle et d'amplitude (0,1,0).

### 9.4 Ajout de la bathymétrie

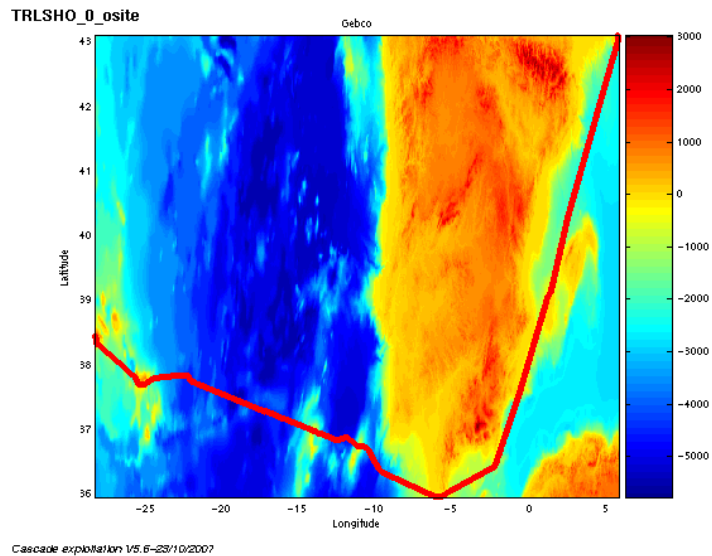


Figure 53– Bathymétrie GEBCO sur le trajet

### 9.5 Qualité des données reçues

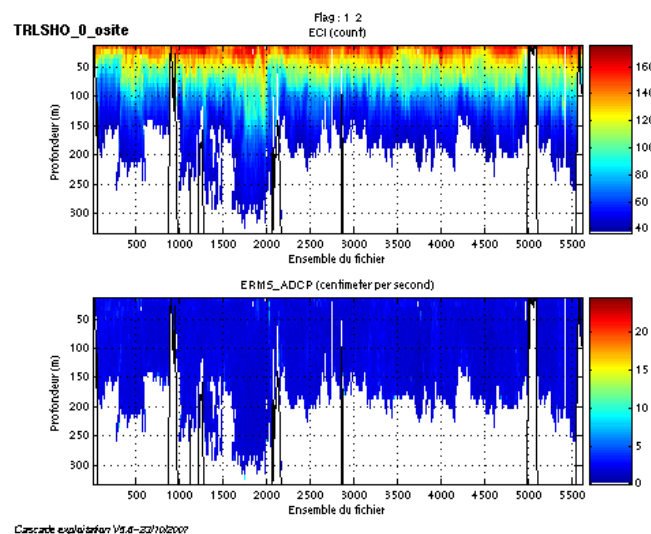


Figure 54 - Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

## 9.6 Nettoyage des données et correction de l'attitude :

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

	<b>Fichier standard</b>	<b>Fichier ajusté</b>
Désalignement	0	0
Assiette	0	<b>-0.9</b>
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	<b>-7.562 cm/s</b>	<b>0.308 cm/s</b>
Nombre d'ensembles moyennés	<b>60</b>	<b>60</b>

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

Un re-nettoyage du fichier ajusté a été également réalisé.

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.669	-0.471
Corrélation Max	-0.025	0.266

**Tableau 36– Composantes parallèle et orthogonale**

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

Flag	Signification	%	Nombre de flags
1	Données bonnes	54.82	123126
2	Données douteuses	0.22	491
3	Filtre médian sur <b>20</b> ensembles au-delà de <b>3</b> écarts-types	0.21	480
4	cisaillement > <b>0.03 cm/s</b>	0.04	85
5	$ W  > 30$ cm/s ou erreur	0	2
6	U ou V > 4 m/s	0.09	206
7	Données absentes	38.51	86496
8	Cellules sous le fond	6.11	13714
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

**Tableau 37 – Types et pourcentage de flags attribués aux données**

Ce qui correspond au graphique de la figure suivante :

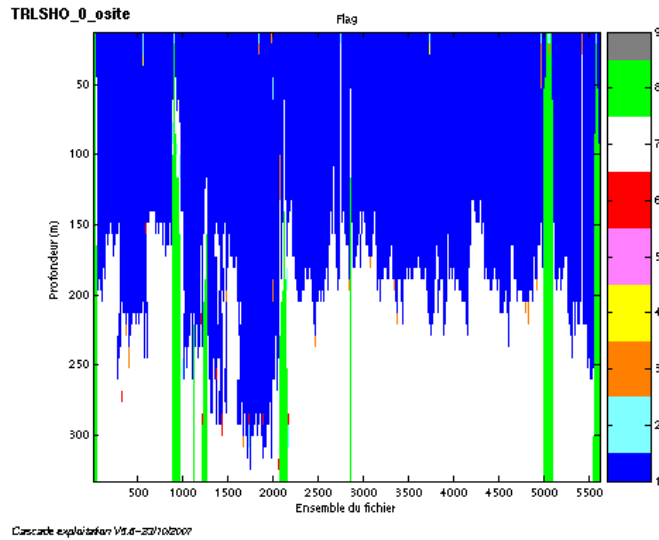


Figure 55 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

### 9.7 Exploitation des données – Tracés

#### 9.7.1 La marée

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

#### 9.7.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	08/07/2007 09:35:10	16/07/2007 03:06:46	Méditerranée, Déroit de Gibraltar, Atlantique

Tableau 38 – Date et localisation de la section

La carte de la section est la suivante :

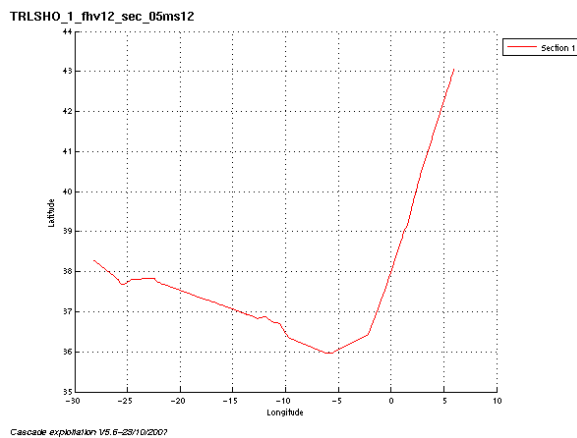
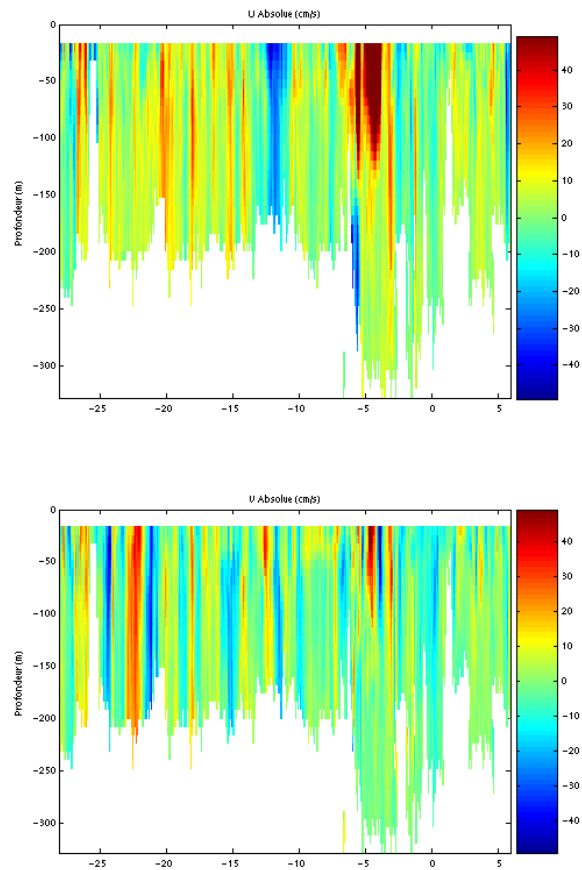


