
**DONNEES ADCP DU N/O
BEAUTEMPS-BEAUPRE**

Année 2006

ADCP de coque OS-150 kHz

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION GENERALE	8
1.1	Configuration des ADCP	9
1.2	Traitements effectués.....	9
1.3	Qualité des données reçues.....	10
1.4	Image des sections	11
2	LA CAMPAGNE GEBCO2006 LEG1 (BB 150KHZ).....	12
2.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	12
2.2	Qualité des données reçues.....	13
2.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	13
2.4	Exploitation des données – Tracés	14
2.4.1	La marée	14
2.4.2	Définition des sections.....	15
2.4.3	Images des sections.....	15
2.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	16
3	LA CAMPAGNE GEBCO2006 LEG2 (BB 150KHZ).....	17
3.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	17
3.2	Qualité des données reçues.....	18
3.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	18
3.4	Exploitation des données – Tracés	19
3.4.1	La marée	19
3.4.2	Définition des sections.....	19
3.4.3	Images des sections.....	20
3.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	20
4	LA CAMPAGNE CALIBRATION SMF (BB 150KHZ)	22
4.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	22
4.2	Qualité des données reçues.....	23
4.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	23
4.4	Exploitation des données – Tracés	24
4.4.1	La marée	24
4.4.2	Définition des sections.....	24
4.4.3	Images des sections.....	25
4.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	25
5	LE TRANSIT TR_TOULON_HERAKLION (BB 150KHZ).....	27
5.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	27
5.2	Qualité des données reçues.....	28

5.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	28
5.4	Exploitation des données – Tracés	29
5.4.1	La marée	29
5.4.2	Définition des sections.....	29
5.4.3	Images des sections.....	30
5.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	30
6	LE TRANSIT TR_HERAKLION_DJIBOUTI (BB 150KHZ).....	32
6.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	32
6.2	Qualité des données reçues.....	33
6.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	33
6.4	Exploitation des données – Tracés	34
6.4.1	La marée	34
6.4.2	Définition des sections.....	34
6.4.3	Images des sections.....	35
6.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	35
7	LE TRANSIT TR_DJIBOUTI_DOHA (BB 150KHZ).....	37
7.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	37
7.2	Qualité des données reçues.....	38
7.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	38
7.4	Exploitation des données – Tracés	39
7.4.1	La marée	39
7.4.2	Définition des sections.....	39
7.4.3	Images des sections.....	40
7.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	40
8	LA CAMPAGNE QATAR_LEG1 (BB 150KHZ)	42
8.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	42
8.2	Qualité des données reçues.....	43
8.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	43
8.4	Exploitation des données – Tracés	44
8.4.1	La marée	44
8.4.2	Définition des sections.....	44
8.4.3	Images des sections.....	45
8.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	45
9	LA CAMPAGNE QATAR_LEG2 (BB 150KHZ)	47
9.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	47
9.2	Qualité des données reçues.....	48
9.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	48
9.4	Exploitation des données – Tracés	49
9.4.1	La marée	49
9.4.2	Définition des sections.....	49

9.4.3	Images des sections.....	50
9.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	50
10	LA CAMPAGNE FANINDIEN_LEG1 (BB 150KHZ)	52
10.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	52
10.2	Qualité des données reçues.....	53
10.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude.....	53
10.4	Exploitation des données – Tracés.....	54
10.4.1	La marée.....	54
10.4.2	Définition des sections	54
10.4.3	Images des sections	55
10.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	55
11	LA CAMPAGNE FANINDIEN_LEG2 (BB 150KHZ)	57
11.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	57
11.2	Qualité des données reçues.....	58
11.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude.....	58
11.4	Exploitation des données – Tracés.....	59
11.4.1	La marée.....	59
11.4.2	Définition des sections	59
11.4.3	Images des sections	60
11.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	60
12	LE TRANSIT TR_DZAOUZDI_STDENIS (BB 150KHZ)	62
12.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	62
12.2	Qualité des données reçues.....	63
12.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude.....	63
12.4	Exploitation des données – Tracés.....	64
12.4.1	La marée.....	64
12.4.2	Définition des sections	64
12.4.3	Images des sections	65
12.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	65
13	LA CAMPAGNE ERODER (BB 150KHZ)	67
13.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	67
13.2	Qualité des données reçues.....	68
13.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude.....	68
13.4	Exploitation des données – Tracés.....	69
13.4.1	La marée.....	69
13.4.2	Définition des sections	69
13.4.3	Images des sections	70
13.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	70
14	LE TRANSIT TR_MAYOTTE (BB 150KHZ)	72
14.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	72

14.2	Qualité des données reçues.....	73
14.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude.....	73
14.4	Exploitation des données – Tracés.....	74
14.4.1	La marée.....	74
14.4.2	Définition des sections.....	74
14.4.3	Images des sections.....	75
14.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	75
15	LE TRANSIT TR_MAYOTTE_MAHE (BB 150KHZ).....	77
15.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone.....	77
15.2	Qualité des données reçues.....	78
15.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude.....	78
15.4	Exploitation des données – Tracés.....	79
15.4.1	La marée.....	79
15.4.2	Définition des sections.....	79
15.4.3	Images des sections.....	80
15.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	80
16	LA CAMPAGNE AOC (BB 150KHZ).....	81
16.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone.....	81
16.2	Qualité des données reçues.....	82
16.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude.....	82
16.4	Exploitation des données – Tracés.....	83
16.4.1	La marée.....	83
16.4.2	Définition des sections.....	83
16.4.3	Images des sections.....	84
16.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	84
17	LE TRANSIT TR_DJIBOUTI_HERAKLION (BB 150KHZ).....	86
17.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone.....	86
17.2	Qualité des données reçues.....	87
17.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude.....	87
17.4	Exploitation des données – Tracés.....	88
17.4.1	La marée.....	88
17.4.2	Définition des sections.....	88
17.4.3	Images des sections.....	89
17.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	89
18	LE TRANSIT TR_HERAKLION_MESSINE (BB 150KHZ).....	91
18.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone.....	91
18.2	Qualité des données reçues.....	92
18.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude.....	92
18.4	Exploitation des données – Tracés.....	93
18.4.1	La marée.....	93

	18.4.2	Définition des sections	93
	18.4.3	Images des sections	94
	18.4.4	Tracés des vecteurs des sections	94
19		LE TRANSIT TR_MESSINE_MESSINE (BB 150KHZ)	96
	19.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	96
	19.2	Qualité des données reçues	97
	19.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	97
	19.4	Exploitation des données – Tracés	98
		19.4.1 La marée	98
		19.4.2 Définition des sections	98
		19.4.3 Images des sections	99
		19.4.4 Tracés des vecteurs des sections	99
20		LE TRANSIT TR_MESSINE_TOULON (BB 150KHZ)	101
	20.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	101
	20.2	Qualité des données reçues	102
	20.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	102
	20.4	Exploitation des données – Tracés	103
		20.4.1 La marée	103
		20.4.2 Définition des sections	103
		20.4.3 Images des sections	104
		20.4.4 Tracés des vecteurs des sections	104
21		LE TRANSIT TR_TOULON_BREST (BB 150KHZ)	106
	21.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	106
	21.2	Qualité des données reçues	107
	21.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	107
	21.4	Exploitation des données – Tracés	108
		21.4.1 La marée	108
		21.4.2 Définition des sections	108
		21.4.3 Images des sections	109
		21.4.4 Tracés des vecteurs des sections	110
22		RECAPITULATIF SUR LA QUALITE DES DONNEES	111
23		REFERENCES	112

1 Introduction générale

Ce document présente le traitement des données ADCP de coque, du navire Océanographique Beautemps-Beaupré pour les campagnes qui se sont déroulées en 2006.

Les données sont exploitées à l'aide du logiciel CASCADE Version 5.4 puis 5.5 développé sous MATLAB par le LPO (Kermabon et Gaillard, 2001).

Récapitulatif des campagnes BEAUTEMPS-BEAUPRE 2006 dont les ADCP de coque ont été traitées :

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone
GEBCO2006_LEG1	150	11/01/2006 17/01/2006	Brest - Ponta Delgada
GEBCO2006_LEG2	150	27/03/2006 29/03/2006	Malaga - Toulon
CALIBRATION SMF	150	01/04/2006 08/04/2006	Toulon
TR_TOULON_HERAKLION	150	10/04/2006 15/04/2006	Toulon - Heraklion
TR_HERAKLION_DJIBOUTI	150	19/04/2006 27/04/2006	Heraklion - Djibouti
TR_DJIBOUTI_DOHA	150	03/05/2006 11/05/2006	Djibouti - Doha
QATAR_LEG1	150	15/05/2006 28/05/2006	Doha - Dubaï
QATAR_LEG2	150	01/06/2006 15/06/2006	Dubaï - Mascate
FANINDIEN_LEG1	150	18/06/2006 29/06/2006	Mascate - Mombasa
FANINDIEN_LEG2	150	03/07/2006 09/07/2006	Mombasa - Dzaoudzi
TR_DZAOUDZI_STDENIS	150	10/07/2006 15/07/2006	Dzaoudzi – Saint Denis
ERODER	150	19/07/2006 26/07/2006	Saint Denis – Saint Denis
TR_MAYOTTE	150	06/09/2006 06/09/2006	Mayotte (mouillage)
TR_MAYOTTE_MAHE	150	11/09/2006 16/09/2006	Mayotte (mouillage) - Mahé
AOC	150	20/09/2006 10/10/2006	Mahé - Djibouti
TR_DJIBOUTI_HERAKLION	150	15/10/2006 24/10/2006	Djibouti - Heraklion
TR_HERAKLION_MESSINE	150	28/10/2006 02/11/2006	Heraklion - Messine
TR_MESSINE_MESSINE	150	04/11/2006 11/11/2006	Messine - Messine
TR_MESSINE_TOULON	150	13/11/2006 19/11/2006	Messine - Toulon
TR_TOULON_BREST	150	20/11/2006 26/11/2006	Toulon - Brest

1.1 Configuration des ADCP

La configuration de l'ADCP BB 38 est donnée dans le tableau 1 et celle de l'ADCP BB 150 dans le tableau 2.

Angle des faisceaux par rapport à la verticale	
Fréquence	38 kHz
Système	OS (Ocean Surveyor)
Gamme de vitesse	High
Orientation	
Configuration des faisceaux	
Angle de l'ADCP avec l'axe du navire	45 degrés
Longueur des cellules	24 mètres (grands fonds) 16 mètres (côtier)
Nombre de cellules par ping	70
Ping par ensemble	

Tableau 1– Configuration de l'ADCP BB 38 KHz

Angle des faisceaux par rapport à la verticale	
Fréquence	150 kHz
Système	OS (Ocean Surveyor)
Gamme de vitesse	High
Orientation	
Configuration des faisceaux	
Angle de l'ADCP avec l'axe du navire	45 degrés
Longueur des cellules	8 mètres (grands fonds) 4 mètres (côtier)
Nombre de cellules par ping	75
Ping par ensemble	

Tableau 2 – Configuration de l'ADCP BB 150 KHz

REMARQUE :

Une correction sur l'alignement des transducteurs de l'ADCP 150 kHz du BHO Beautemps-Beaupré a été effectuée en février 2007. Cette correction est de **+0,36°**. Les mesures de courant acquises **entre janvier 2006 et le 15 février 2007** comportent une erreur qui est fonction de la vitesse du navire et du courant marin. Ces données restent tout de même valides pour une approche globale du courant, l'erreur sur la mesure est de l'ordre de quelques cm/s. Cependant, suivant les cas particuliers et pour une exploitation plus fine, un traitement supplémentaire sera éventuellement nécessaire (soit sous CASCADE, soit sous VMDas).

1.2 Traitements effectués

Les traitements ont été réalisés avec le logiciel CASCADE_EXPLOIT et se décomposent en cinq étapes principales:

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

Les valeurs indiquées dans les tableaux de résultats de ce rapport sont les valeurs obtenues après correction de l'assiette quand elle est nécessaire.

Flag	Signification	Variable associée
1	Données bonnes	
2	Données douteuses (données relatives aux cellules dont l'une des composantes horizontales (U et V) diffère trop des 5 voisins horizontaux et verticaux ou points isolés) Lorsque plus de 50% de la couche de référence est flaguée incorrecte (à 2 ou plus) tout le profil sous le premier point douteux est flagué à 2	Vdiffllim fact_sis cis_max_u
3	Données mauvaises Filtre médian sur 5 (N_f13) ensembles au-delà de 2.8 (X_f13) écarts-types.	N_f13 X_f13
4	Cellules dont l'une des composantes horizontales a un cisaillement vertical différentiel > X cm/s. L'histogramme des cisaillements tracé en début de nettoyage permet de déterminer la valeur X .	cis_max
5	Cellules dont la vitesse verticale du courant et/ou erms > 30 (X) cm/s ou erreur	w_max
6	Cellules dont l'une des vitesses absolues horizontales (U ou V) > 4 (X) m/s	v_max
7	Données absentes	
8	Données sous le fond en fonction du Bottom Ping (ADCP) ou de la Bathymétrie	
9	Données invalidées entre 2 dates ou entre 2 ensembles par l'utilisateur	
10	Données sous le fond en fonction de la détection amplitude, intensité écho	

Tableau 3 – Valeurs des flags qualité (les valeurs noires en gras peuvent être modifiées par l'utilisateur)

1.3 Qualité des données reçues

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

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

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

Un fichier de bathymétrie (GEBCO) est associé à chaque campagne. Ceci permet d'enlever les points que la bathymétrie a considéré comme étant sous

le fond. Dans les graphes représentant la qualité des données (CORR et ECI), on peut apercevoir la bathymétrie sous forme de trait noir sous lequel les données ne seront pas prises en compte.

1.4 Image 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 chacune de ces 3 sections, 2 graphes sont présentés :

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

2 La campagne GEBCO2006 LEG1 (BB 150KHz)

La campagne GEBCO2006 Leg1 s'est déroulée entre Brest (France) et Ponta Delgada (Portugal) en Atlantique du 11 au 15 janvier 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

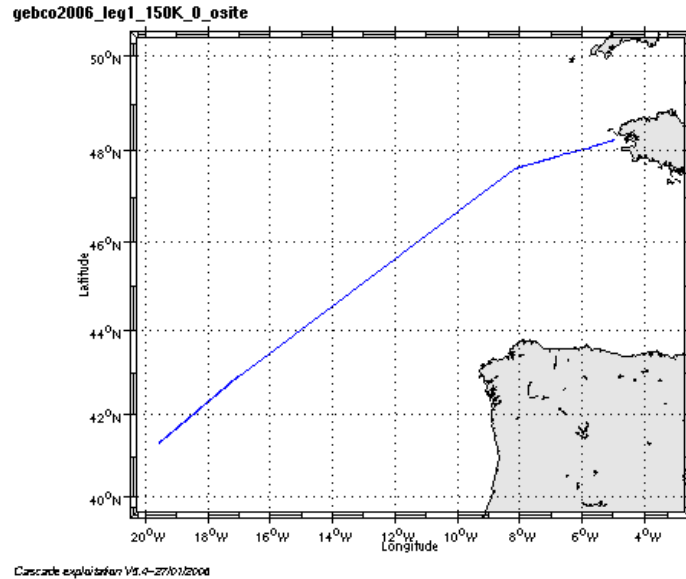


Figure 1- Route du navire entre Brest et Ponta Delgada

2.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

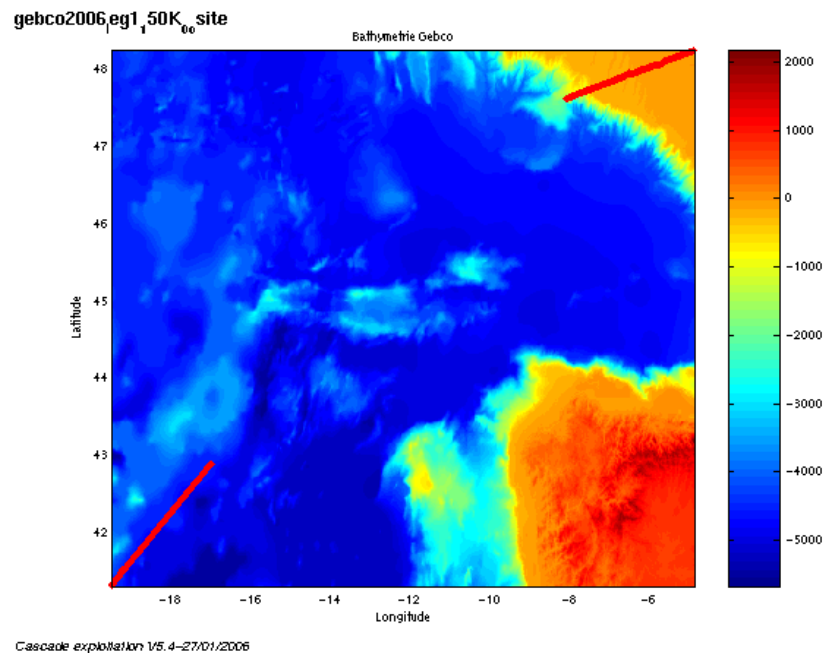
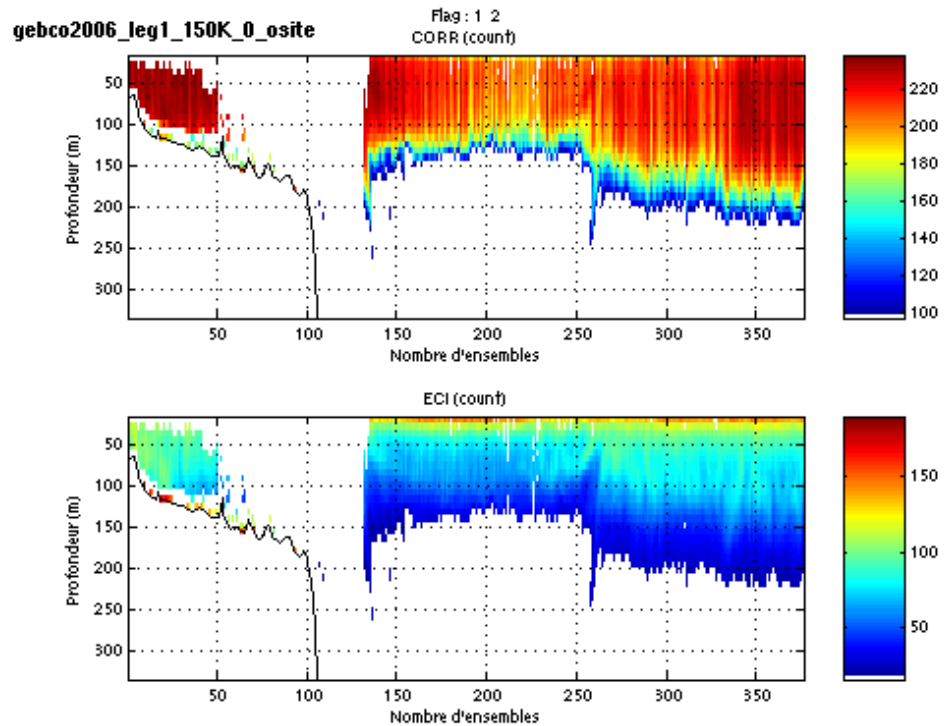


Figure 2- Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

2.2 Qualité des données reçues



Cascade exploitation V9.4-27/01/2004

Figure 3 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

2.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

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

	Fichier standard	Fichier ajusté
Désalignement	0	0
Erreur sur le tangage	0	- 1.3
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-8.274 cm/s	0.367 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	1	1

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	Nan	Nan
Corrélation Max	Nan	Nan

Tableau 4– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre de flags	%
1	Données bonnes	6287	34.30
2	Données douteuses	83	0.53
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	128	0.74
4	cisaillement > 0.6 cm/s	18	0.12
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	1615	18.37
6	U ou V > 4 m/s	141	0.94
7	Données absentes	4215	28.03
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	2553	16.97
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 5 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

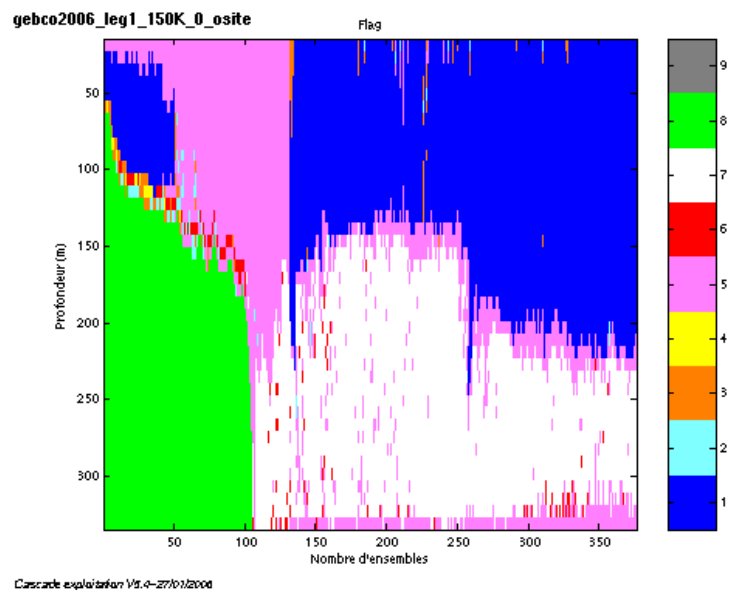


Figure 4– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

2.4 Exploitation des données – Tracés

2.4.1 La marée

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

2.4.2 Définition des sections

Au cours du trajet de Brest à Ponta Delgada, 2 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	11/01/2006 21:24:55	12/01/2006 08:09:55	De Brest vers le sud ouest
2	30/09/2005 13:26:35	03/10/2005 05:50:38	Vers Ponta Delgada

Tableau 6– Date et localisation des sections de la campagne GEBCO2006 Leg1

La carte est la suivante :

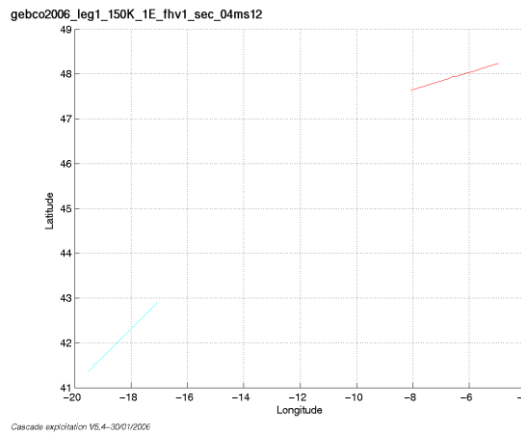


Figure 5– Carte des sections définies sur le trajet Brest – Ponta Delgada

2.4.3 Images des sections

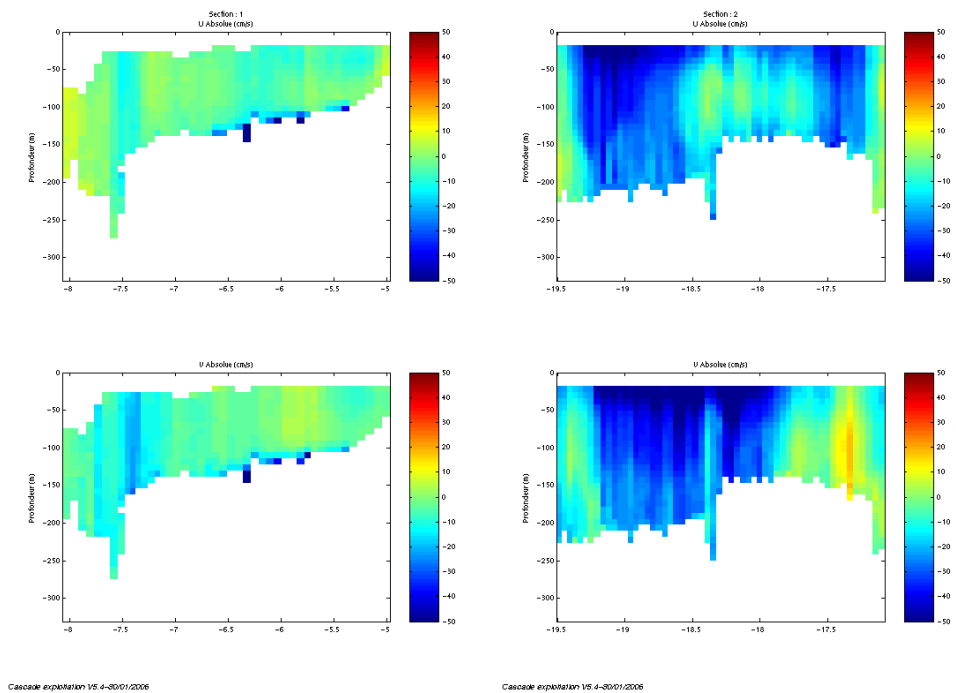


Figure 6 – Composantes du courant – Sections de la campagne

2.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 4 km.

Pour la 1^{ère} section, le facteur d'échelle est de 0.4 et tous les points ont été tracés. Un seul niveau de profondeur est tracé (0 à 50 m).

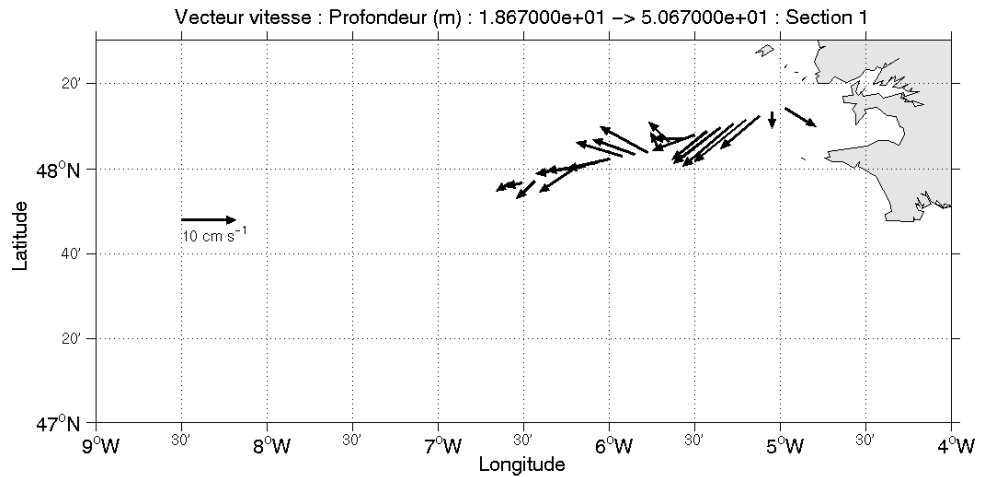


Figure 7 - Vecteurs du courant, section1 de la campagne

Pour la 2^{nde} section, le facteur d'échelle est de 0.1 et 1 point sur 2 a été tracé. 3 niveaux de profondeur sont tracés (0 à 50 m, 50 à 100 m, 100 à 150 m).

