

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

Françoise GOURTAY

12 Décembre 2014
SISMER - R.INT.IDM/SISMER/SIS14-064

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

DONNEES DU SHOM

Année 2011

ADCP de coque OS-38 et OS-150 kHz

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION GENERALE	5
1.1	Récapitulatif des campagnes du BB en 2011	5
1.2	Récapitulatif sur la qualité des données.....	5
1.3	Configuration des ADCP	7
1.4	Traitements effectués.....	8
1.5	Qualité des données reçues.....	9
1.6	Image des sections	9
2	TV_BREST_MALTE (FEVRIER) – OS38 - WT.....	10
2.1	Bathymétrie	10
2.2	Qualité des données reçues.....	11
	2.2.1CORR_ECI	11
	2.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE	11
2.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	12
2.4	Invalidation entre deux ensembles	12
2.5	Nettoyage des données	12
2.6	Exploitation des données – Tracés	13
	2.6.1La marée	13
	2.6.2Définition des sections	13
	2.6.3Images des sections	14
	2.6.4Tracés des vecteurs des sections.....	14
3	TV_MALTE_DJIBOUTI (FEVRIER) – OS150 - WT	17
3.1	Bathymétrie	17
3.2	Qualité des données reçues.....	18
	3.2.1CORR_ECI	18
	3.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE	18
3.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	19
3.4	Invalidation entre deux ensembles	19
3.5	Nettoyage des données	19
3.6	Exploitation des données – Tracés	20
	3.6.1La marée	20
	3.6.2Définition des sections	20
	3.6.3Images des sections	21
	3.6.4Tracés des vecteurs des sections.....	21
4	PHYSINDIEN11_LEG1 (FEVRIER-MARS) – OS150 - WT.....	23
4.1	Bathymétrie	23

4.2	Qualité des données reçues.....	24
4.2.1	CORR_ECI	24
4.2.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	24
4.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	25
4.4	Invalidation entre deux ensembles	25
4.5	Nettoyage des données	25
4.6	Exploitation des données – Tracés	26
4.6.1	La marée	26
4.6.2	Définition des sections	26
4.6.3	Images des sections	27
4.6.4	Tracés des vecteurs des sections.....	27
5	PHYSINDIEN11_LEG2 (MARS) – OS38 - WT	30
5.1	Bathymétrie	30
5.2	Qualité des données reçues.....	31
5.2.1	CORR_ECI	31
5.2.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	31
5.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	32
5.4	Invalidation entre deux ensembles.....	32
5.5	Nettoyage des données	32
5.6	Exploitation des données – Tracés	33
5.6.1	La marée	33
5.6.2	Définition des sections	33
5.6.3	Images des sections	34
5.6.4	Tracés des vecteurs des sections.....	34
6	PHYSINDIEN11_LEG3 (MARS) – OS150 - WT	36
6.1	Bathymétrie	36
6.2	Qualité des données reçues.....	37
6.2.1	CORR_ECI	37
6.2.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	37
6.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	38
6.4	Invalidation entre deux ensembles.....	38
6.5	Nettoyage des données	38
6.6	Exploitation des données – Tracés	39
6.6.1	La marée	39
6.6.2	Définition des sections	39
6.6.3	Images des sections	40
6.6.4	Tracés des vecteurs des sections.....	41
7	TV_DJIBOUTI_BEYROUTH (JUN JUILLET) – OS150 - WT	43
7.1	Bathymétrie	43
7.2	Qualité des données reçues.....	44

	7.2.1CORR_ECI	44
	7.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE	44
7.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	45
7.4	Invalidation entre deux ensembles	45
7.5	Nettoyage des données	45
7.6	Exploitation des données – Tracés	46
	7.6.1La marée	46
	7.6.2Définition des sections	46
	7.6.3Images des sections	47
	7.6.4Tracés des vecteurs des sections.....	47
8	TV_BEYROUTH_TOULON (JUILLET) – OS150 - WT.....	50
8.1	Bathymétrie	50
8.2	Qualité des données reçues.....	51
	8.2.1CORR_ECI	51
	8.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE	51
8.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	52
8.4	Invalidation entre deux ensembles	52
8.5	Nettoyage des données	52
8.6	Exploitation des données – Tracés	53
	8.6.1La marée	53
	8.6.2Définition des sections	53
	8.6.3Images des sections	54
	8.6.4Tracés des vecteurs des sections.....	54
9	REFERENCES.....	56

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 2011.

Les données sont exploitées à l'aide du logiciel CASCADE V6.1 développé sous MATLAB par le LPO (C. Kermabon).

1.1 Récapitulatif des campagnes du BB en 2011

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone
TV_BREST_MALTE	OS38	07/02/2011 – 15/02/2011	Brest-Malte
TV_MALTE_DJIBOUTI	OS150	20/02/2011 – 24/02/2011	Malte-Djibouti
PHYSINDIEN11_LEG1	OS150	26/02/2011 – 03/03/2011	Port-Said - Djibouti
PHYSINDIEN11_LEG2	OS38	08/03/2011 – 23/03/2011	Djibouti-Oman
PHYSINDIEN11_LEG3	OS150	28/03/2011 – 01/04/2011	Oman – Abu Dhabi
TV_DJIBOUTI_BEYROUGH	OS150	24/06/2011 – 11/07/2011	Mer Rouge
TV_BEYROUGH_TOULON	OS150	16/07/2011 – 27/07/2011	Méditerranée

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_MALTE	OS38	Février	Brest – Malte	38.5	7.76	11.78	1200
TV_MALTE_DJIBOUTI	OS150	Février	Malte-Djibouti	35.97	1.18	1.97	180
PHYSINDIEN11_LEG1	OS150	Février-Mars	Port-Said – Djibouti	34.96	0.93	0.02	200
PHYSINDIEN11_LEG2	OS38	Mars	Djibouti-Oman	42.33	10.85	3.02	1200

PHYSINDIEN11_LEG3	OS150	Mars	Oman – Abu Dhabi	35.68	19.62	11.40	200
TV_DJIBOUTI_BEYROUTH	OS150	Juin Juillet	Djibouti- Beyrouth	19.06	28.30	6.40	150
TV_BEYROUTH_TOULON	OS150	Juillet	Beyrouth- Toulon	10.55	43.79	6.64	200

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 30 (N_fl3) ensembles au-delà de 2.7 (X_fl3) écarts-types.	N_fl3 X_fl3
4	Cellules dont l'une des composantes horizontales a un cisaillement vertical différentiel > 0.3 (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 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_MALTE (Février) – OS38 - WT

Ce transit comprend 21 fichiers STA en BT et 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 15 fichiers.

Le trajet du navire est le suivant :

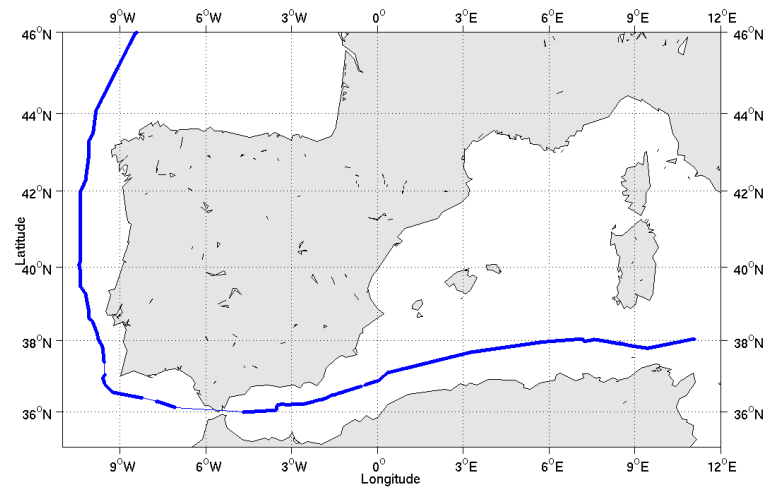


Figure 1- Route du navire durant la campagne

2.1 Bathymétrie

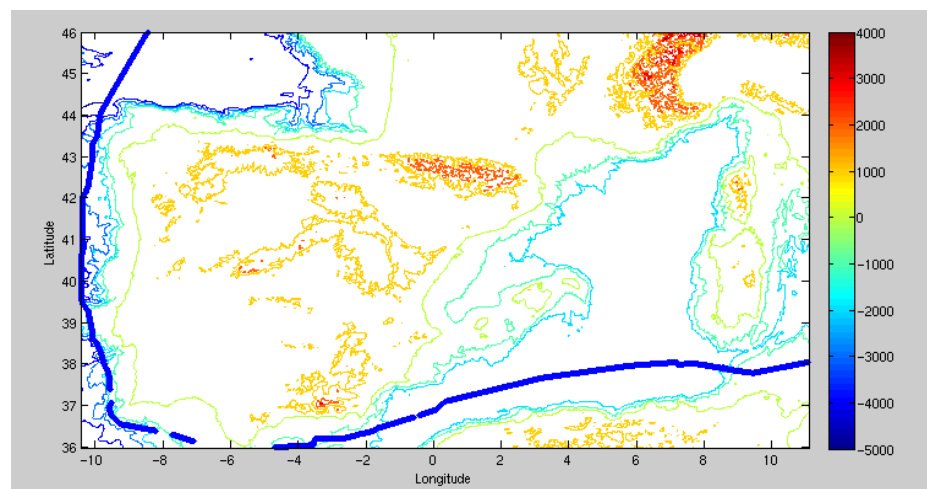
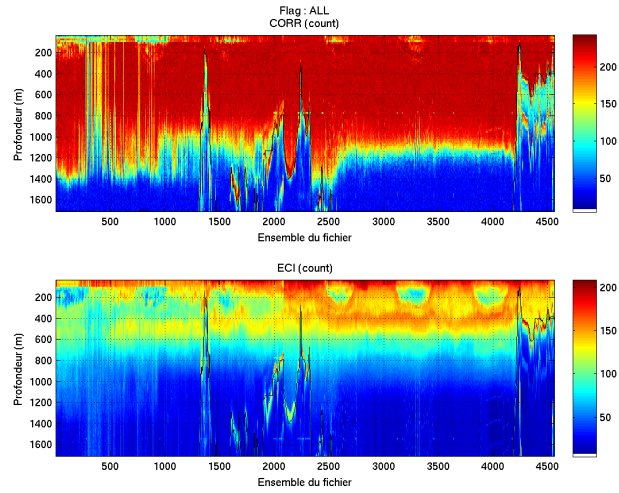


Figure 2– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

2.2 Qualité des données reçues

2.2.1 CORR_ECI

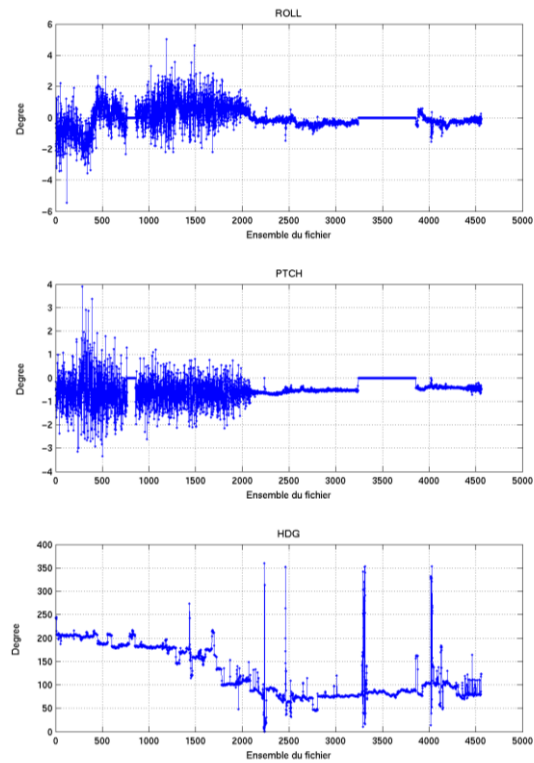


Cascade exploitation V6,1-09/12/2014

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



taille exploitation V6,1-09/12/2014

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	0.202	0.637
Composante orthogonale	-0.090	0.429

