

Auteurs:

Morgane MORTIER

Françoise GOURTAY – LE HINGRAT

26 Juin 2009

SISMER - R.INT.IDM/SISMER/SIS09-049

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

Année 2008

ADCP de coque OS-38 kHz et 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	10
2	LE TRANSIT TR_BREST_HERAKLION (OS 38KHZ)	11
2.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	11
2.2	Qualité des données reçues.....	12
2.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	12
2.4	Exploitation des données – Tracés	13
2.4.1	La marée	13
2.4.2	Définition des sections	13
2.4.3	Images des sections	14
2.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	14
3	LE TRANSIT TR_HERAKLION_DJEDDAH (OS 38KHZ)	16
3.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	16
3.2	Qualité des données reçues.....	17
3.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	17
3.4	Exploitation des données – Tracés	18
3.4.1	La marée	18
3.4.2	Définition des sections	18
3.4.3	Images des sections	19
3.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	19
4	LE TRANSIT TR_DJEDDAH_PORT-VICTORIA (OS 38KHZ) ...	21
4.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	21
4.2	Qualité des données reçues.....	22
4.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	22
4.4	Exploitation des données – Tracés	23
4.4.1	La marée	23
4.4.2	Définition des sections	23
4.4.3	Images des sections	24
4.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	24
5	LE TRANSIT TR_PORT-VICTORIA_TOAMASINA (OS 38KHZ)	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 de la section	29
5.4.3	Images de la section	30
5.4.4	Tracés des vecteurs de la section	30
6	LE TRANSIT TR_TOAMASINA_PORT-LOUIS (OS 38KHZ)	31
6.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	31
6.2	Qualité des données reçues	32
6.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	32
6.4	Exploitation des données – Tracés	33
6.4.1	La marée	33
6.4.2	Définition de la section	33
6.4.3	Images de la section	34
6.4.4	Tracés des vecteurs de la section	34
7	LA CAMPAGNE MADAGASCAR2008-LEG1 (OS 150KHZ)	35
7.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	35
7.2	Qualité des données reçues	36
7.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	36
7.4	Exploitation des données – Tracés	37
7.4.1	La marée	37
7.4.2	Définition de la section	37
7.4.3	Images de la section	38
7.4.4	Tracés des vecteurs de la section	38
8	LA CAMPAGNE MADAGASCAR2008-LEG2 (OS 150KHZ)	39
8.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	39
8.2	Qualité des données reçues	40
8.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	40
8.4	Exploitation des données – Tracés	41
8.4.1	La marée	41
8.4.2	Définition de la section	41
8.4.3	Images des sections	42
8.4.4	Tracés des vecteurs des sections	42
9	LA CAMPAGNE FANINDIEN (OS 150KHZ)	44
9.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	44
9.2	Qualité des données reçues	45
9.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	45
9.4	Exploitation des données – Tracés	46
9.4.1	La marée	46
9.4.2	Définition de la section	46

	9.4.3	Images des sections	47
	9.4.4	Tracés des vecteurs des sections	47
10		LA CAMPAGNE CALIB (OS 150KHZ)	50
	10.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	50
	10.2	Qualité des données reçues	51
	10.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	51
	10.4	Exploitation des données – Tracés	52
	10.4.1	La marée	52
	10.4.2	Définition de la section	52
	10.4.3	Images de la section	53
	10.4.4	Tracés des vecteurs de la section	53
11		LA CAMPAGNE STEREO (OS 150KHZ)	54
	11.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	54
	11.2	Qualité des données reçues	55
	11.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	55
	11.4	Exploitation des données – Tracés	56
	11.4.1	La marée	56
	11.4.2	Définition de la section	56
12		LA CAMPAGNE DAURADE (OS 150KHZ)	57
	12.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	57
	12.2	Qualité des données reçues	58
	12.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	58
	12.4	Exploitation des données – Tracés	59
	12.4.1	La marée	59
	12.4.2	Définition de la section	59
	12.4.3	Images de la section	60
	12.4.4	Tracés des vecteurs de la section	60
13		LE TRANSIT TV_CAPDAK (LEG 1) (OS 150KHZ)	61
	13.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	61
	13.2	Qualité des données reçues	62
	13.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude	62
	13.4	Exploitation des données – Tracés	63
	13.4.1	La marée	63
	13.4.2	Définition des sections	63
	13.4.3	Images des sections	64
	13.4.4	Tracés des vecteurs des sections	64
14		LE TRANSIT TV_DAKBRE (OS 150KHZ)	66
	14.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	66
	14.2	Qualité des données reçues	67

14.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude.....	67
14.4	Exploitation des données – Tracés.....	68
14.4.1	La marée.....	68
14.4.2	Définition des sections.....	68
14.4.3	Images des sections.....	69
14.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	69
15	LE TRANSIT TV_BRALIC (OS 150KHZ)	71
15.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone.....	71
15.2	Qualité des données reçues.....	72
15.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude.....	72
15.4	Exploitation des données – Tracés.....	73
15.4.1	La marée.....	73
15.4.2	Définition des sections.....	73
15.4.3	Images des sections.....	74
15.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	74
16	LE TRANSIT TV_TOUMALT (OS 150KHZ).....	75
16.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone.....	75
16.2	Qualité des données reçues.....	76
16.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude.....	76
16.4	Exploitation des données – Tracés.....	77
16.4.1	La marée.....	77
16.4.2	Définition des sections.....	77
16.4.3	Images des sections.....	78
16.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	78
17	LE TRANSIT TV_MALTBAR (OS 150KHZ)	80
17.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone.....	80
17.2	Qualité des données reçues.....	81
17.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude.....	81
17.4	Exploitation des données – Tracés.....	82
17.4.1	La marée.....	82
17.4.2	Définition des sections.....	82
17.4.3	Images des sections.....	83
17.4.4	Tracés des vecteurs des sections.....	83
18	LE TRANSIT TV_MALABRE (OS 150KHZ)	84
18.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone.....	84
18.2	Qualité des données reçues.....	85
18.3	Nettoyage des données et correction de l'attitude.....	85
18.4	Exploitation des données – Tracés.....	86
18.4.1	La marée.....	86
18.4.2	Définition des sections.....	86

	18.4.3	Images des sections	87
	18.4.4	Tracés des vecteurs des sections	87
19		RECAPITULATIF SUR LA QUALITE DES DONNEES	89
20		REFERENCES.....	90

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 2008.

Les données sont exploitées à l'aide du logiciel CASCADE Version 5.6 développé sous MATLAB par le LPO (Kermabon et Gaillard, 2001).

Récapitulatif des campagnes BEAUTEMPS-BEAUPRE 2008 dont les ADCP de coque ont été traitées :

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone
TR_BREST_HERAKLION	38	03/01/2008 13/01/2008	Brest – Héraklion (GdeGascogne – Méd)
TR_HERAKLION_DJEDDAH	38	16/01/2008 22/01/2008	Heraklion – Djeddah (Méditerranée–Mer rouge)
TR_DJEDDAH_PORT-VICTORIA	38	24/01/2008 04/02/2008	Djeddah – Port-Victoria (O.Indien - Mer rouge)
TR_PORT-VICTORIA_TOAMASINA	38	06/02/2008 10/02/2008	Port-Victoria – Toamasina (Océan Indien)
TR_TOAMASINA_PORT-LOUIS	38	08/03/2008 11/03/2008	Toamasina – Port-Louis (Océan Indien)
MADAGASCAR08_LEG1	150	15/02/2008 21/02/2008	Toamasina – Toamasina (Océan Indien)
MADAGASCAR08_LEG2	150	02/04/2008 24/05/2008	Le port (La Réunion) – Le Cap (Afrique du Sud)
FANINDIEN	150	16/03/2008 28/03/2008	Port-Louis (Ile Maurice) - Le port-les-galets (La Réunion)
CALIB	150	03/08/2008 08/08/2008	Brest - Brest
STEREO	150	16/09/2008 25/09/2008	Toulon – La Valette (Malte)
DAURADE	150	23/10/2008 01/11/2008	Toulon - Toulon
TV_CAPDAK	150	29/05/2008 16/06/2008	Le Cap- Dakar (Océan Atlantique)
TV_DAKBRE	150	17/06/2008 30/06/2008	Dakar - Brest (Océan Atlantique)
TV_BRALIC	150	11/08/2008 18/08/2008	Brest - Alicante (Océan Atlantique)
TV_TOUMALT	150	14/09/2008 17/09/2008	Toulon – La Valette (Méditerranée)
TV_MALTBAR	150	29/09/2008 02/10/2008	La Valette – Barcelone (Méditerranée)
TV_MALABRE	150	14/11/2008 19/11/2008	Malaga – Brest (Océan Atlantique)

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

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.

Sur les appareils de type OS, qui équipent en particulier le BB et le PP, on ne comprend pas très bien (pour le moment) le signal contenu dans la variable W (à cause du principe du phase array). Il ne sert donc à rien d'essayer d'obtenir un Wmoyen proche de 0.

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

Flag	Signification	Variable associée
1	Données bonnes	
2	Données douteuses (données relatives aux cellules dont l'une des composantes horizontales (U et V) diffère trop des 5 voisins horizontaux et verticaux ou points isolés) Lorsque plus de 50% de la couche de référence est flaguée incorrecte (à 2 ou plus) tout le profil sous le premier point douteux est flagué à 2	Vdiffim fact_sis cis_max_u
3	Données mauvaises Filtre médian sur 5 (N_fl3) ensembles au-delà de 2.7 (X_fl3) écarts-types.	N_fl3 X_fl3
4	Cellules dont l'une des composantes horizontales a un cisaillement vertical différentiel > 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 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 des 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 Le transit TR_BREST_HERAKLION (OS 38KHz)

Le transit TR_BREST_HERAKLION s'est déroulé entre Brest (France) et Héraklion (Grèce) dans le Golfe de Gascogne et la Méditerranée du 03 au 13 janvier 2008.

Le trajet du navire est le suivant :

TRBRHE_38K_0_osite

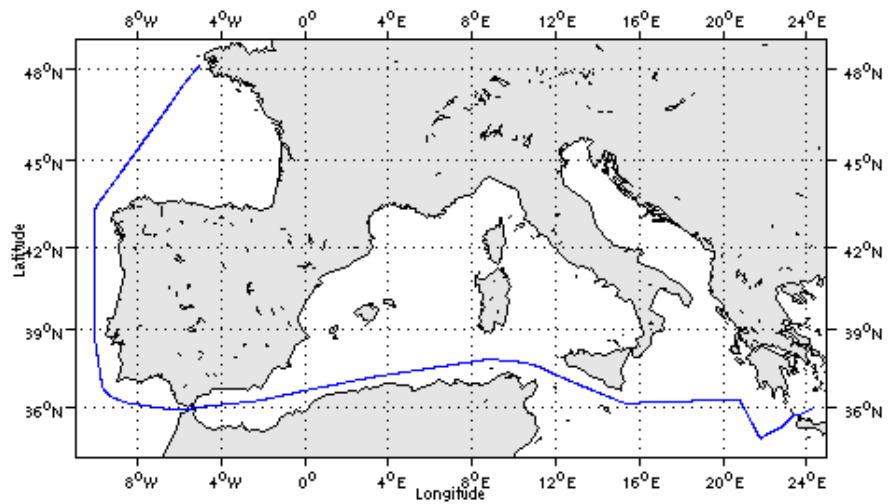


Figure 1 - Route du navire durant la campagne

2.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

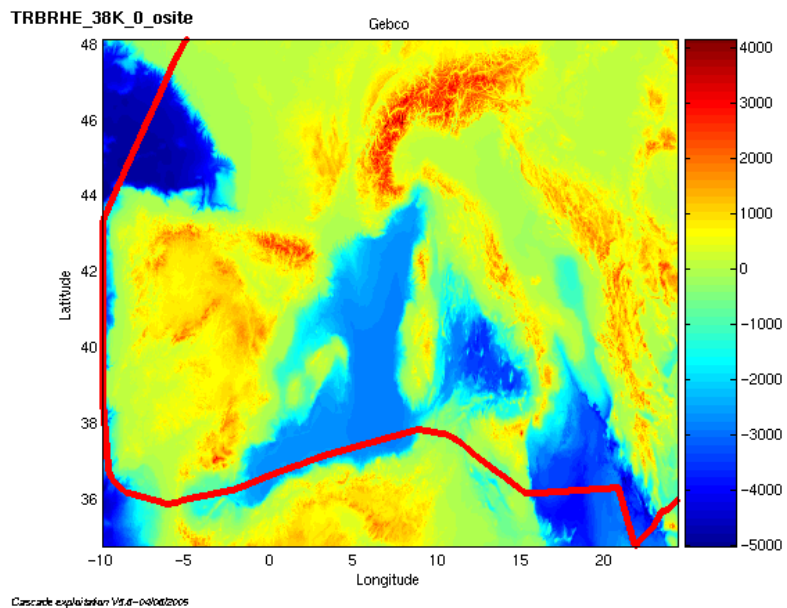


Figure 2 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

2.2 Qualité des données reçues

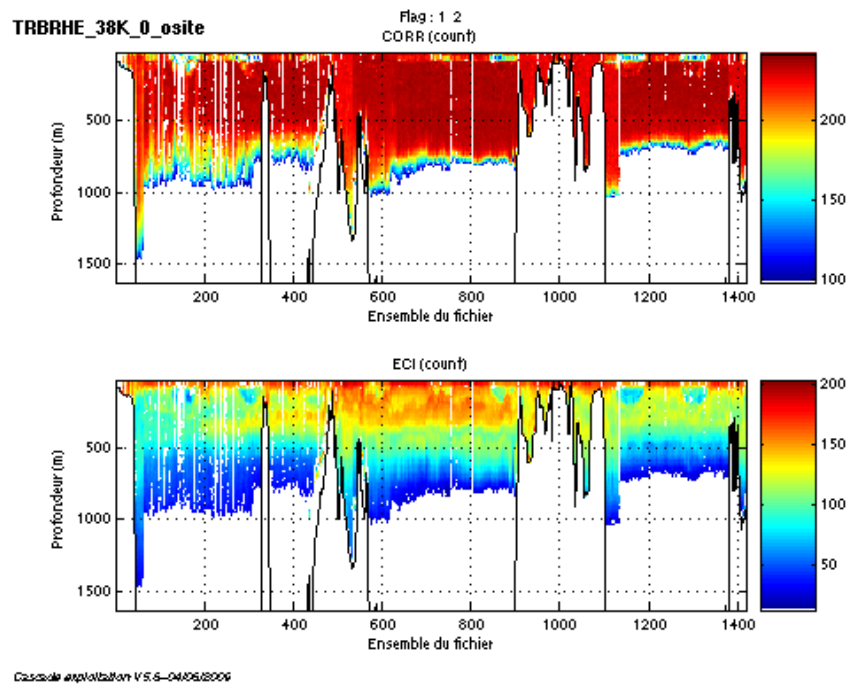


Figure 3 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

2.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le W_{moyen} est de -5.080 cm/s. et 102 ensembles ont été moyennés.

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.599	-0.369
Corrélation Max	0.414	0.631

Tableau 4– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	53799	37.54
2	Données douteuses	7682	5.36
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.7 écarts-types	0	0
4	cisaillement > 4 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	0	0
6	U ou V > 4 m/s	0	0
7	Données absentes	81819	57.10
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	0	0
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0

Tableau 5 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

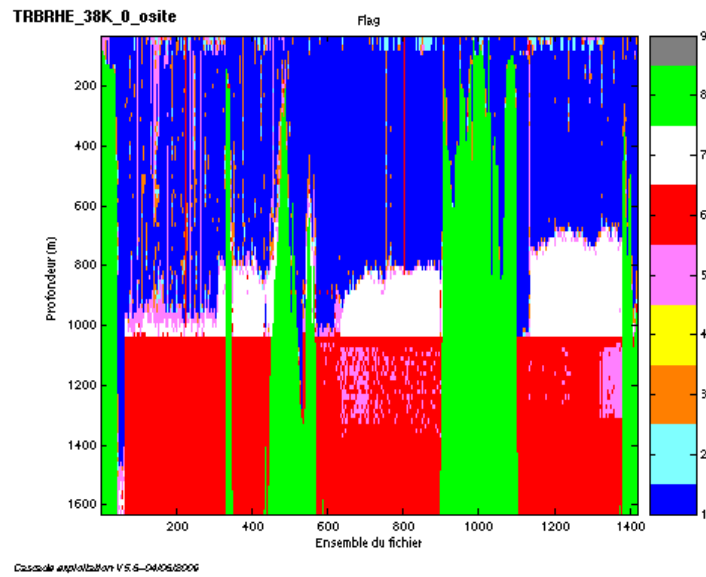


Figure 4 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 transit TR_BREST_HERAKLION, 3 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	03/01/2008 10:49:30	06/01/2008 08:05:45	Golfe de Gascogne
2	06/01/2008 08:05:45	09/01/2008 16:13:37	Méditerranée
3	09/01/2008 16:13:37	12/01/2008 02:01:22	Méditerranée

Tableau 6– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

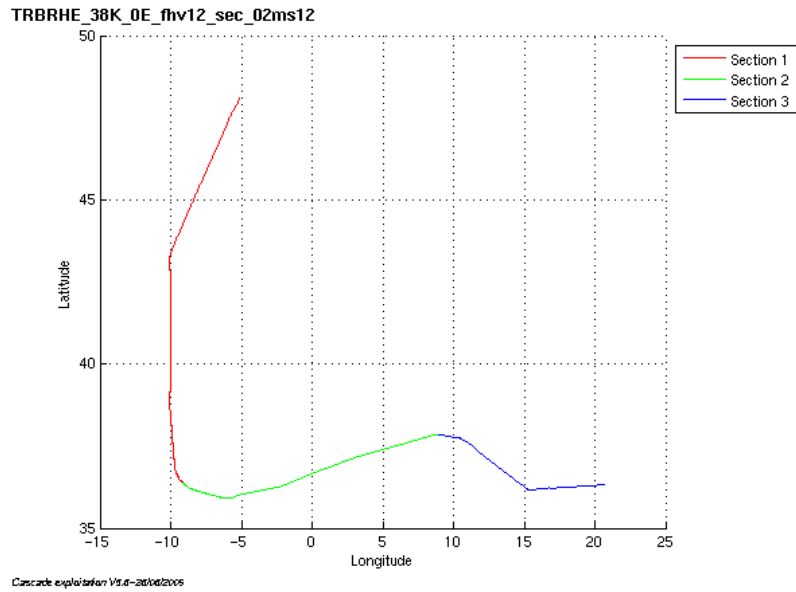


Figure 5 – Carte des sections définies au cours de la campagne

2.4.3 Images des sections

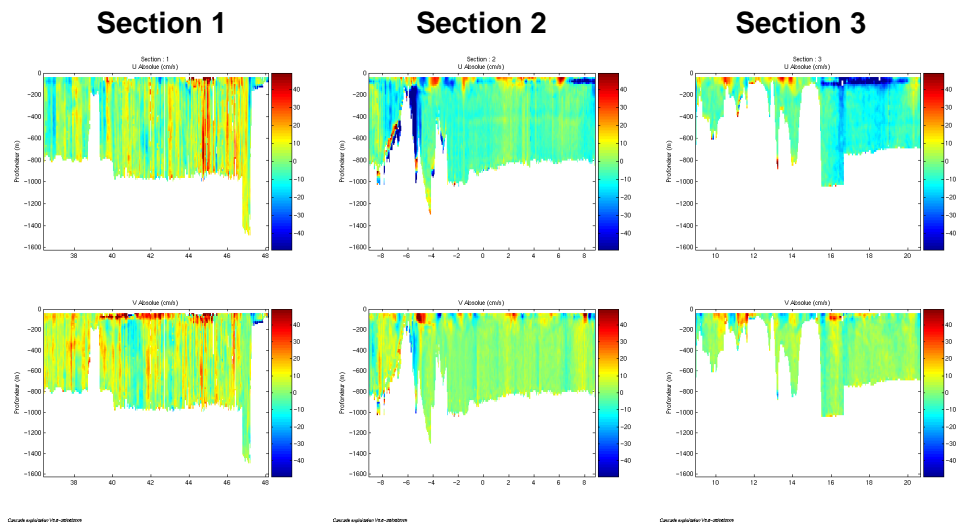


Figure 6 – Composantes du courant – Sections de la campagne

2.4.4 Tracés des vecteurs des sections

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

Le facteur d'échelle est de 0.1 (sauf pour la section 3 qui a une échelle de 0.2) et 1 point sur 3 a été tracé (sauf pour la section 1 où 1 point sur 4 a été tracé).

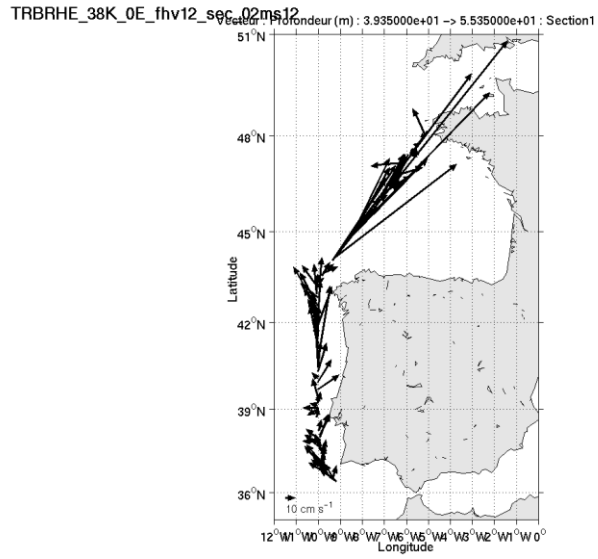


Figure 7 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

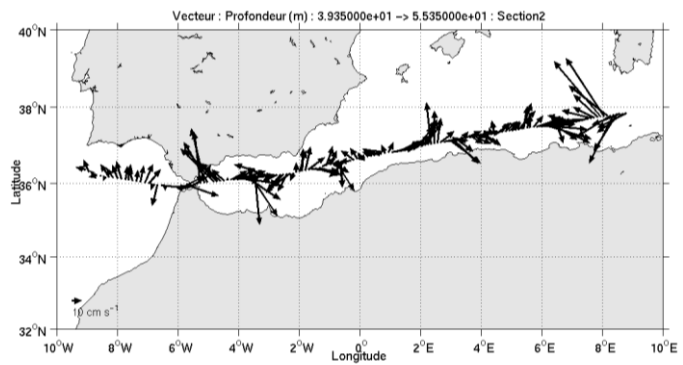


Figure 8 - Vecteurs du courant, section 2 de la campagne

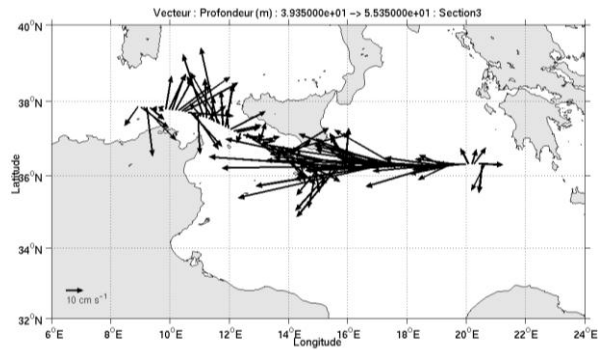


Figure 9 - Vecteurs du courant, section 3 de la campagne

3 Le transit TR_HERAKLION_DJEDDAH (OS 38KHz)

Le transit TR_HERAKLION_DJEDDAH s'est déroulé entre Heraklion (Grèce) et Djeddah (Arabie Saoudite) dans la Méditerranée puis dans la Mer Rouge du 16 au 22 Janvier 2008.