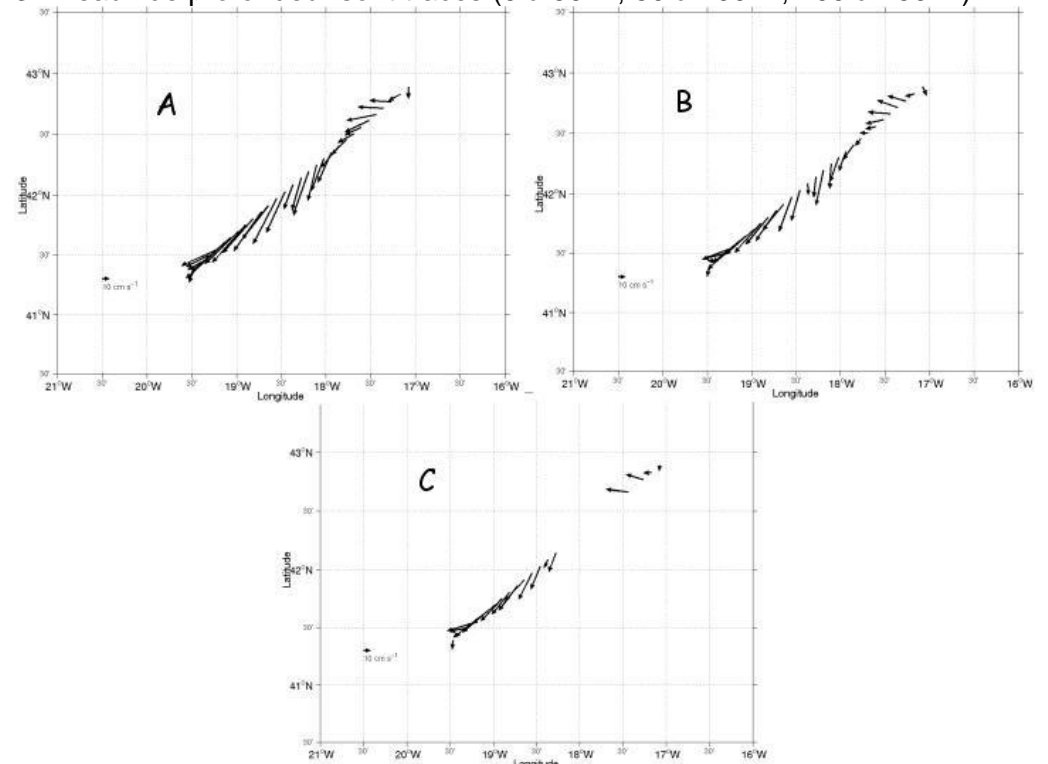


Figure 8 - Vecteurs du courant, section 2 de la campagne
(A : de 0 à 50m ; B : de 50 à 100 m ; C : de 100 à 150m)

3 La campagne GEBCO2006 LEG2 (BB 150KHz)

La campagne GEBCO2006 Leg2 s'est déroulée entre Malaga (Espagne) et Toulon (France) en Méditerranée du 27 au 29 mars 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

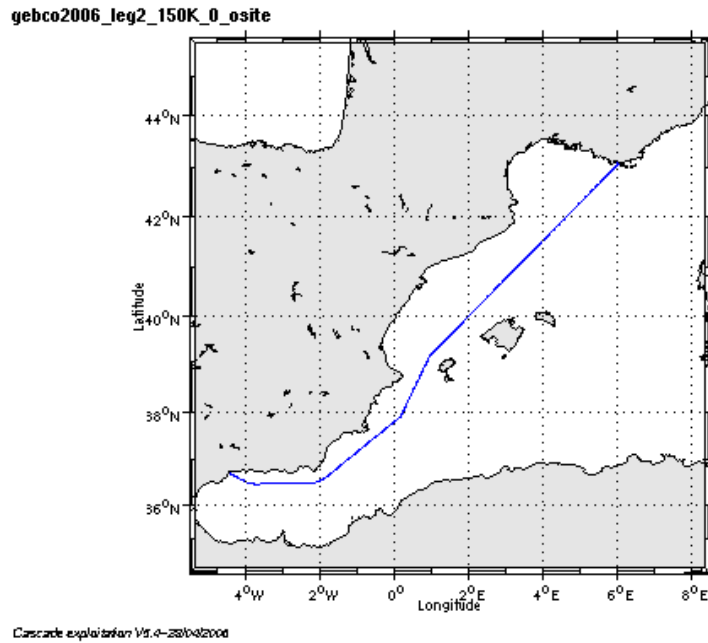


Figure 9- Route du navire entre Malaga et Toulon

3.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

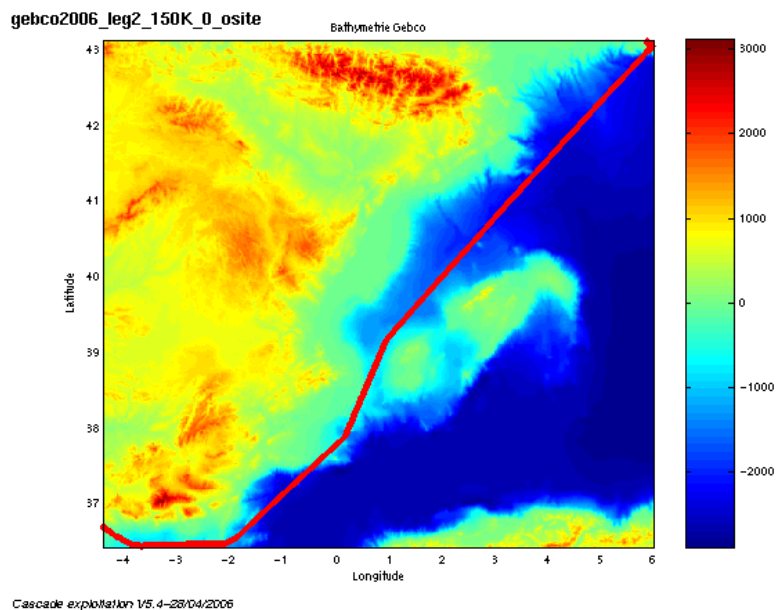


Figure 10– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

3.2 Qualité des données reçues

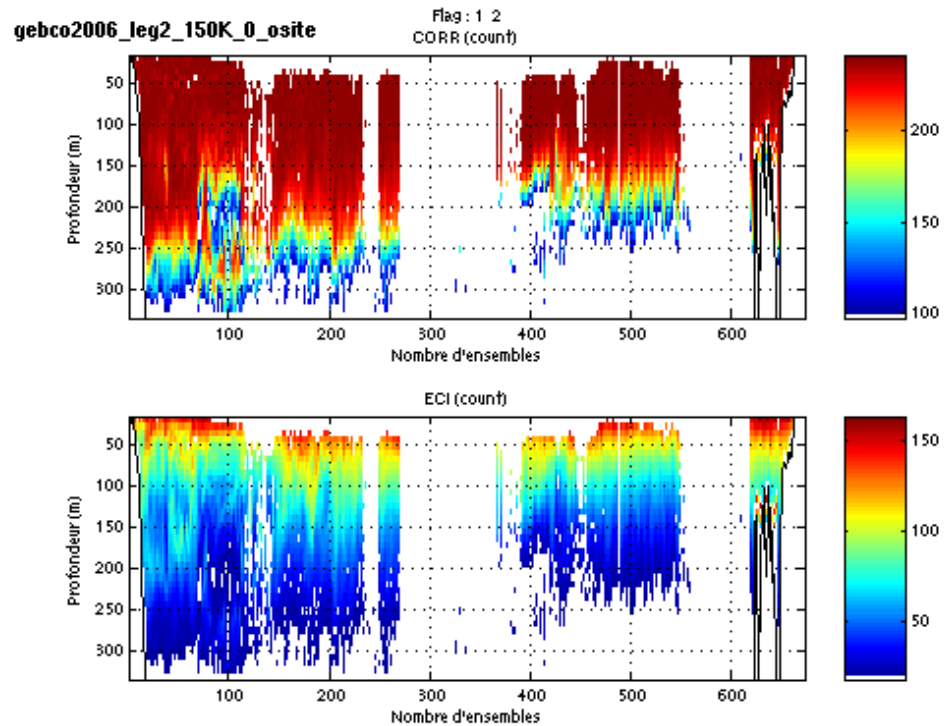


Figure 11– Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

3.3 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
Erreur sur le tangage	0	- 2
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-22.088cm/s	-0.202 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	1	1

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.415	-0.291
Corrélation Max	0.492	0.592

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	18634	42.30
2	Données douteuses	193	1.53
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	552	1.76
4	cisaillement > 0.9 cm/s	1	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	1712	32.88
6	U ou V > 4 m/s	231	0.86
7	Données absentes	3787	14.09
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	1770	6.58
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 8 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

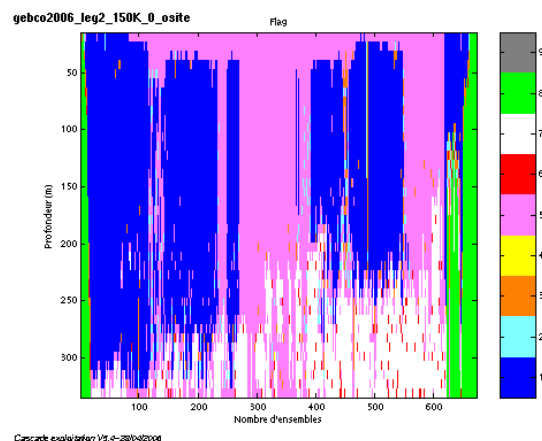


Figure 12– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

3.4 Exploitation des données – Tracés

3.4.1 La marée

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

3.4.2 Définition des sections

Au cours du trajet de Malaga à Toulon, 1 section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	27/03/2006 06:07:08	29/03/2006 13:52:43	De Malaga à Toulon

Tableau 9– Date et localisation de la section de la campagne GEBCO2006 Leg2

La carte est la suivante :

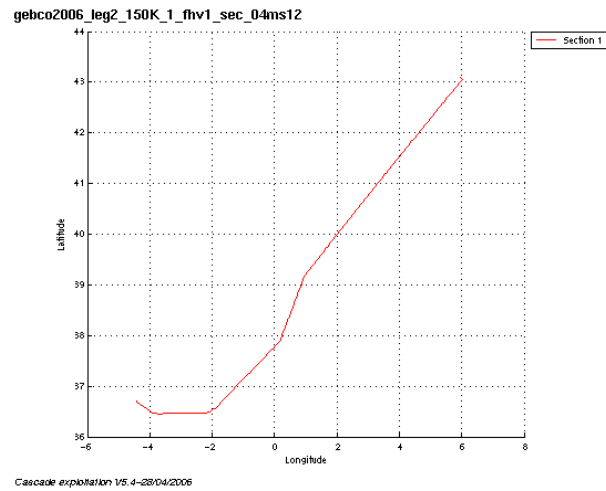


Figure 13– Carte de la section définie sur le trajet Malaga - Toulon

3.4.3 Images des sections

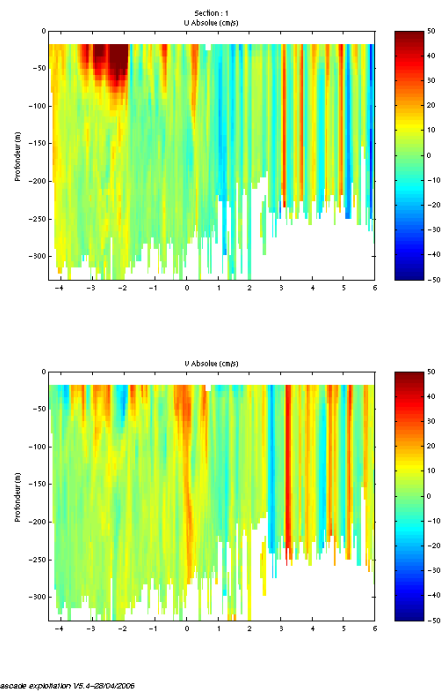


Figure 14 – Composantes du courant – Section de la campagne

3.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 4 km. Un seul niveau de profondeur est tracé (0 à 50 m).

Le facteur d'échelle est de 0.2 et 1 point sur 2 a été tracé.

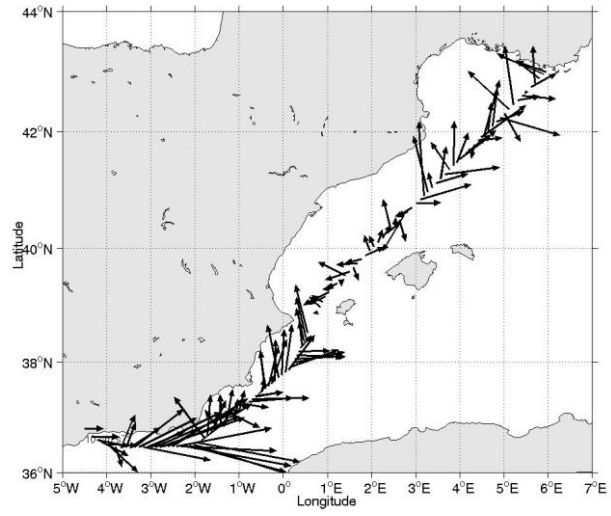


Figure 15 - Vecteurs du courant, section de la campagne

4 La campagne CALIBRATION SMF (BB 150KHz)

La campagne CALIBRATION SMF s'est déroulée au large de Toulon (France) en Méditerranée du 1er au 8 avril 2006. Il s'agit d'une campagne d'essais techniques.

Le trajet du navire est le suivant :

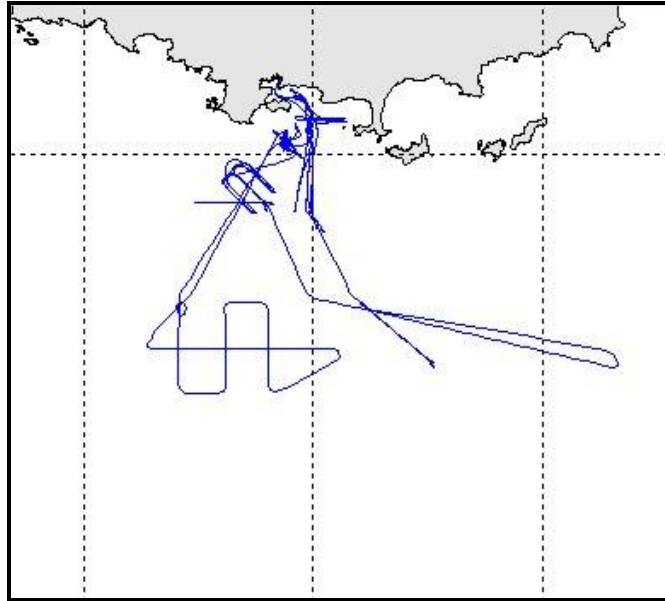


Figure 16- Route du navire au large de Toulon

4.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

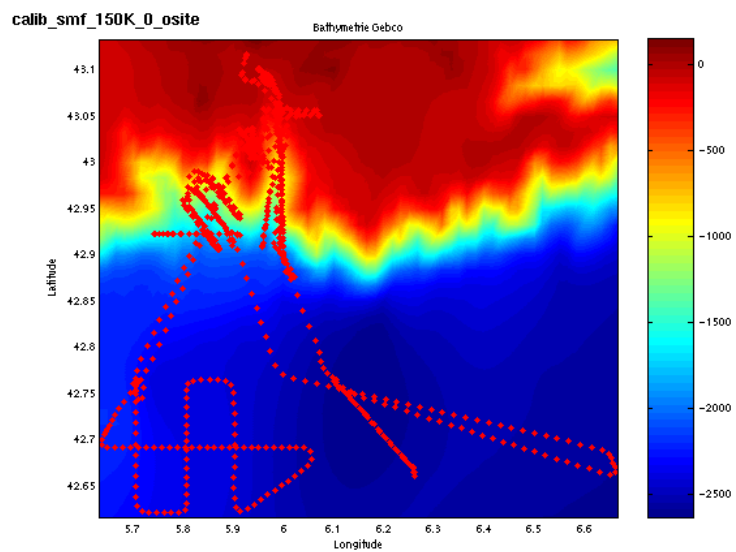


Figure 17- Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

4.2 Qualité des données reçues

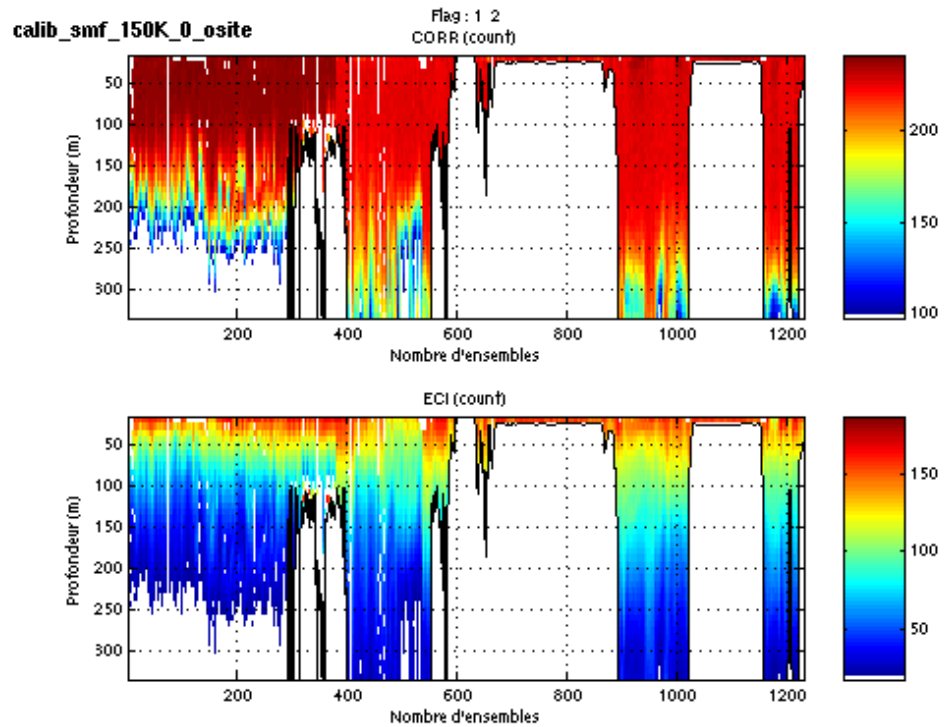


Figure 18 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

4.3 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
Erreur sur le tangage	0	- 2
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-11.208cm/s	0.570cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	1	1

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.085	-0.155
Corrélation Max	0.169	0.100

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	23134	47.02
2	Données douteuses	730	1.48
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	1159	2.36
4	cisaillement > 1.8 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	1216	2.47
6	U ou V > 4 m/s	204	0.41
7	Données absentes	2495	5.07
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	20262	41.18
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 11 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

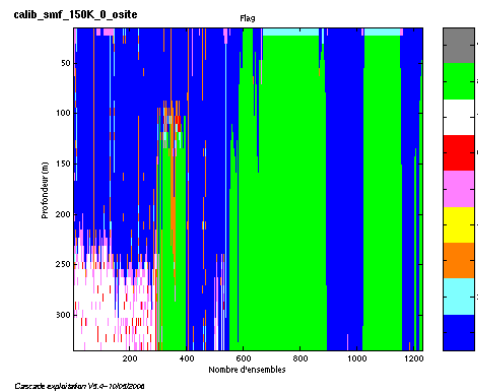


Figure 19– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

4.4 Exploitation des données – Tracés

4.4.1 La marée

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

4.4.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	02/04/2006 03:13:47	02/04/2006 06:48:47	Radiale Est-Ouest
2	03/04/2006 22:35:41	04/04/2006 02:15:41	Radiale Nord-Sud

Tableau 12– Date et localisation des sections de CALIBRATION SMF

La carte est la suivante :

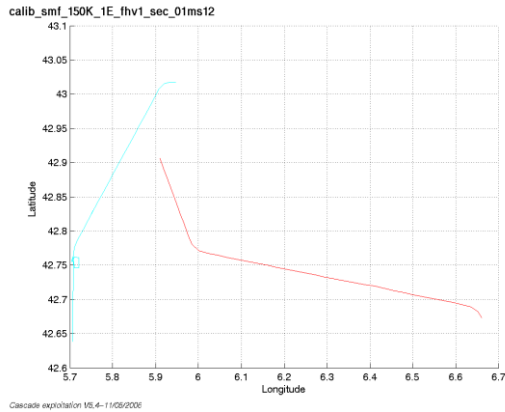
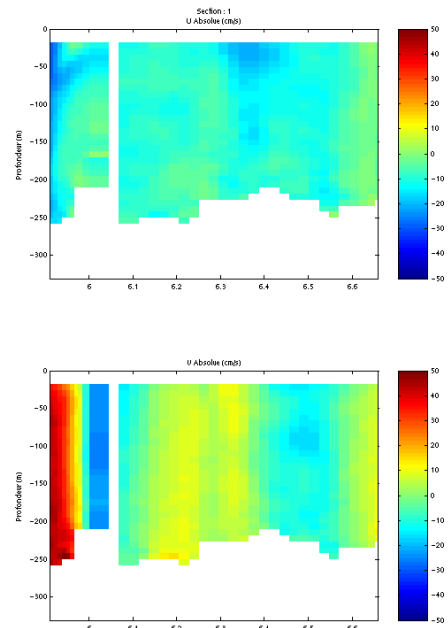
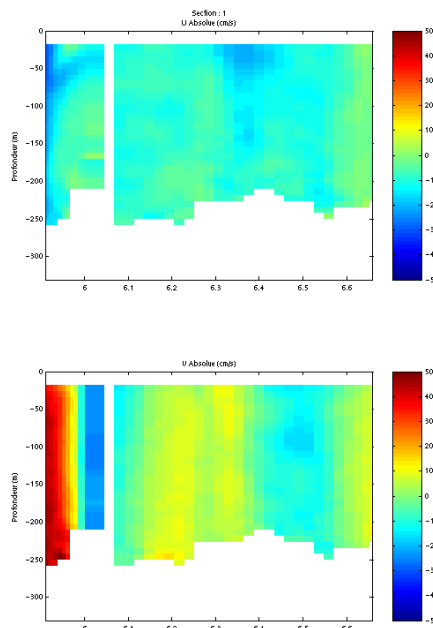


Figure 20– Carte des sections définies pour cette campagne

4.4.3 Images des sections

SECTION 1

SECTION 2



Cascade exploitation VS 4-11/05/2006

Cascade exploitation VS 4-11/05/2006

Figure 21 – Composantes du courant – Sections de la campagne

4.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 1 km. 3 niveaux de profondeur ont été pris : de 0 à 50 m, de 50 à 100 m et de 100 à 150 m. Pour les 2 sections, le facteur d'échelle est de 0.2 et tous les points ont été tracés.

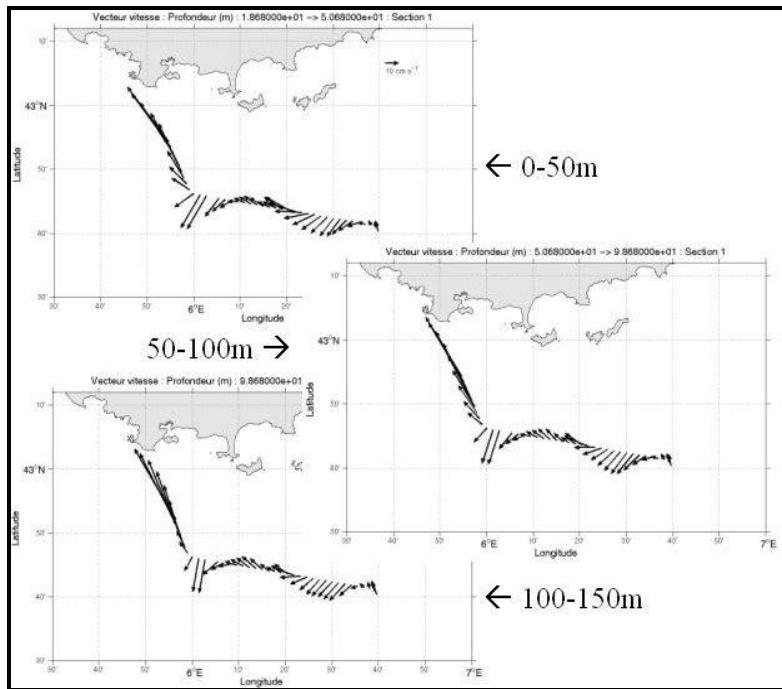


Figure 22 - Vecteurs du courant, section1 de la campagne

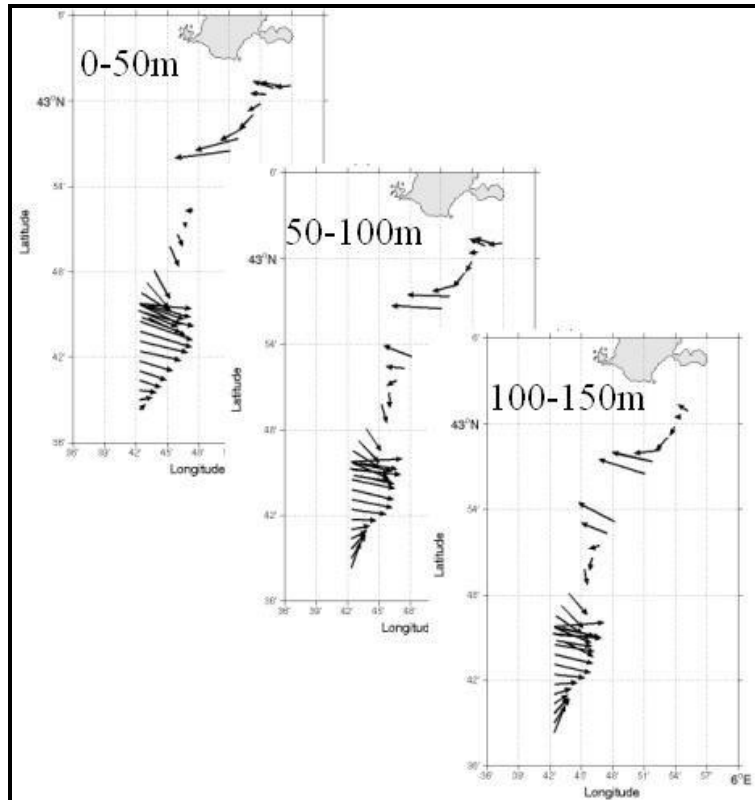


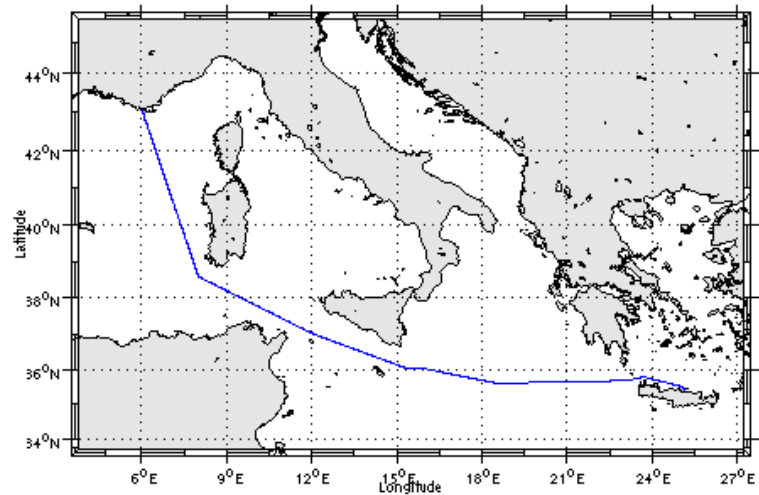
Figure 23 - Vecteurs du courant, section2 de la campagne

5 Le transit TR_TOULON_HERAKLION (BB 150KHz)

Le transit TR_TOULON_HERAKLION s'est déroulé entre Toulon (France) et Heraklion (Grèce) en Méditerranée du 10 au 15 avril 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

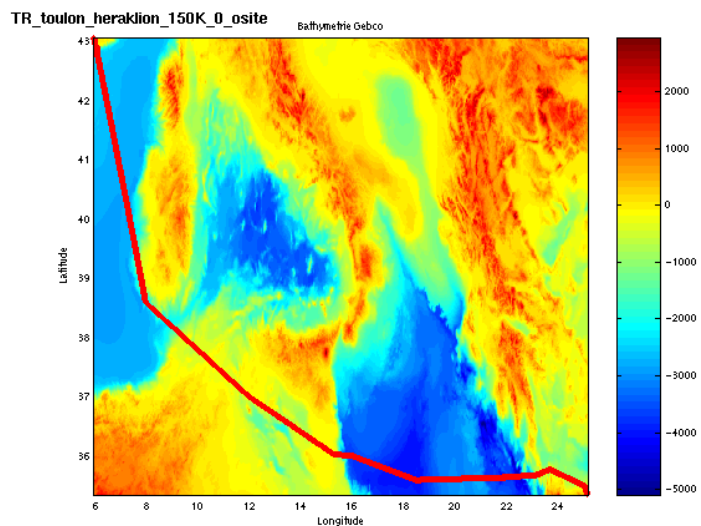
TR_toulon_heraklion_150K_0_osite



Cascade exploitation V/S.4-12/05/2006

Figure 24- Route du navire entre Toulon et Heraklion

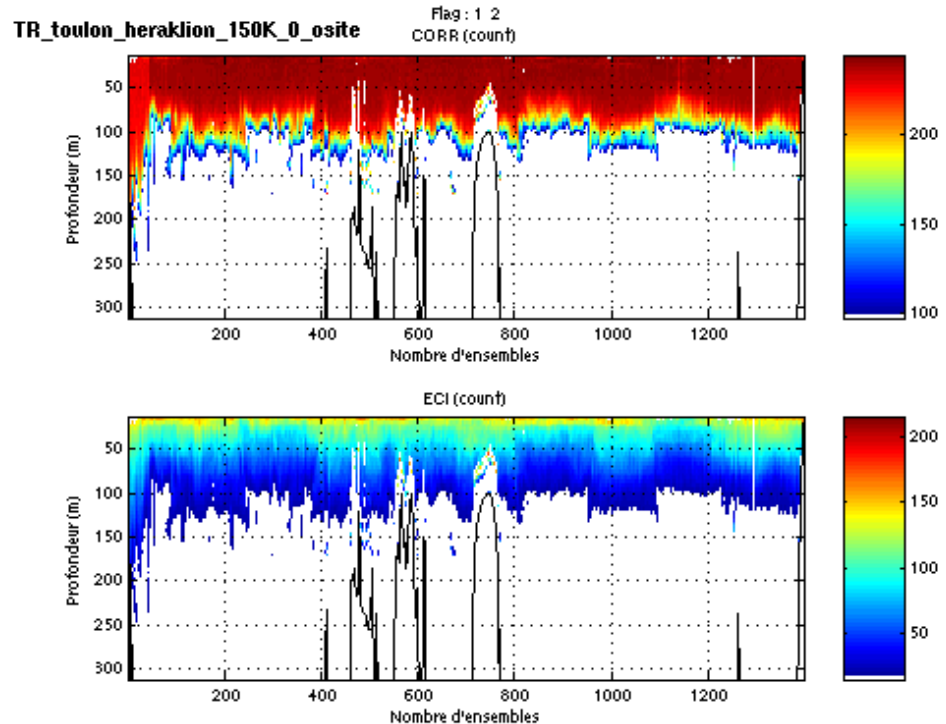
5.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone



Cascade exploitation V/S.4-12/05/2006

Figure 25– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

5.2 Qualité des données reçues



Cascade exploitation V15.4-12/01/2006

Figure 26 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

5.3 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
Erreur sur le tangage	0	- 1.5
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-13.598 cm/s	-0.057 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	1	1

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.719	-0.731
Corrélation Max	0.073	0.049

Tableau 13– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre de flags	%
1	Données bonnes	34876	33.29
2	Données douteuses	484	0.46
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	915	0.87
4	cisaillement > 4 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	4718	4.50
6	U ou V > 4 m/s	42439	40.50
7	Données absentes	14790	14.12
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	6553	6.25
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 14 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

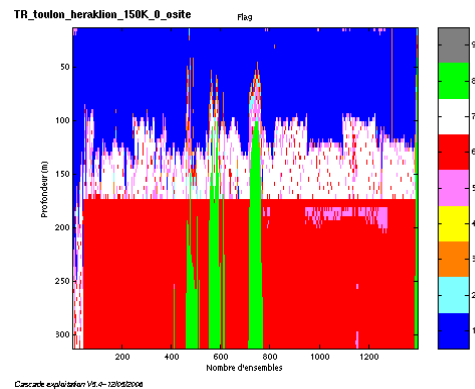


Figure 27– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

5.4 Exploitation des données – Tracés

5.4.1 La marée

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

5.4.2 Définition des sections

Au cours du trajet de Toulon à Heraklion, 1 section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	10/04/2006 09:22:46	15/04/2006 05:14:55	De Toulon à Heraklion

Tableau 15– Date et localisation de la section du transit TR_Toulon_Heraklion

La carte est la suivante :

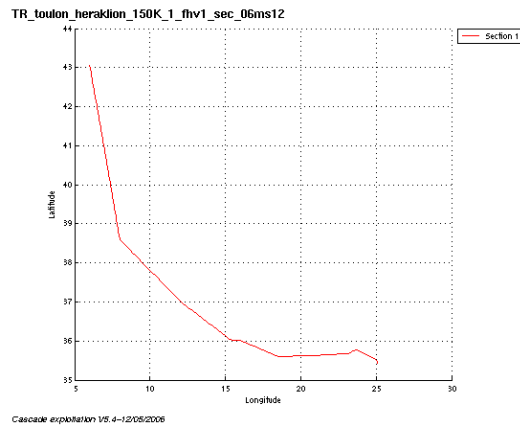


Figure 28– Carte de la section définie sur le trajet Toulon - Heraklion

5.4.3 Images des sections

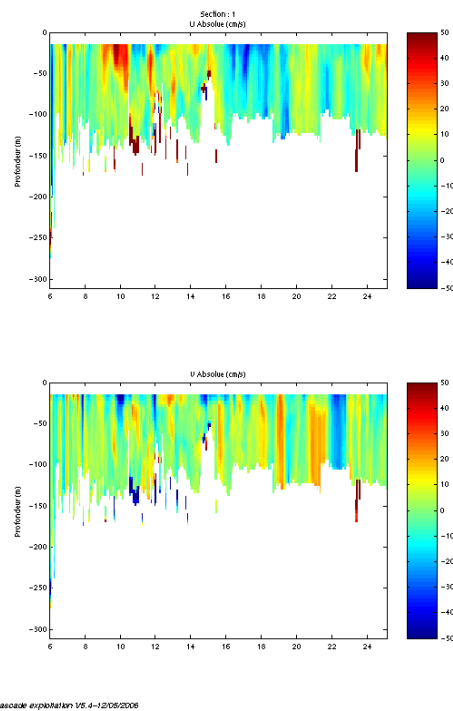


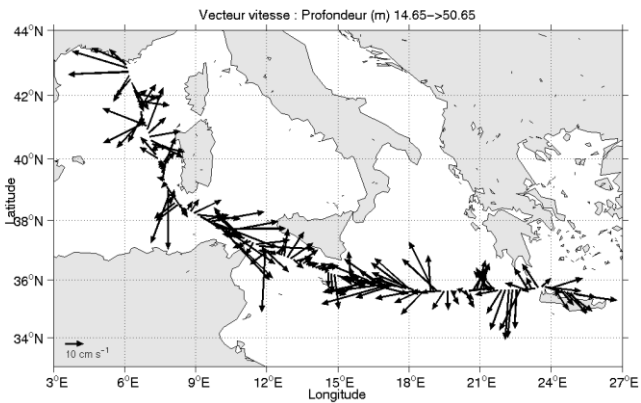
Figure 29 – Composantes du courant – Section du transit

5.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 6 km. Un seul niveau de profondeur a été tracé (0 à 50 m).