Tableau 6– Composantes parallèle et orthogonale

2.4 Invalidation entre deux ensembles

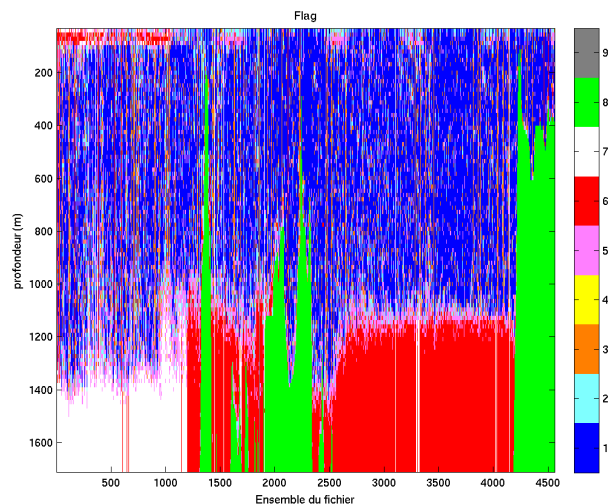
Une invalidation entre deux ensembles a été réalisée entre les ensembles 1859-1862 et 2913-2916 pour cause de retours arrière visibles sur les graphes JULD-JULADCP.

2.5 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag 1: Données bonnes :	184307	38.50%
Flag 2: Données douteuses :	31383	6.56%
Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types :	37065	7.74%
Flag 4: Pour cisaillement > 0.810 s-1 :	1	0.00%
Flag 5: Pour erreur > 0.150 m/s et pgood > 10% :	52305	10.93%
Flag 6: u,v > 2m/s :	79238	16.55%
Flag 7: Données absentes :	37156	7.76%
Flag 8: Données sous le fond :	56400	11.78%
Flag 9: Données invalidées entre 2 ensembles :	840	0.18%

Ce qui correspond au graphique suivant :



Cascade exploitation V8.1 - 09/12/2014

Figure 4– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

2.6 Exploitation des données – Tracés

2.6.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model_tpxo7.2).

2.6.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	08/02/2011 084029	15/02/2011 064958	De Brest à Malte

Tableau 7– Date et localisation de la section de la campagne

La carte est la suivante :

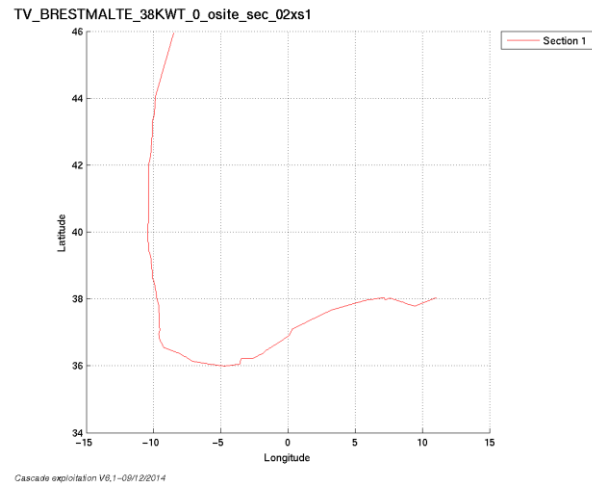
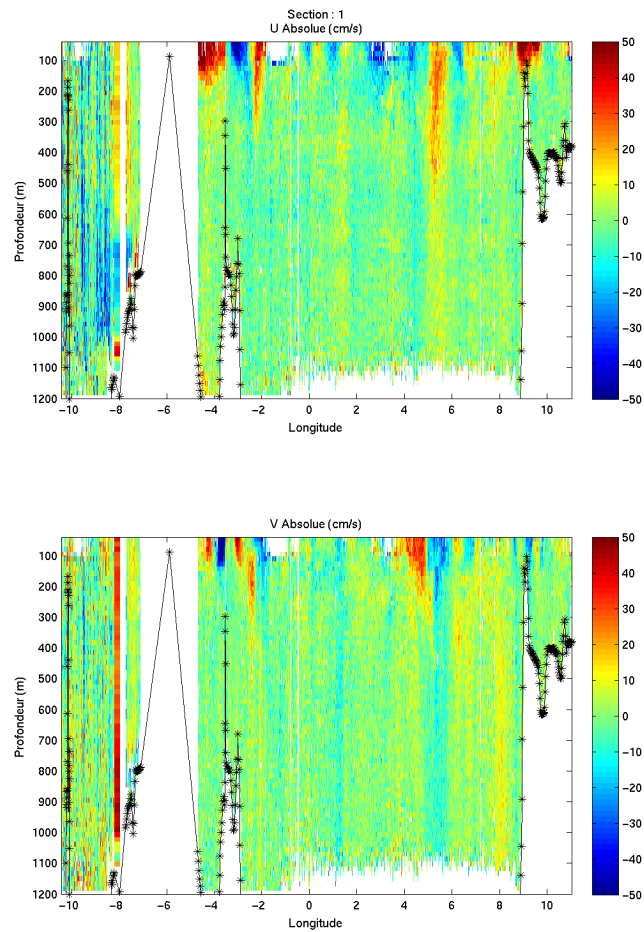


Figure 5– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

2.6.3 Images des sections



Cascade exploitation V6.1-09/2/2014

Figure 6– Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1200 m

2.6.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0_50, 50_100 et 100_200m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.07 et 1 point sur 2 sont tracés

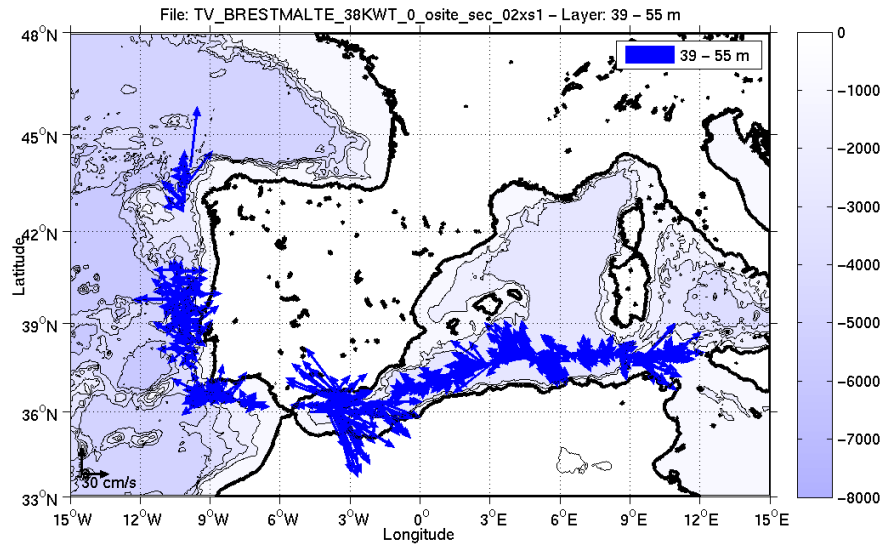


Figure 7-Vecteurs du courant de 0 à 50m

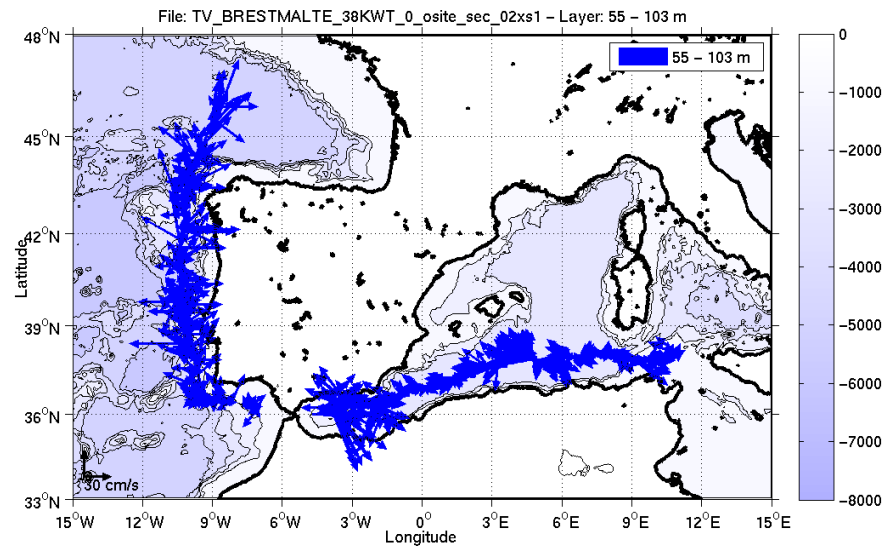


Figure 8-Vecteurs du courant de 50 à 100m

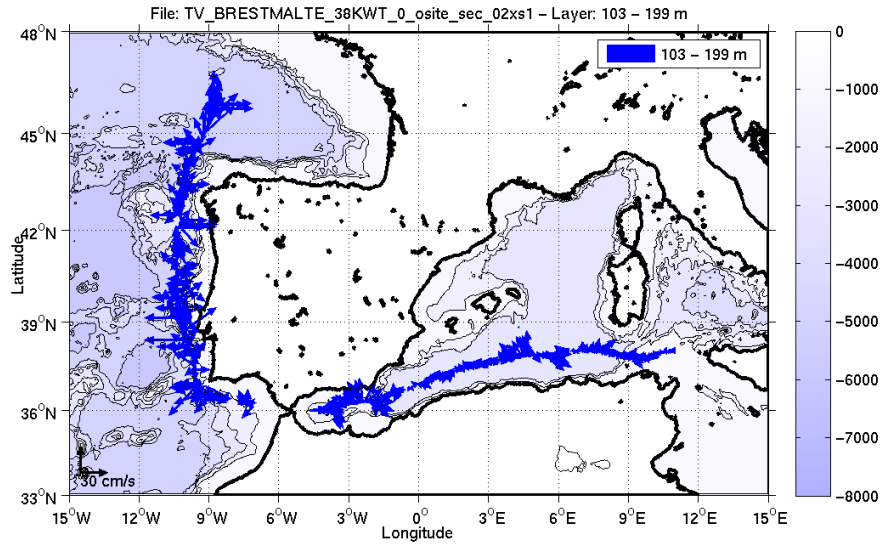


Figure 9-Vecteurs du courant de 100 à 200m

3 TV_MALTE_DJIBOUTI (Février) – OS150 - WT

Ce transit comprend 9 fichiers STA en BT et 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 5 fichiers.