Le trajet du navire est le suivant :

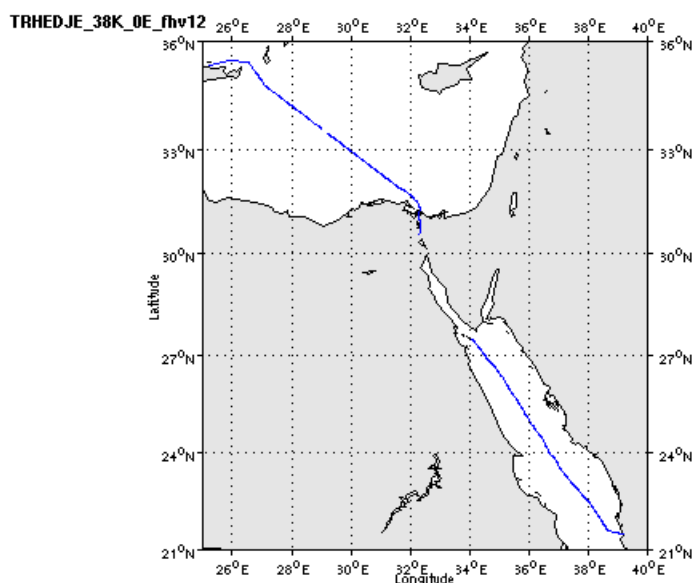


Figure 10- Route du navire durant la campagne

3.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

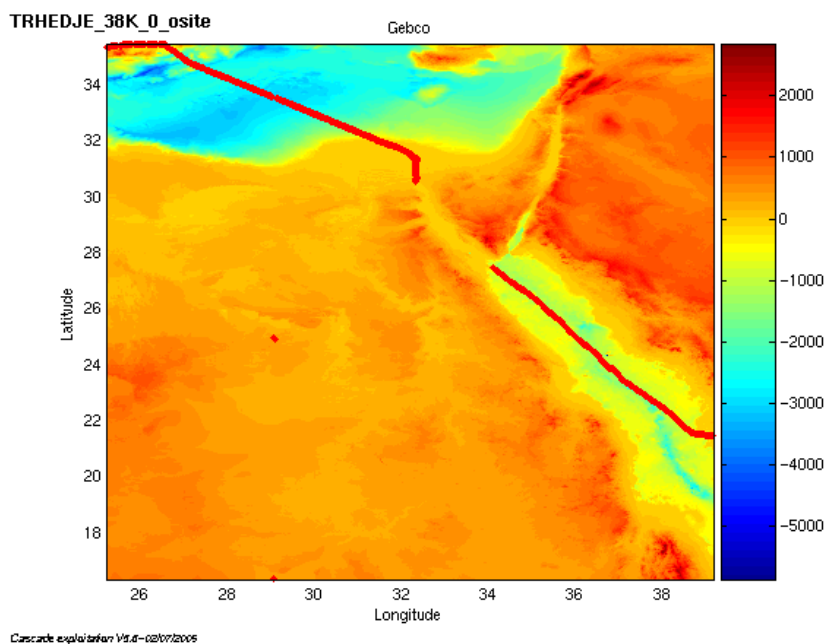


Figure 11 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

3.2 Qualité des données reçues

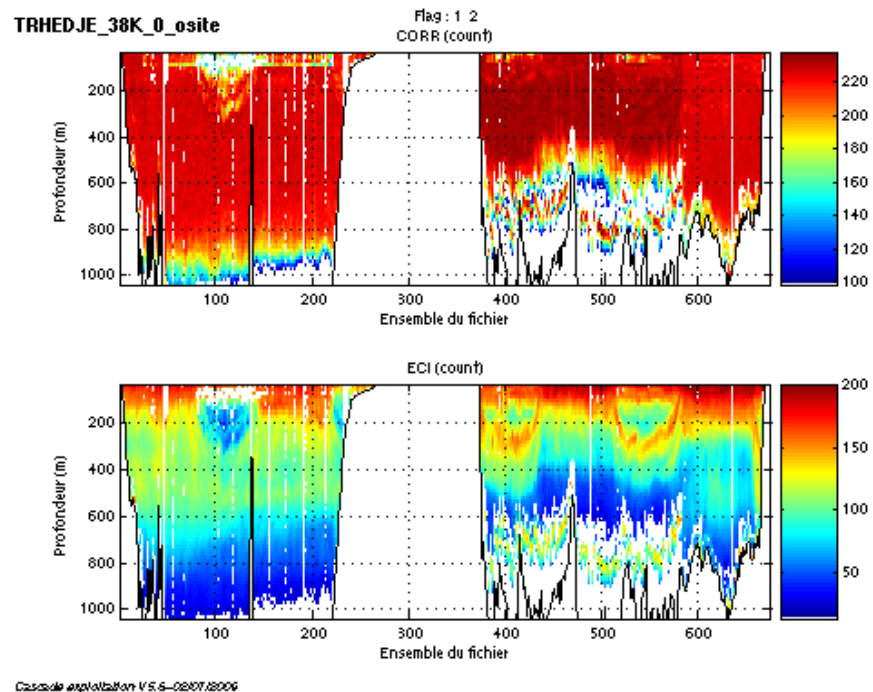


Figure 12 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

3.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le **Wmoyen** est de **-6.640 cm/s**. et 256 ensembles ont été moyennés.

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 7– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	22711	53.41
2	Données douteuses	845	1.99
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 3.10 écarts-types	1837	4.32
4	cisaillement > 0.660 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	1774	4.17
6	U ou V > 4 m/s	269	0.63
7	Données absentes	2180	5.13
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	12909	30.36
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0

Tableau 8 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

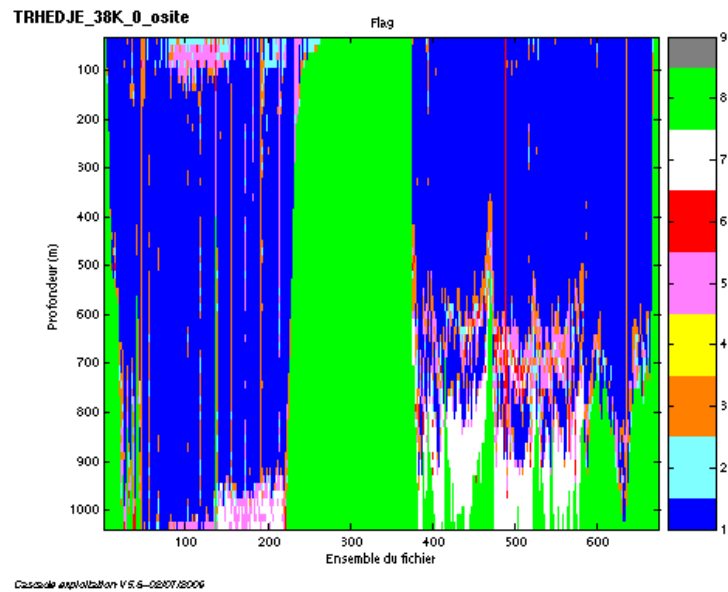


Figure 13 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 transit TR_HERAKLION_DJEDDAH, 2 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	17/01/2008 00 :28 :41	18/01/2008 11 :55 :54	Méditerranée
2	20/01/2008 07 :49 :38	21/01/2008 23 :52 :38	Mer Rouge

Tableau 9– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

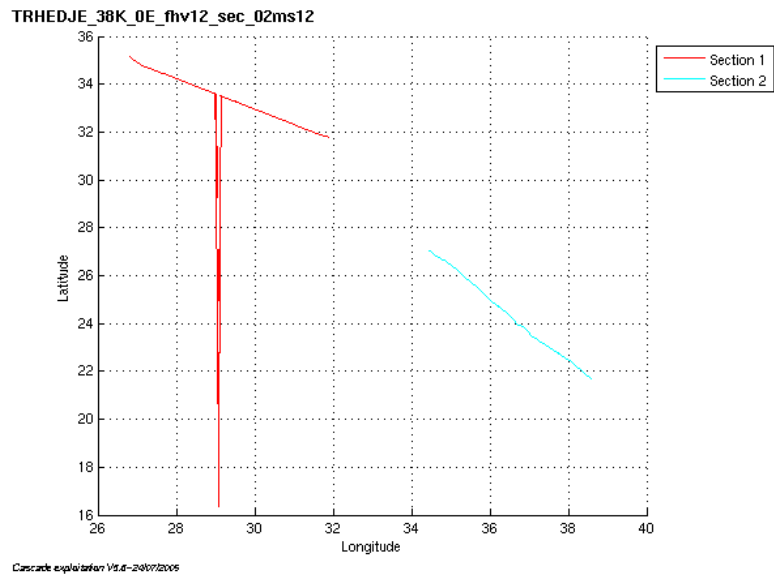


Figure 14 – Carte des sections définies au cours de la campagne

On peut distinguer sur le tracé des sections, des valeurs de latitude qui ne sont pas cohérentes (car ces coordonnées amènent sur le continent). Or ces valeurs ont été invalidées lors du traitement de la campagne (invalidation entre 2 dates : 17/01/2008 14:37:01 et 17/01/2008 16:07:09) et ne devraient plus apparaître sur ce tracé (mauvais fonctionnement de cascade à ce niveau ?)

3.4.3 Images des sections

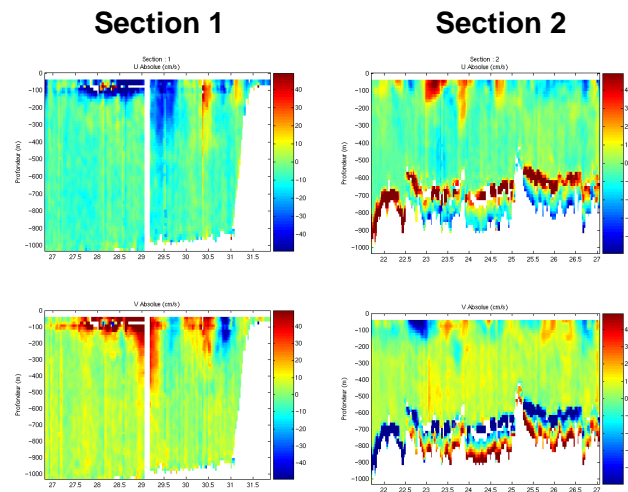


Figure 15 – Composantes du courant – Sections de la campagne

3.4.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point

égale à 2 km. Un 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.

TRHEDJE_38K_0E_fhv12_sec_02ms12

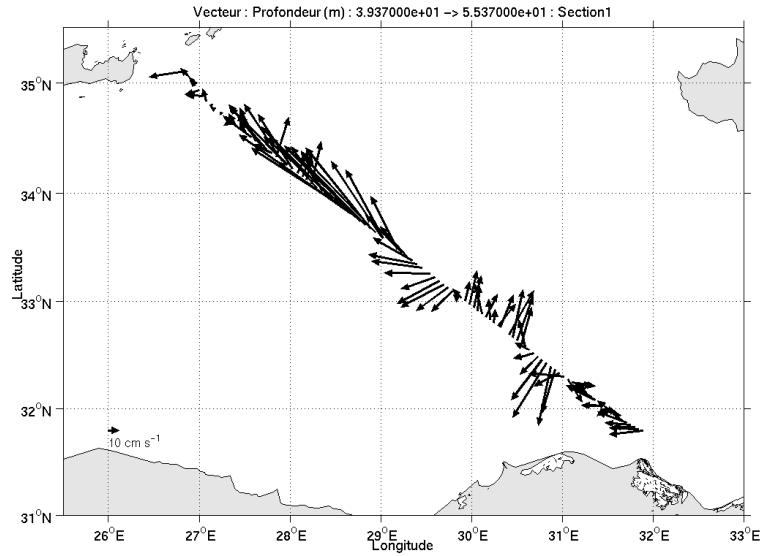


Figure 16 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

TRHEDJE_38K_0E_fhv12_sec_02ms12

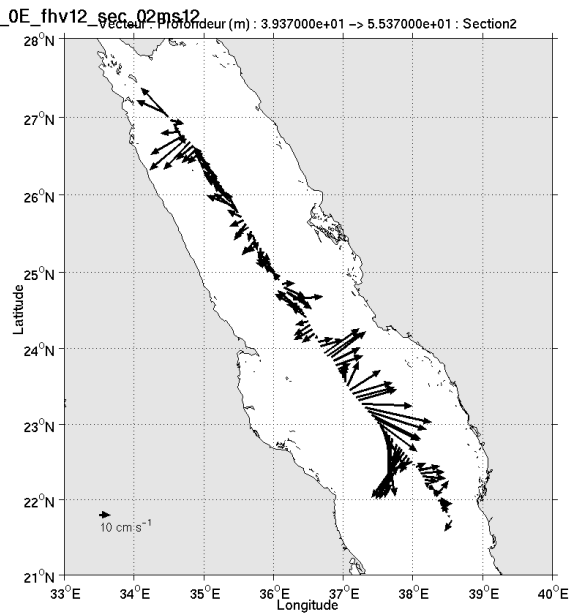


Figure 17 - Vecteurs du courant, section 2 de la campagne

4 Le transit TR_DJEDDAH_PORT-VICTORIA (OS 38KHz)

Le transit TR_DJEDDAH_PORT-VICTORIA s'est déroulé entre Djeddah (Arabie Saoudite) et Port-Victoria (Australie) dans l'Océan Indien et la Mer Rouge du 24 Janvier au 04 février 2008.

Le trajet du navire est le suivant :

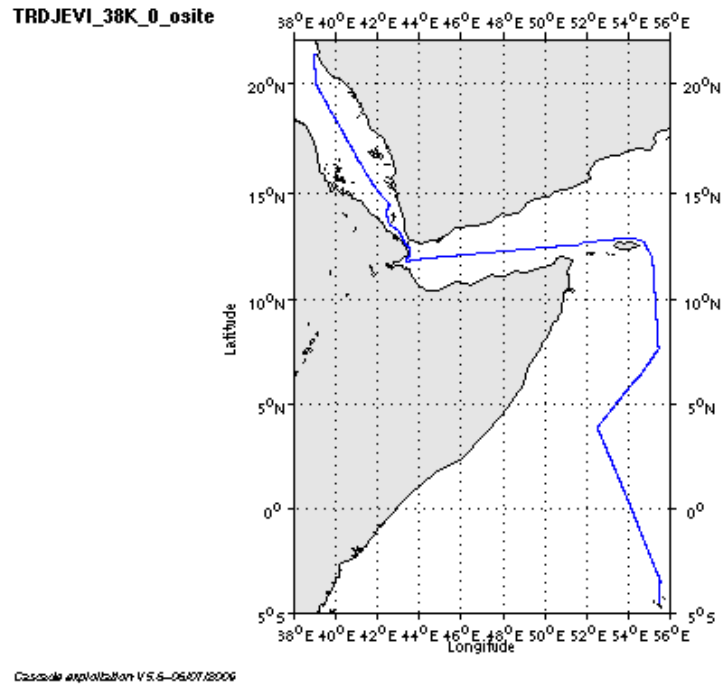


Figure 18 - Route du navire durant la campagne

4.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

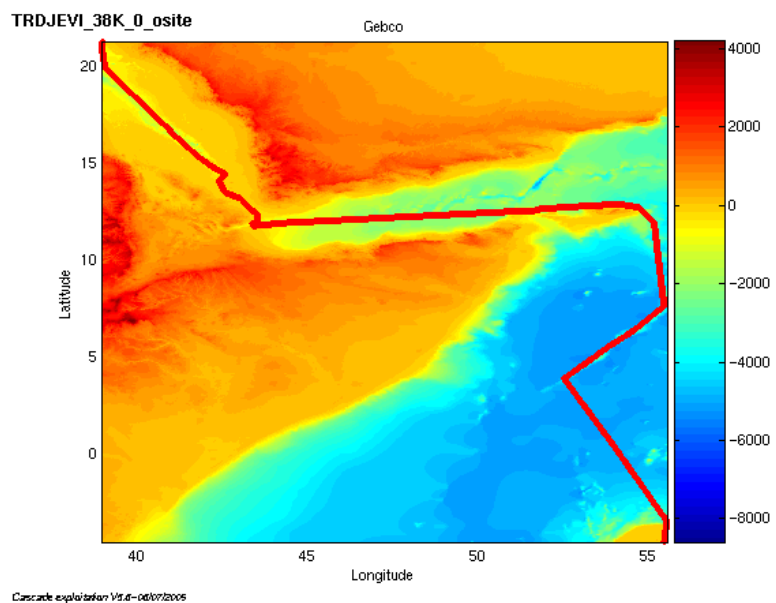


Figure 19 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

4.2 Qualité des données reçues

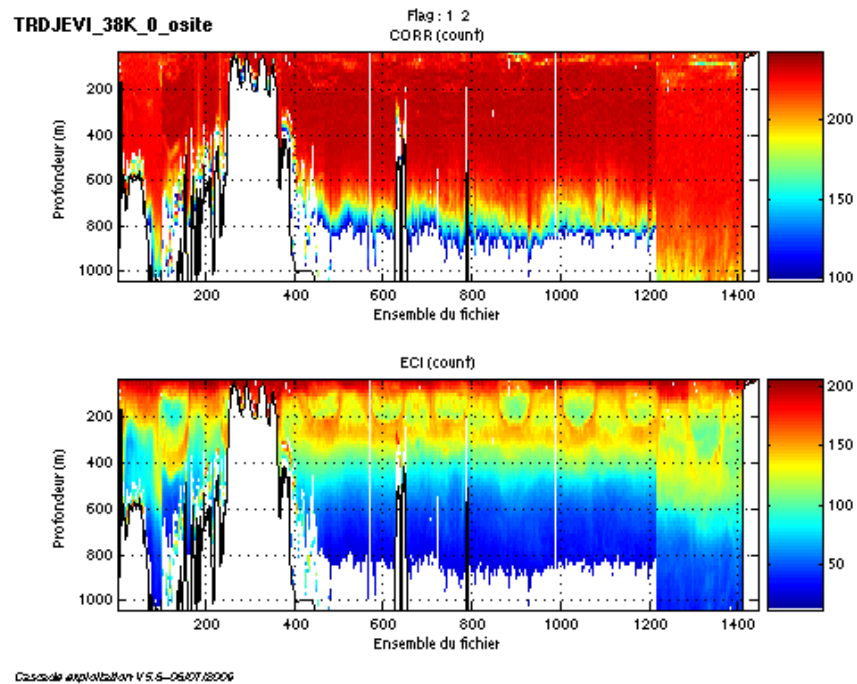


Figure 20 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

4.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le W_{moyen} est de -4.548 cm/s. et 126 ensembles ont été moyennés.

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.620	-0.005
Corrélation Max	0.222	0.738

Tableau 10– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	62589	68.75
2	Données douteuses	755	0.83
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 3.0 écarts-types	2139	2.35
4	cisaillement > 0.630 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	3130	3.44
6	U ou V > 4 m/s	797	0.88
7	Données absentes	7773	8.51
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	13882	15.25
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0

Tableau 11 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

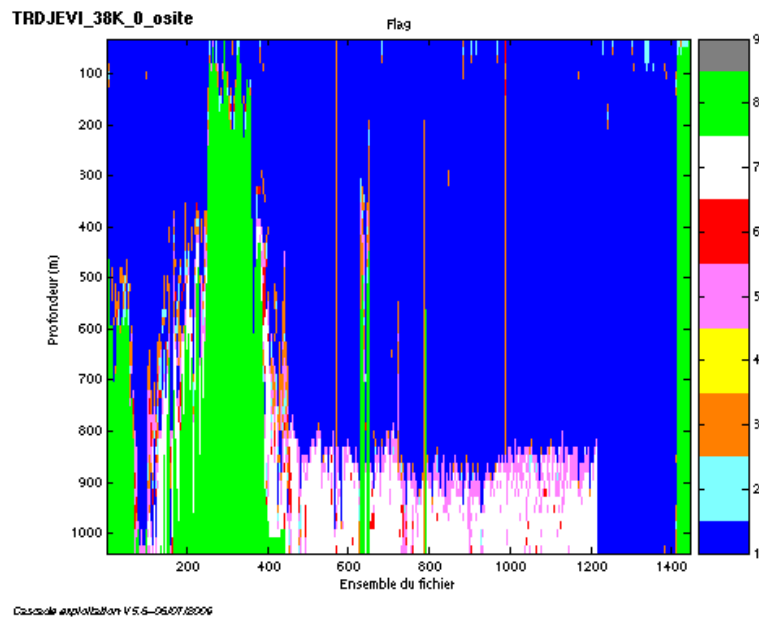


Figure 21 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 du transit TR_DJEDDAH_PORT-VICTORIA, 3 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	24/01/2008 14:30:44	26/01/2008 22:13:31	Mer Rouge
2	27/01/2008 19:50:44	30/01/2008 04:50:13	Golfe d'Aden
3	30/01/2008 12:04:40	03/02/2008 20:57:10	Océan Indien

Tableau 12– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

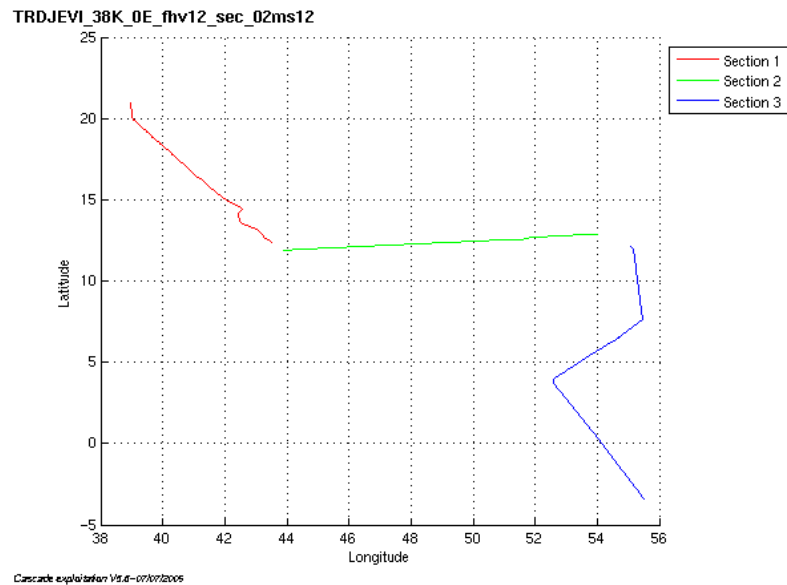


Figure 22 – Carte des sections définies au cours de la campagne

4.4.3 Images des sections

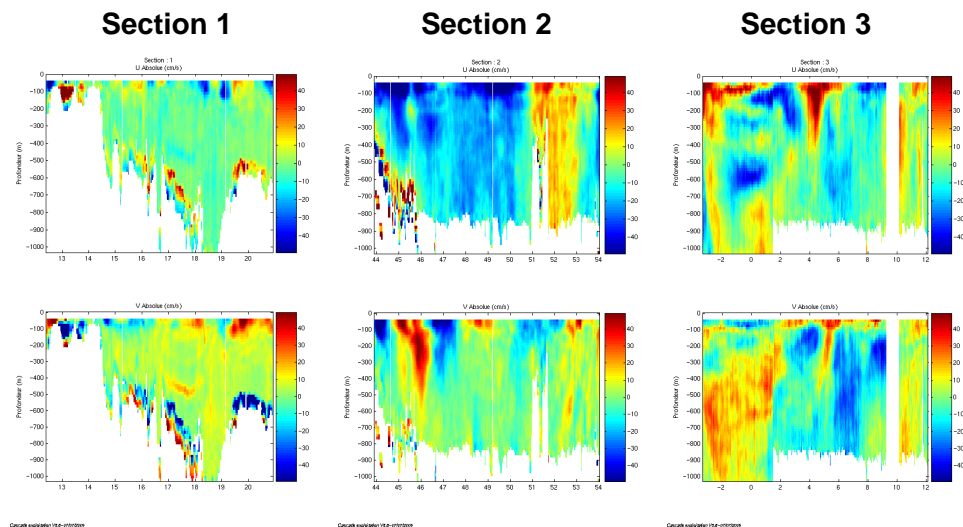


Figure 23 – Composantes du courant – Sections de la campagne

4.4.4 Tracés des vecteurs des sections

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

Le facteur d'échelle est de 0.2 (sauf pour la section 2 qui a une échelle de 0.1) et 1 point sur 2 a été tracé (sauf pour la section 3 où 1 point sur 3 a été tracé).

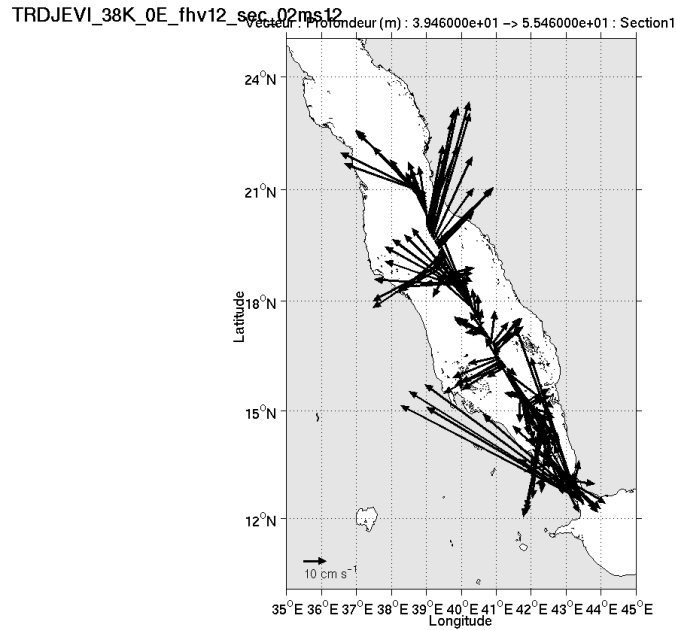


Figure 24 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

TRDJEVI_38K_0E_fhv12_sec_02ms12

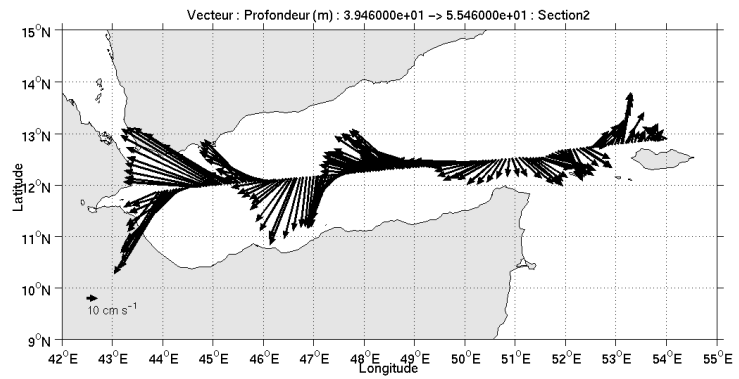
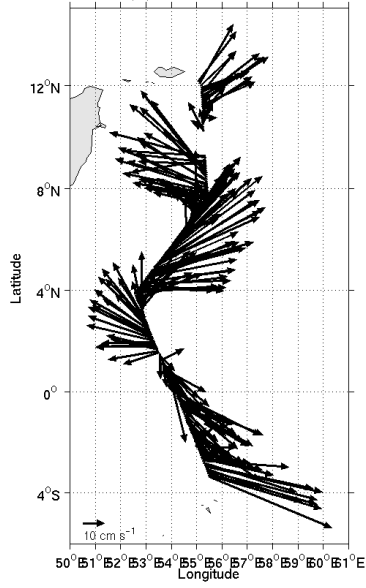


Figure 25 - Vecteurs du courant, section 2 de la campagne

TRDJEVI_38K_0E_fhv12_sec_02ms12
Vecteur : Profondeur (m) : 3.946000e+01 -> 5.546000e+01 : Section3



Cascade exploitation V5,6-07/07/2005

Figure 26 - Vecteurs du courant, section 3 de la campagne

5 Le transit TR_PORT-VICTORIA_TOAMASINA (OS 38KHz)

Le transit TR_PORT-VICTORIA_TOAMASINA s'est déroulé entre Port-Victoria (Australie) et Tamatave (Madagascar) dans l'Océan Indien du 04 au 11 Février 2008.