Le facteur d'échelle est de 0.2 et 1 point sur 2 a été tracé.

TR_toulon_heraklion_150K_1_fhv1_sec_06ms12



Cascade exploitation V5, 4-12/05/2006

Figure 30 - Vecteurs du courant, section de la campagne

6 Le transit TR_HERAKLION_DJIBOUTI (BB 150KHz)

Le transit TR_HERAKLION_DJIBOUTI s'est déroulé entre Heraklion (Grèce) et Djibouti (Djibouti) en Méditerranée et Mer Noire du 19 au 27 avril 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

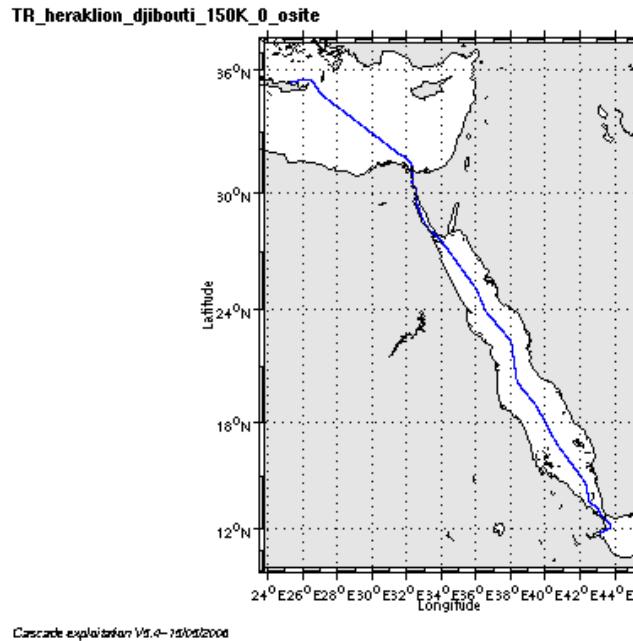


Figure 31- Route du navire entre Heraklion et Djibouti

6.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

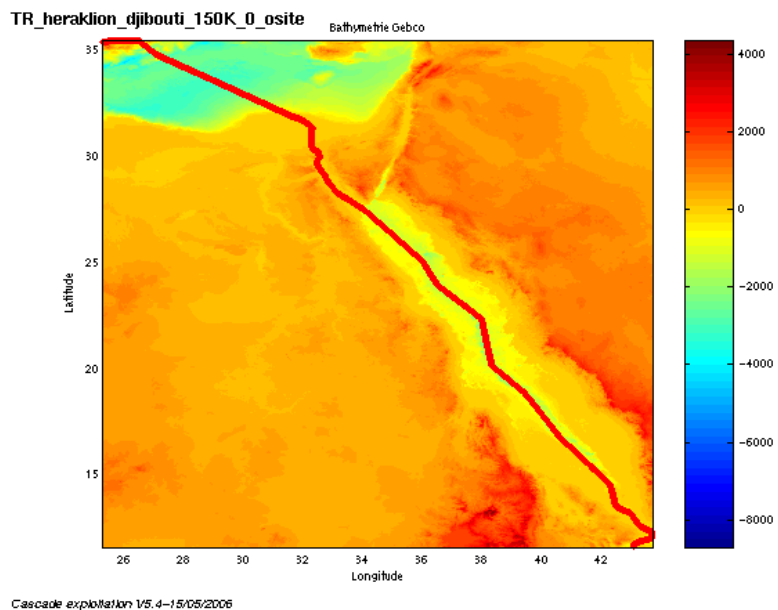
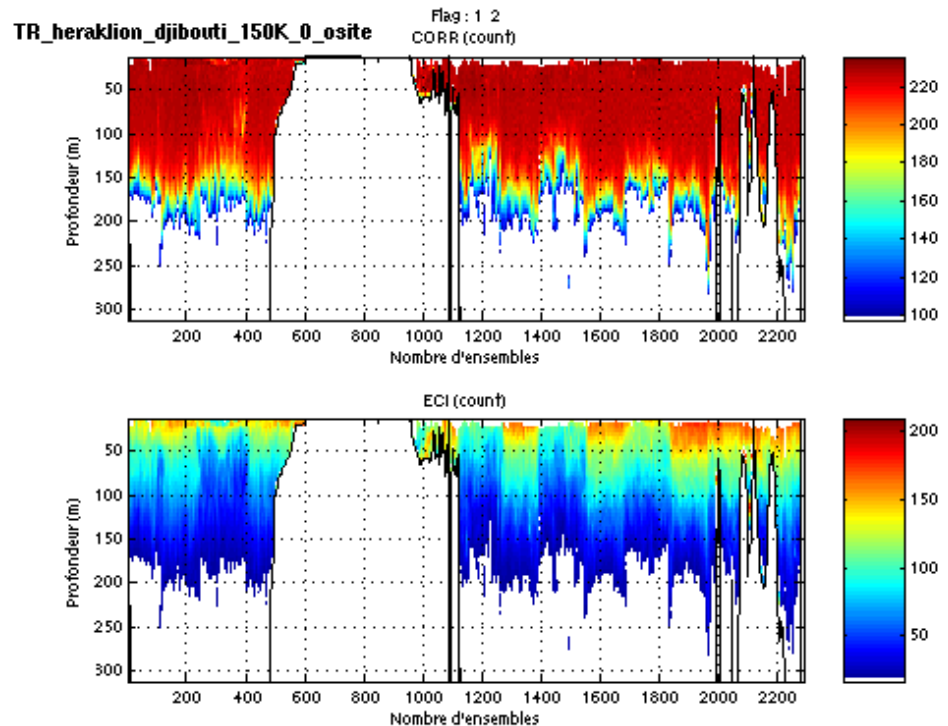


Figure 32- Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

6.2 Qualité des données reçues



Cascade exploitation V5.4-15/02/2006

Figure 33 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

6.3 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
Erreur sur le tangage	0	- 1.9
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-18.493 cm/s	0.128 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	1	1

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.084	-0.363
Corrélation Max	0.468	0.208

Tableau 16– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre de flags	%
1	Données bonnes	73389	41.72
2	Données douteuses	537	0.33
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	1062	0.39
4	cisaillement > 3.1 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	7475	5.59
6	U ou V > 4 m/s	3358	1.96
7	Données absentes	32978	19.21
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	52876	30.80
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 17 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

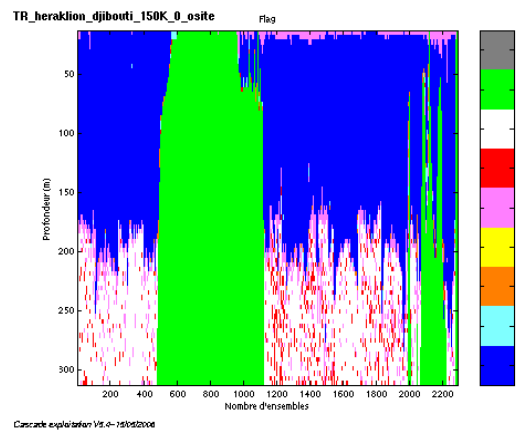


Figure 34– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

6.4 Exploitation des données – Tracés

6.4.1 La marée

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

6.4.2 Définition des sections

Au cours du trajet de Heraklion à Djibouti, 1 section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	19/04/2006 06:58:58	27/04/2006 04:41:21	De Heraklion à Toulon

Tableau 18– Date et localisation de la section du transit TR_Heraklion_Djibouti

La carte est la suivante :

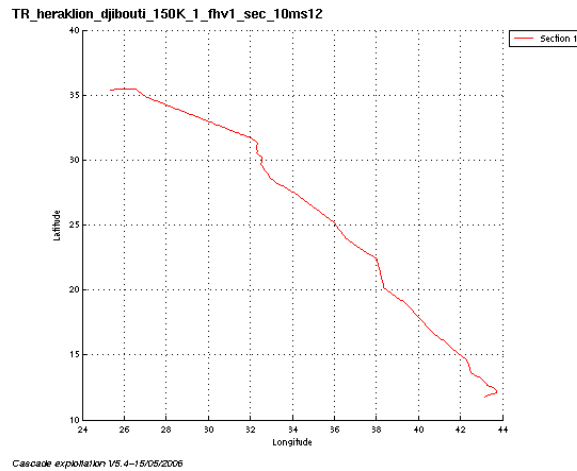


Figure 35– Carte de la section définie sur le trajet Heraklion - Djibouti

6.4.3 Images des sections

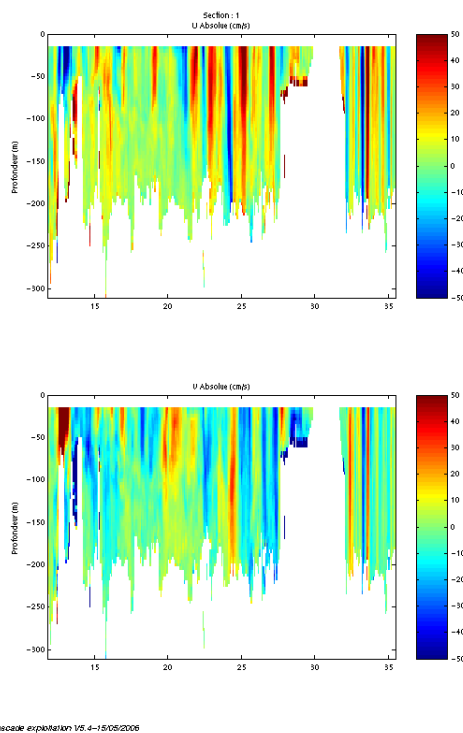


Figure 36 – Composantes du courant – Section du transit

6.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 10 km. 3 niveaux de profondeur ont été représentés : de 0 à 50 m, de 50 à 100 m et de 100 à 150 m. Le facteur d'échelle est de 0.1 et tous les

points ont été tracés.

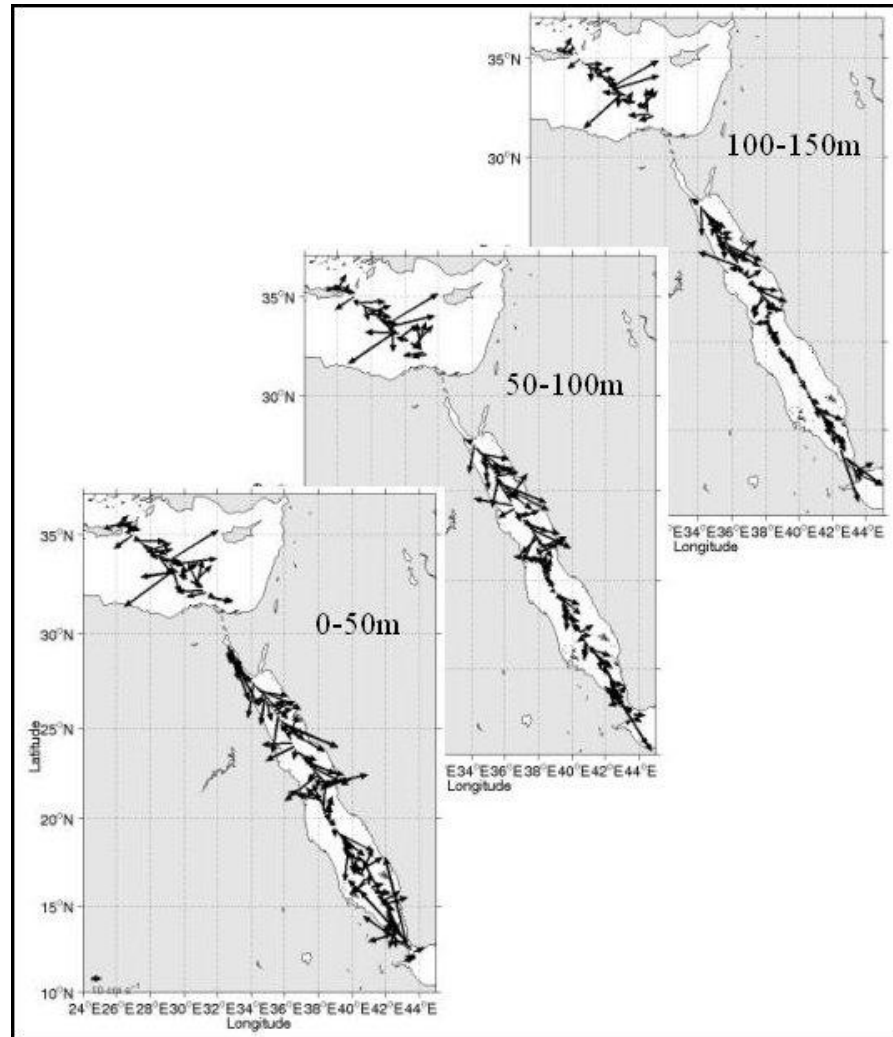


Figure 37 - Vecteurs du courant, section de la campagne

7 Le transit TR_DJIBOUTI_DOHA (BB 150KHz)

Le transit TR_DJIBOUTI_DOHA s'est déroulé entre Djibouti (Djibouti) et Doha (Qatar) dans l'océan Indien du 03 au 11 mai 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

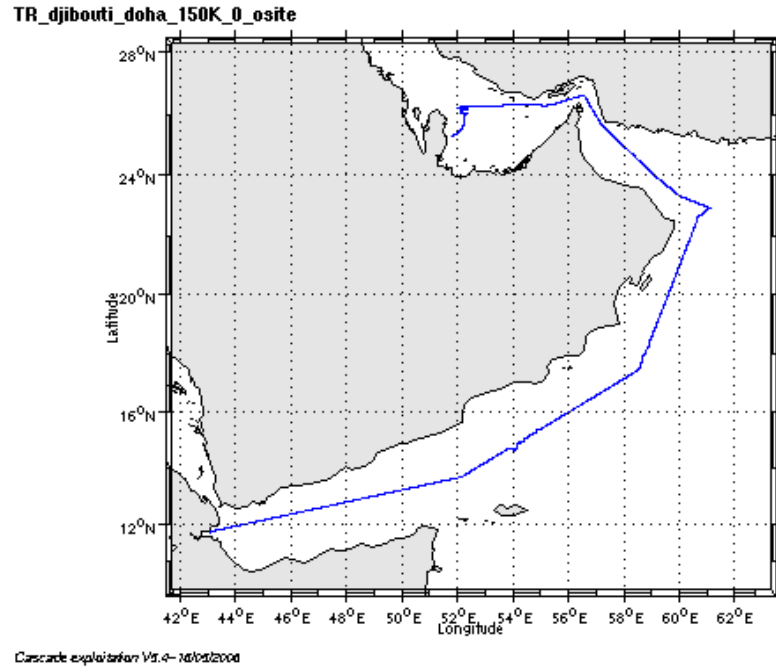


Figure 38- Route du navire entre Djibouti et Doha

7.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

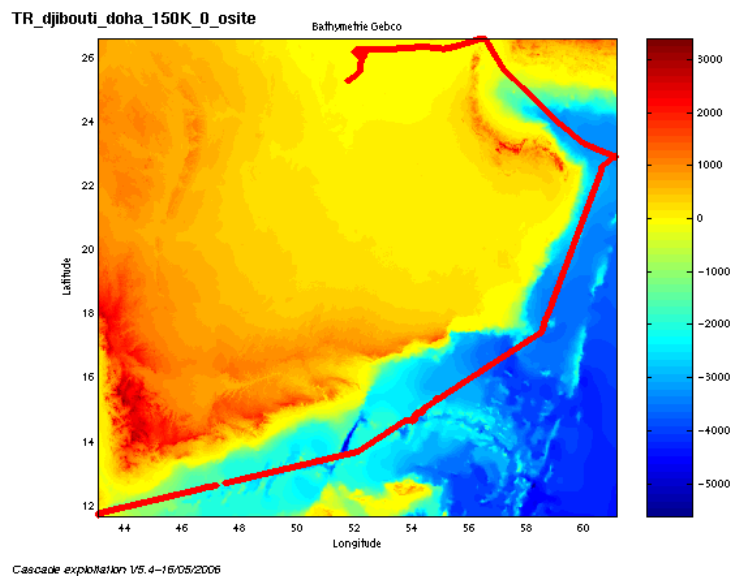


Figure 39- Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

7.2 Qualité des données reçues

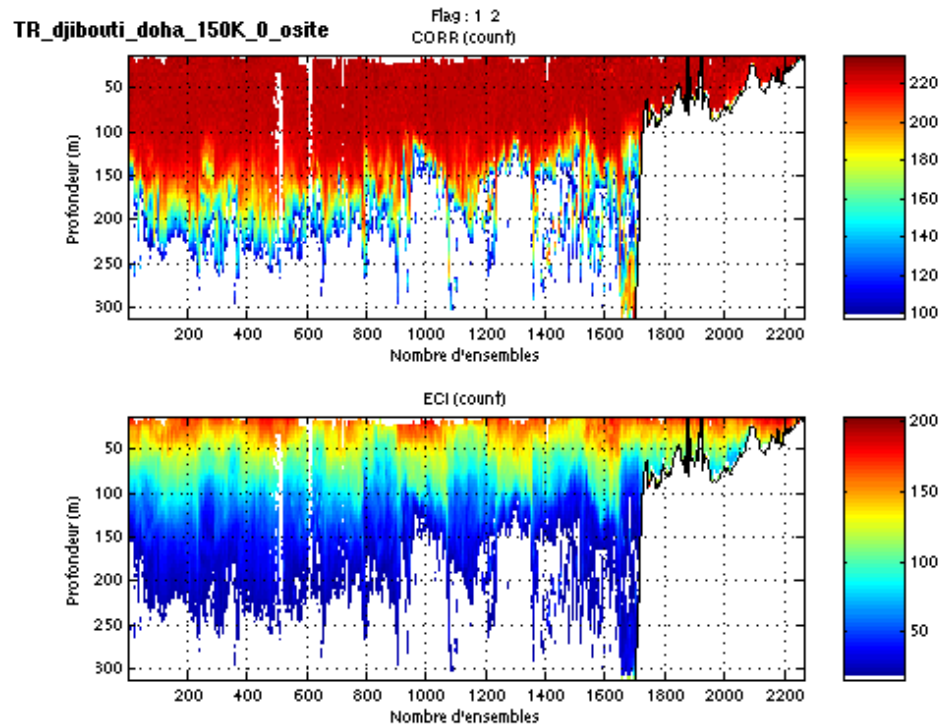


Figure 40 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

7.3 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
Erreur sur le tangage	0	- 1.3
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-12.602 cm/s	0.045 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	1	1

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	0.006	-0.150
Corrélation Max	0.294	0.145

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	73389	50.84
2	Données douteuses	537	0.80
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	1062	1.16
4	cisaillement > 4 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	7475	13.02
6	U ou V > 4 m/s	3358	3.486
7	Données absentes	32978	9.89
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	52876	20.81
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 20 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

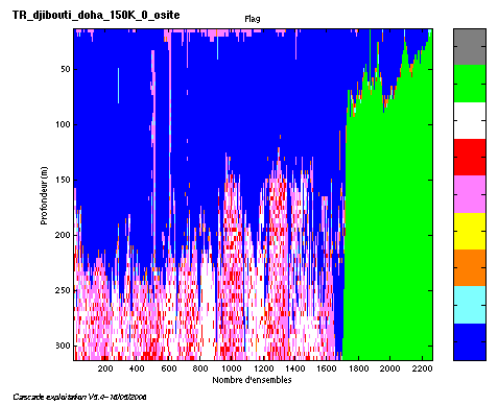


Figure 41– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

7.4 Exploitation des données – Tracés

7.4.1 La marée

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

7.4.2 Définition des sections

Au cours du trajet de Djibouti à Doha, 2 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	05/05/2006 08:12:24	08/05/2006 00:09:06	Golfe Aden et mer Oman
2	08/05/2006 04:24:07	10/05/2006 12:38:25	Golfe Oman et Golfe Arabo-persique

Tableau 21– Date et localisation des sections du transit TR_Djibouti_Doha

La carte est la suivante :

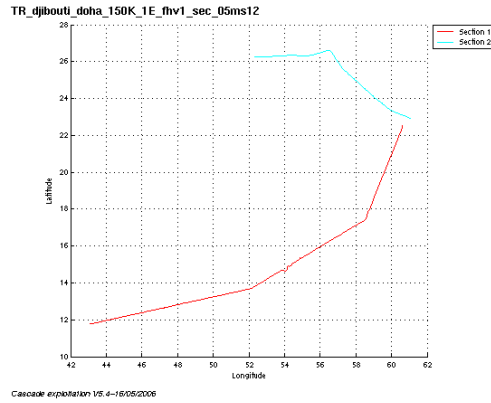


Figure 42– Carte des sections définies sur le trajet Djibouti - Doha

7.4.3 Images des sections

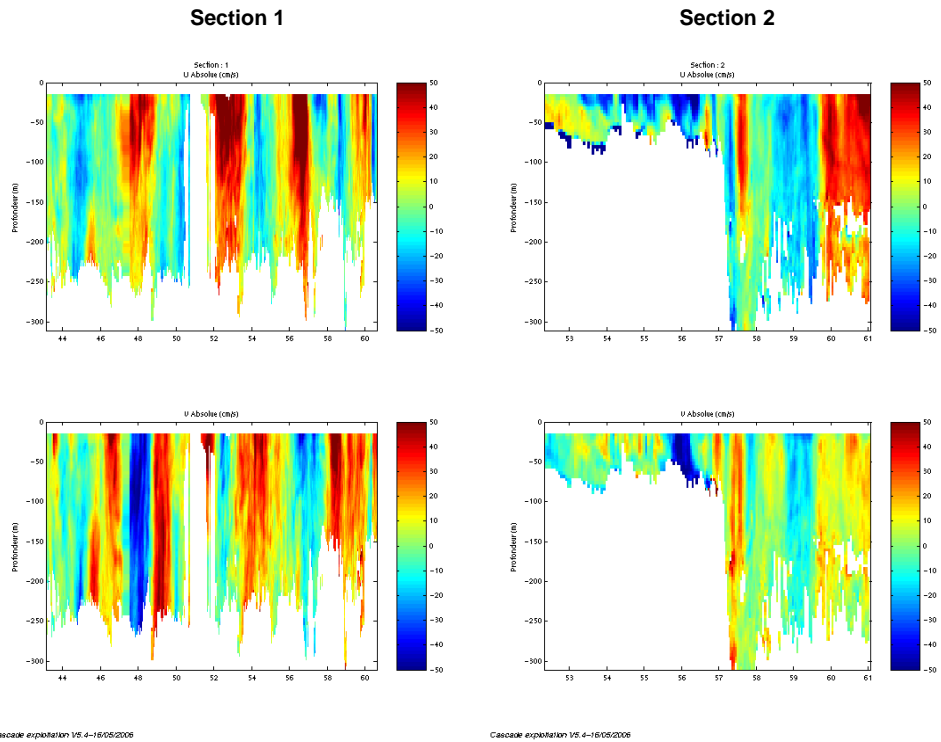


Figure 43 – Composantes du courant – Sections du transit

7.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 km. 3 niveaux de profondeur ont été représentés : de 0 à 50 m, de 50 à 100 m et de 100 à 150 m.

Pour la 1^{ère} section, le facteur d'échelle est de 0.12 et 1 point sur 2 a été tracé.

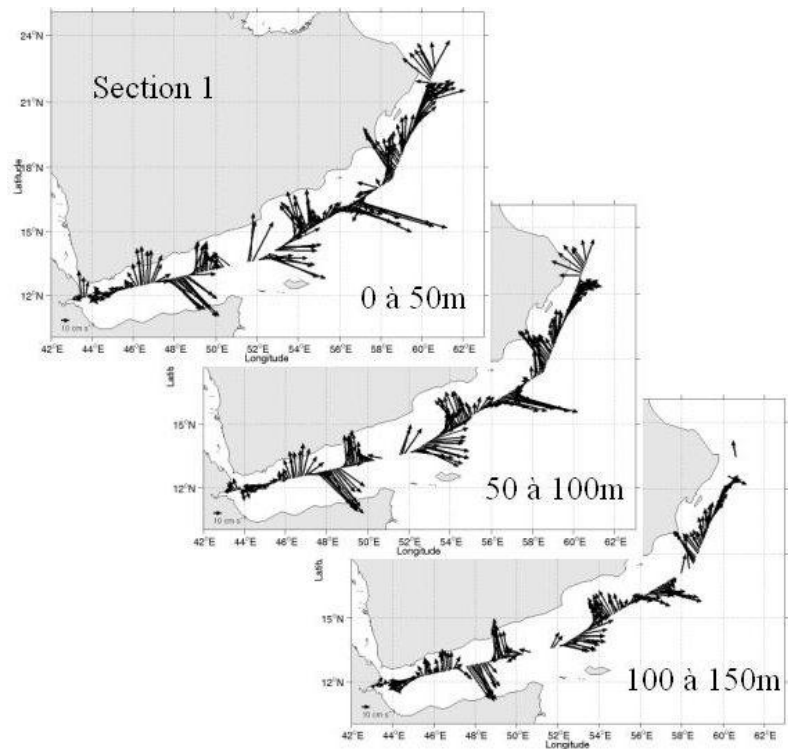


Figure 44 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

Pour la 2nde section, le facteur d'échelle est de 0.15 et tous les points ont été tracés.

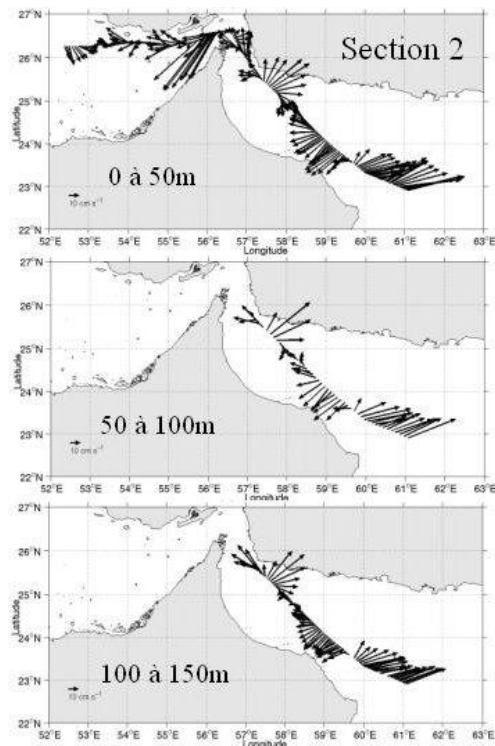


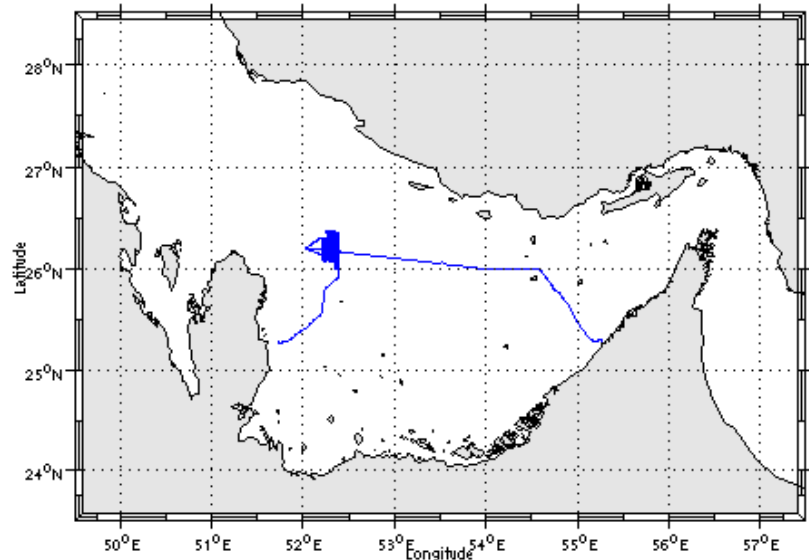
Figure 45- Vecteurs du courant, section 2 de la campagne

8 La campagne QATAR_LEG1 (BB 150KHz)

La campagne QATAR_LEG1 s'est déroulée entre Doha (Qatar) et Dubaï (Emirats Arabes Unis) dans le Golfe Arabo-Persique du 15 au 28 mai 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

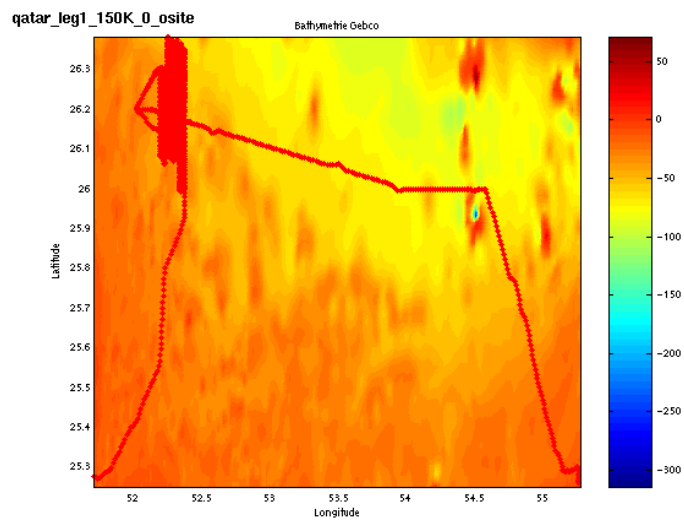
qatar_leg1_150K_0_osite



Cascade exploitation V5.5-19/08/2006

Figure 46- Route du navire entre Doha et Dubaï

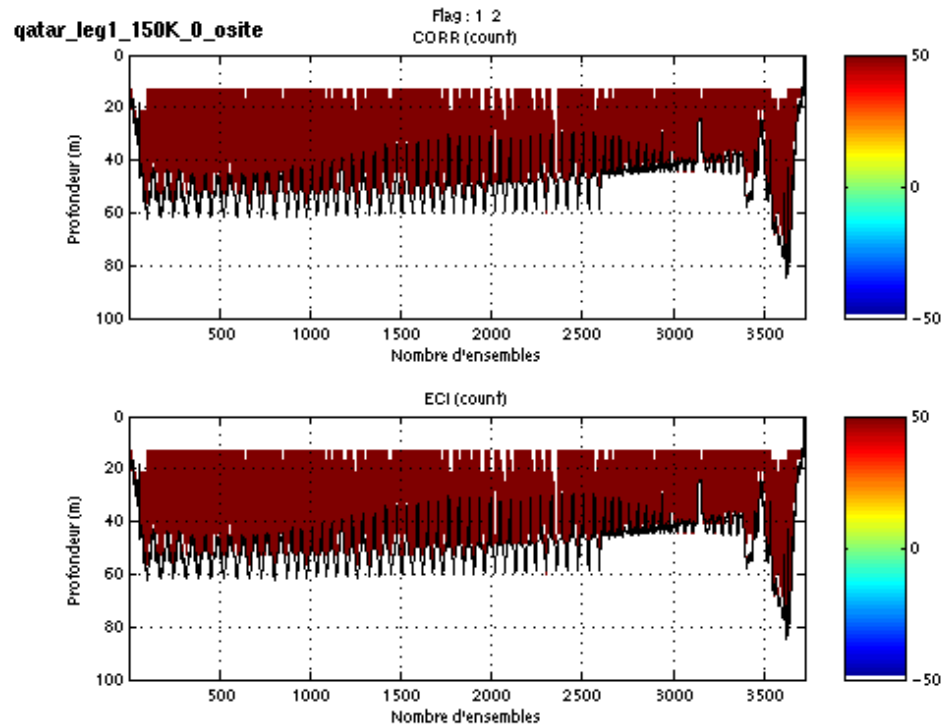
8.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone



Cascade exploitation V5.5-19/08/2006

Figure 47- Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

8.2 Qualité des données reçues



Cascade exploitation V9.5-19/08/2006

Figure 48 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

8.3 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
Erreur sur le tangage	0	- 1.5
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-10.172 cm/s	0.257 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	100	100

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	0.115	-0.154
Corrélation Max	0.319	0.059

Tableau 22– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre de flags	%
1	Données bonnes	30796	10.67
2	Données douteuses	463	0.18
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	1708	0.61
4	cisaillement > 3 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	70	0.36
6	U ou V > 4 m/s	29	0.01
7	Données absentes	0	0
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	246309	88.16
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 23 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

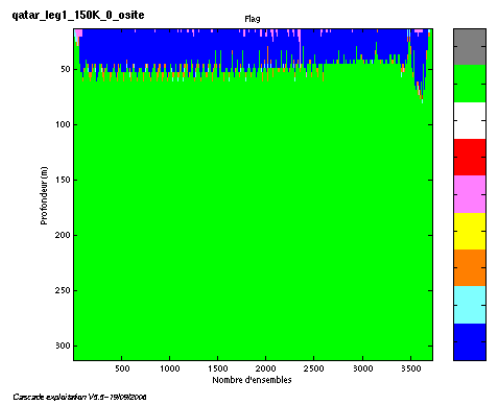


Figure 49– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

8.4 Exploitation des données – Tracés

8.4.1 La marée

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

8.4.2 Définition des sections

Au cours du trajet de Doha à Dubaï, 1 seule section a été définie en raison des faibles profondeurs :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	27/05/2006 09:00:17	28/05/2006 04:14:22	Qatar vers Dubaï

Tableau 24– Date et localisation de la section de la campagne QATAR Leg1

La carte est la suivante :

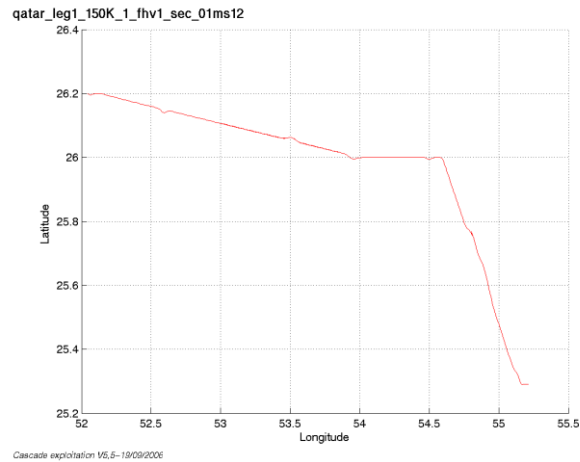


Figure 50– Carte de la section définie sur le trajet Doha - Dubaï

8.4.3 Images des sections

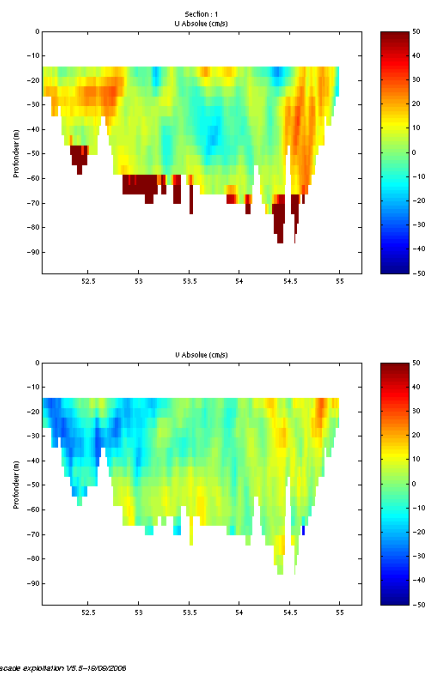


Figure 51 – Composantes du courant – Section de la campagne

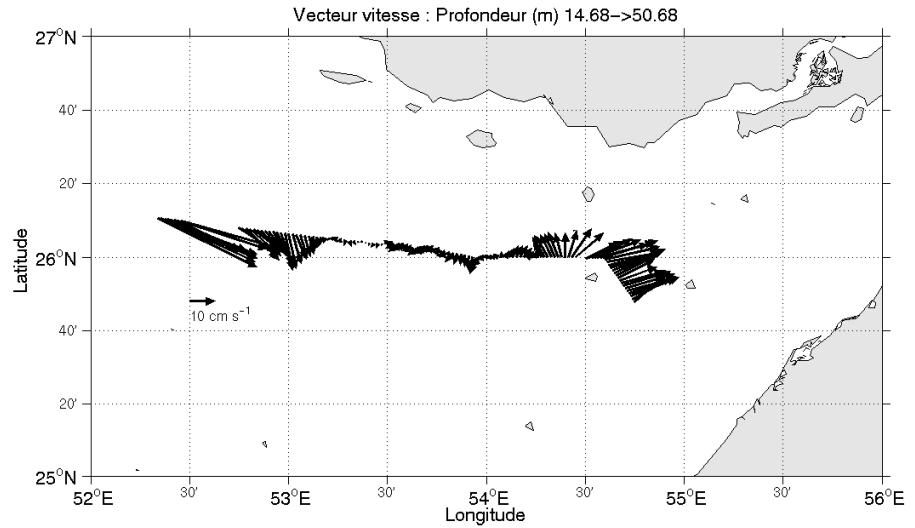
8.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 1 km.

Un seul niveau de profondeur (0 à 50 m) a été représenté en raison d'une profondeur très faible sur le trajet du navire.

Le facteur d'échelle est de 0.2 et tous les points ont été tracés.

qatar_leg1_150K_1_fhv1_sec_01ms12



Cascade exploitation V5.5-19/09/2006

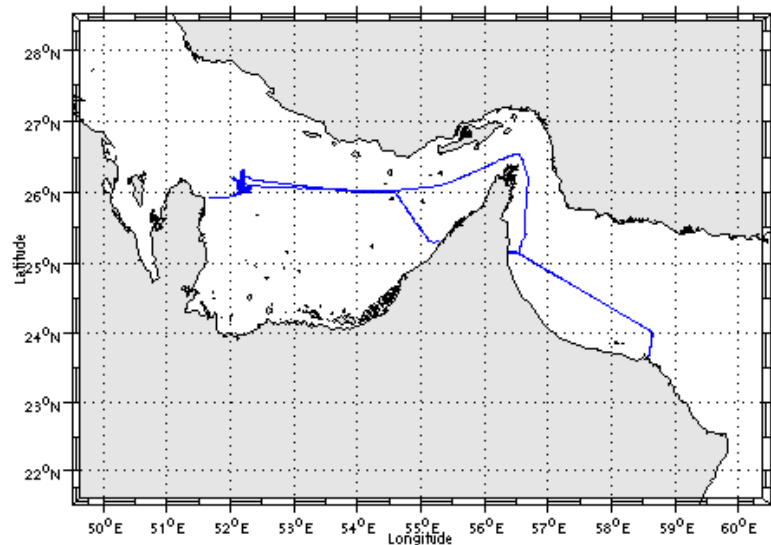
Figure 52 - Vecteurs du courant, section de la campagne QATAR_LEG1

9 La campagne QATAR_LEG2 (BB 150KHz)

La campagne QATAR_LEG2 s'est déroulée entre Dubaï (Emirats Arabes Unis) et Mascate (Oman) dans le Golfe Arabo-Persique et le Golfe d'Oman du 1^{er} au 15 juin 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

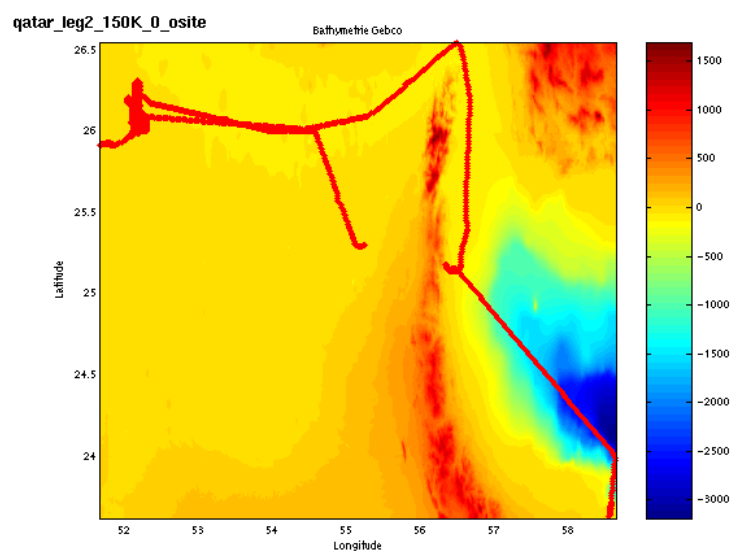
qatar_leg2_150K_0_osite



Cascade exploration V5.5-21/09/2006

Figure 53- Route du navire entre Dubaï et Mascate

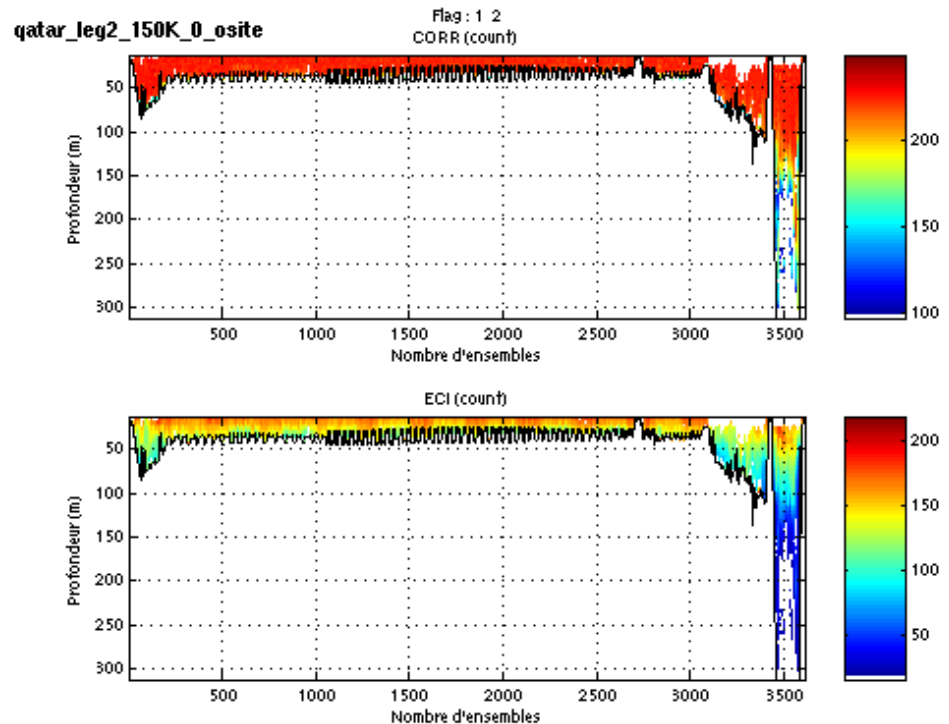
9.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone



Cascade exploration V5.5-20/09/2006

Figure 54– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

9.2 Qualité des données reçues



Cascade exploitation V15.5-2010/2010

Figure 55 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

9.3 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
Erreur sur le tangage	0	- 1.8
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-10.502 cm/s	0.117 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	101	101

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.048	-0.134
Corrélation Max	0.165	0.080

Tableau 25– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre de flags	%
1	Données bonnes	29051	9.96
2	Données douteuses	699	0.30
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	1963	0.70
4	cisaillement > 3 cm/s	3	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	1264	1.23
6	U ou V > 4 m/s	1031	0.38
7	Données absentes	230	0.08
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	236434	87.35
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 26 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

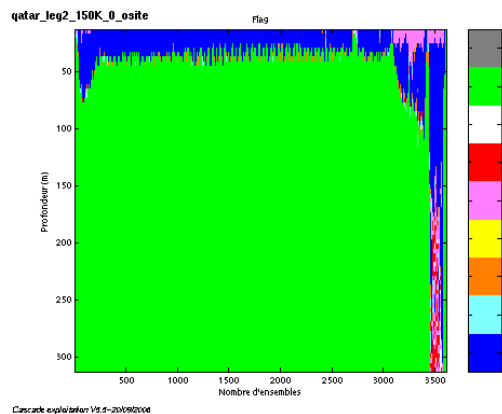


Figure 56– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

9.4 Exploitation des données – Tracés

9.4.1 La marée

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

9.4.2 Définition des sections

Au cours du trajet de Dubaï à Mascate, 2 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	12/06/2006 03:47:56	13/06/2006 05:28:26	Dubaï vers golfe d'Oman
2	13/06/2006 14:12:22	14/06/2006 03:47:22	Du golfe d'Oman vers Mascate

Tableau 27– Date et localisation des sections de la campagne QATAR Leg2

La carte est la suivante :

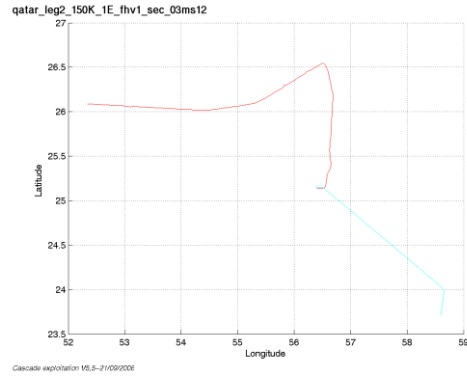
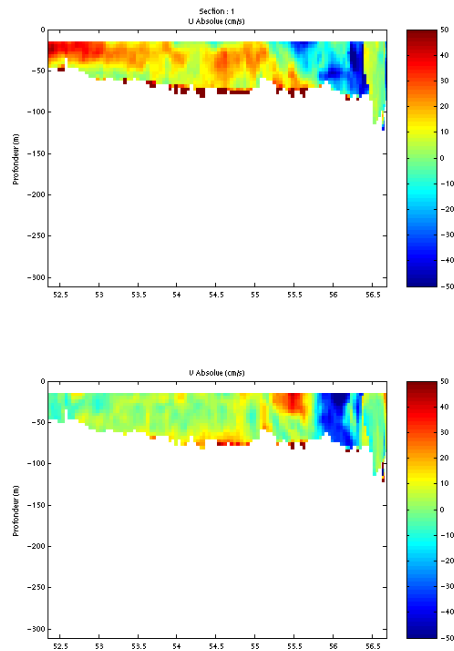


Figure 57– Carte des sections définies sur le trajet Dubai - Mascate

9.4.3 Images des sections

Section 1



Section 2

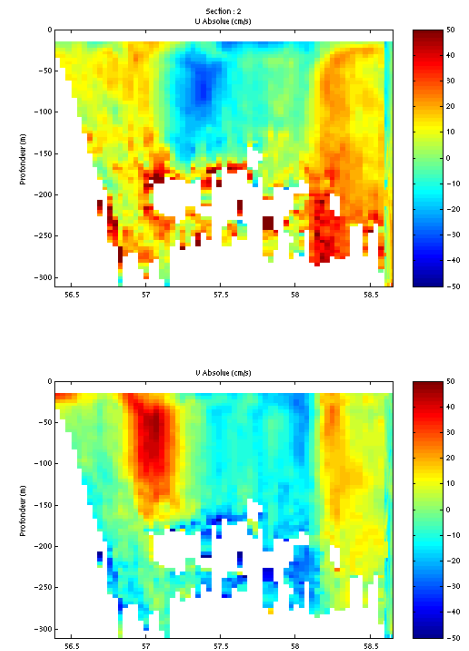


Figure 58 – Composantes du courant – Sections de la campagne

9.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 3 km. Pour tous les tracés, le facteur d'échelle est de 0.15 et tous les points ont été tracés.

Un seul niveau de profondeur (0 à 50 m) a été représenté pour la section 1 en raison d'une profondeur très faible sur le trajet du navire. Les 2 sections sont donc représentées ensemble pour cette couche.

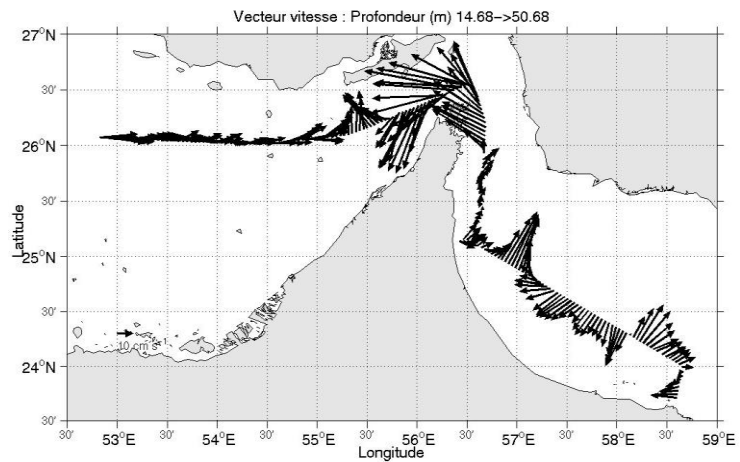


Figure 59 - Vecteurs du courant, section 1 et 2 de la campagne QATAR_LEG2 entre 0 et 50m

Pour la section 2, 3 niveaux de profondeur (0 à 50 ; 50 à 100 et 100 à 150 m) ont été représentés.

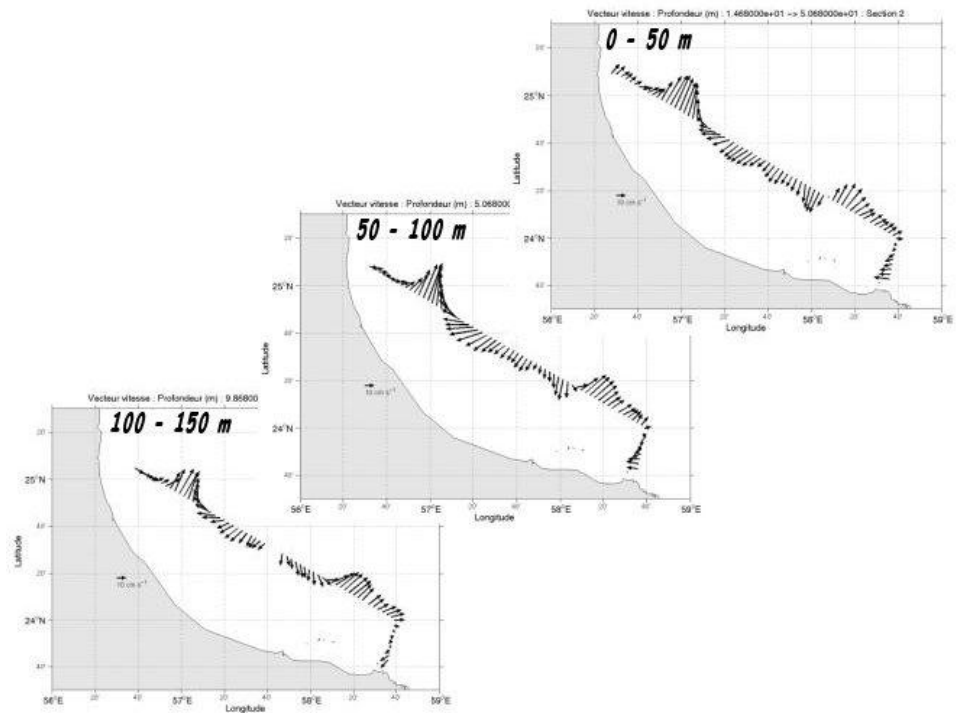


Figure 60- Vecteurs du courant, section 2 de la campagne QATAR_LEG2

10 La campagne FANINDIEN_LEG1 (BB 150KHz)

La campagne FANINDIEN_LEG1 s'est déroulée entre Mascate (Oman) et Mombasa (Kenya) dans l'Océan Indien du 18 au 29 juin 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

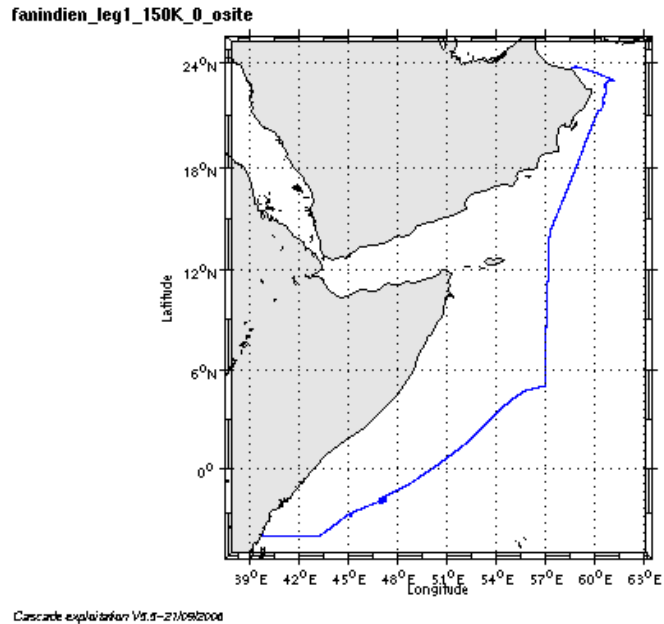


Figure 61- Route du navire entre Mascate et Mombasa

10.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

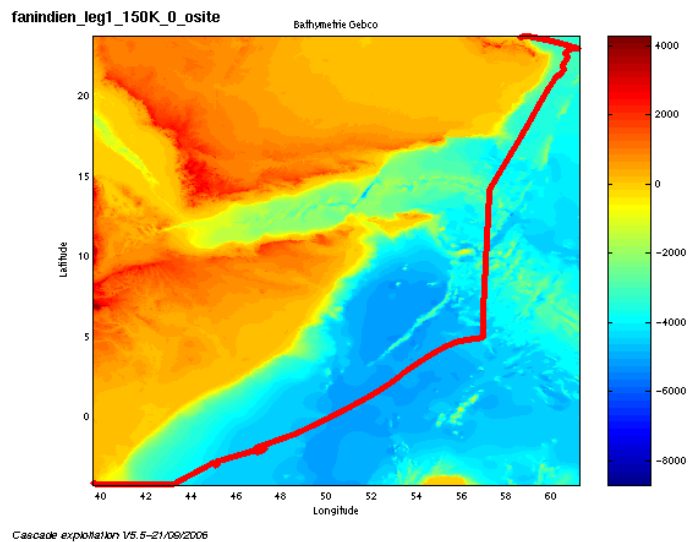
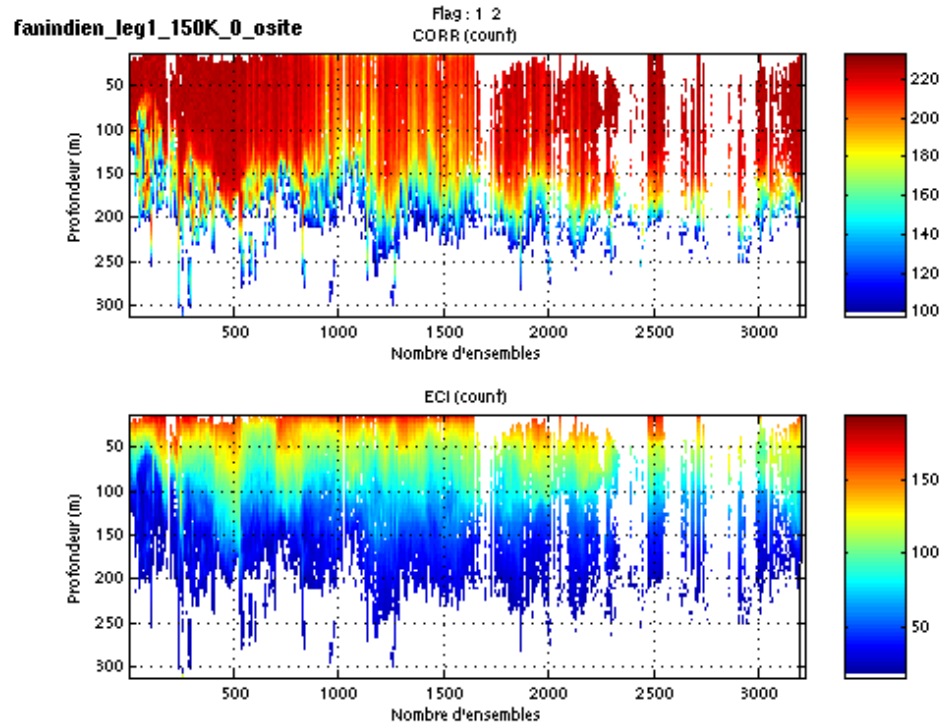


Figure 62– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

10.2 Qualité des données reçues



Cascade exploitation V9.5-27/09/2006

Figure 63 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

10.3 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
Erreur sur le tangage	0	- 1.4
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-11.917 cm/s	0.036 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	101	101

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.134	-0.026
Corrélation Max	0.173	0.276

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	153560	47.87
2	Données douteuses	1842	1.77
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	3823	1.37
4	cisaillement > 3 cm/s	1	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	35381	29.69
6	U ou V > 4 m/s	9842	4.09
7	Données absentes	35232	14.61
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	1444	0.60
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 29 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

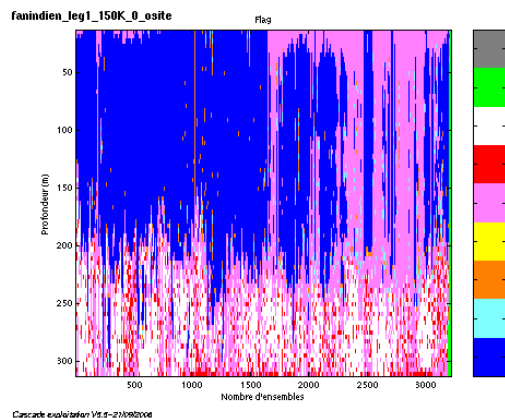


Figure 64– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

10.4 Exploitation des données – Tracés

10.4.1 La marée

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

10.4.2 Définition des sections

Au cours du trajet de Mascate à Mombasa, 1 seule section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	18/06/2006 05:39:05	29/06/2006 04:27:57	Mascate vers Mombasa

Tableau 30– Date et localisation de la section de la campagne FANINDIEN Leg1

La carte est la suivante :

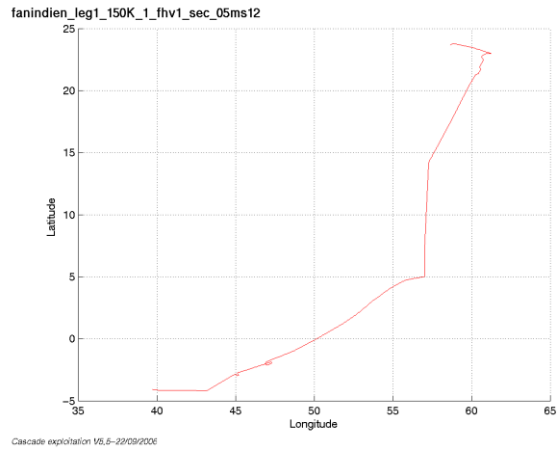


Figure 65– Carte de la section définie sur le trajet Mascate - Mombasa

10.4.3 Images des sections

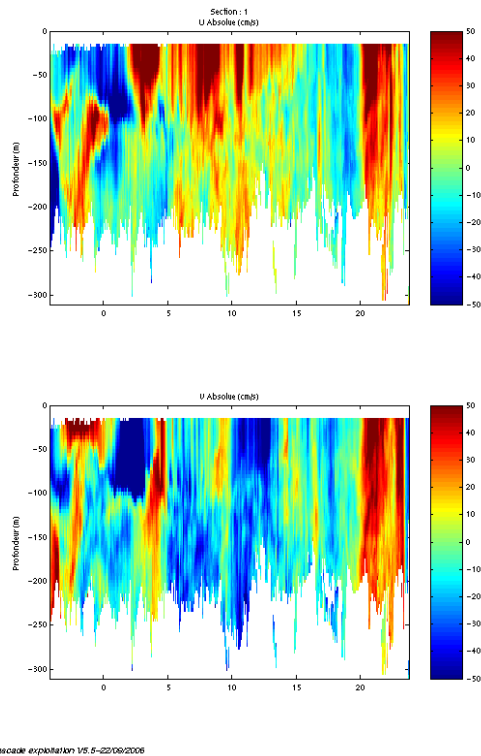


Figure 66 – Composantes du courant – Section de la campagne

10.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 km.

3 niveaux de profondeur (0 à 50 m, 50 à 100 m et 100 à 150 m) ont été représentés.

Le facteur d'échelle est de 0.1 et 1 point sur 2 a été tracé.