Le trajet du navire est le suivant :

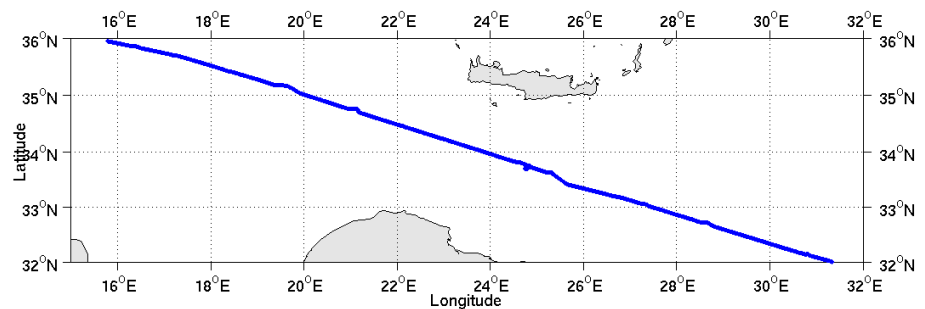


Figure 10-Route du navire durant la campagne

3.1 Bathymétrie

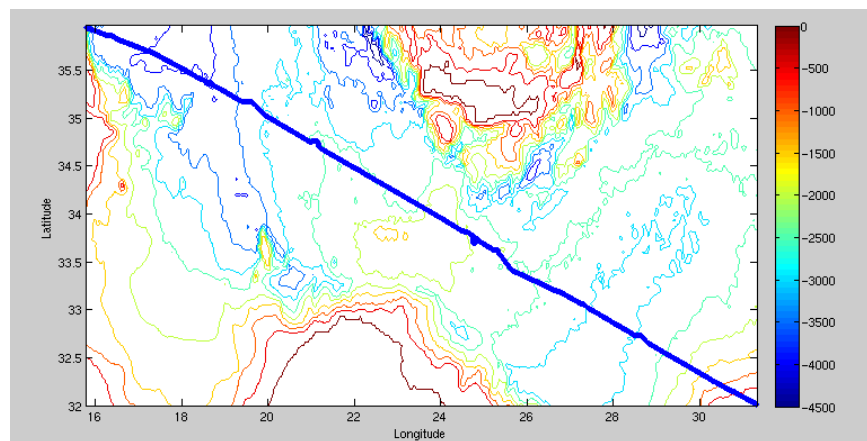
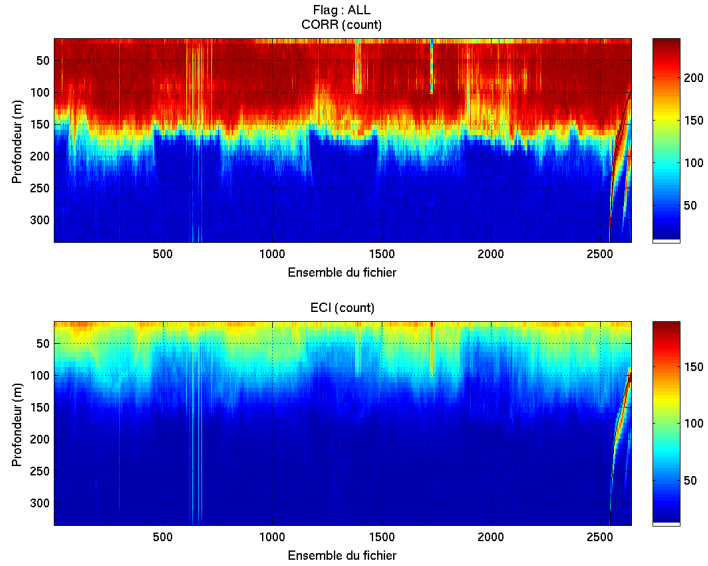


Figure 11– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

3.2 Qualité des données reçues

3.2.1 CORR_ECI

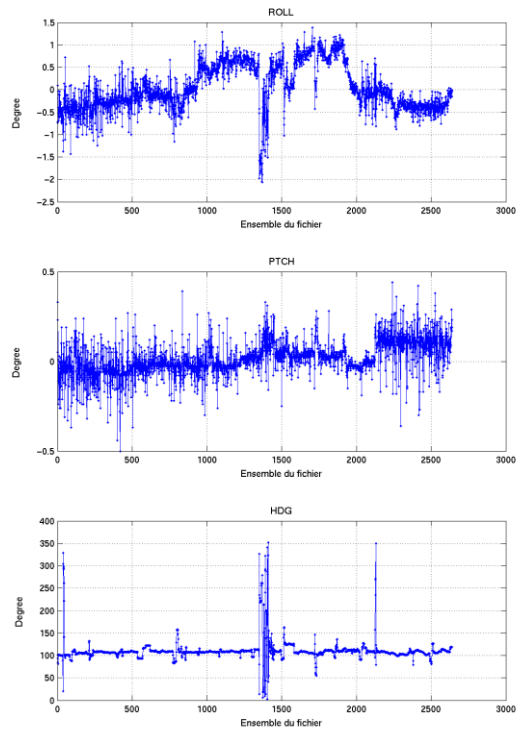


Cascade exploitation V6.1-11/12/2014

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 V6.1-11/12/2014

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	-0.343	0.574
Composante orthogonale	-0.436	0.496

Tableau 8– Composantes parallèle et orthogonale

3.4 Invalidation entre deux ensembles

Une invalidation entre deux ensembles a été réalisée entre les ensembles 294-297, 1734-1737, 2454-2457 pour cause de retours arrière visibles sur les graphes JULD-JULADCP.

3.5 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag 1: Données bonnes :	37988	35.97%
Flag 2: Données douteuses :	2681	2.54%
Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types :	4989	4.72%
Flag 4: Pour cisaillement > 0.580 s-1 :	14	0.01%
Flag 5: Pour erreur > 0.150 m/s et pgood > 10% :	5348	5.06%
Flag 6: u,v > 2m/s :	50776	48.08%
Flag 7: Données absentes :	1243	1.18%
Flag 8: Données sous le fond :	2081	1.97%
Flag 9: Données invalidées entre 2 ensembles :	480	0.45%

Ce qui correspond au graphique suivant :

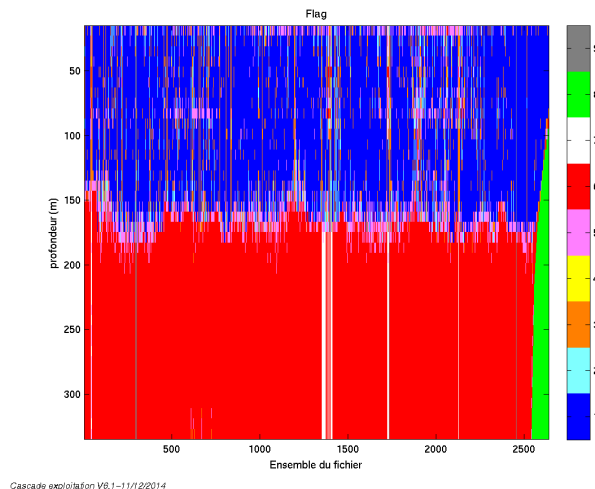


Figure 13– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 (model_tpxo7.2).

3.6.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	20/02/2011 141342	24/02/2011 053337	De Malte à Djibouti

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

La carte est la suivante :

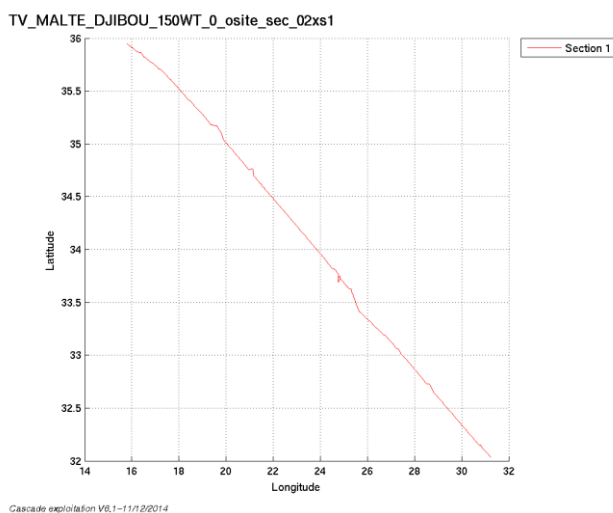
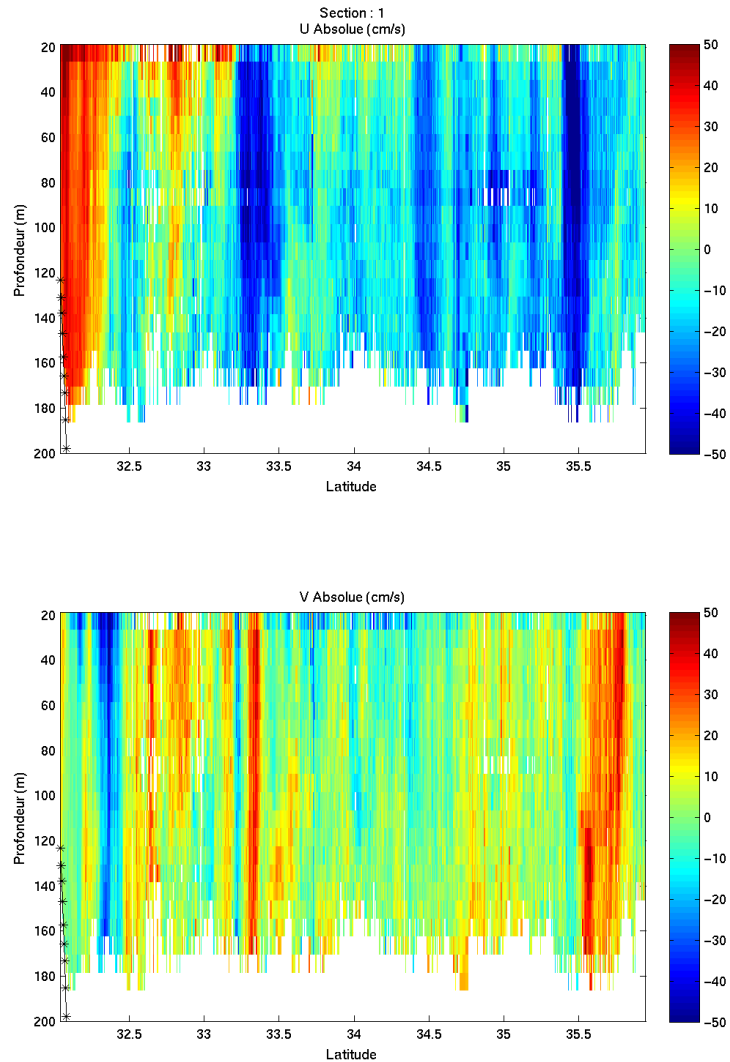


Figure 14– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

3.6.3 Images des sections



Cascade exploitation V6,1-11/12/2014

Figure 15– Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 200 m

3.6.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0_50, 50_100 et 100_200m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.1 et 1 point sur 2 sont tracés

