

Département Informatique et Données Marines

Auteur :
Lidwine Larvor

4 septembre 2015
SISMER - R.INT.IDM/SISMER/SIS15-054

DONNEES ADCP DU N/O POURQUOI PAS ?

Année 2014

ADCP de coque OS-38 kHz et OS-150 kHz

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION GENERALE	5
2	RECAPITULATIF SUR LA QUALITE DES DONNEES	5
2.1	Configuration des ADCP	6
2.2	Traitements effectués.....	6
2.3	Qualité des données reçues.....	7
2.4	Image des sections	8
3	BICOSE (OS 150KHZ – JANVIER – FEVRIER).....	9
3.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	9
3.2	Qualité des données reçues.....	10
3.2.1	CORR_ECI	10
3.2.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	10
3.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	11
3.4	Correction de désalignement	11
3.5	Nettoyage des données	11
3.6	Exploitation des données – Tracés	12
3.6.1	La marée	12
3.6.2	Définition des sections	12
3.6.3	Images des sections	13
3.6.4	Tracés des vecteurs des sections.....	13
4	TR_JOHLHA (OS 150KHZ – JUILLET).....	15
4.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	15
4.2	Qualité des données reçues.....	16
4.2.1	CORR_ECI	16
4.2.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	16
4.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	17
4.4	Correction de désalignement	17
4.5	Nettoyage des données	17
4.6	Exploitation des données – Tracés	18
4.6.1	La marée	18
4.6.2	Définition des sections	18
4.6.3	Images des sections	19
4.6.4	Tracés des vecteurs des sections.....	19
5	TR_LHABRE (OS 150KHZ – AOUT).....	21
5.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone	21
5.2	Qualité des données reçues.....	22

	5.2.1CORR_ECI	22
	5.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE	22
5.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	23
5.4	Correction de désalignement	23
5.5	Nettoyage des données	23
5.6	Exploitation des données – Tracés	24
	5.6.1La marée	24
	5.6.2Définition des sections	24
	5.6.3Images des sections	25
	5.6.4Tracés des vecteurs des sections.....	25
6	TV_EOP5 (OS 150KHZ – SEPTEMBRE).....	27
6.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone.....	27
6.2	Qualité des données reçues.....	28
	6.2.1CORR_ECI	28
	6.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE	28
6.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	29
6.4	Correction de désalignement	29
6.5	Nettoyage des données	30
6.6	Exploitation des données – Tracés	30
	6.6.1La marée	30
	6.6.2Définition des sections	30
	6.6.3Images des sections	31
	6.6.4Tracés des vecteurs des sections.....	31
7	TV_SEYIST (OS 38KHZ – OCTOBRE).....	33
7.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone.....	33
7.2	Qualité des données reçues.....	34
	7.2.1CORR_ECI	34
	7.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE	34
7.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	35
7.4	Correction de désalignement	35
7.5	Nettoyage des données	35
7.6	Exploitation des données – Tracés	36
	7.6.1La marée	36
	7.6.2Définition des sections	36
	7.6.3Images des sections	37
	7.6.4Tracés des vecteurs des sections.....	37
8	TV_ISTSEY (OS 38KHZ – NOVEMBRE)	39
8.1	Bathymétrie GEBCO dans la zone.....	39
8.2	Qualité des données reçues.....	40
	8.2.1CORR_ECI	40

8.2.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	40
8.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	41
8.4	Correction de désalignement	41
8.5	Nettoyage des données	41
8.6	Exploitation des données – Tracés	42
8.6.1	La marée	42
8.6.2	Définition des sections	42
8.6.3	Images des sections	43
8.6.4	Tracés des vecteurs des sections.....	43
9	REFERENCES.....	45

1 Introduction générale

Ce document présente le traitement des données ADCP de coque, du navire Océanographique Pourquoi pas? pour les campagnes qui se sont déroulées en 2014.

Les données sont exploitées à l'aide du logiciel CASCADE Version 7.0 développé sous MATLAB par le LPO (Kermabon et Gaillard, 2001).

Récapitulatif des campagnes POURQUOI PAS? 2013 dont les ADCP de coque ont été traitées :

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone
BICOSE	150	10/01/2014 – 11/02/2014	Pointe à Pitre – Las Palmas
TR_JOHLHA	150	06/07/2014 – 10/07/2014	St John's - Horta
TR_LHABRE	150	01/08/2014 – 06/08/2014	Horta - Brest
TV_EOP5	150	20/09/2014 – 04/10/2014	Lisbon - Toulon
TV_SEYIST	38	20/10/2014 – 26/10/2014	La Seyne sur Mer - Istanbul
TV_ISTSEY	38	19/11/2014 – 25/11/2014	Istanbul – La Seyne sur Mer

2 Récapitulatif sur la qualité des données

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone	Bonnes (%)	Absentes (%)	Sous fond (%)	Portée max (m)
BICOSE	OS150	Janvier – Février	Atlantique Nord	56	31	0.5	350
TR_JOHLHA	OS150	Juillet	Atlantique Nord	81	4	0.5	350
TR_LHABRE	OS150	Août	Atlantique Nord	63	15	0.7	350
TV_EOP5	OS150	Septembre	Atlantique Nord	60	11	8	350
TV_SEYIST	OS38	Octobre	Méditerranée	34	5	53	1000
TV_ISTSEY	OS38	Novembre	Méditerranée	52	10	26	1000

Tableau 1– Récapitulatif qualité des données ADCP Pourquoi pas?

2.1 Configuration des ADCP

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

Angle des faisceaux par rapport à la verticale	30°
Fréquence	38 kHz
Système	OS (Ocean Surveyor)
Gamme de vitesse	High
Orientation	down
Configuration des faisceaux	beam
Angle de l'ADCP avec l'axe du navire	45.11 degrés
Longueur des cellules	24 mètres (grands fonds) 16 mètres (côtier)
Nombre de cellules par ping	75 (grands fonds) 80 (côtier)
Ping par ensemble	1

Tableau 2 – Configuration de l'ADCP OS 38 KHz

Angle des faisceaux par rapport à la verticale	30°
Fréquence	150 kHz
Système	OS (Ocean Surveyor)
Gamme de vitesse	High
Orientation	down
Configuration des faisceaux	beam
Angle de l'ADCP avec l'axe du navire	45.58 degrés
Longueur des cellules	8 mètres (grands fonds) 4 mètres (côtier)
Nombre de cellules par ping	45 (grands fonds) 65 (côtier)
Ping par ensemble	1

Tableau 3 – Configuration de l'ADCP OS 150 KHz

2.2 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	Vdifflim fact_sis cis_max_u
3	Données mauvaises Filtre médian sur 5 (N_fl3) ensembles au-delà de 2.8 (X_fl3) écarts-types.	N_fl3 X_fl3
4	Cellules dont l'une des composantes horizontales a un cisaillement vertical différentiel > 0.05 (X) cm/s. L'histogramme des cisaillements tracé en début de nettoyage permet de déterminer la valeur X .	cis_max
5	Cellules dont la vitesse verticale du courant et/ou erms > 30 (X) cm/s ou erreur	w_max
6	Cellules dont l'une des vitesses absolues horizontales (U ou V) > 4 (X) m/s	v_max
7	Données absentes	
8	Données sous le fond en fonction du Bottom Ping (ADCP) ou de la Bathymétrie	
9	Données invalidées entre 2 dates ou entre 2 ensembles par l'utilisateur	
10	Données sous le fond en fonction de la détection amplitude, intensité écho	

Tableau 4 – Valeurs des flags qualité (les valeurs noires en gras peuvent être modifiées par l'utilisateur)

2.3 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.

2.4 Image des sections

Les données ont été filtrées préalablement aux tracés, seules les données affectées de flags 1 et 2 sont utilisées (les flags 2 sont issus du filtrage, ils sont affectés aux données interpolées ou extrapolées).

Pour chacune de ces 3 sections, 2 graphes sont présentés :

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

3 BICOSE (OS 150KHz – Janvier – Février)

La campagne BICOSE s'est déroulée du 10 janvier au 11 février 2014 dans l'océan Atlantique Nord. Le départ a eu lieu à Pointe à Pitre et l'arrivée à Las Palmas en Espagne.

Le trajet du navire est le suivant :