Figure 56 – Carte de la section définie sur le trajet

### 9.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V5.6-28/10/2007

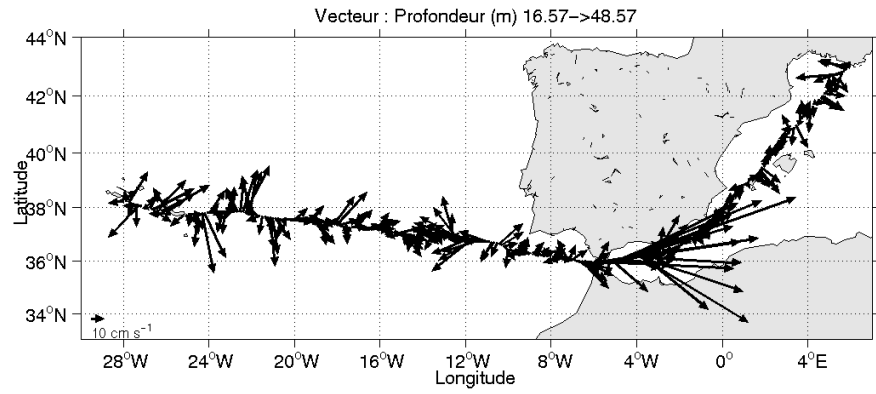
**Figure 57 - Composantes du courant, section 1 – Méditerranée, Déroit de Gibraltar, Océan Atlantique**

### 9.7.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 km. Un niveau de profondeur (de 0 à 50 m) est représenté.

Pour la section, le facteur d'échelle est de 0.1 et 1 donnée sur 2 est tracée.

TRL SHO\_1\_fhv12\_sec\_05ms12

*Cascade exploitation V5.6-23/10/2007*

**Figure 58– Vecteurs du courant sur la section 1 : Méditerranée, Déroit de Gibraltar, Océan Atlantique jusqu’au Açores (de 0 à 50 mètres)**



## 10 La campagne MARCHE2 (Juillet-Août 2007)

La campagne MARCHE2 s'est déroulée du 31 juillet au 11 août 2007 dans l'Océan atlantique, au large des Açores (Départ et arrivée à La Horta (Açores)). Le trajet du navire est le suivant :

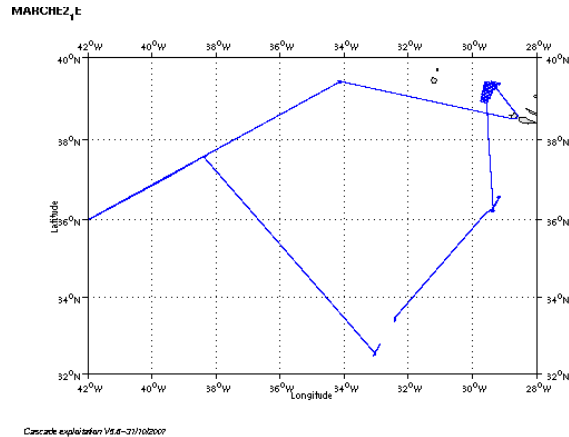


Figure 59– Route du navire

Pendant le trajet, les mesures d'ADCP n'ont pas été fournies en continu, les périodes d'arrêt des mesures sont les suivantes :

Début de la période sans mesures	Fin de la période sans mesures	Durée
07/08/2007 à 07 :47	08/08/2007 18 :53	Environ 11h

Tableau 39– Date et durée des périodes sans mesures

### 10.1 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.

### 10.2 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
SURO001	36698	2007/07/31 10:56:43	2007/08/01 07:45: 2	2.168	Oui	Oui
SURO002	42571	2007/08/01 07:46:52	2007/08/02 07:55: 4	2.354	Oui	Oui
SURO003	42018	2007/08/02 07:56:50	2007/08/03 07:48: 9	2.610	Oui	Oui
SURO004	42104	2007/08/03 07:50: 9	2007/08/04 07:44:16	2.855	Oui	Oui
SURO005	42145	2007/08/04 07:46: 5	2007/08/05 07:41:46	3.047	Oui	Oui
SURO006	42112	2007/08/05 07:43:20	2007/08/06 07:38: 2	3.289	Oui	Oui
SURO007	21184	2007/08/06 07:40:14	2007/08/06 19:41:47	3.498	Oui	Oui
SURO008	42466	2007/08/07 07:34:33	2007/08/08 07:38:22	1.944	Oui	Oui
SURO009	42290	2007/08/08 07:40:39	2007/08/09 07:39:58	2.200	Oui	Oui
SURO010	42191	2007/08/09 07:41:22	2007/08/10 07:38: 0	2.467	Oui	Oui
SURO011	42294	2007/08/10 07:39:44	2007/08/11 07:38:12	2.706	Oui	Oui
SURO012	24748	2007/08/11 07:40:16	2007/08/11 21:42:47	2.868	Oui	Oui

Tableau 40-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 de 1 à 7, polynôme 2 : fichiers de 8 à 12).

### 10.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant

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

=> **MARCHE2\_0.nc** calculé avec les valeurs par défaut de corrections d’angle et d’amplitude (0,1,0).

### 10.4 Ajout de la bathymétrie

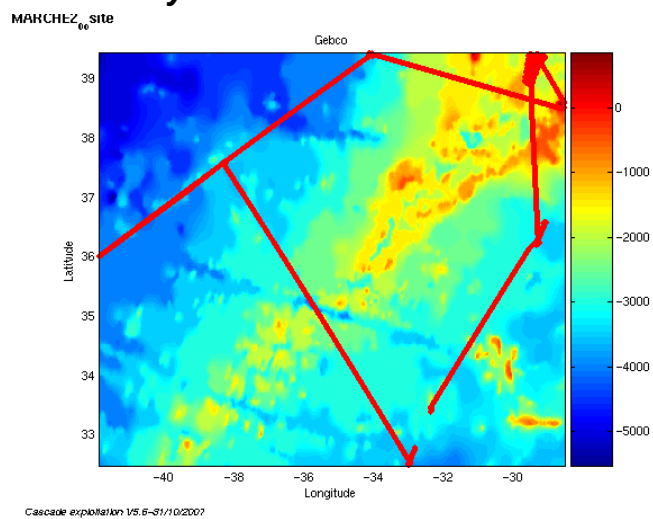


Figure 60 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet

### 10.5 Qualité des données reçues

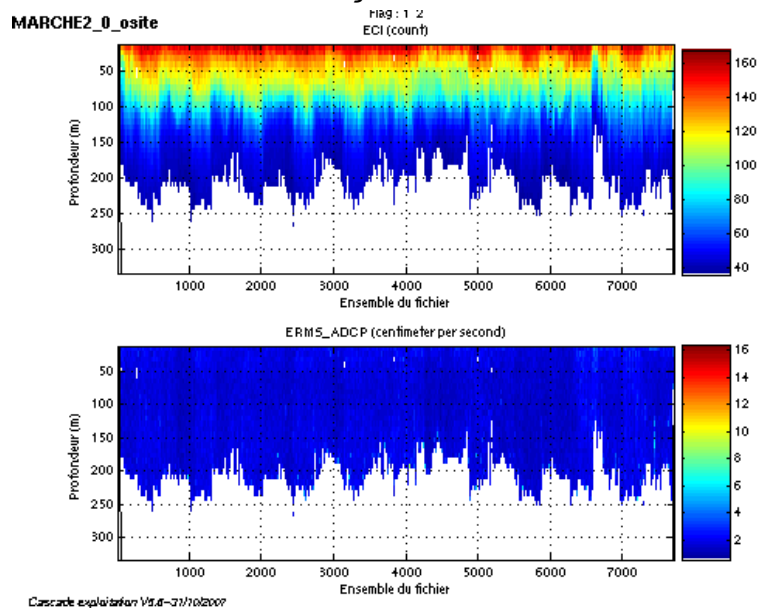


Figure 61- Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

## 10.6 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	-1
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-7.050 cm/s	0.331 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	-0.169	-0.038
Corrélation Max	0.053	0.184

