



**Direction de la Technologie Marine et  
des Systèmes d'Informations**

Auteurs:  
Lidwine LARVOR

09 juillet 2018  
SISMER - R.INT.IDM/SISMER-SIS14-026

---

**DONNEES ADCP DE LA  
THALASSA**

**Année 2012**

Données ADCP de coque OS 38

# SOMMAIRE

---

## Contenu

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCTION GENERALE .....</b>                | <b>4</b>  |
| 1.1      | Récapitulatif des campagnes .....                 | 4         |
| 1.2      | Récapitulatif sur la qualité des données.....     | 4         |
| 1.3      | Traitements effectués.....                        | 5         |
| 1.4      | Qualité des données reçues.....                   | 5         |
| 1.5      | Image des sections .....                          | 6         |
| <b>2</b> | <b>TRANSIT TR_PDABRE – OS38 (SEPTEMBRE) .....</b> | <b>7</b>  |
| 2.1      | Bathymétrie .....                                 | 7         |
| 2.2      | Qualité des données reçues.....                   | 8         |
|          | 2.2.1CORR_ECI .....                               | 8         |
|          | 2.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE .....                     | 8         |
| 2.3      | Composantes parallèle et orthogonale.....         | 9         |
| 2.4      | Nettoyage des données .....                       | 10        |
| 2.5      | Exploitation des données – Tracés .....           | 10        |
|          | 2.5.1La marée .....                               | 10        |
|          | 2.5.2Définition des sections .....                | 10        |
|          | 2.5.3Images des sections .....                    | 11        |
|          | 2.5.4Tracés des vecteurs des sections.....        | 12        |
| <b>3</b> | <b>ICECTD_WT – OS38 (JUIN - SEPTEMBRE) .....</b>  | <b>13</b> |
| 3.1      | Bathymétrie .....                                 | 13        |
| 3.2      | Qualité des données reçues.....                   | 14        |
|          | 3.2.1CORR_ECI .....                               | 14        |
|          | 3.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE .....                     | 15        |
| 3.3      | Composantes parallèle et orthogonale.....         | 16        |
| 3.4      | Nettoyage des données .....                       | 16        |
| 3.5      | Exploitation des données – Tracés .....           | 17        |
|          | 3.5.1La marée .....                               | 17        |
|          | 3.5.2Définition des sections .....                | 17        |
|          | 3.5.3Images des sections .....                    | 17        |
|          | 3.5.4Tracés des vecteurs des sections.....        | 18        |
| <b>4</b> | <b>ICECTD_BT – OS38 (JUIN - SEPTEMBRE) .....</b>  | <b>20</b> |
| 4.1      | Bathymétrie .....                                 | 20        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 4.2      | Qualité des données reçues.....           | 21        |
| 4.2.1    | CORR_ECI .....                            | 21        |
| 4.2.2    | CAP/ROULIS/TANGAGE .....                  | 21        |
| 4.3      | Composantes parallèle et orthogonale..... | 22        |
| 4.4      | Nettoyage des données .....               | 22        |
| 4.5      | Exploitation des données – Tracés .....   | 23        |
| 4.5.1    | La marée .....                            | 23        |
| 4.5.2    | Définition des sections .....             | 23        |
| 4.5.3    | Images des sections .....                 | 23        |
| 4.5.4    | Tracés des vecteurs des sections.....     | 24        |
| <b>5</b> | <b>REFERENCES.....</b>                    | <b>26</b> |

## 1 Introduction générale

Ce document présente le traitement des données ADCP de coque du navire Océanographique la THALASSA pour les campagnes qui se sont déroulées en 2012.

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

### 1.1 Récapitulatif des campagnes

| Nom campagne | Type ADCP | Période                  | Zone                  |
|--------------|-----------|--------------------------|-----------------------|
| TR_PDABRE    | OS38      | 16/09/2012<br>23/09/2012 | Ponta Delgada - Brest |
| ICECTD_WT    | OS38      | 10/06/2012<br>07/07/2012 | Brest – Ponta Delgada |
| ICECTD_BT    | OS38      | 10/06/2012<br>07/07/2012 | Brest – Ponta Delgada |

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) |
|--------------|-----------|----------------|-----------------------|------------|--------------|---------------|----------------|
| TR_PDABRE    | OS38      | Septembre      | Ponta Delgada – Brest | 73.5       | 0            | 4.5           | 1320           |
| ICECTD_WT    | OS38      | Juin - Juillet | Brest – Ponta Delgada | 67         | 18           | 9             | 1320           |
| ICECTD_BT    | OS38      | Juin - Juillet | Brest – Ponta Delgada | 42         | 0.2          | 55            | 1320           |

Tableau 2 : Qualité des données présentes dans ce document

### 1.3 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.

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

| Flag | Signification   |
|------|---|
| 1    | Données bonnes  |
| 2    | Données douteuses : cellules dont l'une des composantes horizontales et verticales (U ou V) diffère des proches voisins horizontaux et verticaux, ou points isolés.<br>Le flag2 est affecté aux points isolés sur un profil et aux points qui diffèrent trop des 5 voisins horizontaux et verticaux |
| 3    | Données mauvaises Filtre médian sur <b>40</b> ensembles au-delà de <b>2.8</b> écarts-types.   |
| 4    | Cellules dont l'une des composantes horizontales a un cisaillement vertical différentiel > <b>0.02</b> cm/s   |
| 5    | Cellules dont le $ W  > 30$ cm/s ou erreur  |
| 6    | Cellules dont l'une des vitesses absolues horizontales (U ou V) > 4 m/s   |
| 7    | Données absentes  |
| 8    | Cellules sous le fond en fonction du <b>Bottom Ping</b> (ADCP) ou de la <b>Bathymétrie</b>  |
| 9    | Données invalidées entre 2 dates  |
| 10   | Données sous le fond en fonction de la détection amplitude  |

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

### 1.4 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 considérés 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.

### **1.5 Image des sections**

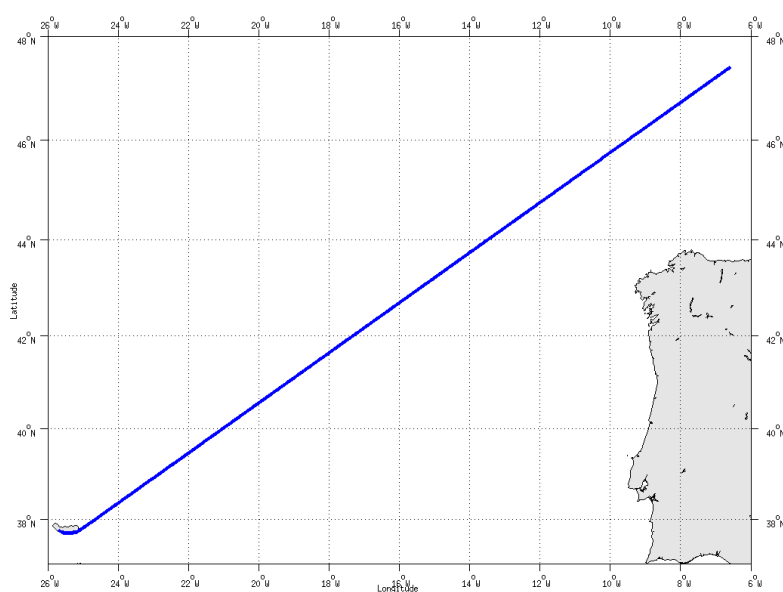
Pour chacune des sections, 2 graphes sont présentés :

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

## 2 Transit TR\_PDABRE – OS38 (Septembre)

Le transit TR\_PDABRE s'est déroulé du 16 au 23 septembre 2012. Le transit comprend 3 fichiers STA en mode Water Track (WP0+NP1+BP0) sauf le fichier 002 non pris en compte pour dans le traitement.