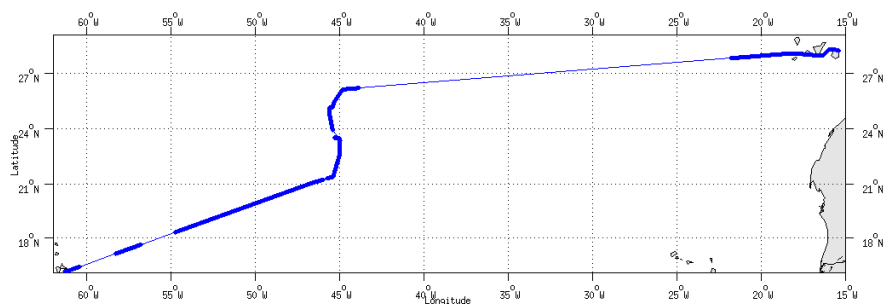


Figure 1 - Route du navire durant la campagne

3.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

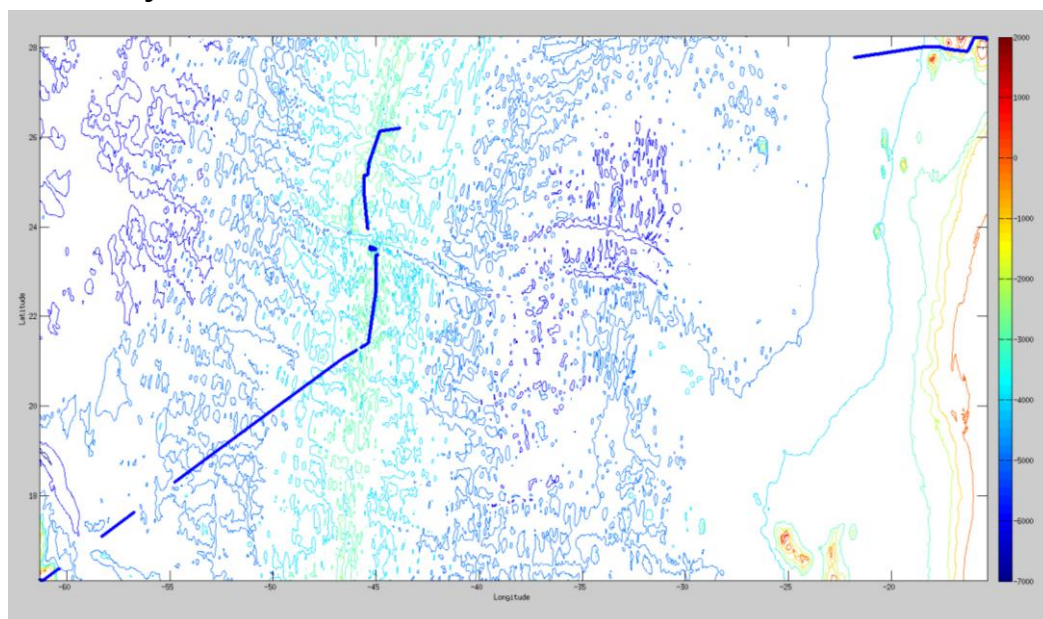


Figure 2- Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

3.2 Qualité des données reçues

3.2.1 CORR_ECI

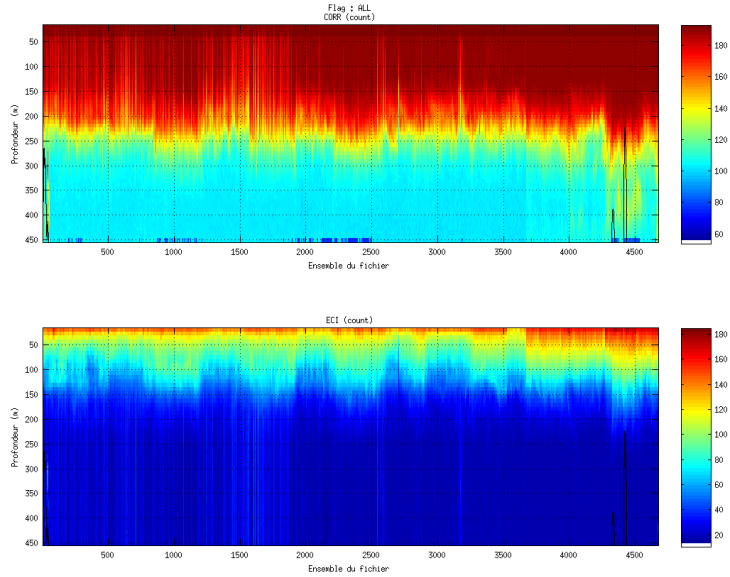
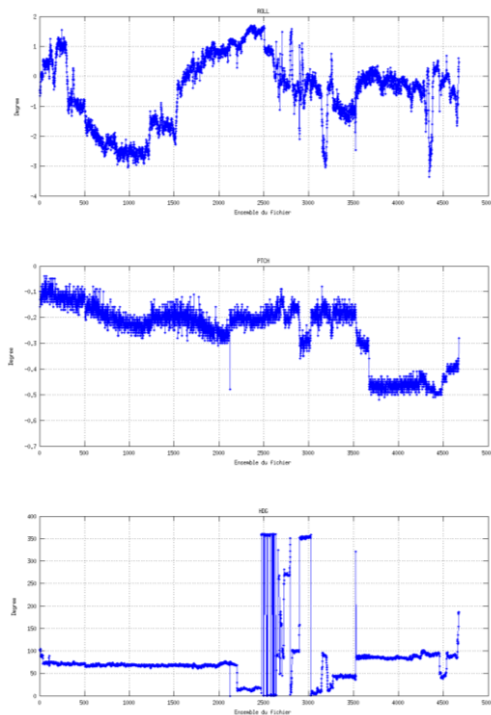


Figure 3 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

3.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



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 5– Composantes parallèle et orthogonale

3.4 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 (en degrés) : 3.1

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de : -0,249 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.

3.5 Nettoyage des données

Flag 1: Données bonnes : 143973 : 56.01%
 Flag 2: Données douteuses : 1211 : 0.47%
 Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types :
 2975 : 1.16%
 Flag 4: Pour cisaillement > 0.490 s-1 : 0 : 0.00%
 Flag 5: Pour erreur > 0.200 m/s et pgood > 10% : 26819 : 10.43%
 Flag 6: u,v > 2 m/s : 1280 : 0.50%
 Flag 7: Données absentes : 79654 : 30.99%
 Flag 8: Données sous le fond : 1158 : 0.45%
 Flag 9: Données invalidées entre 2 dates : 0 : 0.00%

Ce qui correspond au graphique suivant :

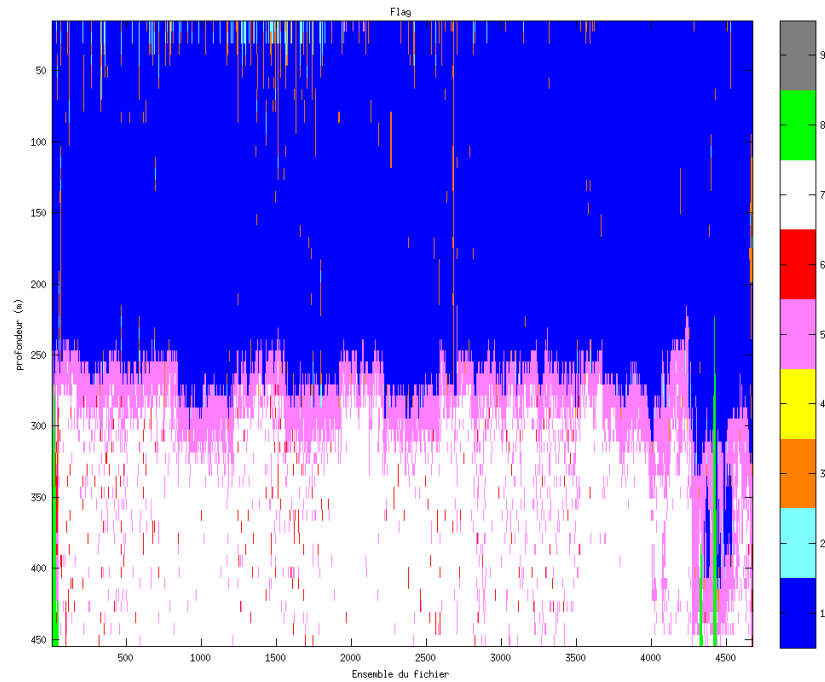


Figure 4– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

3.6 Exploitation des données – Tracés

3.6.1 La marée

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

3.6.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	11/01/2014 15:15:04	10/02/2014 06:52:44	Pointe à Pitre – Las Palmas

Tableau 6– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

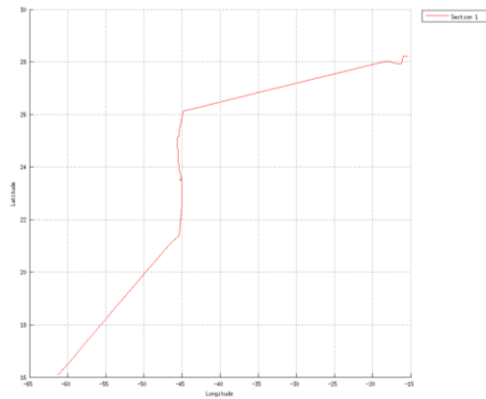


Figure 5– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

3.6.3 Images des sections

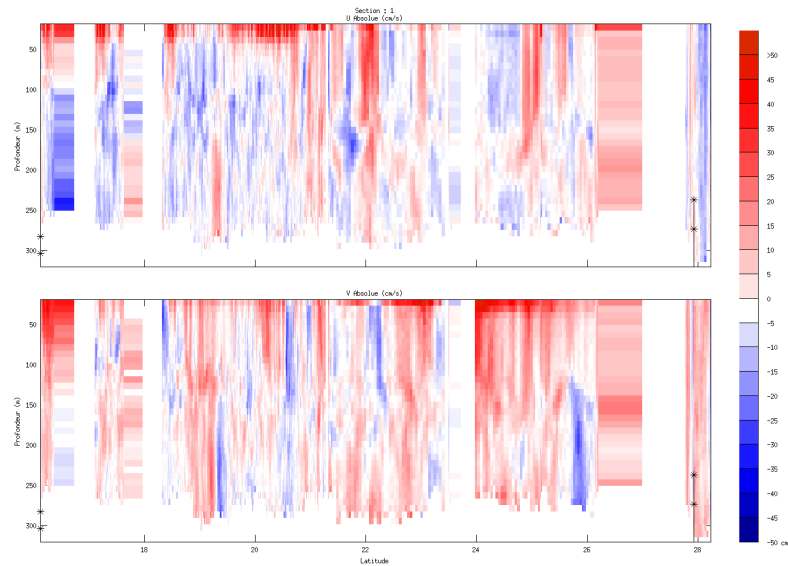


Figure 6 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 350 m

3.6.4 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 0.2 et un point sur 2 a été tracé.

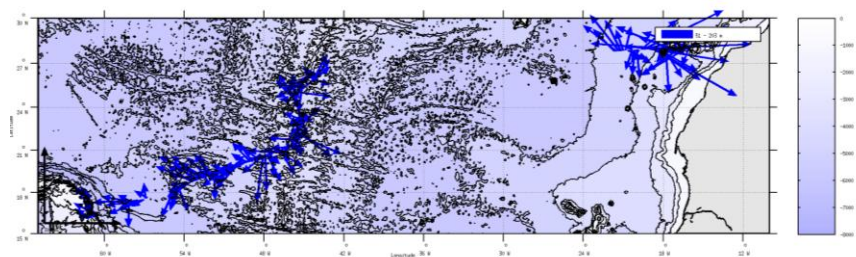


Figure 7- Vecteurs du courant sur la tranche 50 à 200 m

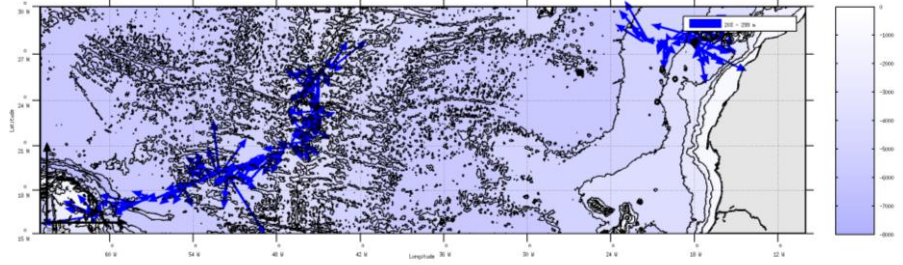


Figure 8- Vecteurs du courant sur la tranche 200 à 300 m

4 TR_JOHLHA (OS 150KHz – Juillet)

Le transit TR_JOHLHA s'est déroulé du 4 juillet au 10 juillet 2014 dans l'océan Atlantique Nord. Le départ a eu lieu à Saint John's au Canada et l'arrivée à Horta au Portugal.

Le trajet du navire est le suivant :

