

**Département Infrastructures Marines et Numériques  
Unité Informatique et Données Marines**

Françoise GOURTAY

22 Juin 2015  
SISMER - R.INT.IDM/SISMER/SIS15-035

---

**DONNEES ADCP DU N/O  
Beautemps-Beaupré**

**DONNEES DU SHOM**

**Année 2012**

ADCP de coque OS-38 et OS-150 kHz

# SOMMAIRE

## Contenu

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION GENERALE .....</b>	<b>7</b>
1.1	Récapitulatif des campagnes du BB en 2012 .....	7
1.2	Récapitulatif sur la qualité des données.....	7
1.3	Configuration des ADCP .....	9
1.4	Traitements effectués.....	10
1.5	Qualité des données reçues.....	11
1.6	Image des sections .....	11
<b>2</b>	<b>TV_BREST_HERAKLION (JANVIER) – OS38 - BT.....</b>	<b>12</b>
2.1	Bathymétrie .....	12
2.2	Qualité des données reçues.....	13
	2.2.1CORR_ECI .....	13
	2.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE .....	13
2.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	14
2.4	Invalidation entre deux ensembles.....	14
2.5	Matérialisation des périodes sans mesure .....	14
2.6	Correction de désalignement .....	14
2.7	Nettoyage des données .....	15
2.8	Exploitation des données – Tracés .....	16
	2.8.1La marée .....	16
	2.8.2Définition des sections .....	16
	2.8.3Images des sections .....	17
	2.8.4Tracés des vecteurs des sections.....	18
<b>3</b>	<b>TV_HERAKLION_DJIBOUTI (FEVRIER) – OS150 - WT .....</b>	<b>21</b>
3.1	Bathymétrie .....	21
3.2	Qualité des données reçues.....	22
	3.2.1CORR_ECI .....	22
	3.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE .....	22
3.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	23
3.4	Invalidation entre deux ensembles.....	23
3.5	Matérialisation des périodes sans mesure .....	23
3.6	Correction de désalignement .....	24
3.7	Nettoyage des données .....	24

3.8	Exploitation des données – Tracés .....	25
3.8.1	La marée .....	25
3.8.2	Définition des sections .....	25
3.8.3	Images des sections .....	26
3.8.4	Tracés des vecteurs des sections .....	26
<b>4</b>	<b>TV_DJIBOUTI_SALALAH (FEVRIER) – OS38 - BT .....</b>	<b>29</b>
4.1	Bathymétrie .....	29
4.2	Qualité des données reçues.....	30
4.2.1	CORR_ECI .....	30
4.2.2	CAP/ROULIS/TANGAGE .....	30
4.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	31
4.4	Invalidation entre deux ensembles.....	31
4.5	Matérialisation des périodes sans mesure .....	31
4.6	Correction de désalignement .....	31
4.7	Nettoyage des données .....	32
4.8	Exploitation des données – Tracés .....	33
4.8.1	La marée .....	33
4.8.2	Définition des sections .....	33
4.8.3	Images des sections .....	34
4.8.4	Tracés des vecteurs des sections .....	34
<b>5</b>	<b>TV_MARGES_ADEN (FEVRIER-MARS) – OS38 - WT .....</b>	<b>36</b>
5.1	Bathymétrie .....	36
5.2	Qualité des données reçues.....	37
5.2.1	CORR_ECI .....	37
5.2.2	CAP/ROULIS/TANGAGE .....	37
5.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	38
5.4	Invalidation entre deux ensembles.....	38
5.5	Matérialisation des périodes sans mesure .....	38
5.6	Correction de désalignement .....	38
5.7	Nettoyage des données .....	39
5.8	Exploitation des données – Tracés .....	40
5.8.1	La marée .....	40
5.8.2	Définition des sections .....	40
5.8.3	Images des sections .....	41
5.8.4	Tracés des vecteurs des sections .....	42
<b>6</b>	<b>OWEN (MARS) – OS150 - WT .....</b>	<b>45</b>
6.1	Bathymétrie .....	45
6.2	Qualité des données reçues.....	46
6.2.1	CORR_ECI .....	46
6.2.2	CAP/ROULIS/TANGAGE .....	46

6.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	47
6.4	Invalidation entre deux ensembles.....	47
6.5	Matérialisation des périodes sans mesure.....	47
6.6	Correction de désalignement.....	47
6.7	Nettoyage des données.....	48
6.8	Exploitation des données – Tracés.....	49
6.8.1	La marée.....	49
6.8.2	Définition des sections.....	49
6.8.3	Images des sections.....	50
6.8.4	Tracés des vecteurs des sections.....	51
<b>7</b>	<b>TV_SALALAH_ABUDHABI (MARS) – OS150 - BT.....</b>	<b>54</b>
7.1	Bathymétrie.....	54
7.2	Qualité des données reçues.....	55
7.2.1	CORR_ECI.....	55
7.2.2	CAP/ROULIS/TANGAGE.....	55
7.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	56
7.4	Invalidation entre deux ensembles.....	56
7.5	Matérialisation des périodes sans mesure.....	56
7.6	Correction de désalignement.....	56
7.7	Nettoyage des données.....	57
7.8	Exploitation des données – Tracés.....	58
7.8.1	La marée.....	58
7.8.2	Définition des sections.....	58
7.8.3	Images des sections.....	59
7.8.4	Tracés des vecteurs des sections.....	60
<b>8</b>	<b>PROTEUS2012_LEG1 – OS38 - BT.....</b>	<b>61</b>
8.1	Bathymétrie.....	61
8.2	Qualité des données reçues.....	62
8.2.1	CORR_ECI.....	62
8.2.2	CAP/ROULIS/TANGAGE.....	62
8.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	63
8.4	Invalidation entre deux ensembles.....	63
8.5	Matérialisation des périodes sans mesure.....	63
8.6	Correction de désalignement.....	64
8.7	Nettoyage des données.....	64
8.8	Exploitation des données – Tracés.....	65
8.8.1	La marée.....	65
8.8.2	Définition des sections.....	65
8.8.3	Images des sections.....	65

	8.8.4Tracés des vecteurs des sections .....	67
<b>9</b>	<b>PROTEUS2012_LEG2 – OS150 - BT .....</b>	<b>69</b>
9.1	Bathymétrie .....	69
9.2	Qualité des données reçues.....	70
	9.2.1CORR_ECI .....	70
	9.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE .....	70
9.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	71
9.4	Invalidation entre deux ensembles .....	71
9.5	Matérialisation des périodes sans mesure .....	71
9.6	Correction de désalignement .....	72
9.7	Nettoyage des données .....	72
9.8	Exploitation des données – Tracés .....	73
	9.8.1La marée .....	73
	9.8.2Définition des sections .....	73
	9.8.3Images des sections .....	74
	9.8.4Tracés des vecteurs des sections.....	75
<b>10</b>	<b>TV_MAROC_TENERIFE – OS38 - BT .....</b>	<b>77</b>
10.1	Bathymétrie .....	77
10.2	Qualité des données reçues.....	78
	10.2.1CORR_ECI .....	78
	10.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE .....	78
10.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	79
10.4	Invalidation entre deux ensembles .....	79
10.5	Matérialisation des périodes sans mesure .....	79
10.6	Correction de désalignement.....	80
10.7	Nettoyage des données.....	80
10.8	Exploitation des données – Tracés.....	81
	10.8.1La marée.....	81
	10.8.2Définition des sections .....	81
	10.8.3Images des sections .....	82
	10.8.4Tracés des vecteurs des sections.....	83
<b>11</b>	<b>TV_CANICAL_BREST – OS38 - WT .....</b>	<b>84</b>
11.1	Bathymétrie .....	84
11.2	Qualité des données reçues.....	85
	11.2.1CORR_ECI .....	85
	11.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE .....	85
11.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	86
11.4	Invalidation entre deux ensembles .....	86
11.5	Matérialisation des périodes sans mesure .....	86

11.6	Correction de désalignement.....	86
11.7	Nettoyage des données.....	87
11.8	Exploitation des données – Tracés.....	88
	11.8.1La marée.....	88
	11.8.2Définition des sections.....	88
	11.8.3Images des sections.....	88
	11.8.4Tracés des vecteurs des sections.....	89
<b>12</b>	<b>REFERENCES.....</b>	<b>92</b>

## 1 Introduction générale

Ce document présente le traitement des données ADCP de coque, du navire Océanographique 'Beautemps Beupré' pour les campagnes qui se sont déroulées en 2012.

Les données sont exploitées à l'aide du logiciel CASCADE V7.0 développé sous MATLAB par le LPO (C. Kermabon).

### 1.1 Récapitulatif des campagnes du BB en 2012

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone
TV_BREST_HERAKLION	OS38 (BT)	27/01/2012 – 06/02/2012	Brest-Héraklion – Atlantique / Méditerranée
TV_HERAKLION_DJIBOUTI	OS150(WT)	11/02/2012 – 19/02/2012	Héraklion – Djibouti Méditerranée / Mer Rouge
TV_DJIBOUTI_SALALAH	OS38 (BT)	25/02/2012 – 26/02/2012	Djibouti - Salalah
TV_MARGES_ADEN	OS38 (WT)	27/02/2012 – 12/03/2012	Aden
OWEN	OS150 (WT)	14/03/2012 – 28/03/2012	Golfe d'Aden
TV_SALALAH_ABUDHABI	OS150 (BT)	28/03/2012 – 31/03/2012	Mer d'Oman
PROTEUS2012_LEG1	OS38 (BT)	06/08/2012 – 18/08/2012	Golfe de Gascogne
PROTEUS2012_LEG2	OS150 (BT)	31/08/2012 – 12/09/2012	Golfe de Gascogne
TV_MAROC_TENERIFE	OS38 (BT)	21/09/2012 – 24/09/2012	Atlantique
TV_CANICAL_BREST	OS38(WT)	19/11/2012 – 23/11/2012	Atlantique

Tableau 1 – Liste des campagnes présentes dans ce document

### 1.2 Récapitulatif sur la qualité des données

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone	Bonnes (%)	Absentes (%)	Sous fond (%)	Portée max (m)
TV_BREST_HERAKLION	OS38 (BT)	Janvier	Brest – Héraklion	31.21	1.69	59.78	800
TV_HERAKLION_DJIBOUTI	OS150 (WT)	Février	Héraklion - Djibouti	59.43	20.68	2.85	300

<b>TV_DJIBOUTI_SALALAH</b>	OS38 (BT)	Février	Djibouti- Salalah	41.80	1.60	50.69	1200
<b>TV_MARGES_ADEN</b>	OS38 (WT)	Mars	Aden	56.99	21.06	4.46	1200
<b>OWEN</b>	OS150 (WT)	Mars	Golfe d'Aden	57.49	32.66	0.02	300
<b>TV_SALALAH_ABUDHABI</b>	OS150 (BT)	Mars	Mer d'Oman	19.08	0.68	77.15	150
<b>PROTEUS2012_LEG1</b>	OS38 (BT)	Août	Golfe de Gascogne	3.19	0.52	95.70	200
<b>PROTEUS2012_LEG2</b>	OS150 (BT)	Août - sep	Golfe de Gascogne	3.98	1.65	79.66	200
<b>TV_MAROC_TENERIFE</b>	OS38 (BT)	Septembre	Atlantique	5.10	1.44	90.11	200
<b>TV_CANICAL_BREST</b>	OS38 (WT)	Novembre	Atlantique	25.49	50.21	2.55	850

**Tableau 2 : Qualité des données présentes dans ce document**



### 1.3 Configuration des ADCP

La configuration de l'ADCP OS38 est donnée dans le tableau 3 et celle de l'ADCP OS150 dans le tableau 4.

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 3– Configuration de l'ADCP OS 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 4 – Configuration de l'ADCP OS 150 KHz**

### 1.4 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. Création de sections et/ou de stations et génération des images et des tracés de vecteurs pour les sections et/ou les stations définies.
5. Application d'un filtre linéaire

Sur les appareils de type OS, il ne sert 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	Vdiffllim fact_sis cis_max_u
3	Données mauvaises Filtre médian sur <b>30 (N_fl3)</b> ensembles au-delà de <b>2.7 (X_fl3)</b> écarts-types.	N_fl3 X_fl3
4	Cellules dont l'une des composantes horizontales a un cisaillement vertical différentiel > <b>0.3 (X)</b> cm/s. L'histogramme des cisaillements tracé en début de nettoyage permet de déterminer la valeur <b>X</b> .	cis_max
5	Cellules dont la vitesse verticale du courant et/ou erms > <b>30 (X)</b> cm/s ou erreur	w_max
6	Cellules dont l'une des vitesses absolues horizontales (U ou V) > <b>4 (X)</b> m/s et PGOOD < 10%	v_max
7	Données absentes	
8	Données sous le fond en fonction du <b>Bottom Ping</b> (ADCP) ou de la <b>Bathymétrie</b>	
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 5 – Valeurs des flags qualité (les valeurs en gras peuvent être modifiées par l'utilisateur)**

### **1.5 Qualité des données reçues**

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

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

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

Un fichier de bathymétrie est associé à chaque campagne. Ceci permet d'enlever les points que la bathymétrie 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.

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

### **1.6 Image des sections**

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 TV\_BREST\_HERAKLION (Janvier) – OS38 - BT

Ce transit comprend 22 fichiers STA en BT et 15 fichiers STA en WT. Le nombre de cellules n'étant pas identiques dans les deux modes il n'est pas possible de les traiter ensemble. Le paragraphe ne concerne donc que les données en BT, soit 22 fichiers.

Le trajet du navire est le suivant :

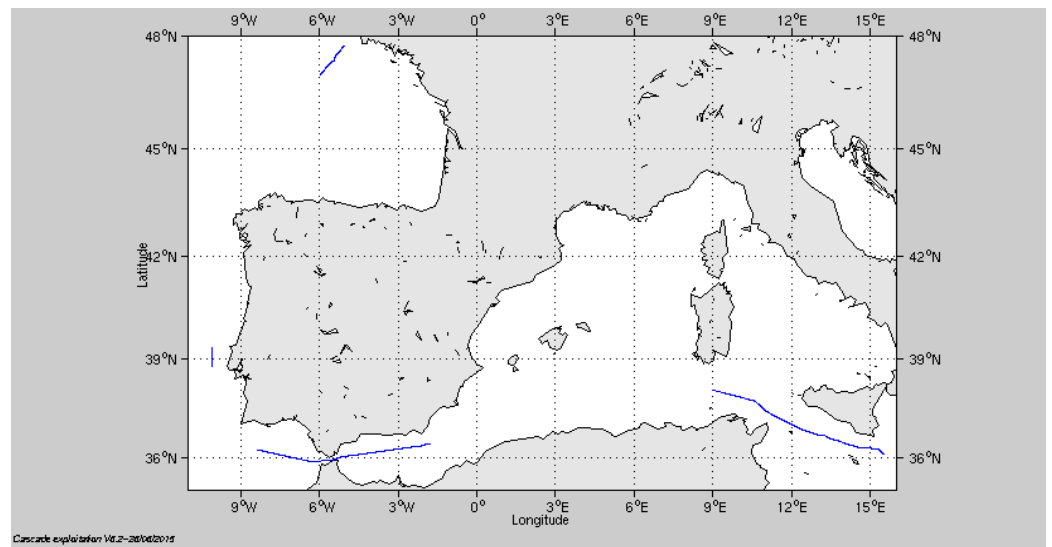


Figure 1- Route du navire durant la campagne

### 2.1 Bathymétrie

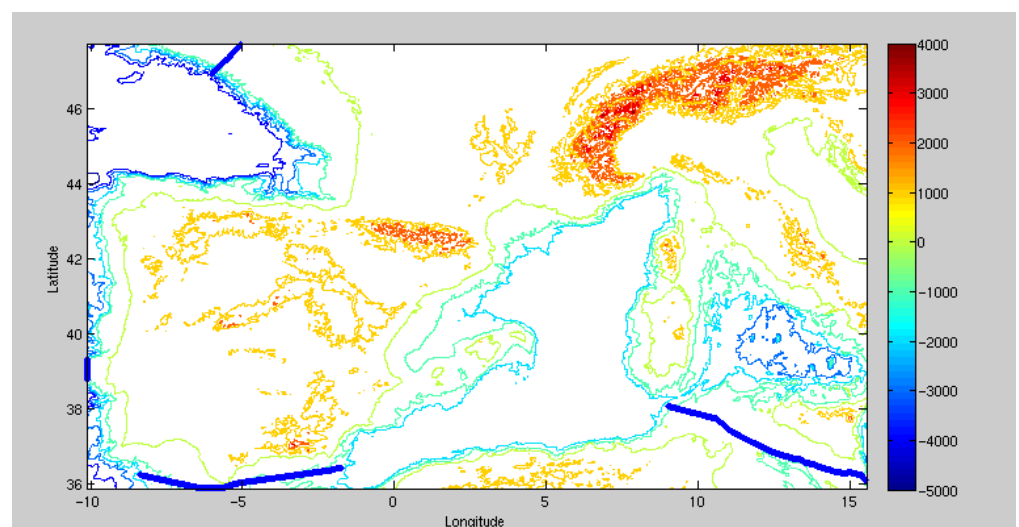
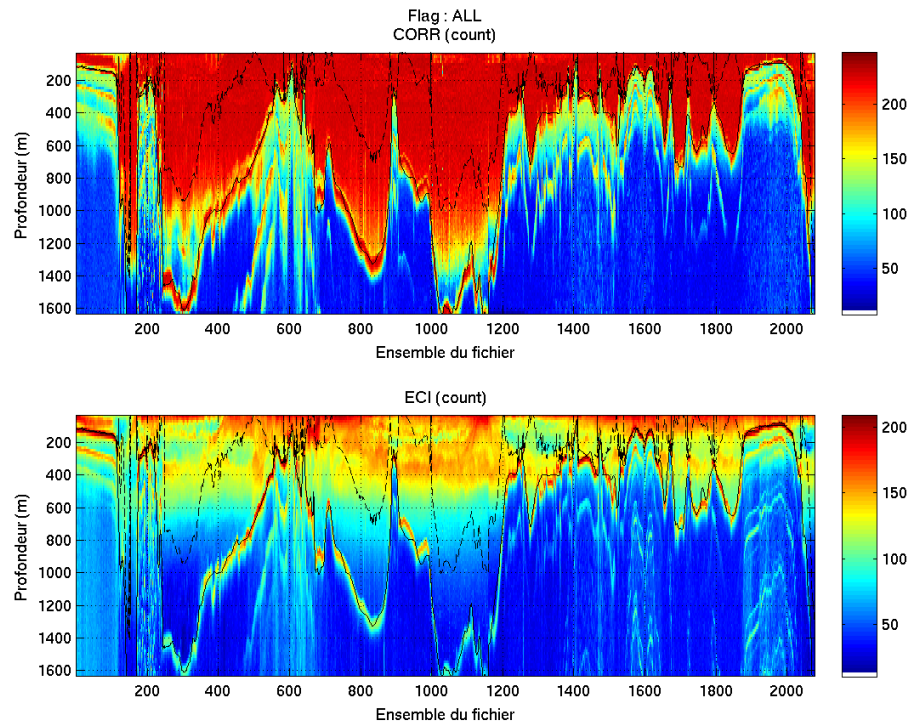


Figure 2– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 2.2 Qualité des données reçues

### 2.2.1 CORR\_ECI

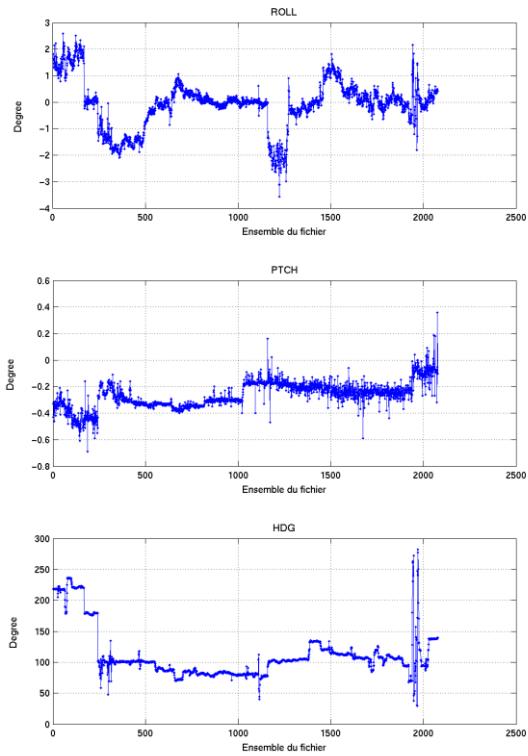


Cascade exploitation V7,0-03/07/2015

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

### 2.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.0-02/07/2015

### 2.3 Composantes parallèle et orthogonale

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

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	-0.159	0.729
Composante orthogonale	-0.330	0.632

Tableau 6– Composantes parallèle et orthogonale

### 2.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

### 2.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Une matérialisation des périodes sans mesure a été réalisée, avec une durée maximale entre deux ensembles de 30 minutes.

### 2.6 Correction de désalignement

Sur le graphe de comparaison entre la vitesse du navire et la vitesse du fond on constate qu'un désalignement est nécessaire.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement : 0.13

Amplitude : 1

Erreur sur le tangage (en degrés) : 0.3

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de 0.047 cm/s.

Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

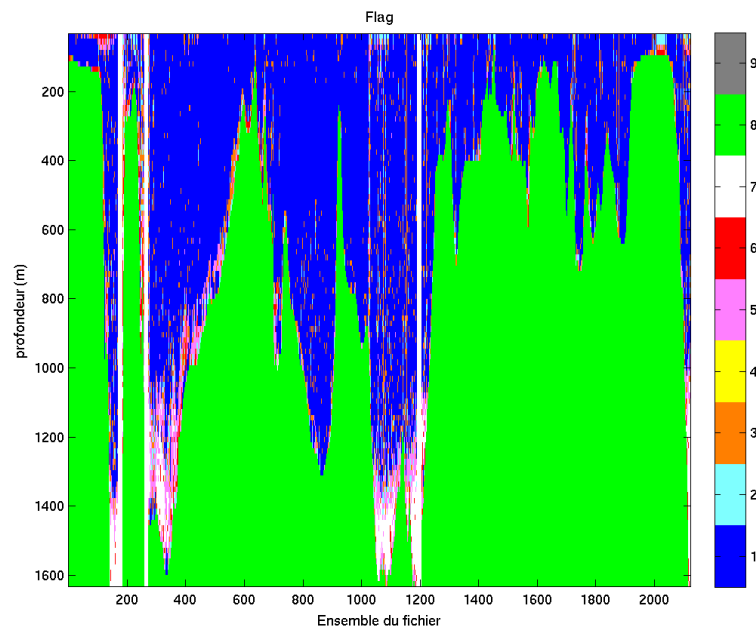
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

## 2.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag 1: Données bonnes :	65097	31.21%
Flag 2: Données douteuses :	2830	1.36%
Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types :	7000	3.36%
Flag 4: Pour cisaillement > 0.720 s-1 :	0	0.00%
Flag 5: Pour erreur > 0.150 m/s et pgood > 10% :	4346	2.08%
Flag 6: u,v > 2m/s et pgood < 10% :	1100	0.53%
Flag 7: Données absentes :	3518	1.69%
Flag 8: Données sous le fond :	124709	59.78%
Flag 9: Données invalidées entre 2 ensembles :	0	0.00%

Ce qui correspond au graphique suivant :



Cascade exploitation V7,0-08/07/2015

Figure 4– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

## 2.8 Exploitation des données – Tracés

### 2.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model\_tpxo8.0).

### 2.8.2 Définition des sections

Au cours de cette campagne, 3 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	27012012 130328	27012012 183305	Au départ de Brest – Golfe de Gascogne
2	30012012 122445	30012012 190432	Méditerranée
3	03022012 053955	04022012 120303	Méditerranée