Le trajet du navire de la campagne est :



Cascade exploitation V6.1-27/03/2014

Figure 1– Route du navire

### 2.1 Bathymétrie

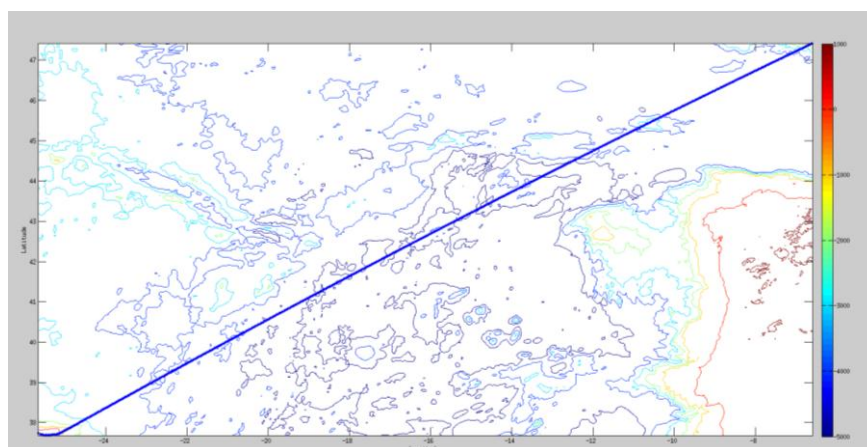
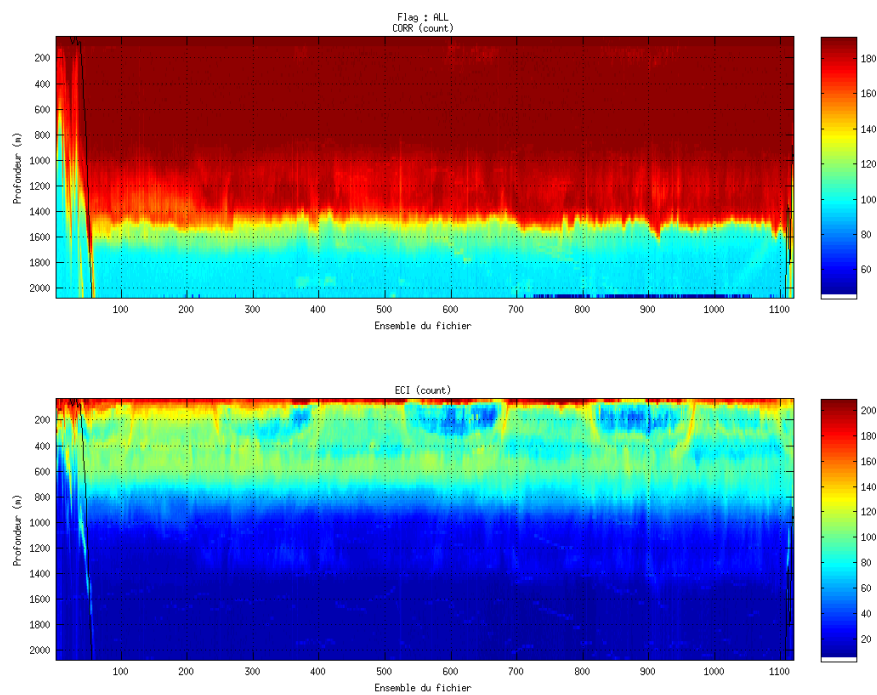


Figure 2 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 2.2 Qualité des données reçues

### 2.2.1 CORR\_ECI



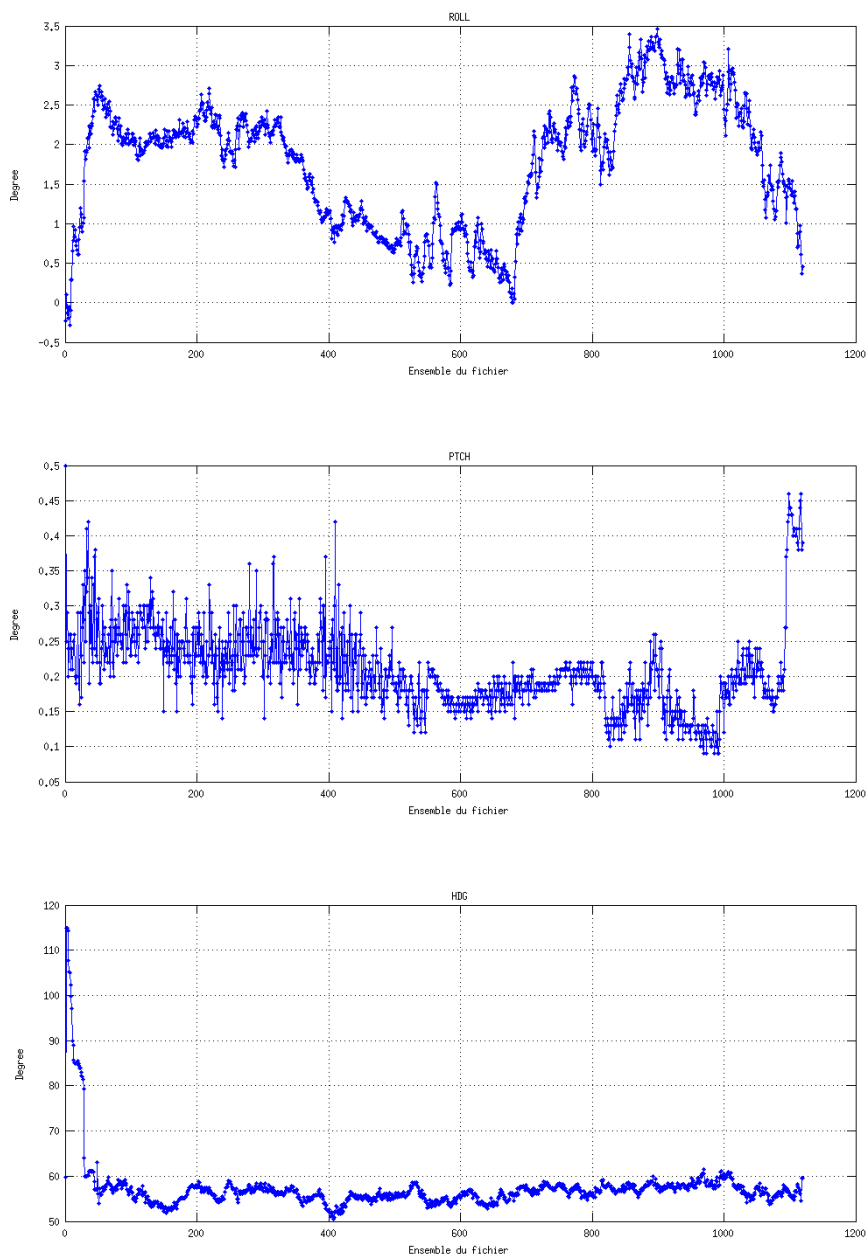
Cascade exploitation V6.1-27/03/2014

**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





### 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   | 0.000           | 0.000           |
| Composante orthogonale | 0.000           | 0.000           |