Le trajet du navire est le suivant :

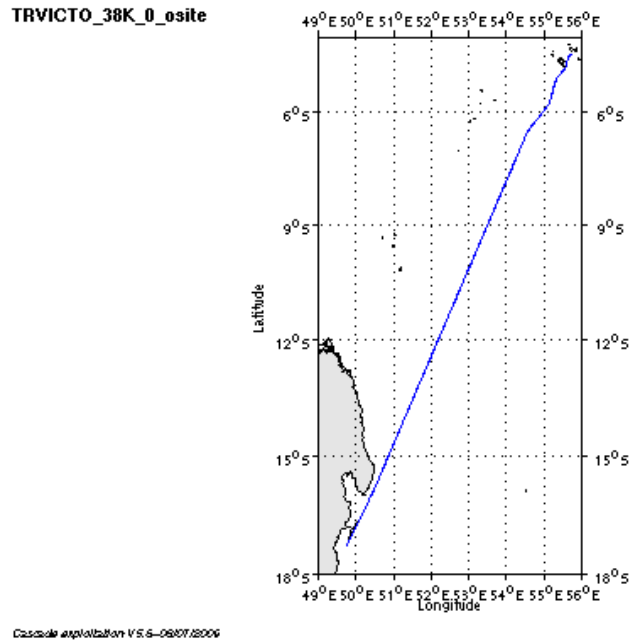


Figure 27- Route du navire durant la campagne

5.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

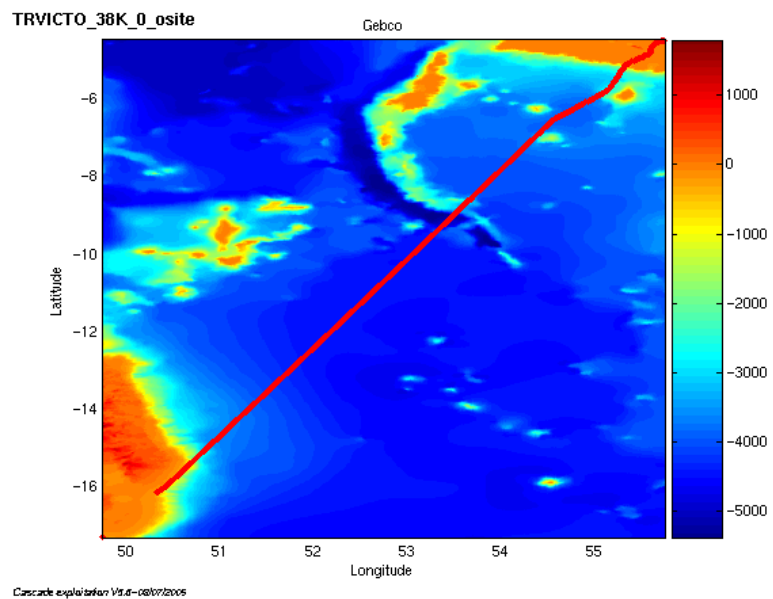


Figure 28 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

5.2 Qualité des données reçues

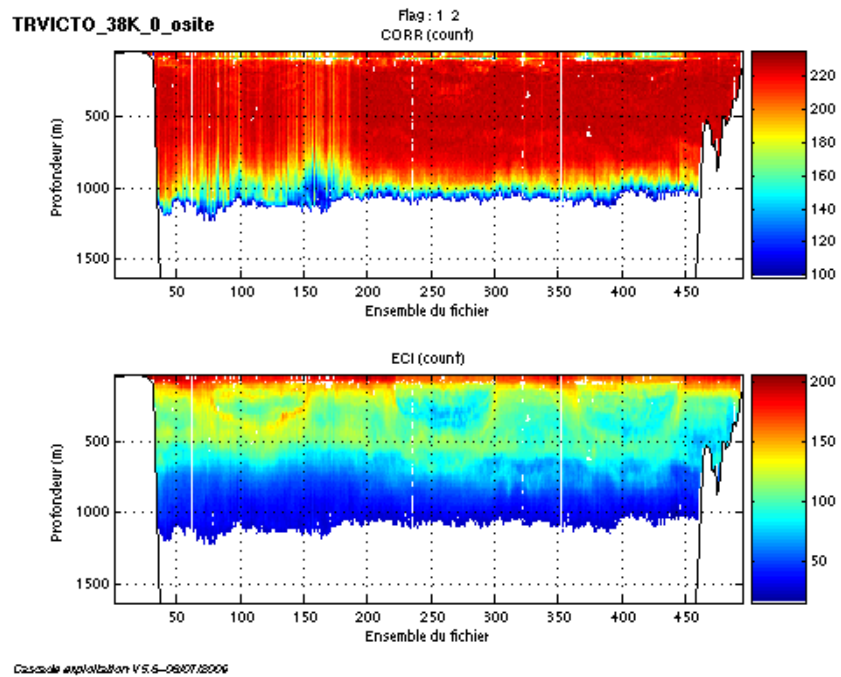


Figure 29 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

5.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le **Wmoyen** est de **7.002 cm/s**.et 60 ensembles ont été moyennés.

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 13– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	28337	57.36
2	Données douteuses	308	0.62
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 3.0 écarts-types	408	0.83
4	cisaillement > 0.500 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	1735	3.51
6	U ou V > 4 m/s	90	0.18
7	Données absentes	12525	25.35
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	5497	11.13
9	Données invalidées entre 2 dates	500	1.01

Tableau 14 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

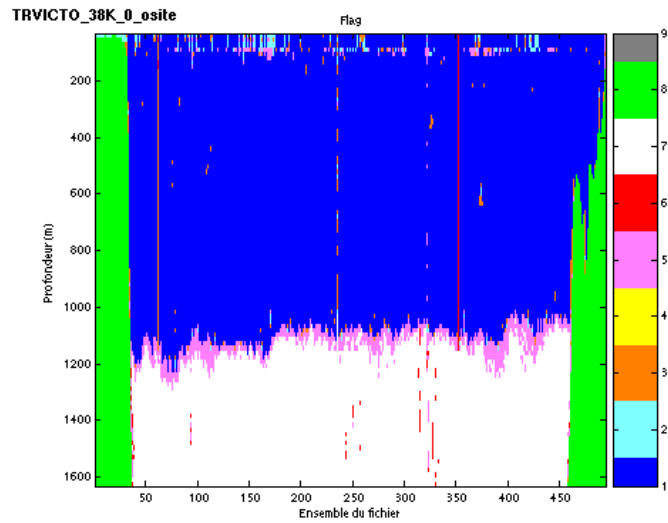


Figure 30 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 de la section

Au cours du transit TR_PORT-VICTORIA_TOAMASINA, 1 section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	06/02/2008 13:59:36	10/02/2008 15:10:47	Océan Indien

Tableau 15– Date et localisation de la section de la campagne

La carte est la suivante :

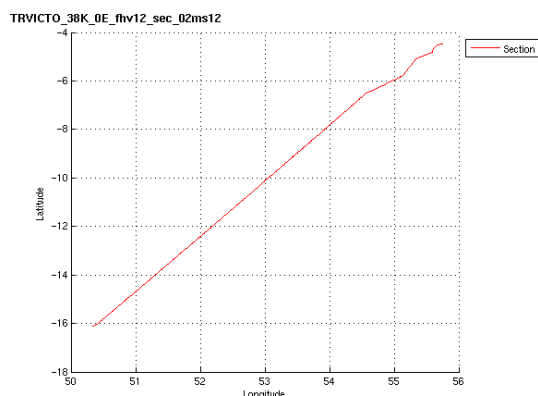


Figure 31 – Carte de la section définie au cours de la campagne

5.4.3 Images de la section

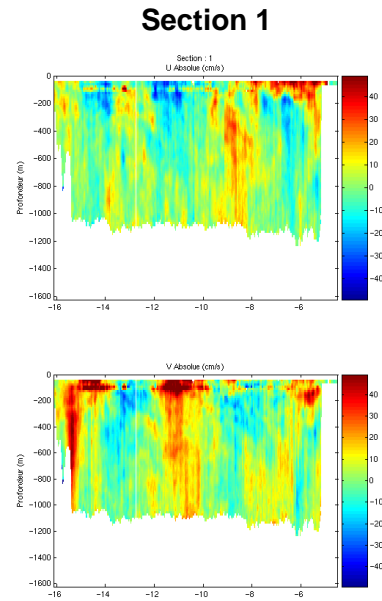
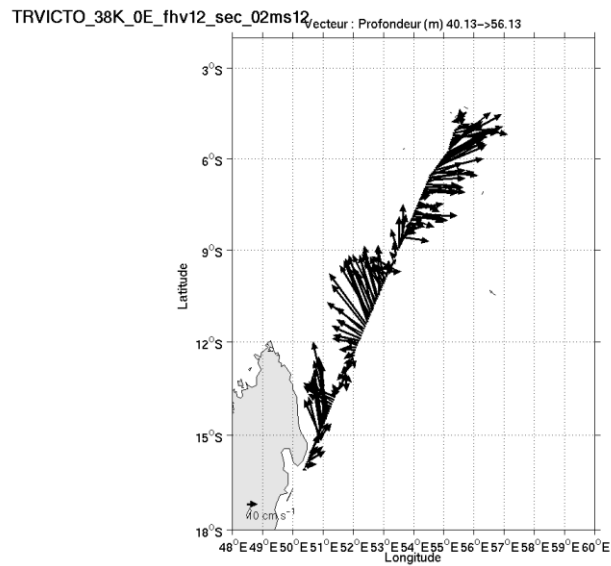


Figure 32 – Composantes du courant – Section de la campagne

5.4.4 Tracés des vecteurs de la section

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 km. Un 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 V5.6-08/07/2009

Figure 33 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

6 Le transit TR_TOAMASINA_PORT-LOUIS (OS 38KHz)

Le transit TR_TOAMASINA_PORT-LOUIS s'est déroulé entre Tamatave (Toamasina - Madagascar) et Port-Louis (Ile Maurice) dans l'Océan Indien du 08 au 11 Mars 2008.

Le trajet du navire est le suivant :

TRTOAPL_38K_0_osite

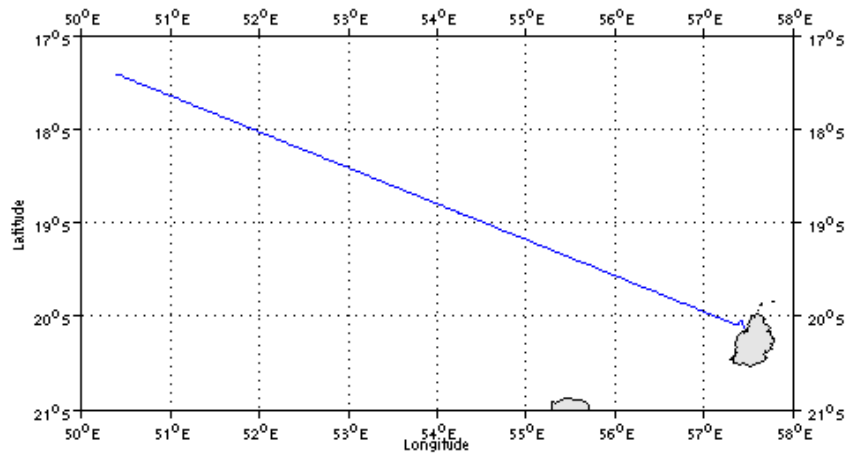
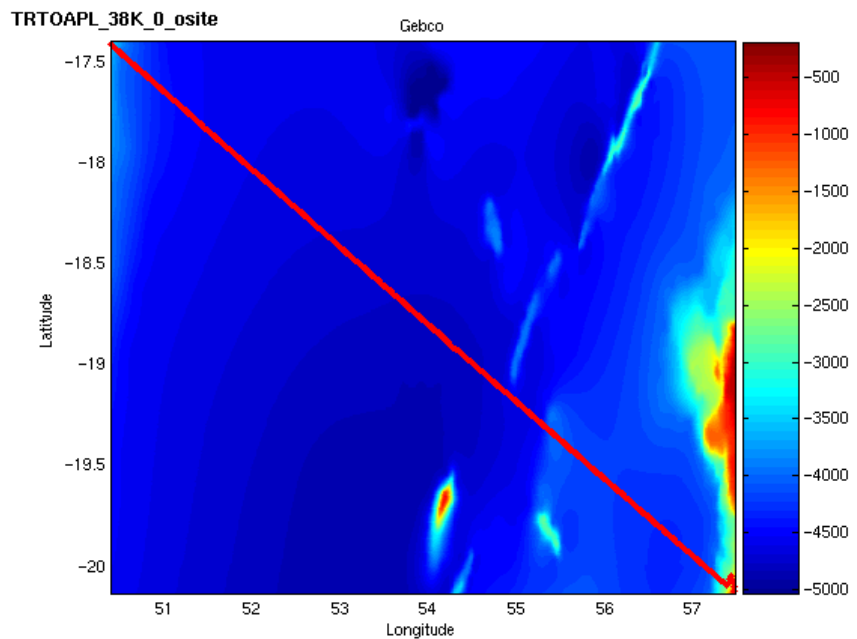


Figure 34- Route du navire durant la campagne

6.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone



Cascade exploration VSR-08/07/2008

Figure 35 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

6.2 Qualité des données reçues

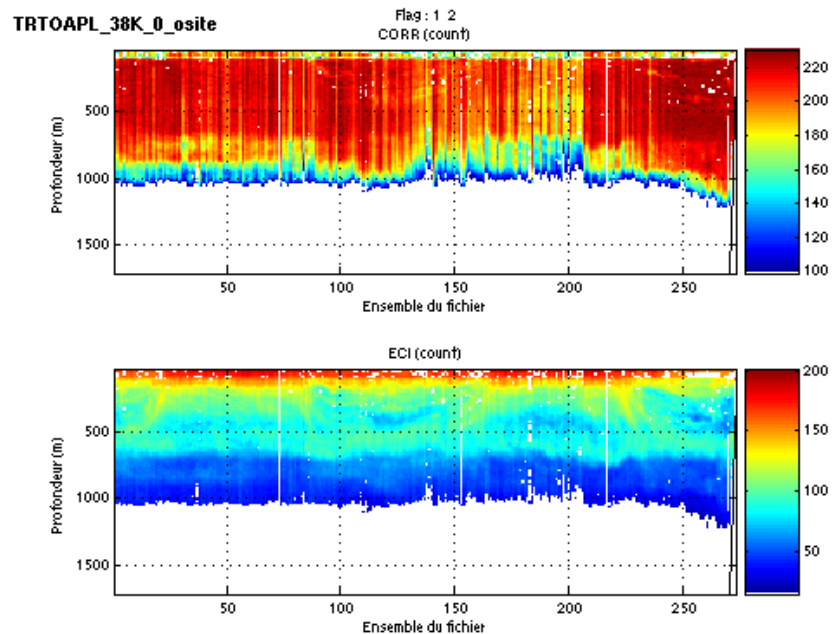


Figure 36 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

6.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le W_{moyen} est de -1.643 cm/s et 38 ensembles ont été moyennés.

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 16– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	16115	56.22
2	Données douteuses	296	1.03
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.7 écarts-types	609	2.12
4	cisaillement > 0.270 cm/s	8	0.03
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	1063	3.71
6	U ou $V > 4$ m/s	7	0.02
7	Données absentes	10441	36.42
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	126	0.44
9	Données invalidées entre 2 dates	500	1.01

Tableau 17 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

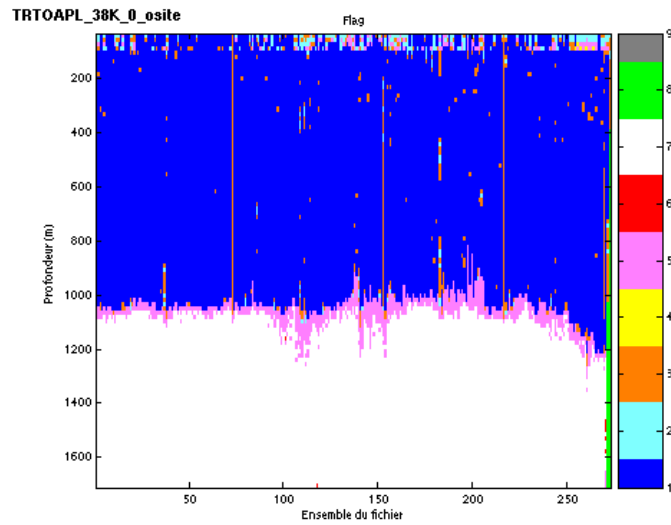


Figure 37 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 de la section

Au cours du transit TR_TOAMASINA_PORT-LOUIS, 1 section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	09/03/2008 11:56:51	11/03/2008 09:15:25	Océan Indien

Tableau 18– Date et localisation de la section de la campagne

La carte est la suivante :

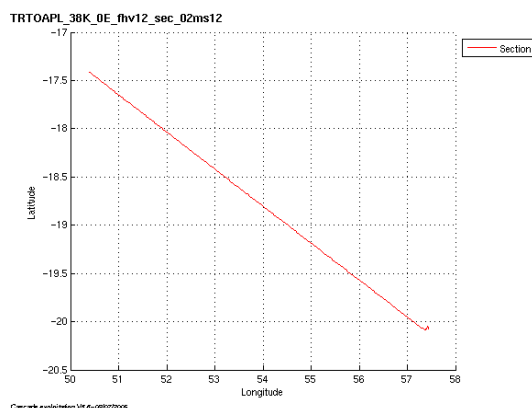


Figure 38 – Carte de la section définie au cours de la campagne

6.4.3 Images de la section

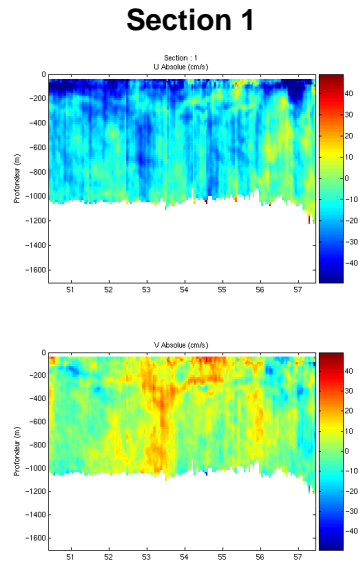


Figure 39 – Composantes du courant – Section de la campagne

6.4.4 Tracés des vecteurs de la section

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

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

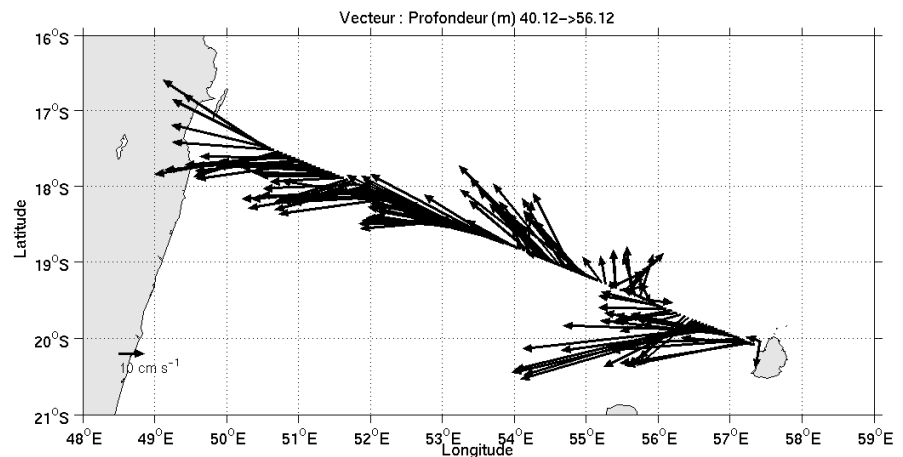


Figure 40 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

7 La campagne MADAGASCAR2008-LEG1 (OS 150KHz)

La campagne MADAGASCAR 2008 LEG1 s'est déroulée de Tamatave (Toamasina - Madagascar) à Tamatave dans l'Océan Indien (le long du Madagascar) du 14 au 25 Février 2008.

Le trajet du navire est le suivant :

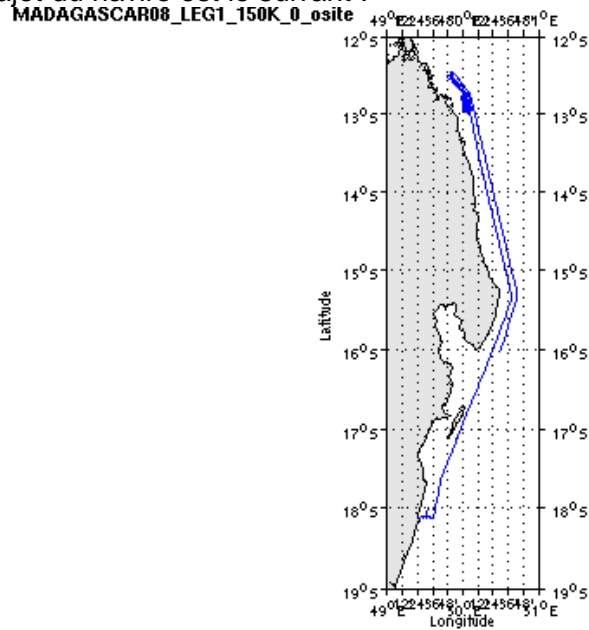


Figure 41- Route du navire durant la campagne

7.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

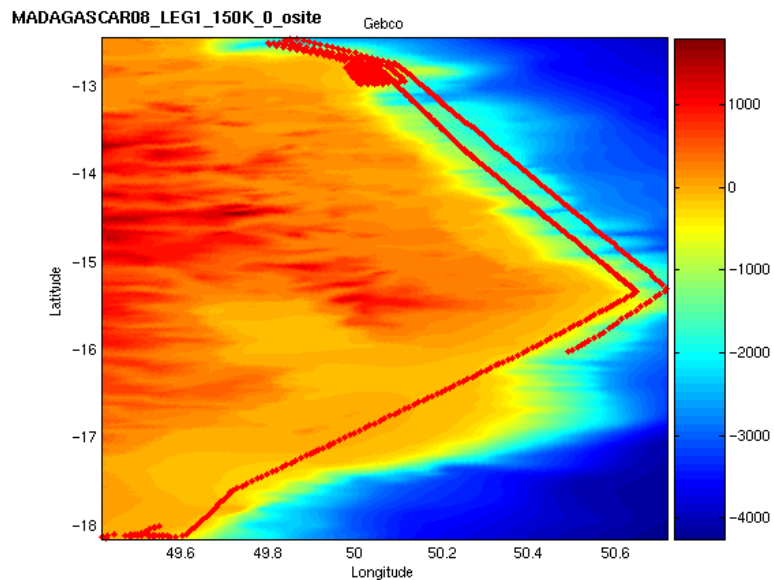


Figure 42 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

7.2 Qualité des données reçues

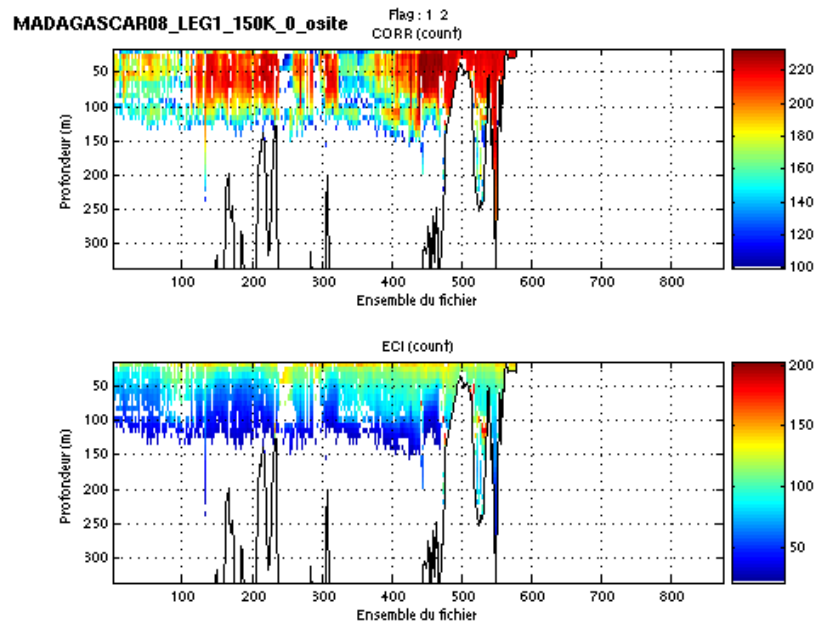


Figure 43 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

7.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le **Wmoyen** est de **-11.836 cm/s** et 30 ensembles ont été moyennés.