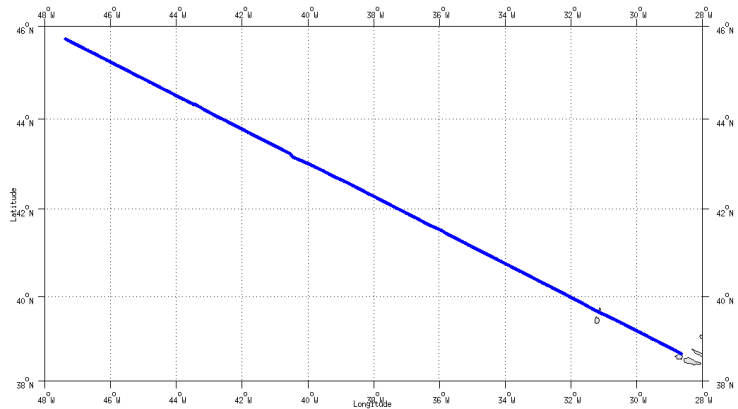


Figure 9 - Route du navire durant la campagne

4.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

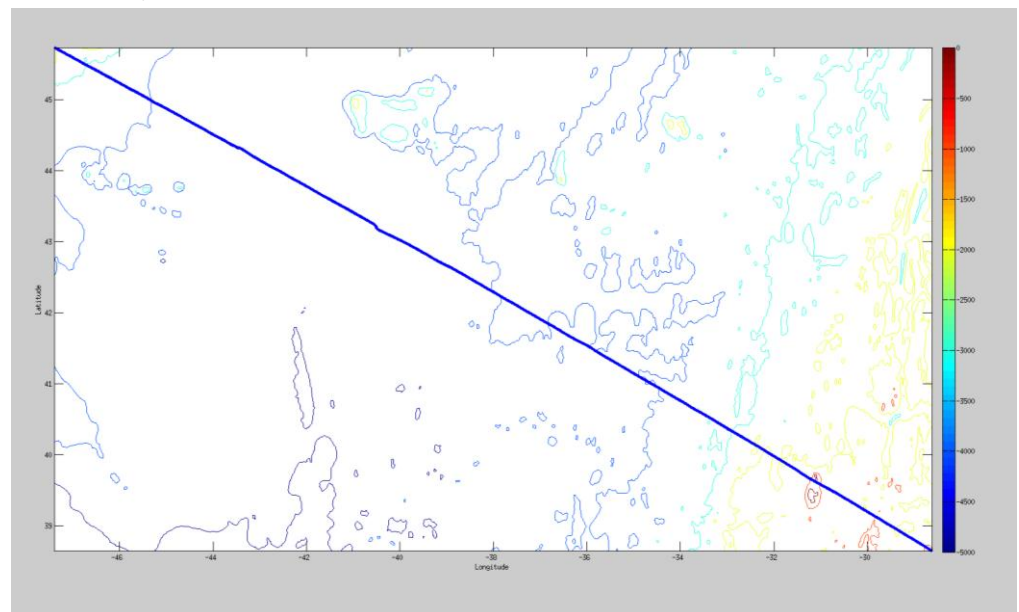


Figure 10– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

4.2 Qualité des données reçues

4.2.1 CORR_ECI

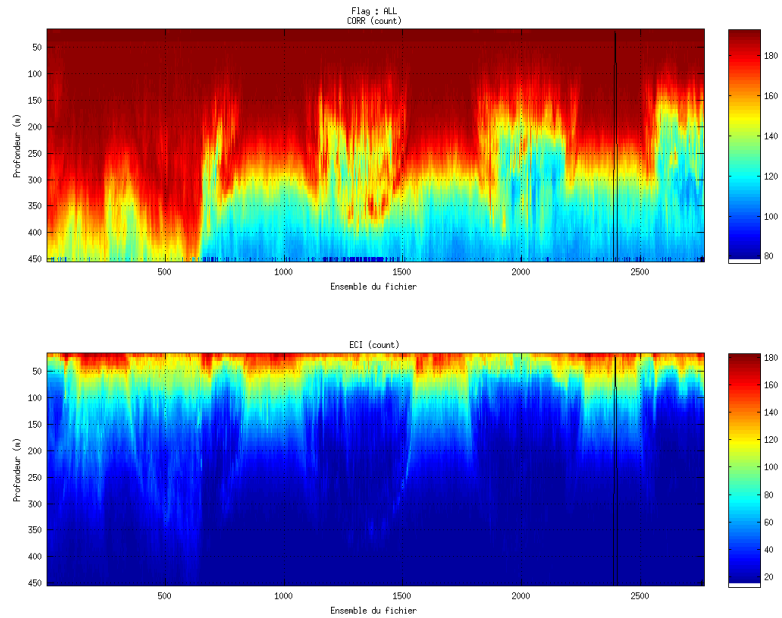
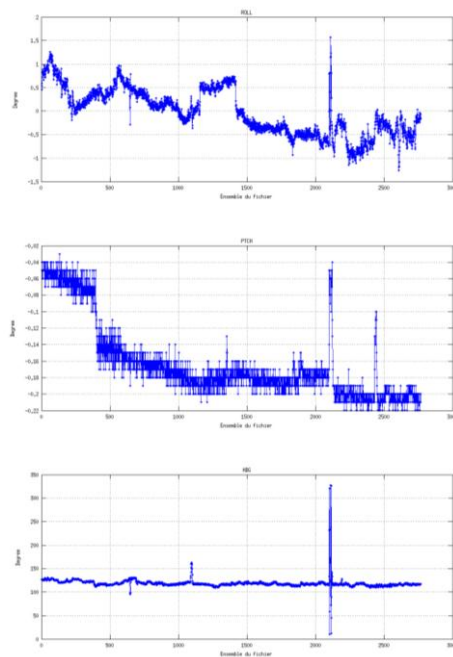


Figure 11 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

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 7– Composantes parallèle et orthogonale

4.4 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 (en degrés) : 3.2

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de : -0.580 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.

4.5 Nettoyage des données

Flag 1: Données bonnes : 124228 : 81.63%

Flag 2: Données douteuses : 656 : 0.43%

Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types : 864
: 0.57%

Flag 4: Pour cisaillement > 0.210 s-1 : 0 : 0.00%

Flag 5: Pour erreur > 0.200 m/s et pgood > 10% : 19637 : 12.90%

Flag 6: u,v > 2 m/s : 53 : 0.03%

Flag 7: Données absentes : 6081 : 4.00%

Flag 8: Données sous le fond : 666 : 0.44%

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

Ce qui correspond au graphique suivant :

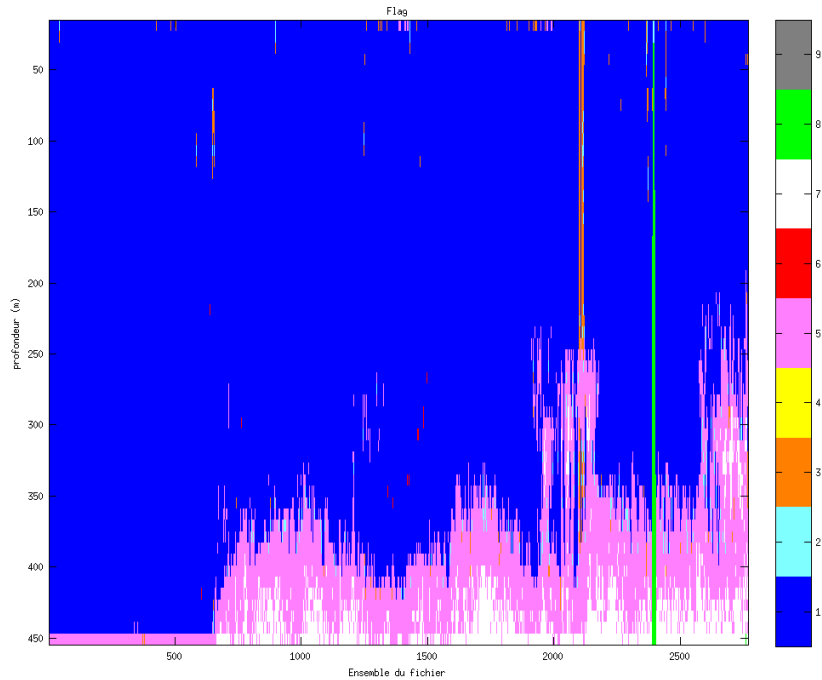


Figure 12– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

4.6 Exploitation des données – Tracés

4.6.1 La marée

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

4.6.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	06/07/2014 19:13:12	10/07/2014 15:21:01	St John's – Horta

Tableau 8– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

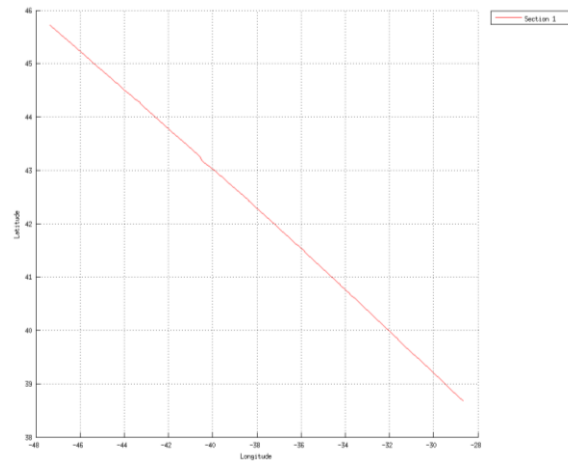


Figure 13– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

4.6.3 Images des sections

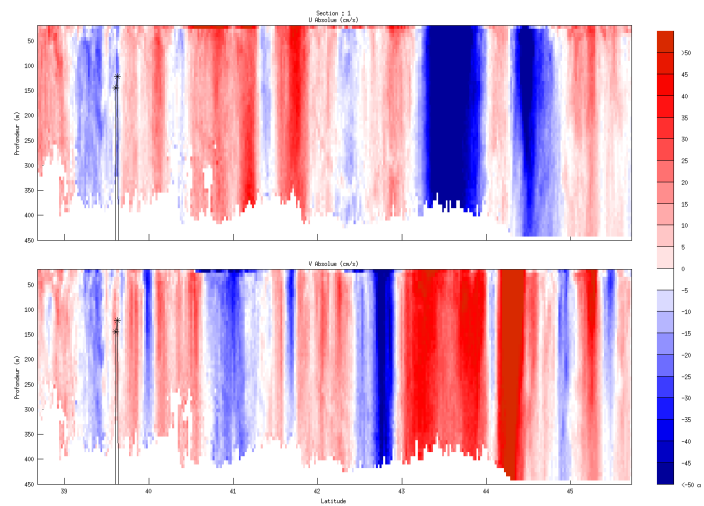


Figure 14 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 450 m

4.6.4 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.

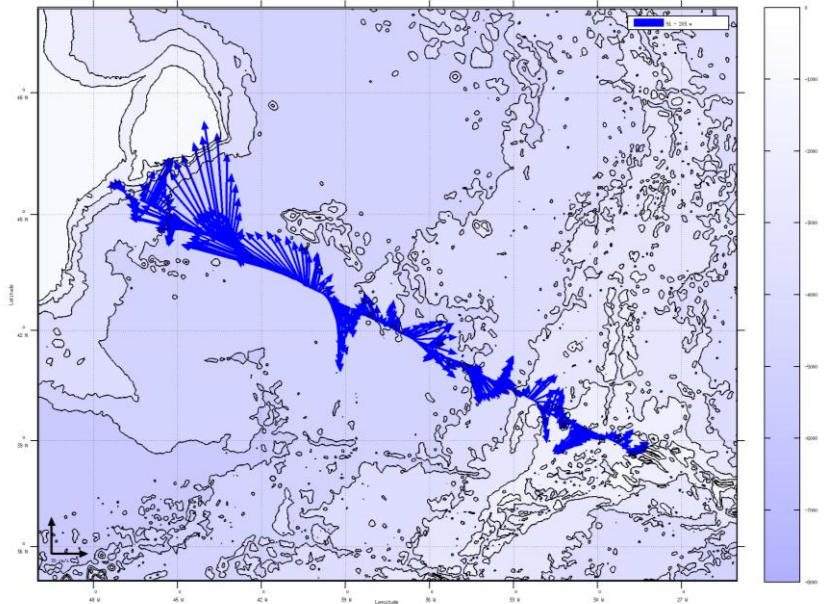


Figure 15- Vecteurs du courant sur la tranche 50 à 200 m

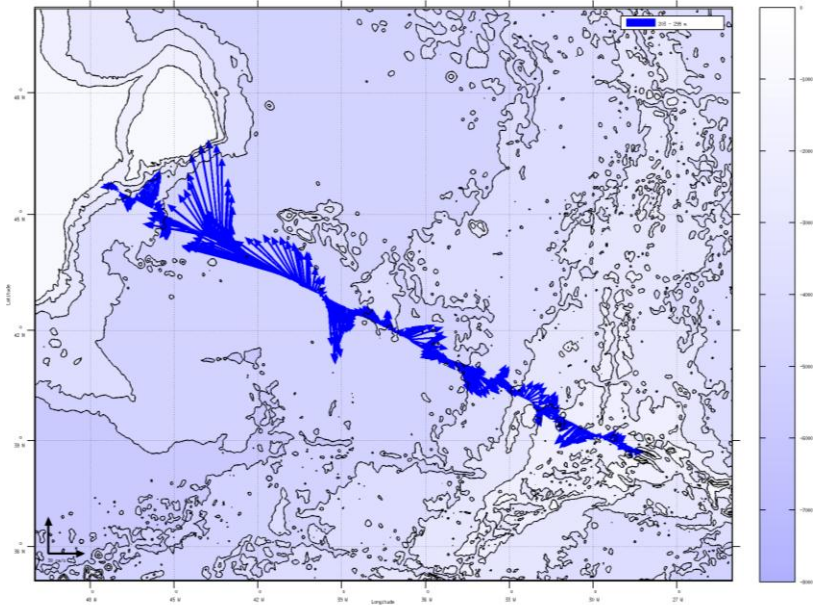


Figure 16- Vecteurs du courant sur la tranche 200 à 300 m

5 TR_LHABRE (OS 150KHz – Août)

Le transit TR_LHABRE s'est déroulé du 1^{er} au 6 août 2014 dans l'océan Atlantique Nord. Le départ a eu lieu à Horta au Portugal et l'arrivée à Brest.