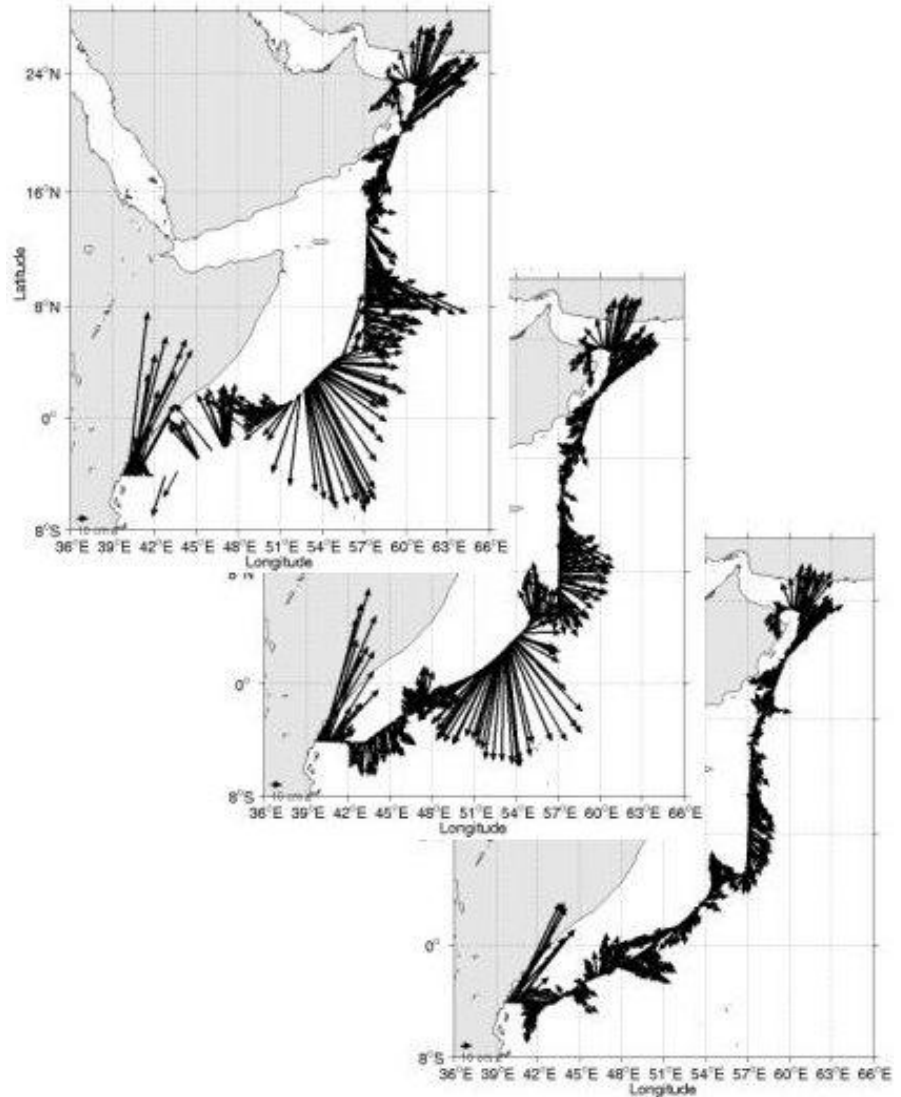


Figure 67 - Vecteurs du courant, section de la campagne FANINDIEN_LEG1

11 La campagne FANINDIEN_LEG2 (BB 150KHz)

La campagne FANINDIEN_LEG2 s'est déroulée entre Mombasa (Kenya) et Dzaoudzi (Mayotte) dans l'Océan Indien du 3 au 9 juillet 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

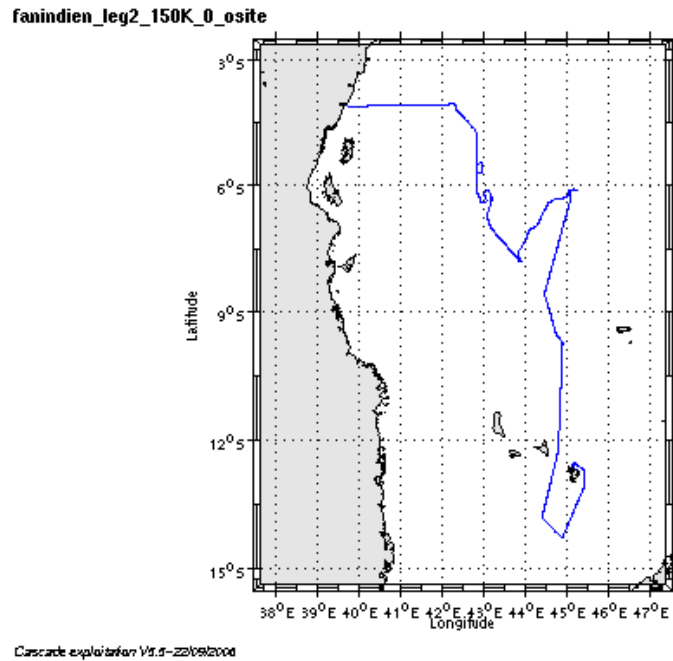


Figure 68- Route du navire entre Mombasa et Dzaoudzi

11.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

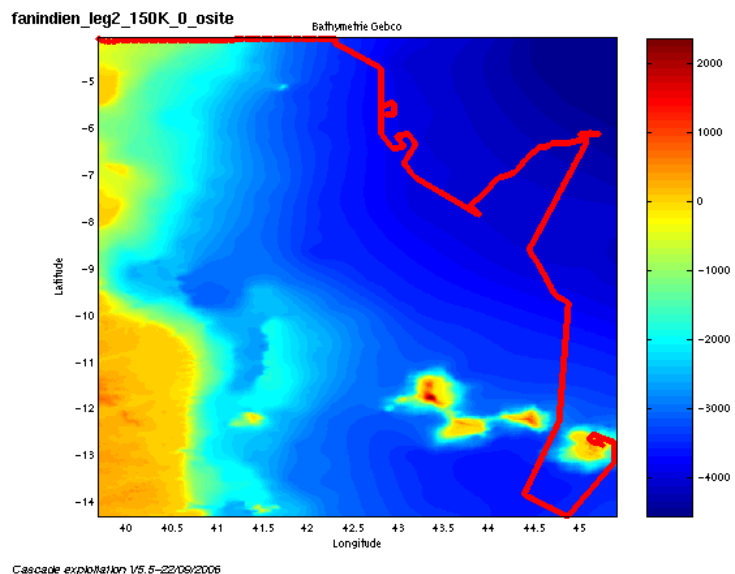


Figure 69– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

11.2 Qualité des données reçues

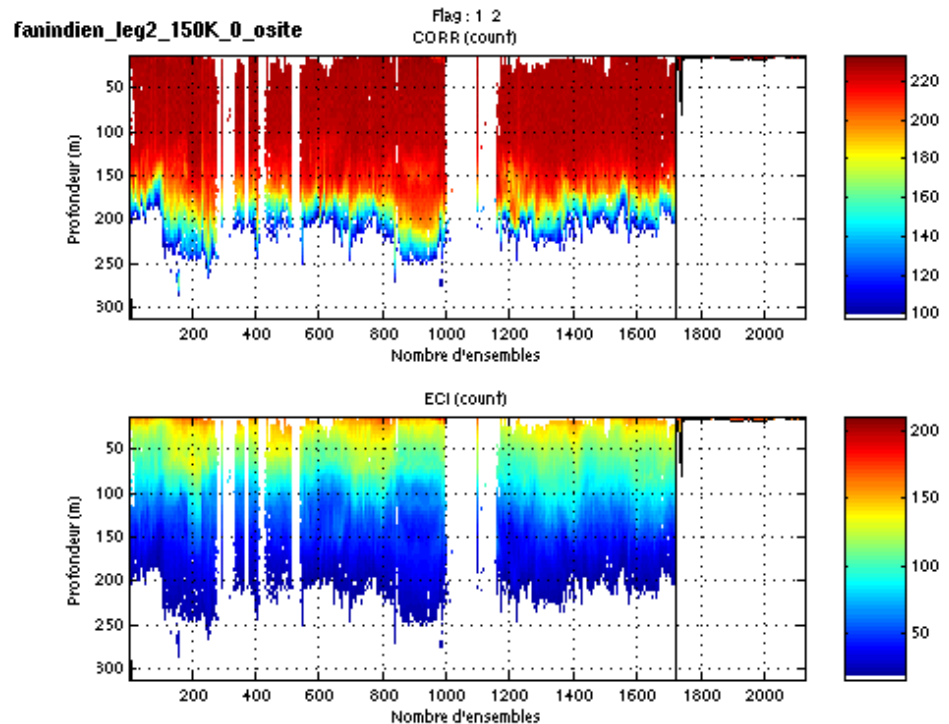


Figure 70 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

11.3 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
Erreur sur le tangage	0	- 1.7
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-13.094 cm/s	-0.196 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	100	100

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.120	-0.046
Corrélation Max	0.245	0.313

Tableau 31– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre de flags	%
1	Données bonnes	87502	45.42
2	Données douteuses	1163	0.83
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	182	0.53
4	cisaillement > 0.7 cm/s	42	0.02
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	15146	18.41
6	U ou V > 4 m/s	4121	2.58
7	Données absentes	21221	13.30
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	30148	18.90
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 32 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

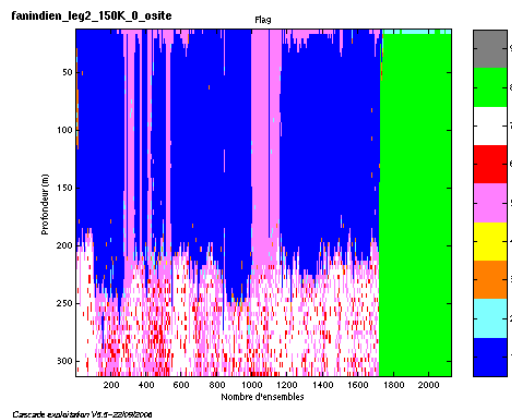


Figure 71– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

11.4 Exploitation des données – Tracés

11.4.1 La marée

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

11.4.2 Définition des sections

Au cours du trajet de Mombasa à Dzaoudzi, 1 seule section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	03/07/2006 06:38:48	10/07/2006 02:42:18	Mombasa vers Dzaoudzi

Tableau 33– Date et localisation de la section de la campagne FANINDIEN Leg2

La carte est la suivante :

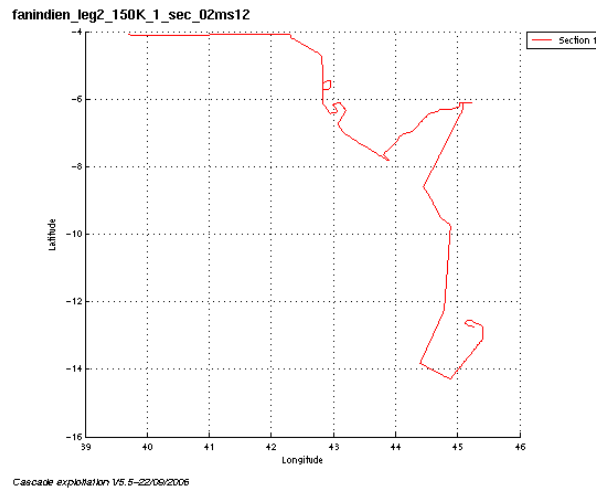


Figure 72– Carte de la section définie sur le trajet Mombasa - Dzaoudzi

11.4.3 Images des sections

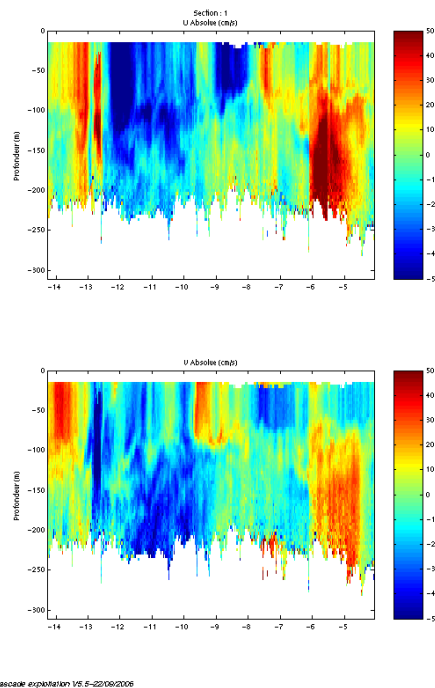


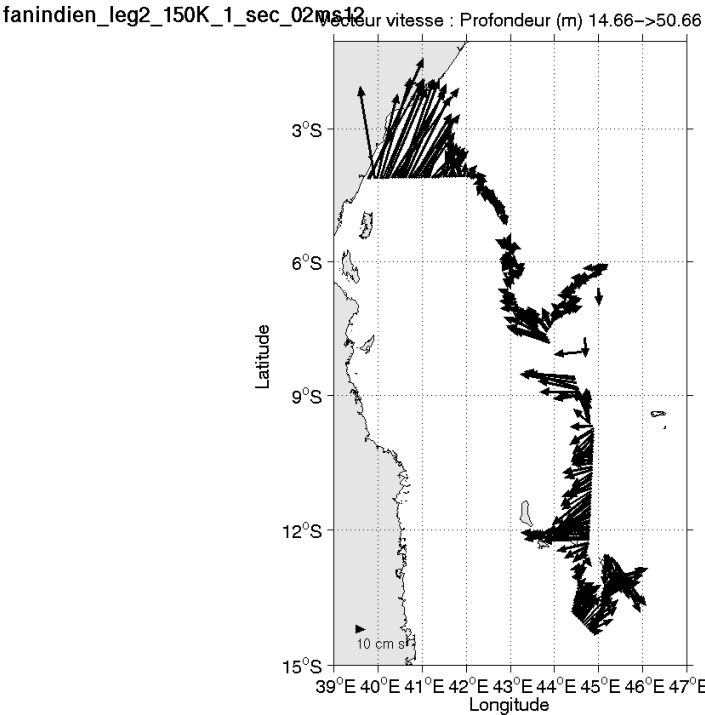
Figure 73 – Composantes du courant – Section de la campagne

11.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 km.

1 seul niveau de profondeur (0 à 50 m) est représenté.

Le facteur d'échelle est de 0.07 et 1 point sur 2 a été tracé.



Cascade exploitation V5.5-22/09/2006

Figure 74 - Vecteurs du courant, section de la campagne FANINDIEN_LEG2

12 Le transit TR_DZAOUDZI_STDENIS (BB 150KHz)

Le transit TR_DZAOUDZI_STDENIS s'est déroulé entre Dzaoudzi (Mayotte) et Saint Denis (Réunion) dans l'Océan Indien du 10 au 15 juillet 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

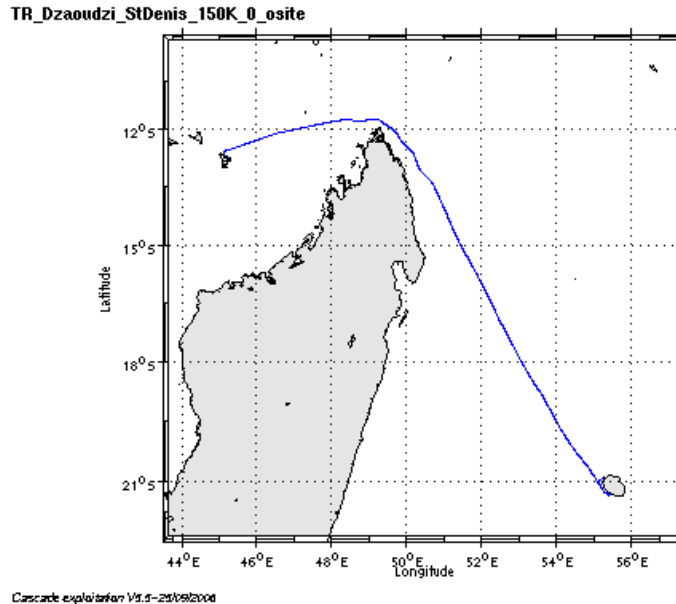


Figure 75- Route du navire entre Dzaoudzi et Saint Denis

12.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

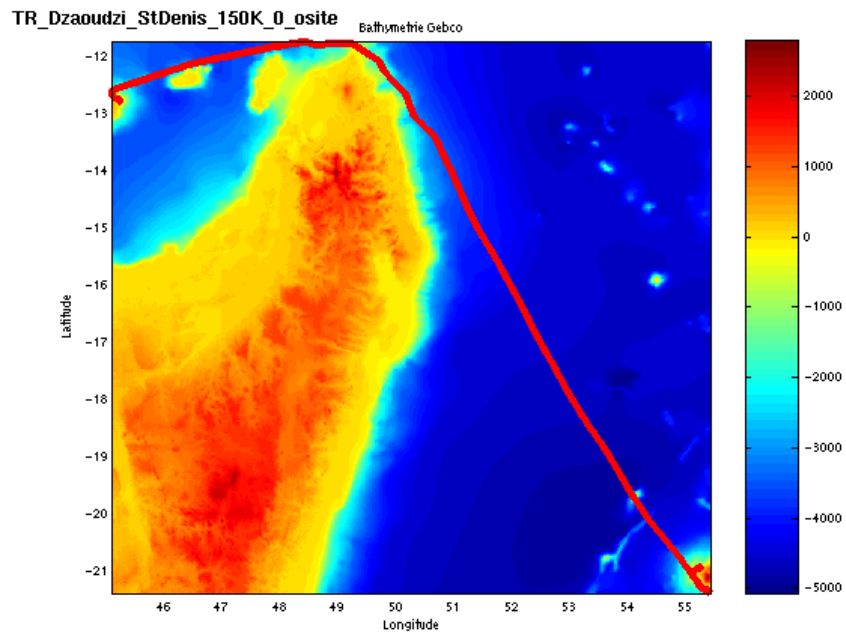


Figure 76– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

12.2 Qualité des données reçues

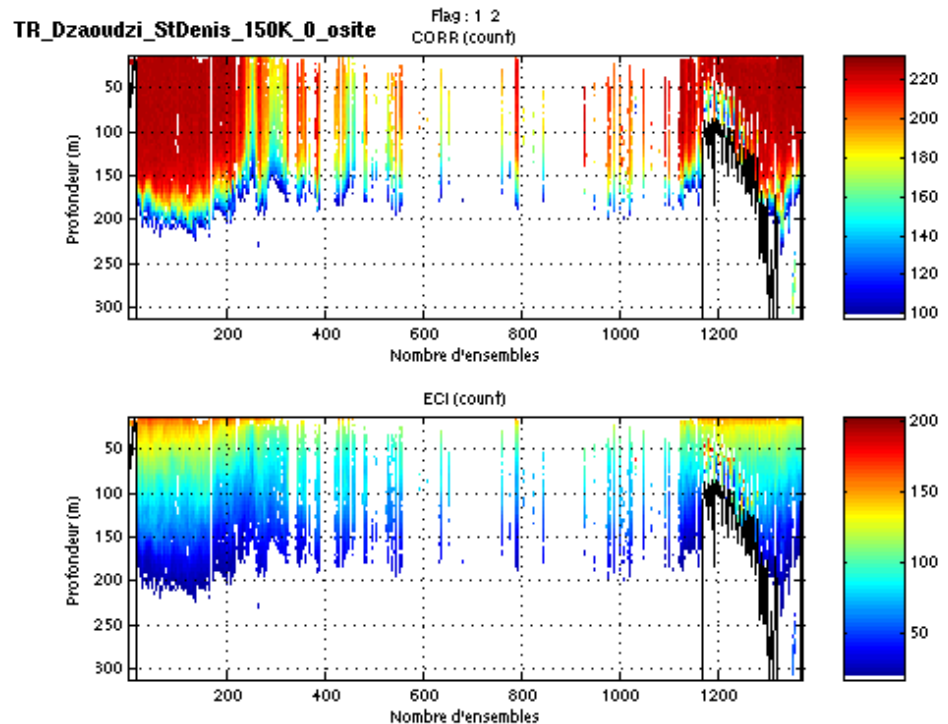


Figure 77 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

12.3 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
Erreur sur le tangage	0	- 1.3
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-11.119 cm/s	-0.371 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	100	100

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.152	-0.237
Corrélation Max	0.246	0.162

Tableau 34– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre de flags	%
1	Données bonnes	39673	26.20
2	Données douteuses	1611	1.41
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	2513	2.04
4	cisaillement > 0.6 cm/s	30	0.03
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	22327	34.63
6	U ou V > 4 m/s	3567	3.46
7	Données absentes	25597	24.88
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	7582	7.37
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 35 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

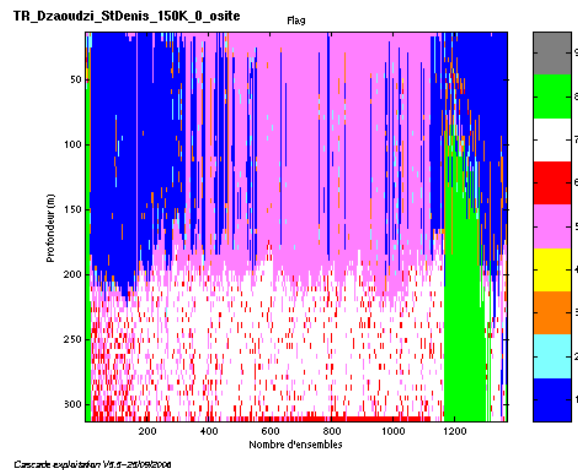


Figure 78– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

12.4 Exploitation des données – Tracés

12.4.1 La marée

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

12.4.2 Définition des sections

Au cours du trajet de Dzaoudzi à Saint Denis, 1 seule section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	10/07/2006 12:49:01	15/07/2006 04:39:14	Dzaoudzi vers Saint Denis

Tableau 36– Date et localisation de la section de TR_DZAOUDZI_STDENIS

La carte est la suivante :

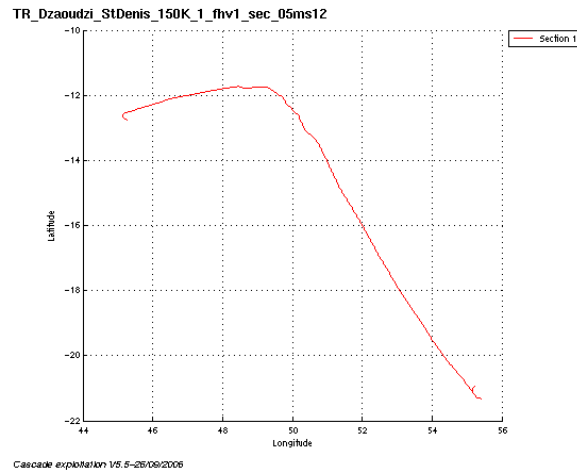


Figure 79– Carte de la section définie sur le trajet Dzaoudzi – Saint Denis

12.4.3 Images des sections

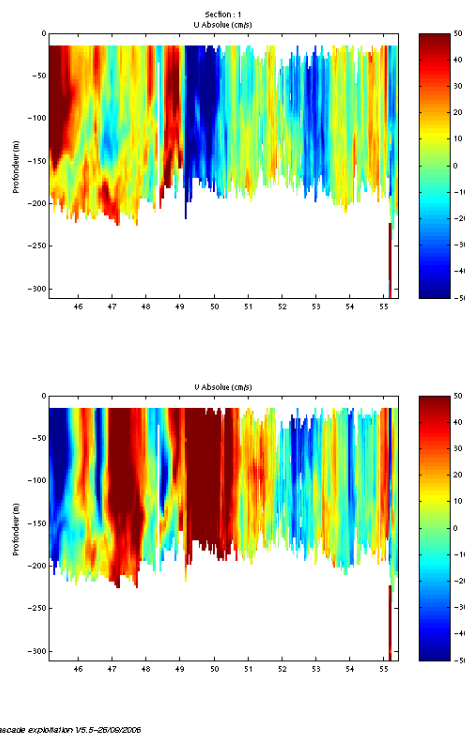


Figure 80 – Composantes du courant – Section de la campagne

12.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 km.

1 seul niveau de profondeur (0 à 50) est représenté.

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

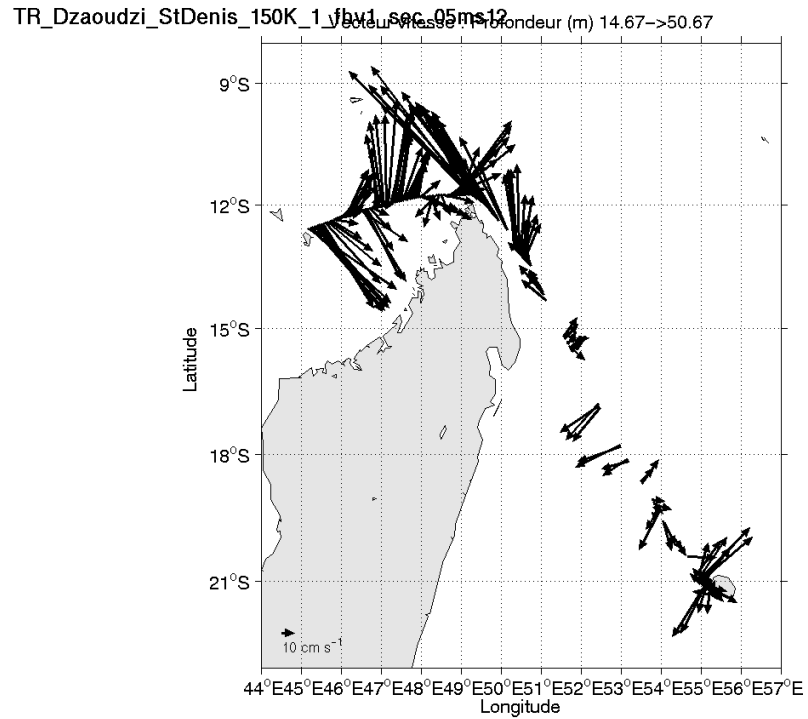


Figure 81 - Vecteurs du courant, section du transit TR_DZAOUZDI_STDENIS

13 La campagne ERODER (BB 150KHz)

La campagne ERODER s'est déroulée autour de l'île de la Réunion, départ et retour à Saint Denis (Réunion) dans l'Océan Indien du 19 au 26 juillet 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

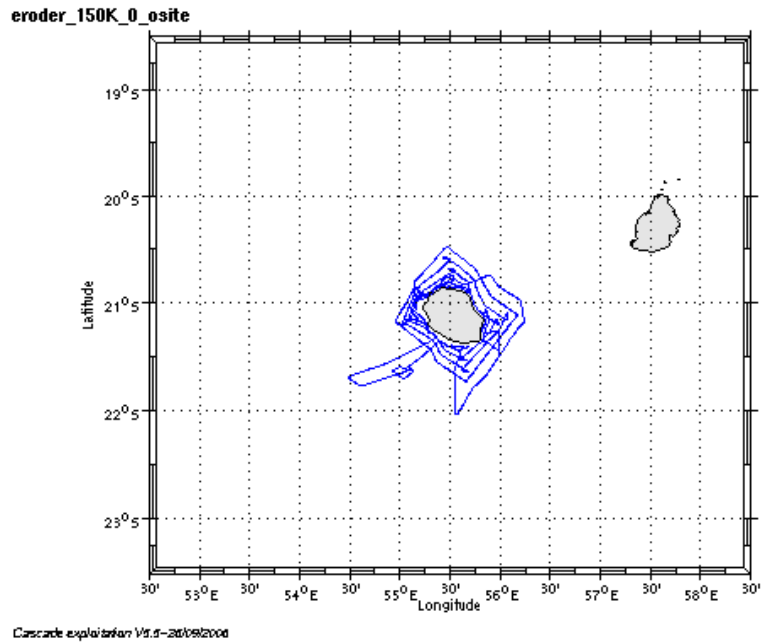


Figure 82- Route du navire autour de l'île de la Réunion

13.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

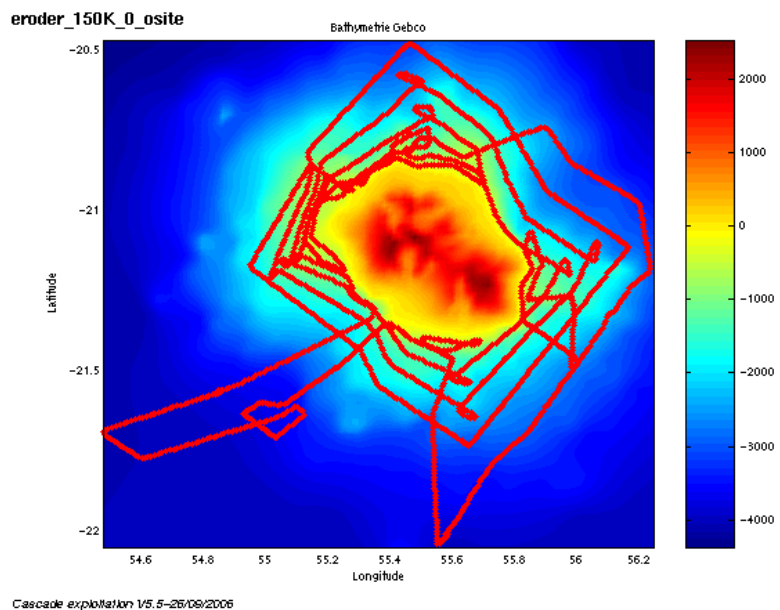
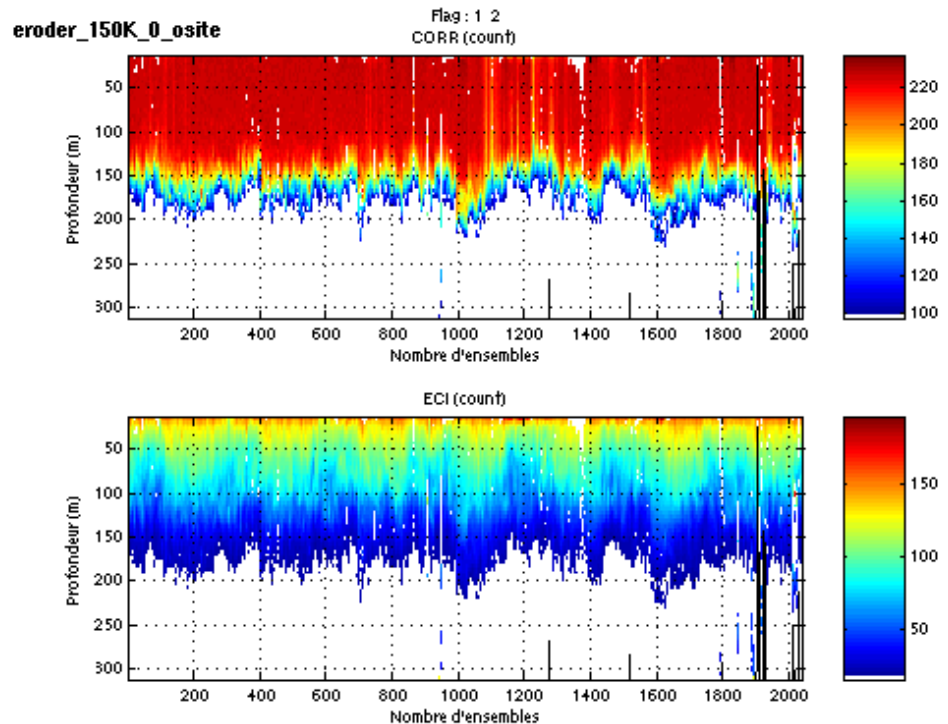


Figure 83– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

13.2 Qualité des données reçues



Cascade exploitation V9.5-2010/2006

Figure 84 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

13.3 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
Erreur sur le tangage	0	- 0.8
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-4.404 cm/s	0.652 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	101	101

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	0.007	-0.191
Corrélation Max	0.347	0.160

Tableau 37– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre de flags	%
1	Données bonnes	83309	54.32
2	Données douteuses	954	0.62
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	2915	1.90
4	cisaillement > 0.9 cm/s	14	0.01
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	15583	10.16
6	U ou V > 4 m/s	5292	3.45
7	Données absentes	44558	29.05
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	750	0.49
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 38 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

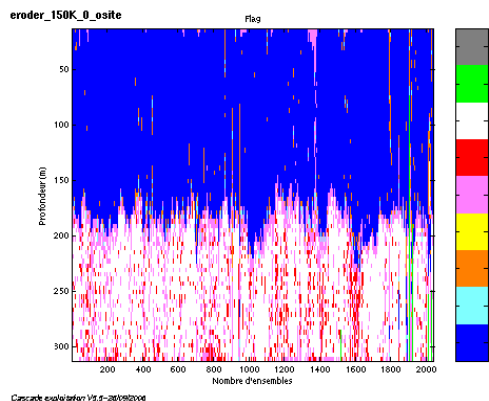


Figure 85– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

13.4 Exploitation des données – Tracés

13.4.1 La marée

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

13.4.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	19/07/2006 06:32:57	20/07/2006 09:00:51	Tour de l'île de la Réunion

Tableau 39– Date et localisation de la section de la campagne ERODER

La carte est la suivante :

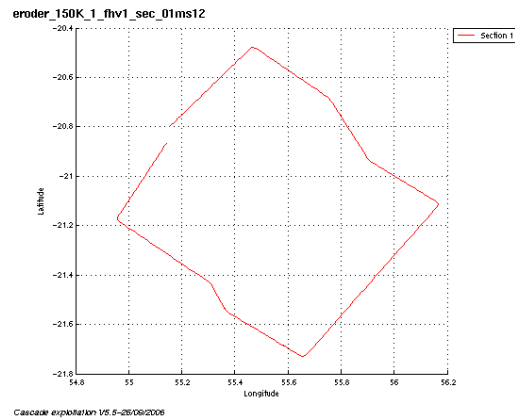


Figure 86– Carte de la section définie pour la campagne ERODER

13.4.3 Images des sections

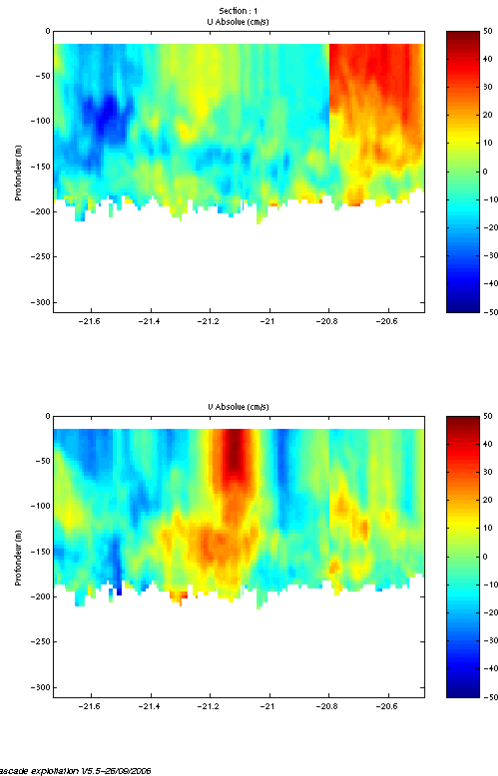


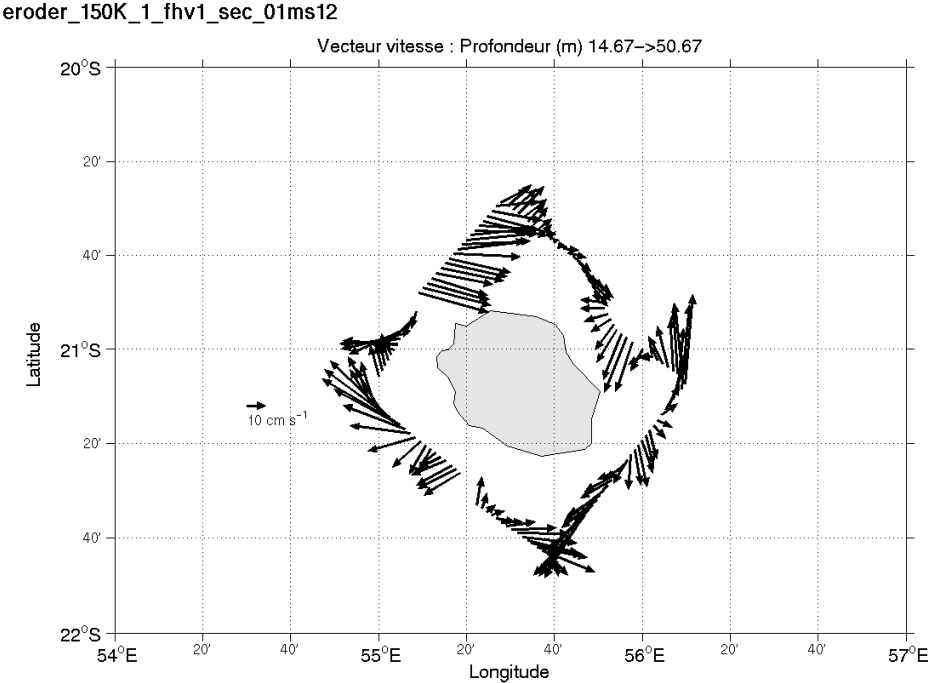
Figure 87 – Composantes du courant – Section de la campagne

13.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 1 km.