Tableau 7– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

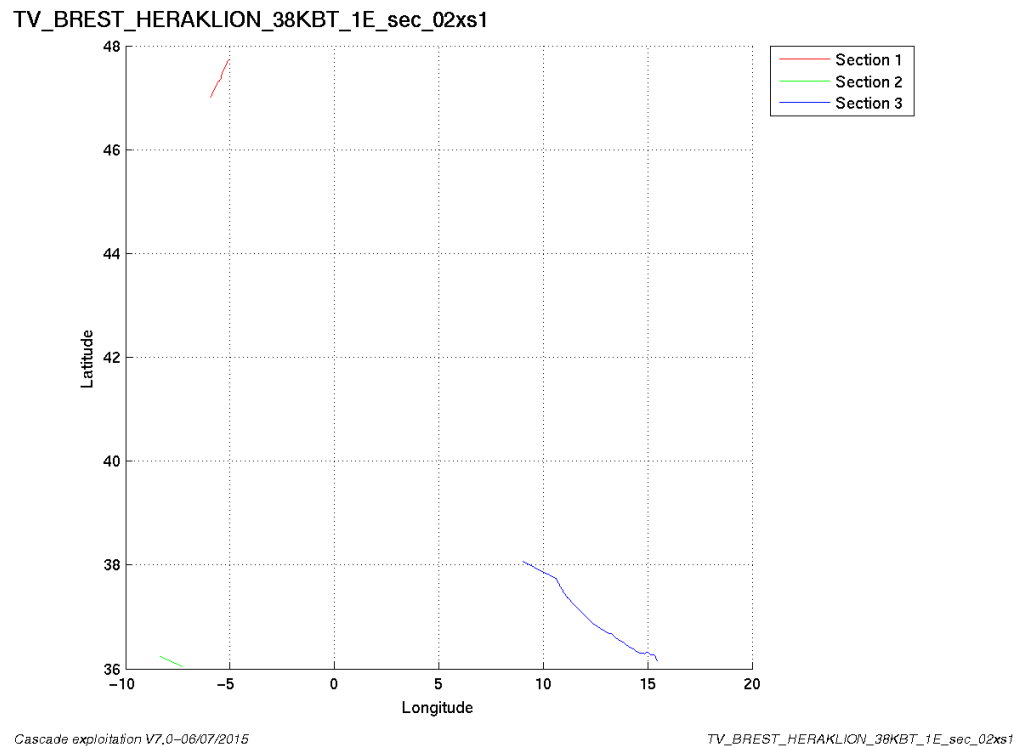
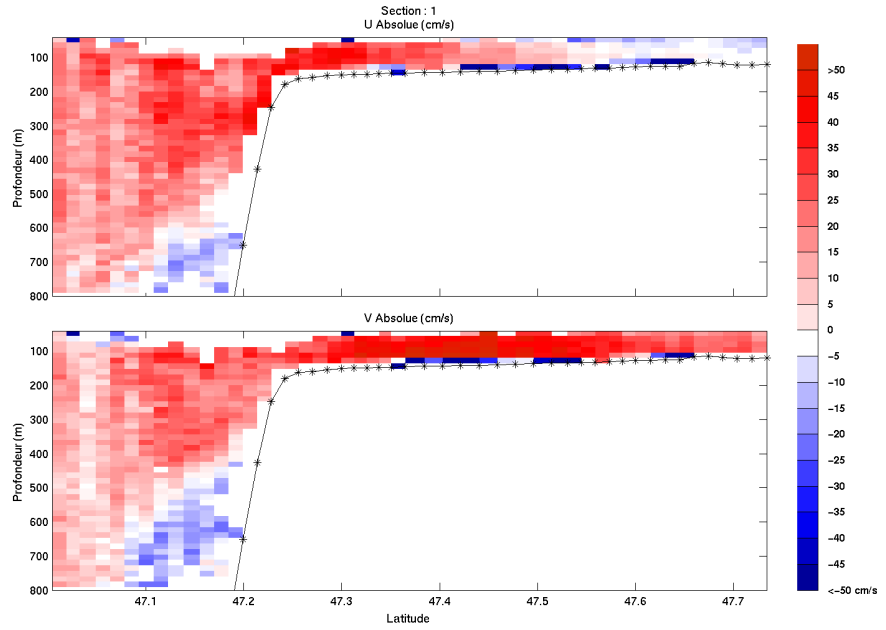


Figure 5– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

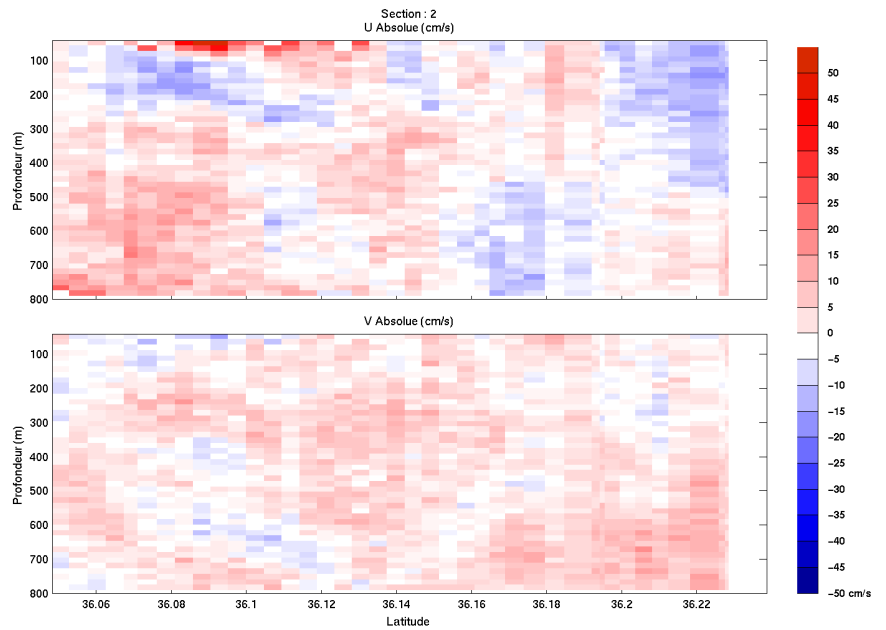


### 2.8.3 Images des sections



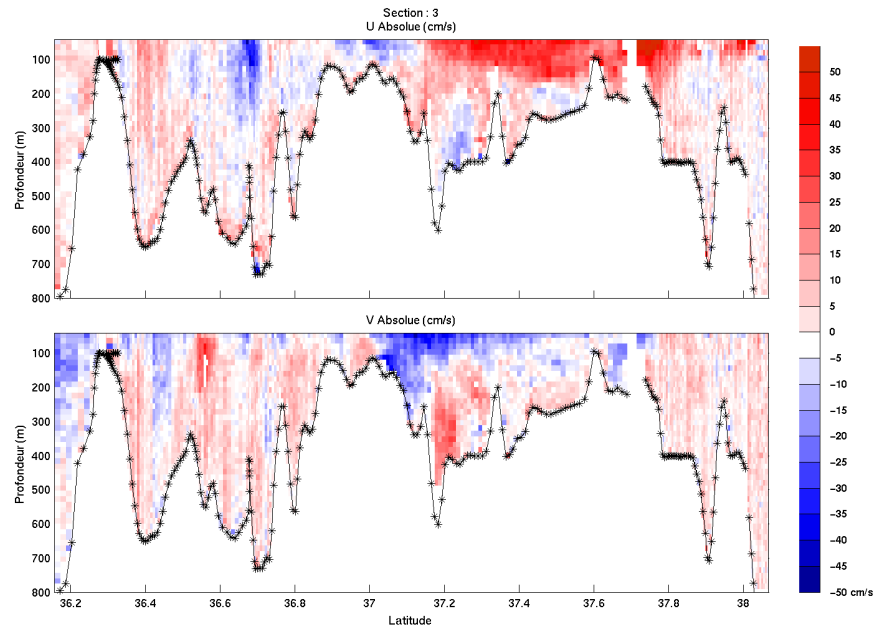
Cascade exploitation V7,0-08/07/2015

TV\_BREST\_HERAKLION\_38KBT\_1E\_sec\_02xst



Cascade exploitation V7,0-08/07/2015

TV\_BREST\_HERAKLION\_38KBT\_1E\_sec\_02xst



Cascade exploitation V7,0-08/07/2015

TV\_BREST\_HERAKLION\_38KBT\_1E\_sec\_02xst

**Figure 6– Composantes du courant – Sections 1, 2 et 3 de la campagne de 0 à 800 m**

#### 2.8.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0\_50m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.01 et tous les points sont tracés

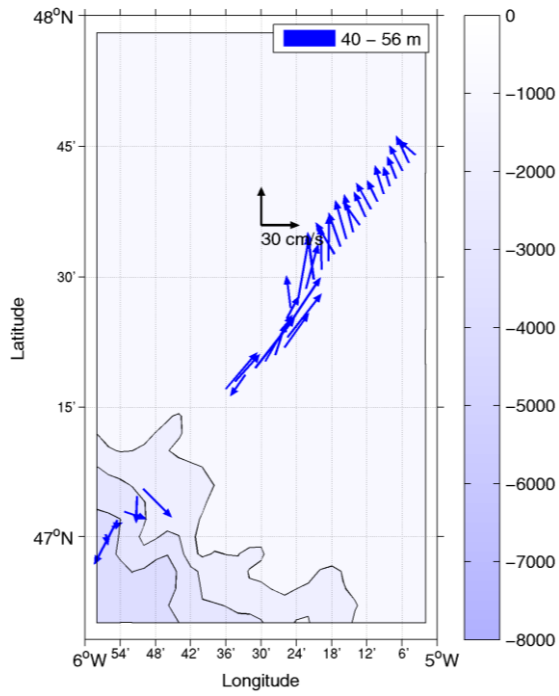


Figure 7-Vecteurs du courant - section 1 de 0 à 50m

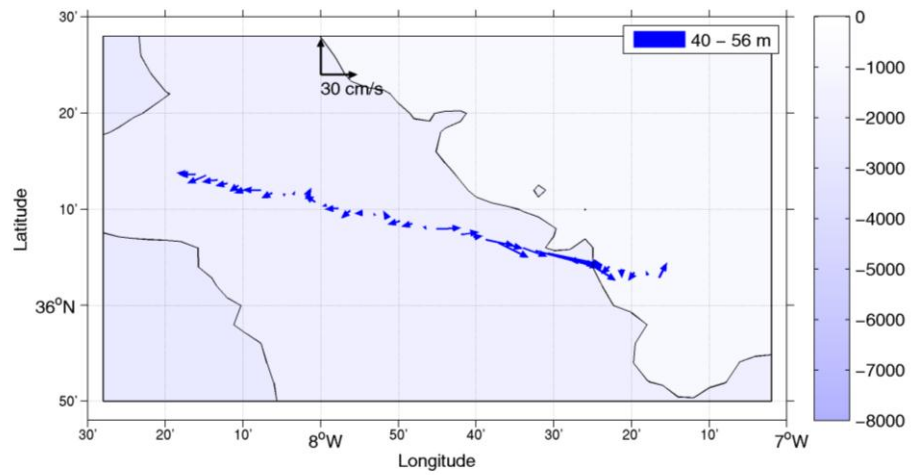


Figure 8-Vecteurs du courant - section 2 de 0 à 50m

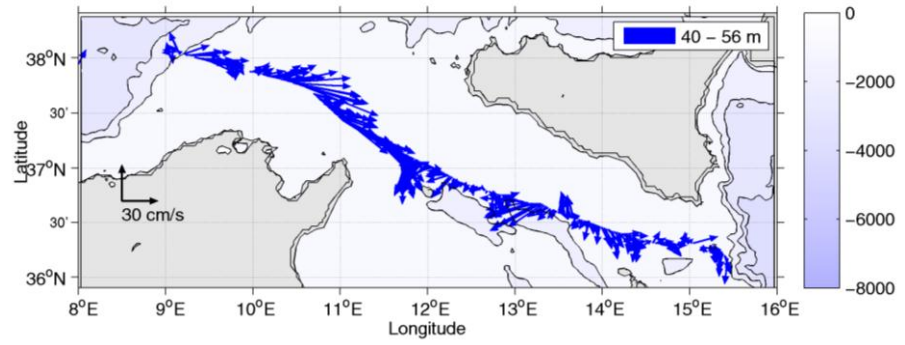
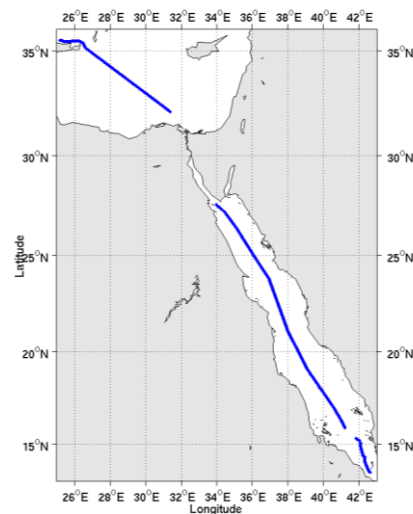


Figure 9-Vecteurs du courant - section 3 de 0 à 50 m

### 3 TV\_HERAKLION\_DJIBOUTI (Février) – OS150 - WT

Ce transit comprend 8 fichiers STA en BT et 14 fichiers STA en WT. Le nombre de cellules n'étant pas identiques dans les deux modes il n'est pas possible de les traiter ensemble. Le paragraphe ne concerne donc que les données en WT, soit 14 fichiers.

Le trajet du navire est le suivant :



15

Figure 10- Route du navire durant la campagne

#### 3.1 Bathymétrie

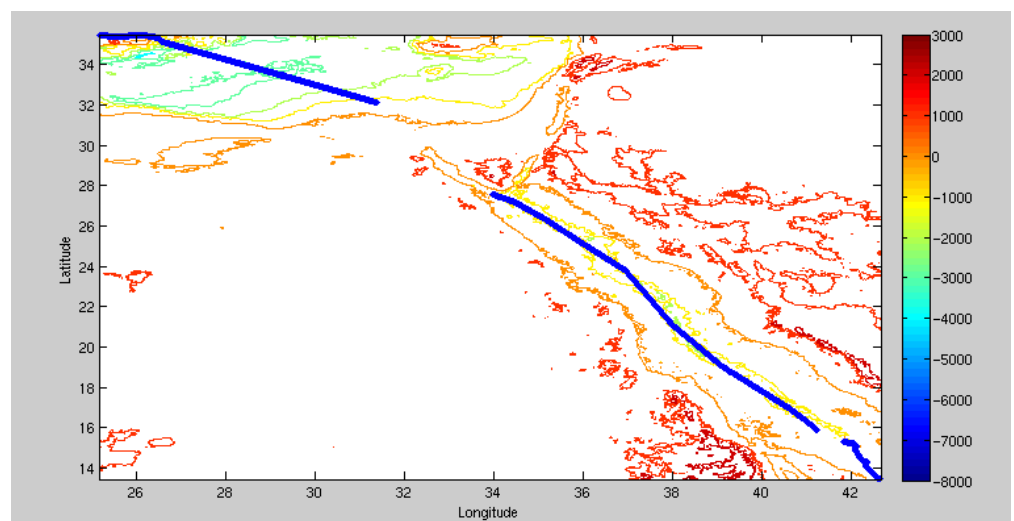
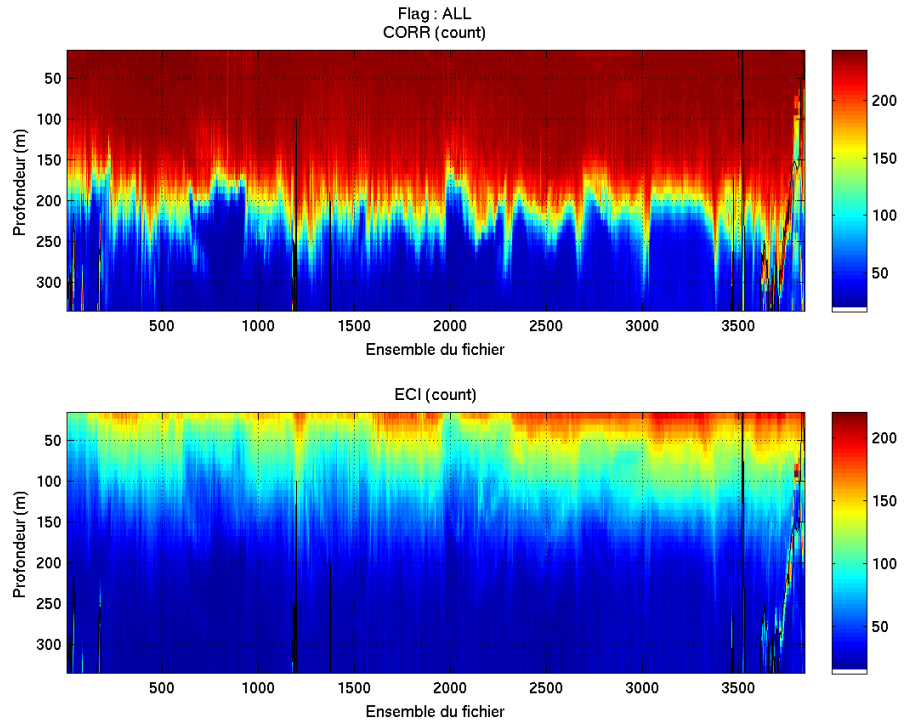


Figure 11– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 3.2 Qualité des données reçues

### 3.2.1 CORR\_ECI

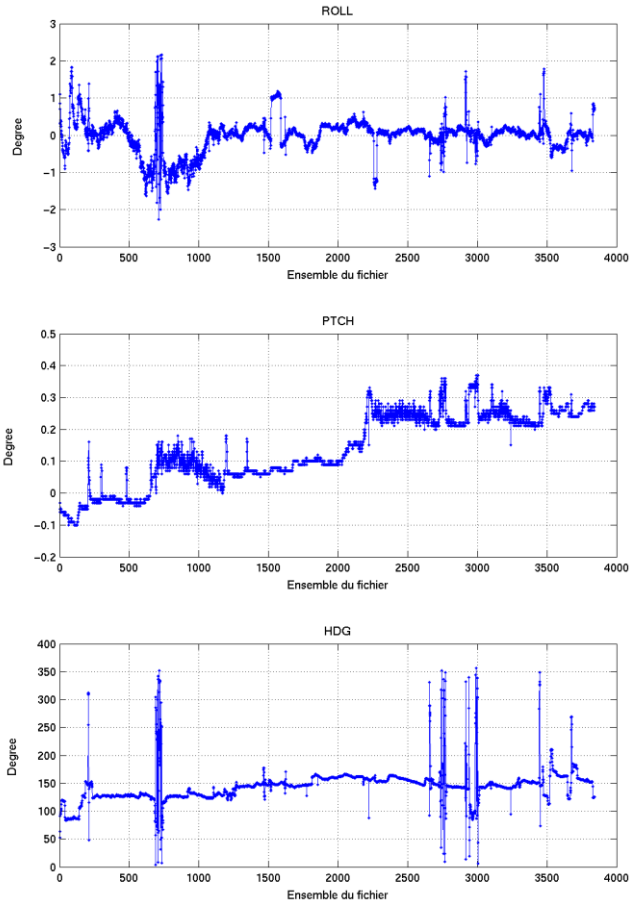


Cascade exploitation V7,0-09/07/2015

**Figure 12– Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité**

### 3.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.0-09/07/2016

### 3.3 Composantes parallèle et orthogonale

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

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	-0.365	0.205
Composante orthogonale	-0.365	0.206

Tableau 8– Composantes parallèle et orthogonale

### 3.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

### 3.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Une matérialisation des périodes sans mesure a été réalisée, avec une durée maximale entre deux ensembles de 30 minutes.

### 3.6 Correction de désalignement

Sur le graphe de comparaison entre la vitesse du navire et la vitesse du fond on constate qu'un désalignement est nécessaire.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0.26
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	-0.8

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de -0.179 cm/s.

Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

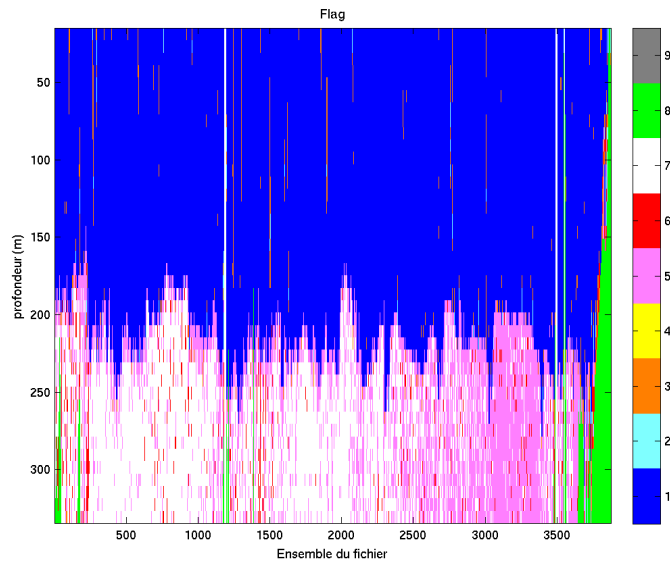
### 3.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	92112	49.12
2	Données douteuses	547	0.35
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	2145	0.85
4	Pour cisaillement > 1.000 s-1	0	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	21379	13.79
6	u, v > 2 m/s	2340	1.51
7	Données absentes	32057	20.68
8	Données sous le fond	4420	2.85
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :





Cascade exploitation V7,0-09/07/2015

Figure 13– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

### 3.8 Exploitation des données – Tracés

#### 3.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model\_tpxo8.0).

#### 3.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	11/02/2015 142447	19/02/2015 001916	De Héraklion à Djibouti

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

La carte est la suivante :

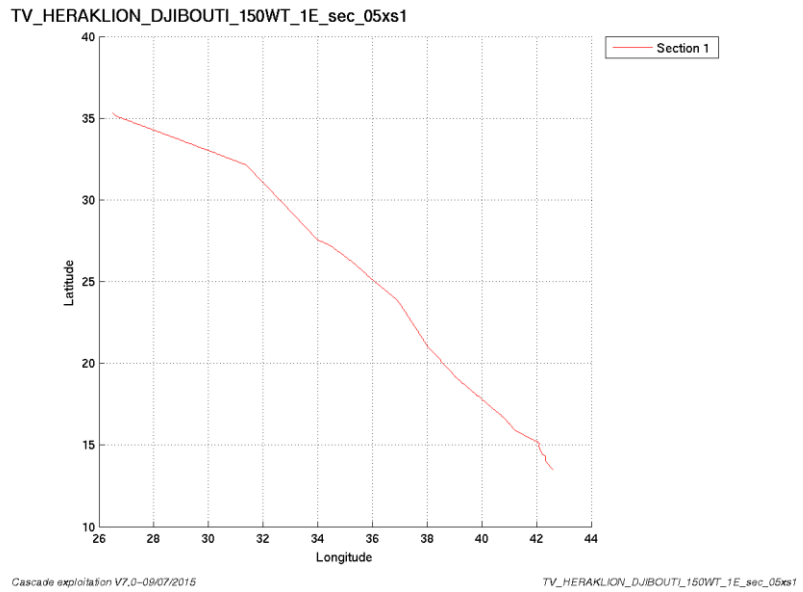


Figure 14– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

### 3.8.3 Images des sections

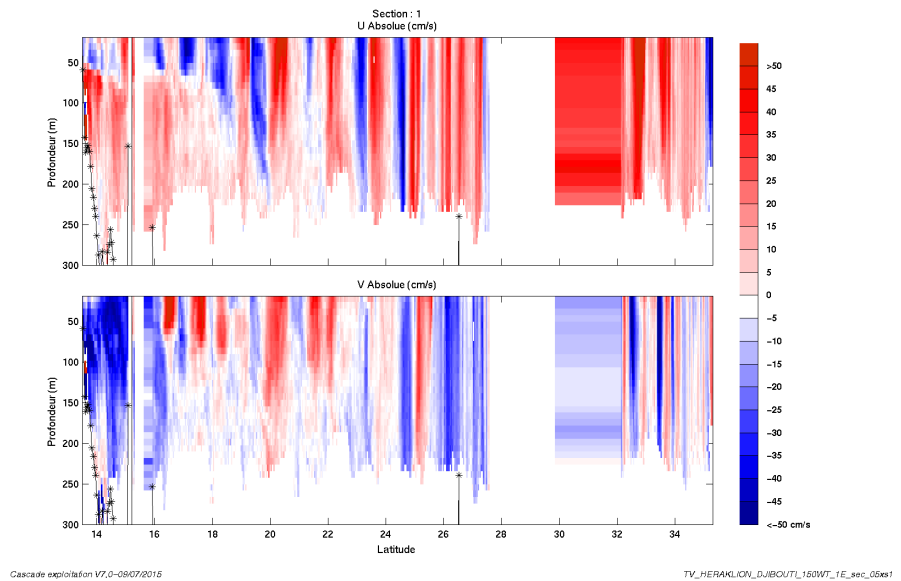


Figure 15– Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 300 m

### 3.8.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0\_50m, 50\_100m et 100\_200m sont tracés dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.01 et tous les points sont tracés

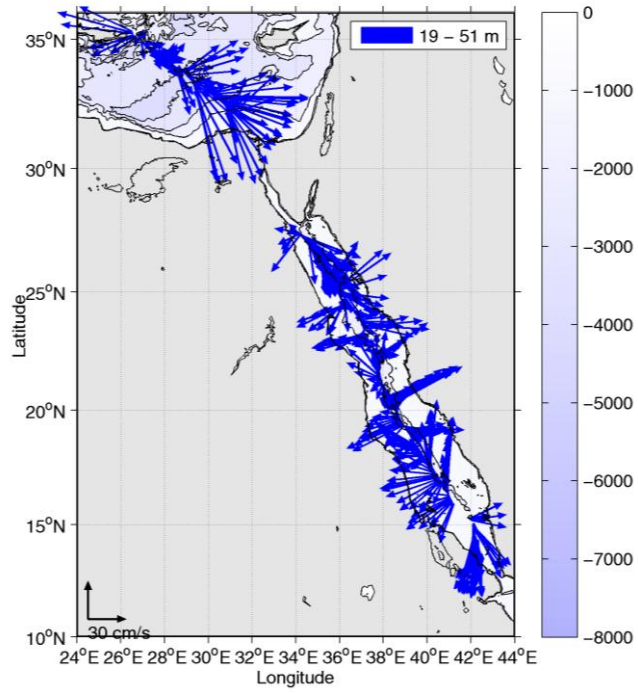


Figure 16-Vecteurs du courant - section 1 de 0 à 50m

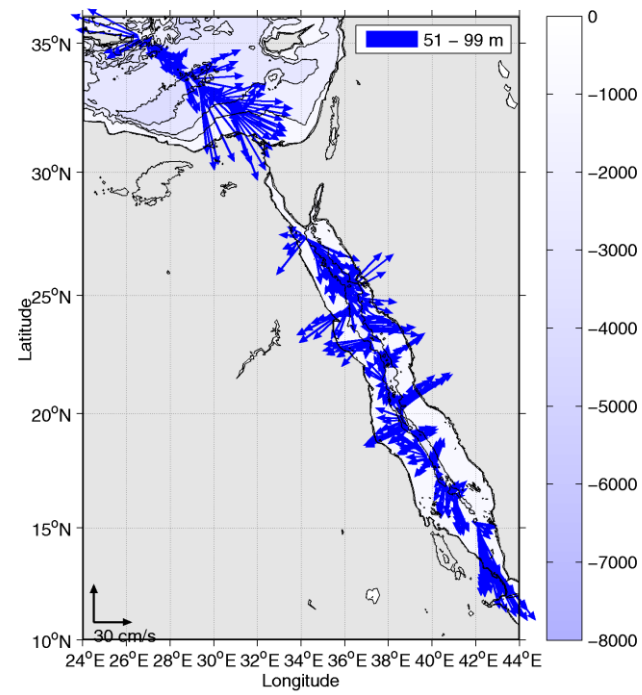


Figure 17-Vecteurs du courant - section 1 de 50 à 100m

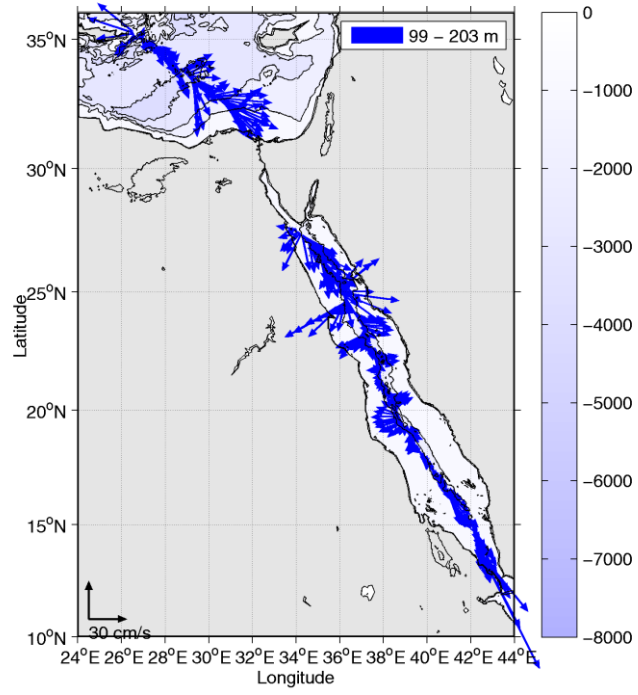


Figure 18-Vecteurs du courant - section 1 de 100 à 200 m

## 4 TV\_DJIBOUTI\_SALALAH (Février) – OS38 - BT

Ce transit comprend 4 fichiers STA en BT et 1 fichier STA en WT.  
Le nombre de cellules n'étant pas identiques dans les deux modes il n'est pas possible de les traiter ensemble. Le paragraphe ne concerne donc que les données en BT, soit 4 fichiers.