Le trajet du navire est le suivant :

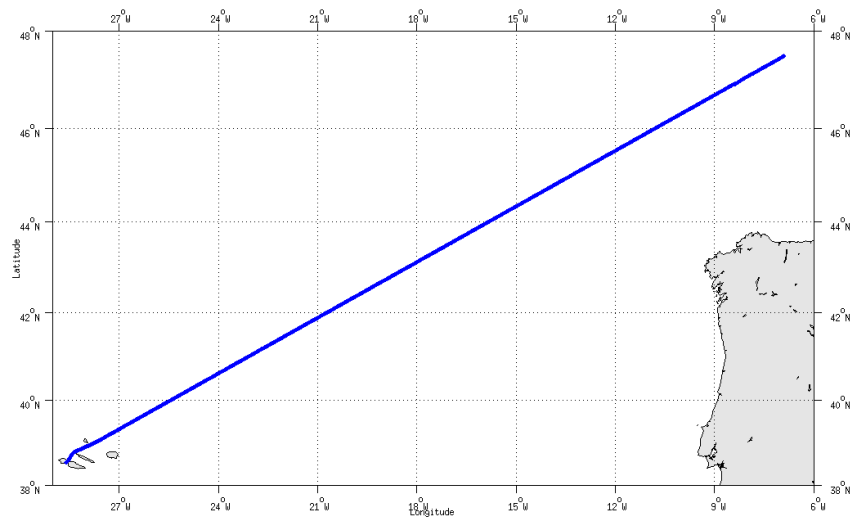


Figure 17 - Route du navire durant la campagne

5.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

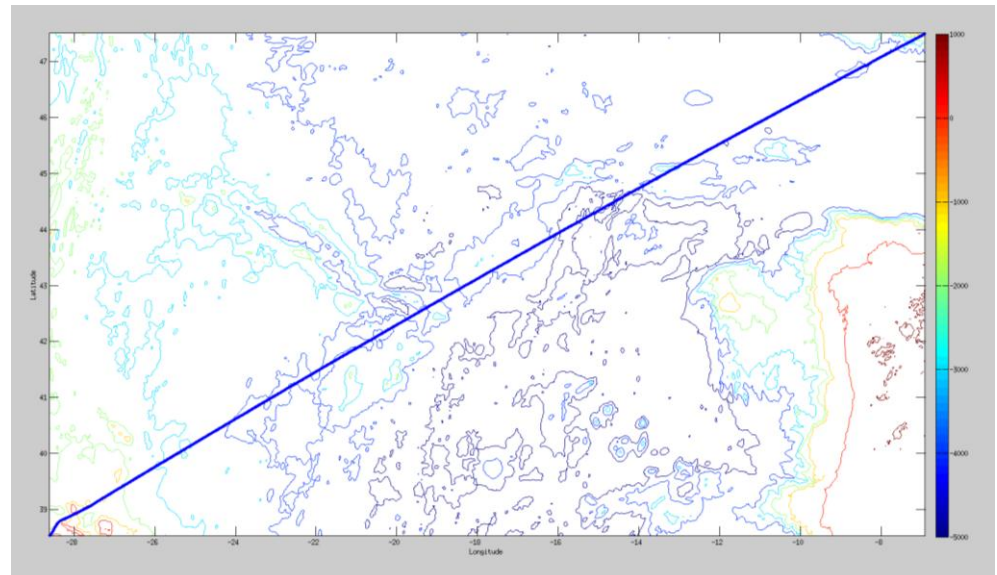


Figure 18– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

5.2 Qualité des données reçues

5.2.1 CORR_ECI

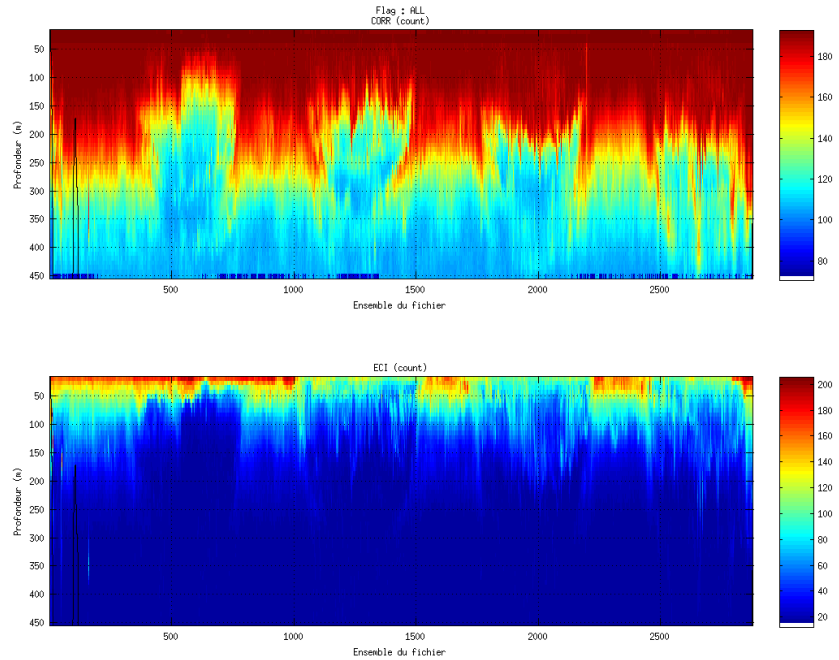
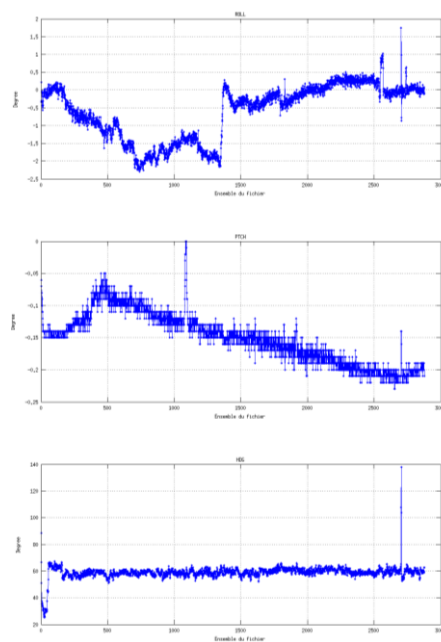


Figure 19 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

5.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



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 9– Composantes parallèle et orthogonale

5.4 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 (en degrés) : 3.2

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de : -0.690 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.

5.5 Nettoyage des données

Flag 1: Données bonnes : 99067 : 62.59%

Flag 2: Données douteuses : 974 : 0.62%

Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types :
1320 : 0.83%

Flag 4: Pour cisaillement > 0.400 s-1 : 1 : 0.00%

Flag 5: Pour erreur > 0.200 m/s et pgood > 10% : 32210 : 20.35%

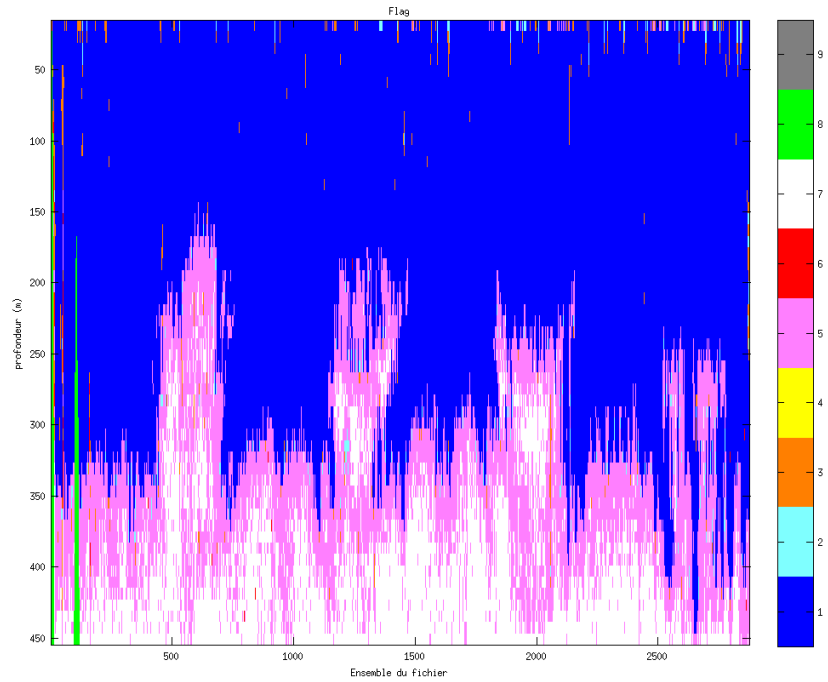
Flag 6: u,v > 2 m/s : 208 : 0.13%

Flag 7: Données absentes : 23319 : 14.73%

Flag 8: Données sous le fond : 1191 : 0.75%

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

Ce qui correspond au graphique suivant :



Cascade exploitation V7.0-06/09/2015

Figure 20– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

5.6 Exploitation des données – Tracés

5.6.1 La marée

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

5.6.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	01/08/2014 18:58:38	05/08/2014 18:49:46	Horta - Brest

Tableau 10– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

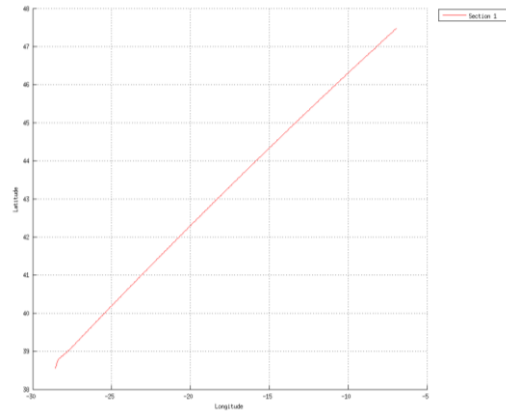


Figure 21– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

5.6.3 Images des sections

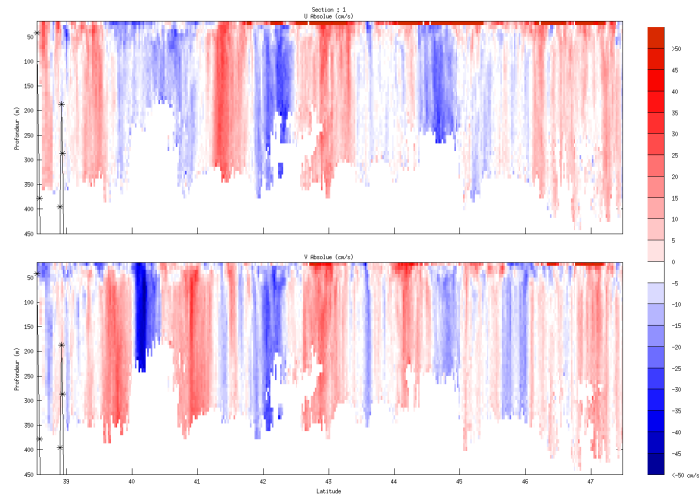


Figure 22 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 450 m

5.6.4 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 0.2 et un point sur deux a été tracé.