**Tableau 41 – Composantes parallèle et orthogonale**

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

Flag	Signification	%	Nombre de flags
1	Données bonnes	60.51	186840
2	Données douteuses	0.14	420
3	Filtre médian sur <b>20</b> ensembles au-delà de <b>3</b> écarts-types	0.38	1177
4	cisaillement > <b>0.03</b> cm/s	0.03	108
5	W  > <b>30</b> cm/s ou erreur	0	0
6	U ou V > 4 m/s	0.02	50
7	Données absentes	38.36	118444
8	Cellules sous le fond	0.56	1721
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

**Tableau 42 – Types et pourcentage de flags attribués aux données**

Ce qui correspond au graphique de la figure suivante :

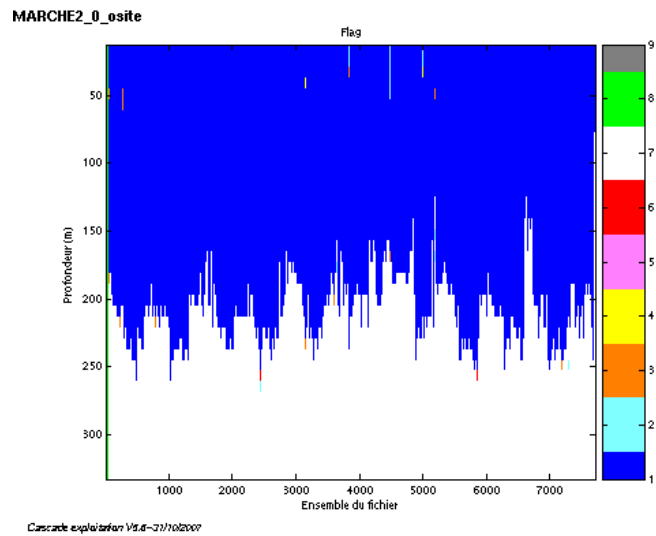


Figure 62 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

## 10.7 Exploitation des données – Tracés

### 10.7.1 La marée

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

### 10.7.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	31/07/2007 17 :56 :08	01/08/2007 13 :16 :28	Océan Atlantique

Tableau 43– Date et localisation des sections

La carte des sections est la suivante :

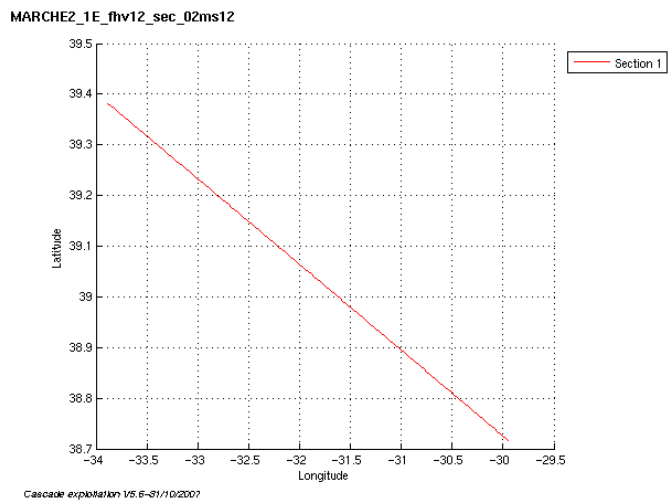
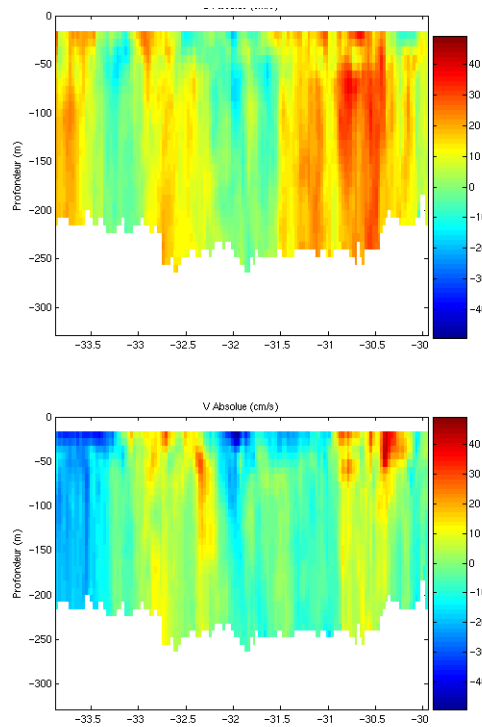


Figure 63 – Carte des sections

### 10.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V5.6-31/10/2007

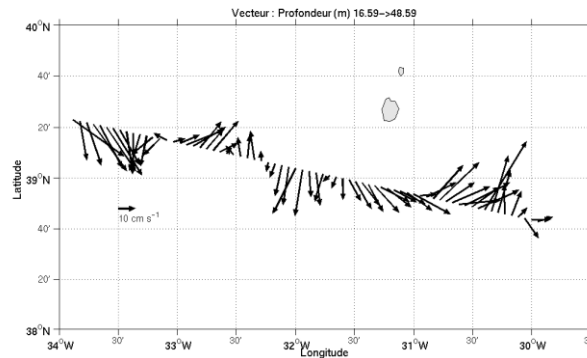
Figure 64– Composantes du courant – section 1 (Océan Atlantique)

### 10.7.4 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 un point sur 2 est tracé.

MAHCHE2\_E\_r\_hv12\_ec\_2ms12



Cascade exploitation V5.6-31/10/2007

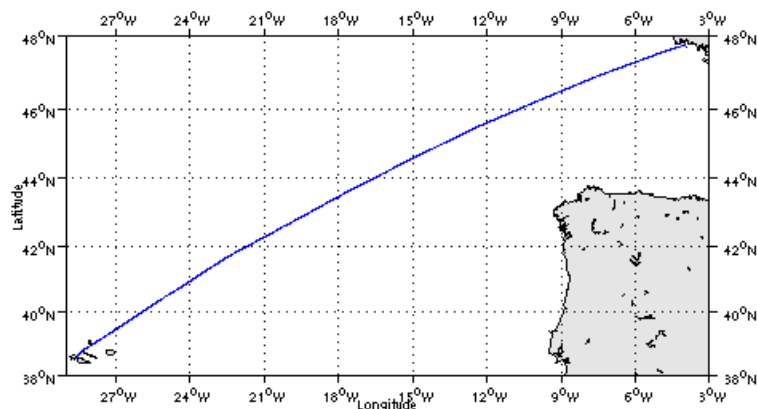
Figure 65– Vecteurs du courant sur la section 1 : Océan Atlantique (de 0 à 50 m)

## 11 Le transit TRHOCONC (Août 2007)

Le transit s'est déroulé du 14 au 19 août 2007 en Atlantique de Horta (Açores) à Concarneau (France).

Le trajet du navire est le suivant :

TRHOCONC\_0\_osite



Cascade exploration V15.6-28/10/2007

Figure 66– Route du navire

### 11.1 Bilan des anomalies

- GENAVIR nous a fourni des fichiers de navigation comprenant de nombreux retours de dates. GENAVIR a corrigé en plusieurs fois ces erreurs de dates.

- 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.

### 11.2 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
SURO001	39943	2007/08/14 08:31:48	2007/08/15 07:12: 8	5.766	Oui	Oui
SURO002	42018	2007/08/15 07:14:42	2007/08/16 07:06:14	6.151	Oui	Oui
SURO003	42172	2007/08/16 07:08: 1	2007/08/17 07:04:45	10.904	Oui	Oui
SURO004	40548	2007/08/17 07:06:30	2007/08/18 06:07:43	6.166	Oui	Oui
SURO005	41653	2007/08/18 06:09:31	2007/08/19 05:48:26	6.355	Oui	Oui
SURO006	6103	2007/08/19 05:50:19	2007/08/19 09:18: 9	6.582	Oui	Oui

Tableau 44- 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 1 : fichiers de 1 à 6).