Le trajet du navire est le suivant :

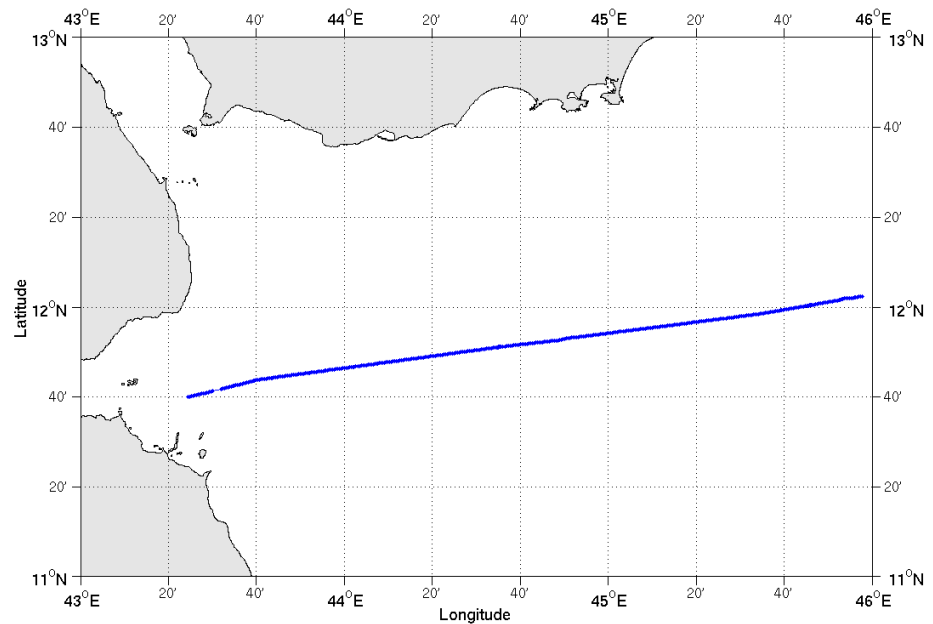


Figure 19- Route du navire durant la campagne

### 4.1 Bathymétrie

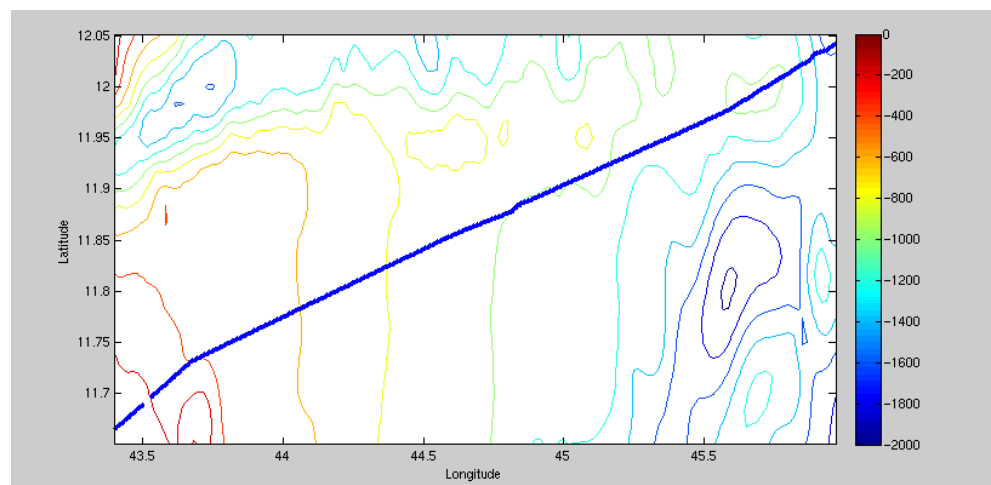
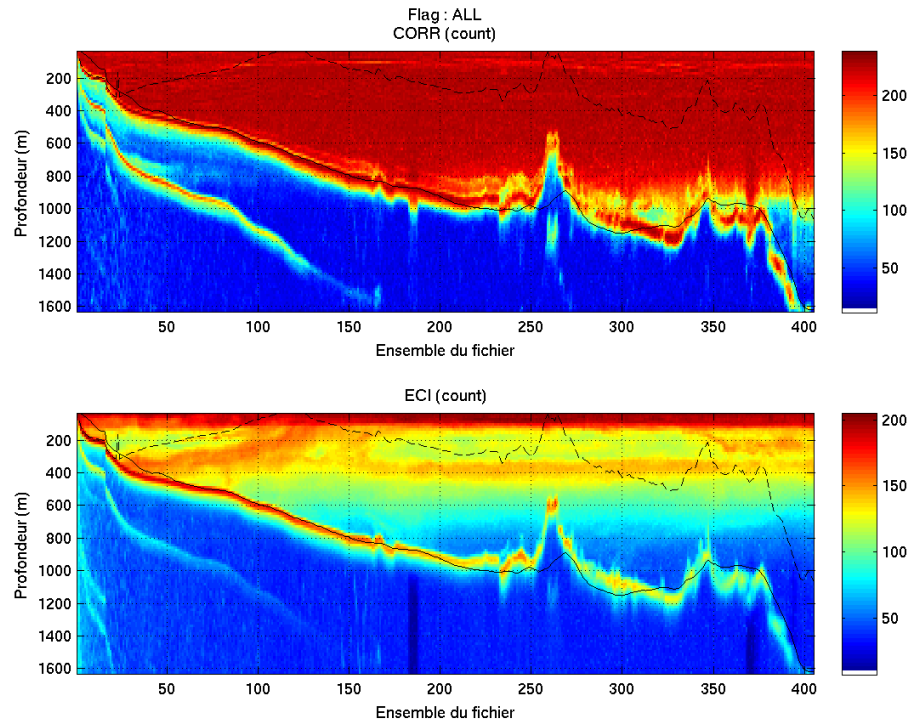


Figure 20– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 4.2 Qualité des données reçues

### 4.2.1 CORR\_ECI

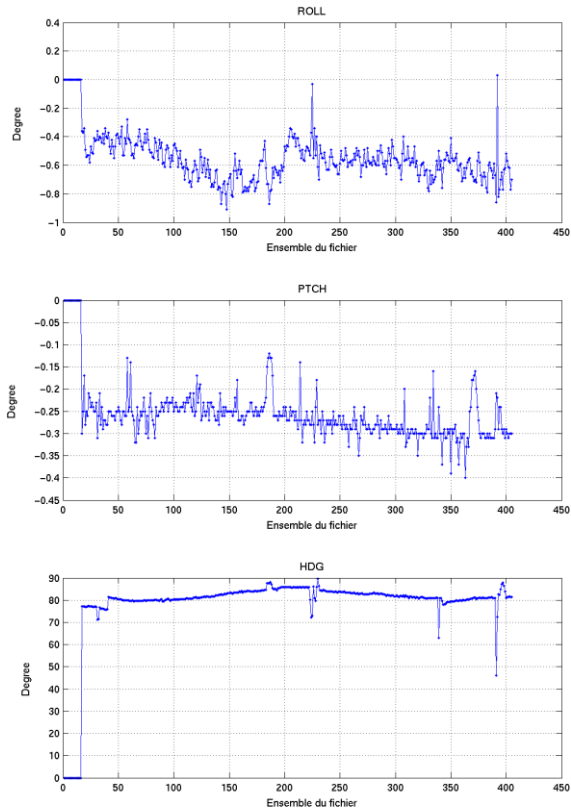


Cascade exploitation V7.0-10/07/2015

**Figure 21– Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité**

### 4.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.0-1/07/2015

### 4.3 Composantes parallèle et orthogonale

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

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	0.000	0.000
Composante orthogonale	0.000	0.000

Tableau 10– Composantes parallèle et orthogonale

### 4.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

### 4.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet.

### 4.6 Correction de désalignement

Sur le graphe de comparaison entre la vitesse du navire et la vitesse du fond

on constate qu'un désalignement est nécessaire.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0.06
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	0.3

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de 0.245 cm/s.

Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

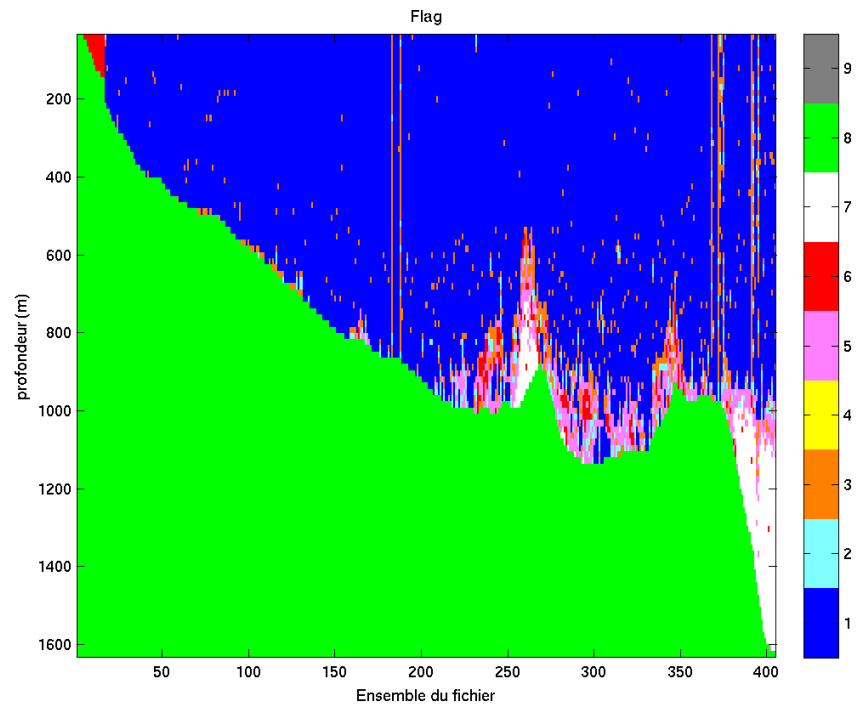
#### **4.7 Nettoyage des données**

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	16927	41.80
2	Données douteuses	378	0.93
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	1083	2.67
4	Pour cisaillement > 0.450 s-1	0	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	704	1.74
6	u, v > 2 m/s	232	0.57
7	Données absentes	647	1.60
8	Données sous le fond	20529	50.69
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :





Cascade exploitation V7.0-10/07/2015

Figure 22– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

## 4.8 Exploitation des données – Tracés

### 4.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model\_tpxo8.0).

### 4.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	25/02/2015 112311	26/02/2015 005830	De Djibouti à Salalah

Tableau 11– Date et localisation de la section de la campagne

La carte est la suivante :

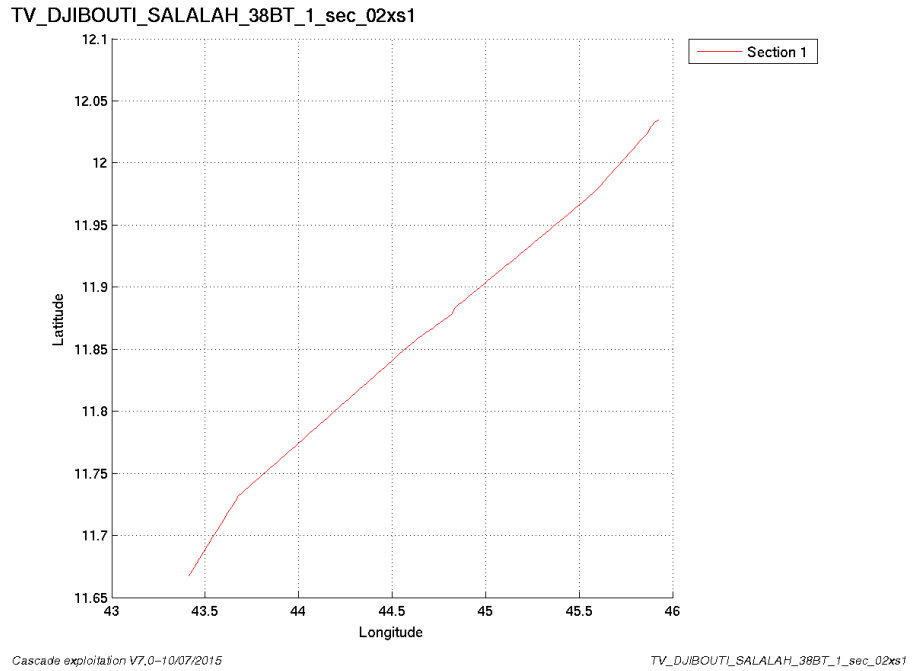


Figure 23– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

### 4.8.3 Images des sections

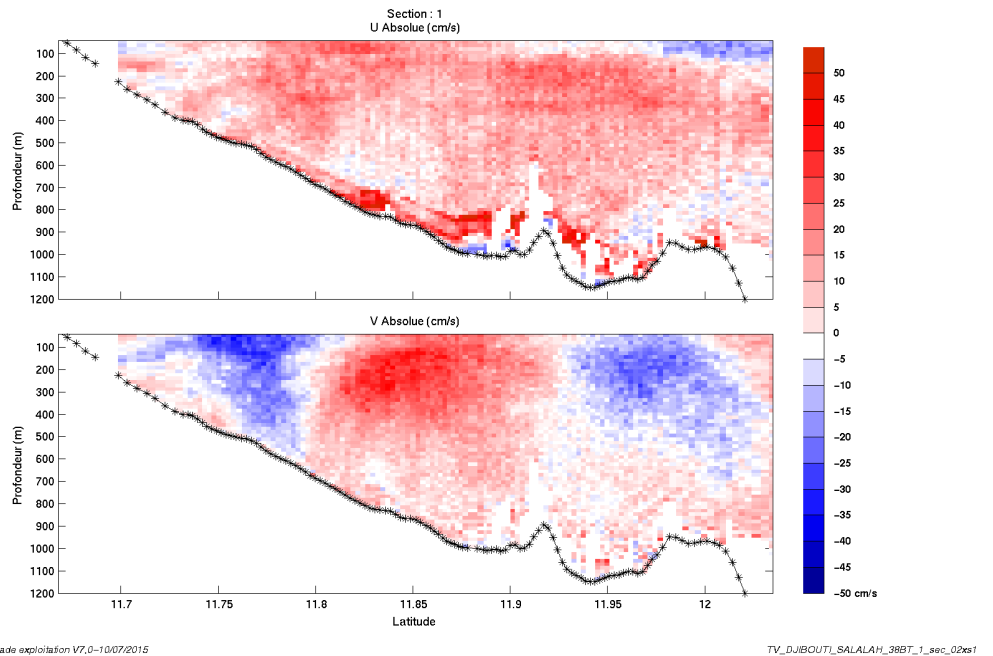


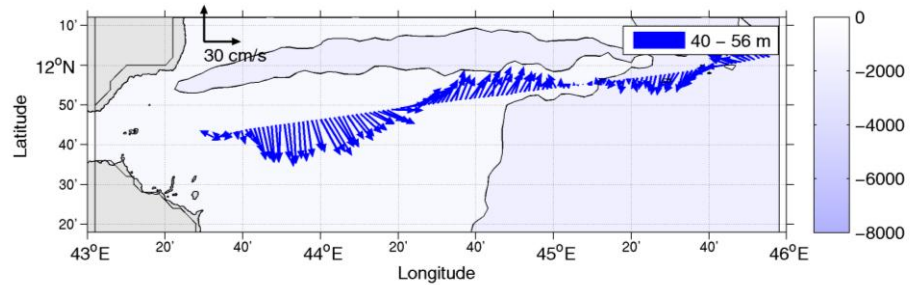
Figure 24– Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1200 m

### 4.8.4 Tracés des vecteurs des sections

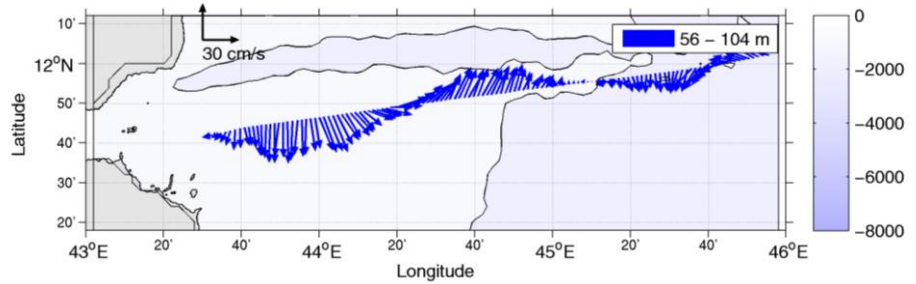
Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0\_50m, 50\_100m et 100\_300m sont tracées

dans ce document.

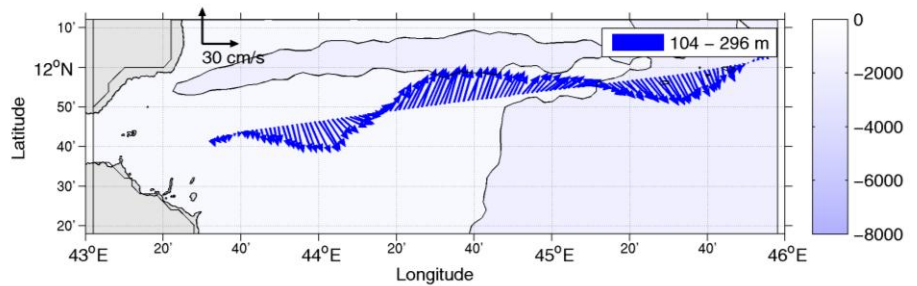
Le facteur d'échelle est de 0.01 et tous les points sont tracés



**Figure 25-Vecteurs du courant - section 1 de 0 à 50m**



**Figure 26-Vecteurs du courant - section 1 de 50 à 100m**



**Figure 27-Vecteurs du courant - section 1 de 100 à 300m**

## 5 TV\_MARGES\_ADEN (Février-Mars) – OS38 - WT

Ce transit comprend 53 fichiers STA en WT et 1 fichier STA en BT.  
Le nombre de cellules n'étant pas identiques dans les deux modes il n'est pas possible de les traiter ensemble. Le paragraphe ne concerne donc que les données en WT, soit 53 fichiers.

Le trajet du navire est le suivant :

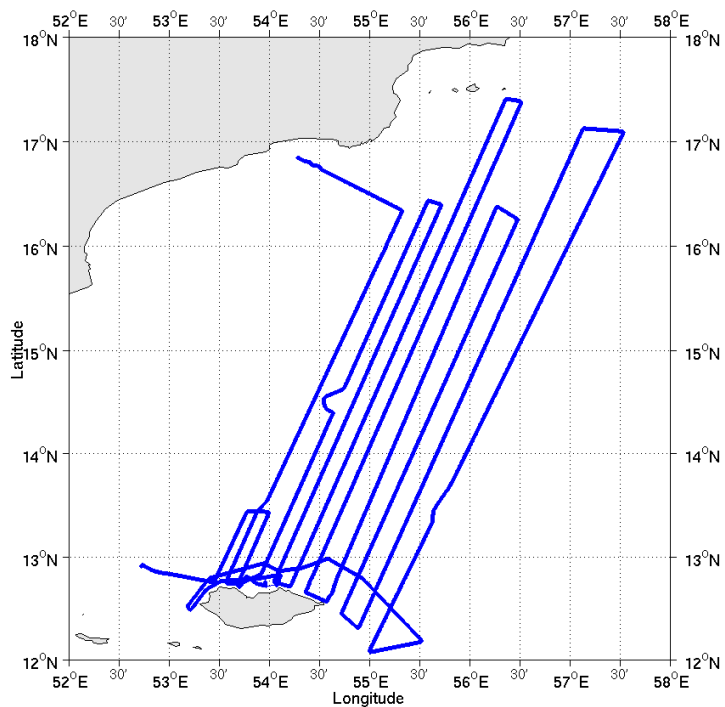


Figure 28- Route du navire durant la campagne

### 5.1 Bathymétrie

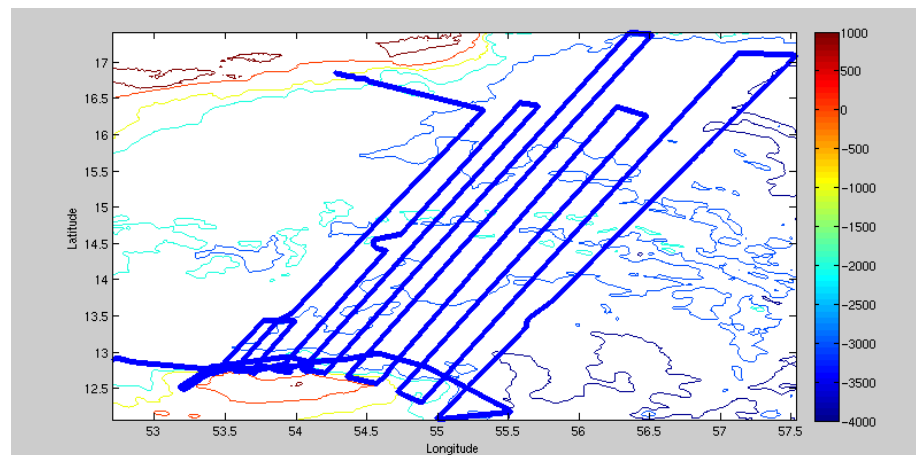
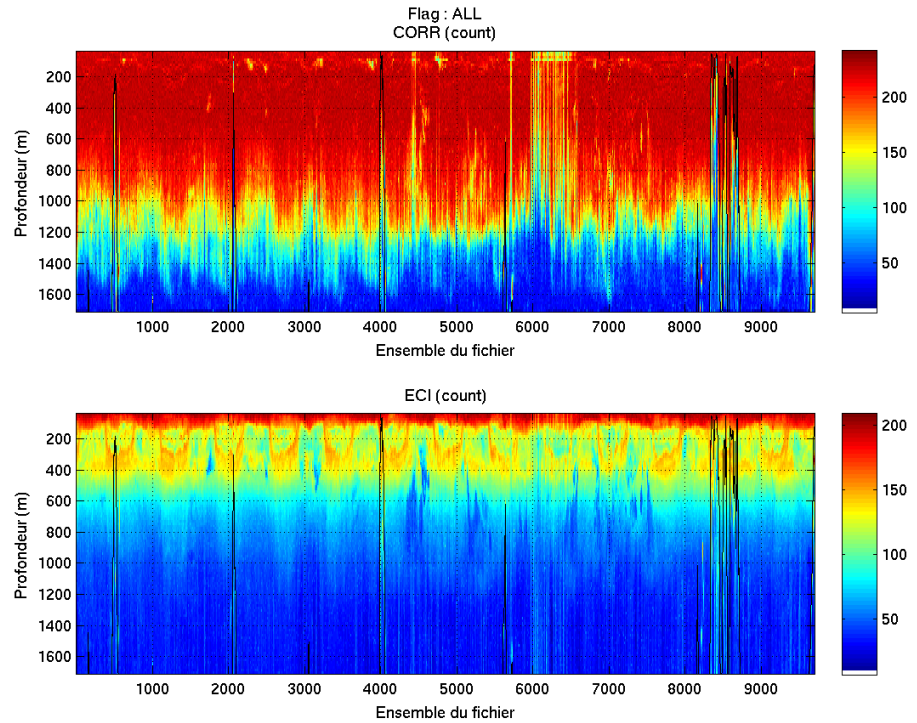


Figure 29– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 5.2 Qualité des données reçues

### 5.2.1 CORR\_ECI

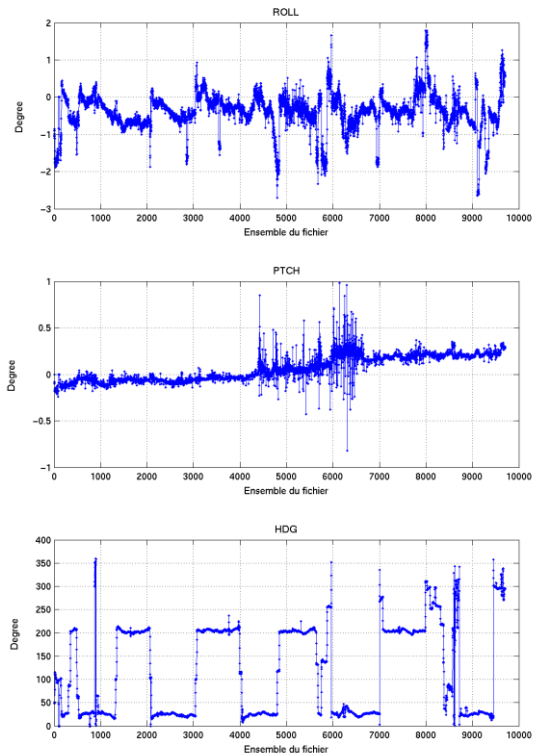


Cascade exploitation V7,0-16/07/2015

**Figure 30– Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité**

### 5.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.0-18/07/2015

### 5.3 Composantes parallèle et orthogonale

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

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	0.000	0.000
Composante orthogonale	0.000	0.000

Tableau 12– Composantes parallèle et orthogonale

### 5.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

### 5.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet.

### 5.6 Correction de désalignement

Sur le graphe de comparaison entre la vitesse du navire et la vitesse du fond on constate qu'un désalignement est nécessaire.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	0.3

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de -0.849 cm/s.

Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

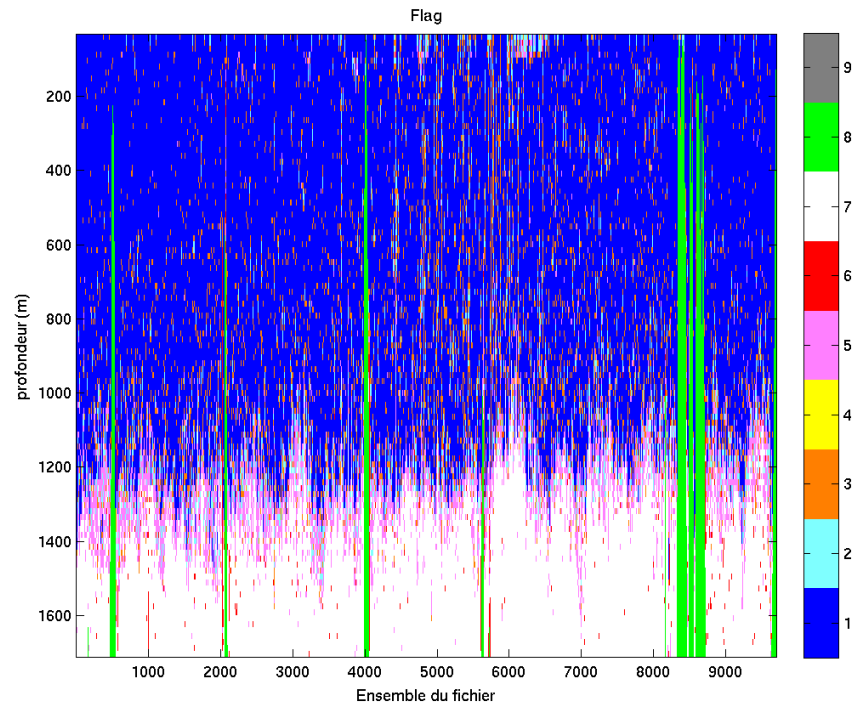
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

### 5.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	580630	56.99
2	Données douteuses	36637	3.60
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	66729	6.55
4	Pour cisaillement > 0.580 s-1	1	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	68635	6.74
6	u, v > 2 m/s	6205	0.61
7	Données absentes	214582	21.06
8	Données sous le fond	45396	4.46
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



Cascade exploitation V7.0-16/07/2015

Figure 31– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

## 5.8 Exploitation des données – Tracés

### 5.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model\_tpxo8.0).

### 5.8.2 Définition des sections

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

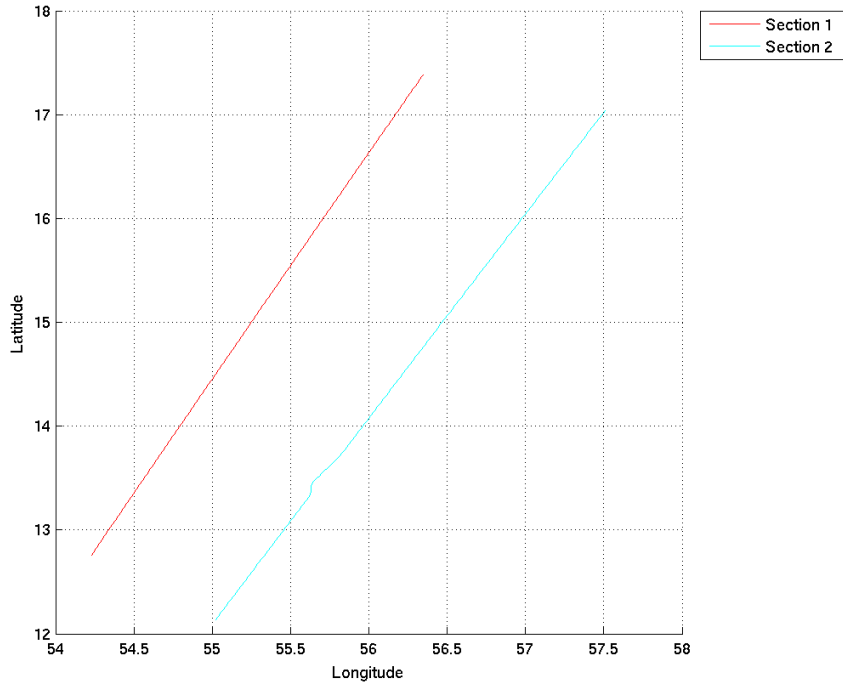
N°	Date début	Date fin	Localisation
1	01/03/2012 113325	02/03/2012 185759	
2	06/03/2012 204425	08/03/2012 064232	

Tableau 13– Date et localisation de la section de la campagne

La carte est la suivante :



TV\_MARGES\_ADEN\_38WT\_1\_sec\_02xs1

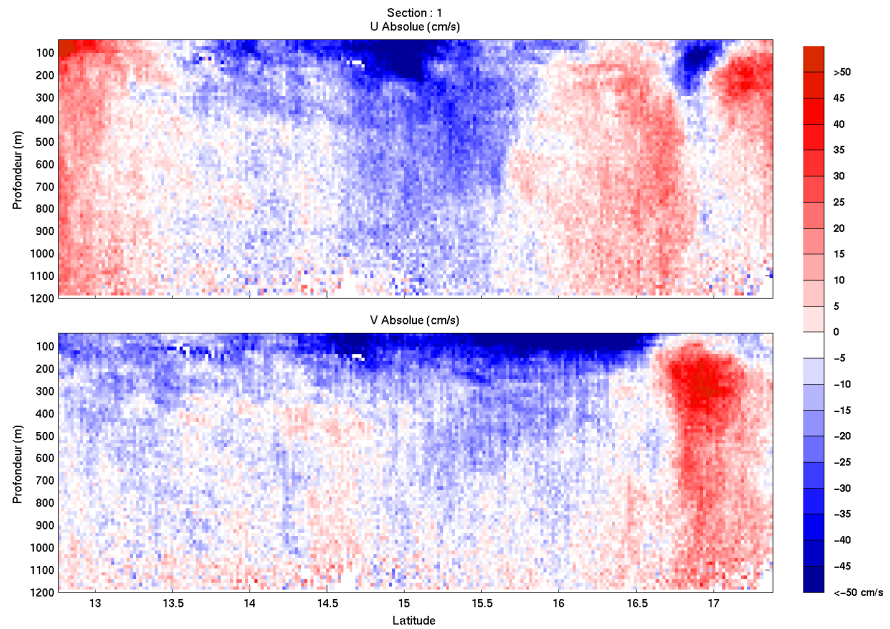


Cascade exploitation V7.0-18/07/2015

TV\_MARGES\_ADEN\_38WT\_1\_sec\_02xs1

Figure 32– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

### 5.8.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.0-18/07/2015

TV\_MARGES\_ADEN\_38WT\_1\_sec\_02xs1

Figure 33– Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1200 m

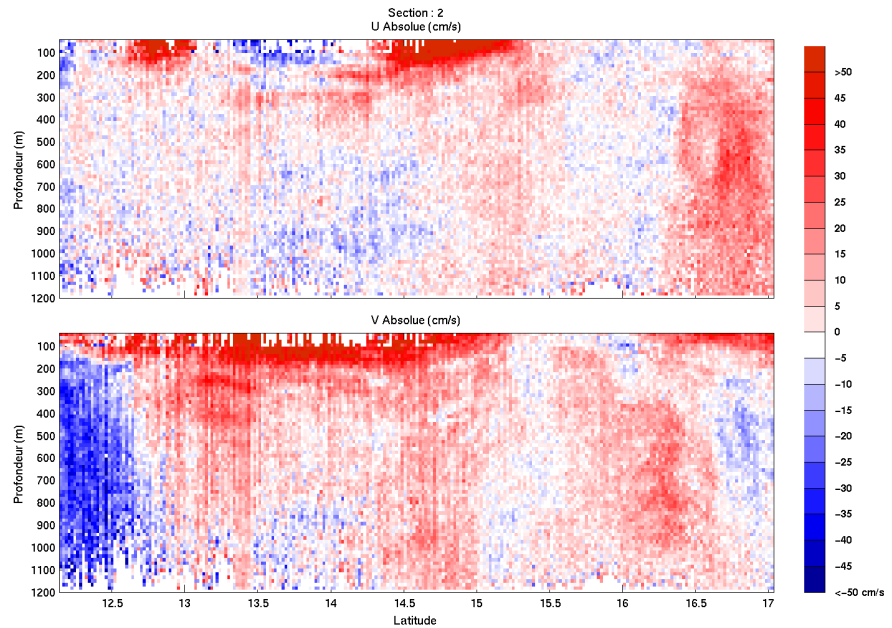


Figure 34– Composantes du courant – Section 2 de la campagne de 0 à 1200 m

#### 5.8.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0\_50m, 50\_100m et 100\_300m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.01 et tous les points sont tracés

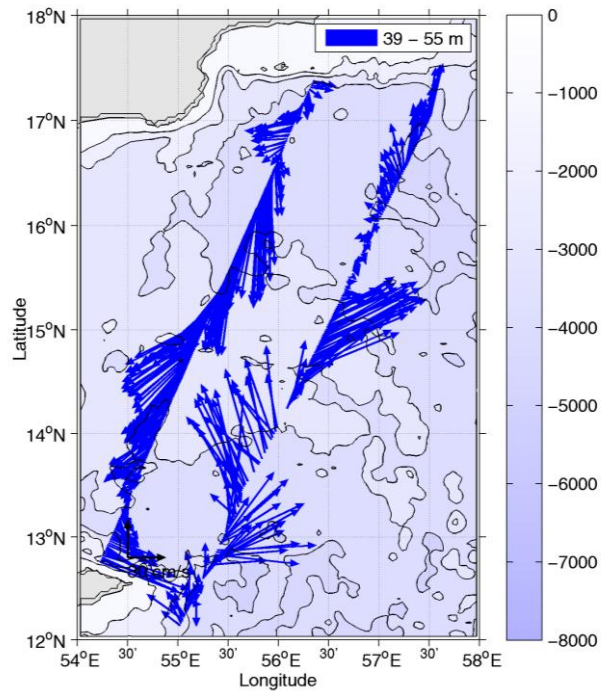


Figure 35-Vecteurs du courant - sections 1 & 2 de 0 à 50m

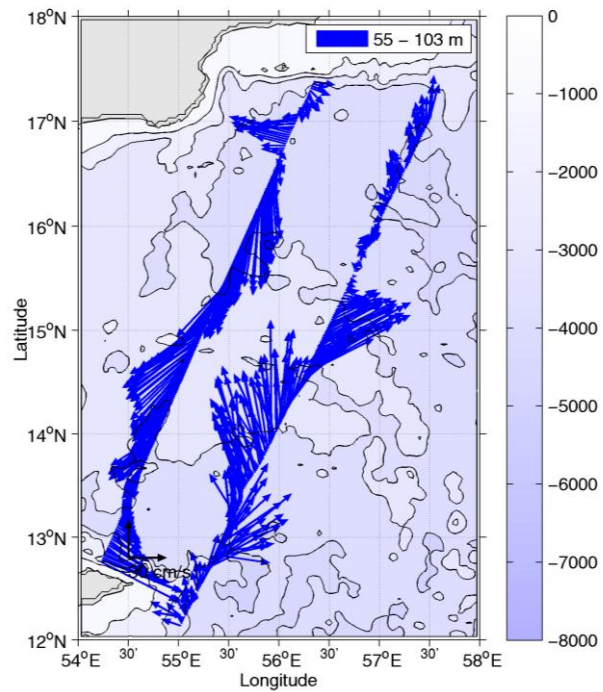


Figure 36-Vecteurs du courant - sections 1 & 2 de 50 à 100m

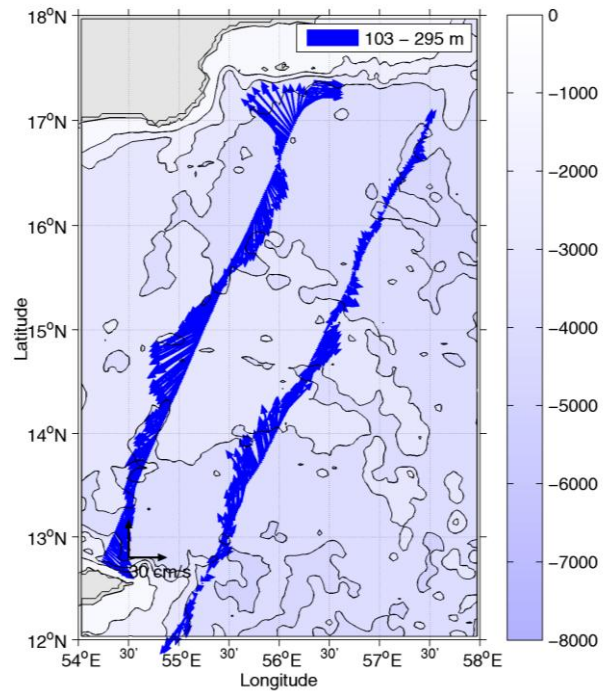


Figure 37-Vecteurs du courant - section 1 & 2 de 100 à 300 m

## 6 OWEN (Mars) – OS150 - WT

Cette campagne comprend 37 fichiers STA en WT et 1 fichier STA en BT. Le nombre de cellules n'étant pas identiques dans les deux modes il n'est pas possible de les traiter ensemble. Le paragraphe ne concerne donc que les données en WT, soit 37 fichiers.

Le trajet du navire est le suivant :

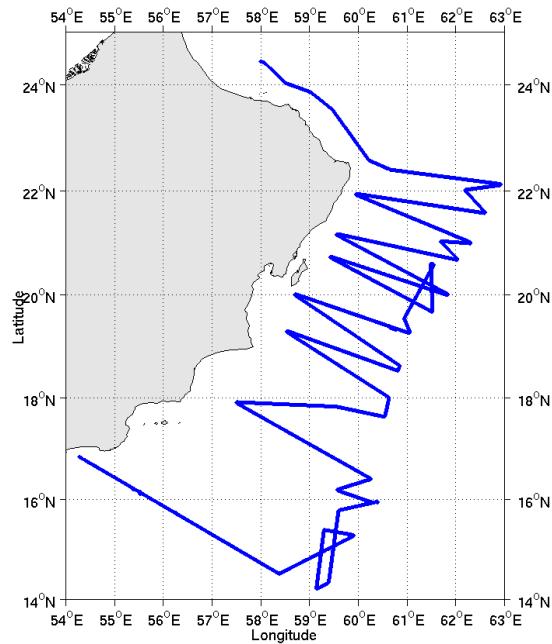


Figure 38-Route du navire durant la campagne

### 6.1 Bathymétrie

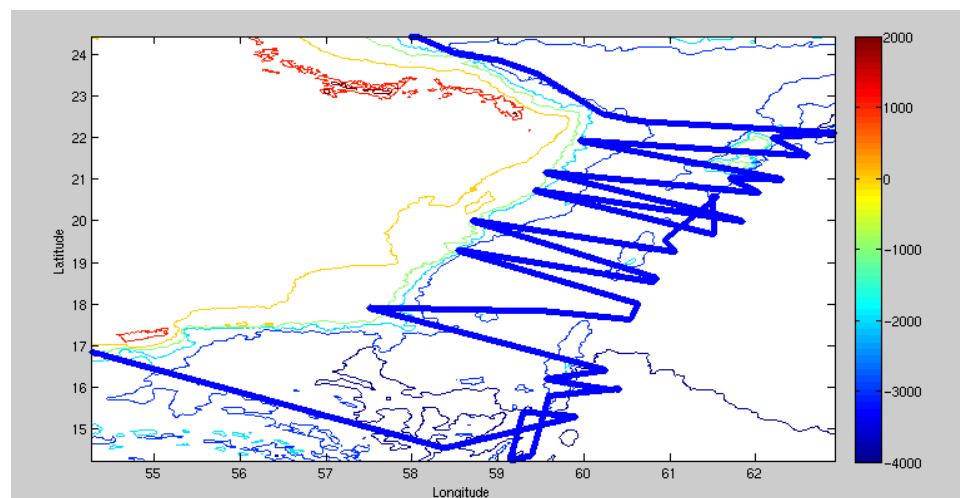
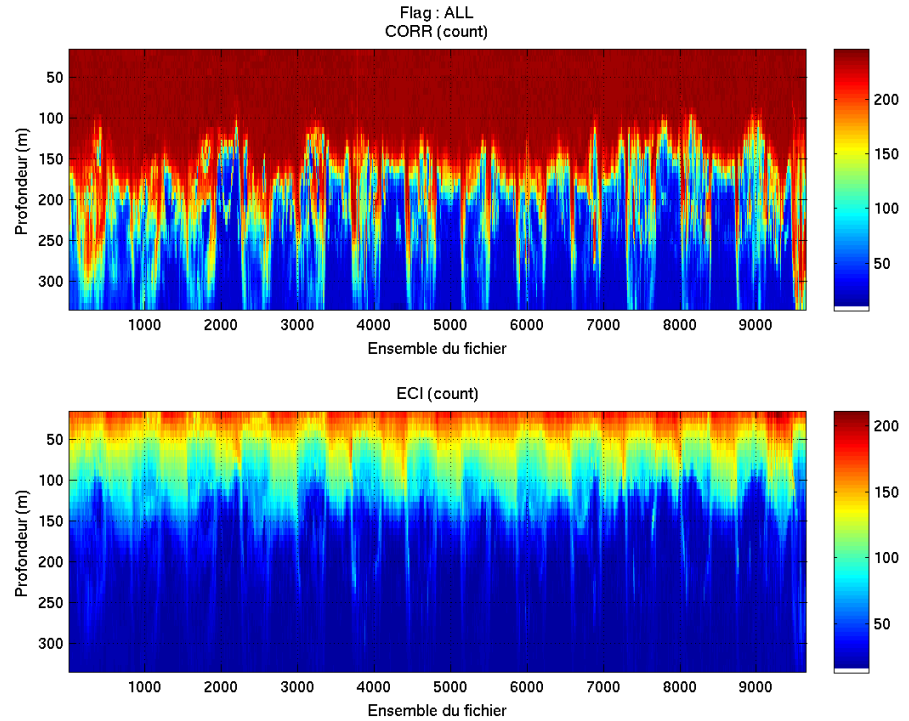


Figure 39– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 6.2 Qualité des données reçues

### 6.2.1 CORR\_ECI

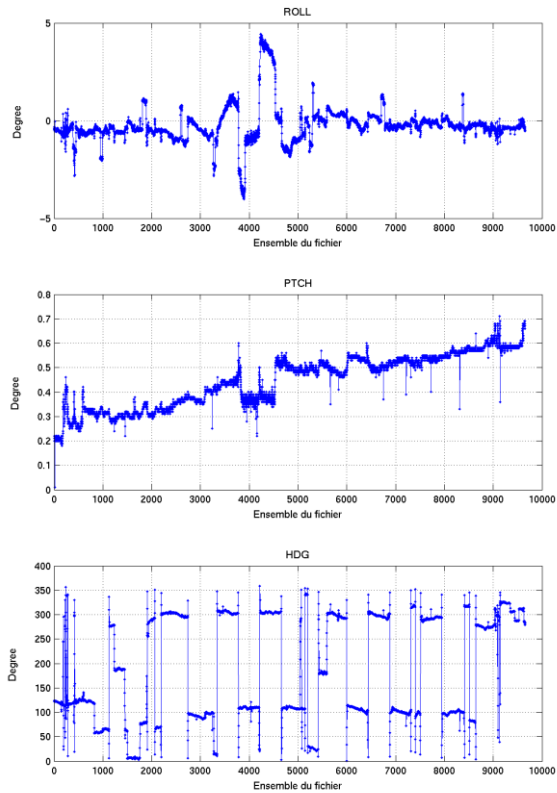


*Cascade exploitation V7,0-17/07/2015*

**Figure 40– Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité**

### 6.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.0-17/07/2016

### 6.3 Composantes parallèle et orthogonale

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

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	-0.294	0.552
Composante orthogonale	-0.383	0.478

Tableau 14- Composantes parallèle et orthogonale

### 6.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

### 6.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet.

### 6.6 Correction de désalignement

Sur le graphe de comparaison entre la vitesse du navire et la vitesse du fond on constate qu'un désalignement est nécessaire.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	-0.8

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de -1.003 cm/s.

Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

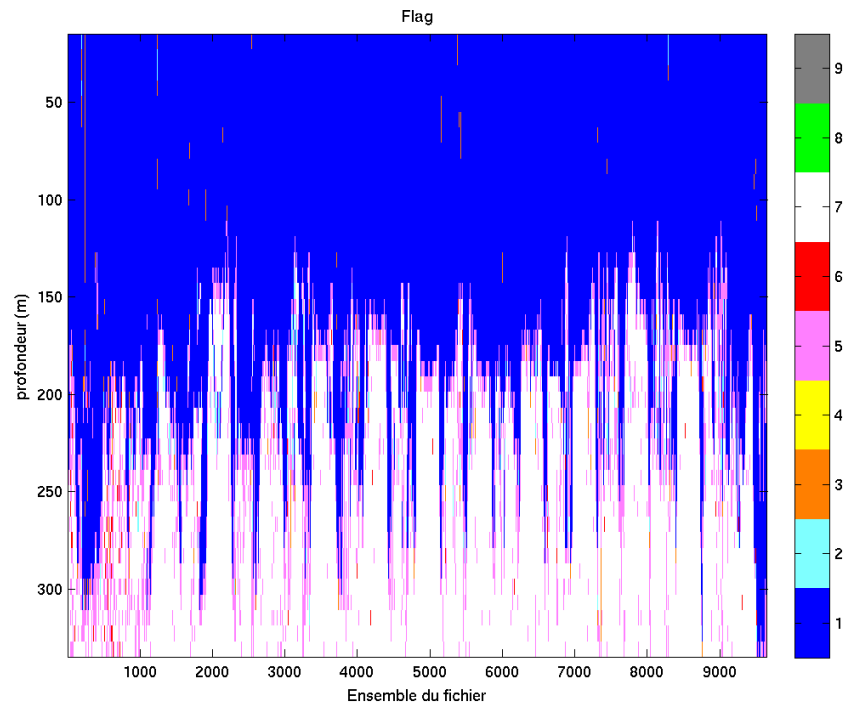
### **6.7 Nettoyage des données**

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	222047	57.49
2	Données douteuses	2435	0.63
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	2000	0.52
4	Pour cisaillement > 0.580 s-1	0	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	32583	8.44
6	u, v > 2 m/s	958	0.25
7	Données absentes	126136	32.66
8	Données sous le fond	81	0.02
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :





Cascade exploitation V7.0-17/07/2015

Figure 41– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

## 6.8 Exploitation des données – Tracés

### 6.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model\_tpxo8.0).

### 6.8.2 Définition des sections

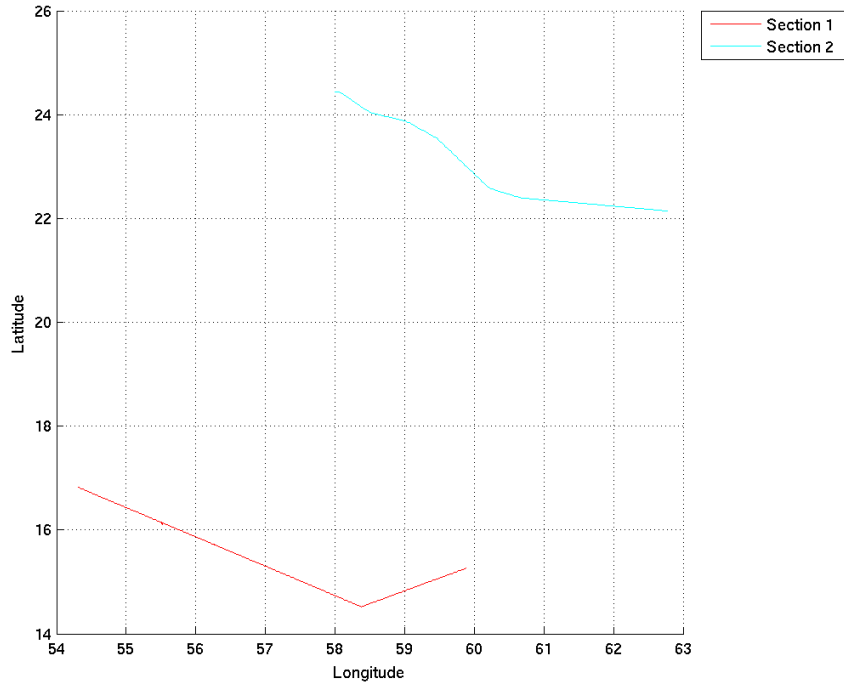
Au cours de cette campagne, 2 sections ont été définies :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	14/03/2012 223421	16/03/2012 120502	Golfe d'Aden
2	26/03/2012 230019	28/03/2012 075832	Golfe d'Aden

Tableau 15– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

OWEN\_150KWT\_1\_sec\_02xs1

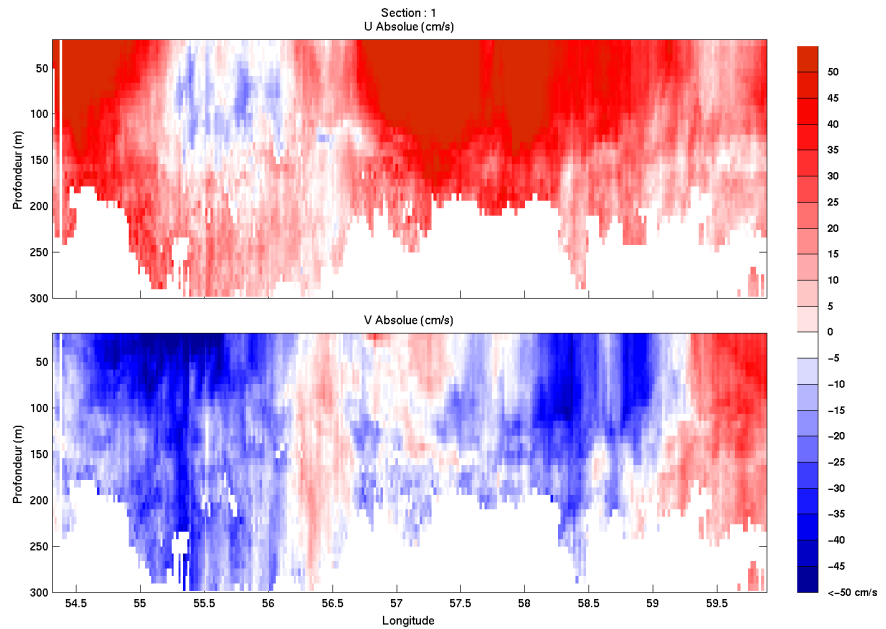


Cascade exploitation V7.0-17/07/2015

OWEN\_150KWT\_1\_sec\_02xs1

Figure 42- Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

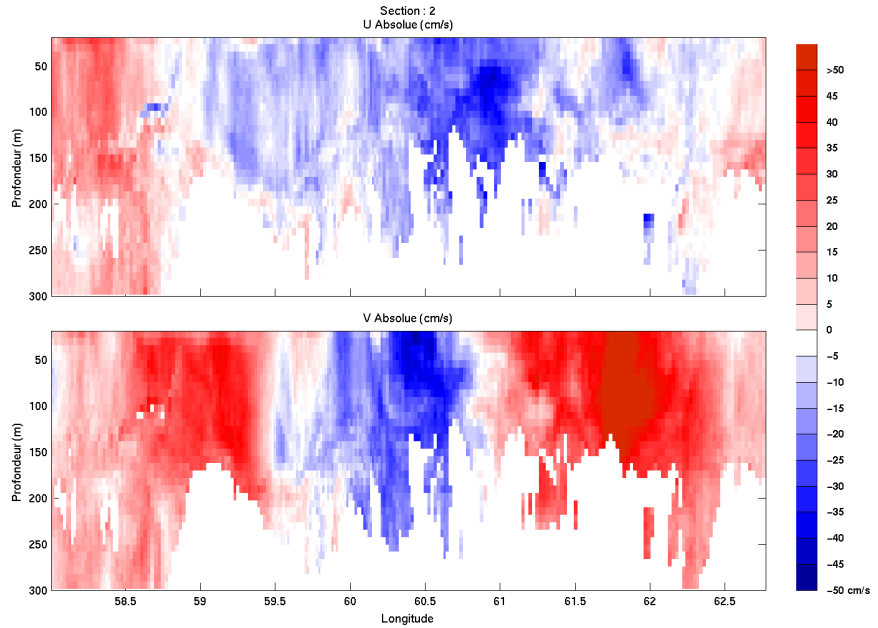
### 6.8.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.0-17/07/2015

OWEN\_150KWT\_1\_sec\_02xs1

Figure 43- Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 300 m



Cascade exploitation V7.0-17/07/2015

CWEN\_150KWT\_1\_sec\_02es1

Figure 44– Composantes du courant – Section 2 de la campagne de 0 à 300 m

### 6.8.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0\_50m, 50\_100m et 100\_300m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.01 et tous les points sont tracés

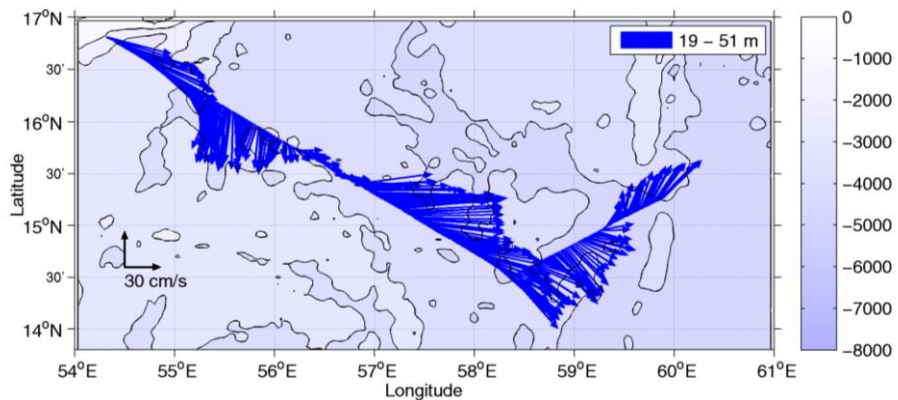


Figure 45-Vecteurs du courant – section 1 de 0 à 50m

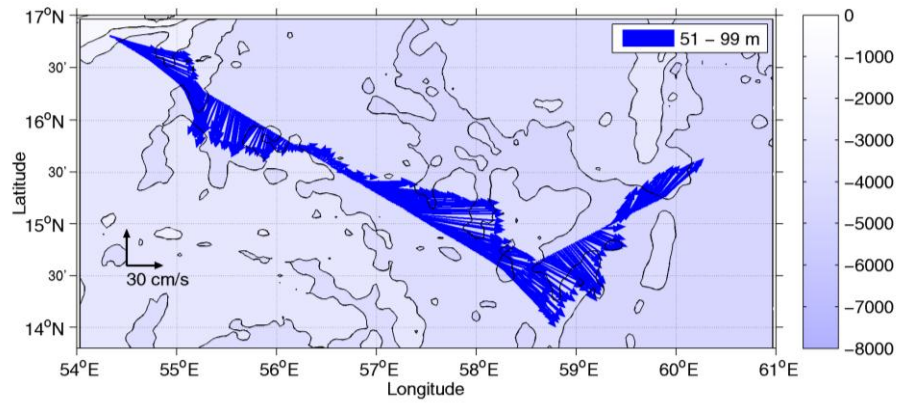


Figure 46-Vecteurs du courant - section 1 de 50 à 100m

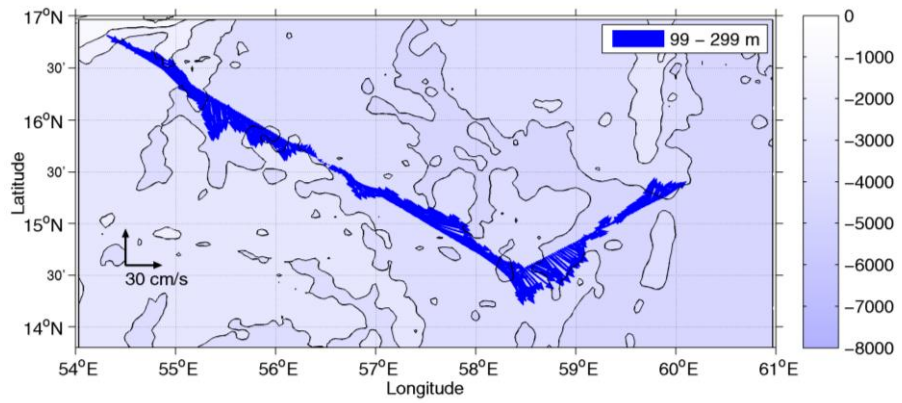


Figure 47-Vecteurs du courant - section 1 de 100 à 300 m

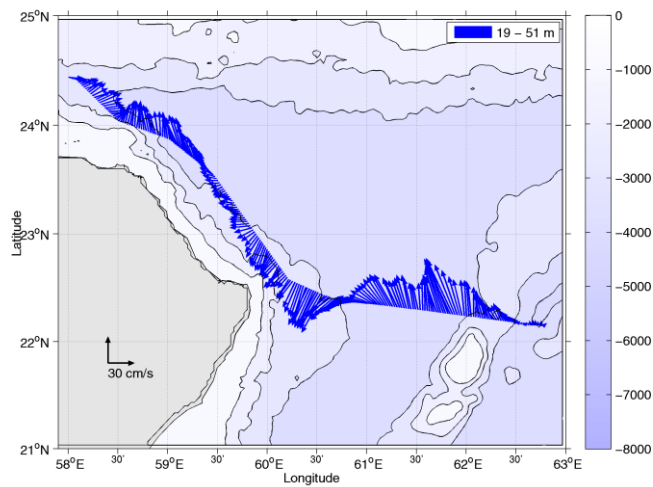
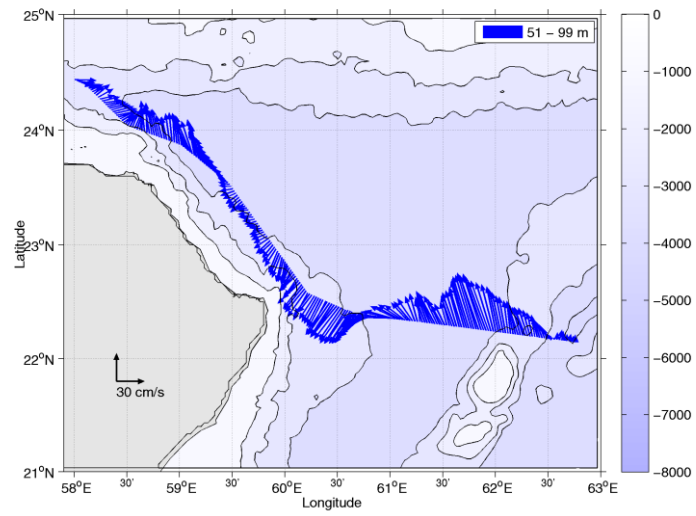
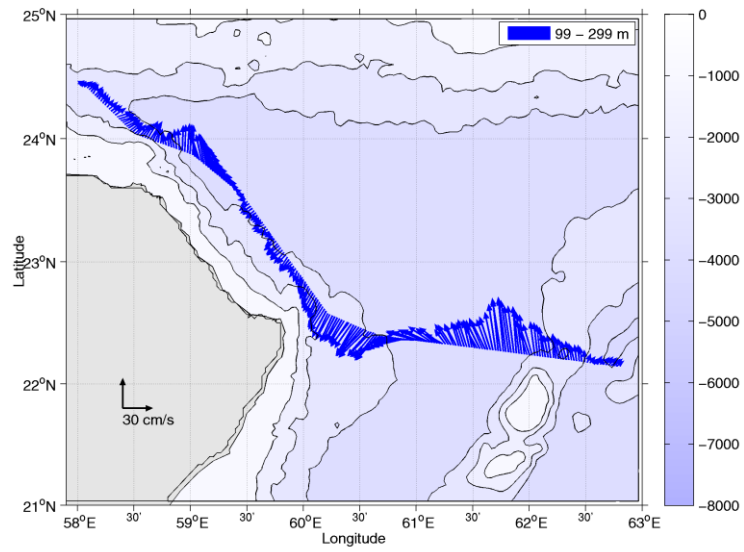


Figure 48-Vecteurs du courant - section 2 de 0 à 50 m



**Figure 49-Vecteurs du courant - section 2 de 50 à 100m**



**Figure 50-Vecteurs du courant - section 2 de 100 à 300 m**

## 7 TV\_SALALAH\_ABUDHABI (Mars) – OS150 - BT

Ce transit comprend 6 fichiers STA en BT et 1 fichier STA en WT.  
Le nombre de cellules n'étant pas identiques dans les deux modes il n'est pas possible de les traiter ensemble. Le paragraphe ne concerne donc que les données en BT, soit 6 fichiers.

Le trajet du navire est le suivant :

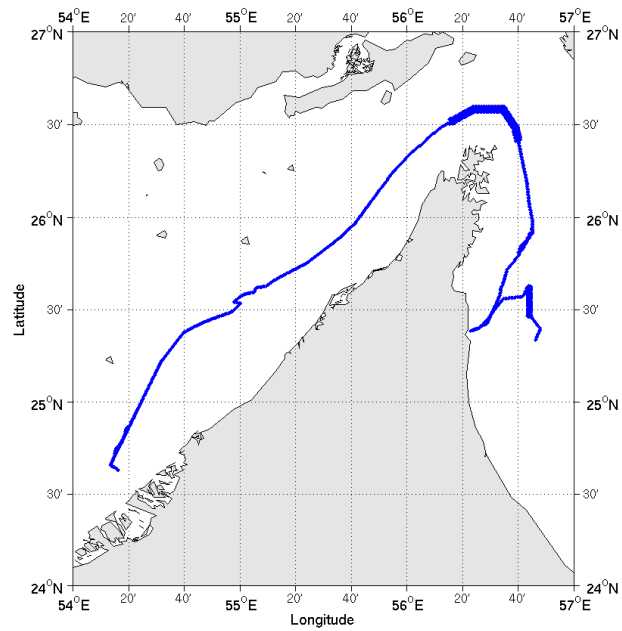


Figure 51-Route du navire durant la campagne

### 7.1 Bathymétrie

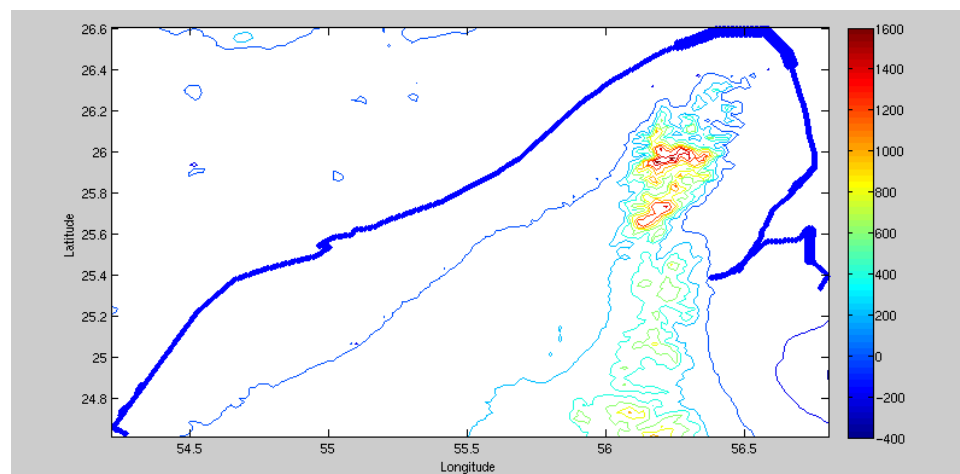
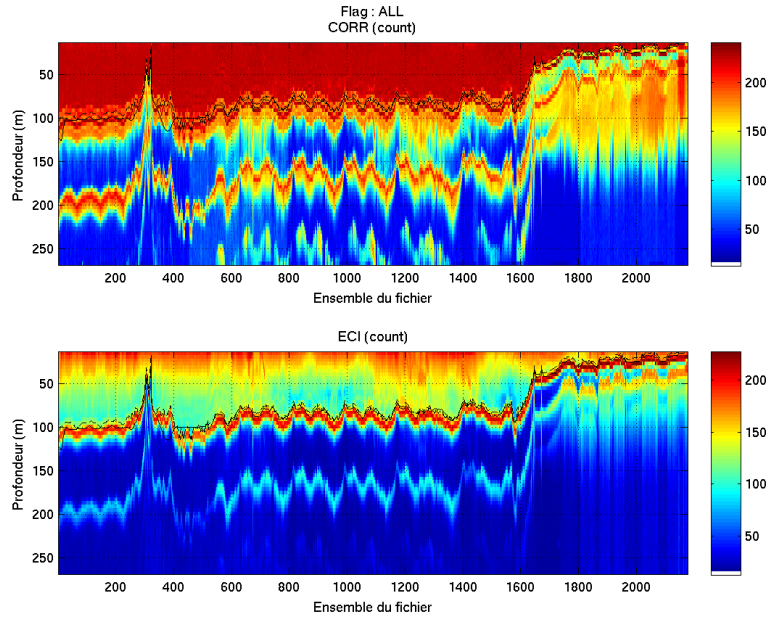


Figure 52– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 7.2 Qualité des données reçues

### 7.2.1 CORR\_ECI

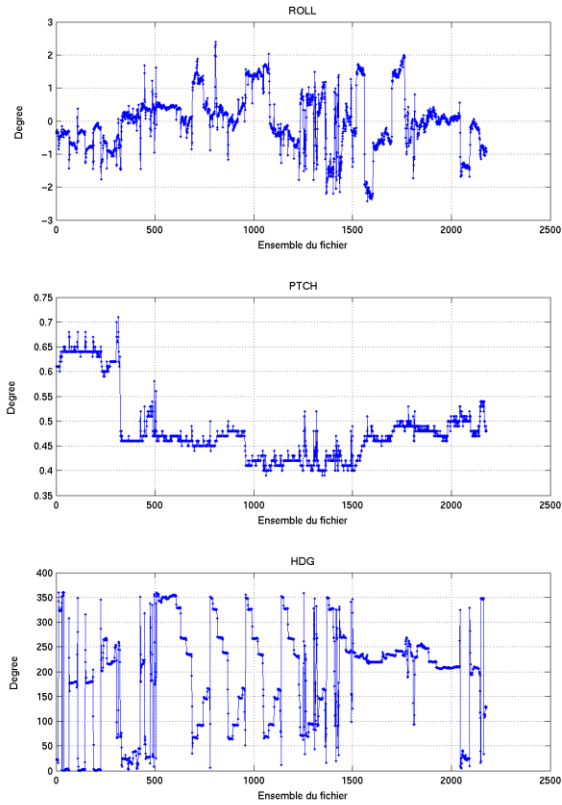


Cascade exploitation V7,0-17/07/2015

**Figure 53– Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité**

### 7.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.0-17/07/2015

### 7.3 Composantes parallèle et orthogonale

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

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	0.000	0.000
Composante orthogonale	0.000	0.000

Tableau 16–Composantes parallèle et orthogonale

### 7.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

### 7.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Oui, sur une durée de 30 minutes.

### 7.6 Correction de désalignement

Sur le graphe de comparaison entre la vitesse du navire et la vitesse du fond on constate qu'un désalignement est nécessaire.



Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0.18
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	-1

L'erreur de tangage a été déterminée, cette fois-ci, non pas par le logiciel Cascade qui a proposé une valeur 'NAN' (probablement car il n'était pas possible de déterminer une erreur) mais après plusieurs essais de valeurs.

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de -0.556 cm/s.

Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

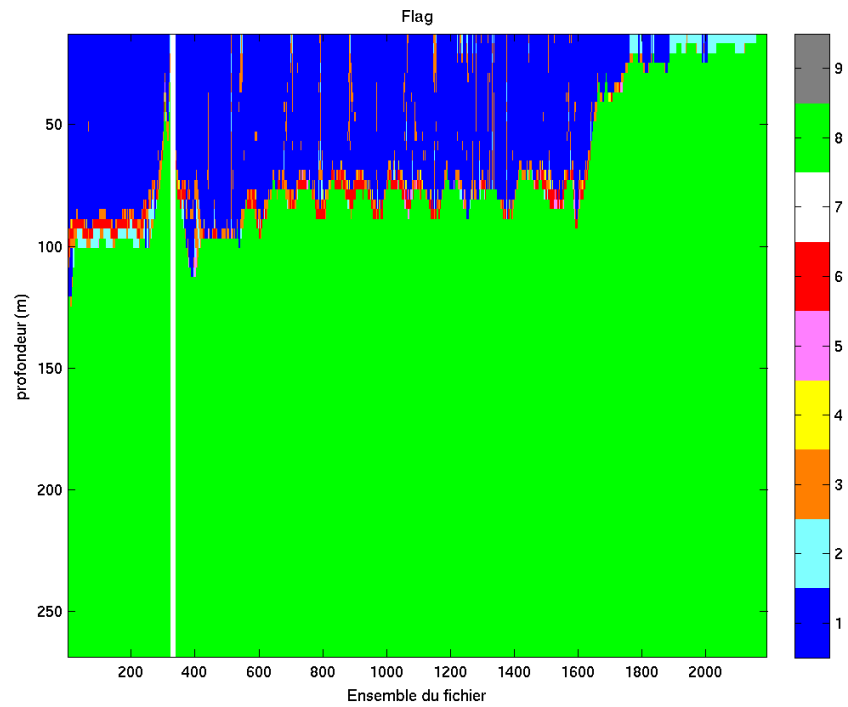
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

### 7.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	26761	19.08
2	Données douteuses	1076	0.77
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	1970	1.40
4	Pour cisaillement > 0.780 s-1	127	0.09
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	137	0.10
6	u, v > 2 m/s	1021	0.73
7	Données absentes	960	0.68
8	Données sous le fond	108236	77.15
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



Cascade exploitation V7.0-20/07/2015

Figure 54– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

## 7.8 Exploitation des données – Tracés

### 7.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model\_tpxo8.0).

### 7.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	31/03/2012 042017	31/03/2012 204617	Mer d'Oman

Tableau 17– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

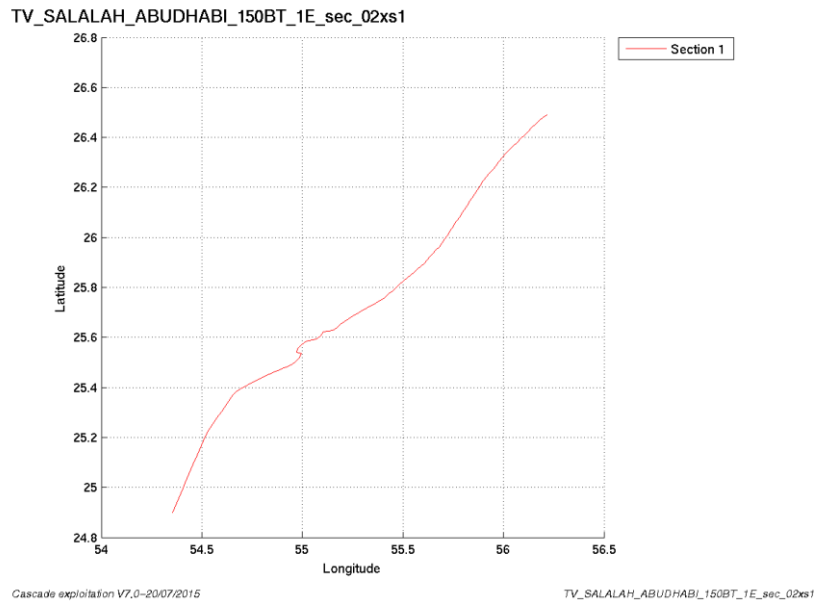


Figure 55– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

### 7.8.3 Images des sections

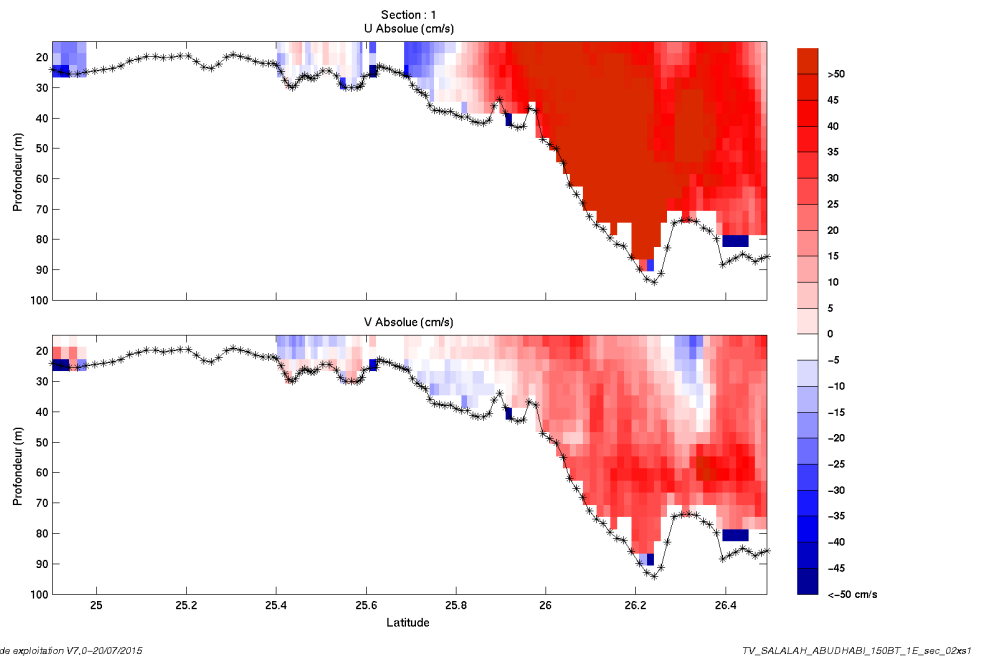


Figure 56– Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 100 m

#### 7.8.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0\_50m et 50\_100m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.01 et tous les points sont tracés