Tableau 4– Composantes parallèle et orthogonale

## 2.4 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag 1: Données bonnes : 69955 73.55%

Flag 2: Données douteuses : 921 0.97%

Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types :  
1634 1.72%

Flag 4: Pour cisaillement  $> 0.130 \text{ s}^{-1}$  : 4 0.00%

Flag 5: Pour erreur  $> 50.000 \text{ m/s}$  : 64 0.07%

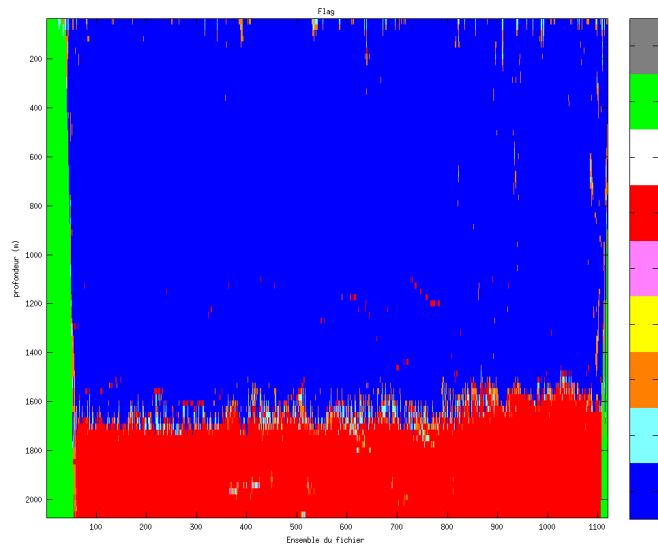
Flag 6:  $u, v > 4 \text{ m/s}$  : 18206 19.14%

Flag 7: Données absentes : 0 0.00%

Flag 8: Données sous le fond : 4331 4.55%

Flag 9: Données invalidées entre 2 dates : 0 0.00%

Ce qui correspond au graphique suivant :



Cascade exploitation V6.1-27/03/2014

Figure 4– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

## 2.5 Exploitation des données – Tracés

### 2.5.1 La marée

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

### 2.5.2 Définition des sections

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

| N° | Date début          | Date fin            | Localisation          |
|----|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 1  | 16/09/2012 10:24:38 | 23/09/2012 07:40:05 | Ponta Delgada - Brest |

Tableau 5– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

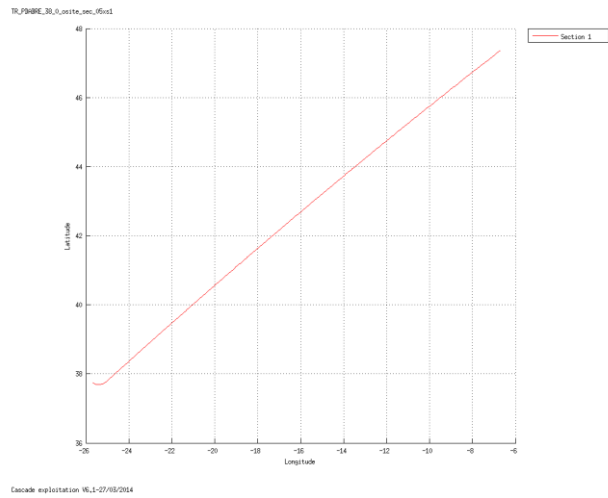


Figure 5– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

### 2.5.3 Images des sections

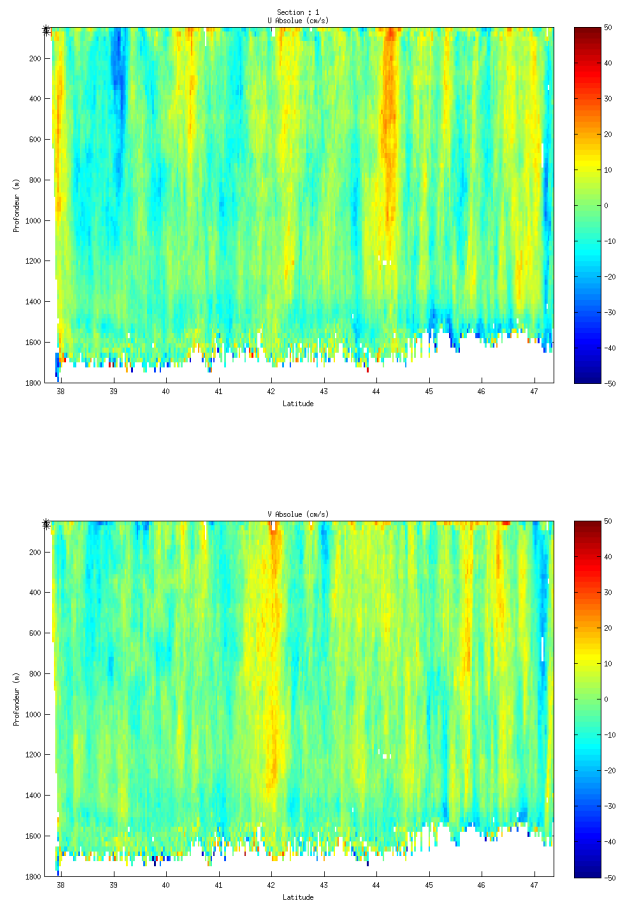


Figure 6 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 5 à 1800 m

### 2.5.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 kms. Seule la tranche 50 à 200 m est tracée.

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

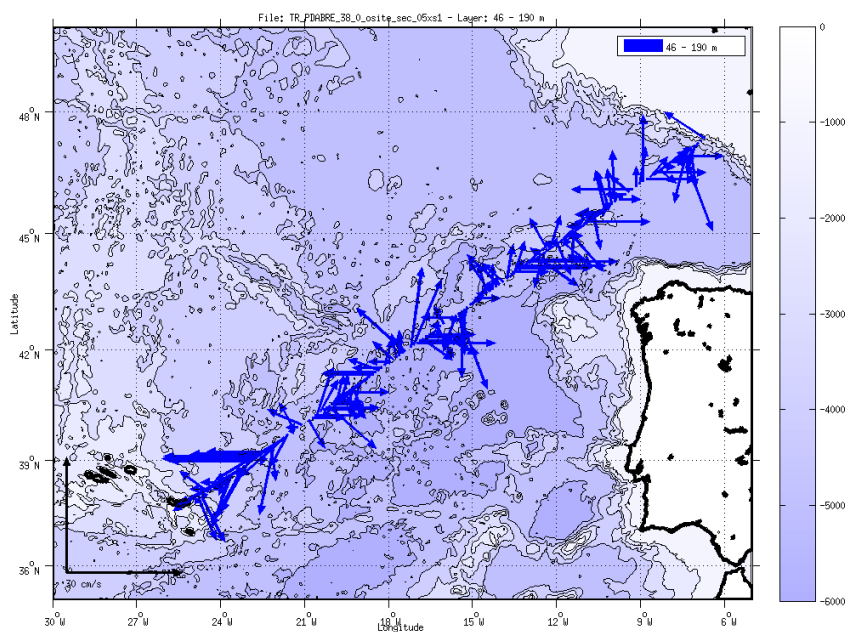


Figure 7- Vecteurs du courant

### 3 ICECTD\_WT – OS38 (Juin - Septembre)

La campagne ICECTD s'est déroulée du 10 juin au 7 juillet 2012. Cette campagne comprend 15 fichiers STA. 7 fichiers sont en mode Water Track (WP0+NP1+BP0) et 6 en mode BT non pris en compte pris en compte pour dans le traitement. Deux fichiers sont vides.