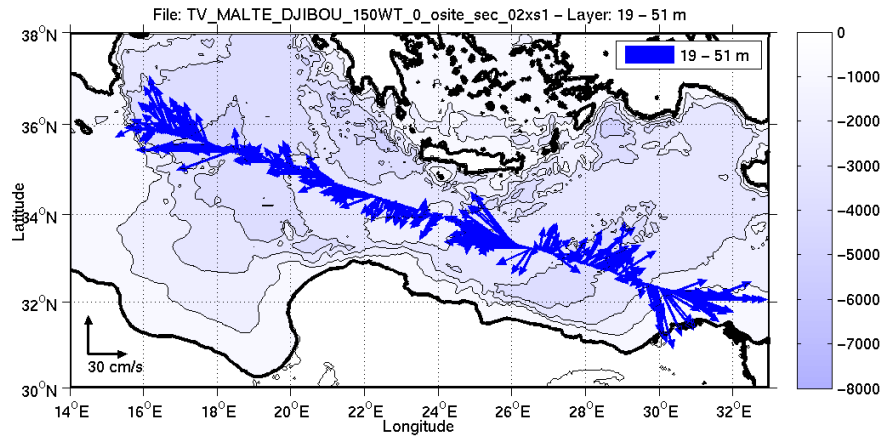


Figure 16-Vecteurs du courant de 0 à 50m

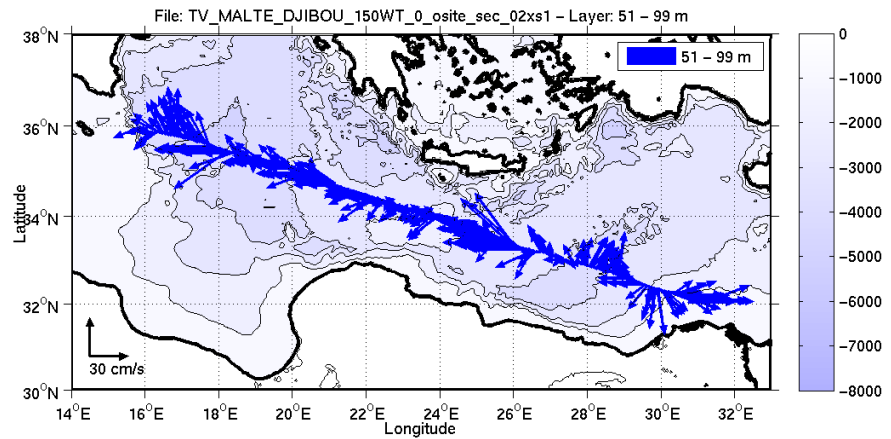


Figure 17-Vecteurs du courant de 50 à 100m

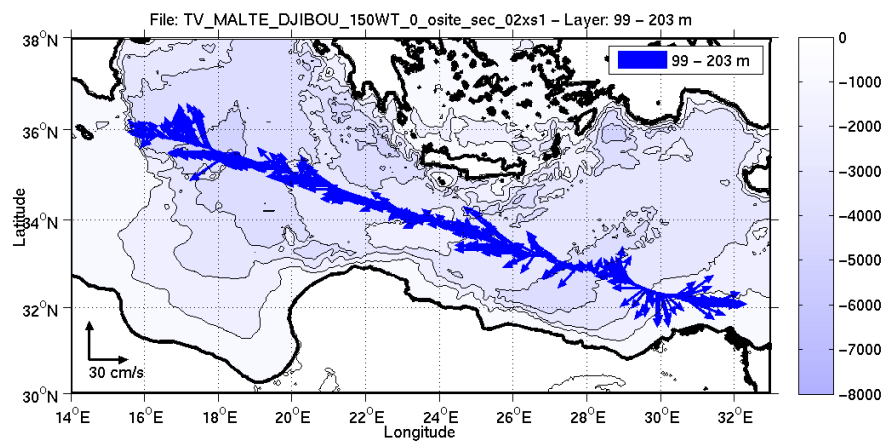


Figure 18-Vecteurs du courant de 100 à 200m

4 PHYSINDIEN11_LEG1 (Février-Mars) – OS150 - WT

Cette campagne comprend 17 fichiers STA en BT et 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 :

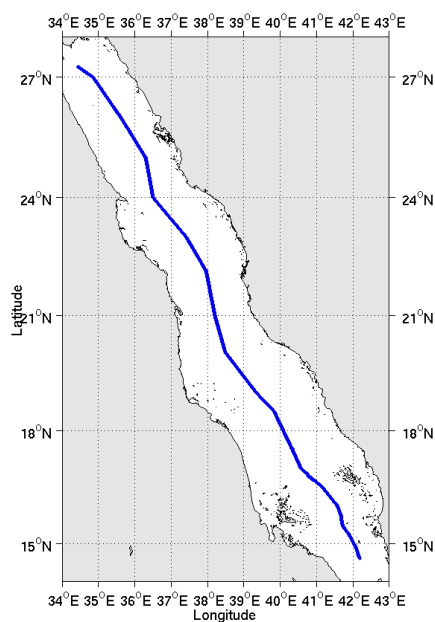


Figure 19-Route du navire durant la campagne

4.1 Bathymétrie

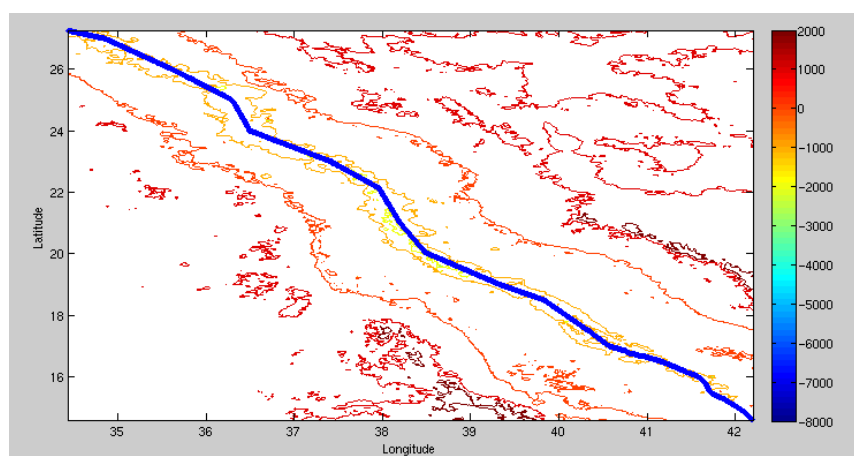
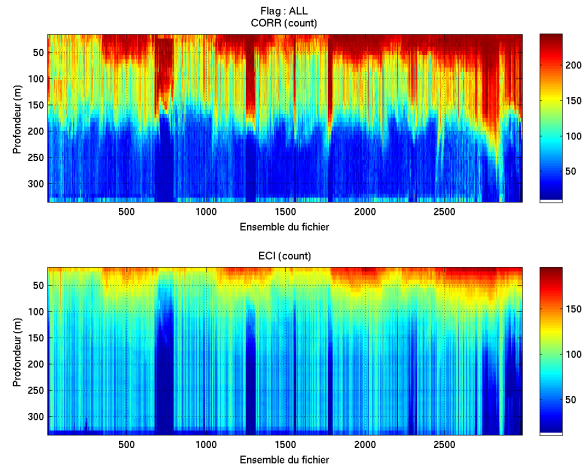


Figure 20– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

4.2 Qualité des données reçues

4.2.1 CORR_ECI

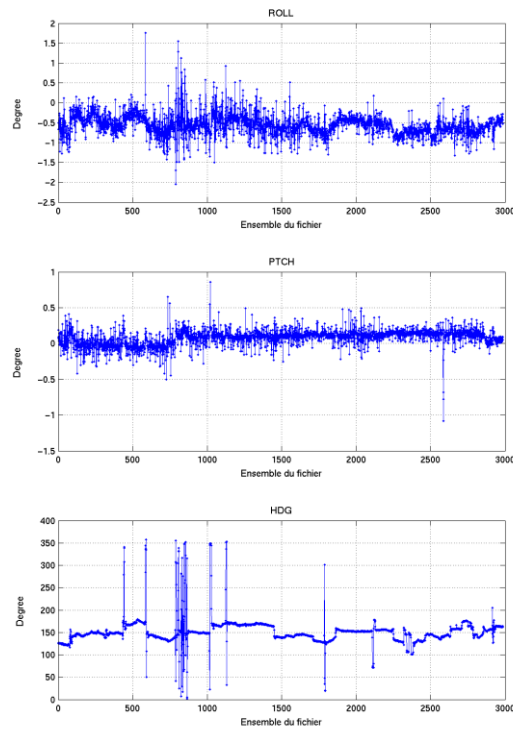


Cascade exploitation V6.1-11/2/2014

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 V6.1-11/2/2014

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

Une invalidation entre deux ensembles a été réalisée entre les ensembles 1302-1305, 2021-2024, 2732-2735 pour cause de retours arrière visibles sur les graphes JULD-JULADCP.

4.5 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag 1: Données bonnes :	41755	34.96%
Flag 2: Données douteuses :	5812	4.87%
Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types :	7300	6.11%
Flag 4: Pour cisaillement > 0.800 s-1 :	10	0.01%
Flag 5: Pour erreur > 0.150 m/s et pgood > 10% :	10784	9.03%
Flag 6: u,v > 2m/s :	52169	43.68%
Flag 7: Données absentes :	1106	0.93%
Flag 8: Données sous le fond :	24	0.02%
Flag 9: Données invalidées entre 2 ensembles :	480	0.40%

Ce qui correspond au graphique suivant :

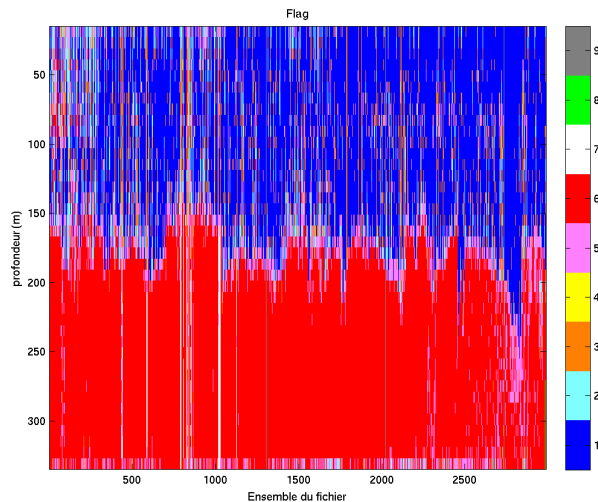


Figure 22– Valeurs des flags attribués par les contrôles automatiques

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 (model_tpxo7.2).