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.270	-0.003
Corrélation Max	0.570	0.726

Tableau 19– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	5428	15.54
2	Données douteuses	725	2.08
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 3.20 écarts-types	1013	2.90
4	cisaillement > 1.200 cm/s	2	0.01
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	1260	3.61
6	U ou V > 4 m/s	292	0.84
7	Données absentes	10619	30.41
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	155	44.62
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0

Tableau 20 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

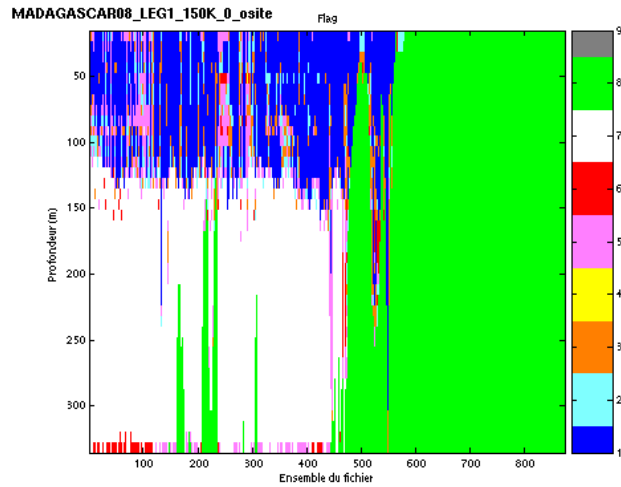


Figure 44 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 de la section

Au cours de la campagne MADAGASCAR08 - LEG1, 1 section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	15/02/2008 04:11:45	15/02/2008 19:41:43	Océan Indien

Tableau 21– Date et localisation de la section de la campagne

La carte est la suivante :

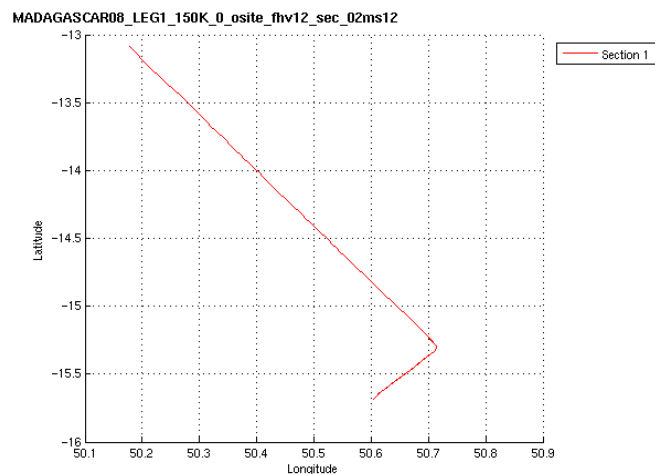


Figure 45 – Carte de la section définie au cours de la campagne

7.4.3 Images de la section

Section 1

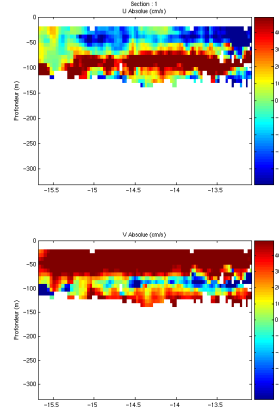


Figure 46 – Composantes du courant – Section de la campagne

7.4.4 Tracés des vecteurs de la section

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

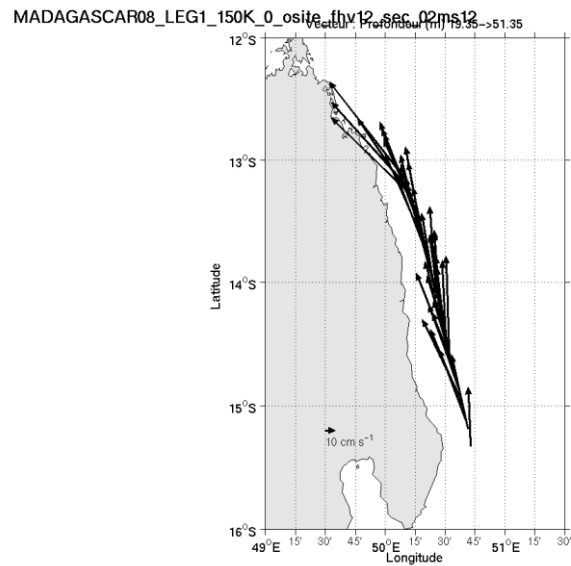
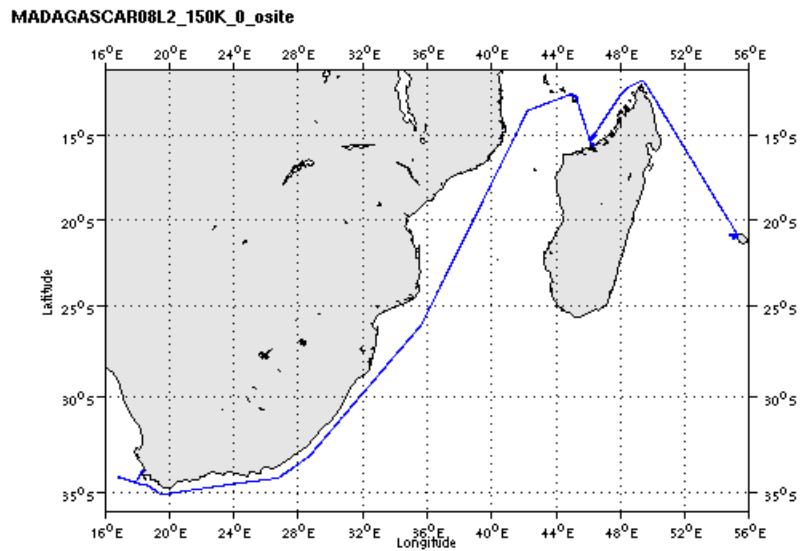


Figure 47 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

8 La campagne MADAGASCAR2008-LEG2 (OS 150KHz)

La campagne MADAGASCAR 2008 LEG2 s'est déroulée du Port (La Réunion) au Cap (Afrique du Sud) dans l'Océan Indien du 02 Avril au 24 Mai 2008.

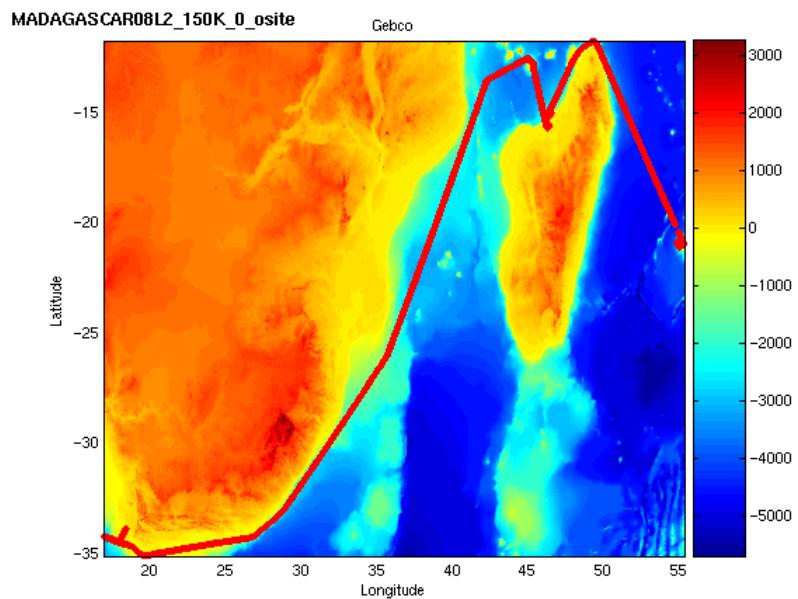
Le trajet du navire est le suivant :



Cascade exploitation V5.6-16/07/2006

Figure 48- Route du navire durant la campagne

8.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone



Cascade exploitation V5.6-16/07/2006

Figure 49 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

8.2 Qualité des données reçues

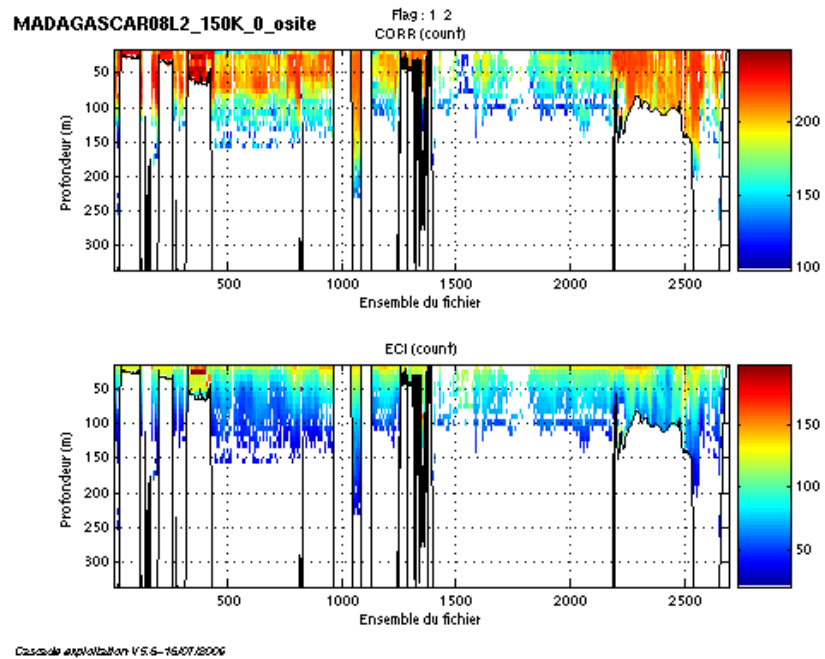


Figure 50 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

8.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le **Wmoyen** est de **-7.898 cm/s** et 51 ensembles ont été moyennés.

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.293	-0.233
Corrélation Max	0.218	0.279

Tableau 22– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	21759	20.19
2	Données douteuses	2849	2.64
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 3.20 écarts-types	3184	2.95
4	cisaillement > 2.4200 cm/s	2	0.00
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	6418	5.96
6	U ou V > 4 m/s	2421	2.25
7	Données absentes	41213	38.25
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	29914	27.76
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0

Tableau 23 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

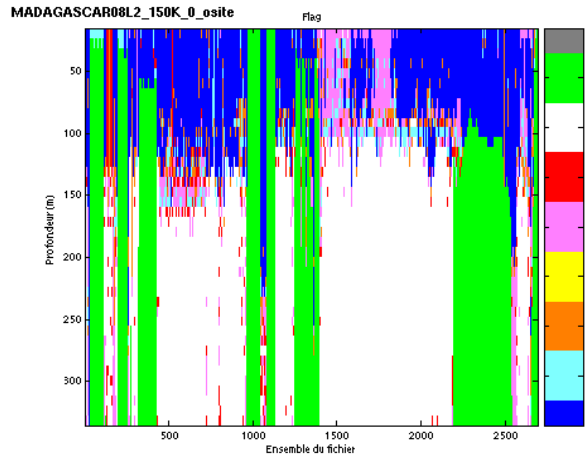


Figure 51 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 de la section

Au cours de la campagne MADAGASCAR08L2, 2 sections ont été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	05/04/2008 17:44:17	07/04/2008 12:06:37	Océan Indien
2	19/05/2008 09:00:06	20/05/2008 20:02:13	Océan Indien

Tableau 24– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

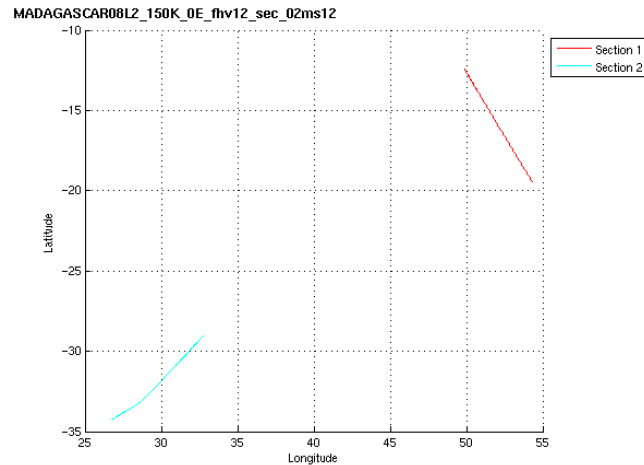


Figure 52 – Carte des sections définies au cours de la campagne

8.4.3 Images des sections

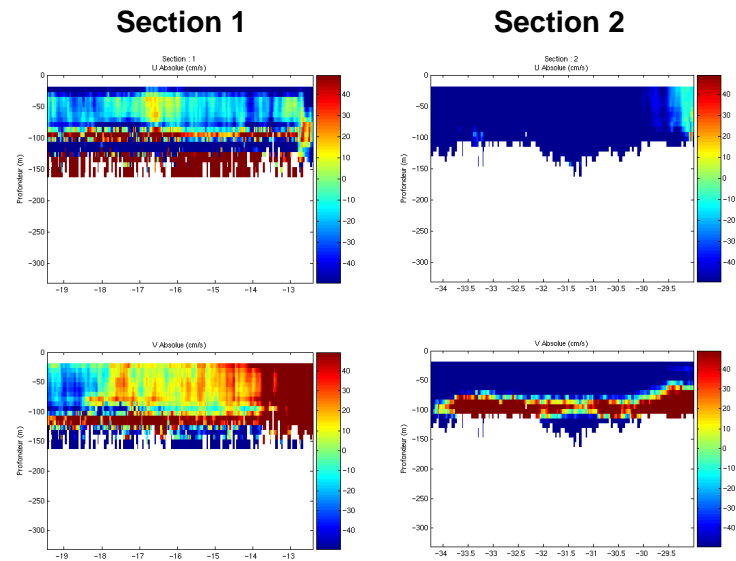


Figure 53 – Composantes du courant – Sections de la campagne

8.4.4 Tracés des vecteurs des sections

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

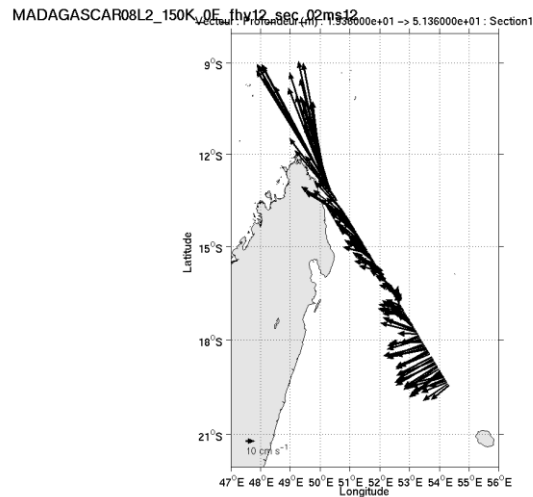


Figure 54 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

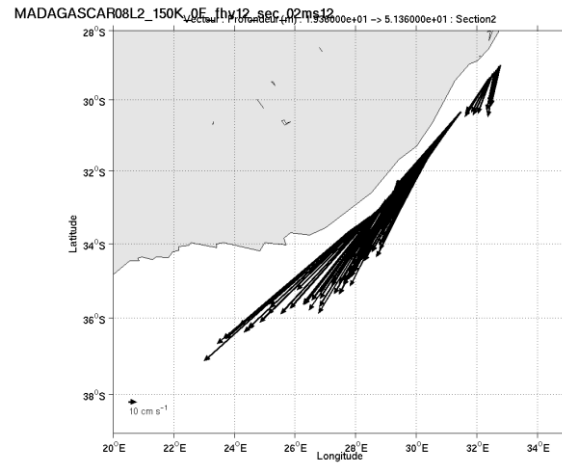


Figure 55 - Vecteurs du courant, section 2 de la campagne

9 La campagne FANINDIEN (OS 150KHz)

La campagne FANINDIEN s'est déroulée de Port Louis (Ile Maurice) au Port-Les-Galets (La Réunion) dans l'Océan Indien du 16 au 28 Mars 2008.

Le trajet du navire est le suivant :

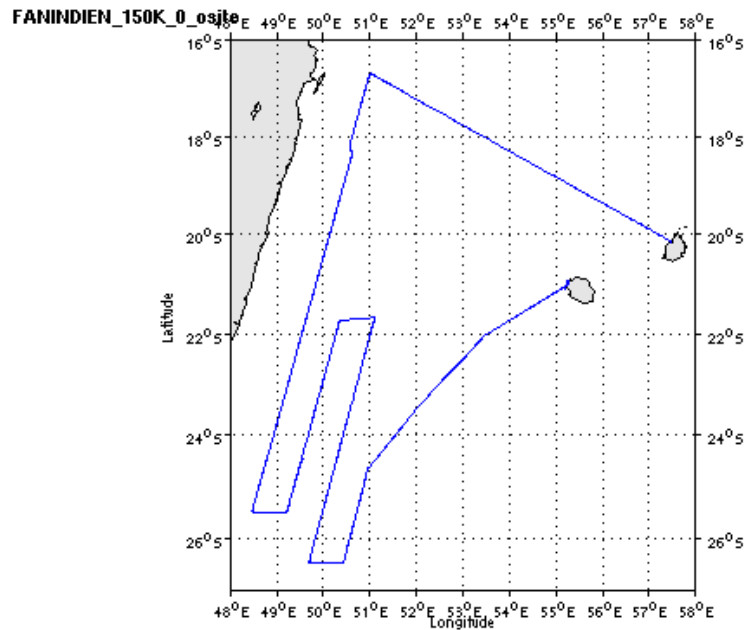


Figure 56- Route du navire durant la campagne

9.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

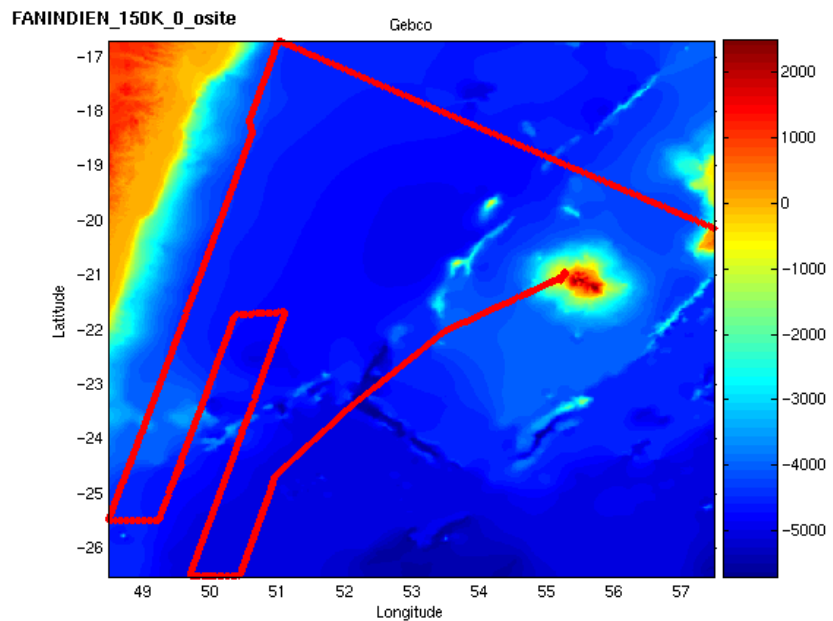


Figure 57 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

9.2 Qualité des données reçues

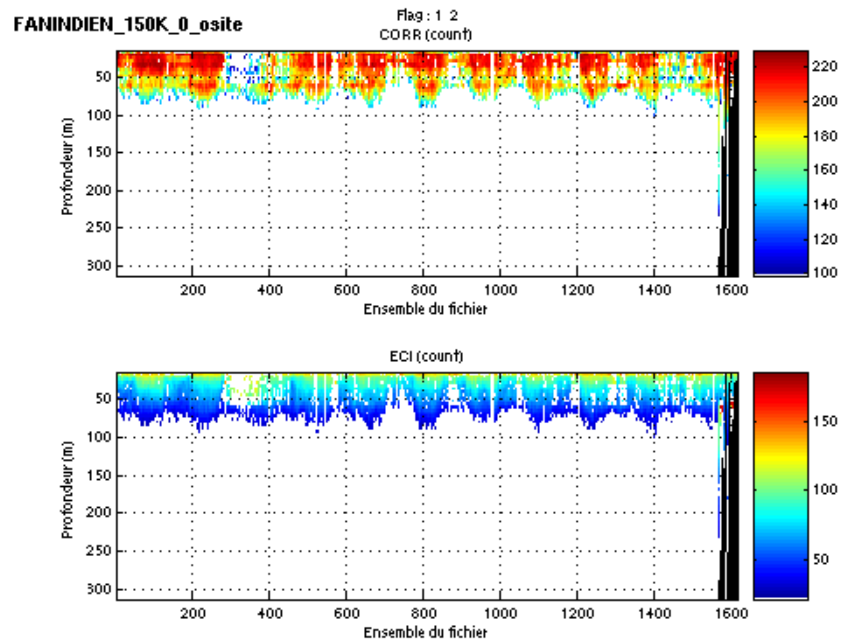


Figure 58 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

9.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le W_{moyen} est de -6.573 cm/s et 300 ensembles ont été moyennés.