Le trajet du navire de la campagne est :

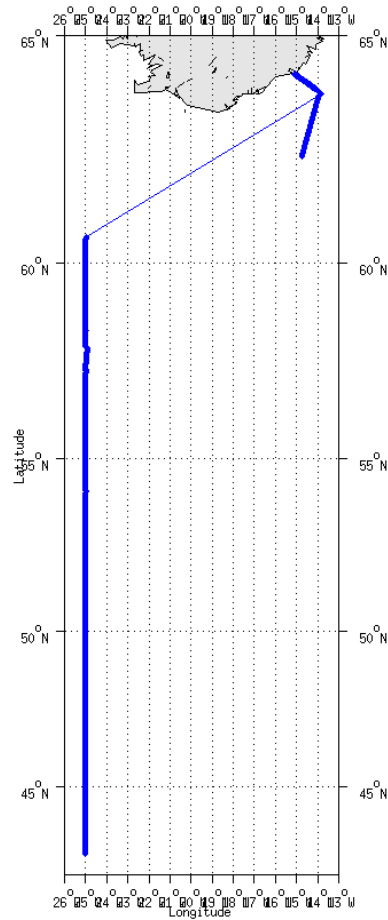


Figure 8– Route du navire

#### 3.1 Bathymétrie

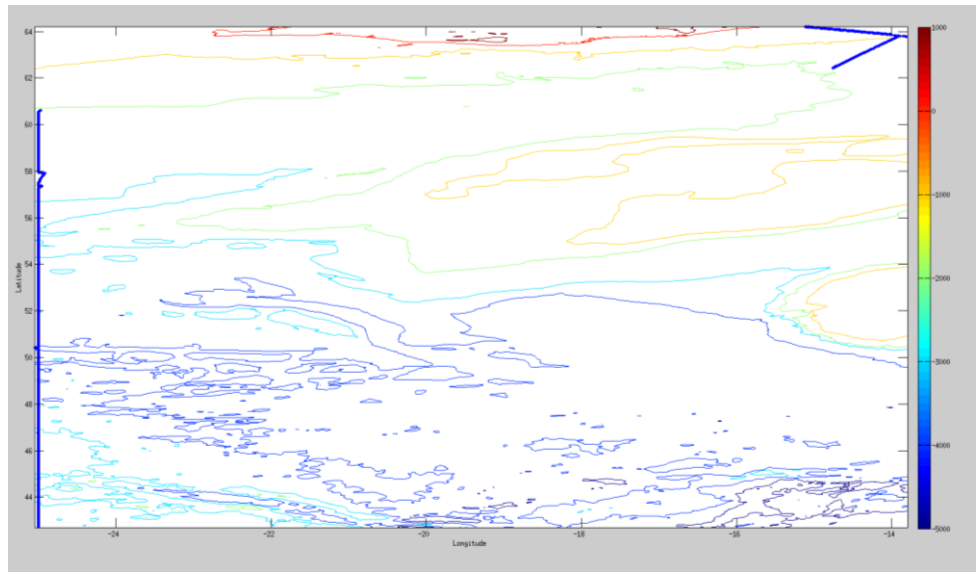
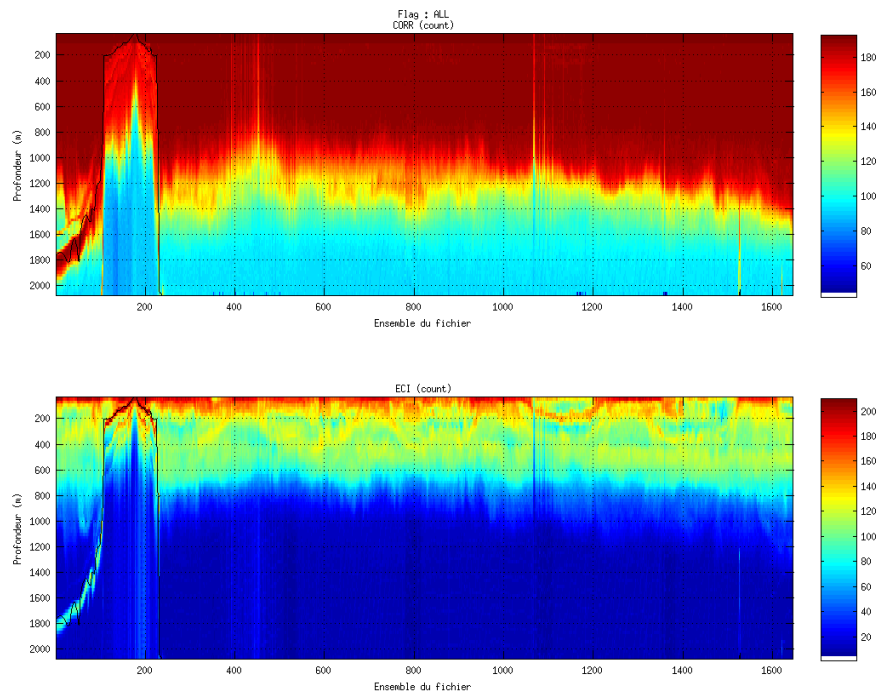