### 11.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant

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

=> **TRHOCONC\_0.nc** calculé avec les valeurs par défaut de corrections d'angle et d'amplitude (0,1,0).

### 11.4 Ajout de la bathymétrie

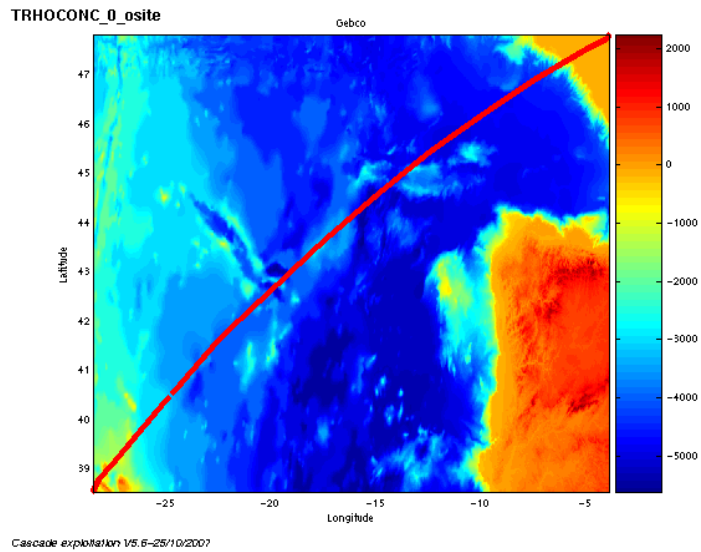


Figure 67– Bathymétrie GEBCO sur le trajet

### 11.5 Qualité des données reçues

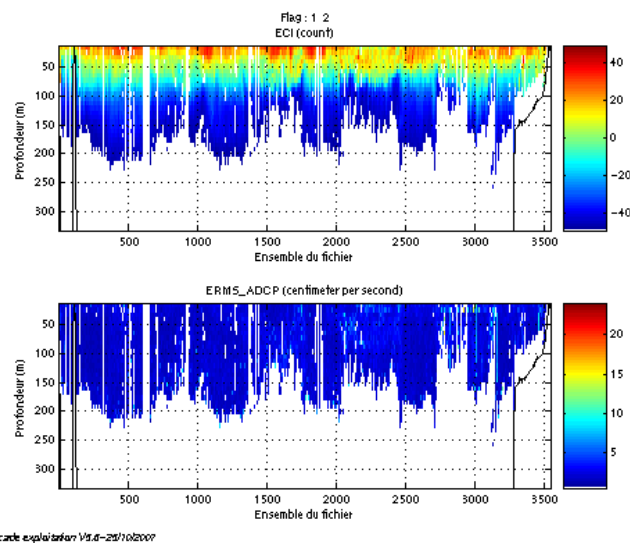


Figure 68 - Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

### 11.6 Nettoyage des données et correction de l'attitude :

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

	<b>Fichier standard</b>	<b>Fichier ajusté</b>
Désalignement	0	0
Assiette	0	<b>-0.4</b>
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	<b>-3.723 cm/s</b>	<b>-0.128 cm/s</b>
Nombre d'ensembles moyennés	<b>60</b>	<b>60</b>

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 les suivantes :

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.019	-0.427
Corrélation Max	0.595	0.243

**Tableau 45– Composantes parallèle et orthogonale**

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

Flag	Signification	%	Nombre de flags
1	Données bonnes	40.20	56978
2	Données douteuses	1	1412
3	Filtre médian sur <b>20</b> ensembles au-delà de <b>3</b> écarts-types	3.22	4570
4	cisaillement > <b>0.03 cm/s</b>	0.32	458
5	$ W  > 30$ cm/s ou erreur		
6	U ou V > 4 m/s	0.03	47
7	Données absentes	49.32	69898
8	Cellules sous le fond	5.90	8357
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

**Tableau 46 – Types et pourcentage de flags attribués aux données**

Ce qui correspond au graphique de la figure suivante :



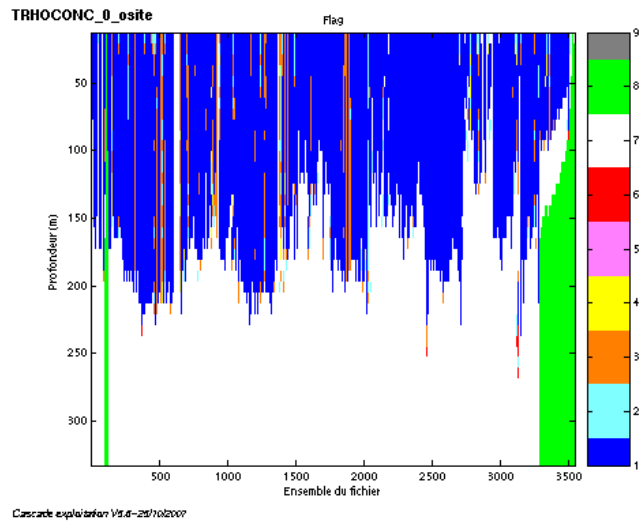


Figure 69 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

## 11.7 Exploitation des données – Tracés

### 11.7.1 La marée

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

### 11.7.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	14/08/2007 08:47:08	19/08/2007 09:17:30	Atlantique

Tableau 47 – Date et localisation de la section

La carte de la section est la suivante :

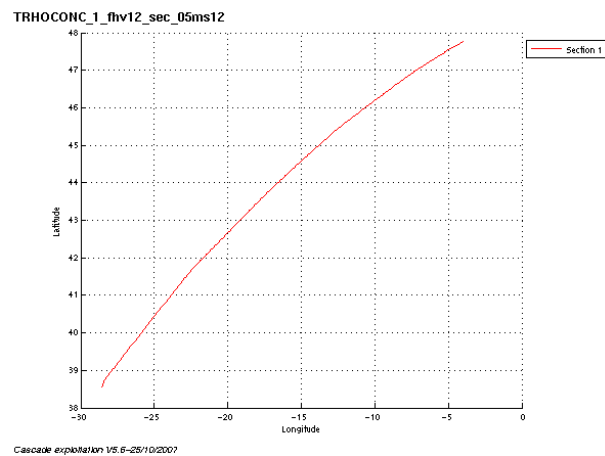
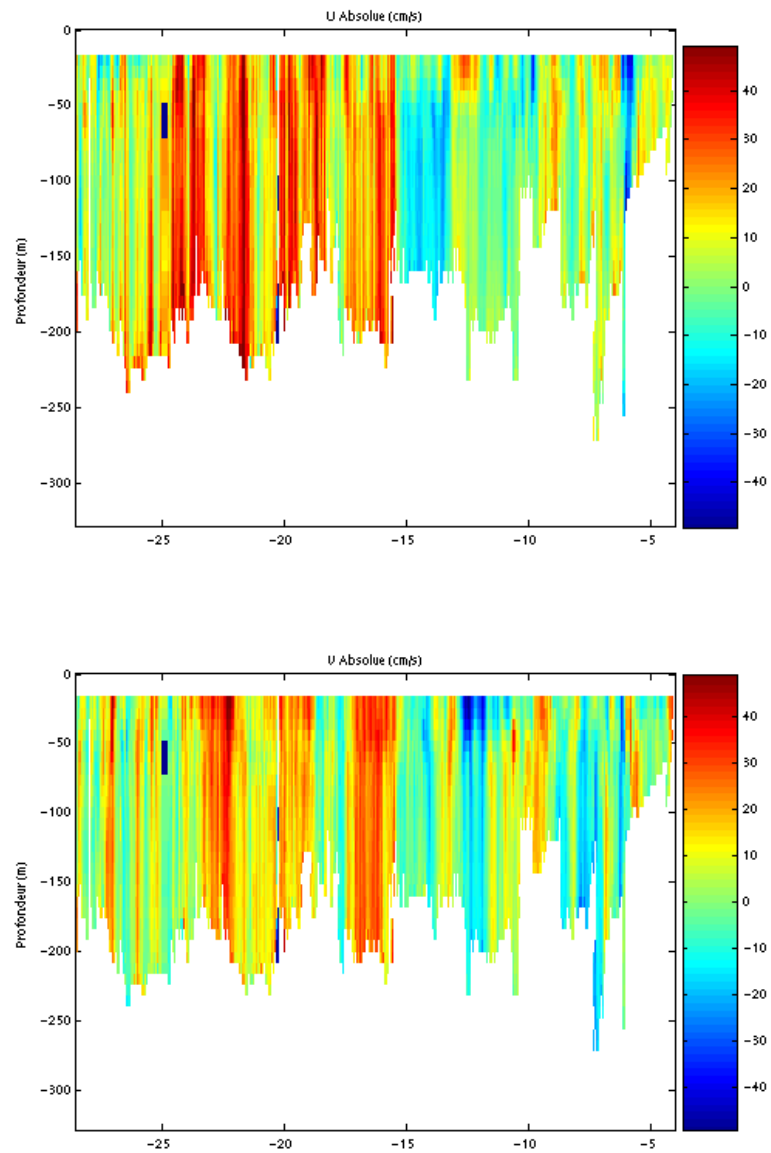