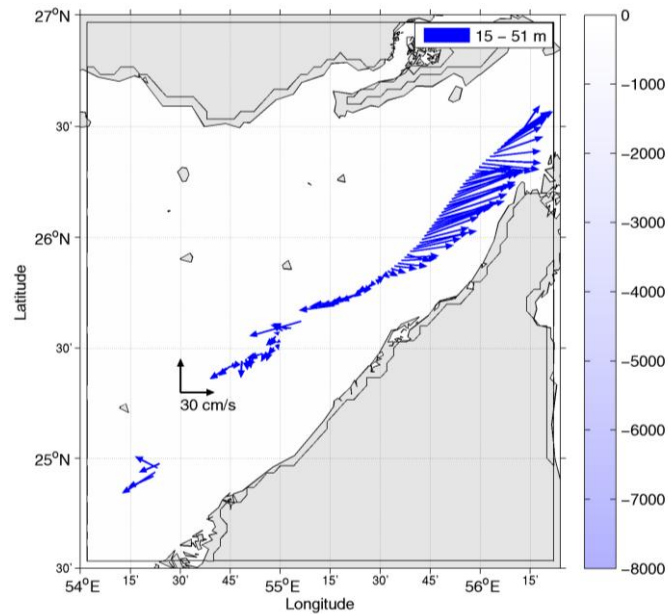


Figure 57-Vecteurs du courant – section 1 de 0 à 50m

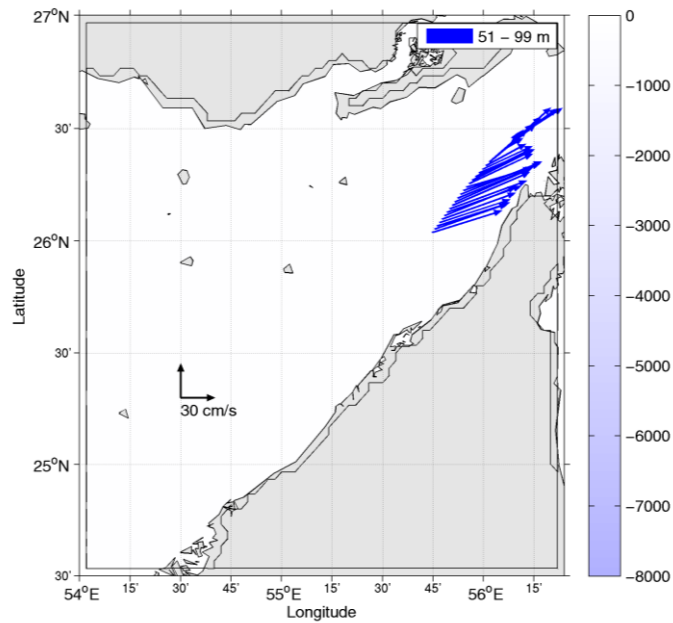


Figure 58-Vecteurs du courant - section 1 de 50 à 100m

## 8 PROTEUS2012\_LEG1 – OS38 - BT

Ce transit comprend 21 fichiers STA en BT et 14 fichiers STA en WT.  
Le nombre de cellules n'étant pas identiques dans les deux modes il n'est pas possible de les traiter ensemble. Le paragraphe ne concerne donc que les données en BT, soit 21 fichiers.

Le trajet du navire est le suivant :

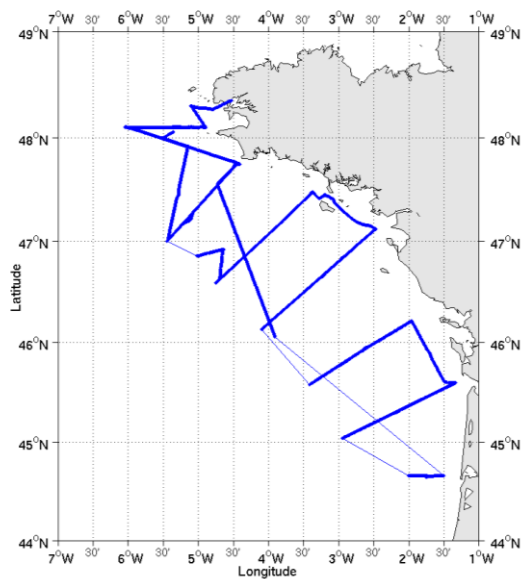


Figure 59-Route du navire durant la campagne

### 8.1 Bathymétrie

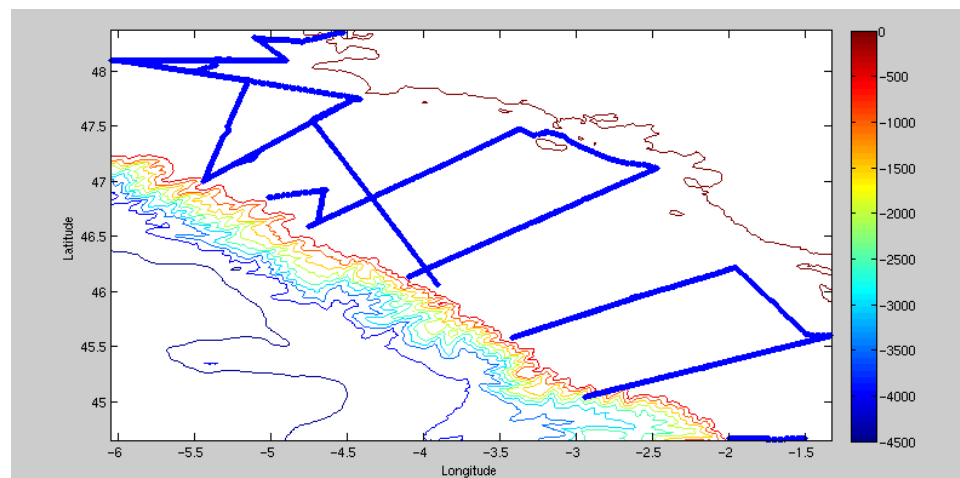
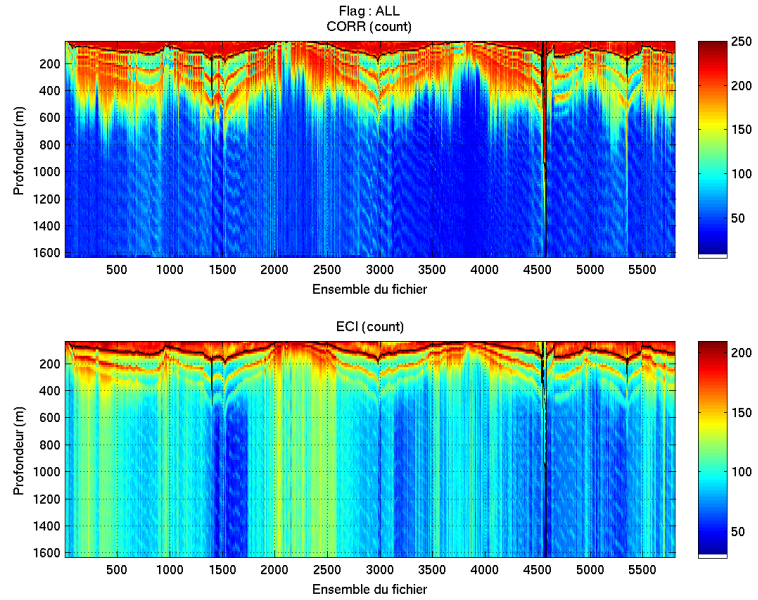


Figure 60– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 8.2 Qualité des données reçues

### 8.2.1 CORR\_ECI

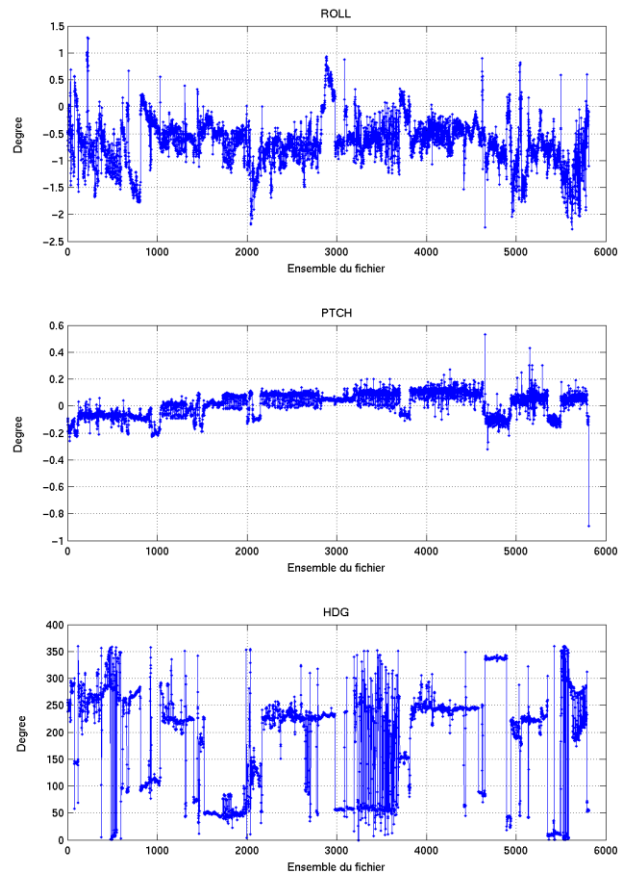


Cascade exploitation V7.0-2007/2015

**Figure 61– Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité**

### 8.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.0-2007/2015

### 8.3 Composantes parallèle et orthogonale

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

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	0.000	0.000
Composante orthogonale	0.000	0.000

Tableau 18—Composantes parallèle et orthogonale

### 8.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

### 8.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Oui, sur une durée de 30 minutes.

### 8.6 Correction de désalignement

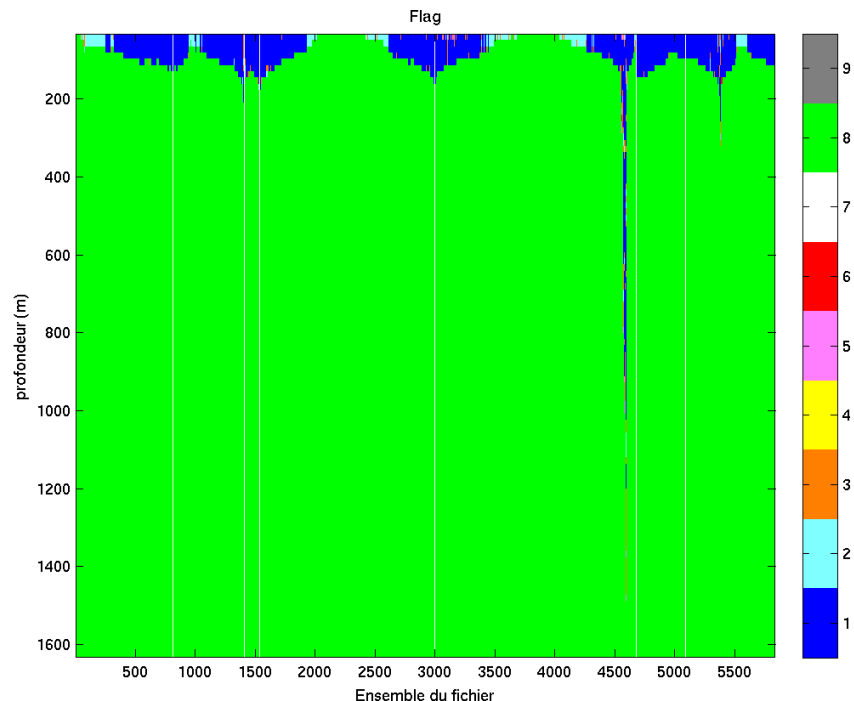
Pas de désalignement nécessaire, le VVM est de -0.503 cm/s

### 8.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	18645	3.19
2	Données douteuses	2115	0.36
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	1119	0.19
4	Pour cisaillement > 0.770 s-1	0	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	162	0.03
6	u, v > 2 m/s	45	0.01
7	Données absentes	3014	0.52
8	Données sous le fond	558800	35.70
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



Cascade exploitation V7,0-20/07/2015

Figure 62– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques



## 8.8 Exploitation des données – Tracés

### 8.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model\_tpxo8.0).

### 8.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	12/08/2012 073506	13/08/2012 055029	Golfe de Gascogne
2	16/08/2012 093931	16/08/2012 171734	Golfe de Gascogne

Tableau 19– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

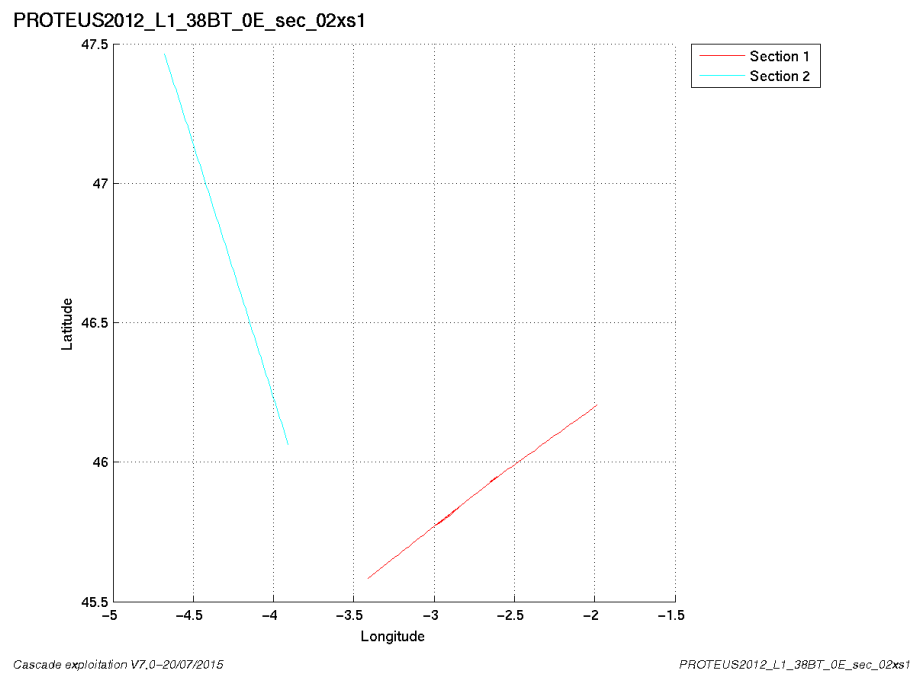
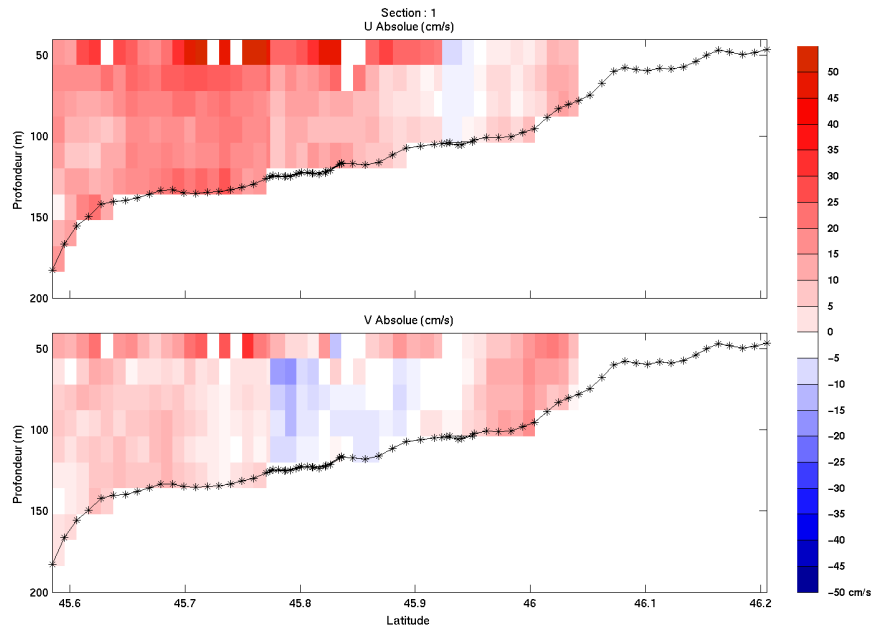


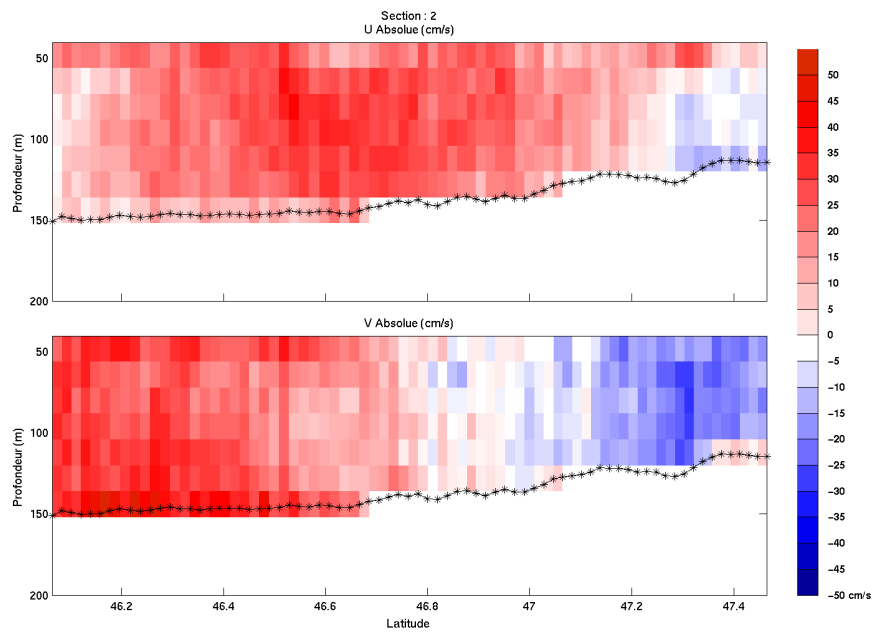
Figure 63– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

### 8.8.3 Images des sections



Cascade exploitation V7,0-2007/2015

PROTEUS2012\_L1\_38BT\_0E\_sec\_02xs1



Cascade exploitation V7,0-2007/2015

PROTEUS2012\_L1\_38BT\_0E\_sec\_02xs1

**Figure 64– Composantes du courant – Sections 1 & 2 de la campagne de 0 à 200 m**

### 8.8.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0\_50m et 50\_100m sont tracées dans ce document. Le facteur d'échelle est de 0.01 et tous les points sont tracés

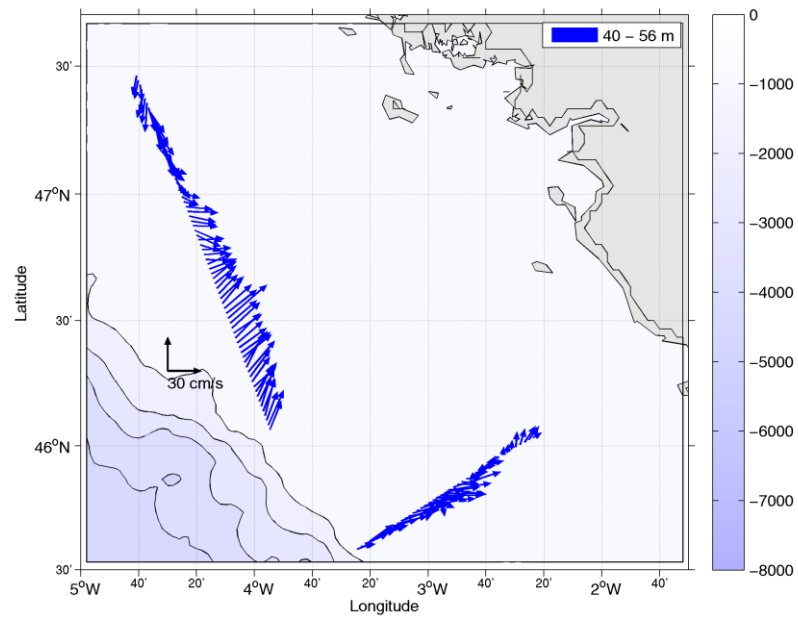


Figure 65-Vecteurs du courant – sections 1 et 2 de 0 à 50m

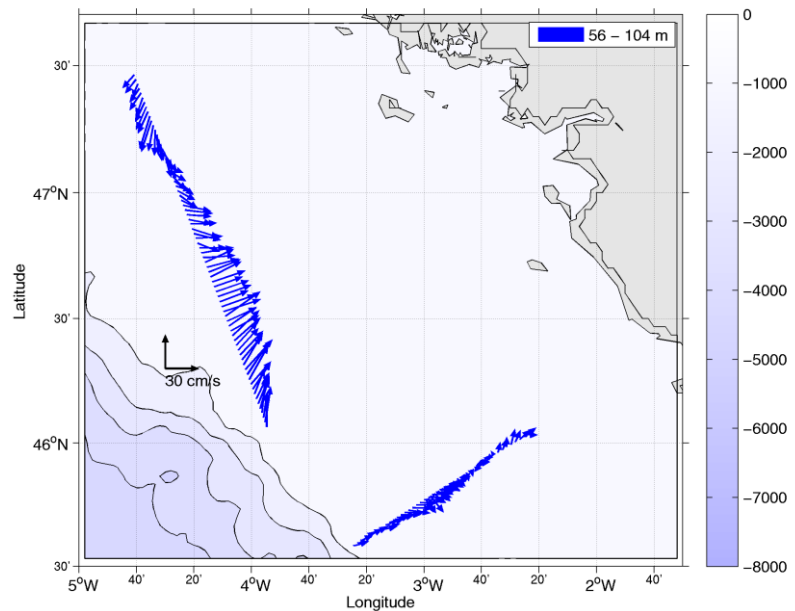


Figure 66-Vecteurs du courant - sections 1 et 2 de 50 à 100m

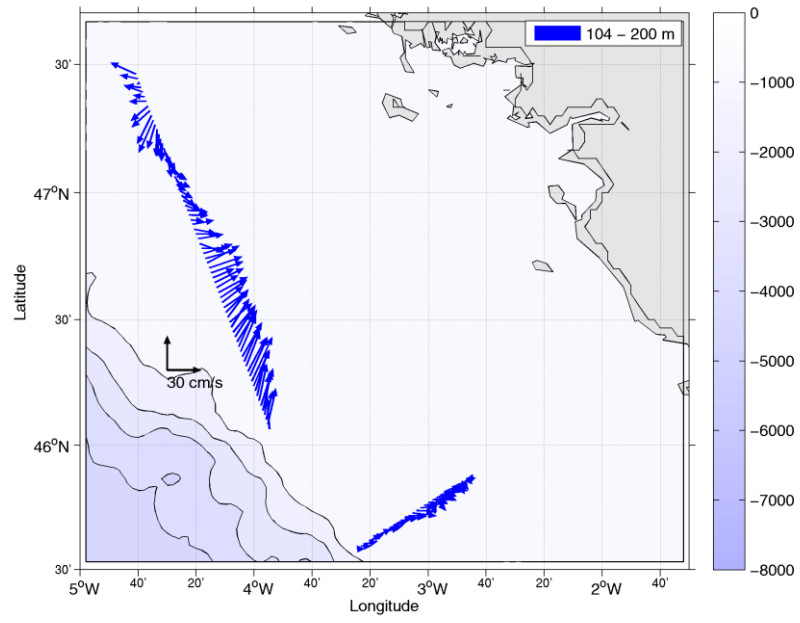


Figure 67-Vecteurs du courant - sections 1 et 2 de 100 à 200m

### 9 PROTEUS2012\_LEG2 – OS150 - BT

Ce transit comprend 39 fichiers STA en BT et 12 fichiers STA en WT. Le nombre de cellules n'étant pas identiques dans les deux modes il n'est pas possible de les traiter ensemble. Le paragraphe ne concerne donc que les données en BT, soit 39 fichiers.