Figure 9 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

### 3.2 Qualité des données reçues

#### 3.2.1 CORR\_ECI

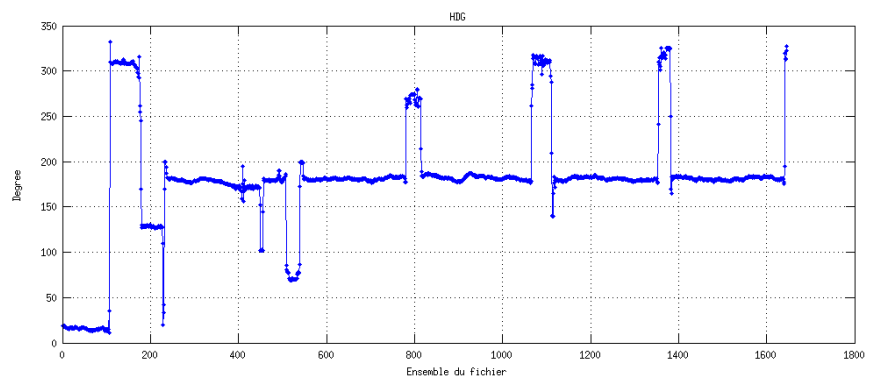
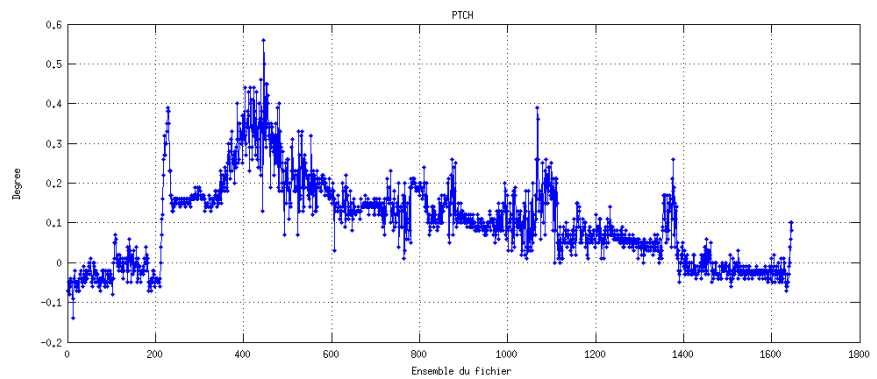
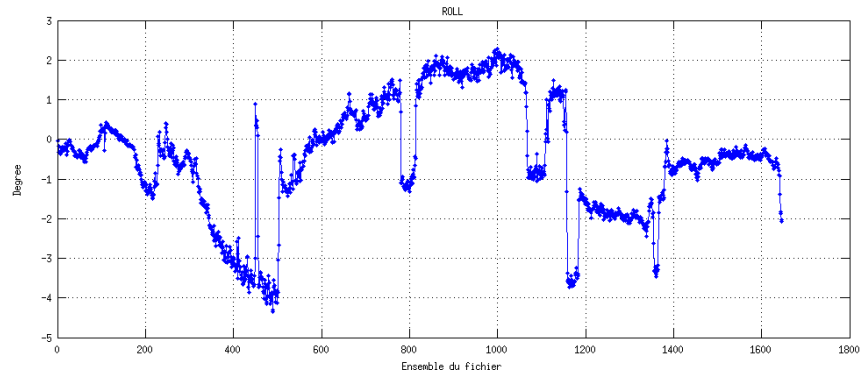


Cascade exploitation V6.1-13/11/2014

Figure 10 – 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 V6.1-13/11/2014

### 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   | 0.000           | 0.000           |
| Composante orthogonale | 0.000           | 0.000           |

Tableau 6– Composantes parallèle et orthogonale

### 3.4 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag 1: Données bonnes : 93241 66.64%

Flag 2: Données douteuses : 1909 1.36%

Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au delà de 2.70 écarts-types : 3168 2.26%

Flag 4: Pour cisaillement > 0.159 s-1 : 29 0.02%

Flag 5: Pour erreur > 50.000 m/s : 28 0.02%

Flag 6: u,v > 4 m/s : 3395 2.43%

Flag 7: Données absentes : 25873 18.49%

Flag 8: Données sous le fond : 12267 8.77%

Flag 9: Données invalidées entre 2 dates : 0 0.00%

Ce qui correspond au graphique suivant :

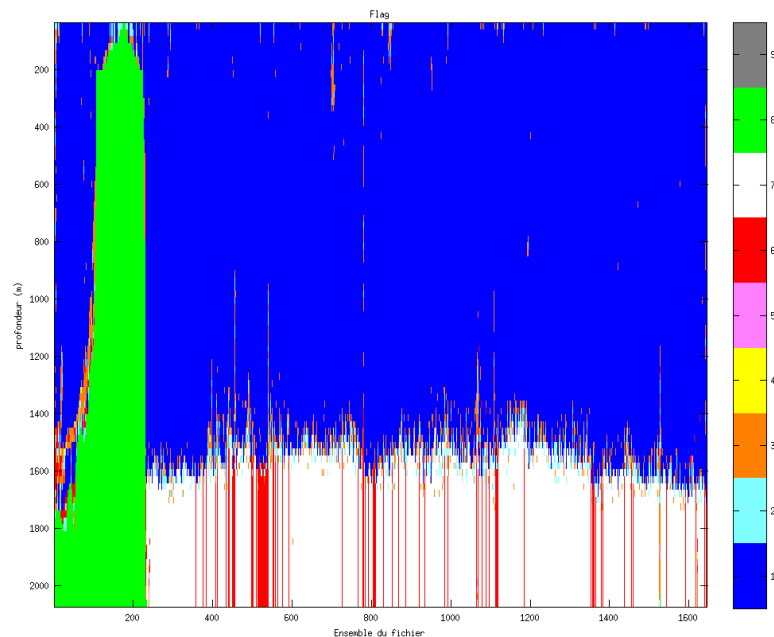


Figure 11– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques



### 3.5 Exploitation des données – Tracés

#### 3.5.1 La marée

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

#### 3.5.2 Définition des sections

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

| N° | Date début          | Date fin            | Localisation          |
|----|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 1  | 17/06/2012 14:36:35 | 05/07/2012 08:19:28 | Brest - Ponta Delgada |