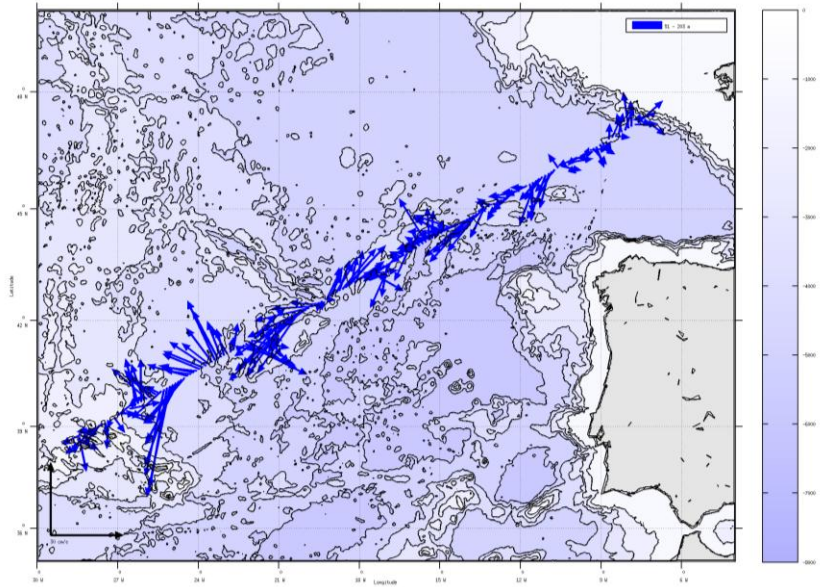


Figure 23- Vecteurs du courant sur la tranche 50 à 200 m

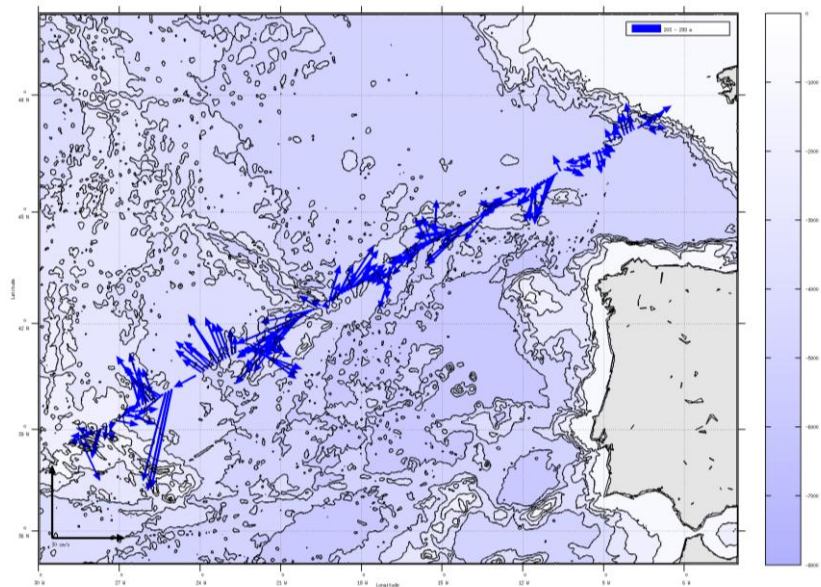


Figure 24- Vecteurs du courant sur la tranche 200 à 300 m

6 TV_EOP5 (OS 150KHz – Septembre)

La campagne TV_EOP5 s'est déroulée du 13 au 21 septembre 2014 dans l'océan Atlantique Nord. Le départ a eu lieu à Lisbon au Portugal et l'arrivée à Toulon.

Le trajet du navire est le suivant :



Figure 25 - Route du navire durant la campagne

6.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

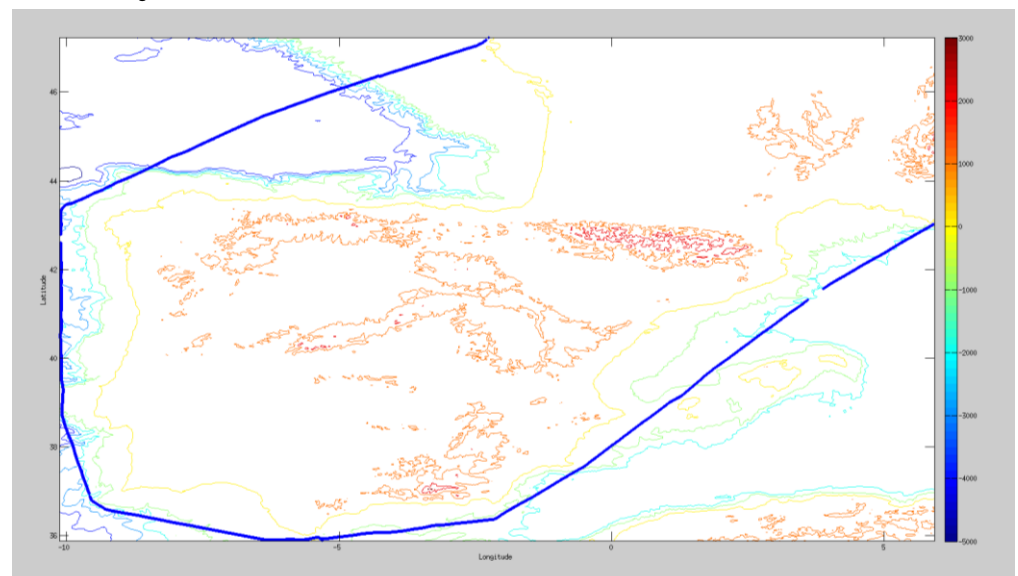


Figure 26– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

6.2 Qualité des données reçues

6.2.1 CORR_ECI

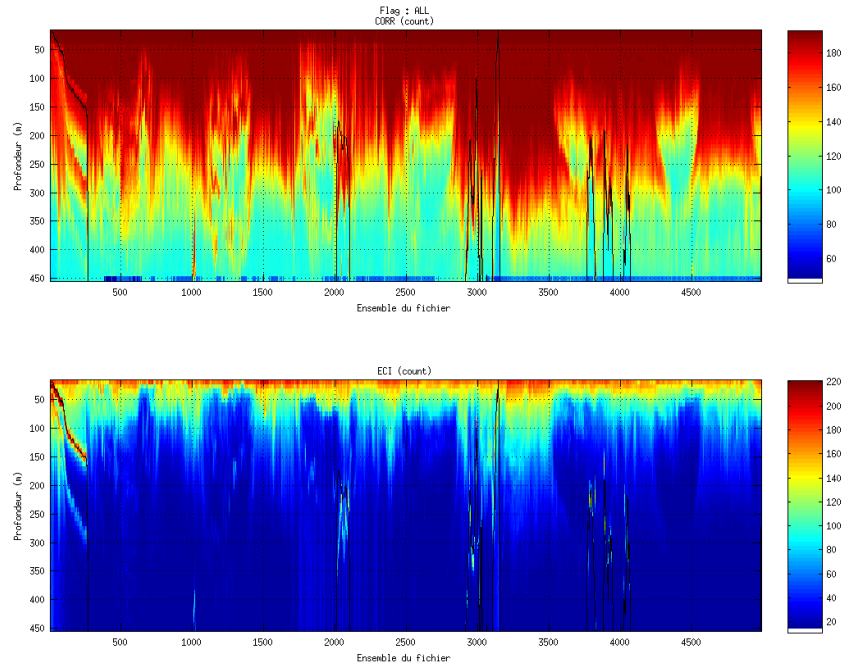
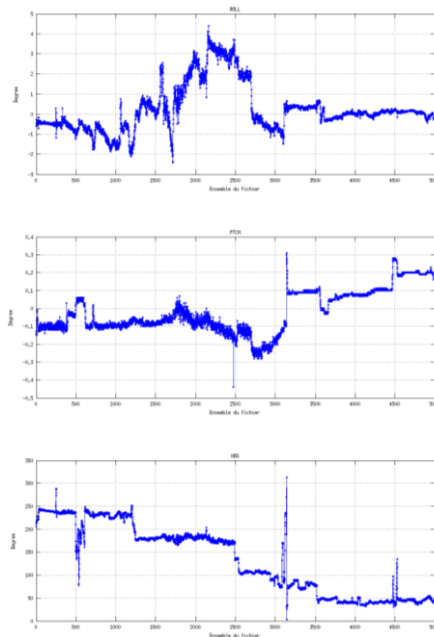


Figure 27 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

6.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



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	0.000	0.000
Composante orthogonale	0.000	0.000

Tableau 11– Composantes parallèle et orthogonale

6.4 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 : 3.77

Amplitude : 1

Erreur sur le tangage (en degrés) : 3.1

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de : -0.064 cm/s.

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

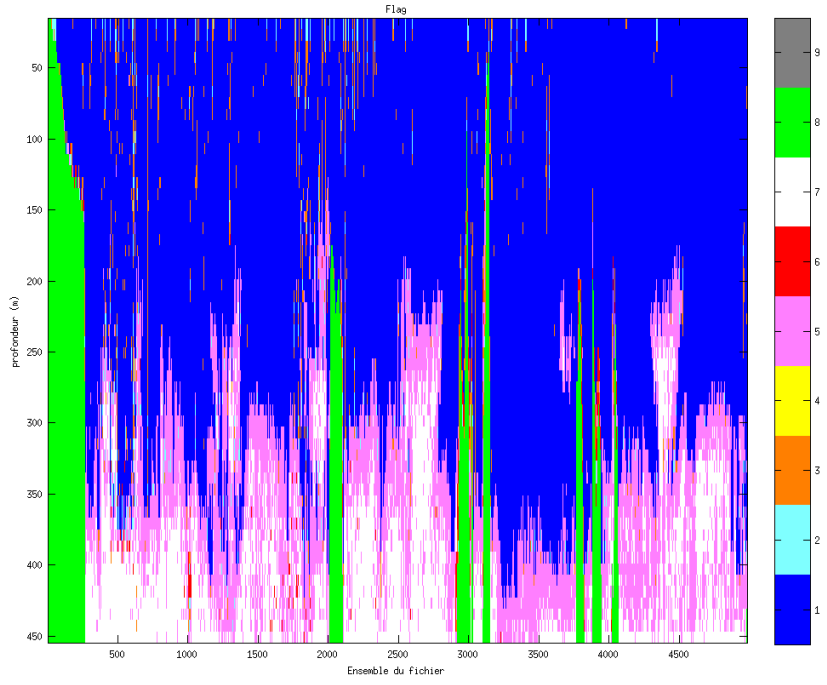
- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

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

6.5 Nettoyage des données

- Flag 1: Données bonnes : 165496 : 60.39%
- Flag 2: Données douteuses : 2792 : 1.02%
- Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types : 5847 : 2.13%
- Flag 4: Pour cisaillement > 0.930 s-1 : 0 : 0.00%
- Flag 5: Pour erreur > 0.200 m/s et pgood > 10% : 45141 : 16.47%
- Flag 6: u,v > 2 m/s : 1297 : 0.47%
- Flag 7: Données absentes : 31264 : 11.41%
- Flag 8: Données sous le fond : 22228 : 8.11%
- Flag 9: Données invalidées entre 2 dates : 0 : 0.00%

Ce qui correspond au graphique suivant :



Cascade exploitation V7, 0-09/09/2015

Figure 28– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

6.6 Exploitation des données – Tracés

6.6.1 La marée

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

6.6.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation

1	13/09/2014 18:14:17	21/09/2014 07:55:19	Lisbon -Toulon
---	---------------------	---------------------	----------------