4.6.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	26/02/2011 043242	02/03/2011 075151	De Port-Said à Djibouti

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

La carte est la suivante :

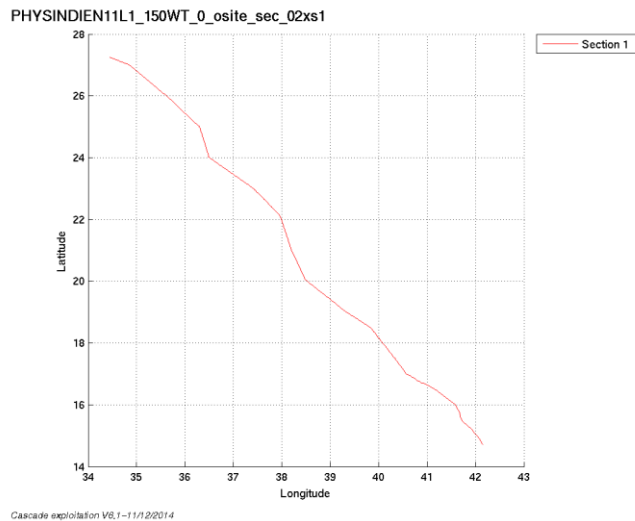
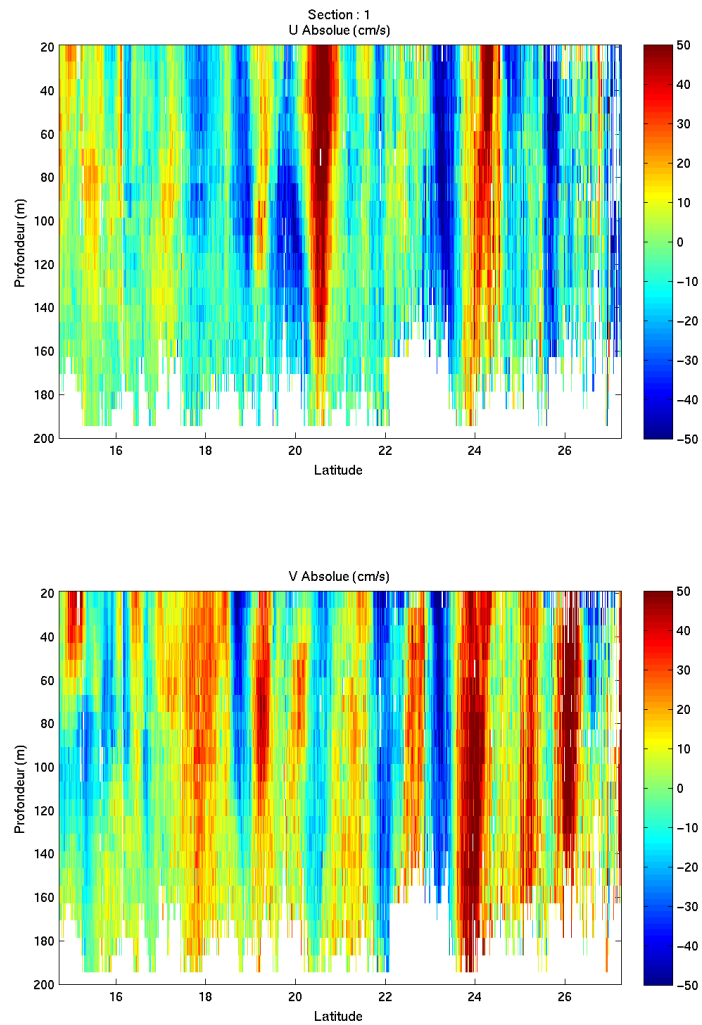


Figure 23– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

4.6.3 Images des sections



Cascade exploitation V6.1-11/12/2014

Figure 24– Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 200 m

4.6.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0_50, 50_100 et 100_200m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.1 et 1 point sur 2 sont tracés

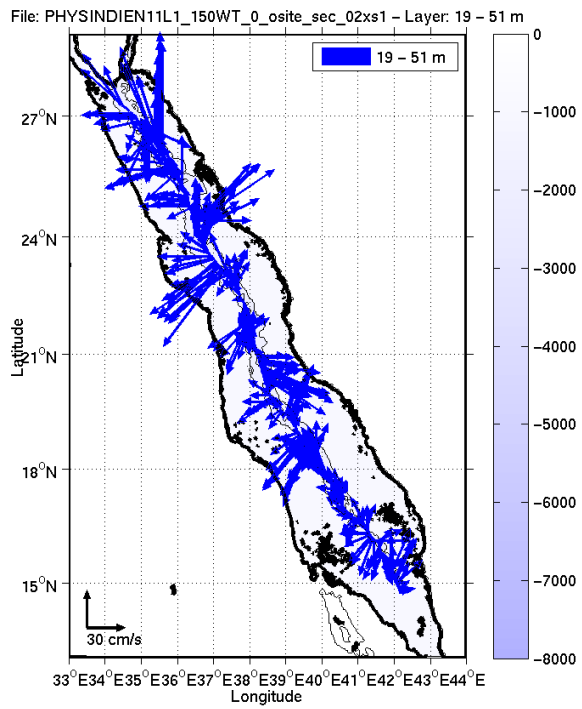


Figure 25-Vecteurs du courant de 0 à 50m

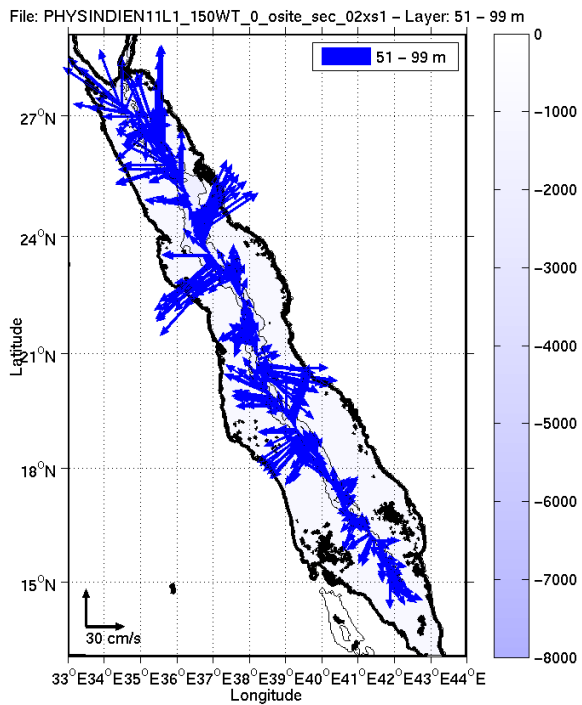


Figure 26-Vecteurs du courant de 50 à 100m

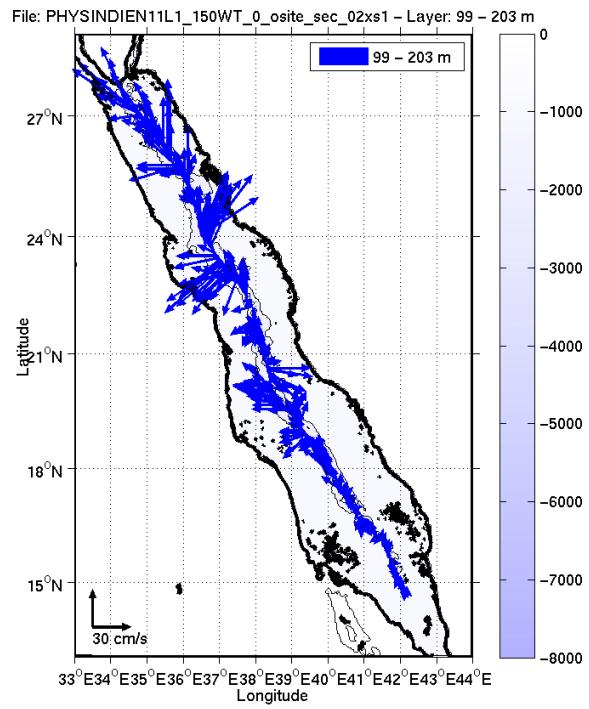
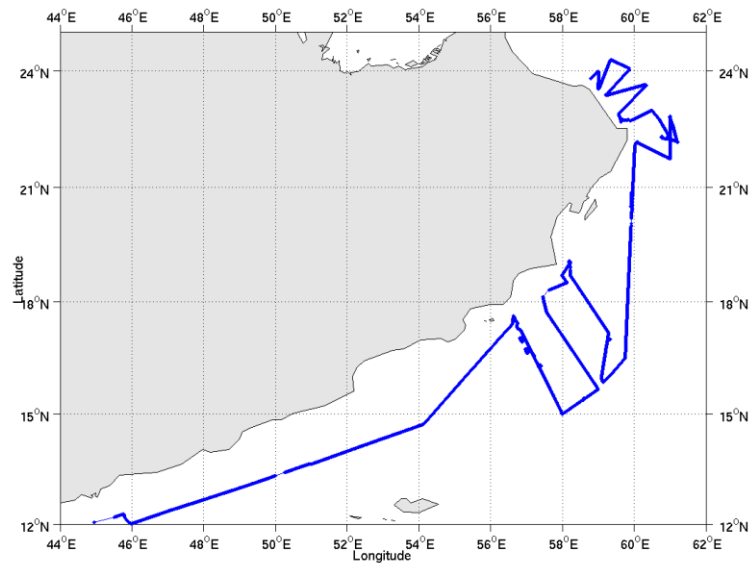


Figure 27-Vecteurs du courant de 100 à 200m

5 PHYSINDIEN11_LEG2 (Mars) – OS38 - WT

Cette campagne comprend 68 fichiers STA en BT et WT. Le nombre de cellules est identique (WS) sur tous les fichiers mais malheureusement pas l'épaisseur des cellules. Les fichiers en BT ont WS100 alors que ceux en WT ont WS105. De plus le fichier 028 a un WN83. Donc on ne peut pas non plus le mélanger. Au final, 64 fichiers seront traités dans le paragraphe.

Le trajet du navire est le suivant :



Cascade exploitation V6,1-11/12/2014

Figure 28-Route du navire durant la campagne

5.1 Bathymétrie

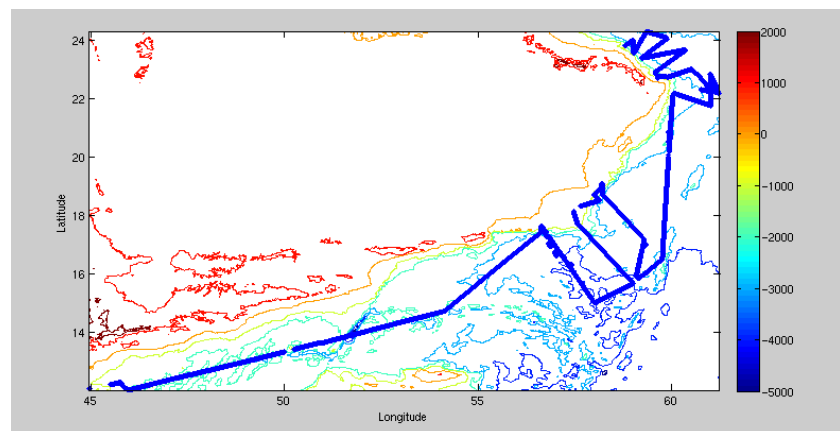
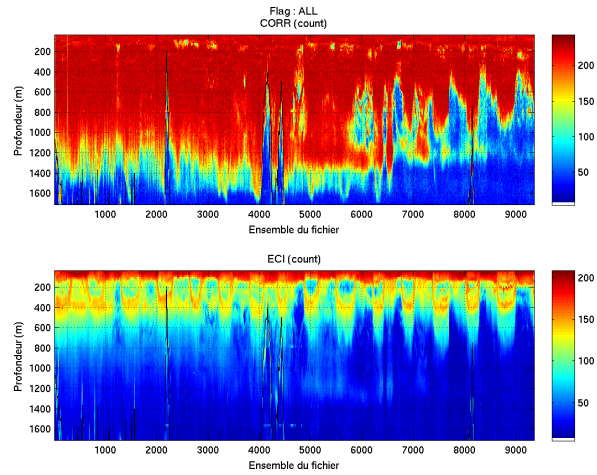