Tableau 7– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

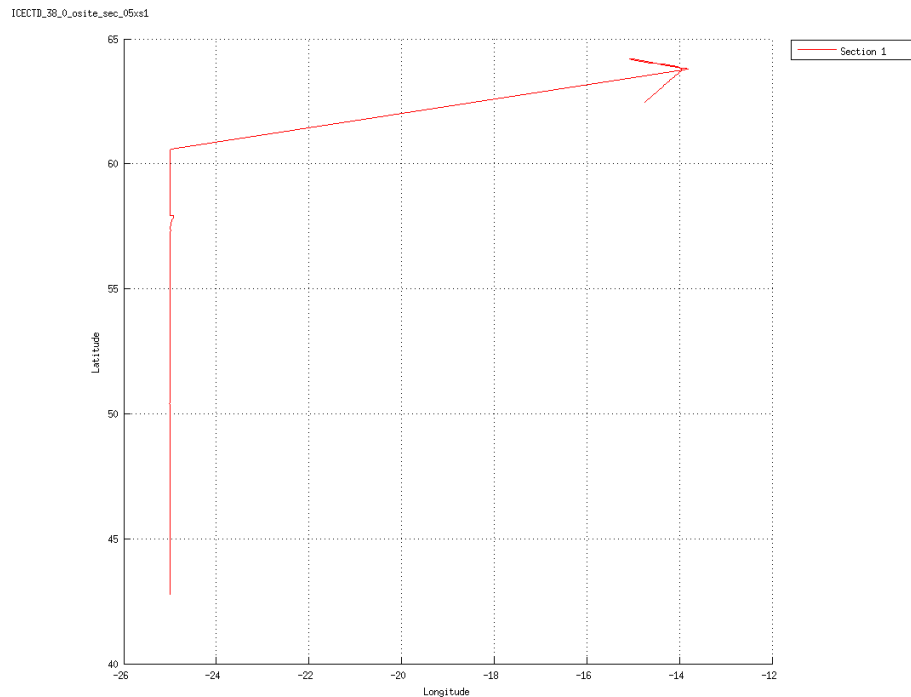


Figure 12– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

#### 3.5.3 Images des sections

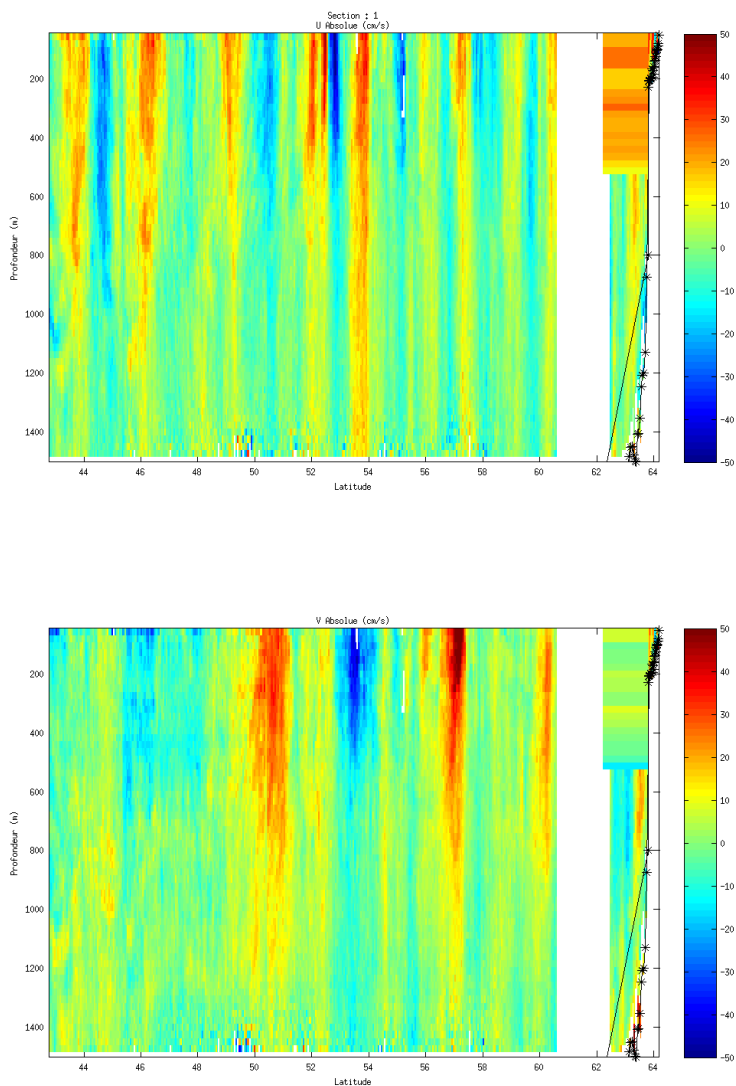
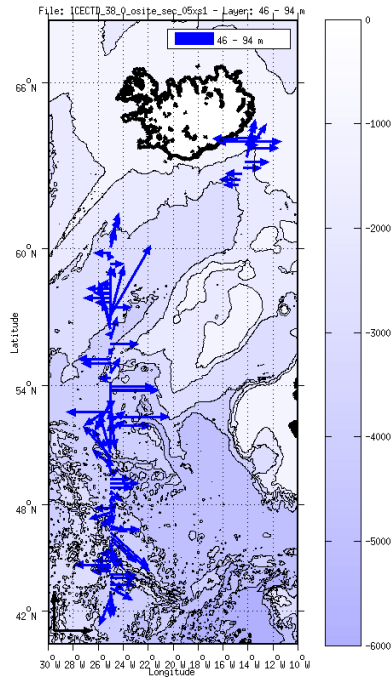


Figure 13 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 5 à 1800 m

### 3.5.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 kms. Le facteur d'échelle est de 0.1 et tous les points ont été tracés.

Tranche 50-100 :



Tranche 50-200 :

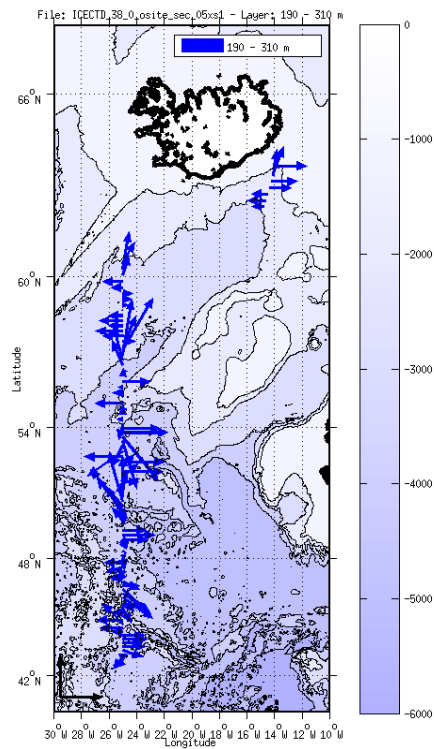


Figure 14- Vecteurs du courant

## 4 ICECTD\_BT – OS38 (Juin - Septembre)

La campagne ICECTD s'est déroulée du 10 juin au 7 juillet 2012. Cette campagne comprend 15 fichiers STA. 6 fichiers sont en mode BT (NP0+BP1+WP1) et 7 en mode Water Track non pris en compte pris en compte pour dans le traitement. Deux fichiers sont vides.

Le trajet du navire de la campagne est :

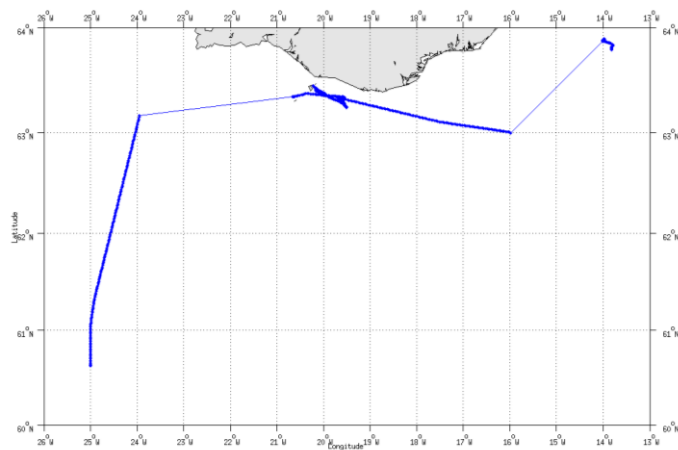


Figure 15– Route du navire

### 4.1 Bathymétrie

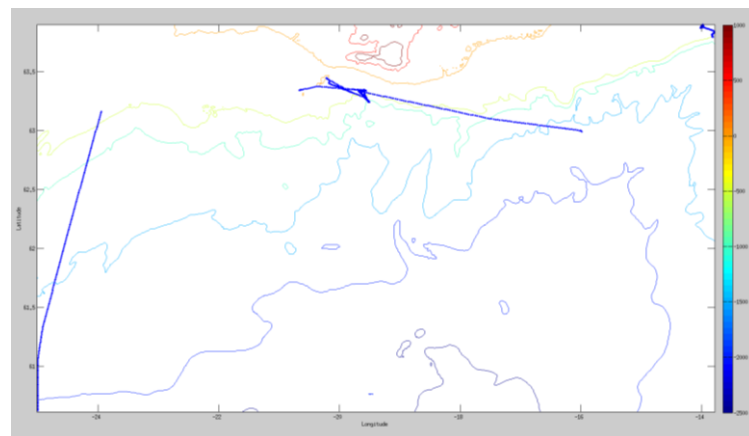
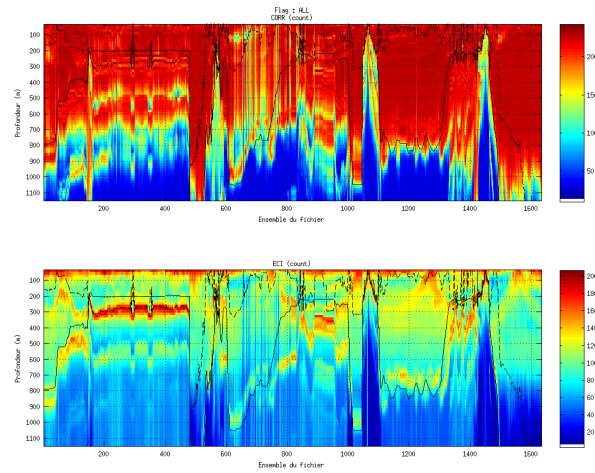