Le trajet du navire est le suivant :

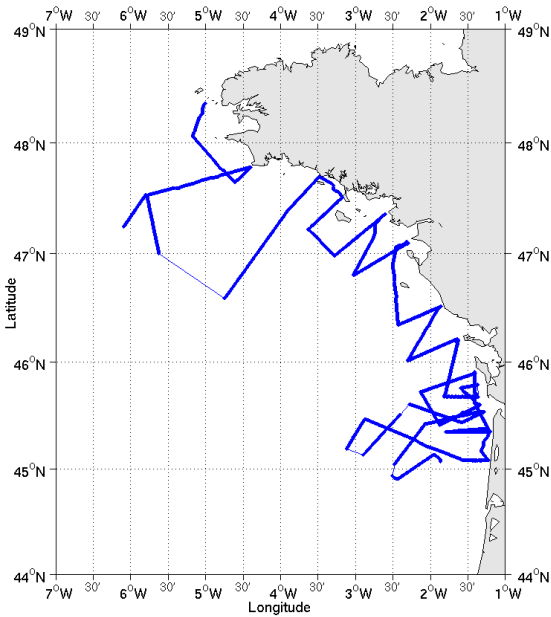


Figure 68-Route du navire durant la campagne

#### 9.1 Bathymétrie

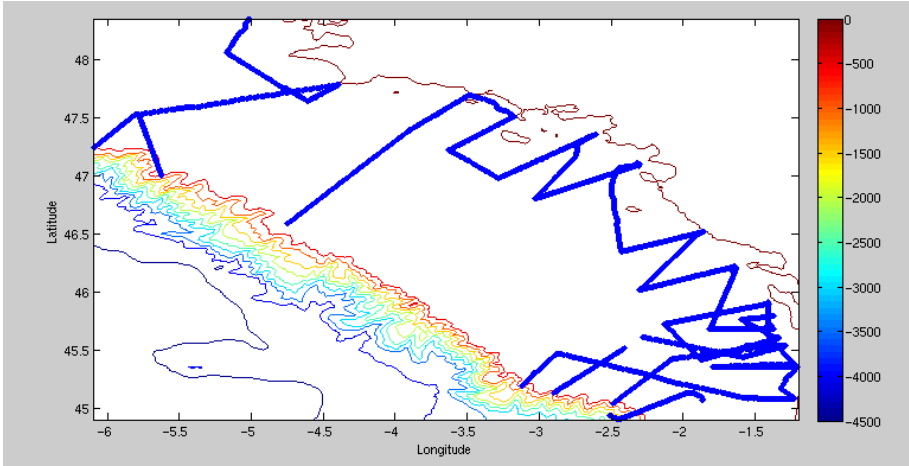
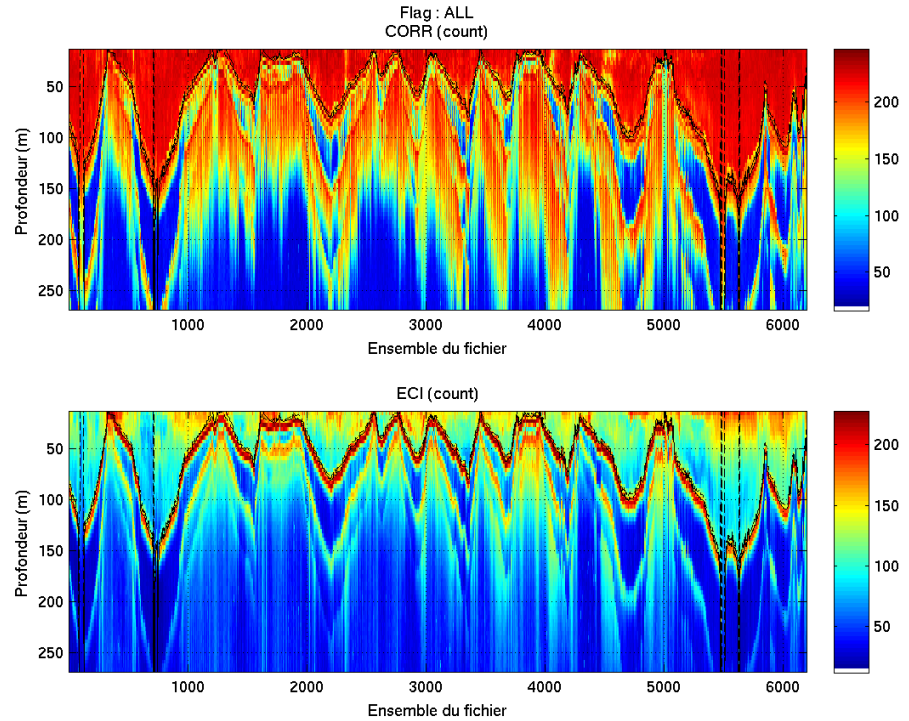


Figure 69– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 9.2 Qualité des données reçues

### 9.2.1 CORR\_ECI

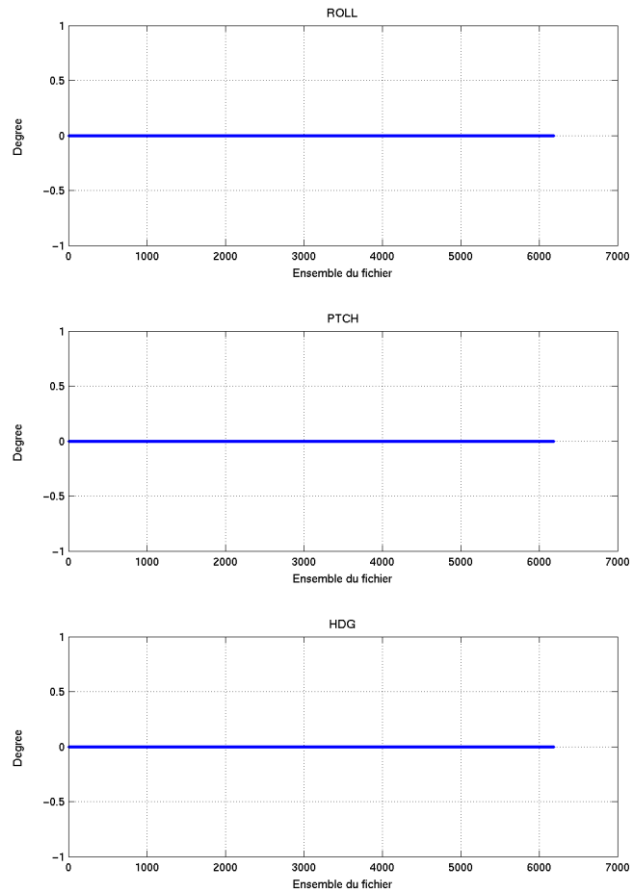


Cascade exploitation V7,0-21/07/2015

**Figure 70– Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité**

### 9.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7,0-21/07/2016

### 9.3 Composantes parallèle et orthogonale

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

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	0.000	0.000
Composante orthogonale	0.000	0.000

Tableau 20–Composantes parallèle et orthogonale

### 9.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

### 9.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Oui, sur une durée de 30 minutes.

### 9.6 Correction de désalignement

Sur le graphe de comparaison entre la vitesse du navire et la vitesse du fond on constate qu'un désalignement est nécessaire.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	-1.7

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de -0.036 cm/s.

Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

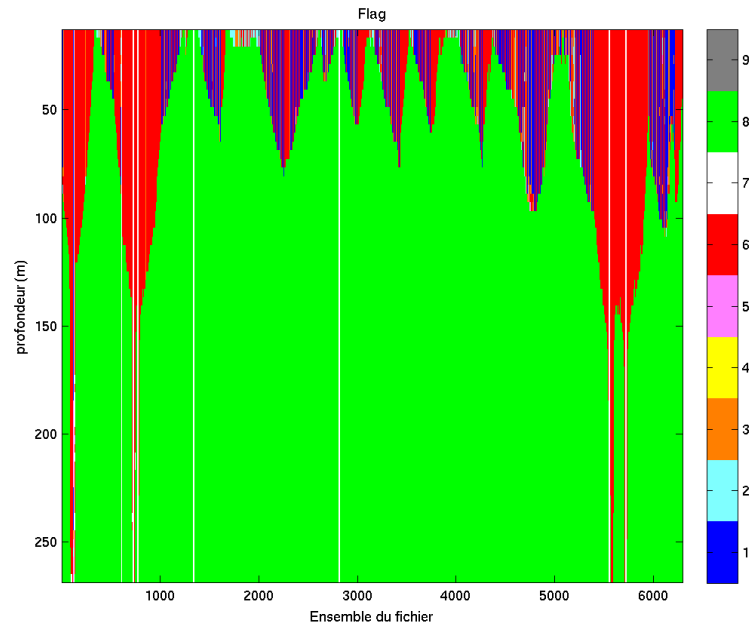
### 9.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	16029	3.98
2	Données douteuses	1617	0.40
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	6053	1.50
4	Pour cisaillement > 1.000 s-1	0	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	127	0.03
6	u, v > 2 m/s	51448	12.77
7	Données absentes	6661	1.65
8	Données sous le fond	320945	79.66
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :





Cascade exploitation V7.0-21/07/2015

Figure 71– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

## 9.8 Exploitation des données – Tracés

### 9.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model\_tpx08.0).

### 9.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	10/09/2012 024653	10/09/2012 161348	Golfe de Gascogne

Tableau 21– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

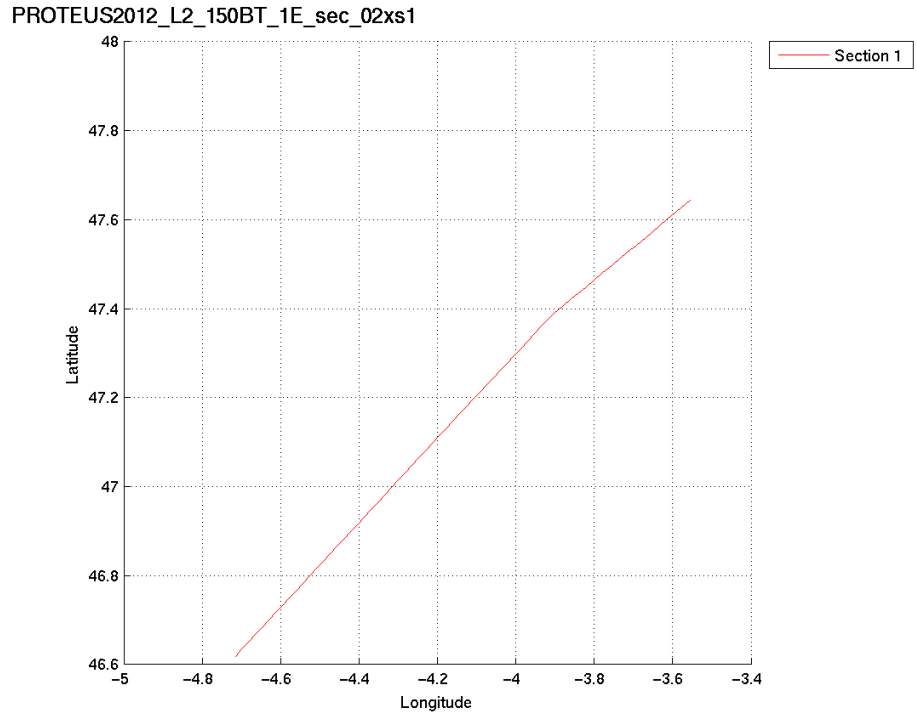


Figure 72– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

### 9.8.3 Images des sections

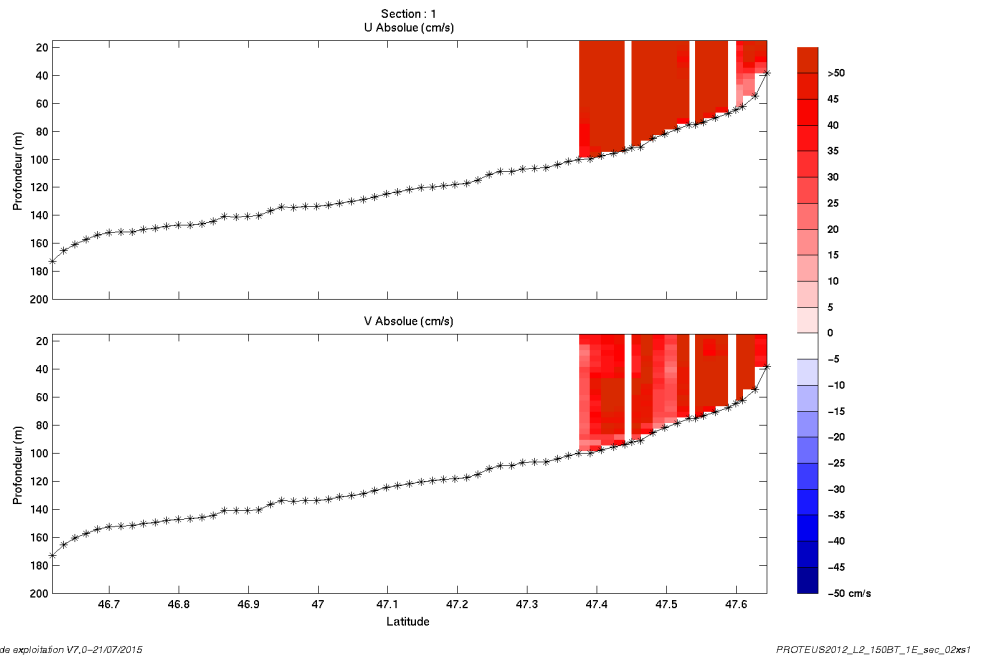


Figure 73– Composantes du courant – Sections 1 de la campagne de 0 à 200 m

#### 9.8.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0\_50m et 50\_100m sont tracées dans ce document. Le facteur d'échelle est de 0.01 et tous les points sont tracés

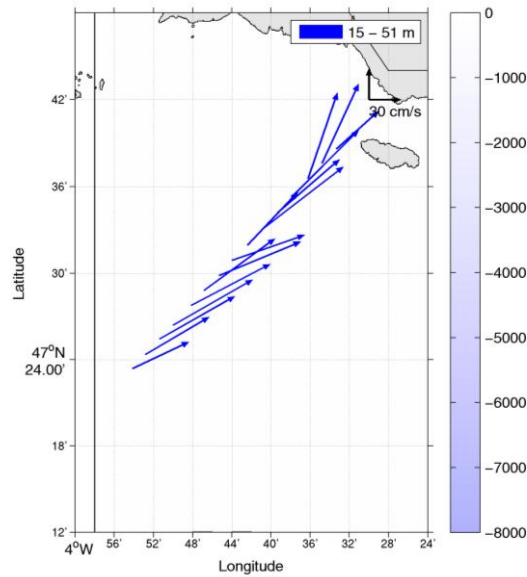


Figure 74-Vecteurs du courant – section 1 de 0 à 50m

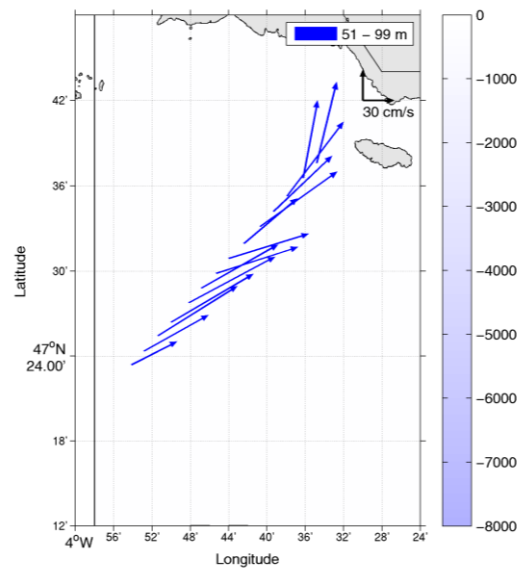


Figure 75-Vecteurs du courant – section 1 de 50 à 100m



## 10 TV\_MAROC\_TENERIFE – OS38 - BT

Ce transit comprend 15 fichiers STA en BT et 5 fichiers STA en WT.  
Le nombre de cellules n'étant pas identiques dans les deux modes il n'est pas possible de les traiter ensemble. Le paragraphe ne concerne donc que les données en BT, soit 15 fichiers.

Le trajet du navire est le suivant :

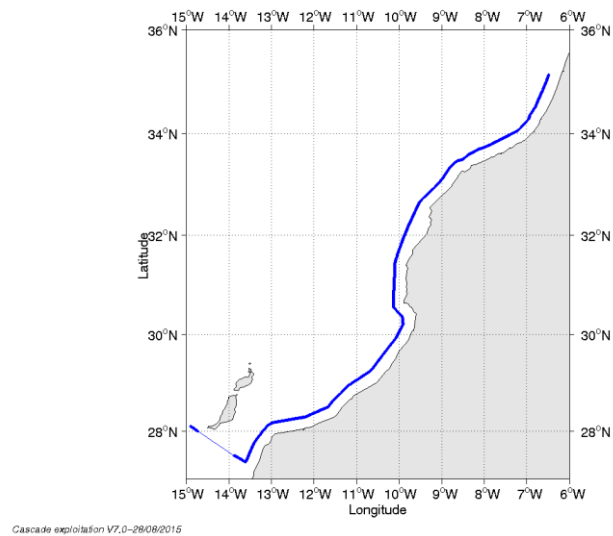


Figure 76-Route du navire durant la campagne

### 10.1 Bathymétrie

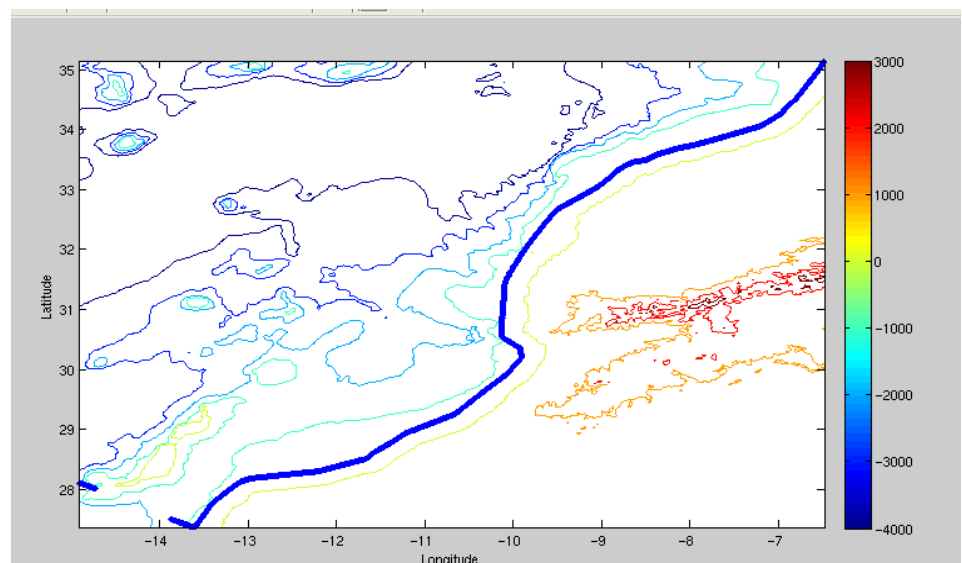
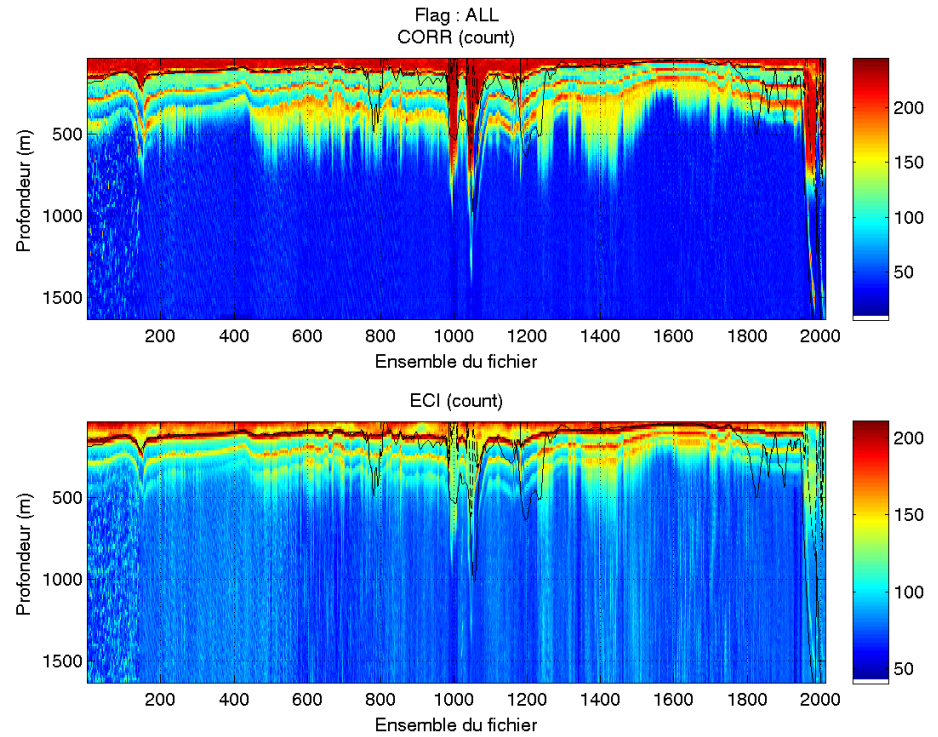


Figure 77– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 10.2 Qualité des données reçues

### 10.2.1 CORR\_ECI

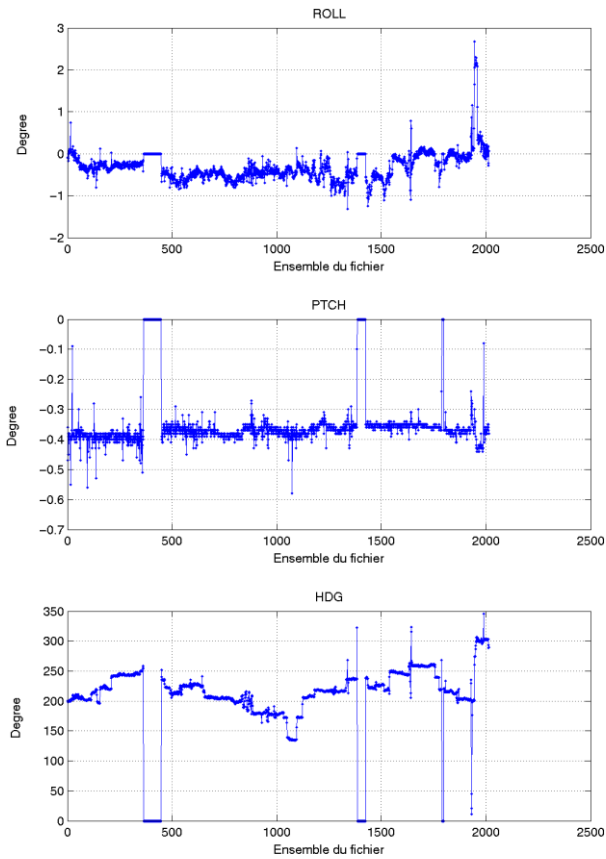


*Cascade exploitation V7,0-28/08/2015*

**Figure 78– Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité**

### 10.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.0-28/08/2015

### 10.3 Composantes parallèle et orthogonale

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

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	0.000	0.000
Composante orthogonale	0.000	0.000

Tableau 22–Composantes parallèle et orthogonale

### 10.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

### 10.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet.

## 10.6 Correction de désalignement

Sur le graphe de comparaison entre la vitesse du navire et la vitesse du fond on constate :

- Que la valeur d'angle de désalignement n'est pas à modifier car la valeur est inférieure à l'erreur ?
- Que la valeur d'amplitude n'est pas à modifier car la valeur est inférieure à l'erreur.

De plus, par manque de point il n'est pas possible pour Cascade de me préciser une valeur d'erreur sur le tangage. **Donc impossible de faire un désalignement.**

Devant le pourcentage peu élevé de bonnes données pour ce transit je constate que les données ne sont pas très bonnes. Je poursuis cependant l'affichage des vecteurs sans grande conviction.

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de 1.349 cm/s et le restera.