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.224	-0.228
Corrélation Max	0.373	0.369

Tableau 25– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	17597	14.52
2	Données douteuses	2227	1.84
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types	2925	2.41
4	cisaillement > 16.300 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	7286	6.01
6	U ou V > 4 m/s	51403	42.41
7	Données absentes	38377	31.66
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	1385	1.14
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0

Tableau 26 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

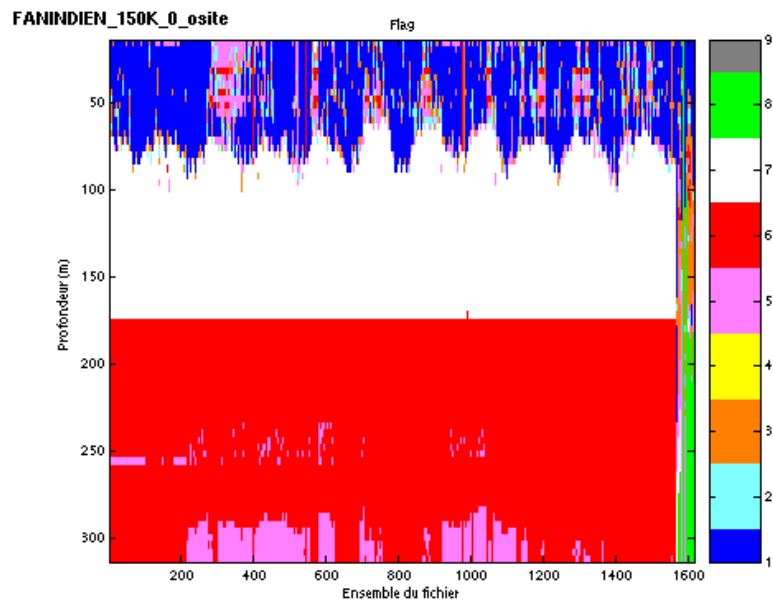


Figure 59 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 de la section

Au cours de la campagne FANINDIEN, 3 sections ont été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	16/03/2008 08:32:24	17/03/2008 14:06:31	Océan Indien
2	18/03/2008 19:05:02	20/03/2008 10:28:19	Océan Indien
3	24/03/2008 09:41:16	27/03/2008 00:18:16	Océan Indien

Tableau 27– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

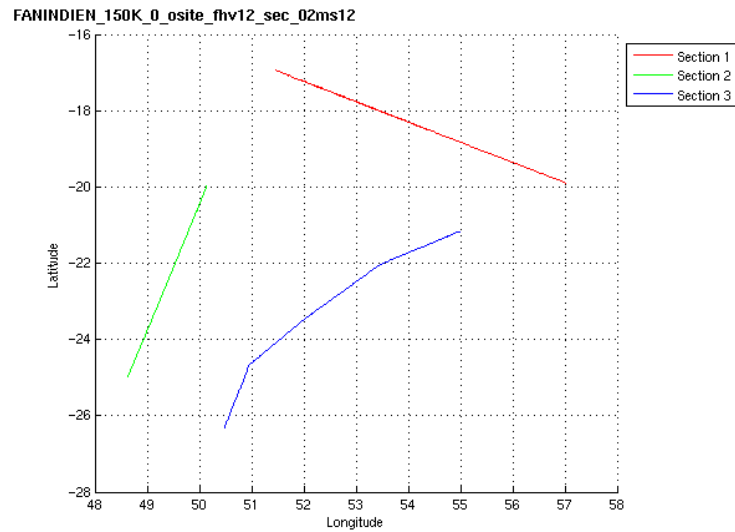


Figure 60 – Carte des sections définies au cours de la campagne

9.4.3 Images des sections

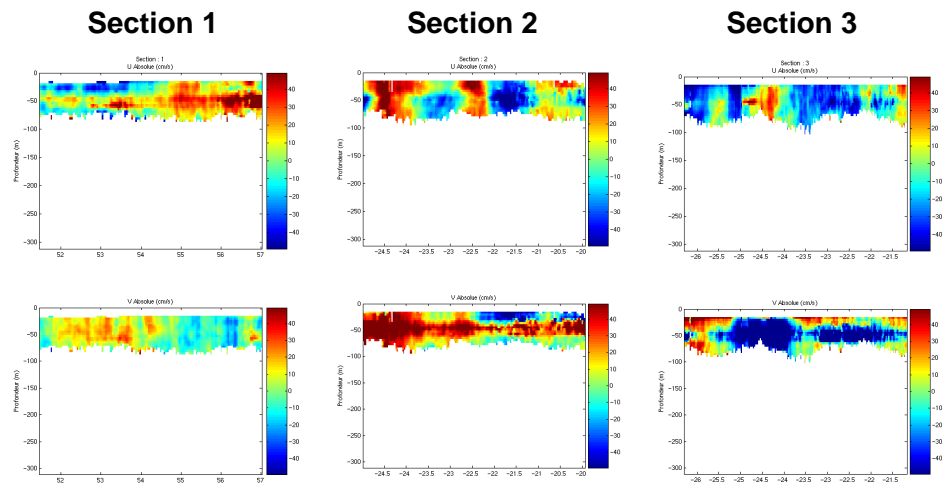


Figure 61 – Composantes du courant – Sections de la campagne

9.4.4 Tracés des vecteurs des sections

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

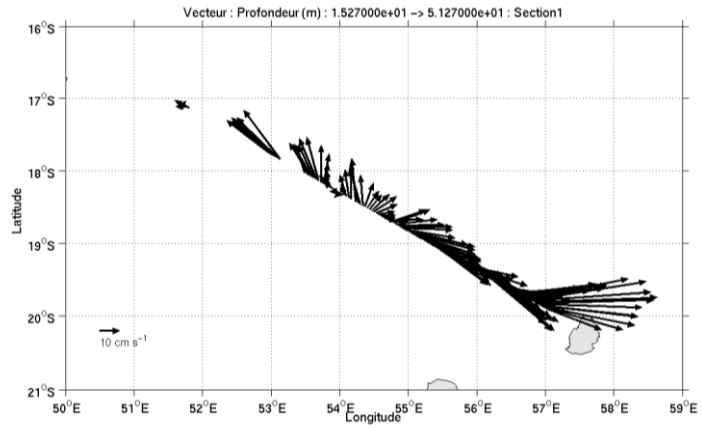


Figure 62 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

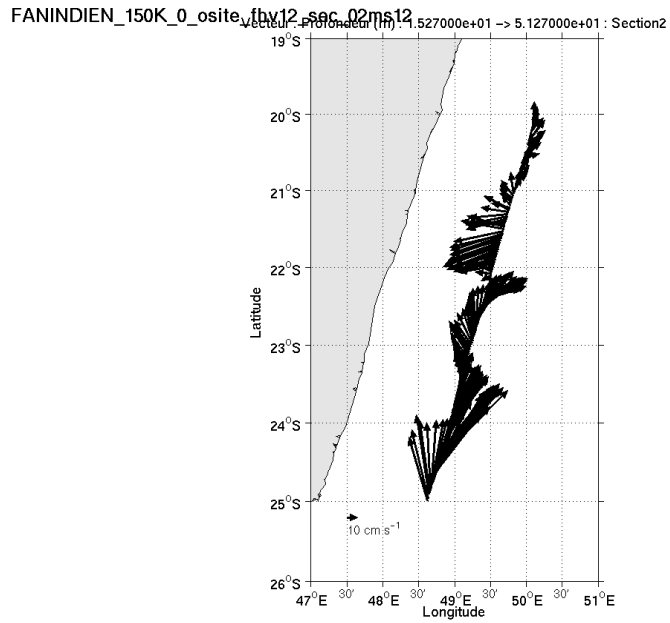


Figure 63 - Vecteurs du courant, section 2 de la campagne

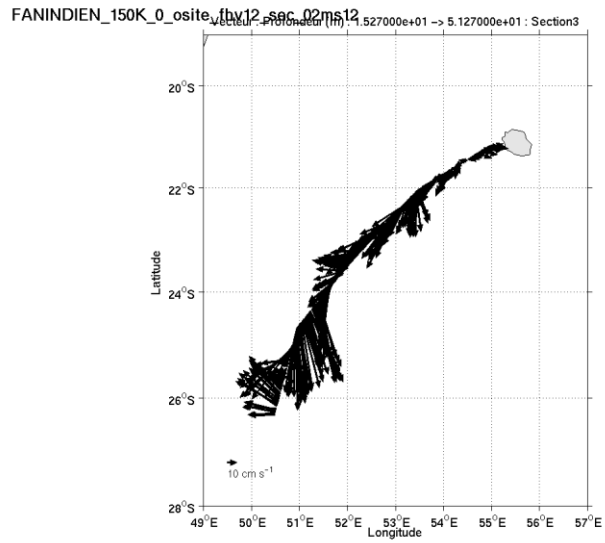


Figure 64 - Vecteurs du courant, section 3 de la campagne

10 La campagne CALIB (OS 150KHz)

La campagne CALIB s'est déroulée de Brest (France) à Brest (France) dans l'Océan Atlantique du 03 au 08 Août 2008.

Le trajet du navire est le suivant :

CALIB_150K_0_osite

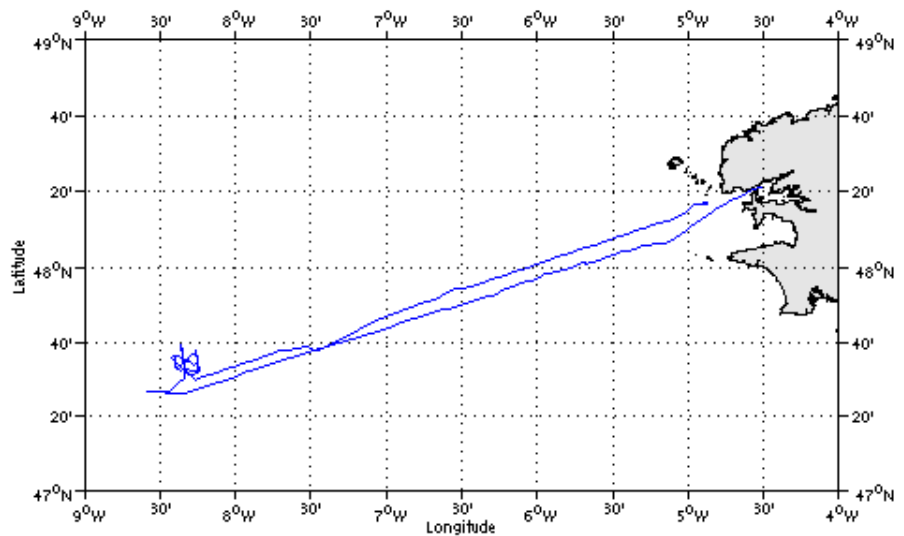


Figure 65- Route du navire durant la campagne

10.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

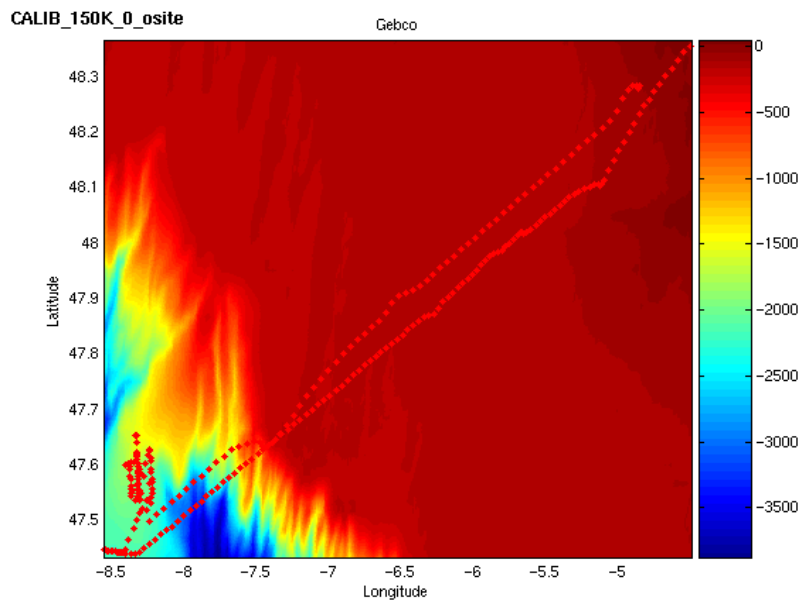


Figure 66 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

10.2 Qualité des données reçues

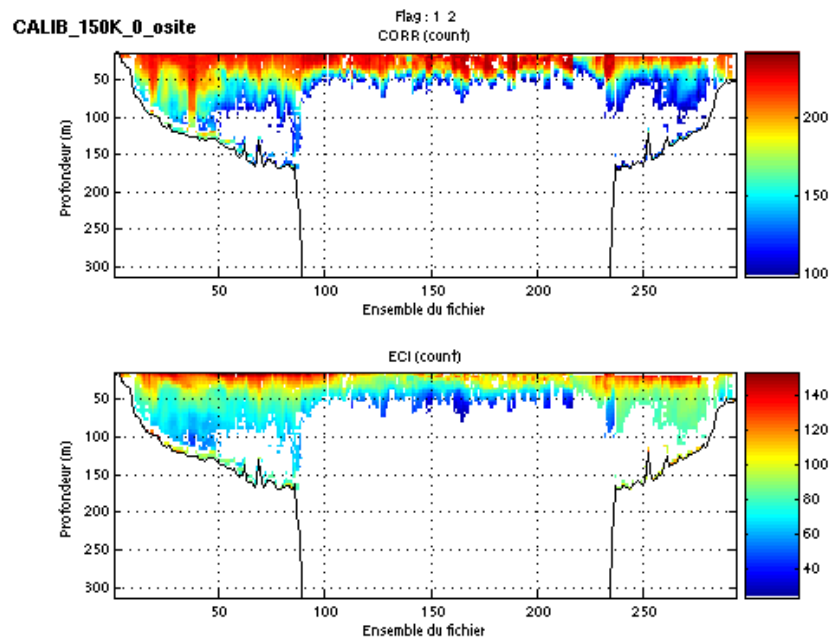


Figure 67 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

10.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le W_{moyen} est de -12.785 cm/s et 301 ensembles ont été moyennés.

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.181	-0.265
Corrélation Max	0.454	0.381

Tableau 28– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	3636	16.55
2	Données douteuses	268	1.22
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types	597	2.72
4	cisaillement > 16.000 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	1674	7.62
6	U ou V > 4 m/s	5485	24.96
7	Données absentes	3400	15.47
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	6915	31.47
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0

Tableau 29 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

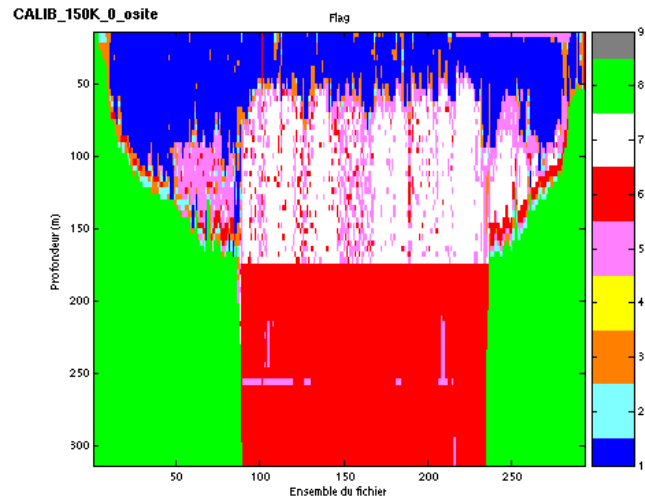


Figure 68 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 de la section

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	03/08/2008 10:16:27	04/08/2008 00:19:28	Océan Atlantique (au large de Brest)

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

La carte est la suivante :

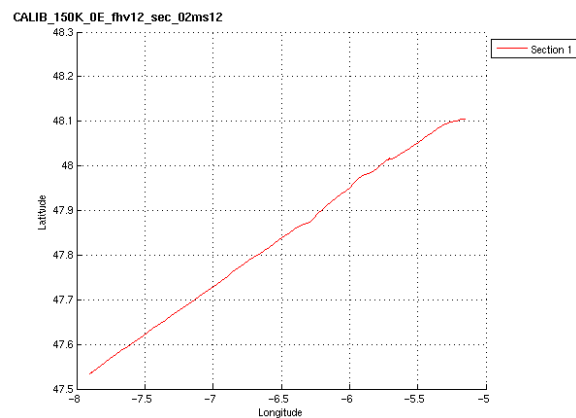


Figure 69 – Carte de la section définie au cours de la campagne

10.4.3 Images de la section

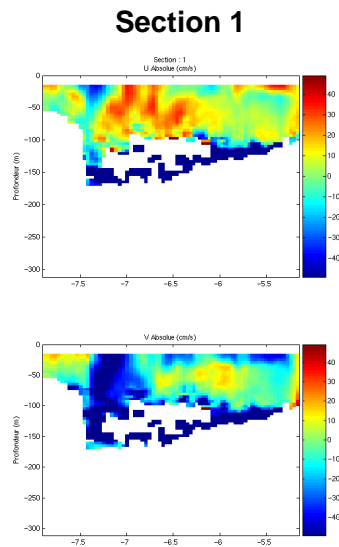


Figure 70 – Composantes du courant – Section de la campagne

10.4.4 Tracés des vecteurs de la section

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

CALIB_150K_0E_fhv12_sec_02ms12

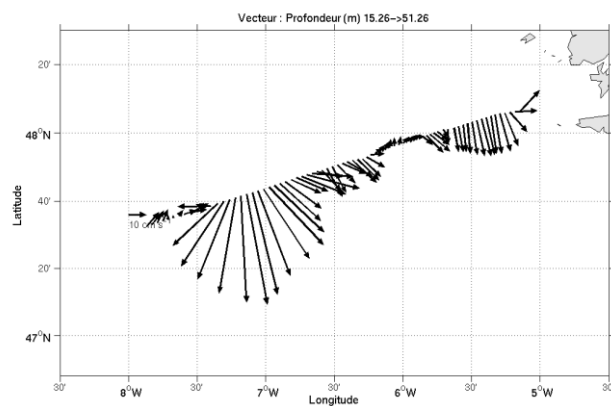


Figure 71 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

11 La campagne STEREO (OS 150KHz)

La campagne STEREO s'est déroulée de Toulon (France) à La Valette (Malte) dans la Méditerranée du 16 au 25 Septembre 2008.

Le trajet du navire est le suivant :

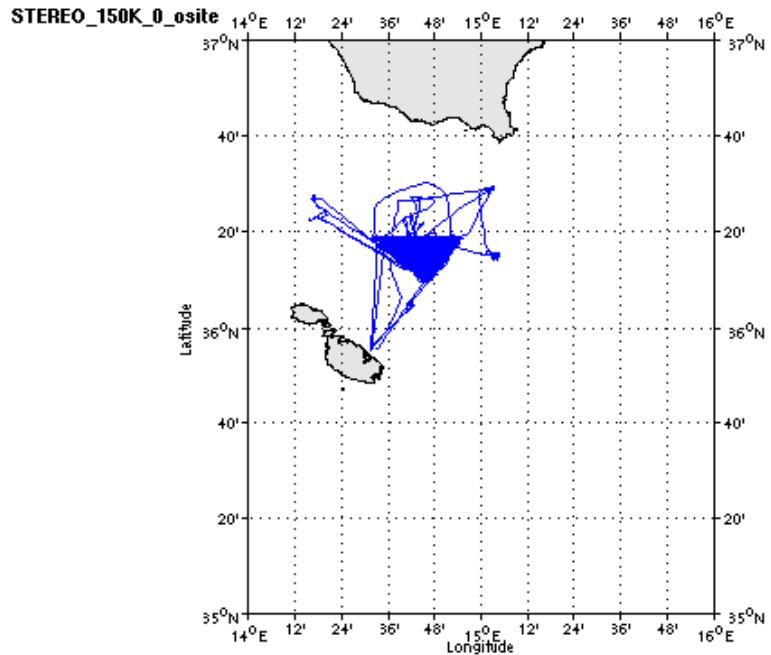


Figure 72- Route du navire durant la campagne

11.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

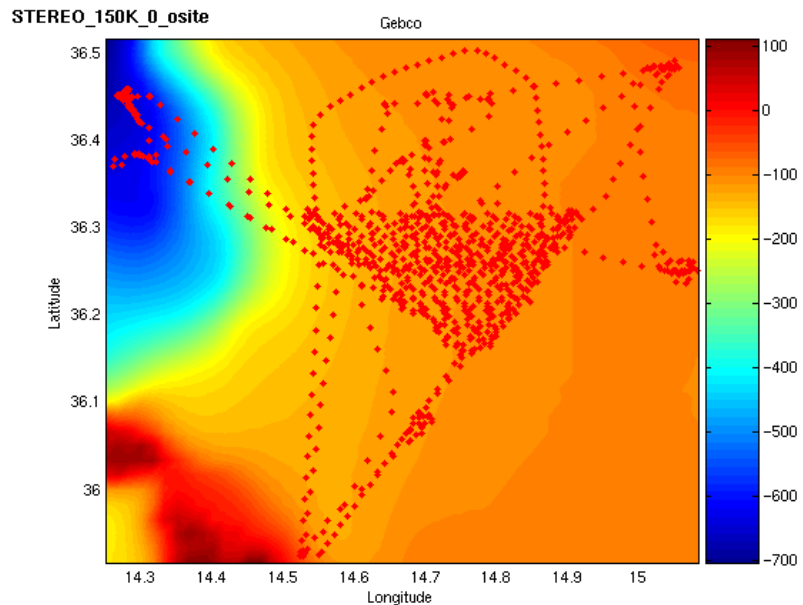


Figure 73 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

11.2 Qualité des données reçues

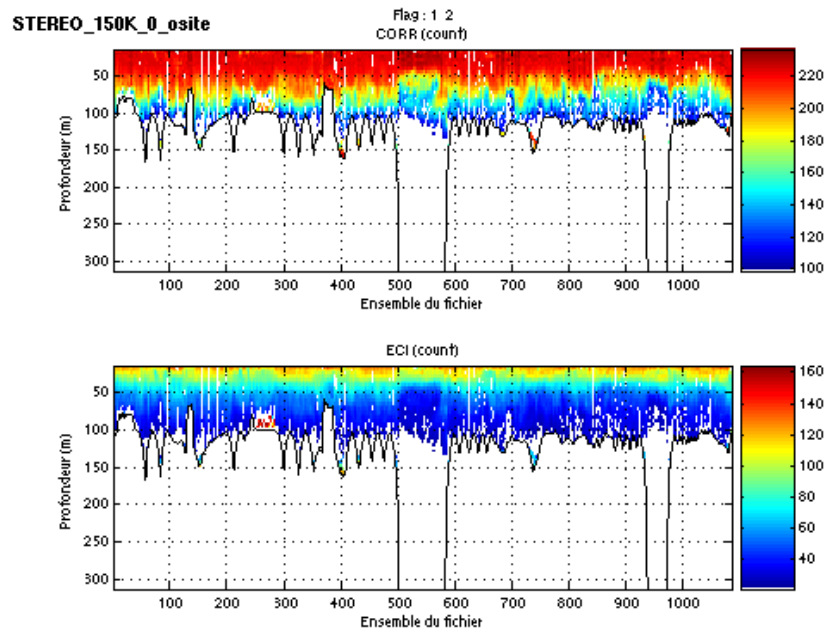


Figure 74 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

11.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le **Wmoyen** est de **-9.798 cm/set** 301 ensembles ont été moyennés.

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.226	-0.310
Corrélation Max	0.042	-0.049

Tableau 31– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	21796	26.76
2	Données douteuses	1020	1.25
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types	2954	3.63
4	cisaillement > 3.800 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	1034	1.27
6	U ou V > 4 m/s	378	0.46
7	Données absentes	6364	7.81
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	47904	58.81
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0

Tableau 32 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

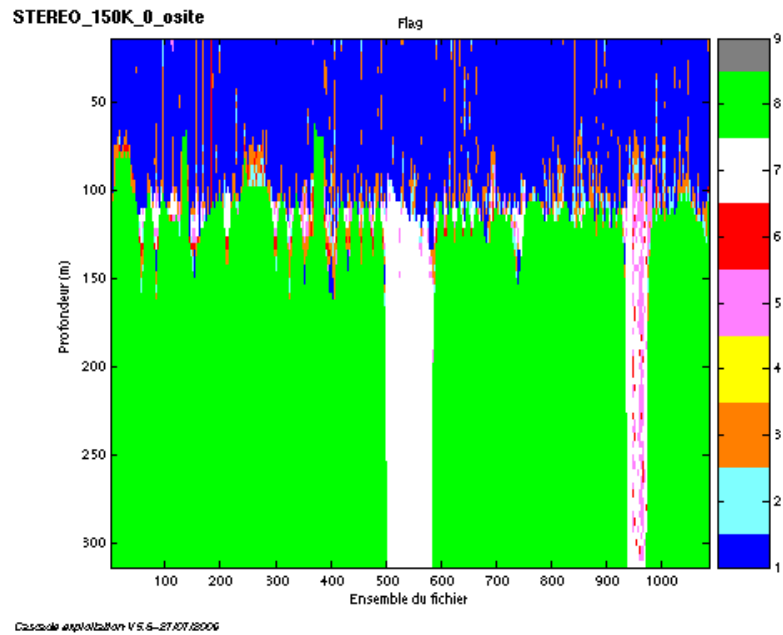


Figure 75 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 de la section

Au cours de la campagne STEREO, aucune section n'a été définie car il y a trop peu de points pour déterminer une section et afficher suffisamment de vecteurs.

12 La campagne DAURADE (OS 150KHz)

La campagne DAURADE s'est déroulée de Toulon (France) à Toulon (France) dans la méditerranée (bassin occidental) du 23 octobre au 1^{er} novembre 2008.