Figure 16 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 4.2 Qualité des données reçues

### 4.2.1 CORR\_ECI

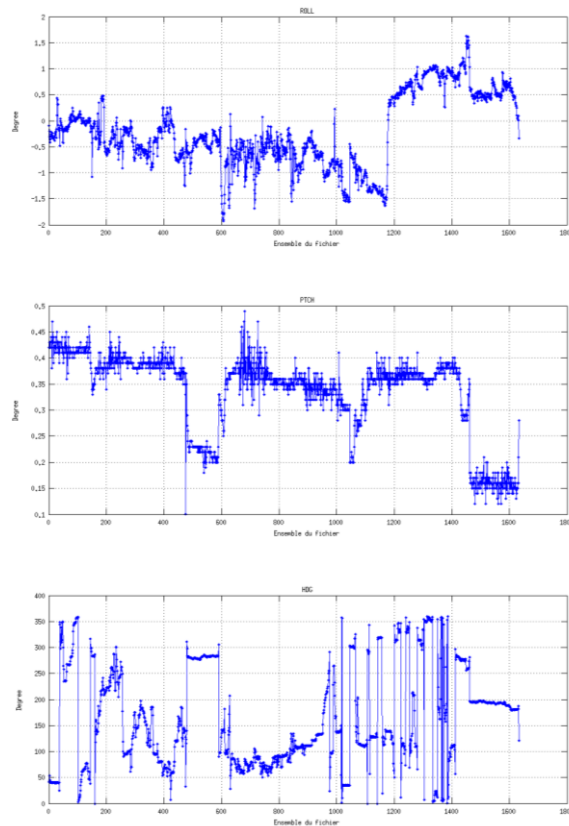


Cascade exploitation W6,1-15/11/2014

Figure 17 – 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



### 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 8– Composantes parallèle et orthogonale

### 4.4 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag 1: Données bonnes : 48260 42.22%

Flag 2: Données douteuses : 482 0.42%

Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types : 1925 1.68%

Flag 4: Pour cisaillement > 0.380 s-1 : 1 0.00%

Flag 5: Pour erreur > 50.000 m/s : 147 0.13%

Flag 6: u,v > 4 m/s : 43 0.04%

Flag 7: Données absentes : 204 0.18%

Flag 8: Données sous le fond : 63248 55.33%

Flag 9: Données invalidées entre 2 dates : 0 0.00%

Ce qui correspond au graphique suivant :

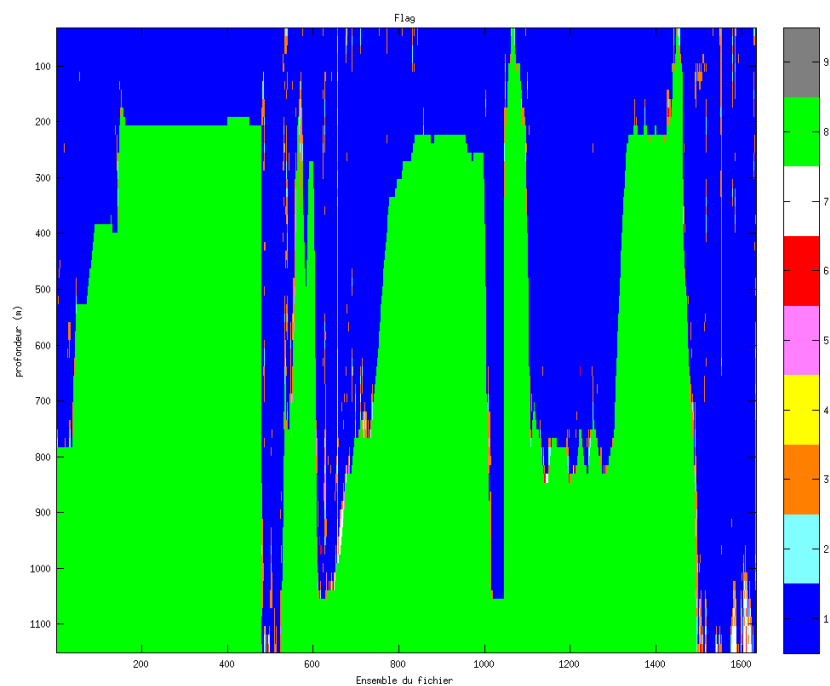


Figure 18– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

## 4.5 Exploitation des données – Tracés

### 4.5.1 La marée

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

### 4.5.2 Définition des sections

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

| N° | Date début          | Date fin            | Localisation          |
|----|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 1  | 18/06/2012 18:52:37 | 30/06/2012 08:05:10 | Brest - Ponta Delgada |