## 10.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	10270	5.10
2	Données douteuses	1735	0.86
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	1525	0.76
4	Pour cisaillement > 0.600 s-1	0	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	2030	1.01
6	u, v > 2 m/s	1461	0.73
7	Données absentes	2895	1.44
8	Données sous le fond	191384	90.11
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



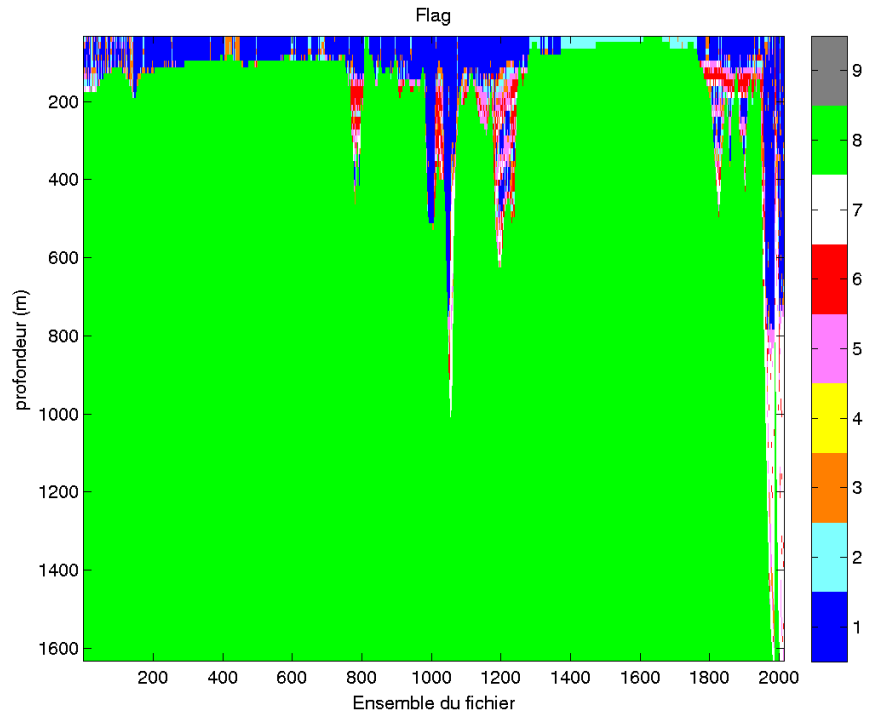


Figure 79– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

## 10.8 Exploitation des données – Tracés

### 10.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model\_tpxo8.0).

### 10.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	21/09/2012 144515	24/09/2012 145148	Atlantique

Tableau 23– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

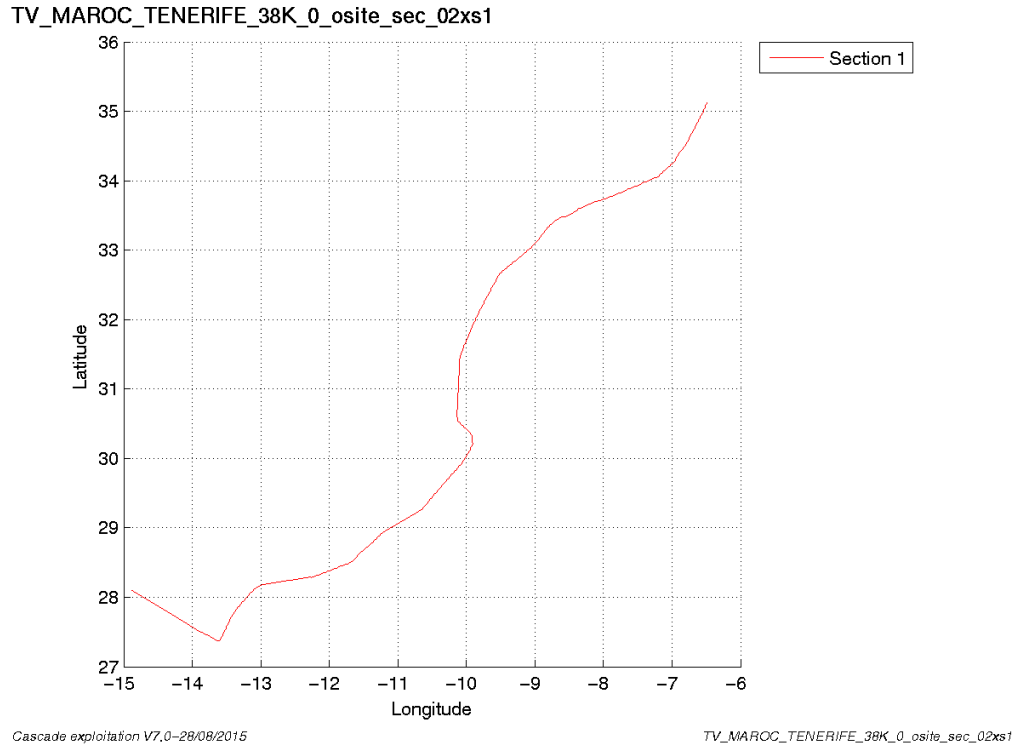


Figure 80– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

### 10.8.3 Images des sections

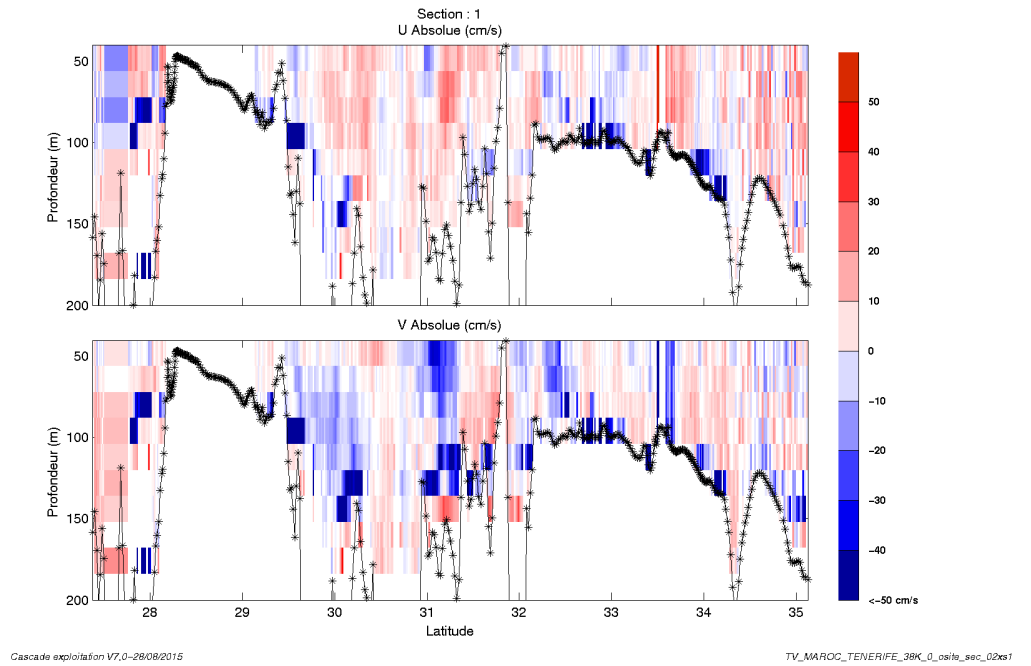


Figure 81– Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 200 m

### 10.8.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0\_50m et 50\_100m sont tracées dans ce document. Le facteur d'échelle est de 0.1 et tous les points sont tracés

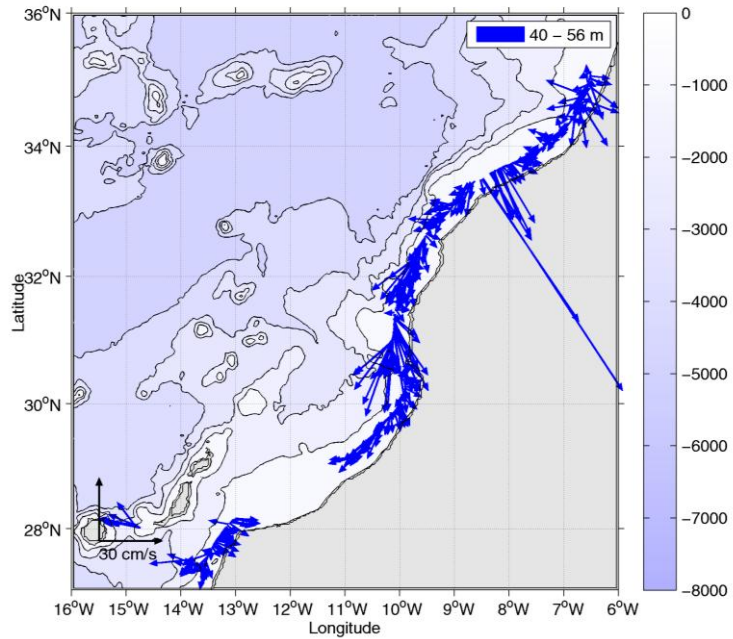


Figure 82-Vecteurs du courant – section 1 de 0 à 50m

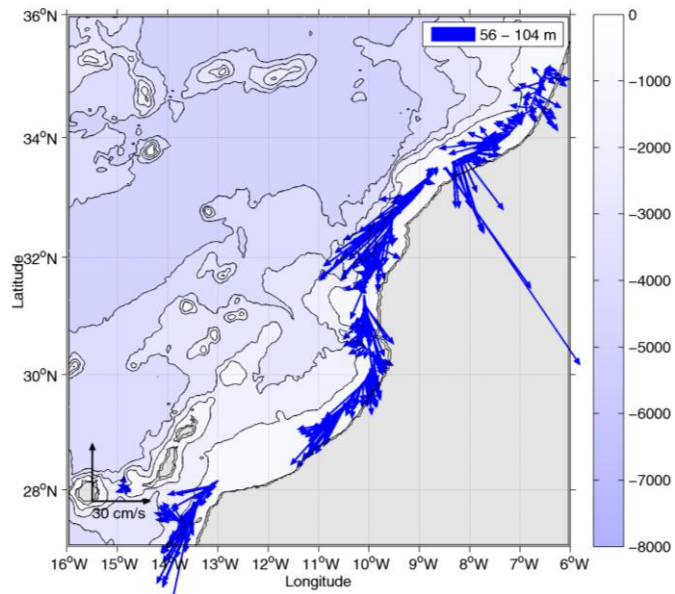


Figure 83-Vecteurs du courant – section 1 de 50 à 100m

## 11 TV\_CANICAL\_BREST – OS38 - WT

Ce transit comprend 4 fichiers STA en WT et 1 fichier STA en BT.  
Le nombre de cellules n'étant pas identiques dans les deux modes il n'est pas possible de les traiter ensemble. Le paragraphe ne concerne donc que les données en WT, soit 4 fichiers.

Le trajet du navire est le suivant :

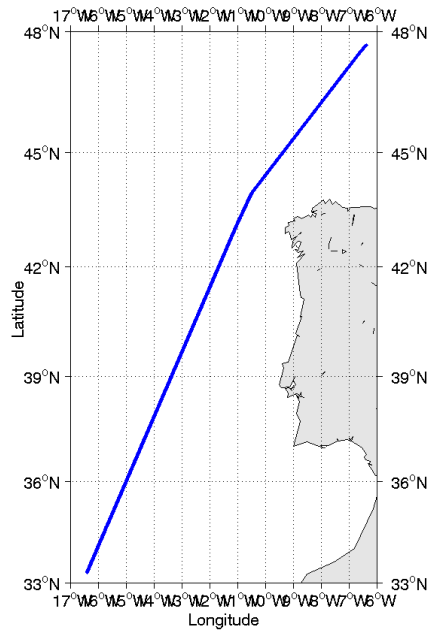


Figure 84-Route du navire durant la campagne

### 11.1 Bathymétrie

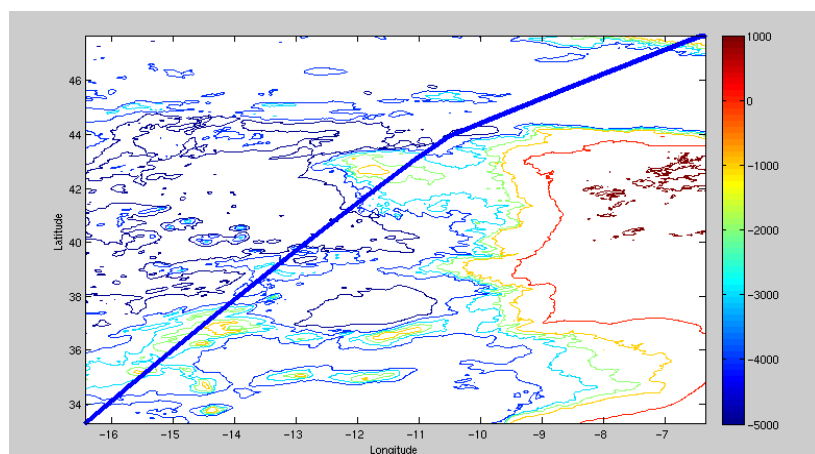
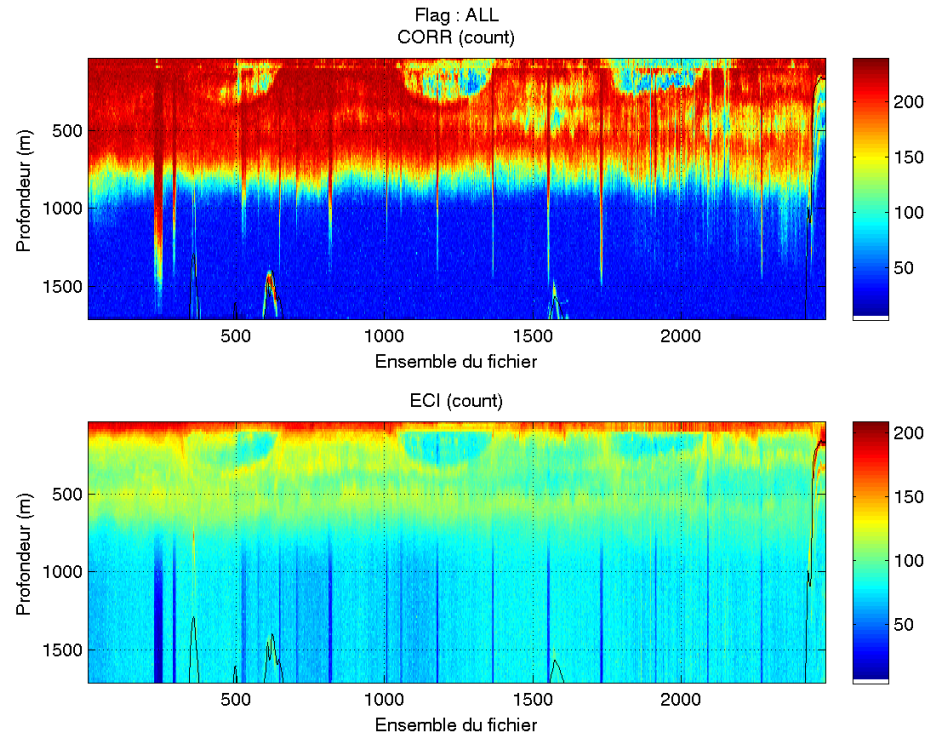


Figure 85– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 11.2 Qualité des données reçues

### 11.2.1 CORR\_ECI

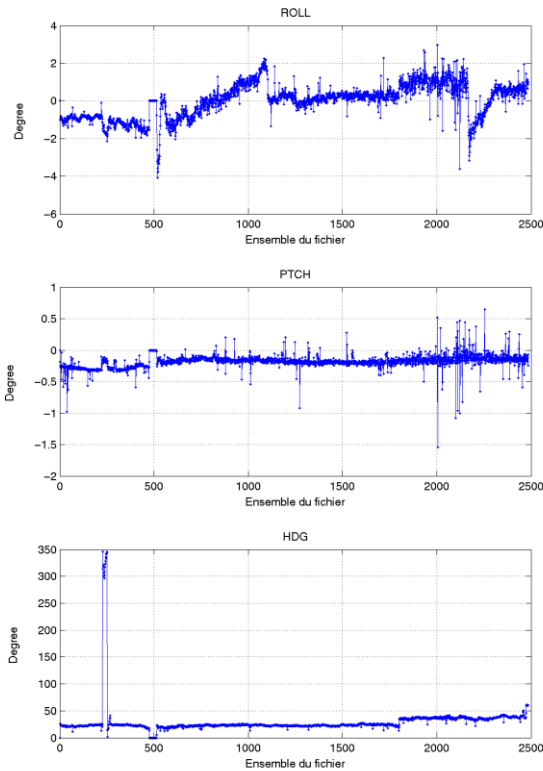


*Cascade exploitation V7,0-31/08/2015*

**Figure 86– Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité**

### 11.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7,0-31/08/2015

### 11.3 Composantes parallèle et orthogonale

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

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	0.054	0.788
Composante orthogonale	-0.117	0.714

Tableau 24–Composantes parallèle et orthogonale

### 11.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

### 11.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet.

### 11.6 Correction de désalignement

Sur le graphe de comparaison entre la vitesse du navire et la vitesse du fond on constate :

- Que la valeur d'angle de désalignement est à NAN. Donc impossible de mettre une valeur autre que la valeur initiale.
- Que la valeur d'amplitude est à NAN. Donc impossible de mettre une valeur autre que la valeur initiale.
- La valeur d'erreur sur le tangage est -0.1.

Une fois le désalignement fait, la vitesse verticale moyenne pour les bonnes données est plus grande qu'avant le désalignement. Au lieu d'être à 2.561 cm/s elle est à 3.596 cm/s. Je décide donc de ne pas faire de désalignement.

### 11.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	66512	25.49
2	Données douteuses	16602	6.36
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	17542	6.72
4	Pour cisaillement > 0.660 s-1	1	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	21572	8.27
6	u, v > 2 m/s	1032	0.40
7	Données absentes	131023	50.21
8	Données sous le fond	6641	2.55
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :

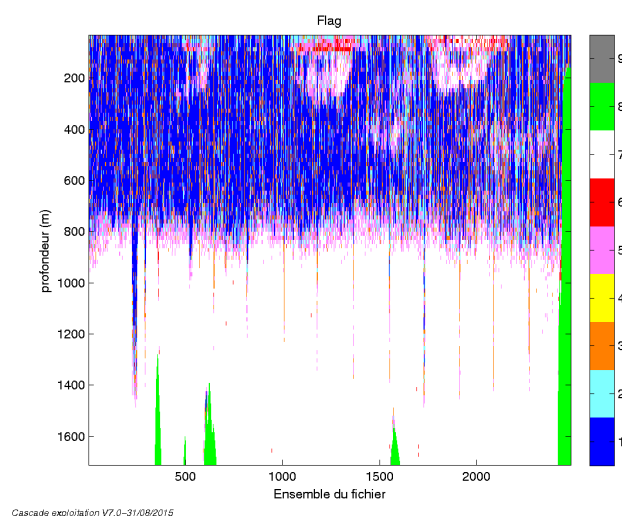


Figure 87– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

## 11.8 Exploitation des données – Tracés

### 11.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model\_tpxo8.0).

### 11.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	19/11/2012 202956	23/11/2012 070304	Atlantique

Tableau 25– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

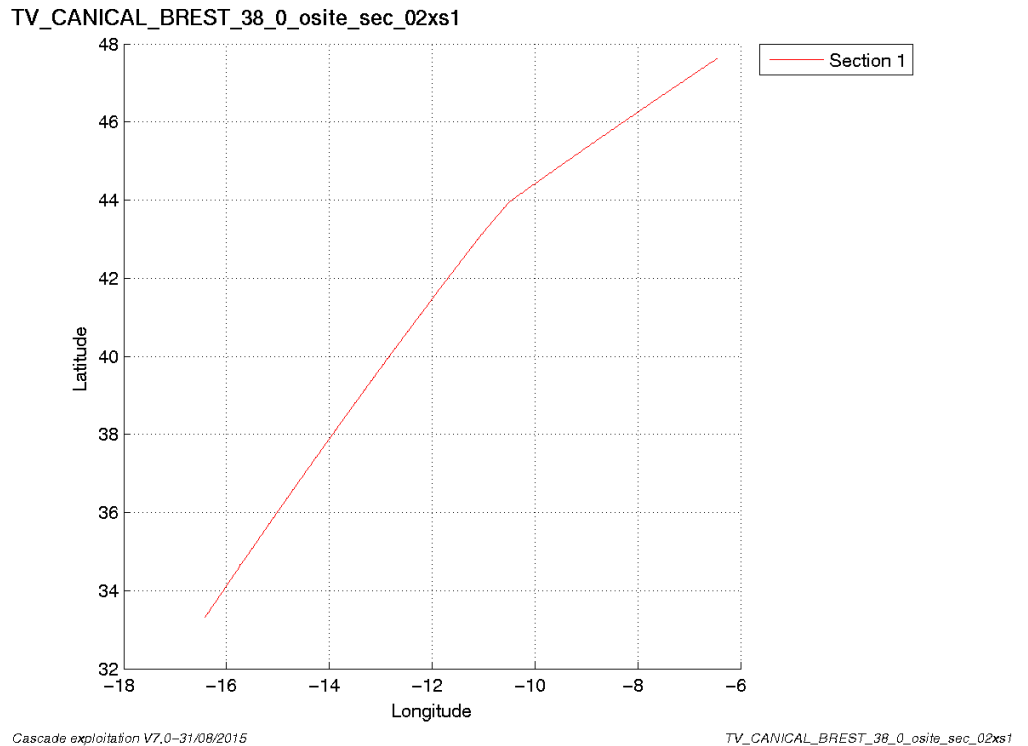
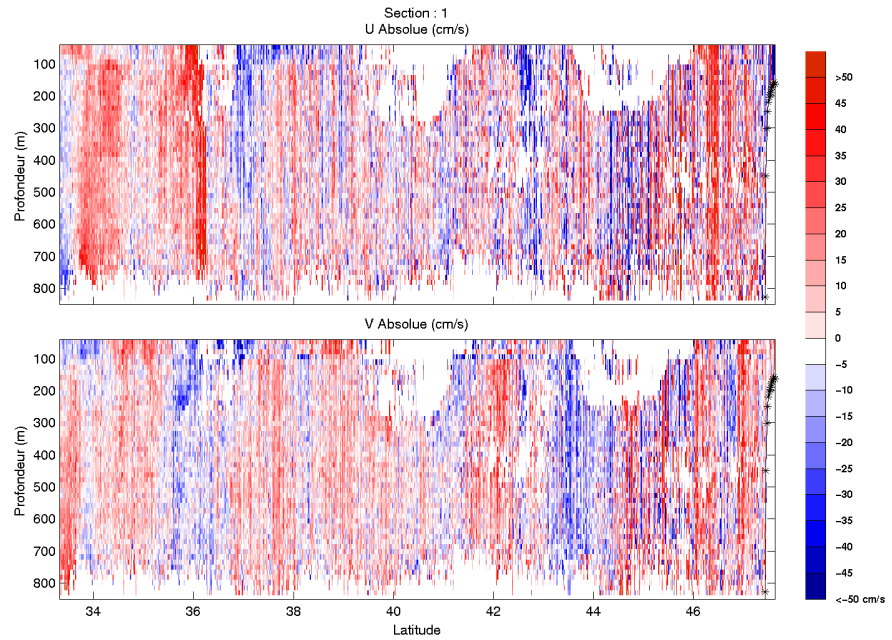


Figure 88– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

### 11.8.3 Images des sections





**Figure 89– Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 850 m**

#### 11.8.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0\_50m et 50\_100m sont tracées dans ce document. Le facteur d'échelle est de 0.1 et 1 point sur deux est tracé.

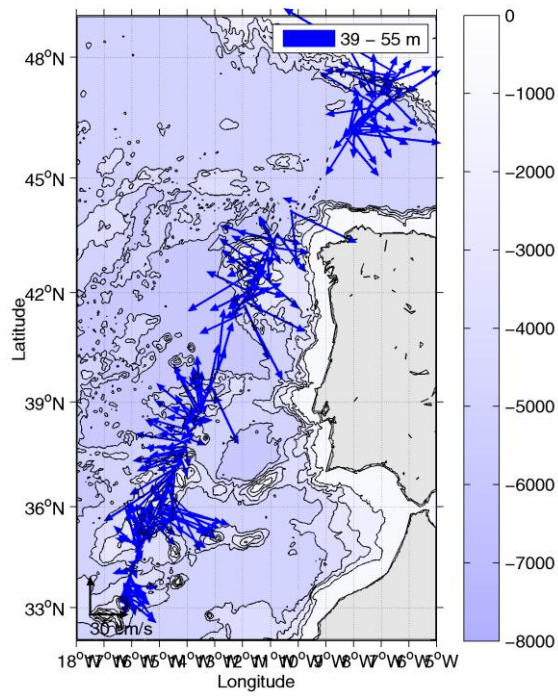


Figure 90-Vecteurs du courant – section 1 de 0 à 50m

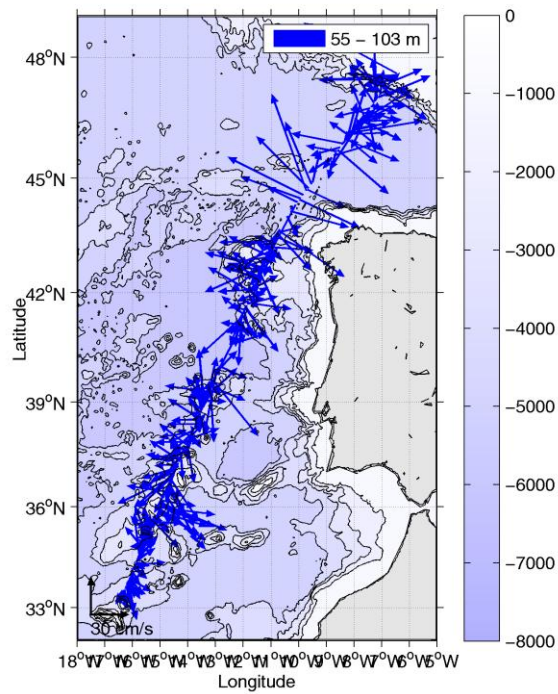


Figure 91-Vecteurs du courant – section 1 de 50 à 100m

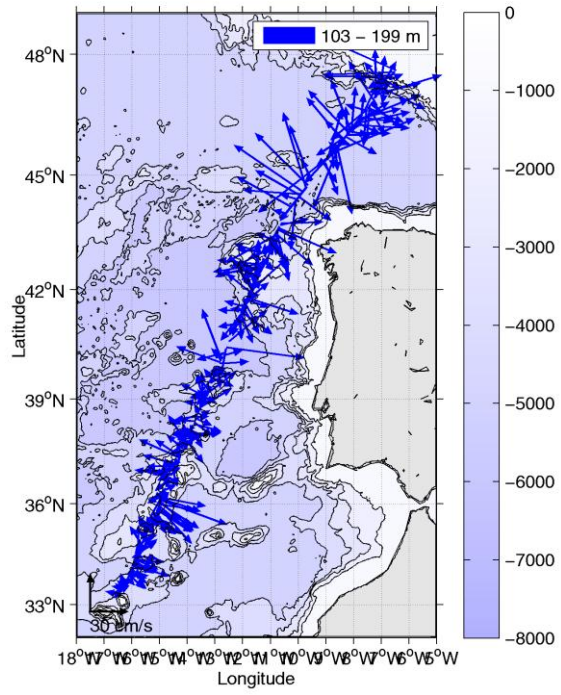


Figure 92-Vecteurs du courant – section 1 de 100 à 200m

## 12 Références

- P. Le Bot, C. Kermabon, C., P. Lherminier et F. Gaillard, Février 2011 : CASCADE V6.1 : Chaine Automatisée de Suivi des Courantomètres Acoustique Doppler Embarqués. – Cascade V6.1 Logiciel de validation et de visualisation des mesures ADCP de coque. – Documentation utilisateur et maintenance)(Rapport OPS/LPO 11-01).
- F. Gourtay, L. Nonnotte : CASCADE V7.0: Manuel interne d'exploitation des données d'ADCP de coque. Documentation utilisateur SISMER de la partie 'exploitation des données'.