Figure 29- Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

5.2 Qualité des données reçues

5.2.1 CORR_ECI

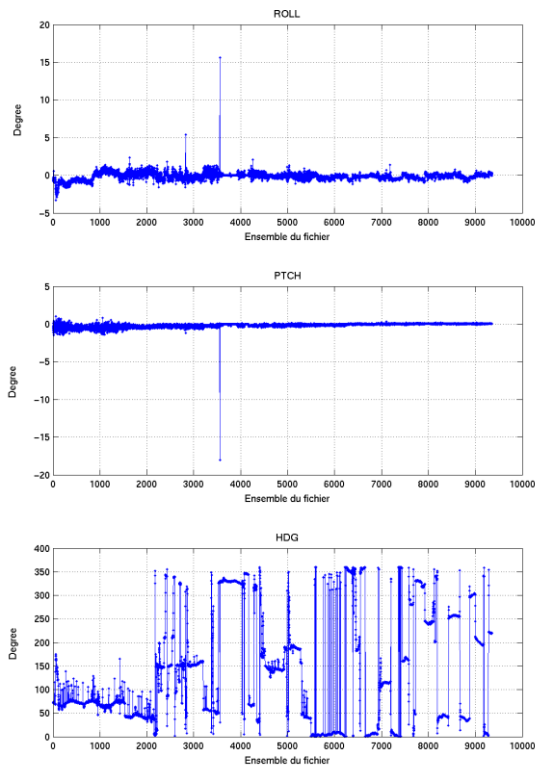


Cascade exploitation V6, 1-11/2/2014

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 V6, 1-11/2/2014

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	0.208	0.479
Composante orthogonale	-0.053	0.251

Tableau 12– Composantes parallèle et orthogonale

5.4 Invalidation entre deux ensembles

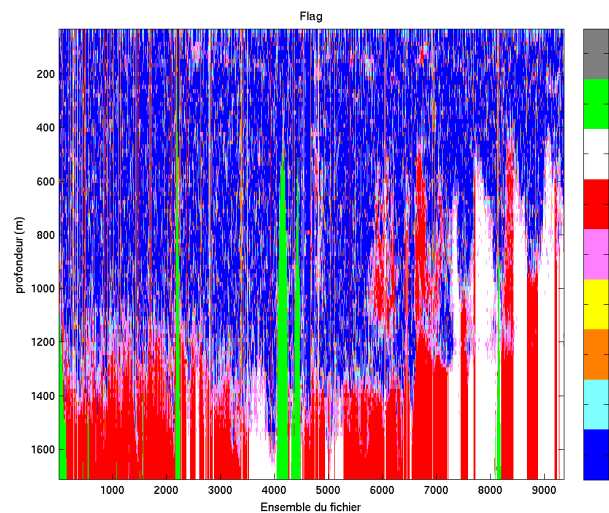
Une invalidation entre deux ensembles a été réalisée entre les ensembles 2587-2592 pour cause de retour arrière visible sur les graphes JULD-JULADCP.

5.5 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag 1: Données bonnes :	415766	42.33%
Flag 2: Données douteuses :	59997	6.11%
Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types :	78702	8.01%
Flag 4: Pour cisaillement > 0.620 s-1 :	1	0.00%
Flag 5: Pour erreur > 0.150 m/s et pgood > 10% :	125350	12.76%
Flag 6: u,v > 2m/s :	165633	16.86%
Flag 7: Données absentes :	106557	10.85%
Flag 8: Données sous le fond :	29639	3.02%
Flag 9: Données invalidées entre 2 ensembles :	630	0.06%

Ce qui correspond au graphique suivant :



Cascade exploitation V6,1-11/12/2014

Figure 31– 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 (model_tpxo7.2).

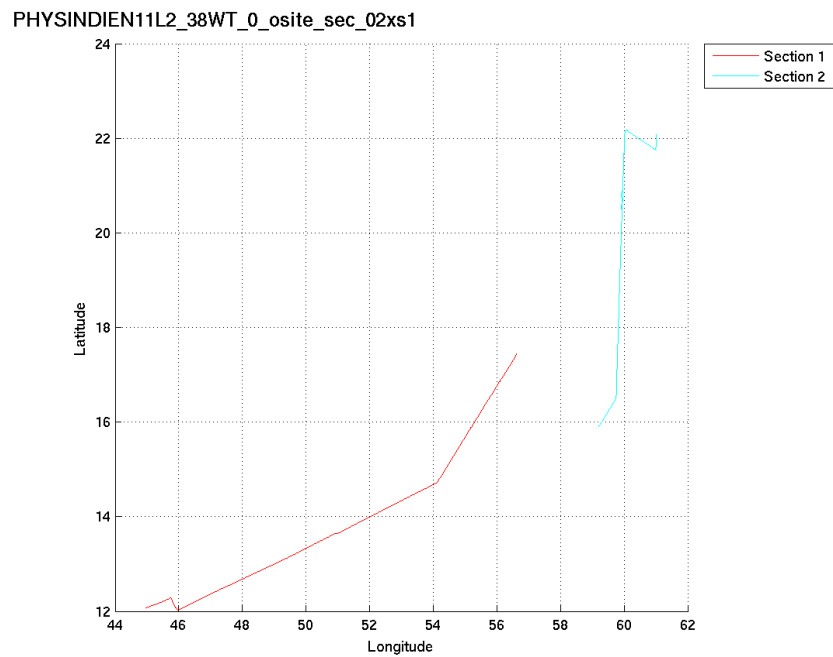
5.6.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	08/03/2011 014303	11/03/2011 065900	
2	16/03/2011 200219	19/03/2011 223701	

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

La carte est la suivante :



Cascade exploitation V6,1-11/12/2014

Figure 32– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

5.6.3 Images des sections

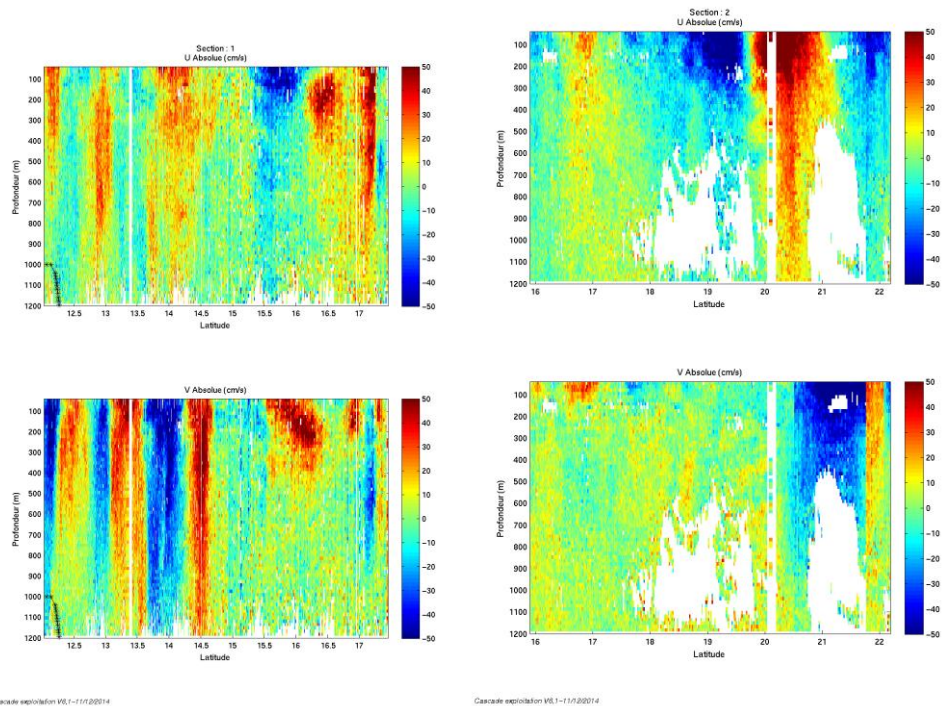


Figure 33– Composantes du courant – Sections 1 & 2 de la campagne de 0 à 1200 m

5.6.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0_50, 50_100 et 100_300m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.08 et 1 point sur 2 sont tracés

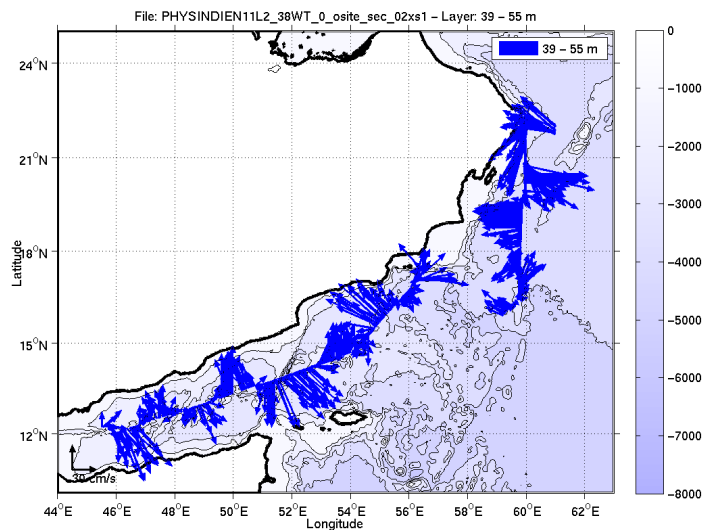


Figure 34-Vecteurs du courant de 0 à 50m

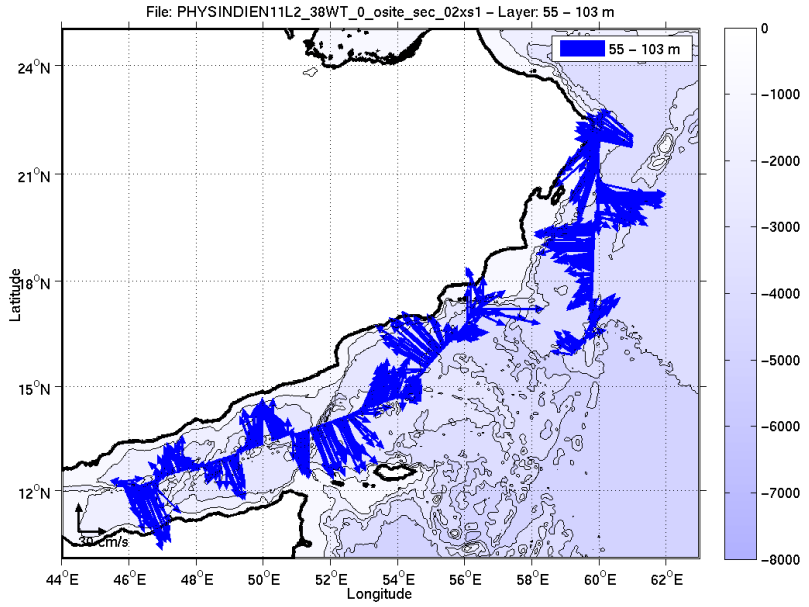


Figure 35-Vecteurs du courant de 50 à 100m

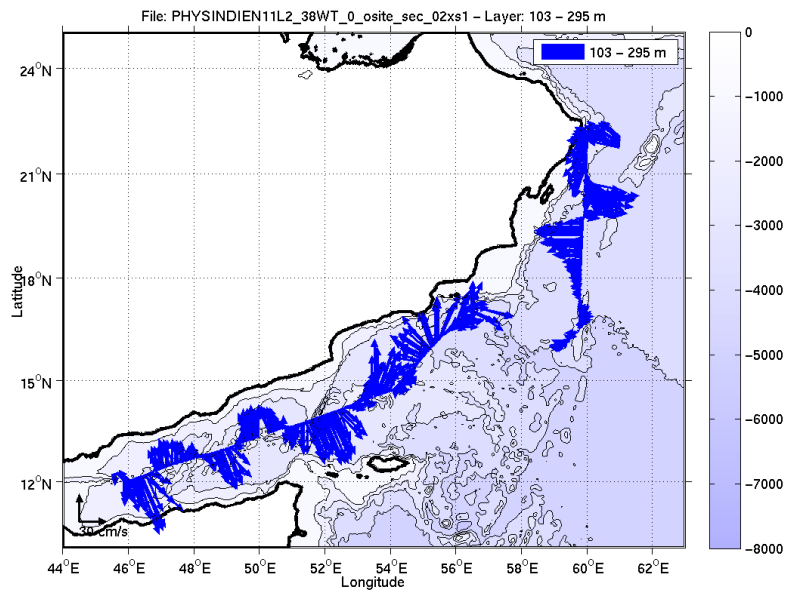


Figure 36-Vecteurs du courant de 100 à 300m

6 PHYSINDIEN11_LEG3 (Mars) – OS150 - WT

Cette campagne comprend 23 fichiers STA en BT et WT. Le nombre de cellules n'est pas identique (WS) sur tous les fichiers donc ils ne peuvent pas être traités ensemble. Au final, 19 fichiers WT seront traités dans le paragraphe.