Figure 70 – Carte de la section définie sur le trajet

### 11.7.3 Images des sections



*Cascade exploitation 1/5.6-25/10/2007*

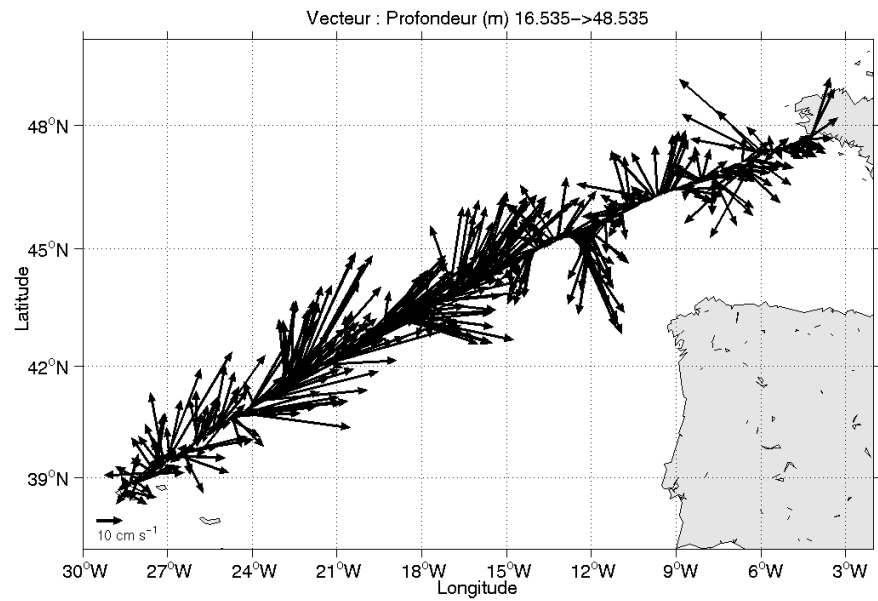
**Figure 71 - Composantes du courant, section 1 –Océan Atlantique**

### 11.7.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 km. Un niveau de profondeur (de 0 à 50 m) est représenté.

Pour la section, le facteur d'échelle est de 0.2 et 1 donnée sur 2 est tracée.

TRHOCONC\_1\_fhv12\_sec\_05ms12

*Cascade exploitation V5.6-25/10/2007*

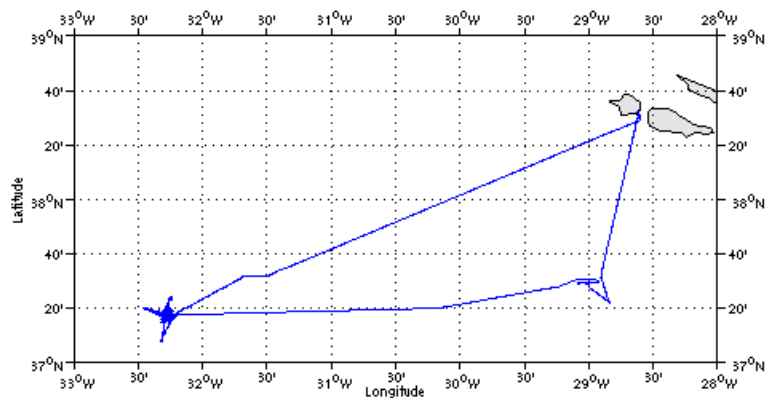
**Figure 72– Vecteurs du courant sur la section 1 : Océan Atlantique (de 0 à 50 mètres)**

## 12 La campagne BBMOMAR (Juillet 2007)

La campagne s'est déroulée du 18 au 27 Juillet 2007 en Atlantique au large de Horta (Açores).

Le trajet du navire est le suivant :

BBMOMAR\_0\_osite



Cascade exploration V15.6-28/10/2007

Figure 73– Route du navire

### 12.1 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.

### 12.2 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
SURO001	22489	2007/07/18 18:49:19	2007/07/19 07:34:36	2.310	Oui	Oui
SURO002	42371	2007/07/19 07:38:11	2007/07/20 07:40:11	2.477	Oui	Oui
SURO003	42200	2007/07/20 07:42:56	2007/07/21 07:40:19	2.712	Oui	Oui
SURO004	42278	2007/07/21 07:42:11	2007/07/22 07:42:29	2.934	Oui	Oui
SURO005	42321	2007/07/22 07:44:11	2007/07/23 07:45:43	3.166	Oui	Oui
SURO006	42161	2007/07/23 07:47:12	2007/07/24 07:43:26	3.405	Oui	Oui
SURO007	42130	2007/07/24 07:45: 4	2007/07/25 07:40:15	3.639	Oui	Oui
SURO008	42204	2007/07/25 07:44:32	2007/07/26 07:42: 5	3.839	Oui	Oui
SURO009	42032	2007/07/26 07:44:11	2007/07/27 07:36: 3	4.064	Oui	Oui
SURO010	11008	2007/07/27 07:37:30	2007/07/27 13:52:31	4.243	Oui	Oui

Tableau 48- 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 1 : fichiers de 1 à 10).

### 12.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant

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

=> **BBMOMAR\_0.nc** calculé avec les valeurs par défaut de corrections d'angle et d'amplitude (0,1,0).