Le trajet du navire est le suivant :

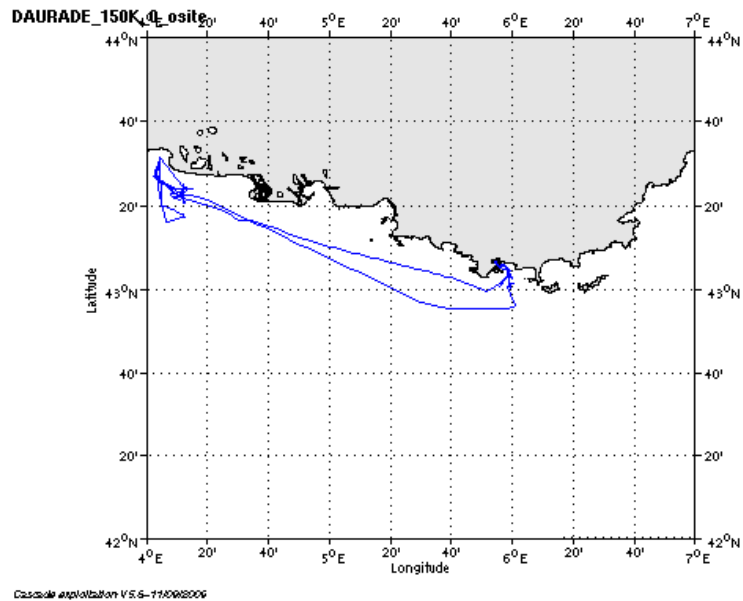


Figure 76- Route du navire durant la campagne

12.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

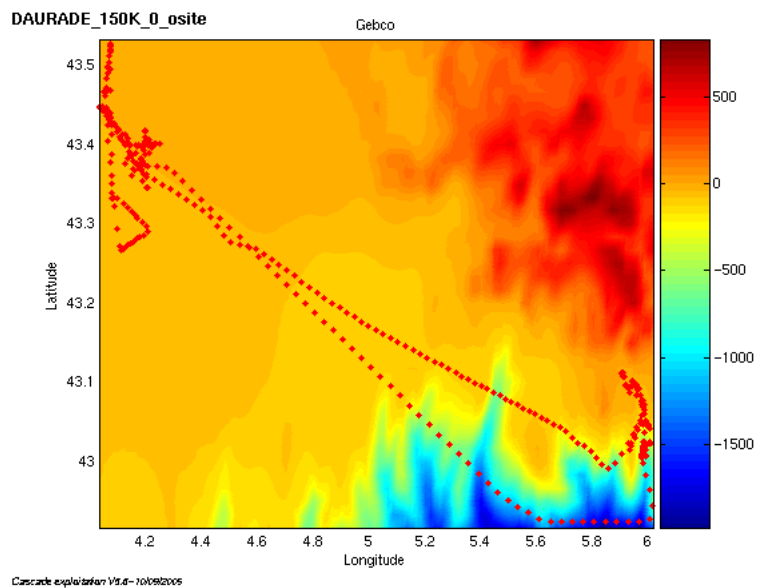


Figure 77 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

12.2 Qualité des données reçues

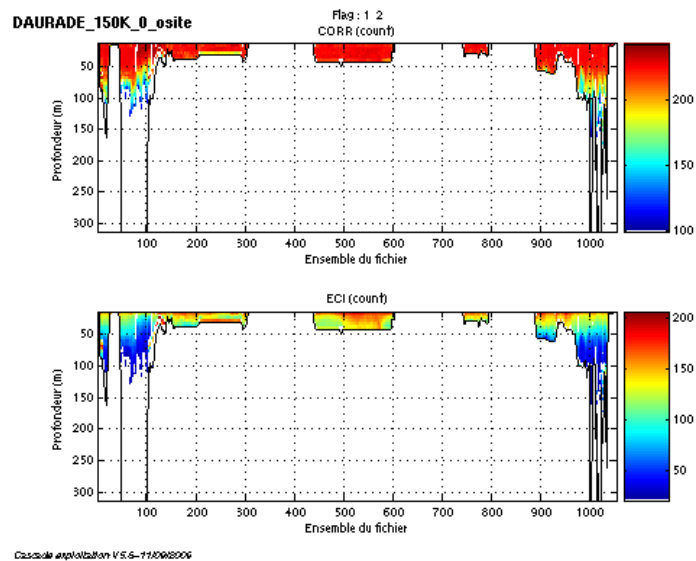


Figure 78 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

12.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le W_{moyen} est de -6.659 cm/s et 301 ensembles ont été moyennés.

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.700	-0.450
Corrélation Max	-0.113	0.263

Tableau 33– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	5720	7.24
2	Données douteuses	201	0.25
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types	756	0.96
4	cisaillement > 16.000 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	1340	1.70
6	U ou V > 4 m/s	1424	1.80
7	Données absentes	758	0.96
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	68776	87.09
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0

Tableau 34 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

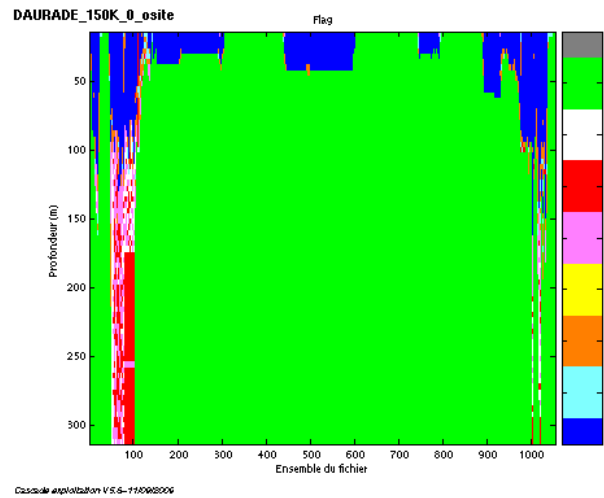


Figure 79 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 de la section

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	23/10/2008 19:23:24	24/10/2008 03:03:35	Méditerranée (bassin occidental)

Tableau 35– Date et localisation de la section de la campagne

La carte est la suivante :

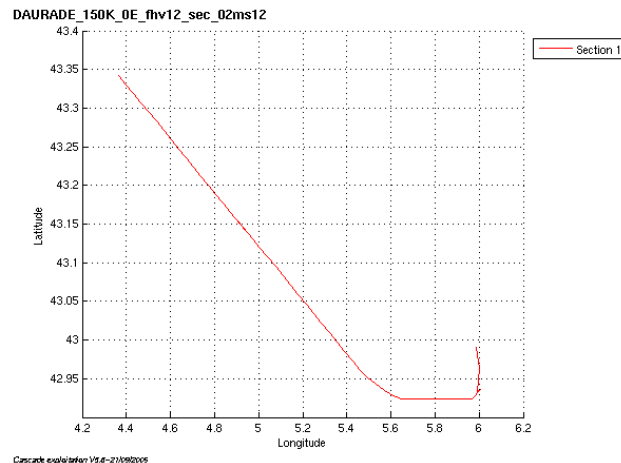


Figure 80 – Carte de la section définie au cours de la campagne

12.4.3 Images de la section

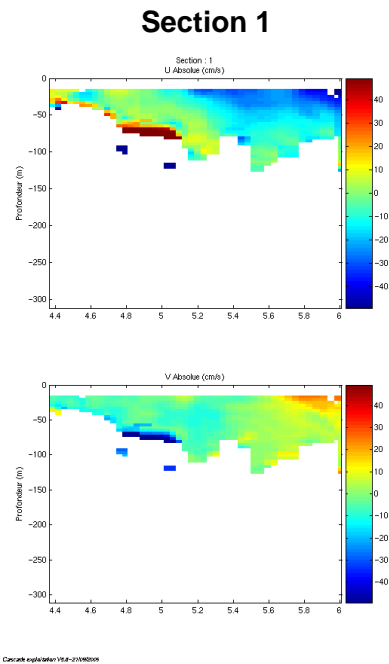


Figure 81 – Composantes du courant – Section de la campagne

12.4.4 Tracés des vecteurs de la section

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

Le facteur d'échelle est de 0.5 et tous les points ont été tracés.

DAURADE_150K_0E_fhv12_sec_02ms12

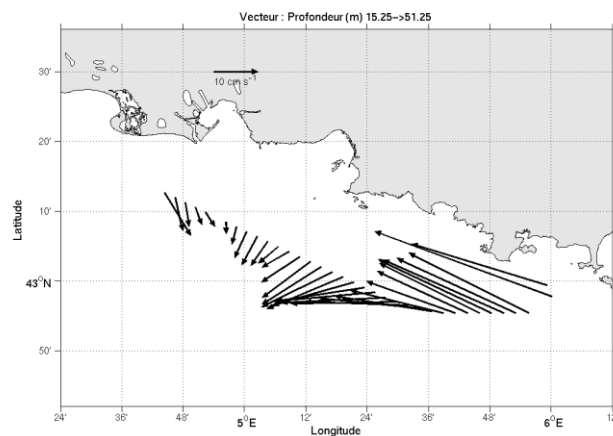


Figure 82 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

13 Le transit TV_CAPDAK (Leg 1) (OS 150KHz)

Le transit TV_CAPDAK (Leg 1) s'est effectué en 2 étapes :

- Le Cap (Afrique du Sud) – St-Hélène entre le 28 mai et le 5 juin
 - St-Hélène – Dakar (Sénégal) entre le 5 juin au 14 juin
- Dans l'océan Atlantique.

Le trajet du navire est le suivant :

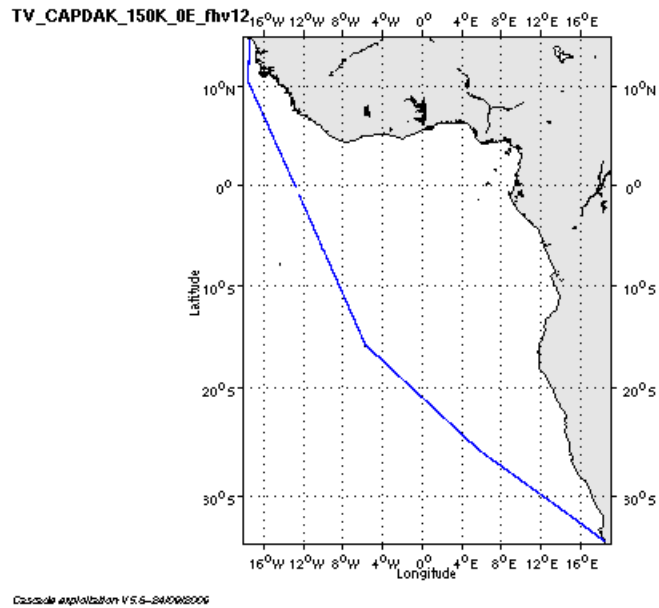


Figure 83- Route du navire durant la campagne

13.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

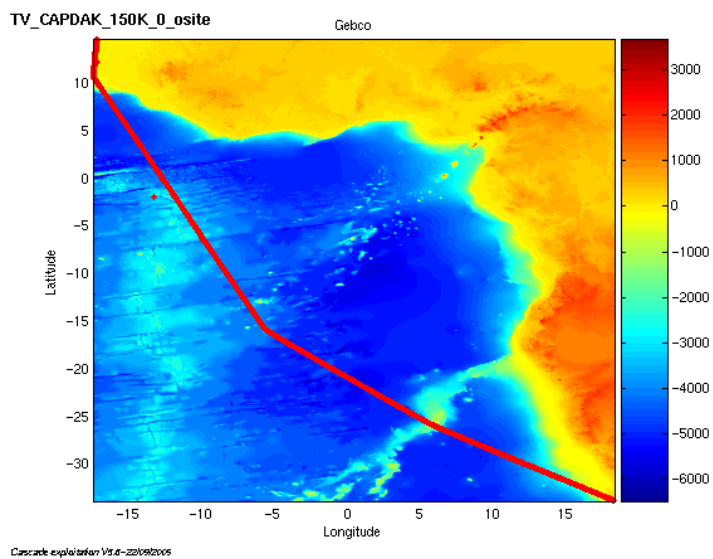


Figure 84 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

13.2 Qualité des données reçues

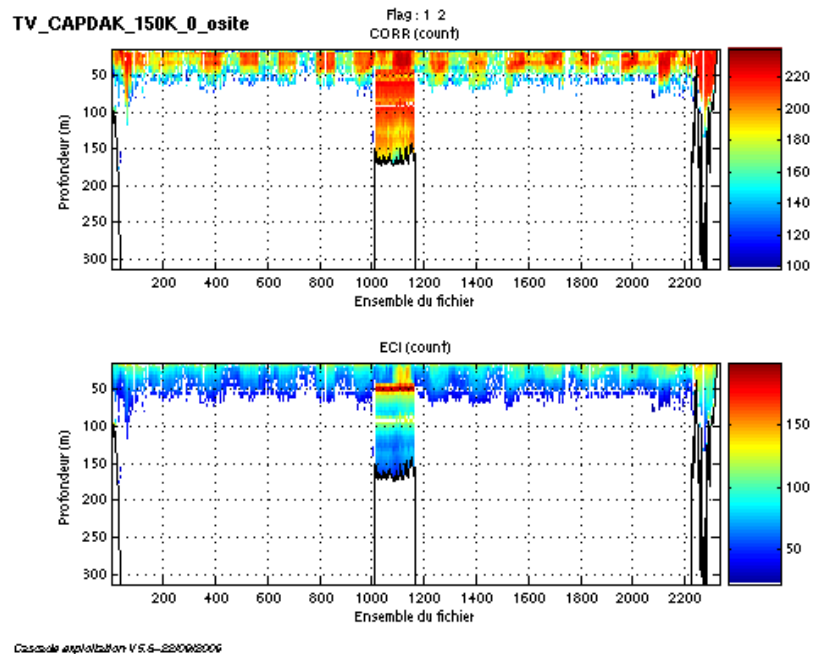


Figure 85 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

13.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le **Wmoyen** est de **-7.642 cm/set** 267 ensembles ont été moyennés.

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.428	-0.411
Corrélation Max	0.301	0.320

Tableau 36– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	25889	14.80
2	Données douteuses	2569	1.47
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 3.30 écarts-types	3342	1.91
4	cisaillement > 16.000 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	2951	1.69
6	U ou V > 4 m/s	72450	41.42
7	Données absentes	55823	31.92
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	11876	6.79
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0

Tableau 37 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

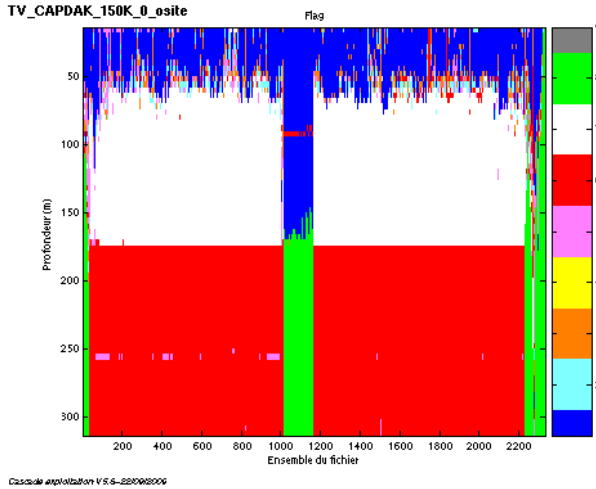


Figure 86 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 du transit TV_CAPDAK (Leg 1), 2 sections ont été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	30/05/2008 04:27:24	05/06/2008 02:30:58	Le Cap – St-Hélène
2	06/06/2008 11:29:07	12/06/2008 06:29:26	St-Hélène - Dakar

Tableau 38– Date et localisation de la section de la campagne

La carte est la suivante :

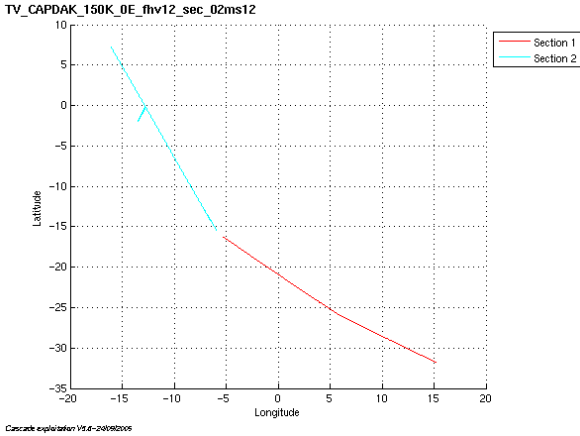


Figure 87 – Carte de la section définie au cours de la campagne

13.4.3 Images des sections

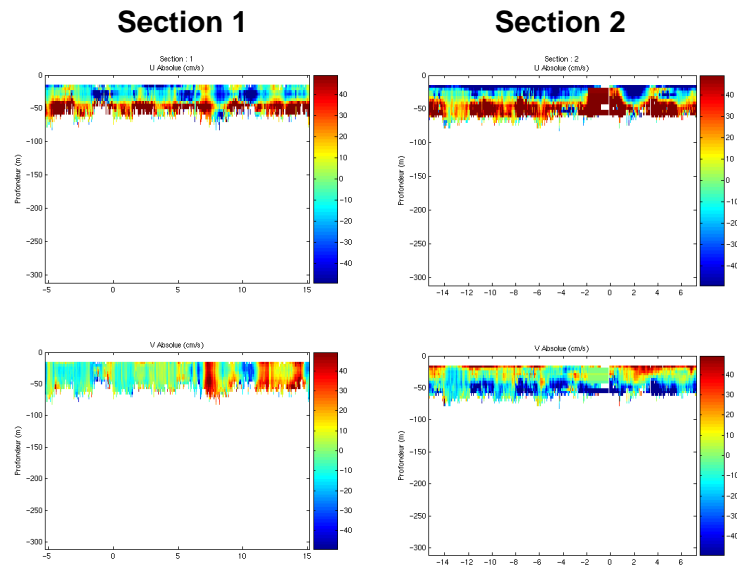
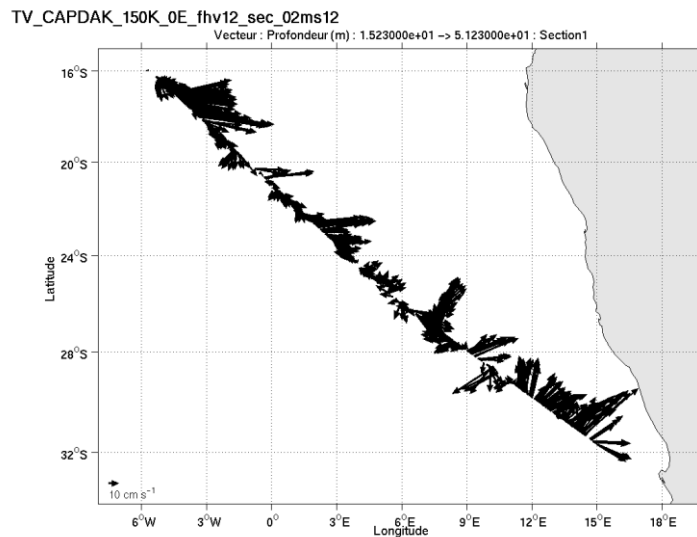


Figure 88 – Composantes du courant – Sections de la campagne

13.4.4 Tracés des vecteurs des sections

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

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



Cascade exploitation V5.6-24/09/2009

Figure 89 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

Le facteur d'échelle est de 0.1 et 1 point sur 3 a été tracé.

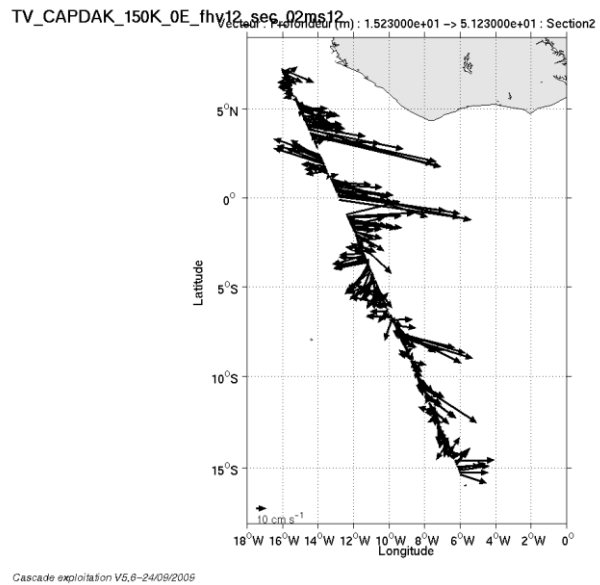


Figure 90 - Vecteurs du courant, section 2 de la campagne

14 Le transit TV_DAKBRE (OS 150KHz)

Le transit TV_DAKBRE s'est déroulé entre Dakar (Sénégal) et Brest (France), avec un arrêt à Ponta Delgada aux Canaries dans l'océan Atlantique du 17 au 30 juin 2008.

Le trajet du navire est le suivant :

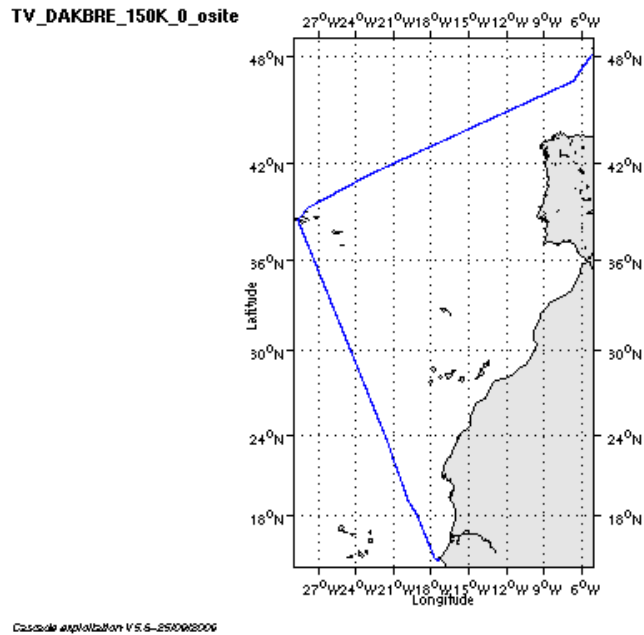


Figure 91- Route du navire durant la campagne

14.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

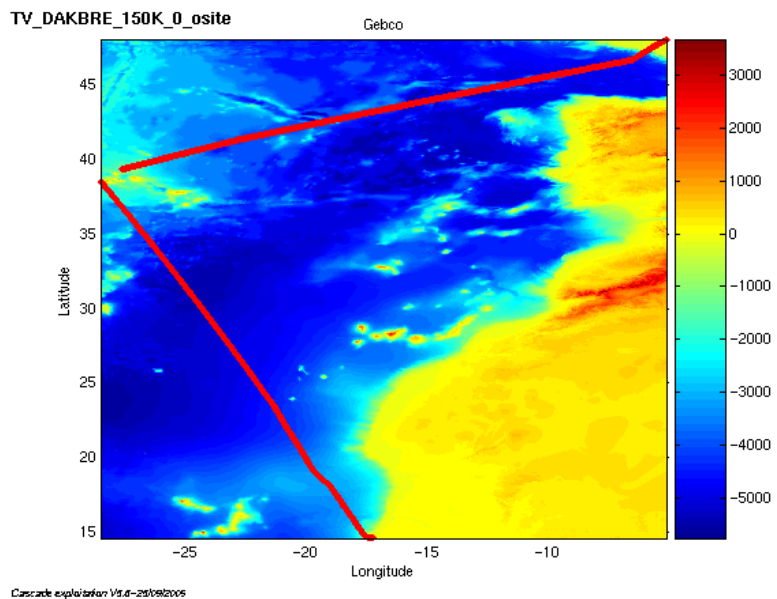


Figure 92 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

14.2 Qualité des données reçues

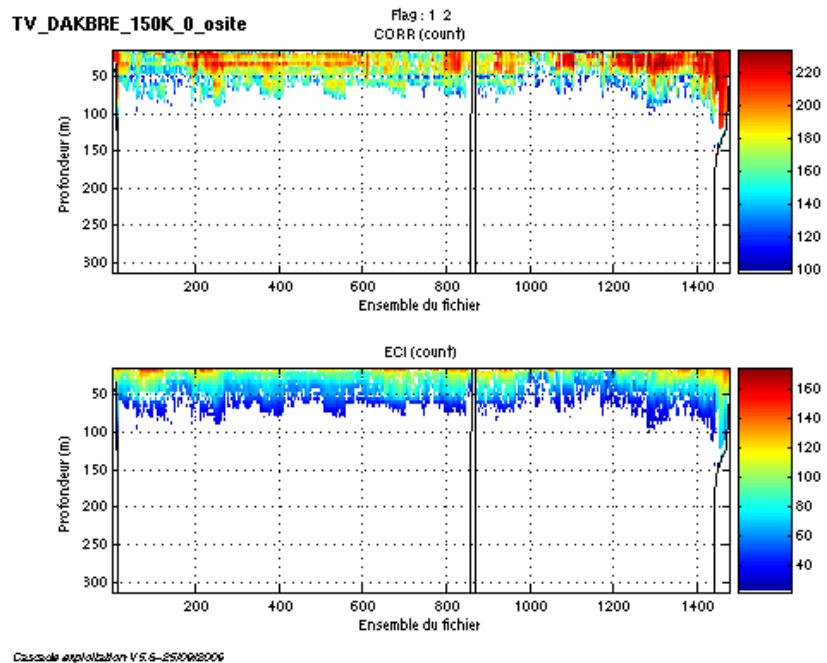


Figure 93 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

14.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le W_{moyen} est de -8.823 cm/s. et 300 ensembles ont été moyennés.