Tableau 12– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

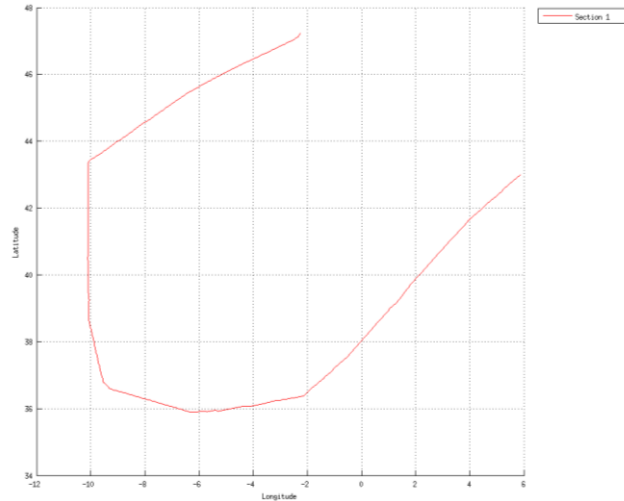


Figure 29– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

6.6.3 Images des sections

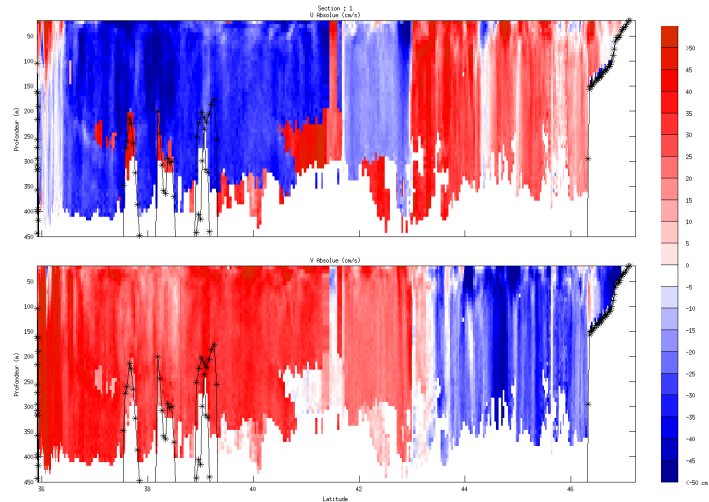


Figure 30 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 450 m

6.6.4 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 un point sur deux a été tracé.

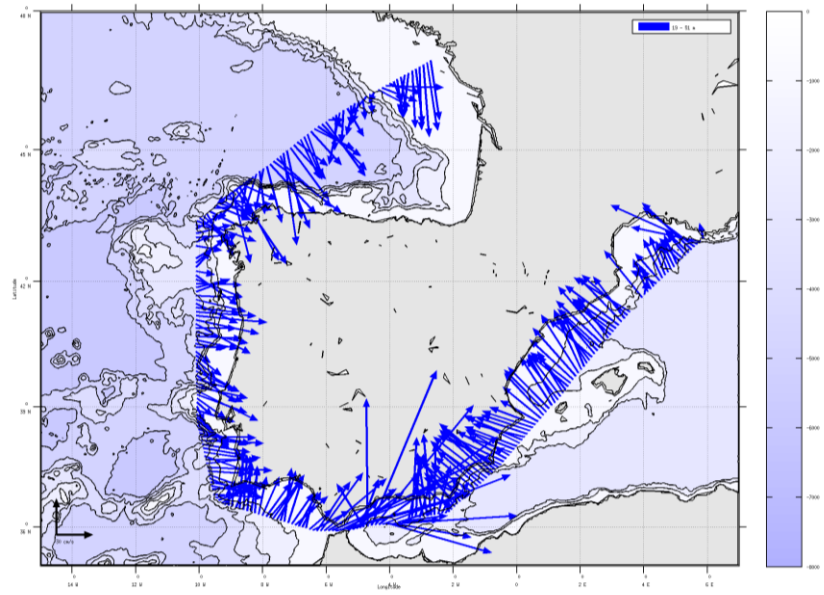


Figure 31- Vecteurs du courant sur la tranche 50 à 200 m

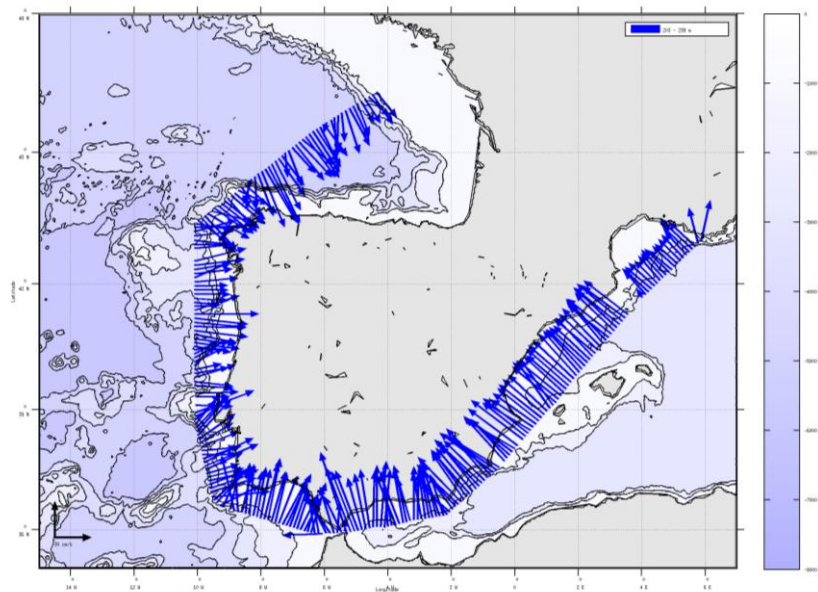


Figure 32- Vecteurs du courant sur la tranche 200 à 300 m

7 TV_SEYIST (OS 38KHz – Octobre)

La campagne TV_SEYIST s'est déroulée du 20 au 27 octobre 2014 dans la mer Méditerranée. Le départ a eu lieu à La Seyne sur Mer et l'arrivée à Istanbul.

Le trajet du navire est le suivant :

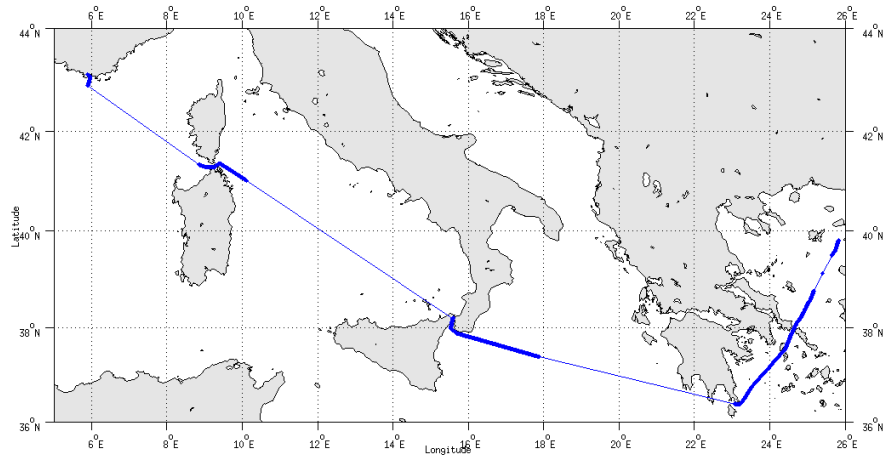


Figure 33 - Route du navire durant la campagne

7.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

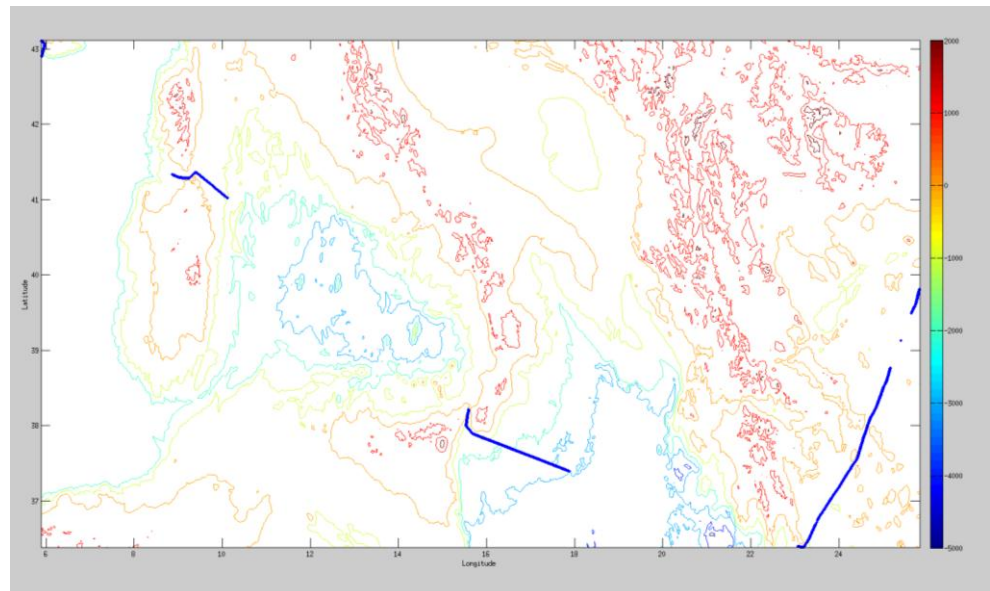


Figure 34– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

7.2 Qualité des données reçues

7.2.1 CORR_ECI

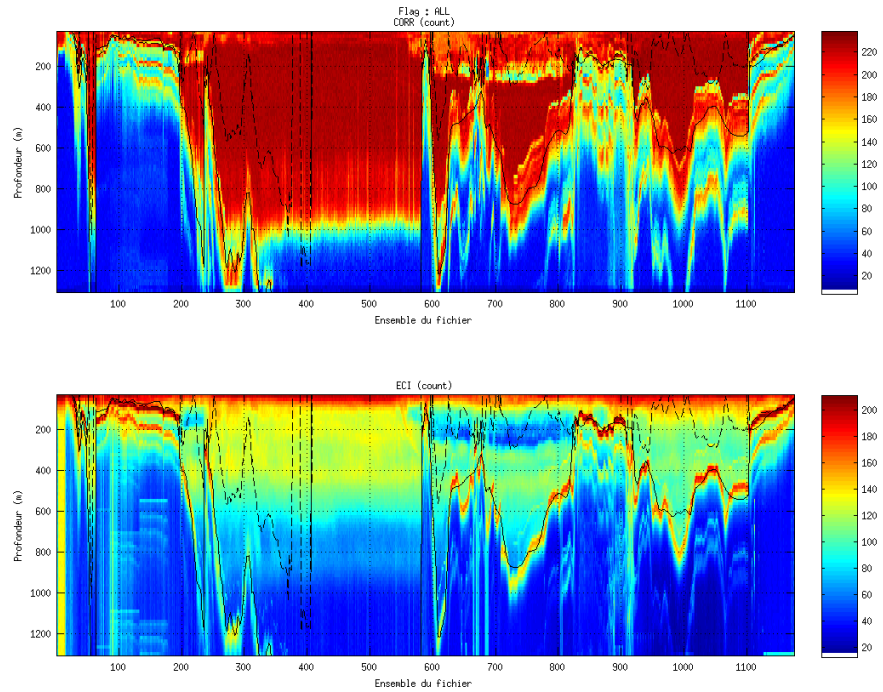
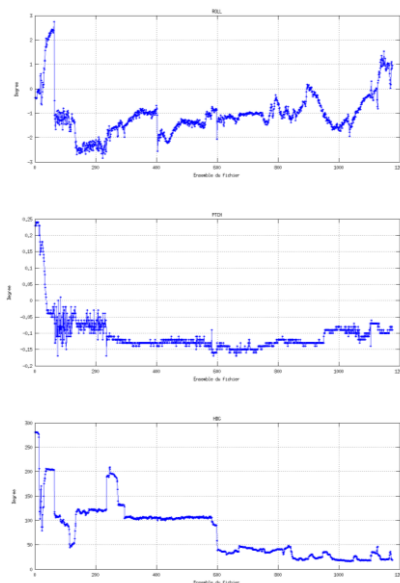


Figure 35 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

7.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



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 13– Composantes parallèle et orthogonale

7.4 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 (en degrés) : 4.5

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de : 2.290 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.