Le trajet du navire est le suivant :

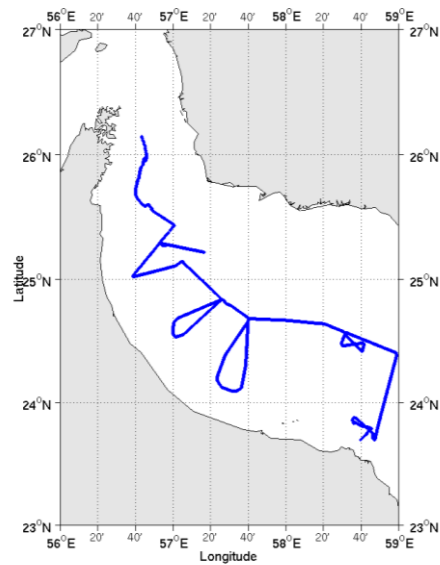


Figure 37-Route du navire durant la campagne

6.1 Bathymétrie

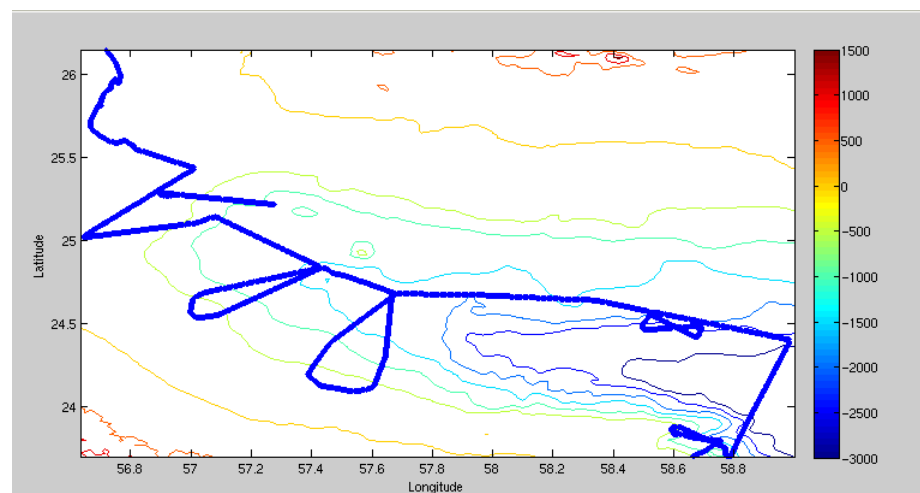
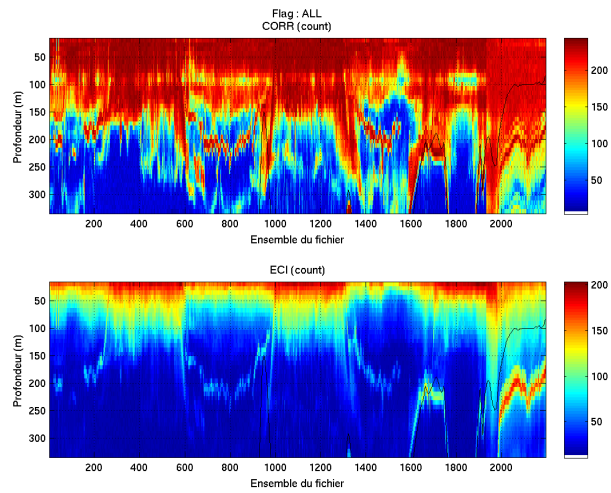


Figure 38– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

6.2 Qualité des données reçues

6.2.1 CORR_ECI

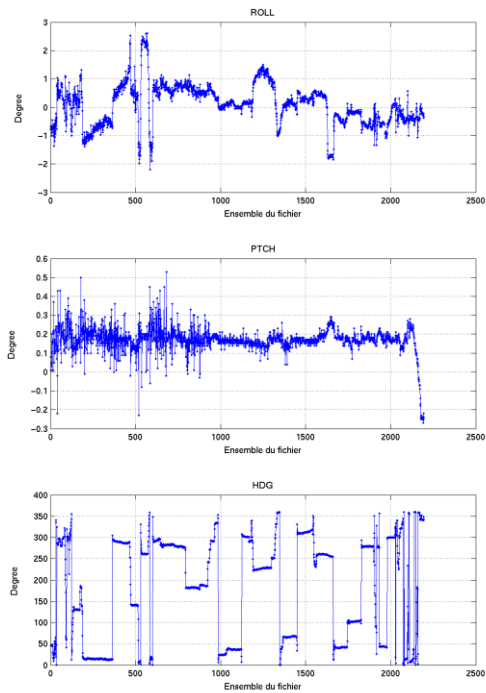


Cascade exploitation V6,1-12/12/2014

Figure 39– 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 V6,1-12/12/2014

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	-0.066	0.754
Composante orthogonale	-0.647	0.271

Tableau 14– Composantes parallèle et orthogonale

6.4 Invalidation entre deux ensembles

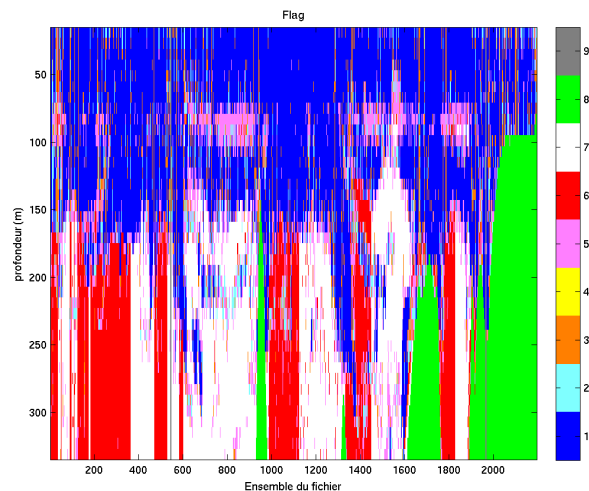
Une invalidation entre deux ensembles a été réalisée entre les ensembles 543-546 et 1964-1967 pour cause de retours arrière visibles sur les graphes JULD-JULADCP.

6.5 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag 1: Données bonnes :	31328	35.68%
Flag 2: Données douteuses :	3528	4.02%
Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types :	4603	5.24%
Flag 4: Pour cisaillement > 0.860 s-1 :	3	0.00%
Flag 5: Pour erreur > 0.150 m/s et pgood > 10% :	8870	10.10%
Flag 6: u,v > 2m/s :	11917	13.57%
Flag 7: Données absentes :	17224	19.62%
Flag 8: Données sous le fond :	10007	11.40%
Flag 9: Données invalidées entre 2 ensembles :	320	0.36%

Ce qui correspond au graphique suivant :



Cascade exploitation V6.1-12/12/2014

Figure 40– 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 (model_tpxo7.2).

6.6.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	28/03/2011 121734	28/03/2011 212700	
2	30/03/2011 064036	31/03/2011 074520	

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

La carte est la suivante :

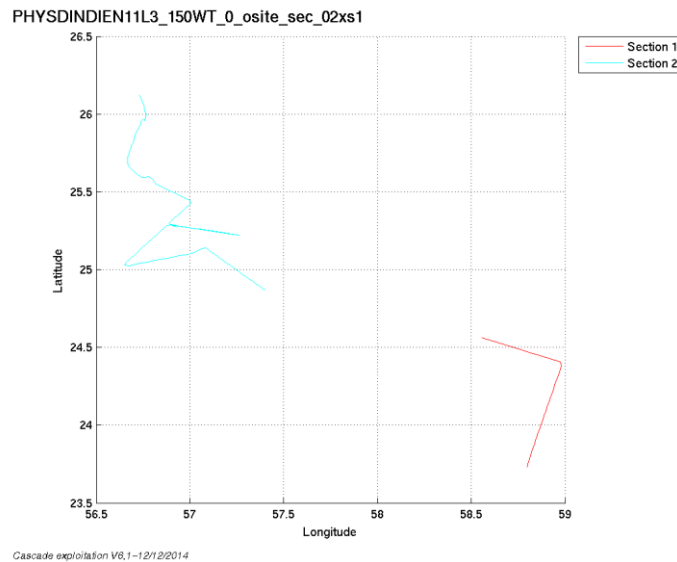
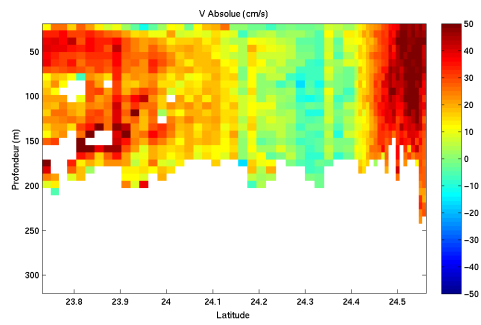
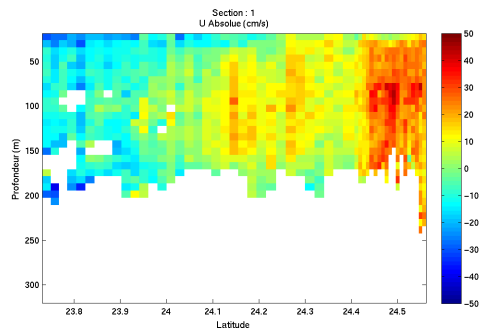
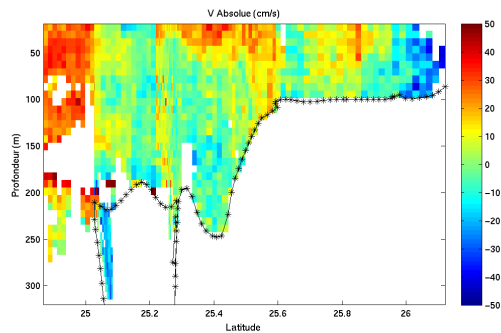
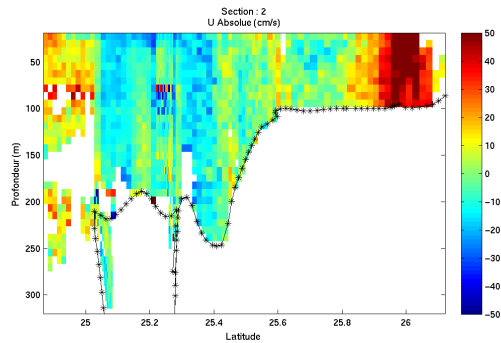