### 12.4 Ajout de la bathymétrie

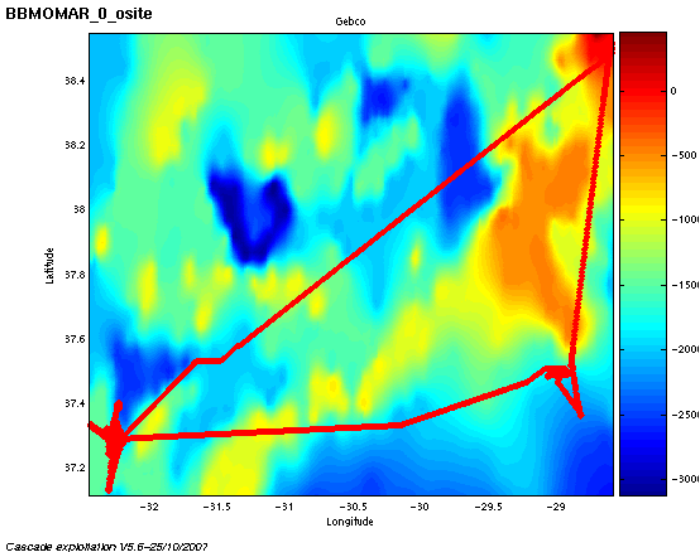


Figure 74– Bathymétrie GEBCO sur le trajet

### 12.5 Qualité des données reçues

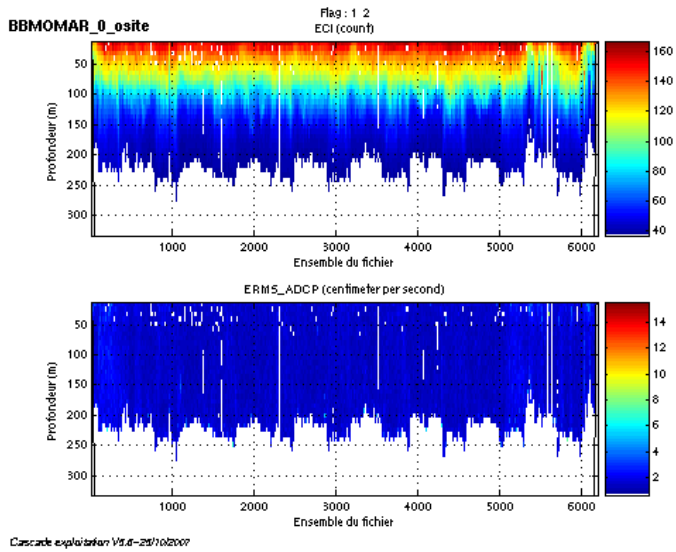


Figure 75 - Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

## 12.6 Nettoyage des données et correction de l'attitude :

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

	<b>Fichier standard</b>	<b>Fichier ajusté</b>
Désalignement	0	0
Assiette	0	<b>-0.7</b>
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	<b>-2.132 cm/s</b>	<b>-0.084 cm/s</b>
Nombre d'ensembles moyennés	<b>60</b>	<b>60</b>

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 les suivantes :

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.188	-0.030
Corrélation Max	-0.059	0.102

**Tableau 49– Composantes parallèle et orthogonale**

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

Flag	Signification	%	Nombre de flags
1	Données bonnes	62.40	154554
2	Données douteuses	0.58	1435
3	Filtre médian sur <b>20</b> ensembles au-delà de <b>3</b> écarts-types	1.33	3286
4	cisaillement > <b>0.02 cm/s</b>	0.50	1228
5	$ W  > 30$ cm/s ou erreur		
6	U ou V > 4 m/s	0.03	62
7	Données absentes	34.22	84748
8	Cellules sous le fond	0.96	2367
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

**Tableau 50 – Types et pourcentage de flags attribués aux données**

Ce qui correspond au graphique de la figure suivante :

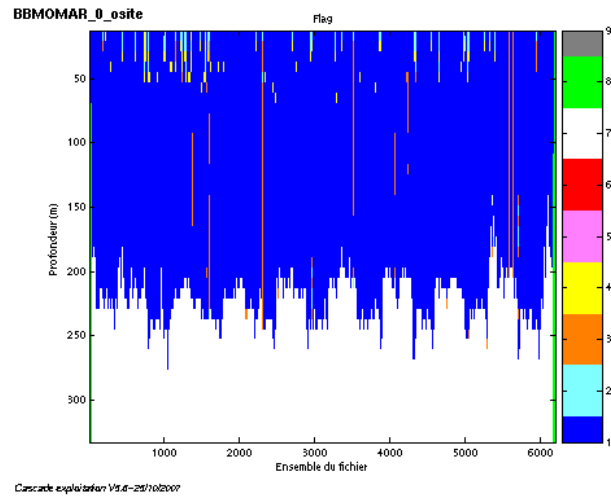


Figure 76 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

## 12.7 Exploitation des données – Tracés

### 12.7.1 La marée

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

### 12.7.2 Définition des sections

Au cours de la campagne ,2 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	18/07/2007 19:41:22	19/07/2007 15:24:41	Atlantique
2	25/07/2007 23:35:56	26/07/2007 14:01:15	Atlantique

Tableau 51 – Date et localisation des sections

La carte des sections est la suivante :

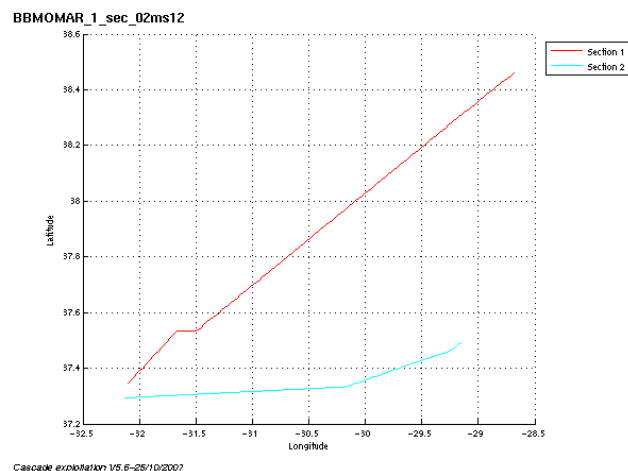


Figure 77 – Carte des sections définies sur le trajet

### 12.7.3 Images des sections

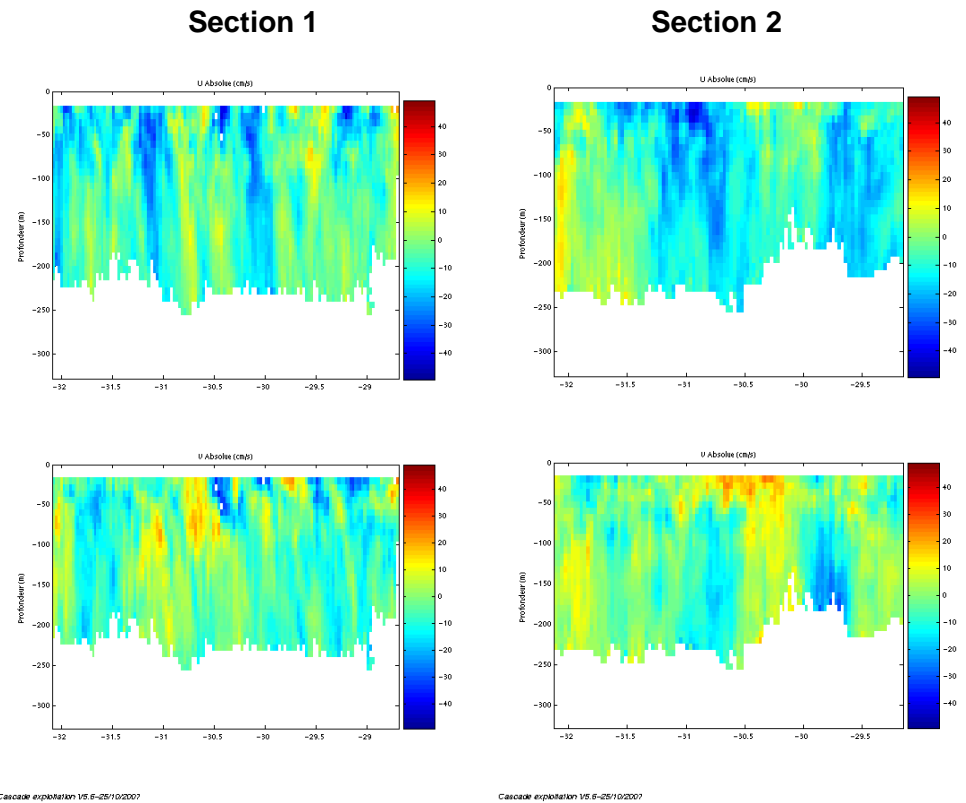


Figure 78 - Composantes du courant, section 1 et section 2 –Océan Atlantique

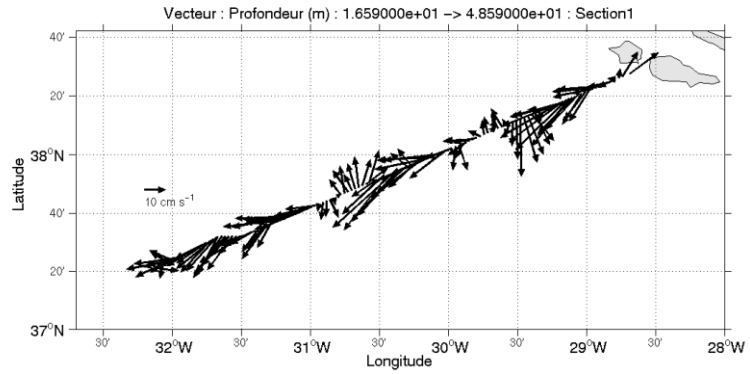
### 12.7.4 Tracés des vecteurs des sections

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

Pour la section, le facteur d'échelle est de 0.2 et toutes les données sont tracées.