1 seul niveau de profondeur (0 à 50) est représenté.

Le facteur d'échelle est de 0.15 et 1 point sur 2 a été tracé.



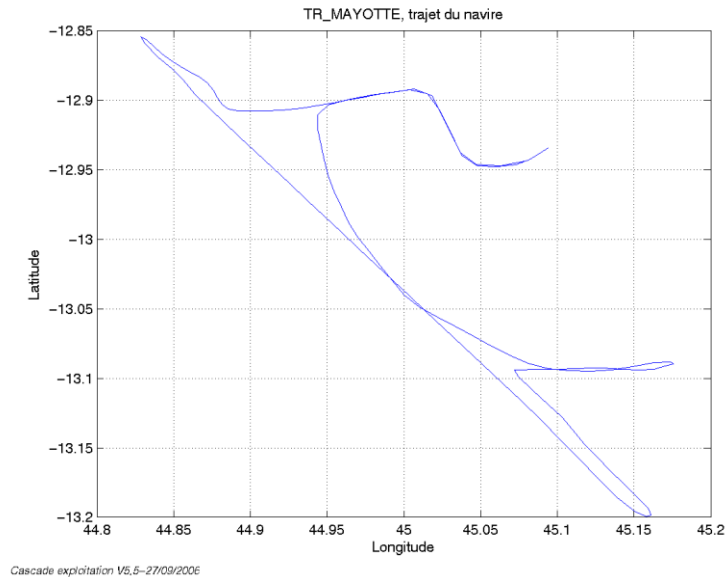
Cascade exploitation V5.5-26/09/2006

Figure 88 - Vecteurs du courant, section de la campagne ERODER

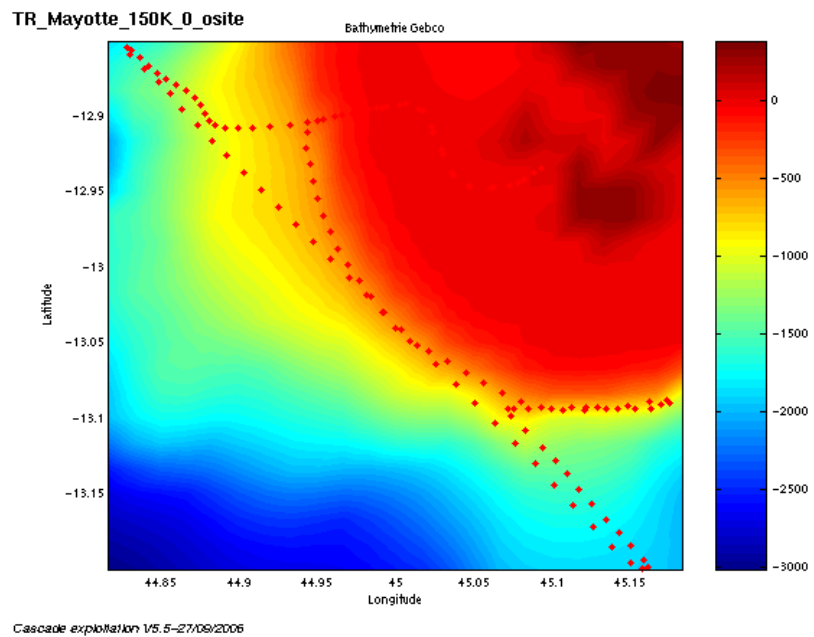
14 Le transit TR_MAYOTTE (BB 150KHz)

Le transit TR_MAYOTTE s'est déroulé au large de Mayotte dans l'Océan Indien du 5 au 7 septembre 2006.

Le trajet du navire est le suivant :



14.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone



14.2 Qualité des données reçues

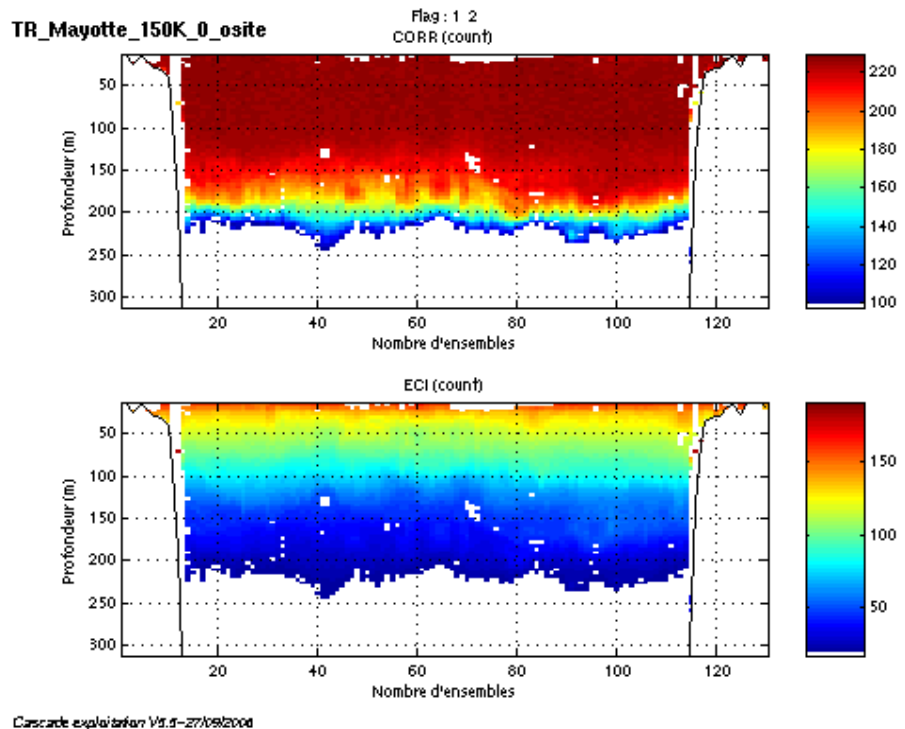


Figure 91 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

14.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

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

	Fichier standard	Fichier ajusté
Désalignement	0	0
Erreur sur le tangage	0	- 1.8
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-13.629 cm/s	0.077 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	100	100

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.325	-0.752
Corrélation Max	0.547	-0.026

Tableau 40– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre de flags	%
1	Données bonnes	5176	52.66
2	Données douteuses	136	1.30
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	249	2.51
4	cisaillement > 0.4 cm/s	13	0.03
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	659	7.44
6	U ou V > 4 m/s	84	0.85
7	Données absentes	1569	16.09
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	1864	19.12
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 41 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

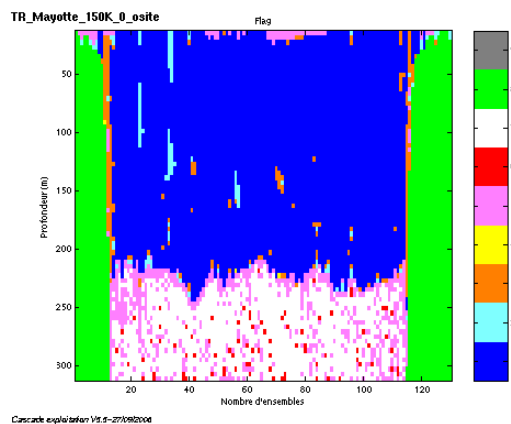


Figure 92– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

14.4 Exploitation des données – Tracés

14.4.1 La marée

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

14.4.2 Définition des sections

Au cours du transit TR_MAYOTTE, 1 seule section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	06/09/2006 09:38:08	06/09/2006 12:08:09	Radiale au large de Mayotte

Tableau 42– Date et localisation de la section du transit TR_MAYOTTE

La carte est la suivante :

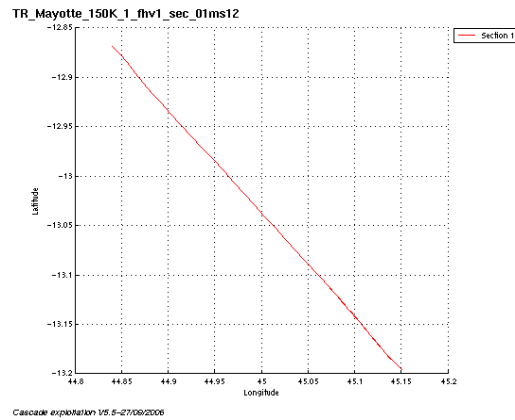


Figure 93– Carte de la section définie sur le transit

14.4.3 Images des sections

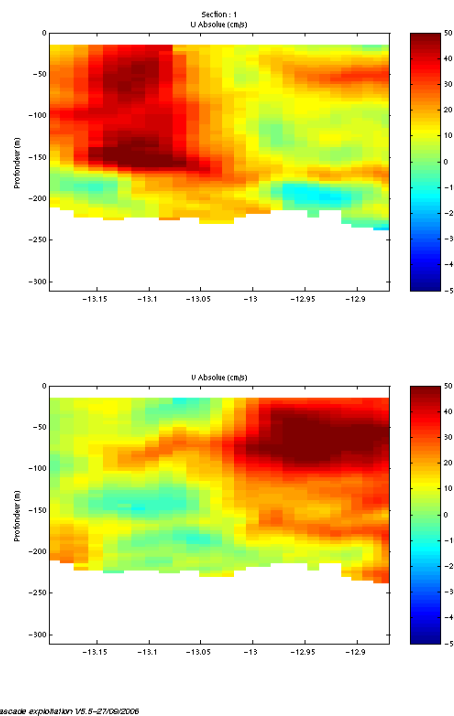


Figure 94 – Composantes du courant – Section de la campagne

14.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 1 km. 1 seul niveau de profondeur (0 à 50 m) est représenté. Le facteur d'échelle est de 0.1 et tous les points ont été tracés.

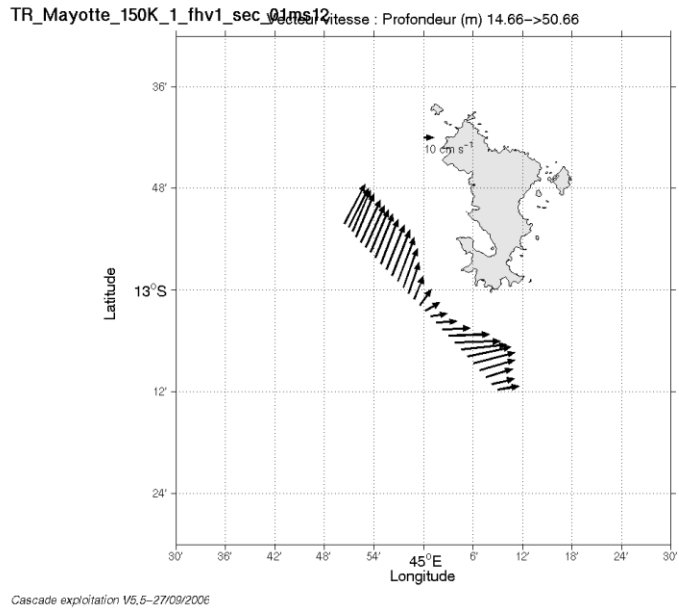


Figure 95 - Vecteurs du courant, section du transit TR_MAYOTTE

15 Le transit TR_MAYOTTE_MAHE (BB 150KHz)

Le transit TR_MAYOTTE_MAHE s'est déroulé entre Mayotte (mouillage) et Mahé (Seychelles) dans l'Océan Indien du 11 au 16 septembre 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

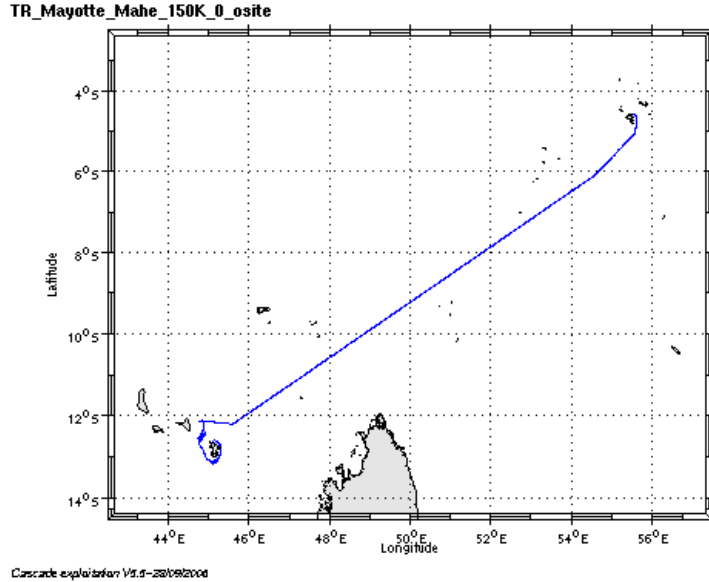


Figure 96- Route du navire entre Mayotte et Mahé

15.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

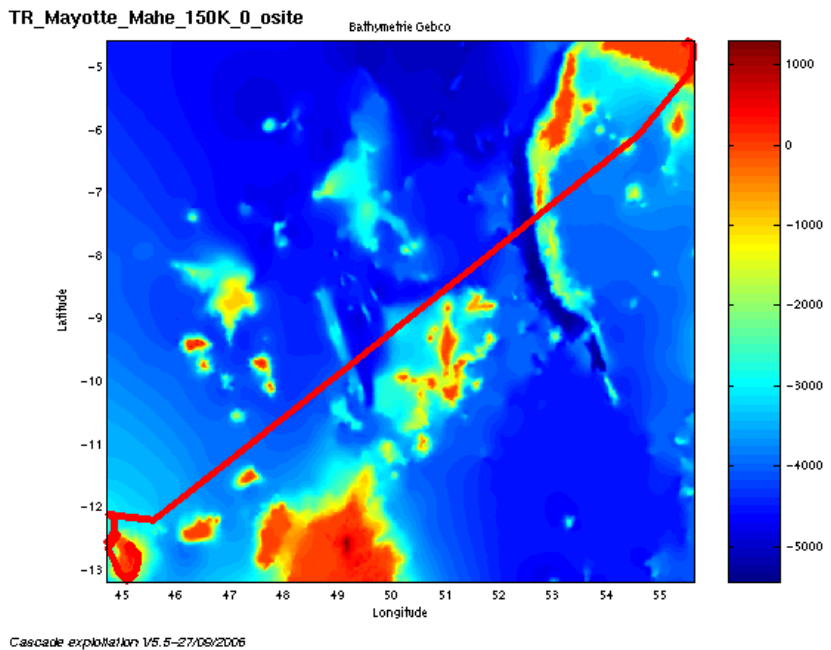


Figure 97- Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

15.2 Qualité des données reçues

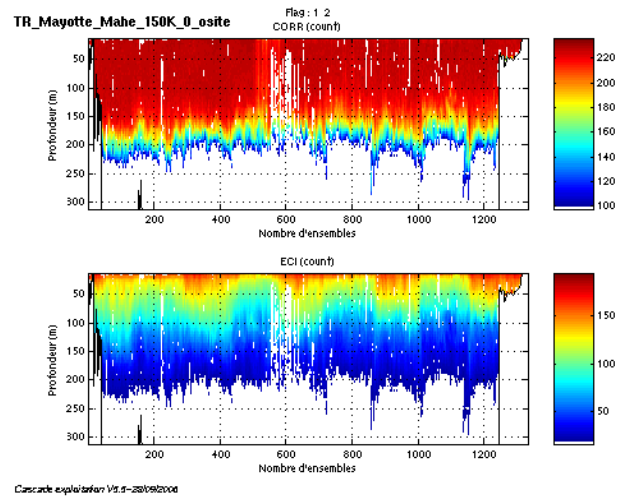


Figure 98 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

15.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

La vitesse verticale moyenne du fichier standard est de **-0.515 cm/s**. Cette valeur étant correcte, il n'a pas été nécessaire de faire de correction de tangage.

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	0.005	-0.316
Corrélation Max	0.334	0.015

Tableau 43– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre de flags	%
1	Données bonnes	56371	56.43
2	Données douteuses	1274	1.28
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	2279	2.28
4	cisaillement > 0.8 cm/s	15	0.02
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	12484	12.50
6	U ou V > 4 m/s	3312	3.32
7	Données absentes	15859	15.87
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	8306	8.31
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 44 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

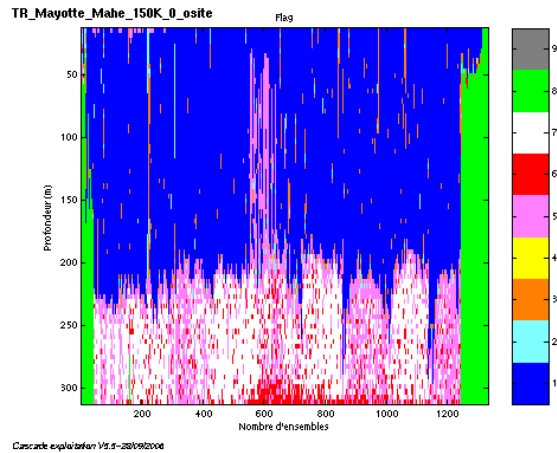


Figure 99– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

15.4 Exploitation des données – Tracés

15.4.1 La marée

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

15.4.2 Définition des sections

Au cours du transit TR_MAYOTTE_MAHE, 1 seule section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	12/09/2006 15:03:52	16/09/2006 04:43:03	Mayotte - Mahé

Tableau 45– Date et localisation de la section du transit entre Mayotte et Mahé

La carte est la suivante :

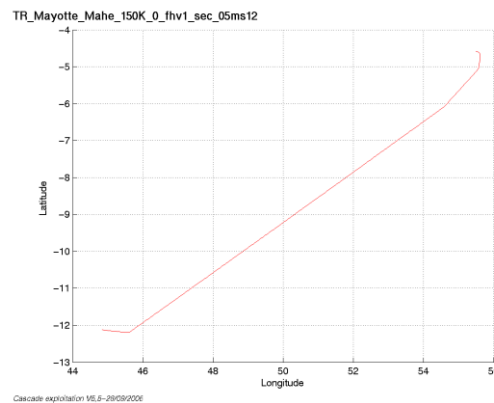


Figure 100– Carte de la section définie sur le transit

15.4.3 Images des sections

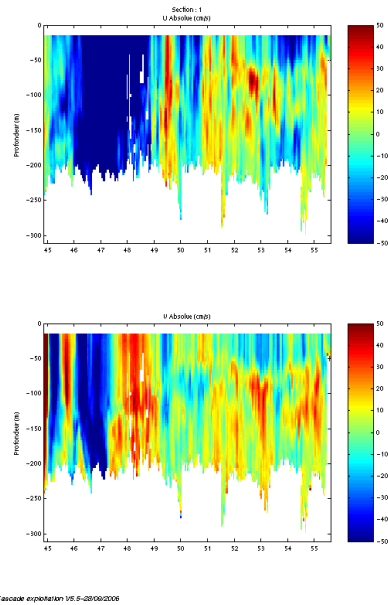


Figure 101 – Composantes du courant – Section de la campagne

15.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 km. 1 seul niveau de profondeur (0 à 50 m) est représenté. Le facteur d'échelle est de 0.08 et tous les points ont été tracés.

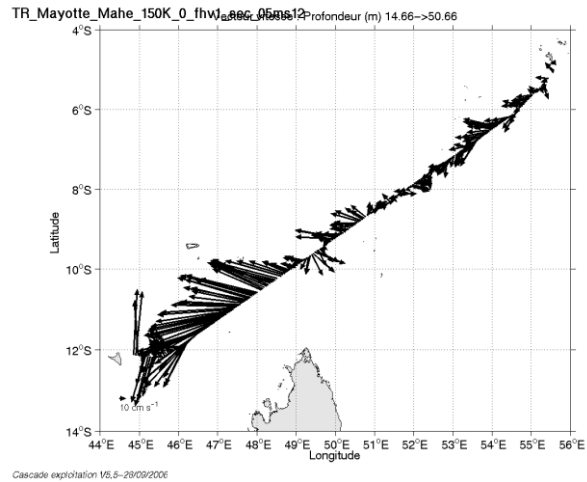


Figure 102 - Vecteurs du courant, section du transit TR_MAYOTTE_MAHE

16 La campagne AOC (BB 150KHz)

La campagne AOC s'est déroulée entre Mahé (Seychelles) et Djibouti dans l'Océan Indien du 20 septembre au 10 octobre 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

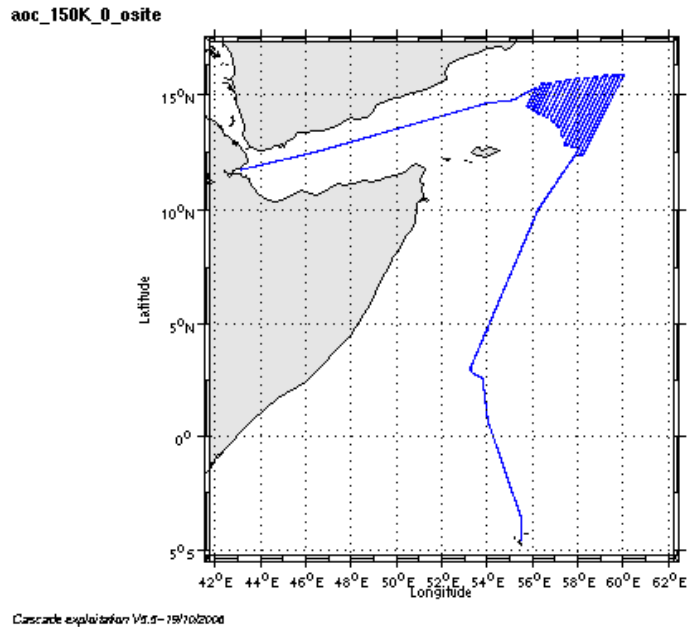


Figure 103- Route du navire entre Mahé et Djibouti

16.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

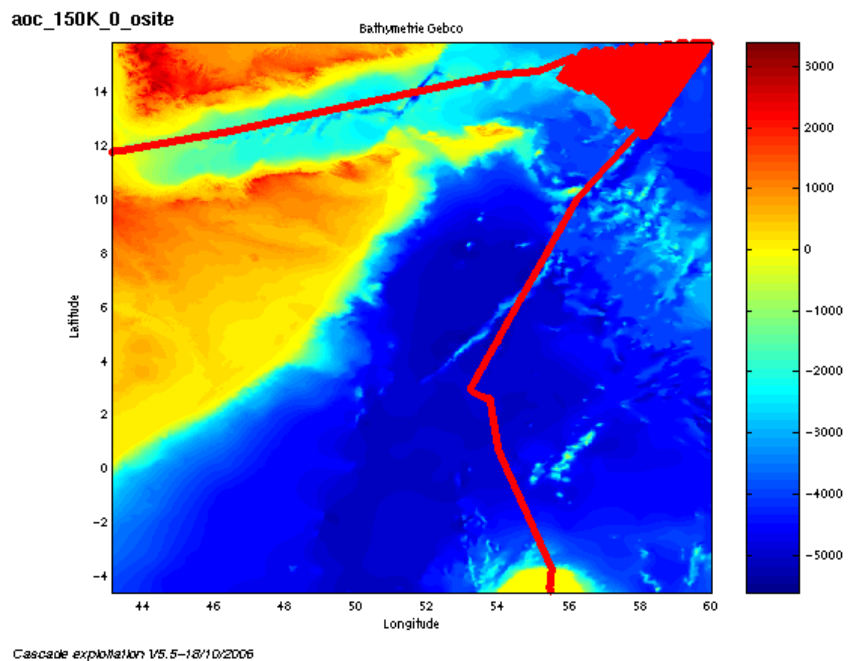


Figure 104– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

16.2 Qualité des données reçues

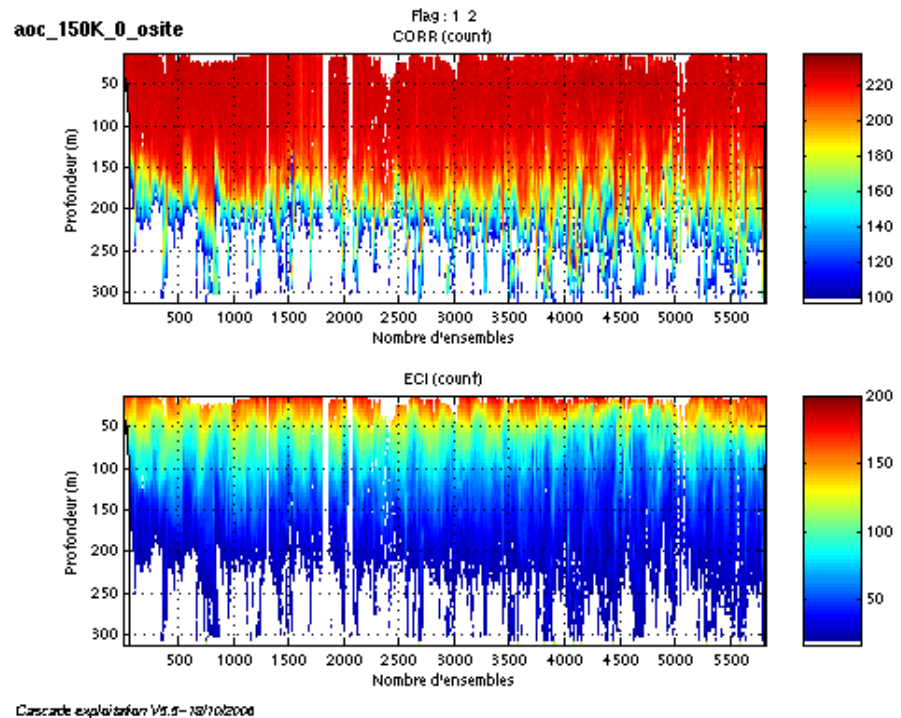


Figure 105 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

16.3 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
Erreur sur le tangage	0	- 1.6
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-16.071 cm/s	-0.393 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	100	100

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.181	-0.208
Corrélation Max	0.256	0.229

Tableau 46– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre de flags	%
1	Données bonnes	56371	73.15
2	Données douteuses	1274	1.17
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	2279	1.51
4	cisaillement > 0.7 cm/s	15	0.06
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	12484	14.76
6	U ou V > 4 m/s	3312	1.94
7	Données absentes	15859	6.61
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	8306	0.80
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 47 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

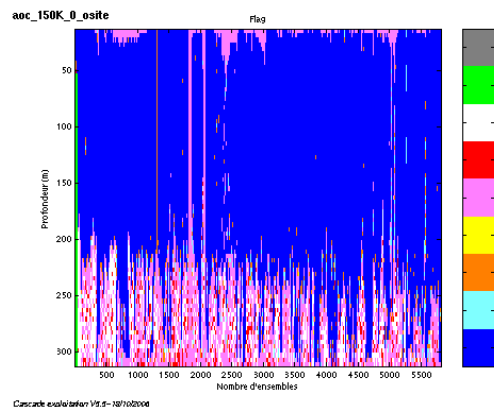


Figure 106– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

16.4 Exploitation des données – Tracés

16.4.1 La marée

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

16.4.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	20/09/2006 05:33:11	25/09/2006 11:52:30	Mahé – vers le Nord
2	07/10/2006 01:09:01	10/10/2006 03:12:13	Radiale vers l'ouest (Djibouti)

Tableau 48– Date et localisation des sections de la campagne AOC

La carte est la suivante :

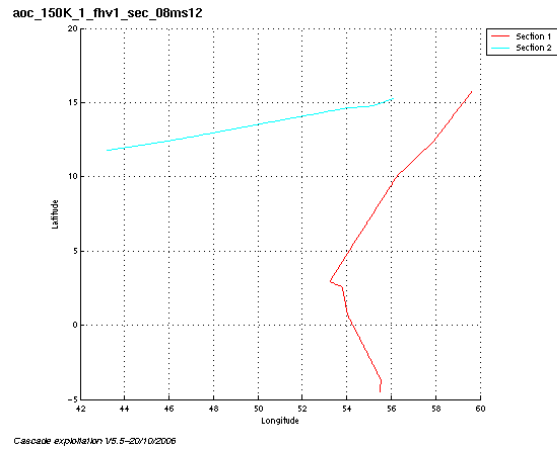


Figure 107– Carte des sections définies sur le transit

16.4.3 Images des sections

Section 1

Section 2

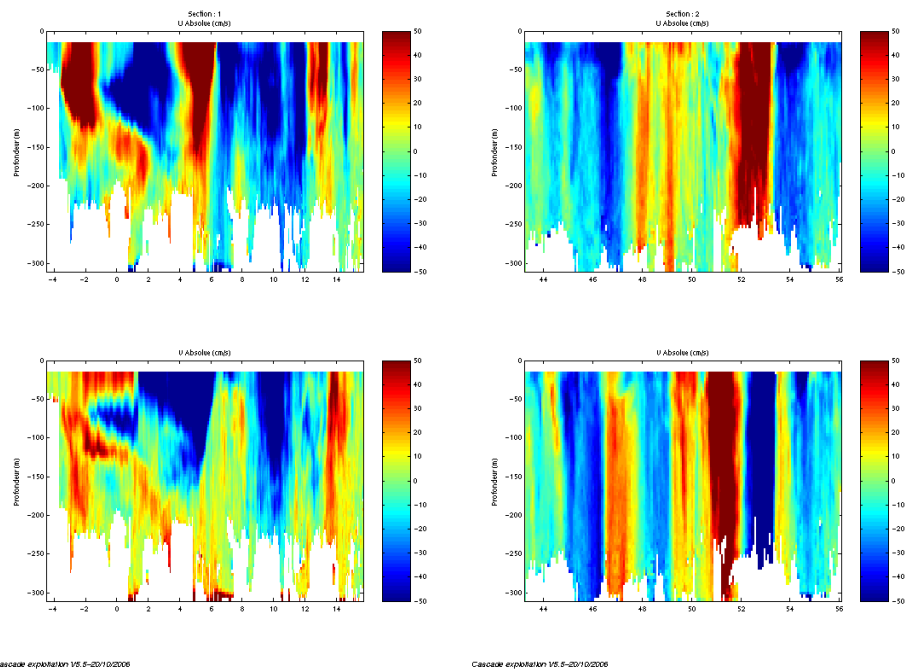


Figure 108 – Composantes du courant – Sections de la campagne

16.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 8 km. 1 seul niveau de profondeur (0 à 50 m) est représenté. Le facteur d'échelle est de 0.05 et 1 point sur 2 a été tracé.