Tableau 9– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

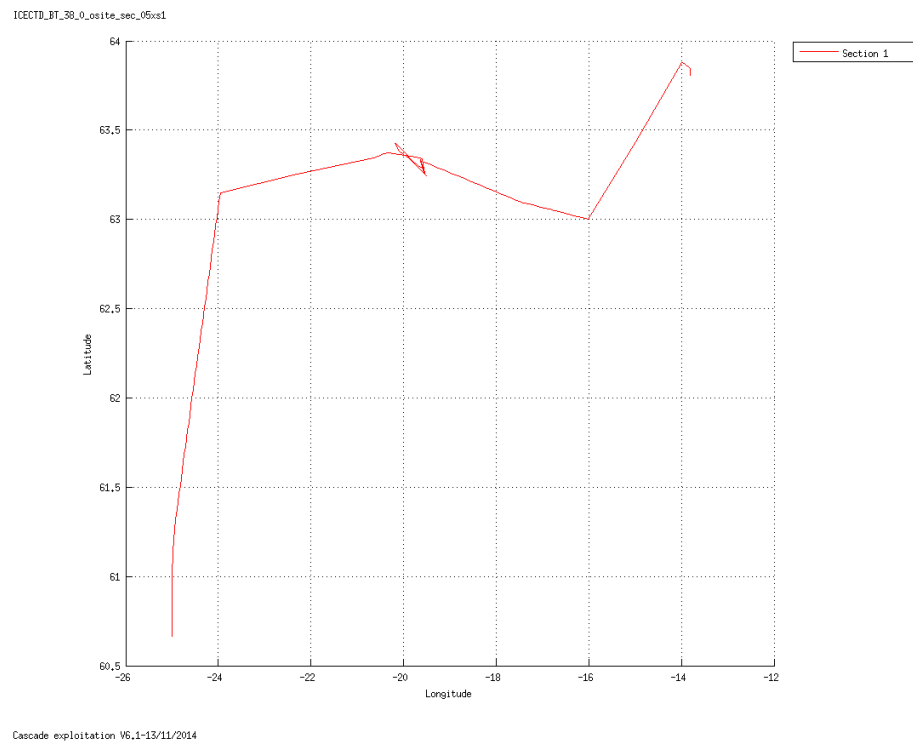
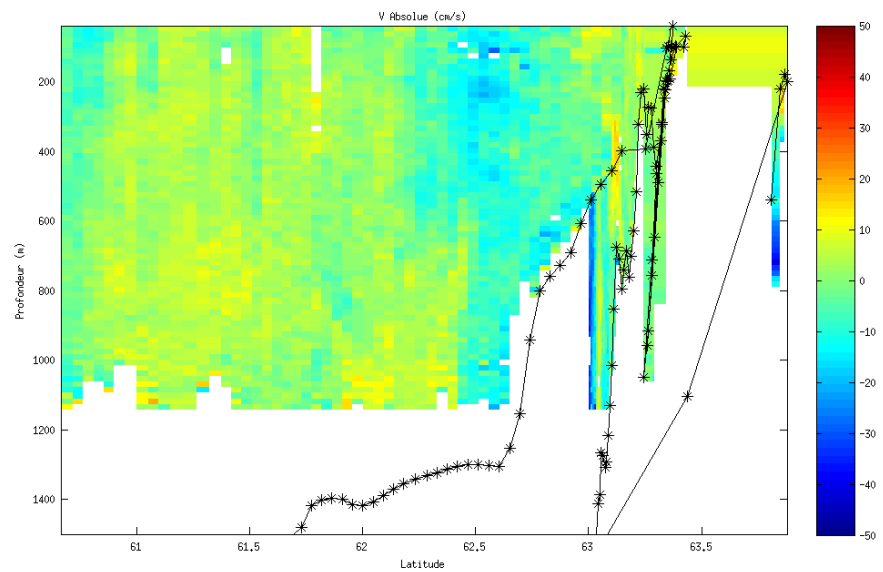
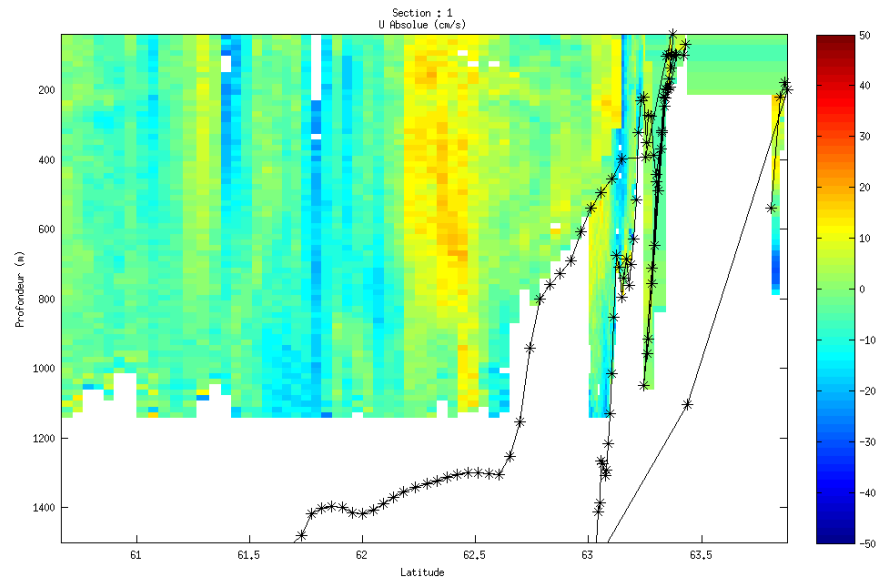


Figure 19– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

### 4.5.3 Images des sections



Cascade exploitation V6.1-13/11/2014

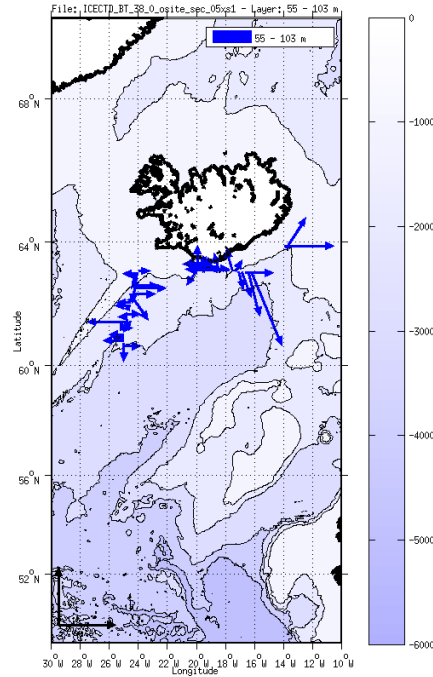
**Figure 20 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 5 à 1800 m**

#### 4.5.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 kms. Le facteur d'échelle est de 0.15 et un point sur 2 a été tracé.



Tranche 50-100 :



Tranche 50-200 :

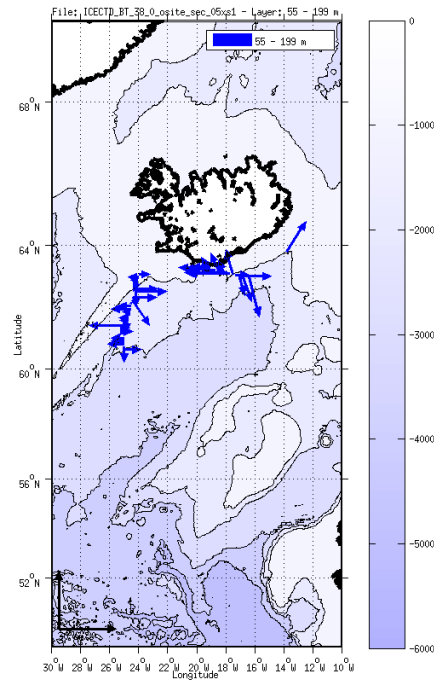


Figure 21- Vecteurs du courant

## 5 Références

- Kermabon, C. et F. Gaillard, Janvier 2001 : CASCADE : logiciel de traitement des données ADCP de coque. Documentation maintenance - utilisateur (LPO-IFREMER).
- Michèle Fichaut, Françoise Le Hingrat - Janvier 2004 : Manuel d'exploitation des données d'ADCP de coque. Rapport interne SISMER (Référence : SIS-04-010).
- Y. Izenic, C. Kermabon, F. Gaillard, P. Lherminier – Février 2005 : Cascade 5.3 Logiciel de traitement et d'analyse des mesures ADCP de Coque – Documentation utilisateur et maintenance de la partie « exploitation des données ».
- Michèle Fichaut, Françoise Le Hingrat – Juin 2005 : Cascade 5.3 : Manuel d'exploitation des données d'ADCP de coque – Documentation utilisateur SISMER de la partie « exploitation des données » - Rapport interne SISMER (Référence : SIS-04-010).