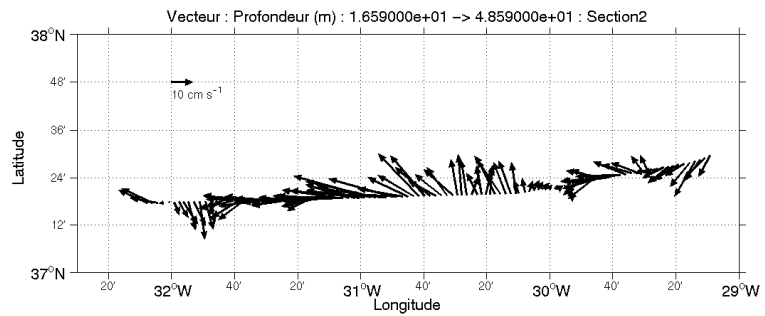
BBMOMAR\_1\_sec\_02ms12



Cascade exploitation V6.6-25/10/2007

**Figure 79– Vecteurs du courant sur la section 1 : Océan Atlantique (de 0 à 50 mètres)**

BBMOMAR\_1\_sec\_02ms12



Cascade exploitation V6.6-25/10/2007

**Figure 80– Vecteurs du courant sur la section 2 : Océan Atlantique (de 0 à 50 mètres)**

## 13 La campagne MARUM (Juin - Juillet 2007)

La campagne s'est déroulée du 27 Juin au 06 Juillet 2007 en Méditerranée au large de Toulon.

Le trajet du navire est le suivant :

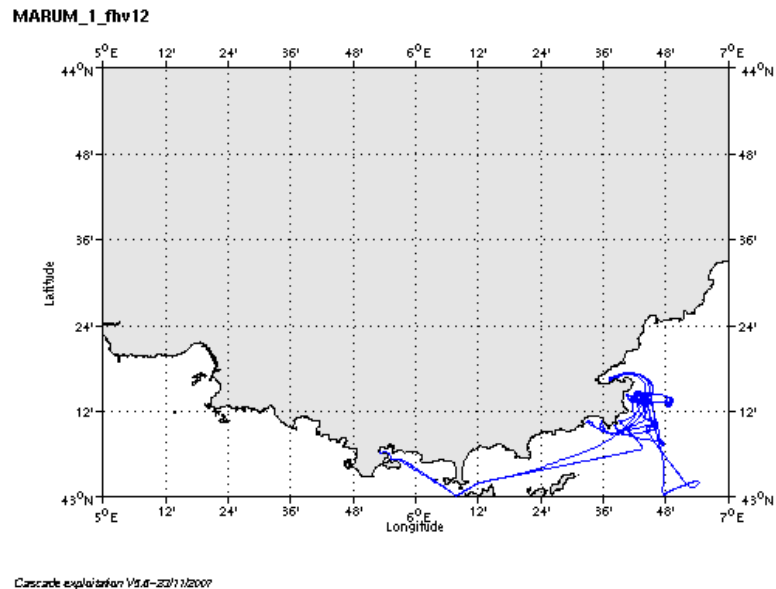


Figure 81– Route du navire

### 13.1 Bilan des anomalies

- Problème sur le fichier 007. Genavir ne nous a pas fourni les fichiers 007R.000 et 007P.000. Je supprime le fichier 007N.000 et renomme les 32 fichiers 007 pour faire démarrer le fichier '007\*.001 à 007\*.000 et ainsi de suite.

- 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.

### 13.2 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
SURO001	25383	2007/06/27 14:52:21	2007/06/28 05:15:21	2.177	Oui	Oui
SURO002	44495	2007/06/28 05:16:49	2007/06/29 06:29:39	2.349	Oui	Oui
SURO003	42206	2007/06/29 06:30:35	2007/06/30 06:27: 8	2.584	Oui	Oui
SURO004	41044	2007/06/30 06:28:54	2007/07/01 05:45:38	2.812	Oui	Oui
SURO005	43191	2007/07/01 05:46:44	2007/07/02 06:16:13	3.044	Oui	Oui
SURO006	41498	2007/07/02 06:17: 5	2007/07/03 05:49:26	3.301	Oui	Oui
SURO007	42164	2007/07/03 06:35:10	2007/07/04 06:29:41	3.532	Oui	Oui
SURO008	41104	2007/07/04 06:31:28	2007/07/05 05:49:57	3.769	Oui	Oui
SURO009	41721	2007/07/05 05:50:51	2007/07/06 05:30:28	4.011	Oui	Oui

Tableau 52- 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 1 : fichiers de 1 à 9).

### 13.3 Etape 3 : Calcul des vitesses absolues de courant

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

=> **MARUM\_0.nc** calculé avec les valeurs par défaut de corrections d'angle et d'amplitude (0,1,0).

### 13.4 Ajout de la bathymétrie

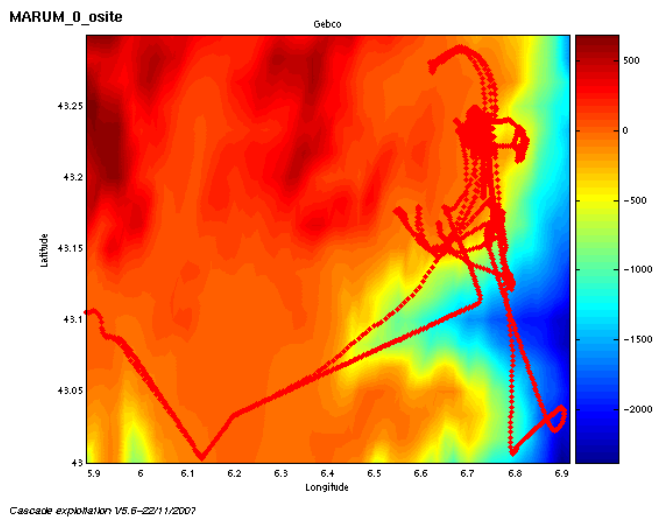


Figure 82– Bathymétrie GEBCO sur le trajet

### 13.5 Qualité des données reçues

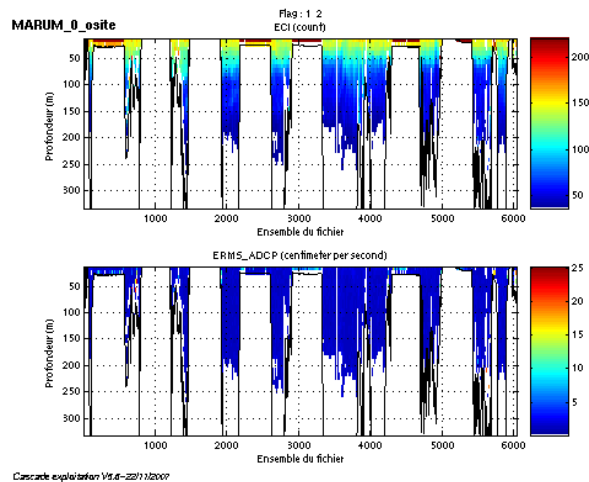


Figure 83 - Haut : Intensité rétro-diffusée – Bas : Erreur RMS

### 13.6 Nettoyage des données et correction de l'attitude :

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

	<b>Fichier standard</b>	<b>Fichier ajusté</b>
Désalignement	0	0
Assiette	0	<b>-0.7</b>
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	<b>-2.287 cm/s</b>	<b>-0.677cm/s</b>
Nombre d'ensembles moyennés	<b>60</b>	<b>60</b>

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 les suivantes :