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.486	-0.507
Corrélation Max	0.279	0.253

Tableau 39– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	15400	13.91
2	Données douteuses	1933	1.75
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 3.5 écarts-types	1950	1.76
4	cisaillement > 16 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	1769	1.6
6	U ou V > 4 m/s	49963	45.13
7	Données absentes	36329	32.82
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	3356	3.03
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0

Tableau 40 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

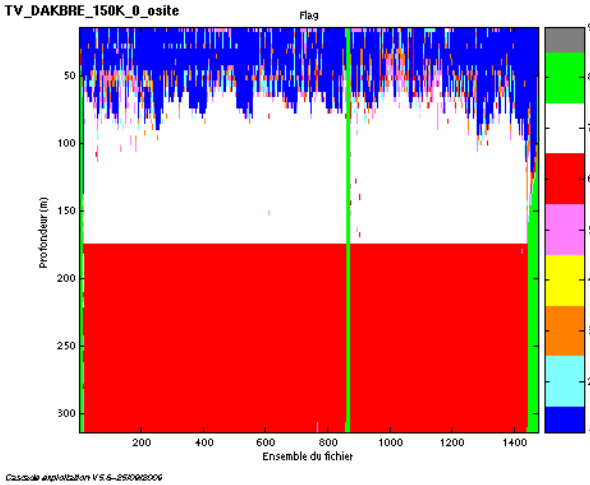


Figure 94 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 TV_DAKBRE, 2 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	17/06/2008 09:37:19	23/06/2008 04:55:53	Dakar – Les Açores
2	26/06/2008 14:43:52	30/06/2008 18:16:02	Les Açores - Brest

Tableau 41– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

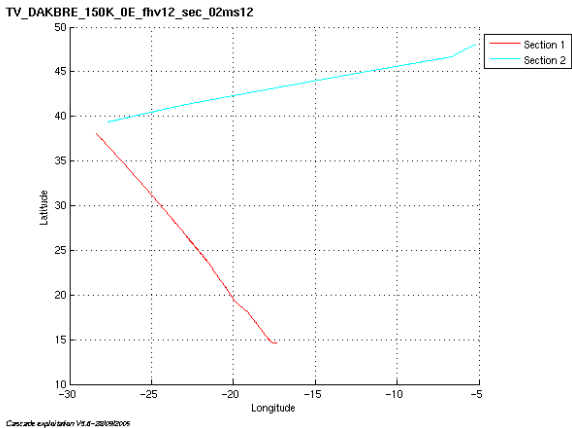


Figure 95 – Carte des sections définies au cours de la campagne

14.4.3 Images des sections

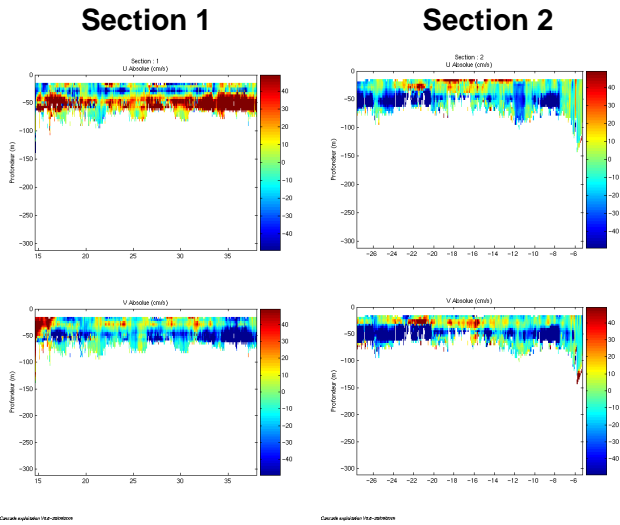


Figure 96 – Composantes du courant – Sections de la campagne

14.4.4 Tracés des vecteurs des sections

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

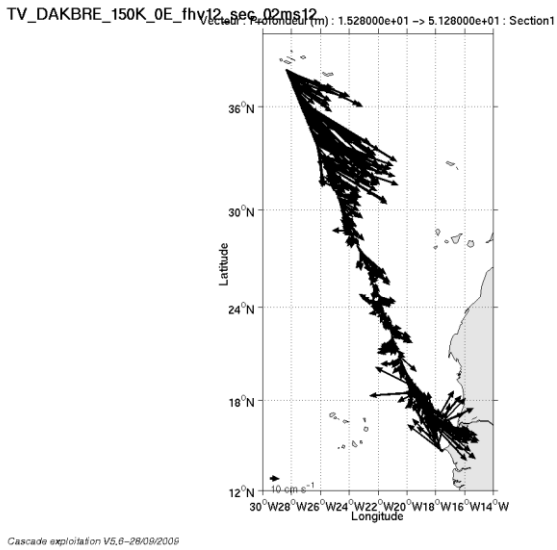
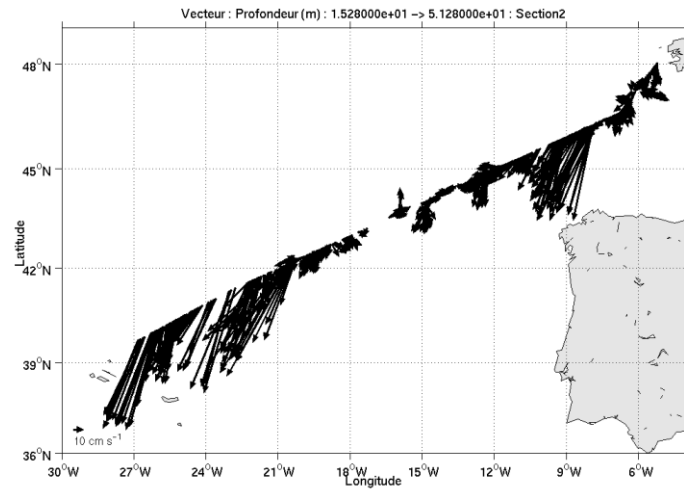


Figure 97 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

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

TV_DAKBRE_150K_0E_fhv12_sec_02ms12



Cascade exploitation V5,6-28/09/2006

Figure 98 - Vecteurs du courant, section 2 de la campagne

15 Le transit TV_BRALIC (OS 150KHz)

Le transit valorisé TV_BRALIC s'est déroulée de Brest (France) à Alicante (Espagne) dans la Méditerranée puis dans l'océan Atlantique du 11 au 18 Août 2008.

Le trajet du navire est le suivant :

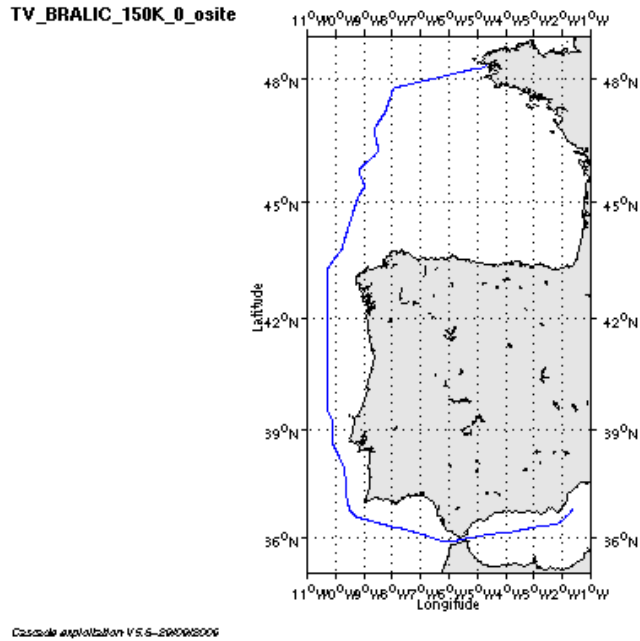


Figure 99- Route du navire durant la campagne

15.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

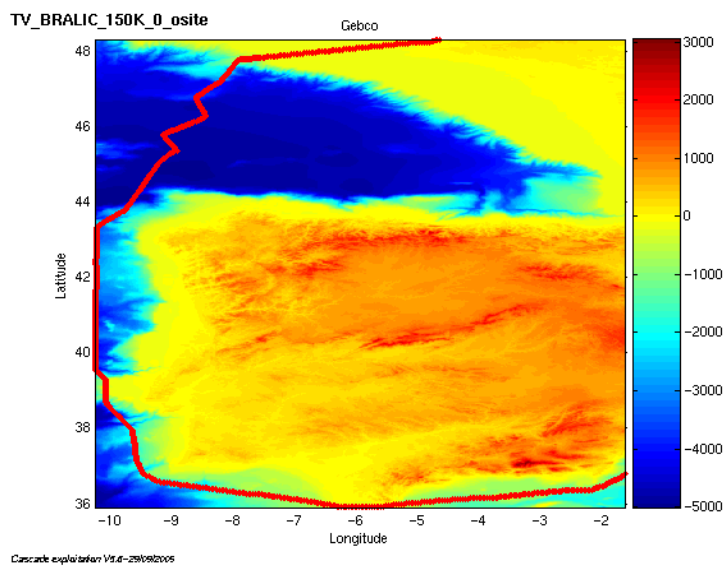


Figure 100 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

15.2 Qualité des données reçues

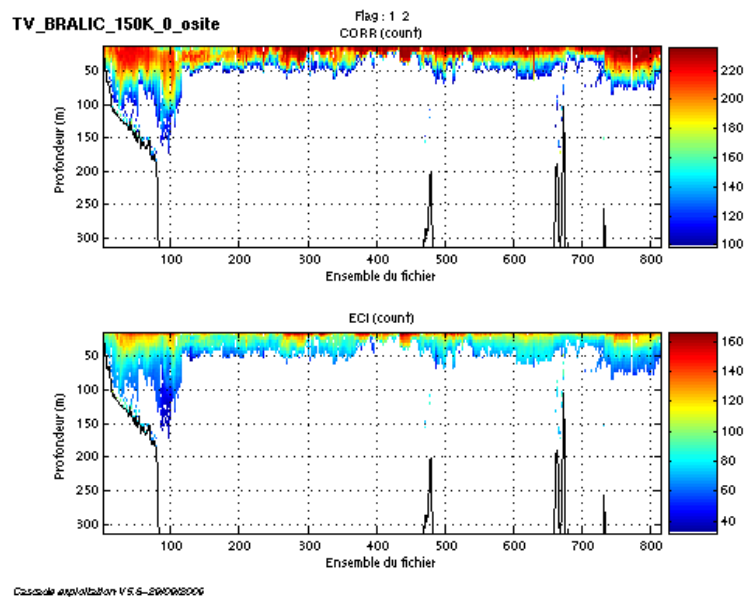


Figure 101 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

15.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le **Wmoyen** est de **-11.769 cm/s** et 301 ensembles ont été moyennés.

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

Avertissement lors de l'exploitation : Pas assez d'accélération significative pour le calcul des corrélations. Elles seront mises à NaN.

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	NaN	NaN
Corrélation Max	NaN	NaN

Tableau 42– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	8033	13.16
2	Données douteuses	401	0.66
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 3.00 écarts-types	626	1.03
4	cisaillement > 16.300 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	7020	11.50
6	U ou V > 4 m/s	24350	39.89
7	Données absentes	16457	26.96
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	4163	6.82
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0

Tableau 43 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

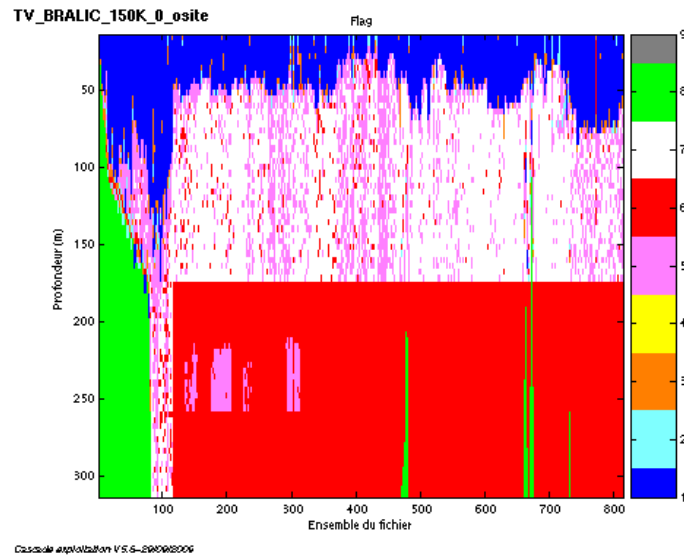


Figure 102 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 TV_BRALIC, 1 section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	15/08/2008 14:20:28	17/08/2008 06:38:39	Passage par Gibraltar

Tableau 44– Date et localisation de la section de la campagne

La carte est la suivante :

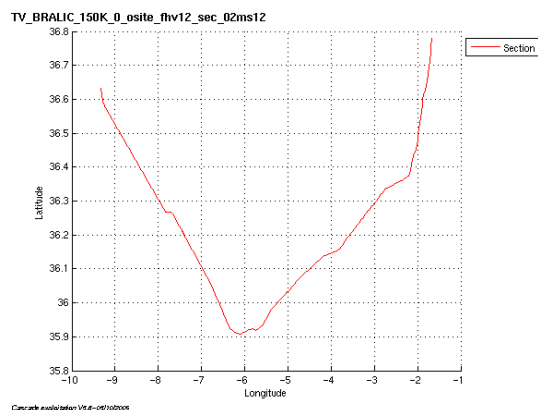


Figure 103 – Carte des sections définies au cours de la campagne

15.4.3 Images des sections

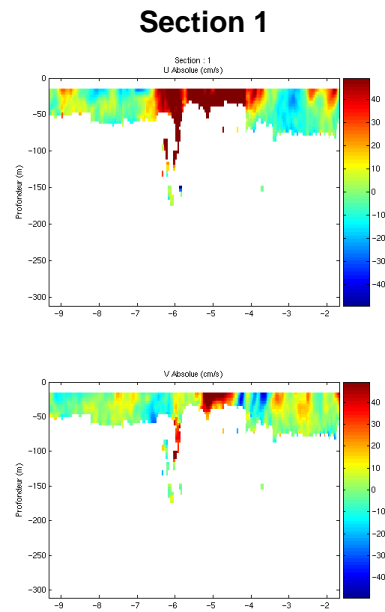


Figure 104 – Composantes du courant – Sections de la campagne

15.4.4 Tracés des vecteurs des sections

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

TV_BRALIC_150K_0_osite_fhv12_sec_02ms12

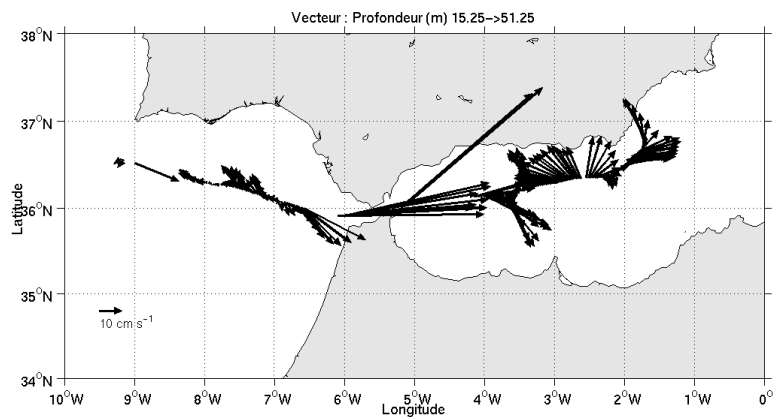


Figure 105 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

16 Le transit TV_TOUMALT (OS 150KHz)

Le transit TV_TOUMALT s'est déroulé entre Toulon (France) et La Valette (Malte) dans la Méditerranée du 14 au 17 Septembre 2008.

Le trajet du navire est le suivant :

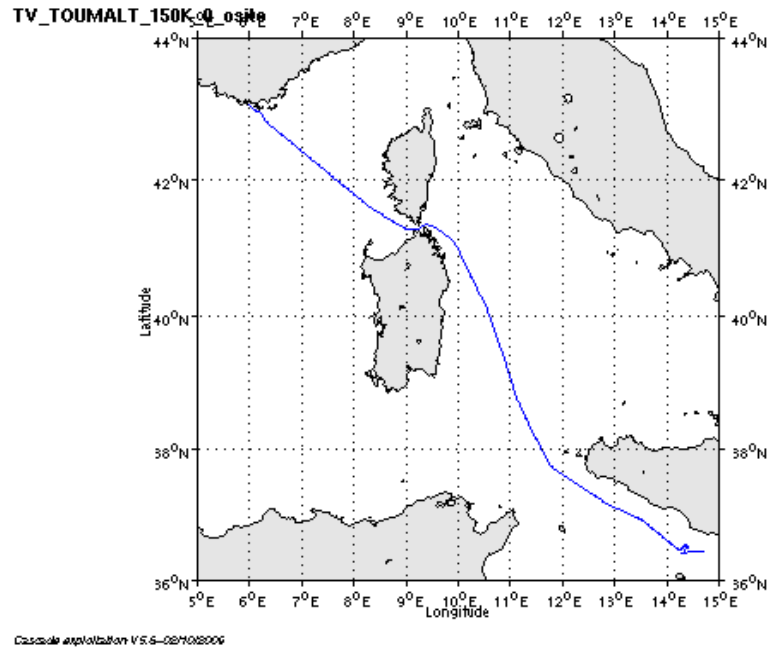


Figure 106- Route du navire durant la campagne

16.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

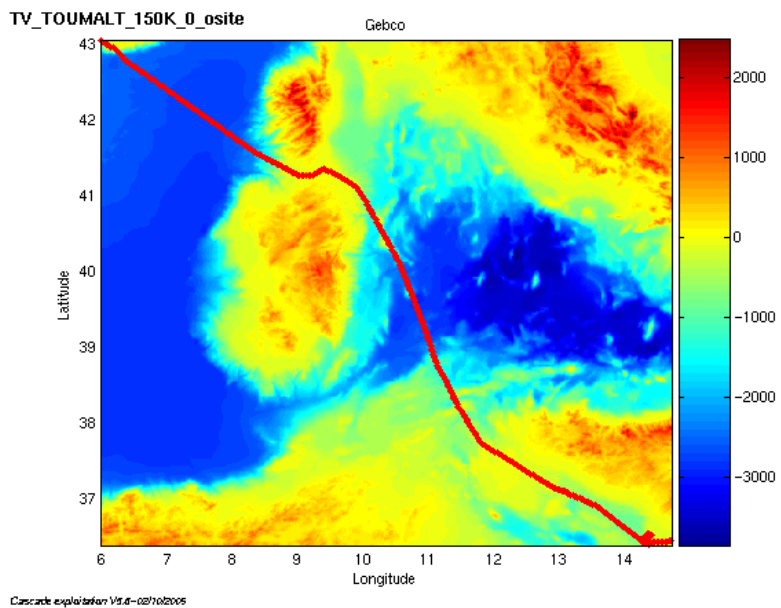


Figure 107 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

16.2 Qualité des données reçues

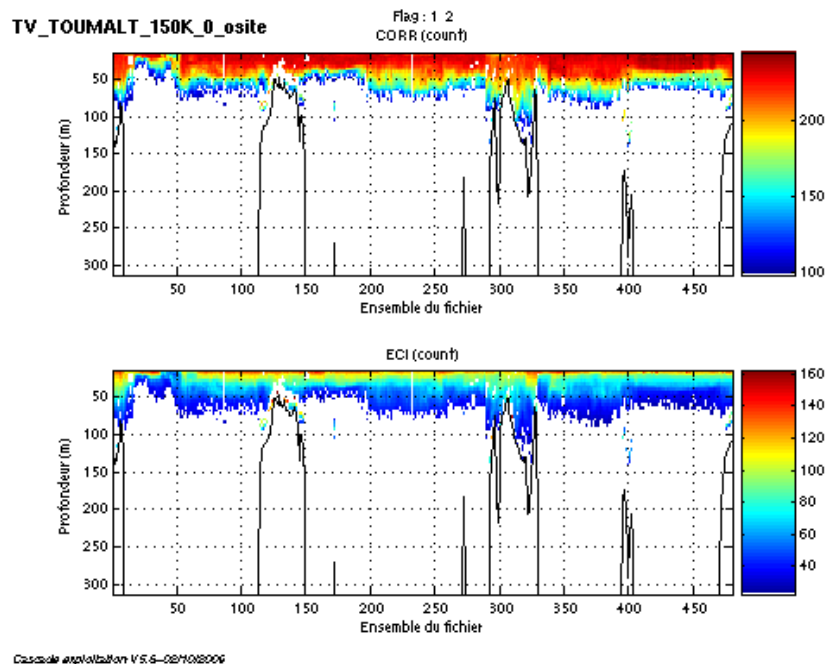


Figure 108 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

16.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le **Wmoyen** est de **-11.213 cm/s**. et 300 ensembles ont été moyennés.

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.682	-0.324
Corrélation Max	0.044	0.493

Tableau 45– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	5777	16.05
2	Données douteuses	314	0.87
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types	824	2.29
4	cisaillement > 16 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	3960	11
6	U ou V > 4 m/s	13935	38.71
7	Données absentes	6220	17.28
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	4970	13.81
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0

Tableau 46 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

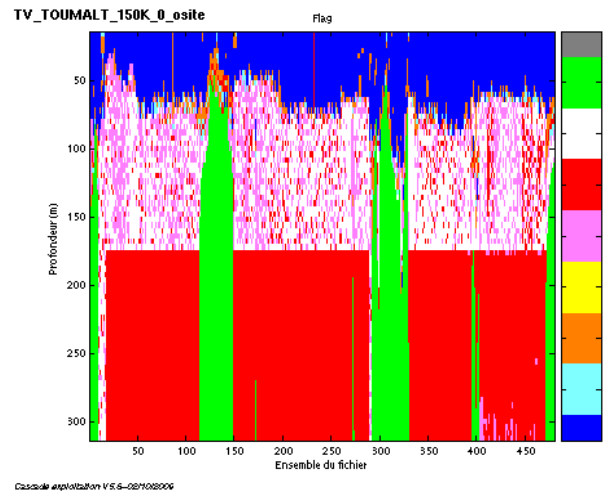


Figure 109 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 du transit TV_TOUMALT, 2 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	14/09/2008 09:39:52	15/09/2008 05:47:08	Toulon – La Corse
2	15/09/2008 09:04:42	17/09/2008 17:25:50	La Corse – La Valette

Tableau 47– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

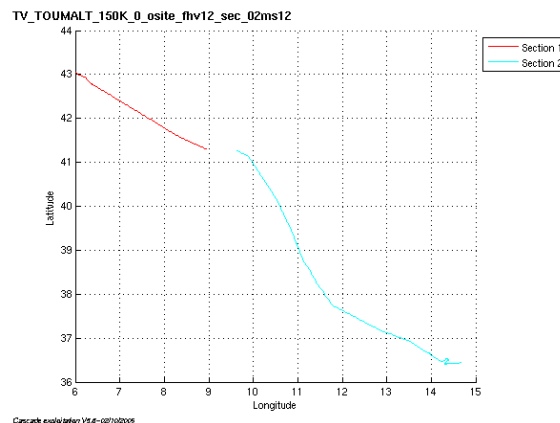


Figure 110 – Carte des sections définies au cours de la campagne

16.4.3 Images des sections

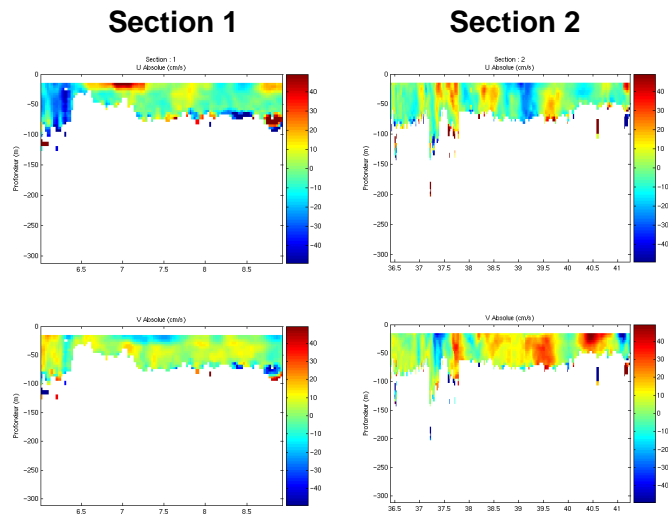


Figure 111 – Composantes du courant – Sections de la campagne

16.4.4 Tracés des vecteurs des sections

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

Le facteur d'échelle est de 0.4 et tous les points ont été tracés.