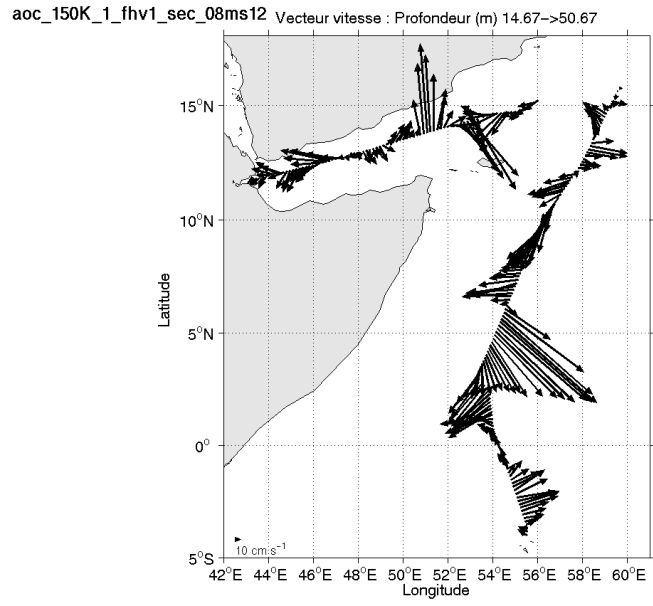


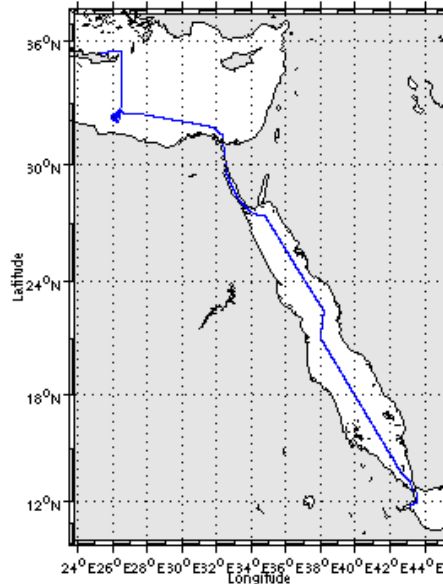
Figure 109 - Vecteurs du courant, section de la campagne AOC

17 Le transit TR_DJIBOUTI_HERAKLION (BB 150KHz)

Le transit TR_DJIBOUTI_HERAKLION s'est déroulé entre Djibouti et Heraklion (Grèce) en Mer Noire et Méditerranée du 15 au 24 octobre 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

TR_Djibouti_Heraklion_150K_0_osite

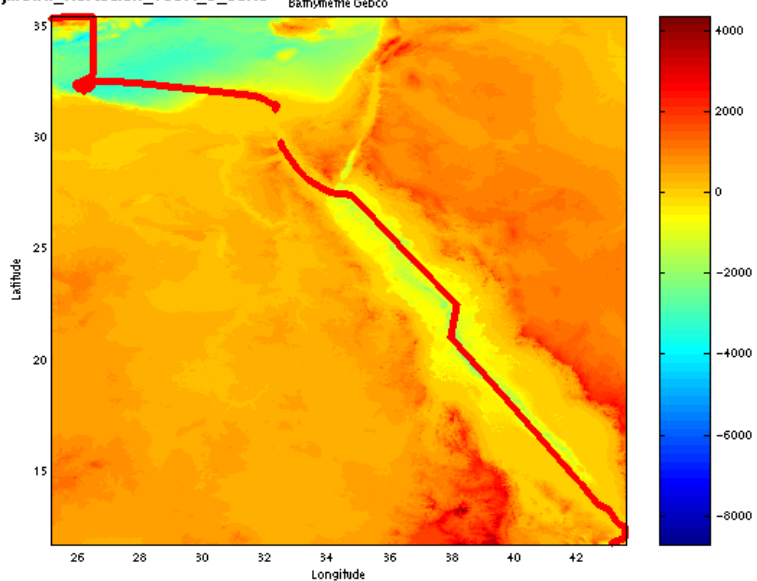


Cascade exploitation V5.5-25/10/2006

Figure 110- Route du navire entre Djibouti et Heraklion

17.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

TR_Djibouti_Heraklion_150K_0_osite



Cascade exploitation V5.5-25/10/2006

Figure 111- Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

17.2 Qualité des données reçues

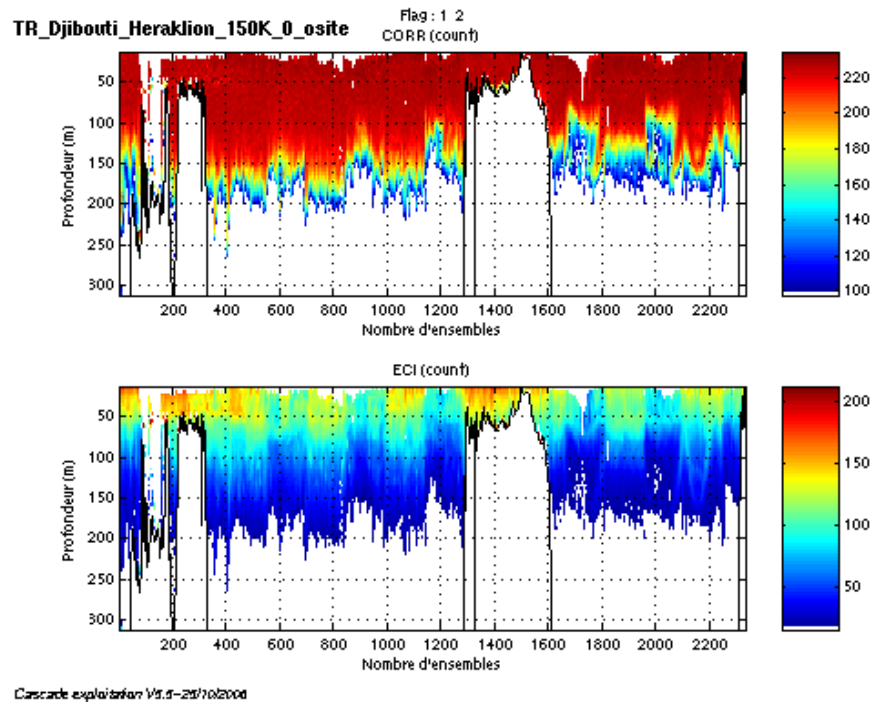


Figure 112 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

17.3 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
Erreur sur le tangage	0	- 2
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-18.660 cm/s	0.089 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	100	100

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	0.211	-0.137
Corrélation Max	0.671	0.430

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	56371	44.76
2	Données douteuses	1274	0.56
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	2279	1.18
4	cisaillement > 1.2 cm/s	15	0.02
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	12484	8.68
6	U ou V > 4 m/s	3312	3.07
7	Données absentes	15859	22.78
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	8306	18.94
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 50 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

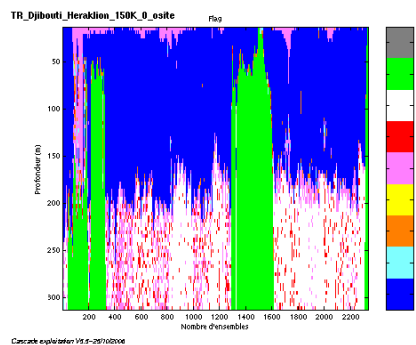


Figure 113– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

17.4 Exploitation des données – Tracés

17.4.1 La marée

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

17.4.2 Définition des sections

Au cours du transit TR_DJIBOUTI_HERAKLION, 3 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	15/10/2006 05:41:53	20/10/2006 08:48:57	Djibouti – Canal Suez
2	21/10/2006 13:51:35	22/10/2006 17:40:41	Canal Suez – Vers l'ouest
3	23/10/2006 12:46:32	24/10/2006 10:09:49	Du sud - Heraklion

Tableau 51– Date et localisation des sections de TR_DJIBOUTI_HERAKLION

La carte est la suivante :

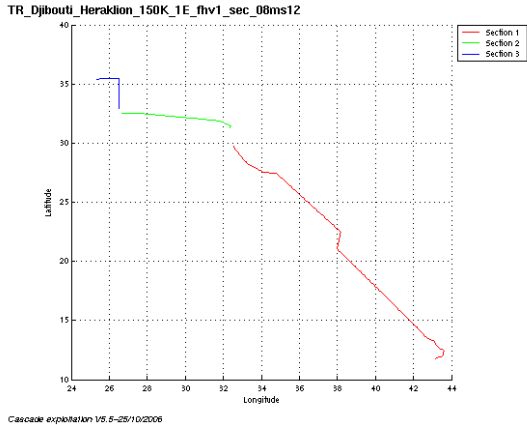


Figure 114– Carte des sections définies sur le transit

17.4.3 Images des sections

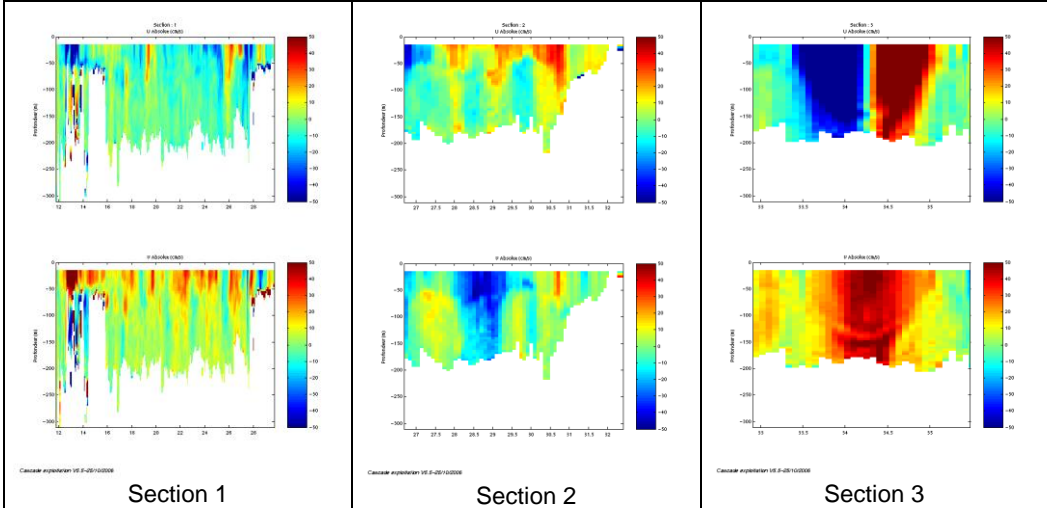


Figure 115 – Composantes du courant – Sections du transit

17.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 8 km. 1 seul niveau de profondeur (0 à 50 m) est représenté.

Pour la section 1, le facteur d'échelle est de 0.1 et 1 point sur 2 a été tracé. Pour les sections 2 et 3, le facteur d'échelle est de 0.08 et tous les points sont tracés.

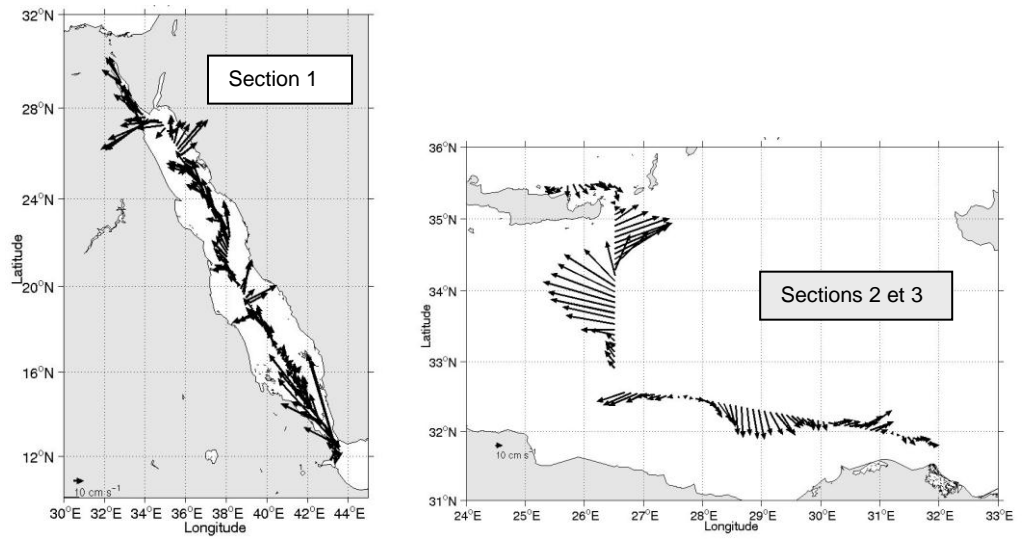


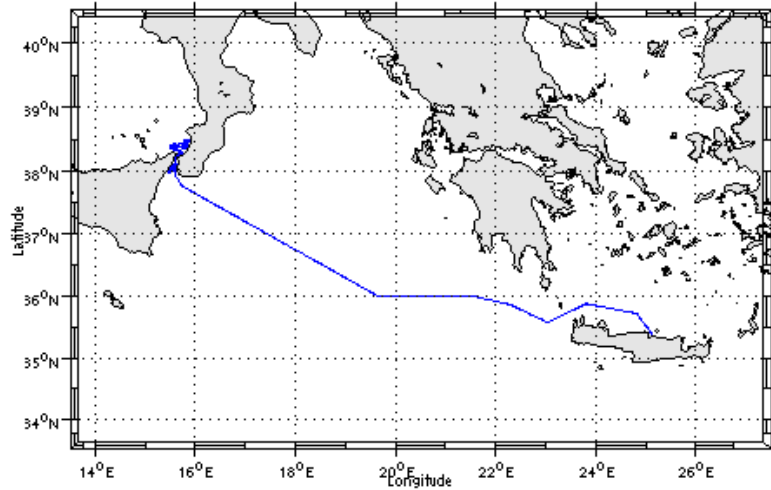
Figure 116 - Vecteurs du courant, sections du transit TR_DJIBOUTI_HERAKLION

18 Le transit TR_HERAKLION_MESSINE (BB 150KHz)

Le transit TR_HERAKLION_MESSINE s'est déroulé entre Heraklion (Grèce) et Messine (Sicile) en Méditerranée du 28 octobre au 2 novembre 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

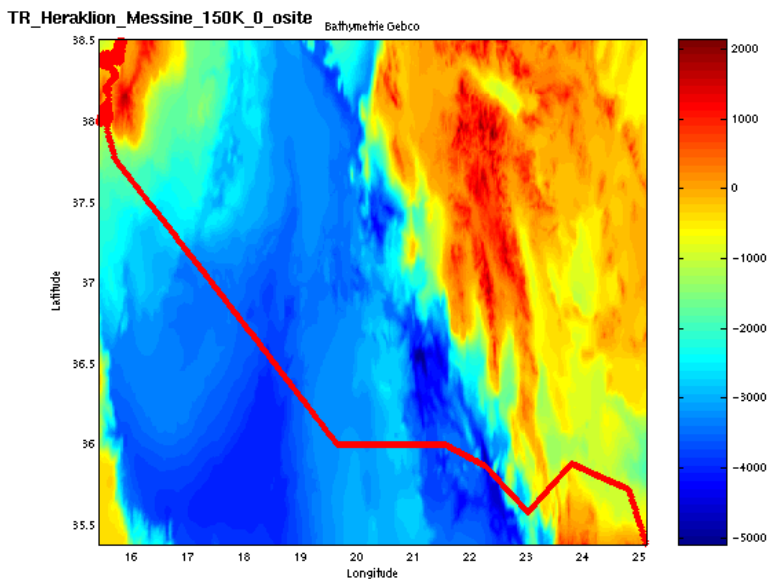
TR_Heraklion_Messine_150K_0_osite



Cascade exploitation V5.5-14/11/2006

Figure 117- Route du navire durant la campagne

18.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone



Cascade exploitation V5.5-14/11/2006

Figure 118- Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

18.2 Qualité des données reçues

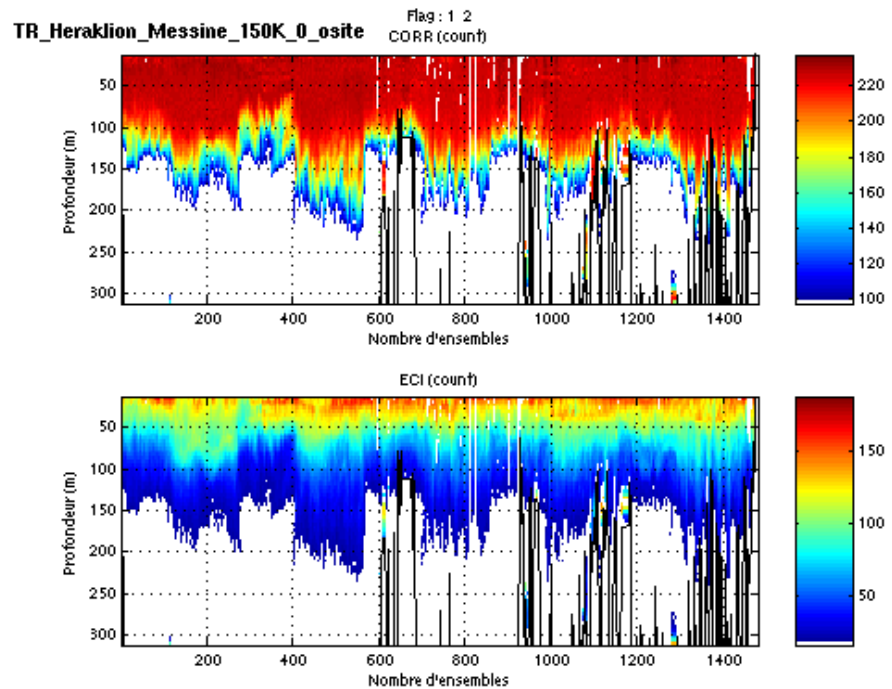


Figure 119 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

18.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

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

	Fichier standard	Fichier ajusté
Désalignement	0	0
Erreur sur le tangage	0	- 1.3
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-9.644 cm/s	-0.330 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	101	101

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	0.099	-0.135
Corrélation Max	0.361	0.143

Tableau 52– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre de flags	%
1	Données bonnes	53789	48.39
2	Données douteuses	791	0.70
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	3194	2.83
4	cisaillement > 0.8 cm/s	15	0.01
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	10514	9.56
6	U ou V > 4 m/s	3259	2.94
7	Données absentes	30457	27.42
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	9056	8.15
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 53 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

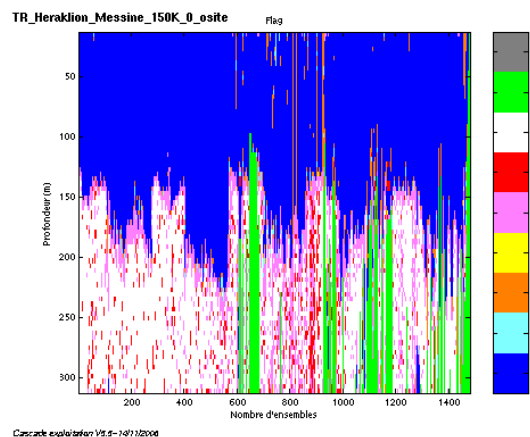


Figure 120– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

18.4 Exploitation des données – Tracés

18.4.1 La marée

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

18.4.2 Définition des sections

Au cours du transit TR_HERAKLION_MESSINE, 1 section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	28/10/2006 06:31:47	30/10/2006 06:27:07	Heraklion - Messine

Tableau 54– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

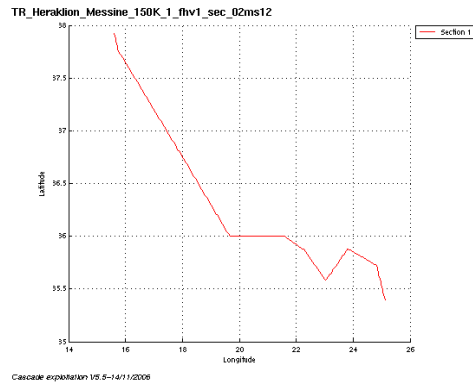


Figure 121– Carte des sections définies au cours de la campagne

18.4.3 Images des sections

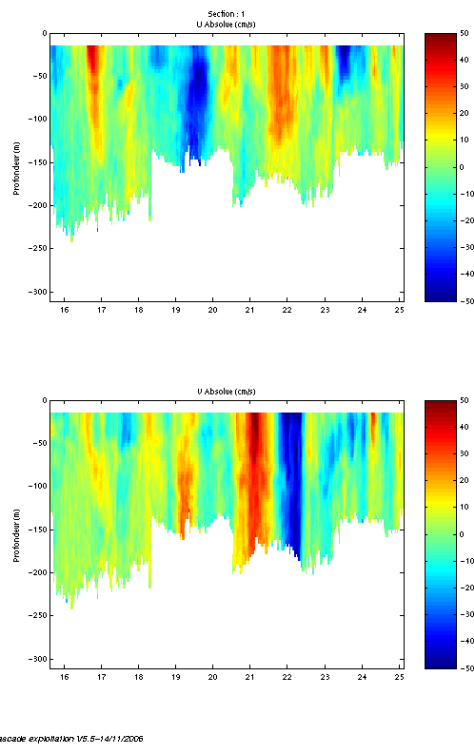


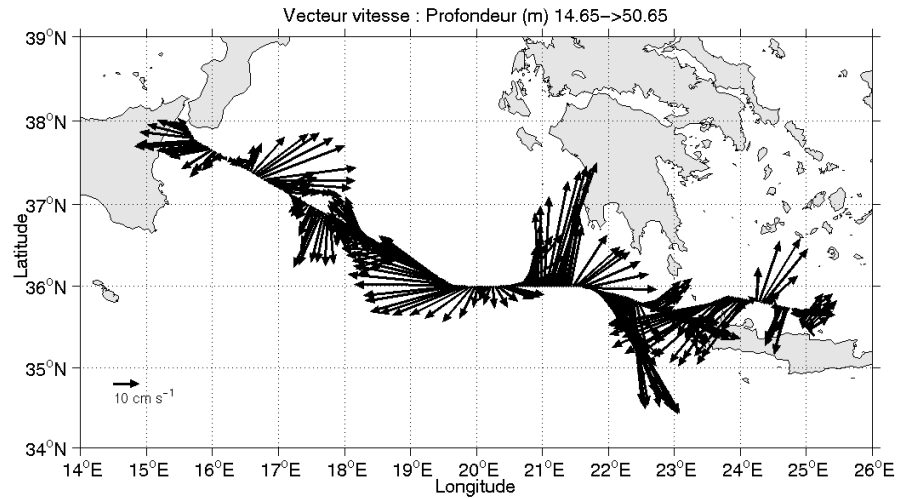
Figure 122 – Composantes du courant – Sections de la campagne

18.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 km. 1 seul niveau de profondeur (0 à 50 m) est représenté.

Le facteur d'échelle est de 0.2 et tous les points ont été tracés.

TR_Heraklion_Messine_150K_1_fhv1_sec_02ms12



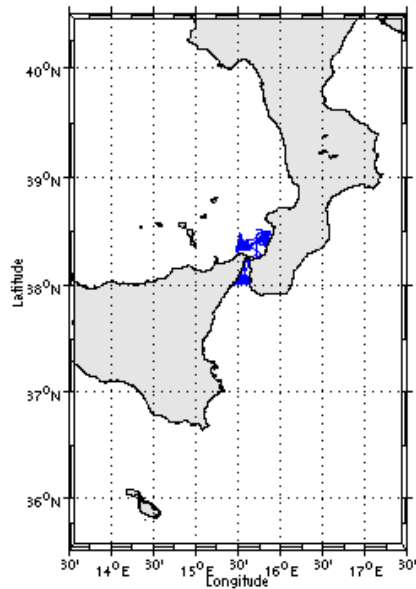
Cascade exploitation V5.5-14/11/2006

Figure 123 - Vecteurs du courant, sections de la campagne

19 Le transit TR_MESSINE_MESSINE (BB 150KHz)

Le transit TR_MESSINE_MESSINE s'est déroulé au large de Messine (Sicile) en Méditerranée du 4 au 11 novembre 2006.

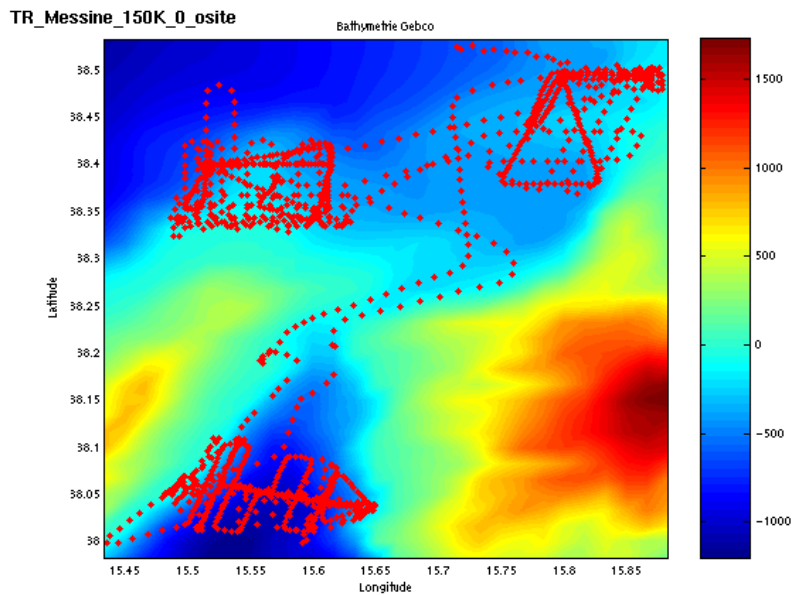
Le trajet du navire est le suivant :



Cascade exploitation V5.5-25/11/2006

Figure 124- Route du navire durant la campagne

19.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone



Cascade exploitation V5.5-30/11/2006

Figure 125- Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

19.2 Qualité des données reçues

Nous avons rencontré des problèmes avec les données reçues. En effet, il y avait des valeurs non valides dans les champs DATE, HEURE, LATITUDE, LONGITUDE, etc. ...

Pour continuer le traitement, un programme sous matlab a été utilisé pour transformer ces valeurs en valeurs par défaut pour qu'elles ne soient plus prises en compte.