7.5 Nettoyage des données

Flag 1: Données bonnes : 32070 : 34.12%
 Flag 2: Données douteuses : 1533 : 1.63%
 Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types :
 2348 : 2.50%
 Flag 4: Pour cisaillement > 0.820 s-1 : 0 : 0.00%
 Flag 5: Pour erreur > 0.200 m/s et pgood > 10% :
 2676 : 2.85%
 Flag 6: u,v > 2 m/s : 637 : 0.68%
 Flag 7: Données absentes : 4641 : 4.94%
 Flag 8: Données sous le fond : 50095 : 53.29%
 Flag 9: Données invalidées entre 2 dates : 0 : 0.00%

Ce qui correspond au graphique suivant :

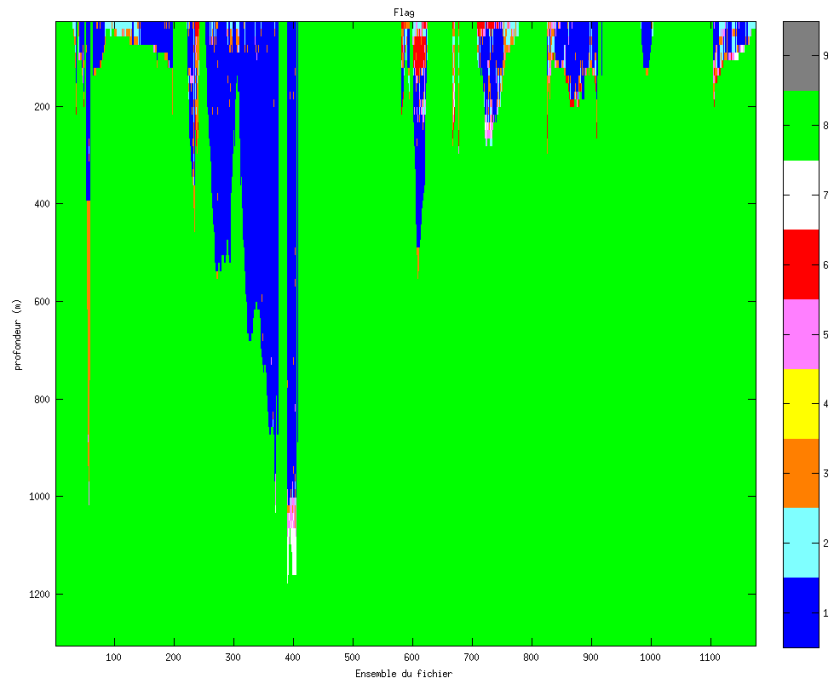


Figure 36– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

7.6 Exploitation des données – Tracés

7.6.1 La marée

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

7.6.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	21/10/2014 14:47:50	26/10/2014 07:41:05	La Seyne/Mer - Istanbul

Tableau 14– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

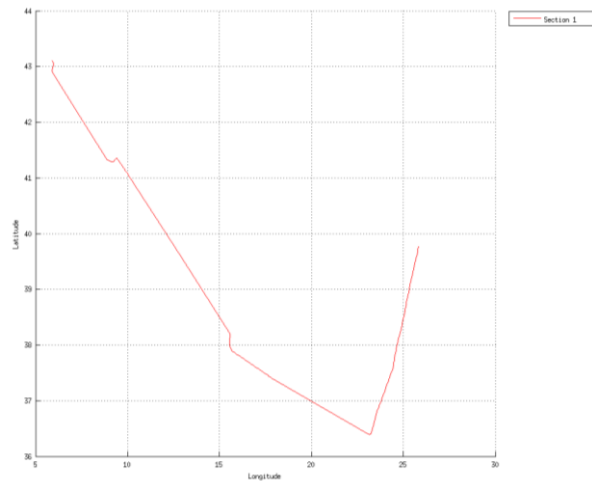


Figure 37– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

7.6.3 Images des sections

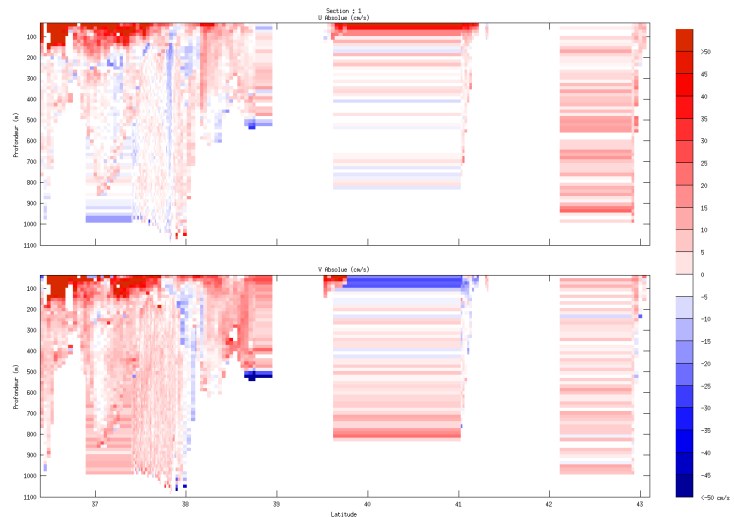


Figure 38 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1100 m

7.6.4 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 un point sur deux a été tracé.

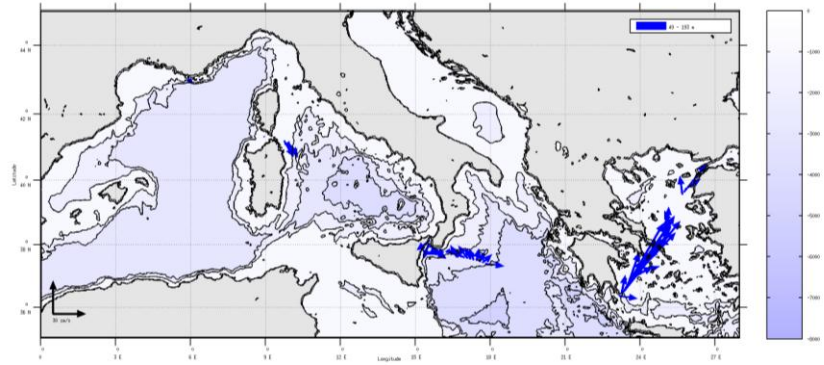


Figure 39- Vecteurs du courant sur la tranche 50 à 200 m

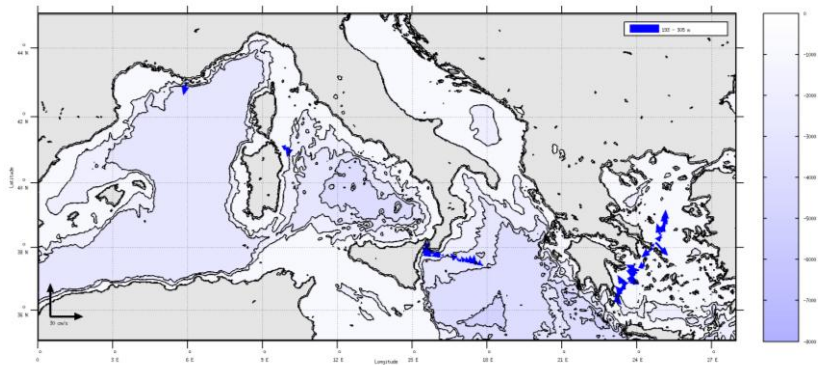


Figure 40- Vecteurs du courant sur la tranche 200 à 300 m

8 TV_ISTSEY (OS 38KHz – Novembre)

La campagne TV_ISTSEY s'est déroulée du 18 au 25 novembre 2014 dans la mer Méditerranée. Le départ a eu lieu à Istanbul et l'arrivée à La Seyne Sur Mer.

Le trajet du navire est le suivant :