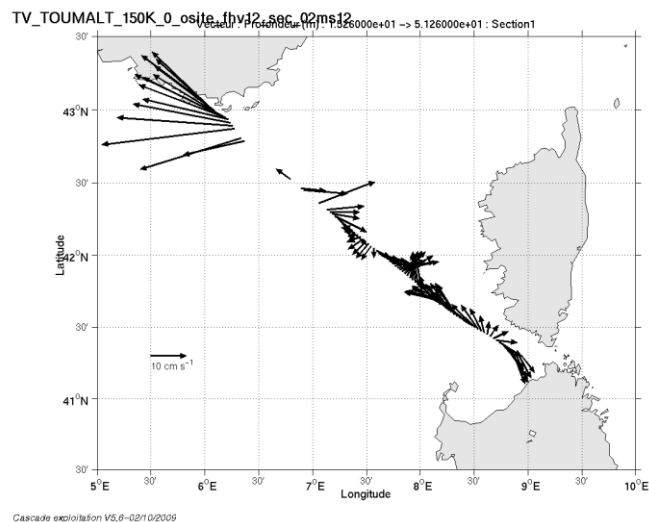
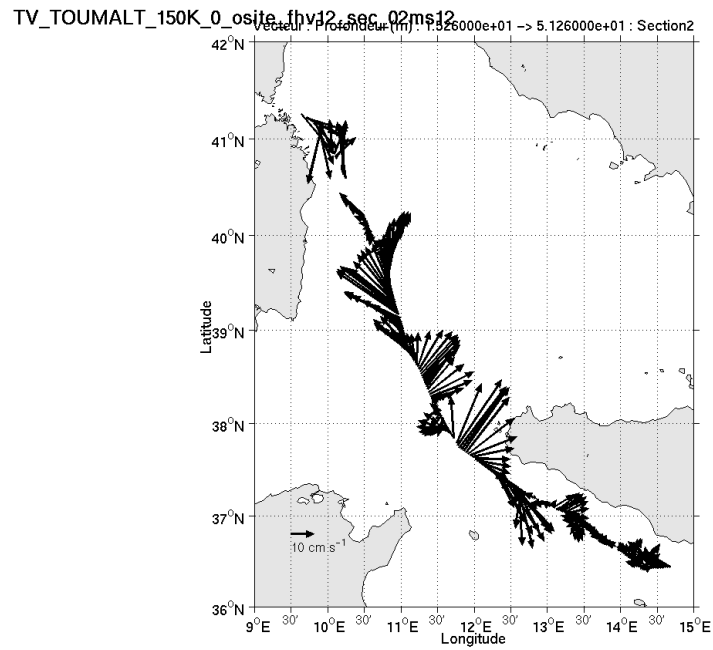


Figure 112 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

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



Cascade exploitation V5,6-02/10/2006

Figure 113 - Vecteurs du courant, section 2 de la campagne

17 Le transit TV_MALTBAR (OS 150KHz)

Le transit valorisé TV_MALTBAR s'est déroulé de La Valette (Malte) à Barcelone (Espagne) dans la Méditerranée du 29 septembre au 02 octobre 2008.

Le trajet du navire est le suivant :

TV_MALTBAR_150K_0_osite

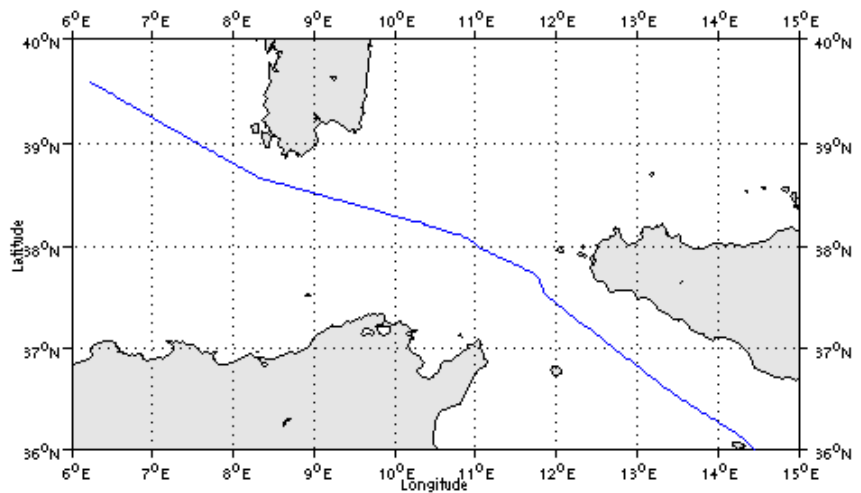


Figure 114- Route du navire durant la campagne

17.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

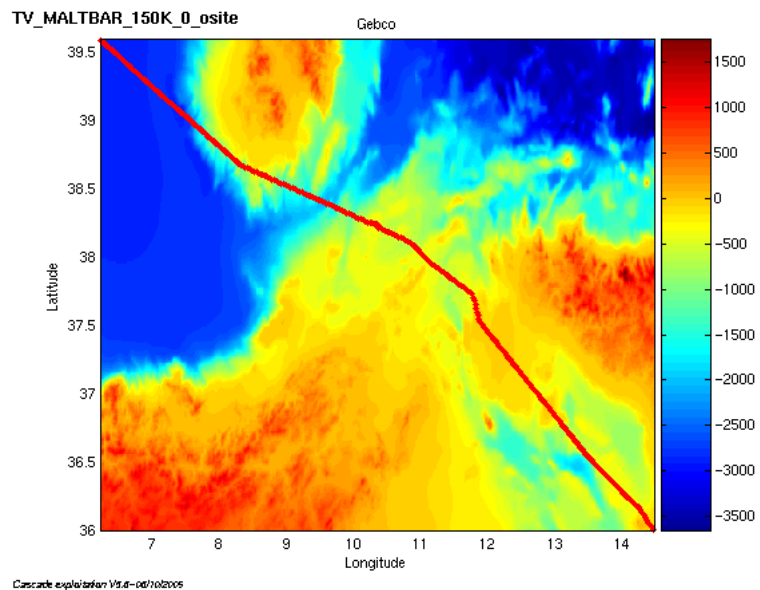


Figure 115 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

17.2 Qualité des données reçues

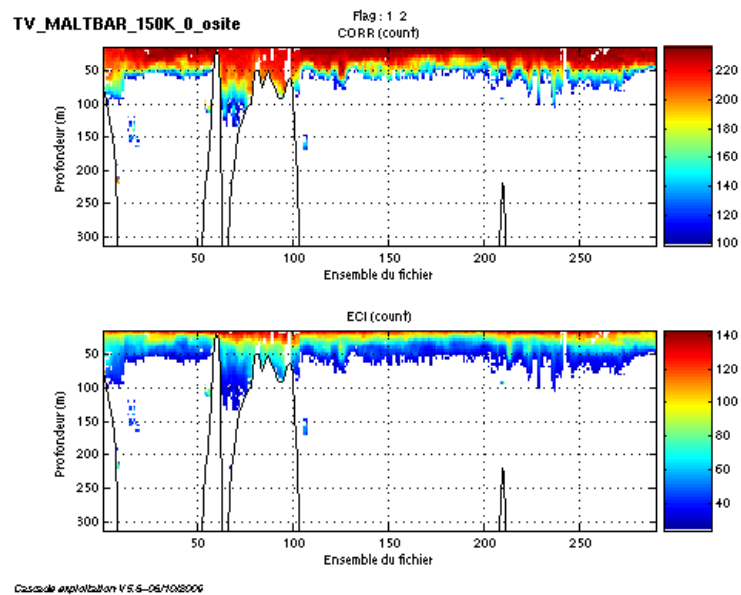


Figure 116 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

17.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le W_{moyen} est de -13.882 cm/s et 301 ensembles ont été moyennés.

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

Avertissement lors de l'exploitation : Pas assez d'accélération significative pour le calcul des corrélations. Elles seront mises à NaN.

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	NaN	NaN
Corrélation Max	NaN	NaN

Tableau 48– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	3566	16.45
2	Données douteuses	126	0.58
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types	487	2.25
4	cisaillement > 16.300 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	1836	8.47
6	U ou V > 4 m/s	8600	39.68
7	Données absentes	4294	19.81
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	2766	12.76
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0

Tableau 49 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

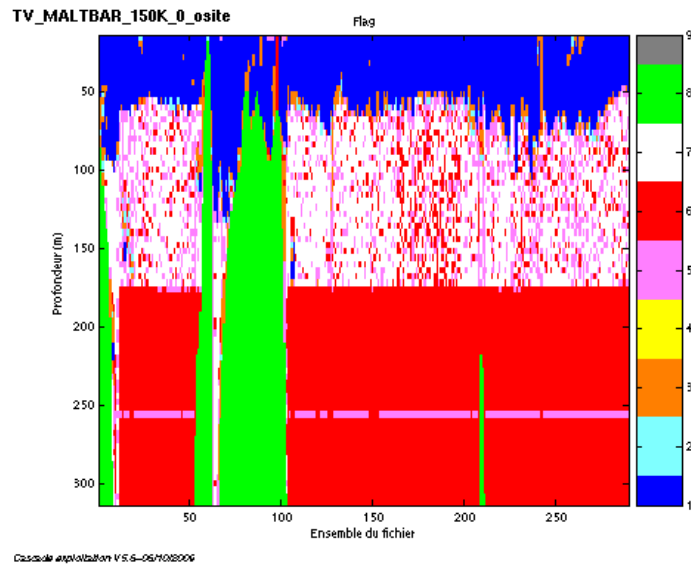


Figure 117 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 TV_MALTBAR, 1 section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	29/09/2008 07:55:12	01/10/2008 07:38:42	Méditerranée

Tableau 50– Date et localisation de la section de la campagne

La carte est la suivante :

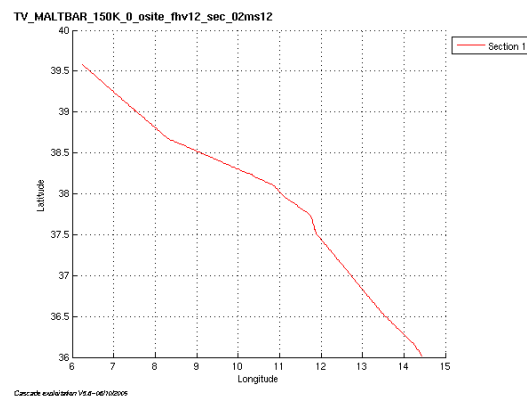


Figure 118 – Carte des sections définies au cours de la campagne

17.4.3 Images des sections

Section 1

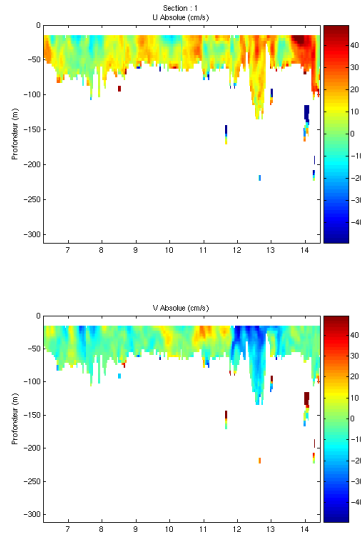


Figure 119 – Composantes du courant – Sections de la campagne

17.4.4 Tracés des vecteurs des sections

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

Le facteur d'échelle est de 0.3 et tous les points ont été tracés.

TV_MALTBAR_150K_0_osite_fhv12_sec_02ms12

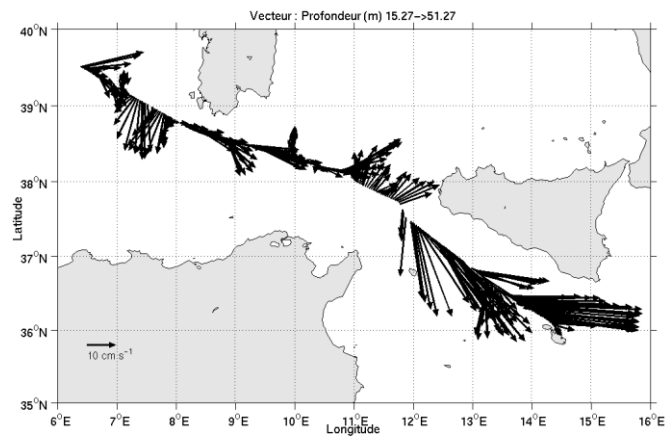


Figure 120 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

18 Le transit TV_MALABRE (OS 150KHz)

Le transit valorisé TV_MALABRE s'est déroulé de Malaga (Espagne) à Brest (France) dans la Méditerranée puis dans l'océan Atlantique du 14 au 19 novembre 2008.

Le trajet du navire est le suivant :

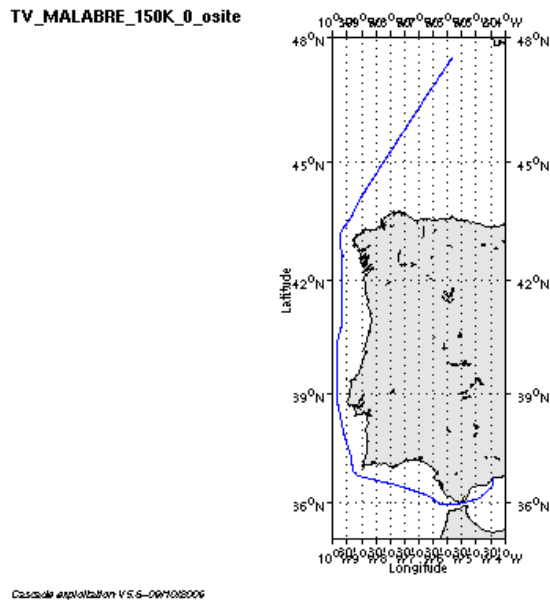


Figure 121- Route du navire durant la campagne

18.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

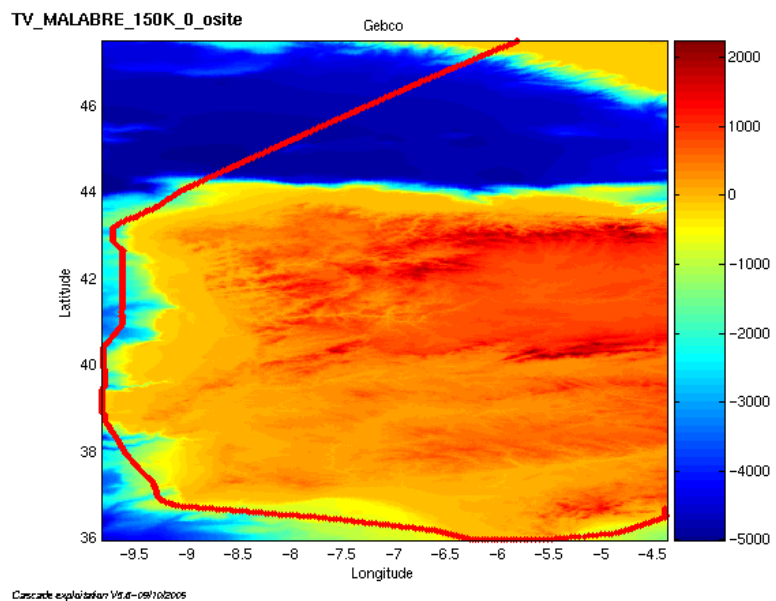
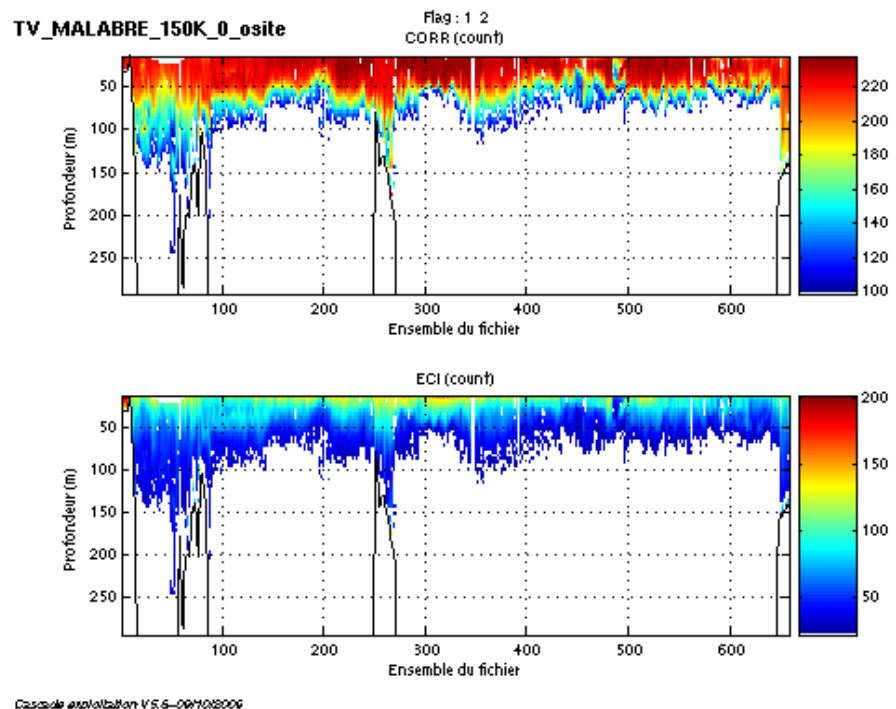


Figure 122 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

18.2 Qualité des données reçues



Casacole exploitation V.S.6-09/10/2006

Figure 123 – Indicateur de corrélation (haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (bas)

18.3 Nettoyage des données et correction de l'attitude

Le W_{moyen} est de -12.752 cm/s et 588 ensembles ont été moyennés.

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

	Composante parallèle	Composante orthogonale
Corrélation Min	-0.590	-0.223
Corrélation Max	0.064	0.473

Tableau 51– Composantes parallèle et orthogonale

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

Flag	Signification	Nombre flags	%
1	Données bonnes	10451	22.69
2	Données douteuses	572	1.24
3	Filtre médian sur 10 ensembles au-delà de 3.00 écarts-types	1242	2.70
4	cisaillement > 16.000 cm/s	0	0
5	$ W > 30$ cm/s ou erreur	9871	21.43
6	U ou V > 4 m/s	17469	37.93
7	Données absentes	3553	7.71
8	Cellules sous le fond détectées par la bathy GEBCO	2902	6.30
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0

Tableau 52 – Types et nombre de flags attribués aux données

Ce qui correspond au graphique suivant :

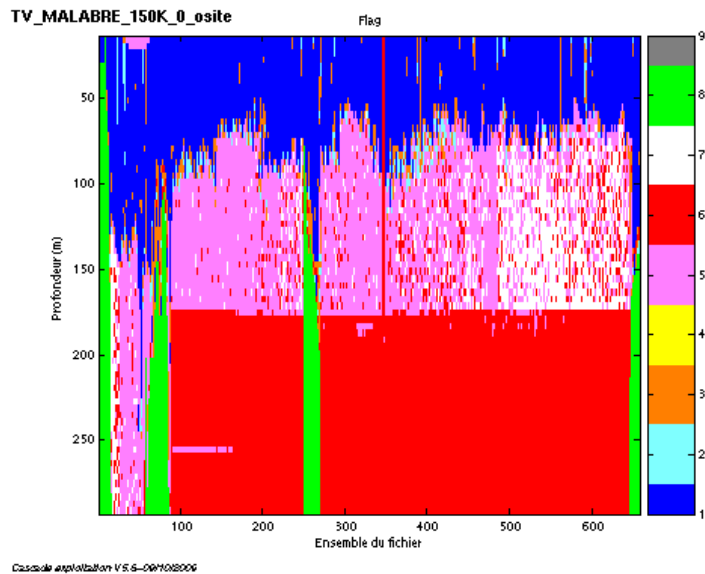


Figure 124 – Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 TV_MALABRE, 2 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	14/11/2008 07:21:07	16/11/2008 12:13:40	Méditerranée + Océan Atlantique
2	16/11/2008 12:14:00	18/11/2008 20:11:36	Océan Atlantique

Tableau 53– Date et localisation de la section de la campagne

La carte est la suivante :

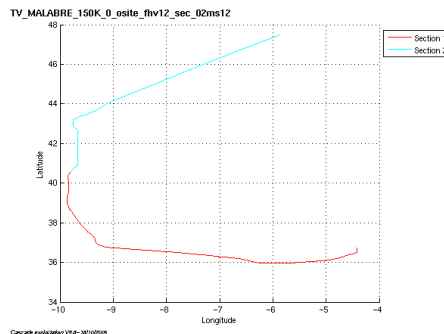


Figure 125 – Carte des sections définies au cours de la campagne

18.4.3 Images des sections

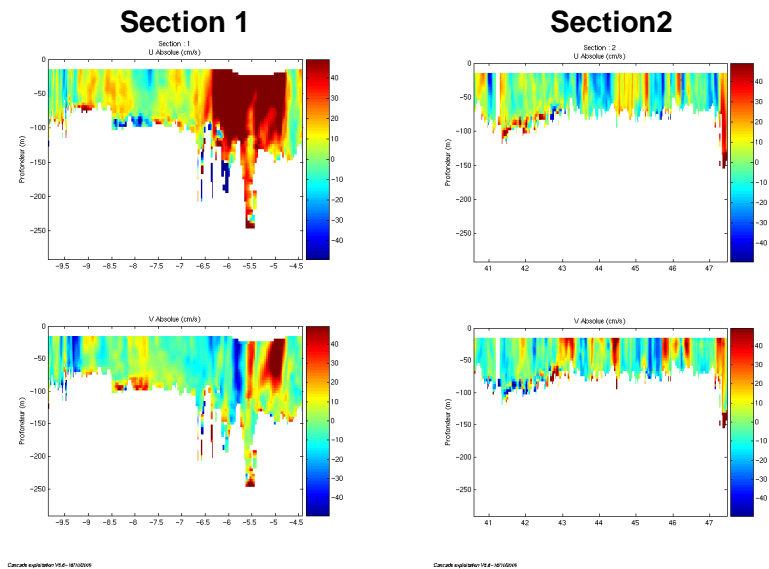


Figure 126 – Composantes du courant – Sections de la campagne

18.4.4 Tracés des vecteurs des sections

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

Le facteur d'échelle est de 0.3 et tous les points ont été tracés.

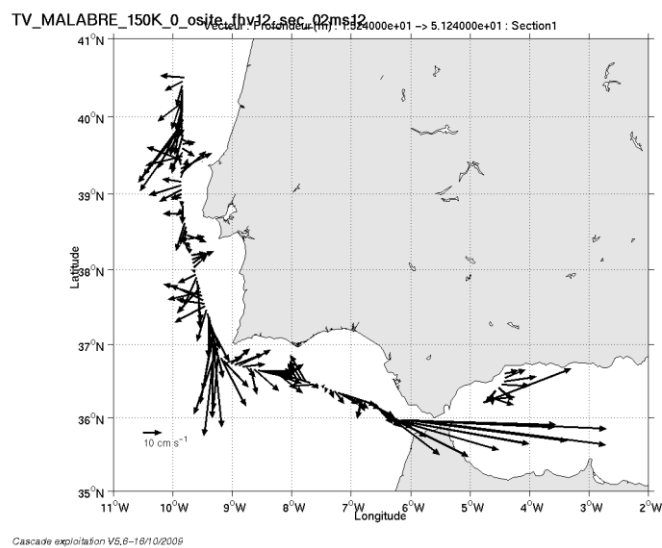


Figure 127 - Vecteurs du courant, section 1 de la campagne

Le facteur d'échelle est de 0.1 et 1 donnée sur 2 ont été tracés.

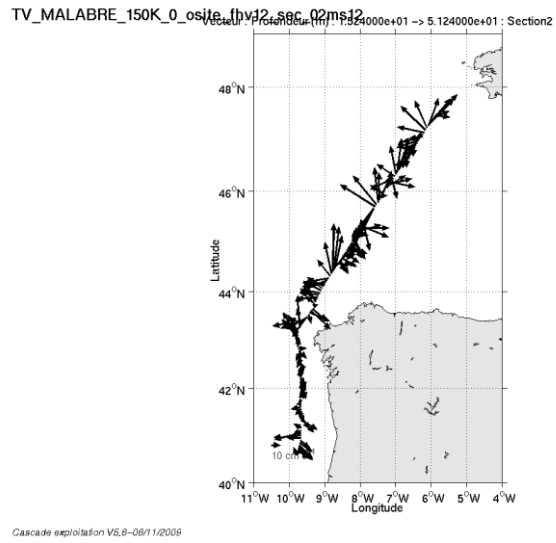


Figure 128 - Vecteurs du courant, section 2 de la campagne

19 Récapitulatif sur la qualité des données

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone	Bonnes (%)	Absentes (%)	Sous fond (%)	Portée max (m)
TRBRHE	OS 38	Janvier	Brest - Heraklion	37	57	0	1400
TRHEDJE	OS 38	Janvier	Heraklion – Djeddah	53	5	30	1000
TRDJEVI	OS 38	Janvier – Février	Djeddah – Port Victoria	69	8	15	1000
TRDJEVI	OS 38	Janvier – Février	Djeddah – Port Victoria	69	8	15	1000
TRVICTO	OS 38	Février	Port Victoria – Toamasina	57	25	11	1200
TRTOAPL	OS 38	Mars	Toamasina – Port-Louis	56	36	0	1200
MADAGASCAR08_LEG1	OS 150	Février	Toamasina – Toamasina	15	30	45	150
MADAGASCAR08_LEG2	OS 150	Avril – Mai	Le Port – Le Cap	20	38	27	160
FANINDIEN	OS 150	Mars	Port-Louis - Le Port Les Galets	14	31	1	100
CALIB	OS 150	Août	Brest - Brest	16	15	31	160
STEREO	OS 150	Septembre	Toulon – La Valette	27	8	59	-
DAURADE	OS 150	Octobre	Toulon – Toulon	7	1	87	130
TV_CAPDAK	OS 150	Mai – Juin	Le Cap – Dakar	15	32	7	80
TV_DAKBRE	OS 150	Juin	Dakar – Brest	14	33	3	150
TV_BRALIC	OS 150	Août	Brest – Alicante	13	27	7	-
TV_TOUMALT	OS 150	Septembre	Toulon – La Valette	16	17	14	130
TV_MALTBAR	OS 150	Septembre – Octobre	La Valette – Barcelone	16	20	12	200
TV_MALABRE	OS 150	Novembre	Malaga – Brest	22.7	7.7	6.3	250

Tableau 54– Récapitulatif qualité des données ADCP Beautemps-Beaupré 2008

20 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)