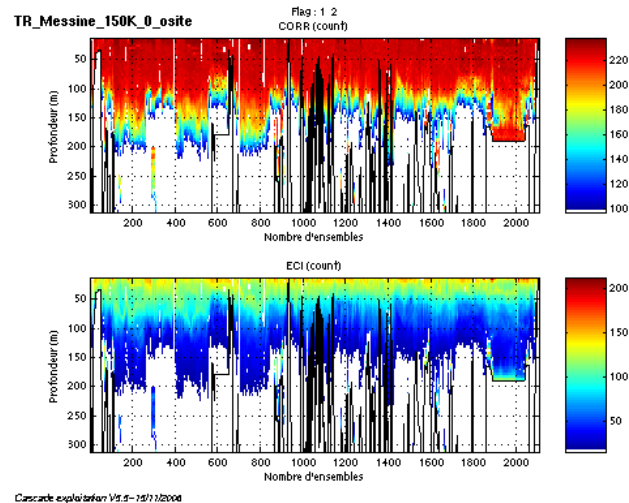


Figure 126 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

19.3 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
Erreur sur le tangage	0	-1.8
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-4.601 cm/s	0.384 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	101	101

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.122	-0.076
Corrélation Max	0.149	0.193

Tableau 55– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre de flags	%
1	Données bonnes	76205	48.17
2	Données douteuses	1314	0.83
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	4923	3.11
4	cisaillement > 1.4 cm/s	26	0.02
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	14196	8.97
6	U ou V > 4 m/s	5293	3.32
7	Données absentes	29349	18.56
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	26794	16.93
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 56 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

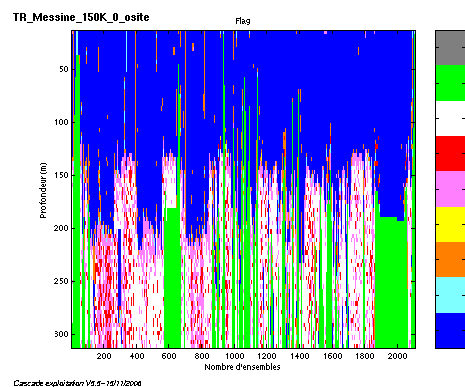


Figure 127– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

19.4 Exploitation des données – Tracés

19.4.1 La marée

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

19.4.2 Définition des sections

Au cours du transit TR_MESSINE_MESSINE, 2 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	07/11/2006 15:51:57	07/11/2006 18:42:52	Sud vers Nord Ouest
1	11/11/2006 09:18:02	11/11/2006 12:25:29	Nord Est vers Sud

Tableau 57– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

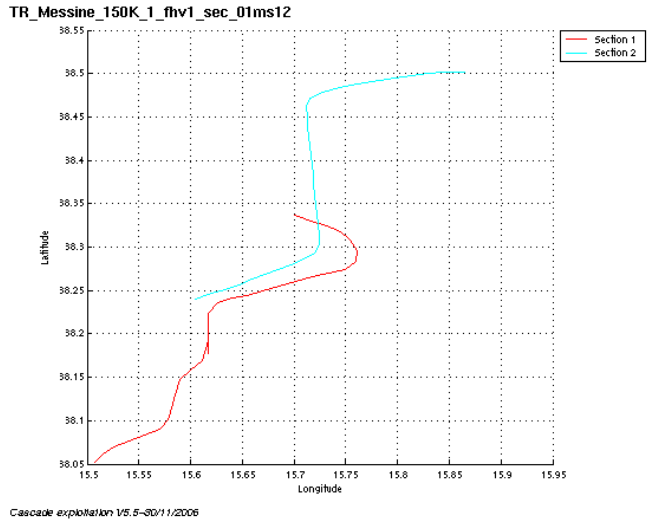


Figure 128– Carte des sections définies au cours de la campagne

19.4.3 Images des sections

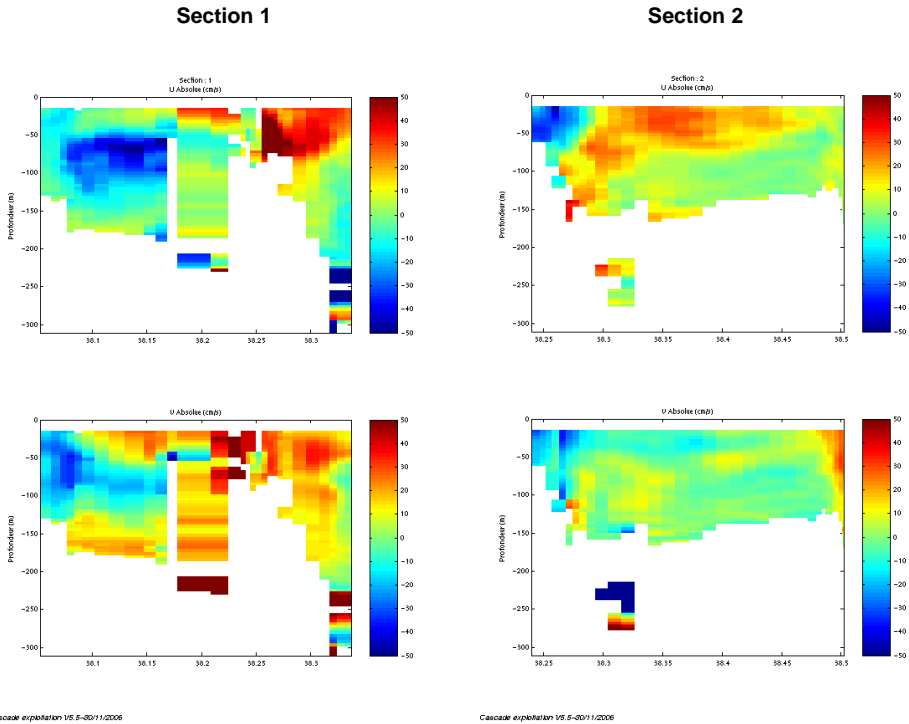


Figure 129 – Composantes du courant – Sections de la campagne

19.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 1 km. 1 seul niveau de profondeur (0 à 50 m) est représenté.

Le facteur d'échelle est de 0.2 et tous les points ont été tracés pour les 2 sections.

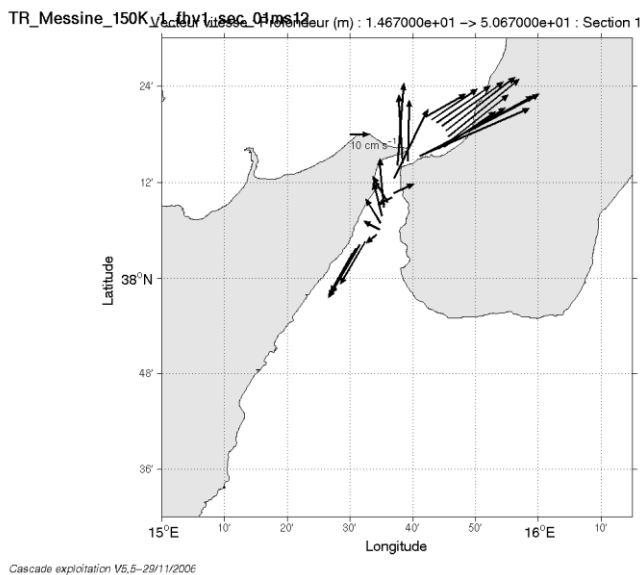


Figure 130 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

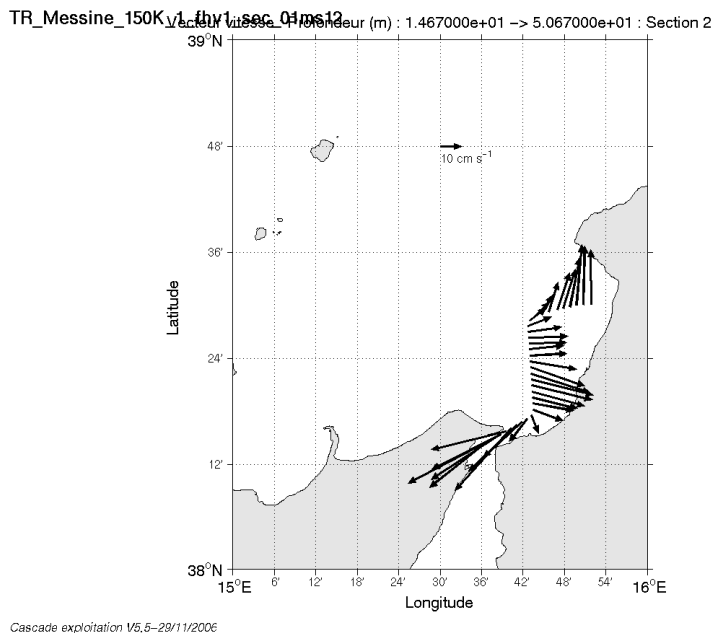


Figure 131- Vecteurs du courant, section 2 de la campagne

20 Le transit TR_MESSINE_TOULON (BB 150KHz)

Le transit TR_MESSINE_TOULON s'est déroulé entre Messine (Sicile) et Toulon (France) en Méditerranée du 13 au 19 novembre 2006.

Le trajet du navire est le suivant :

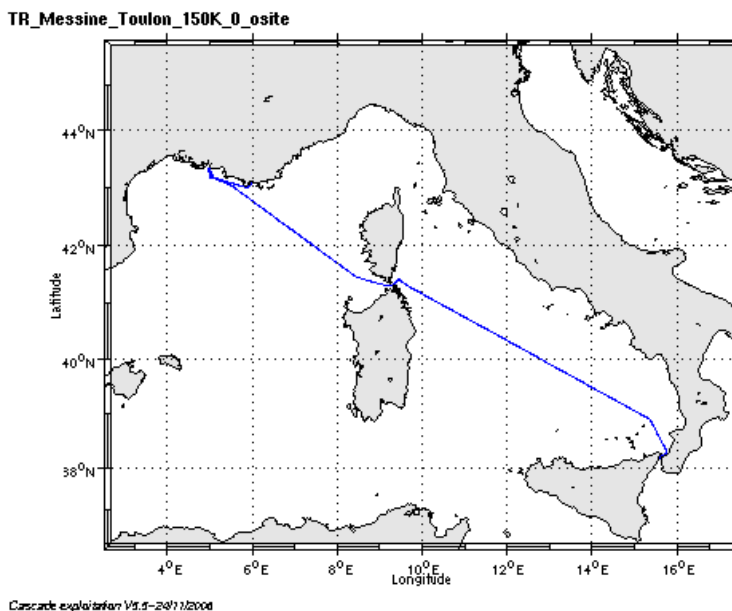


Figure 132- Route du navire durant la campagne

20.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

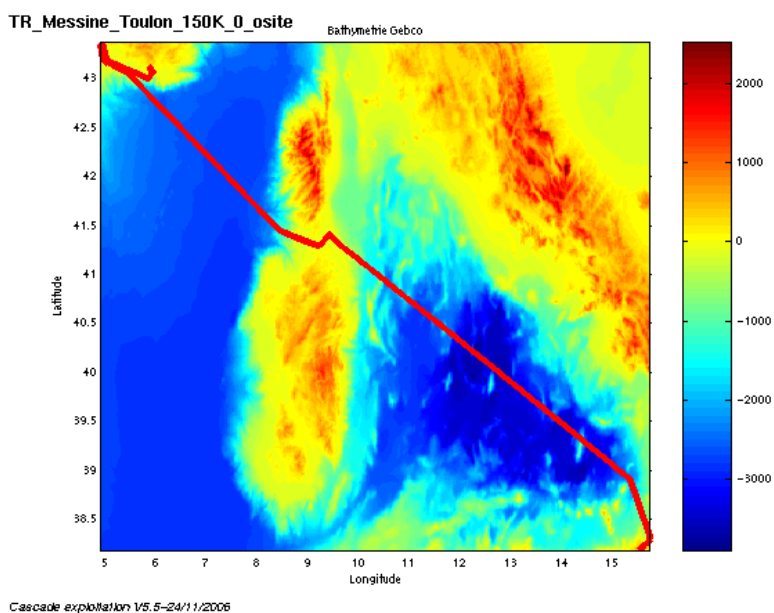


Figure 133- Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

20.2 Qualité des données reçues

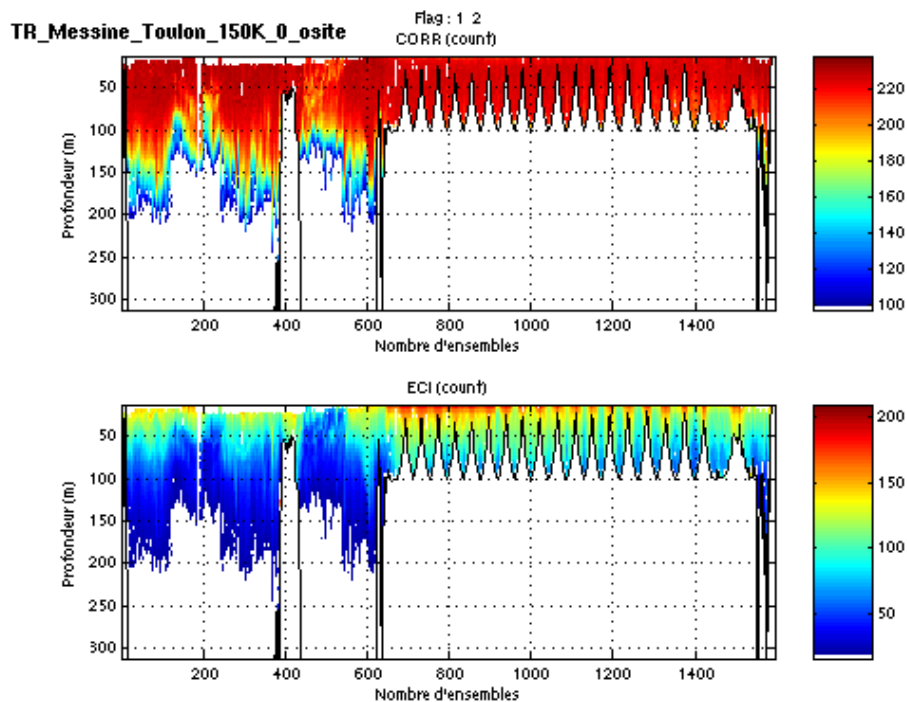


Figure 134 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

20.3 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
Erreur sur le tangage	0	-2
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-13.810 cm/s	0.662 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	100	100

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.162	-0.155
Corrélation Max	0.232	0.239

Tableau 58– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre de flags	%
1	Données bonnes	37122	29.98
2	Données douteuses	291	0.25
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	1870	1.52
4	cisaillement > 1.4 cm/s	2	0.00
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	3495	4.04
6	U ou V > 4 m/s	1599	1.34
7	Données absentes	14982	12.53
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	60189	50.35
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 59 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

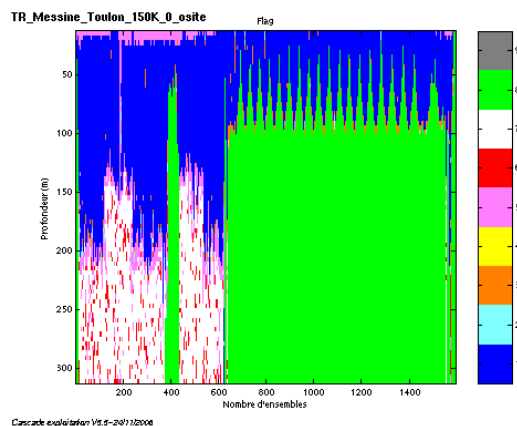


Figure 135– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

20.4 Exploitation des données – Tracés

20.4.1 La marée

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

20.4.2 Définition des sections

Au cours du transit TR_MESSINE_TOULON, 1 section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	13/11/2006 20:59:44	16/11/2006 01:56:16	Messine - Toulon

Tableau 60– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

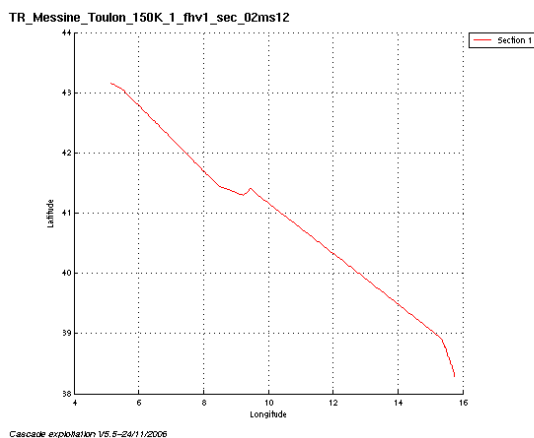


Figure 136– Carte des sections définies au cours de la campagne

20.4.3 Images des sections

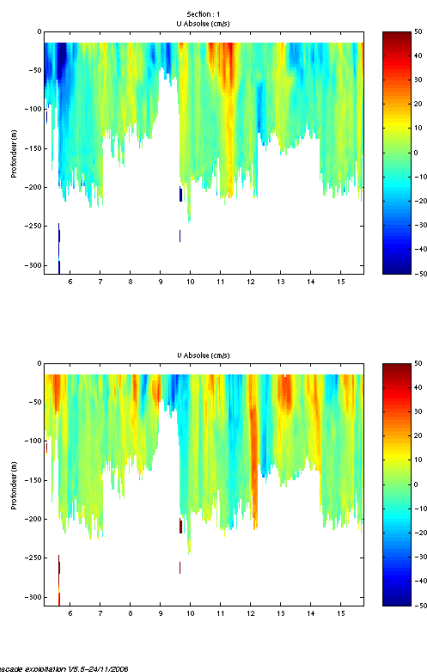


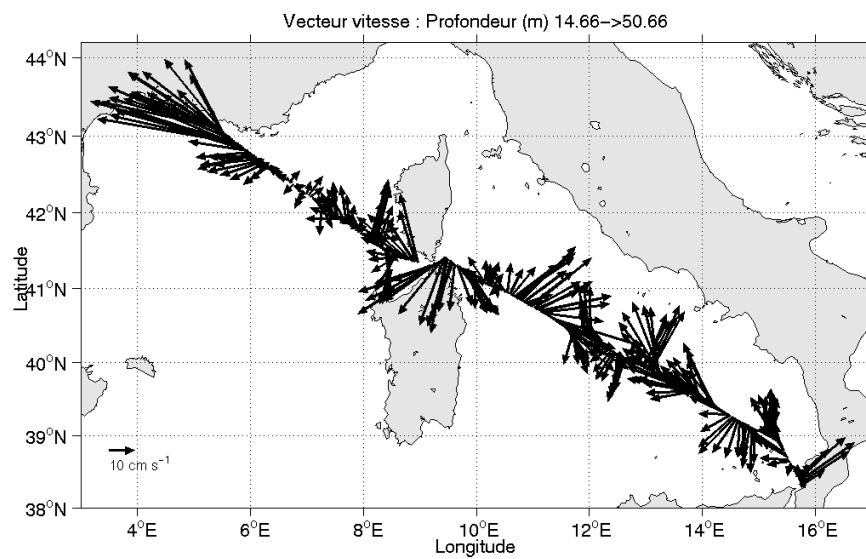
Figure 137 – Composantes du courant – Sections de la campagne

20.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 km. 1 seul niveau de profondeur (0 à 50 m) est représenté.

Le facteur d'échelle est de 0.2 et tous les points ont été tracés.

TR_Messine_Toulon_150K_1_fhv1_sec_02ms12



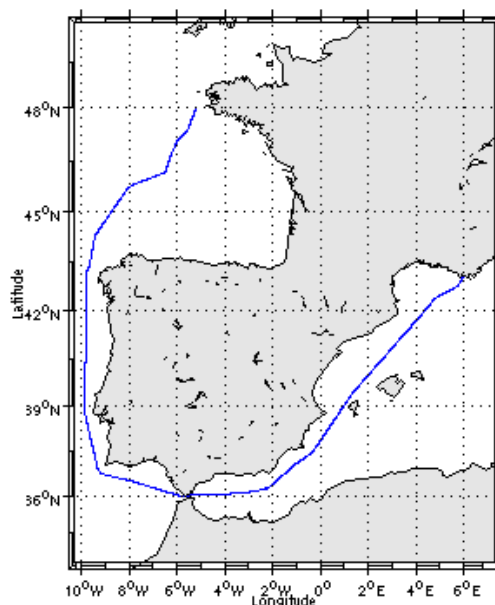
Cascade exploitation V5.5-24/11/2006

Figure 138 - Vecteurs du courant, sections de la campagne

21 Le transit TR_TOULON_BREST (BB 150KHz)

Le transit TR_TOULON_BREST s'est déroulé entre Toulon (France) et Brest (France) en Méditerranée et en Atlantique du 20 au 26 novembre 2006.

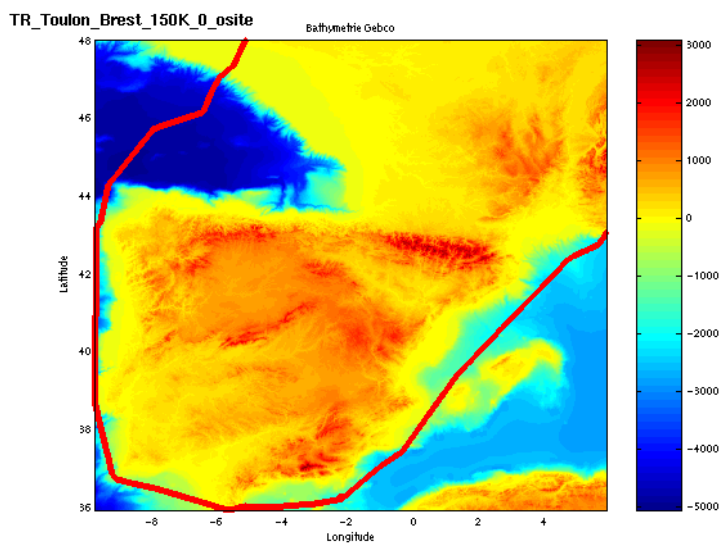
Le trajet du navire est le suivant :



Cascade exploitation V5.5-27/11/2006

Figure 139- Route du navire durant la campagne

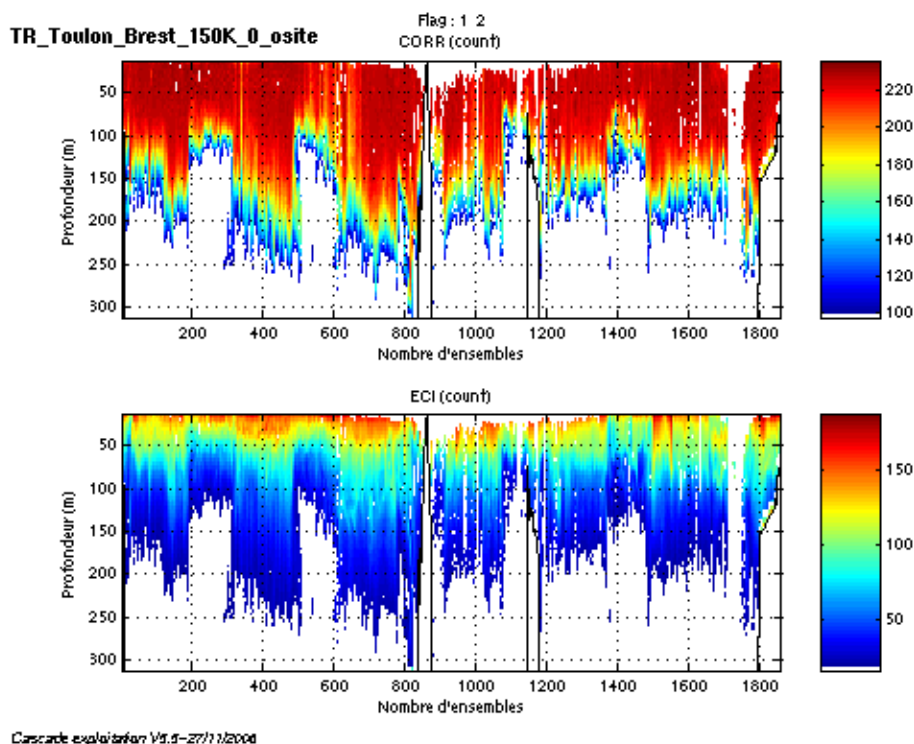
21.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone



Cascade exploitation V5.5-27/11/2006

Figure 140– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

21.2 Qualité des données reçues



Cascade exploitation V5.5-27/11/2008

Figure 141 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

21.3 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
Erreur sur le tangage	0	-0.9
Amplitude	1	1
Vitesse verticale moyenne (W moyen)	-8.879 cm/s	0.026 cm/s
Nombre d'ensembles moyennés	101	101

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.538	-0.497
Corrélation Max	0.451	0.494

Tableau 61– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre de flags	%
1	Données bonnes	75626	50.67
2	Données douteuses	1521	1.25
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.8 écarts-types	2638	1.85
4	cisaillement > 1.2 cm/s	5	0.00
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	17777	16.20
6	U ou V > 4 m/s	6411	4.61
7	Données absentes	28789	20.65
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	6658	4.78
9	Données invalidées entre 2 dates		
10	Cellules sous le fond		

Tableau 62 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

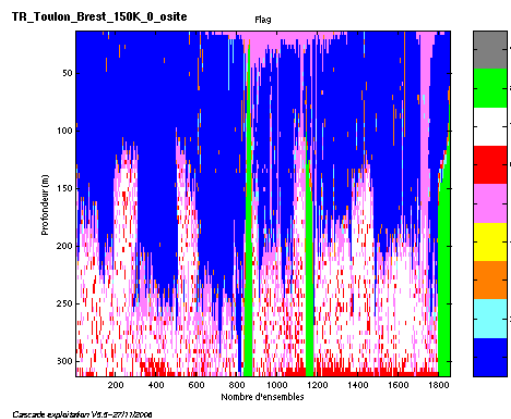


Figure 142– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

21.4 Exploitation des données – Tracés

21.4.1 La marée

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

21.4.2 Définition des sections

Au cours du transit TR_TOULON_BREST, 1 section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	20/11/2006 14:44:09	26/11/2006 23:17:49	Toulon - Brest

Tableau 63– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :



Figure 143– Carte des sections définies au cours de la campagne

21.4.3 Images des sections

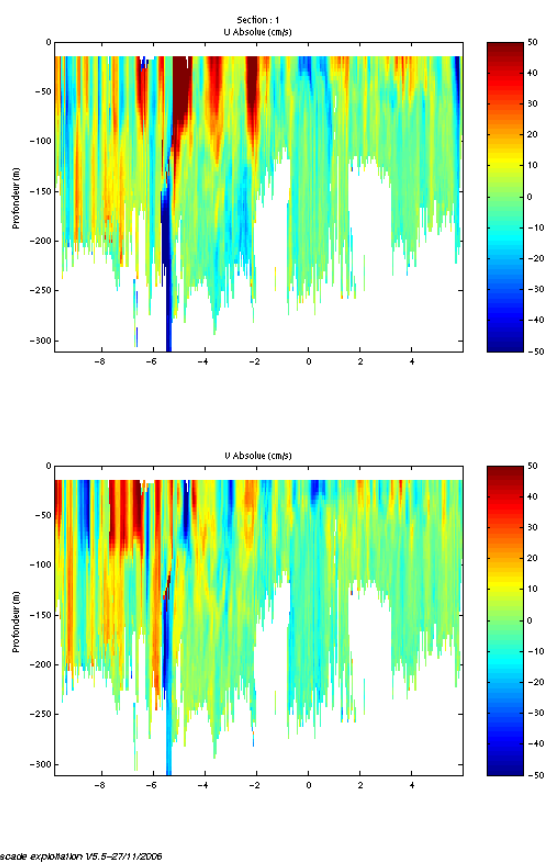
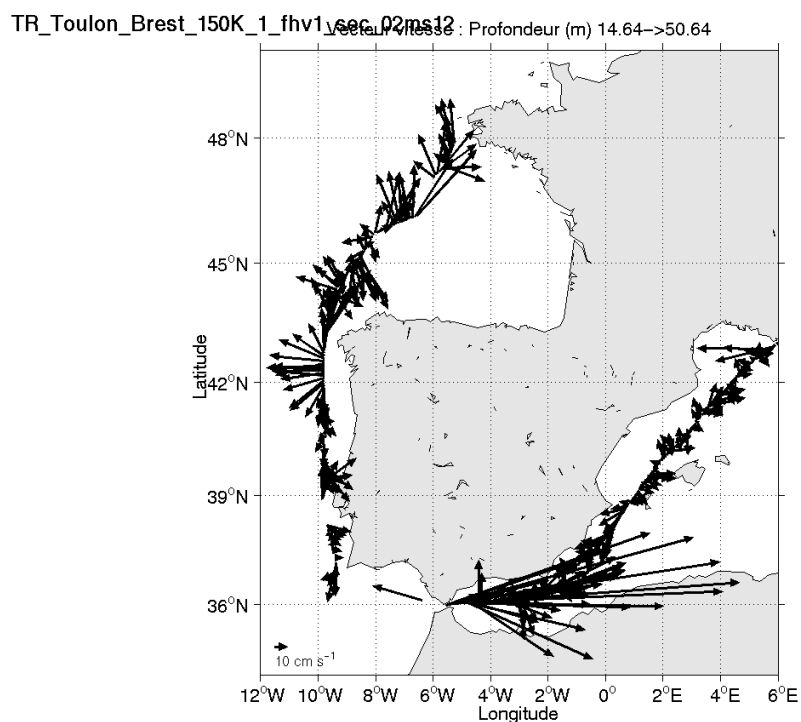


Figure 144 – Composantes du courant – Sections de la campagne

21.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 km. 1 seul niveau de profondeur (0 à 50 m) est représenté.

Le facteur d'échelle est de 0.1 et 1 point sur 2 a été tracé.



Cascade exploitation V5.5-27/11/2006

Figure 145 - Vecteurs du courant, sections de la campagne

22 Récapitulatif sur la qualité des données

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone	Bonnes (%)	Absentes (%)	Sous fond (%)	Portée max (m)
GEBCO2006_LEG1	BB 150	Janvier	Brest-Ponta Delgada	34	28	17	200
GEBCO2006_LEG2	BB 150	Mars	Malaga – Toulon	42	14	7	300
CALIBRATION_SMF	BB 150	Avril	Toulon	47	5	41	350
TR_TOULON_HERAKLION	BB 150	Avril	Toulon - Heraklion	33	14	6	150
TR_HERAKLION_DJIBOUTI	BB 150	Avril	Heraklion - Djibouti	42	19	31	200
TR_DJIBOUTI_DOHA	BB 150	Mai	Djibouti – Doha	51	10	21	250
QATAR_LEG1	BB 150	Mai	Doha – Dubaï	11	0	88	60 pas de fond
QATAR_LEG2	BB 150	Juin	Dubaï – Mascate	10	0	87	250
FANINDIEN_LEG1	BB 150	Juin	Mascate - Mombasa	48	15	1	250
FANINDIEN_LEG2	BB 150	Juillet	Mombasa - Dzaoudzi	45	13	19	250
TR_DZAOUDZI_STDENIS	BB 150	Juillet	Dzaoudzi – St Denis	26	25	7	200
ERODER	BB 150	Juillet	St Denis – St Denis	54	29	1	200
TR_MAYOTTE	BB 150	Septembre	Mayotte (mouillage)	53	16	19	200
TR_MAYOTTE_MAHE	BB 150	Septembre	Mayotte - Mahé	56	16	8	250
AOC	BB 150	Septembre	Mahé - Djibouti	73	7	1	300
TR_DJIBOUTI_HERAKLION	BB 150	Octobre	Djibouti - Heraklion	45	23	19	200
TR_HERAKLION_MESSINE	BB 150	Octobre	Heraklion – Messine	48	27	8	200
TR_MESSINE_MESSINE	BB 150	Novembre	Messine – Messine	48	19	17	300
TR_MESSINE_TOULON	BB 150	Novembre	Messine - Toulon	30	13	50	200
TR_TOULON_BREST	BB 150	Novembre	Toulon - Brest	51	21	5	200

Tableau 64– Récapitulatif qualité des données ADCP Beautemps-Beaupré 2006

23 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 - Juin 2005 : Manuel d'exploitation des données d'ADCP de coque. Documentation utilisateur SISMER de la partie « exploitation des données » - Rapport interne SISMER (Référence : SIS05-048).

- Yann Izenic, C. Kermabon, F. Gaillard, P. Lherminier – Février 2005 : Logiciel de traitement et d'analyse des mesures ADCP de coque – Documentation utilisateur et maintenance de la partie “exploitation des données” . (LPO- IFREMER)