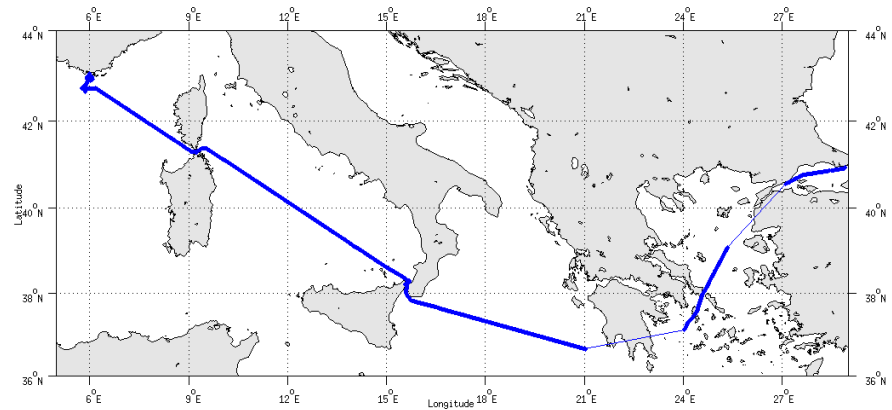


Figure 41 - Route du navire durant la campagne

8.1 Bathymétrie GEBCO dans la zone

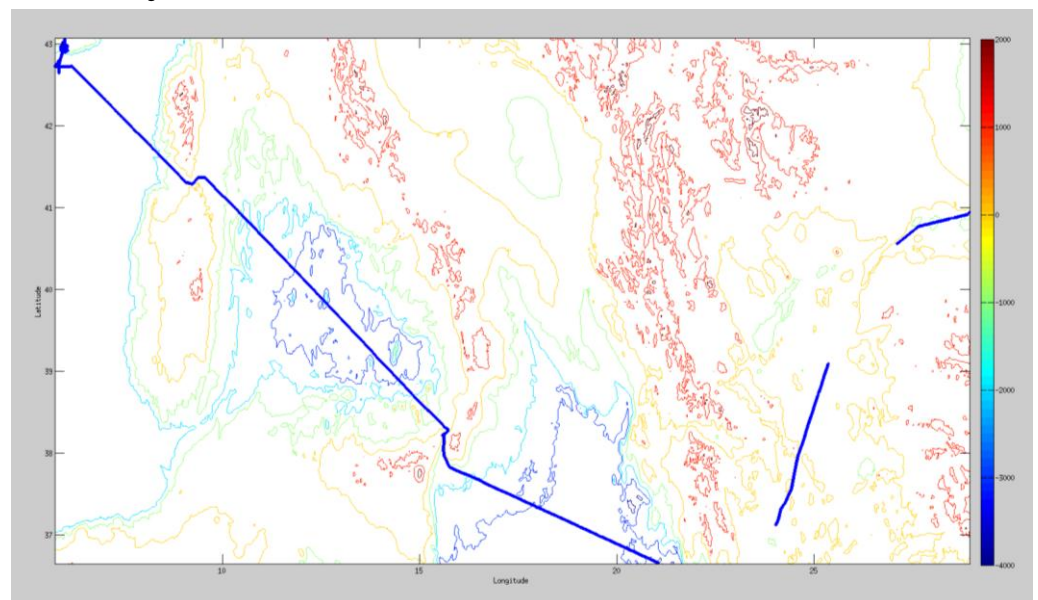


Figure 42– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

8.2 Qualité des données reçues

8.2.1 CORR_ECI

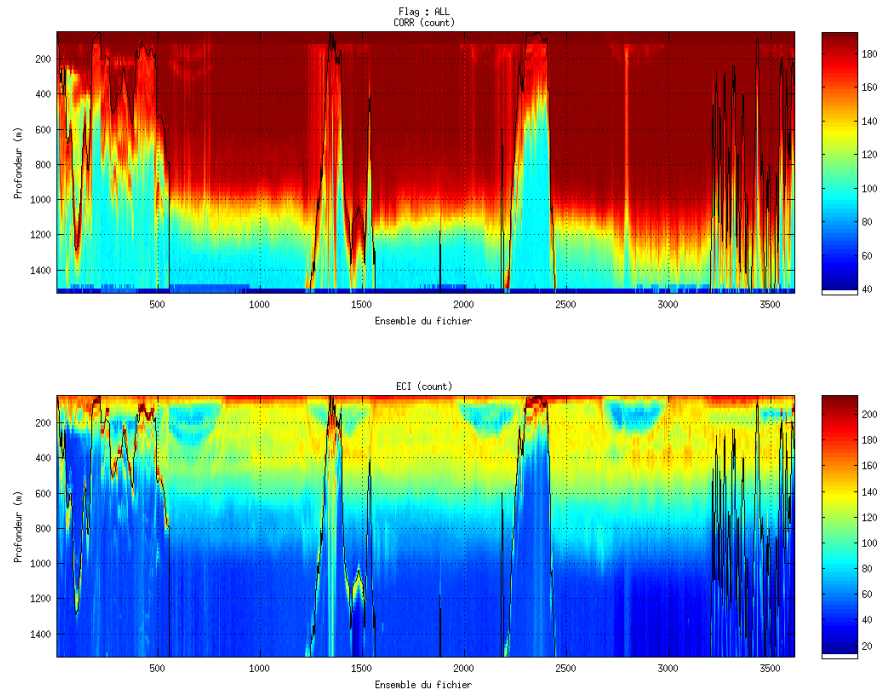
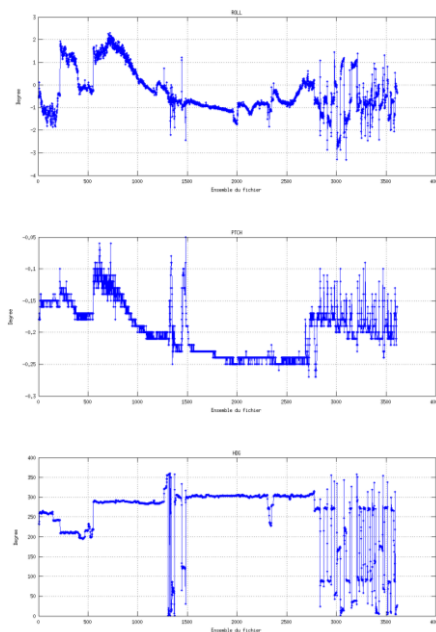


Figure 43 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

8.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



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	- 0.591	0.353
Composante orthogonale	-0.699	0.181

Tableau 15– Composantes parallèle et orthogonale

8.4 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 (en degrés) : 4.7

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de : 0.203 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.

8.5 Nettoyage des données

Flag 1: Données bonnes : 117833 : 52.62%
 Flag 2: Données douteuses : 3880 : 1.73%
 Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types :
 8760 : 3.91%
 Flag 4: Pour cisaillement > 0.590 s-1 : 0 : 0.00%
 Flag 5: Pour erreur > 0.200 m/s et pgood > 10% : 10384 : 4.64%
 Flag 6: u,v > 2 m/s : 2218 : 0.99%
 Flag 7: Données absentes : 22461 : 10.03%
 Flag 8: Données sous le fond : 58408 : 26.08%
 Flag 9: Données invalidées entre 2 dates : 0 : 0.00%

Ce qui correspond au graphique suivant :

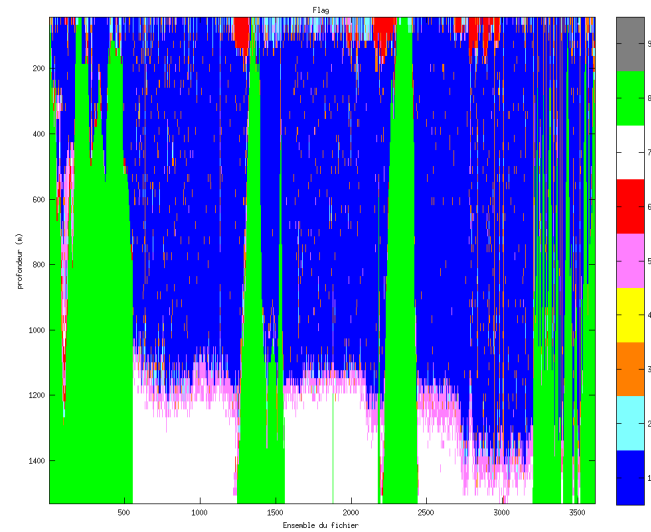


Figure 44– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

8.6 Exploitation des données – Tracés

8.6.1 La marée

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

8.6.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	19/11/2014 08:30:33	25/11/2014 13:07:17	Istanbul - La Seyne/Mer

Tableau 16– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

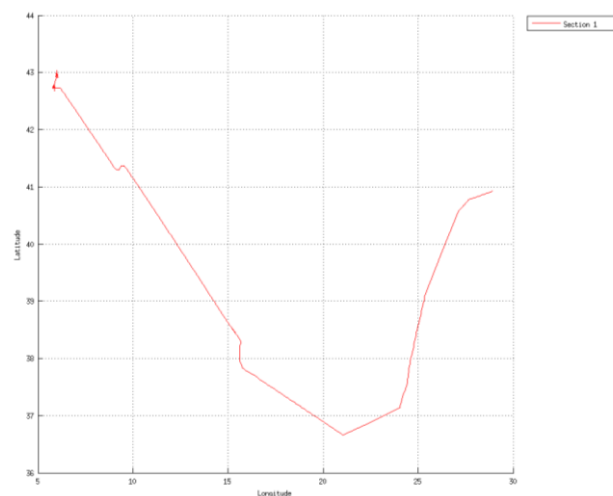


Figure 45– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

8.6.3 Images des sections

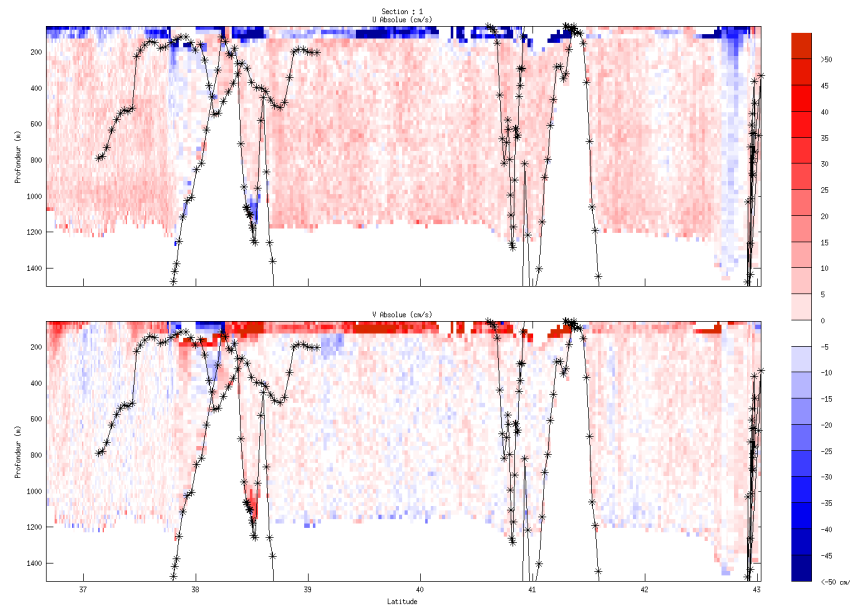


Figure 46 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1500 m

8.6.4 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 0.08 et un point sur deux a été tracé.

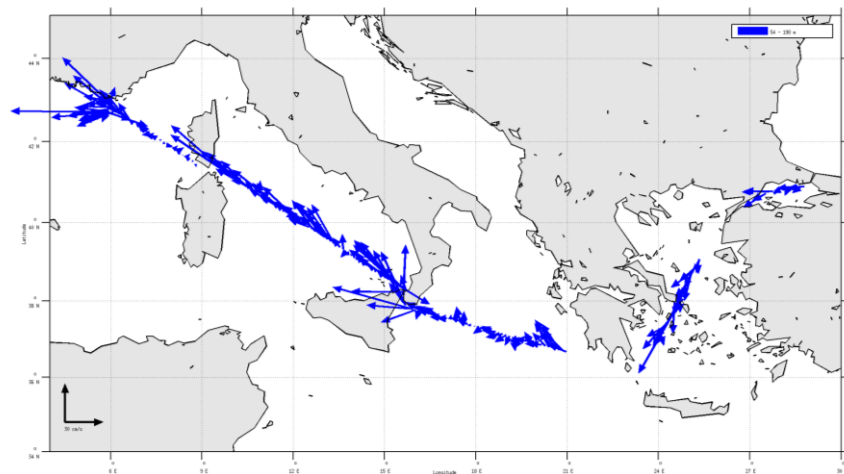


Figure 47- Vecteurs du courant sur la tranche 50 à 200 m

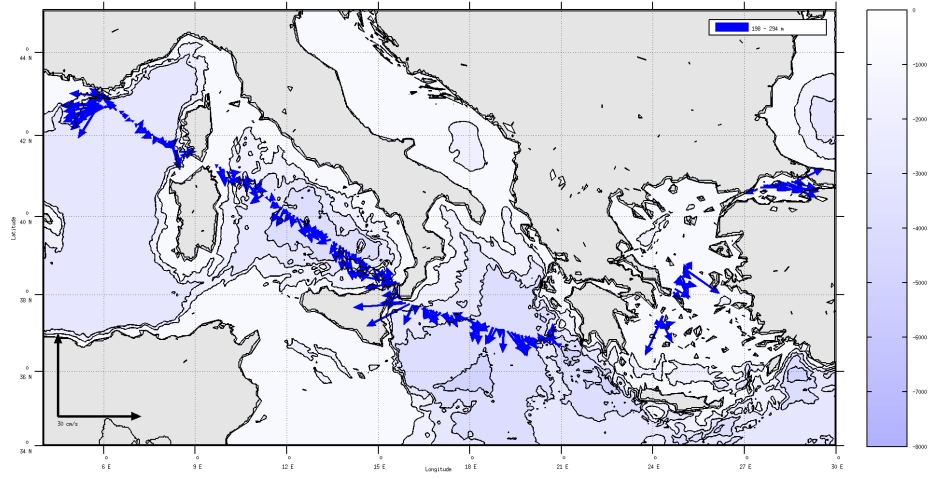


Figure 48- Vecteurs du courant sur la tranche 200 à 300 m

9 Références

- P. Le Bot, C. Kermabon, C., P. Lherminier et F. Gaillard, Février 2011 : CASCADE V6.1 : Chaîne 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 V6.1 : Manuel interne d'exploitation des données d'ADCP de coque. Documentation utilisateur SISMER de la partie 'exploitation des données'.

- 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)