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.153	-0.084
Corrélation Max	0.051	0.121

**Tableau 53– Composantes parallèle et orthogonale**

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

Flag	Signification	%	Nombre de flags
1	Données bonnes	20.45	49505
2	Données douteuses	1.80	4355
3	Filtre médian sur <b>20</b> ensembles au-delà de <b>3</b> écarts-types	0.84	2043
4	cisaillement > <b>0.1 cm/s</b>	0.01	24
5	$ W  > 30$ cm/s ou erreur	0.04	104
6	U ou V > 4 m/s	0.21	519
7	Données absentes	13.12	31763
8	Cellules sous le fond	63.52	153767
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

**Tableau 54 – Types et pourcentage de flags attribués aux données**

Ce qui correspond au graphique de la figure suivante :

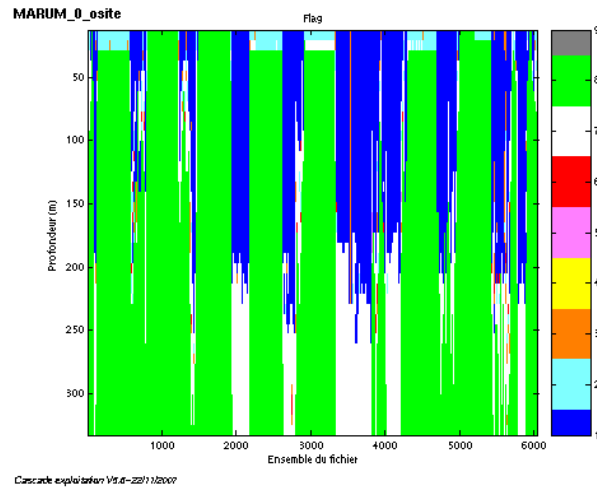


Figure 84 – Valeur des flags attribués par les contrôles automatiques

### 13.7 Exploitation des données – Tracés

#### 13.7.1 La marée

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

#### 13.7.2 Définition des sections

Au cours de la campagne ,2 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	02/07/2007 16:05:52	03/07/2007 14:25:36	Méditerranée
2	05/07/2007 20:23:26	06/07/2007 05:14:28	Méditerranée

Tableau 55 – Date et localisation des sections

La carte des sections est la suivante :

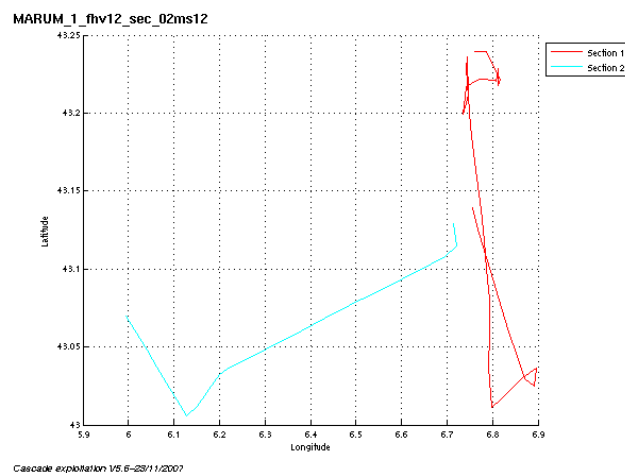


Figure 85 – Carte des sections définies sur le trajet

### 13.7.3 Images des sections

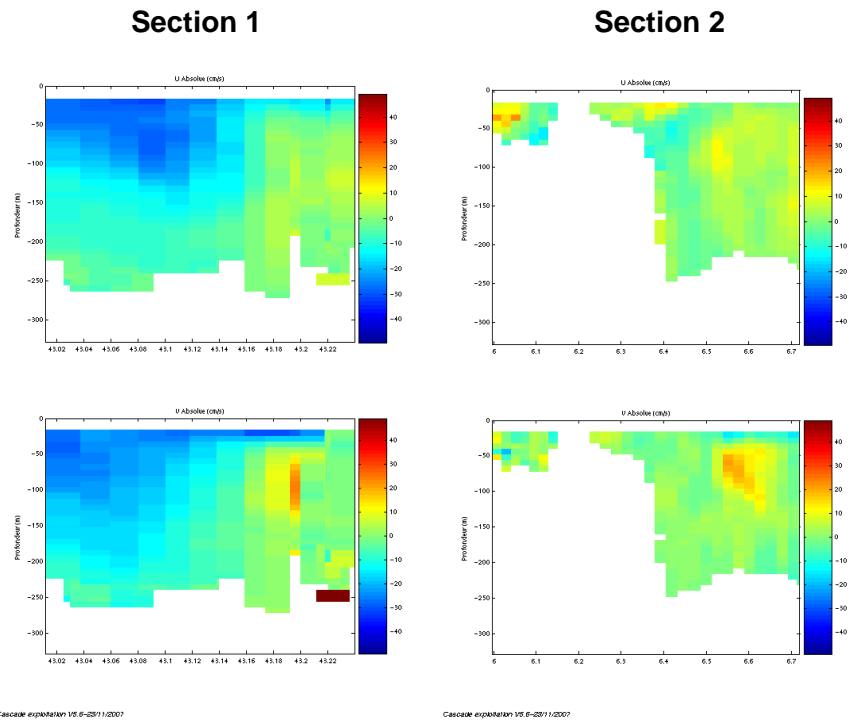


Figure 86 - Composantes du courant, section 1 et section 2 –Méditerranée

### 13.7.4 Tracés des vecteurs des sections

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

Pour les sections, regroupées sur le même graphique, le facteur d'échelle est de 0.3 et toutes les données sont tracées.

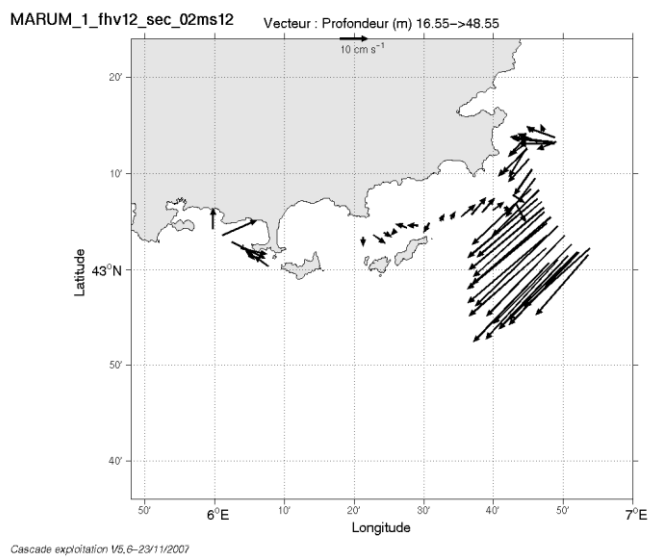


Figure 87– Vecteurs du courant sur les sections 1 et 2 : Méditerranée (de 0 à 50 m)

## 14 Récapitulatif sur la qualité des données et leur portée

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone	données bonnes (%)	données absentes (%)	Portée (en mètres)
<b>CIRENE LEG1</b>	BB150	Janvier	Océan Indien	46	52	175
<b>CIRENE LEG2</b>	BB150	Février	Océan Indien	51	46	300
<b>TV/EGYPT2</b>	BB150	Mars	Méditerranée	27	67	250
<b>ENVAR5</b>	BB150	Mars-Avril	Méditerranée	69	24	330
<b>TRMAHEHERAK</b>	BB150	Février-Mars	Méditerranée, mer Rouge, Golfe d'Aden, Océan indien	32	56	200
<b>TRLSHO</b>	BB150	Juillet	Méditerranée, Déroit de Gibraltar, Atlantique	55	39	300
<b>TRHOCONC</b>	BB150	Août	Atlantique	40	49	250
<b>BBMOMAR</b>	BB150	Juillet	Atlantique	62	34	250
<b>MARUM</b>	BB150	Juillet	Méditerranée	21	13 (mais 64% sous le fond)	250

## 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).