Figure 41– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

6.6.3 Images des sections



Cascade exploitation V6.1-12/12/2014



Cascade exploitation V6.1-12/12/2014

Figure 42–Composantes du courant – Sections 1 et 2 de 0 à 200 m

6.6.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0_50, 50_100 et 100_300m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.2 et tous les points sont tracés

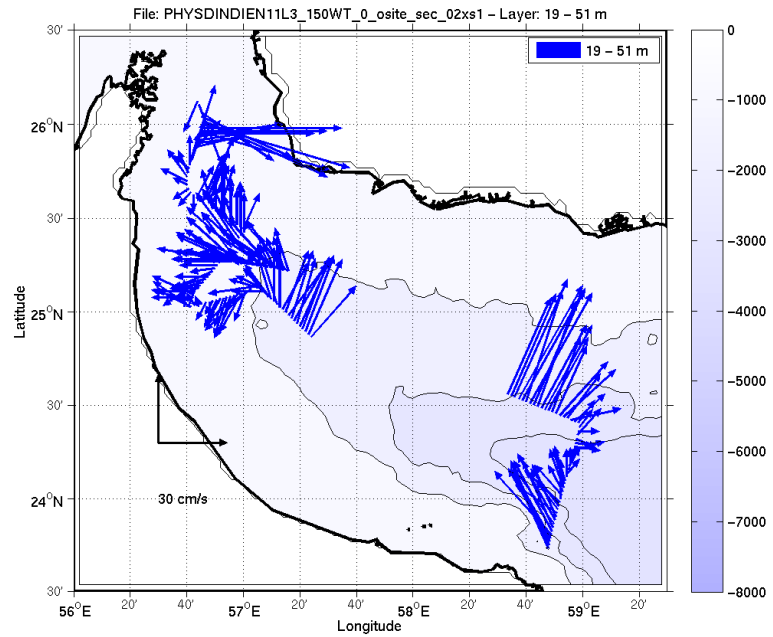


Figure 43-Vecteurs du courant de 0 à 50m

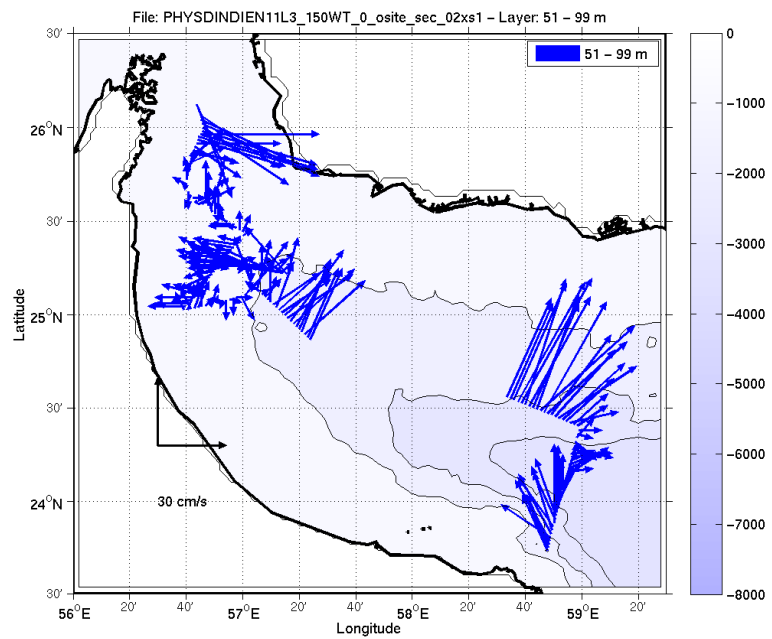


Figure 44-Vecteurs du courant de 50 à 100m

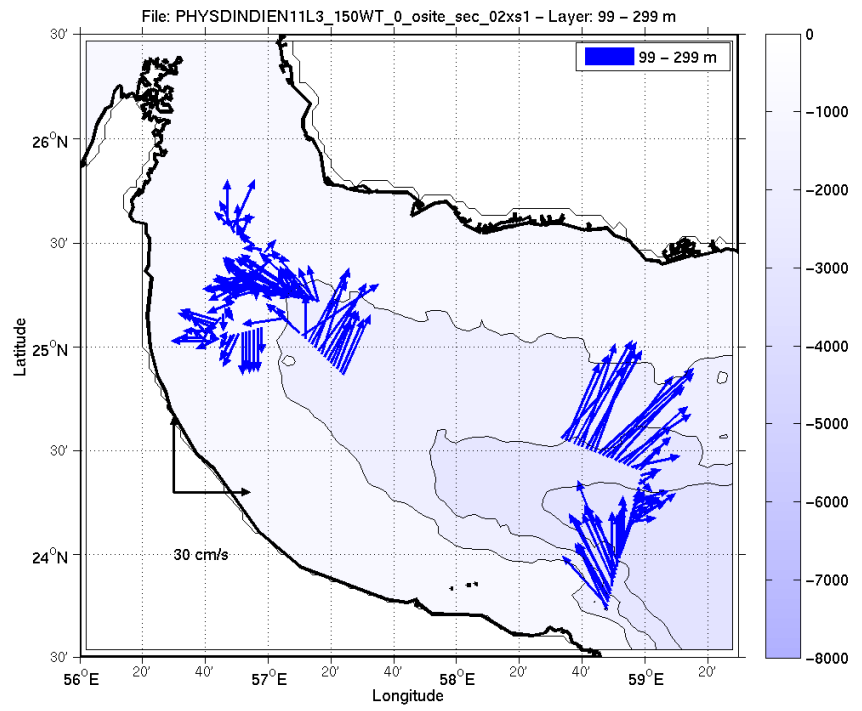


Figure 45-Vecteurs du courant de 100 à 300m

7 TV_DJIBOUTI_BEYROUTH (Juin Juillet) – OS150 - WT

Ce transit comprend 17 fichiers STA en WT et 12 en BT. Mais comme le nombre de cellules n'est pas le même pour les 2 types de données je ne peux pas les traiter ensembles. Je décide de traiter les 17 fichiers en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

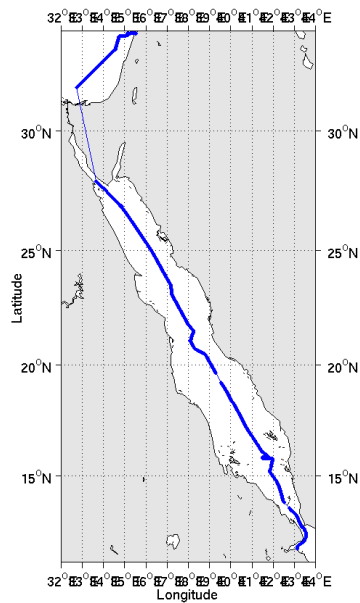


Figure 46-Route du navire durant la campagne

7.1 Bathymétrie

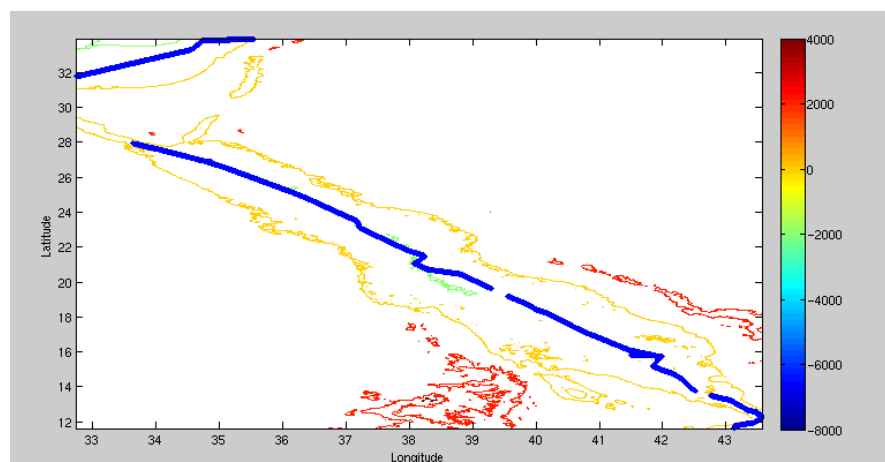
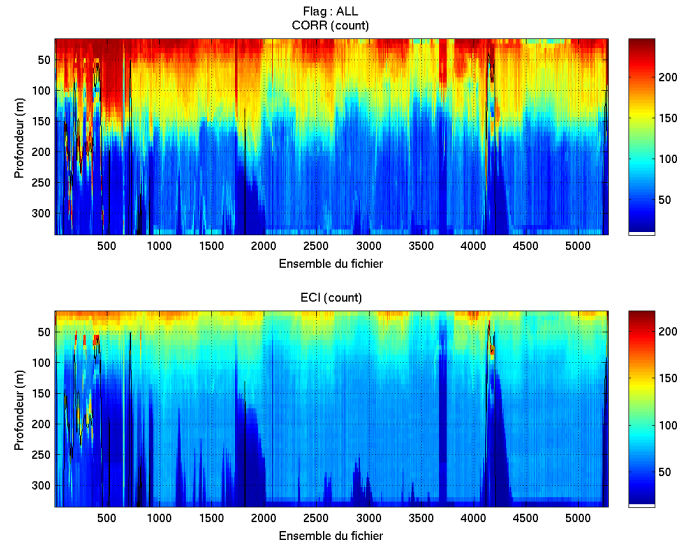


Figure 47– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

7.2 Qualité des données reçues

7.2.1 CORR_ECI

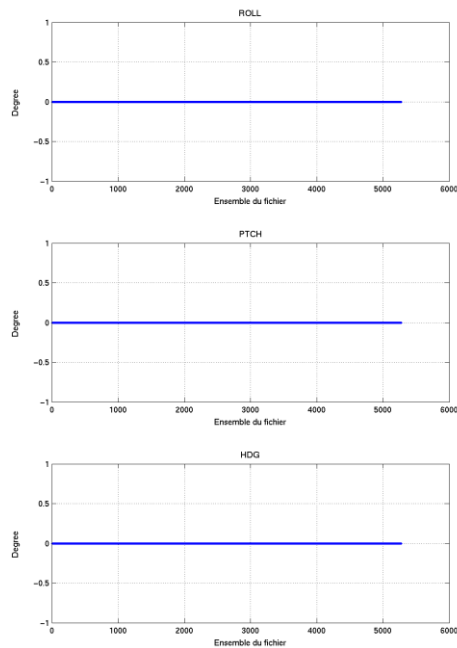


Cascade exploitation V6.1-15/12/2014

Figure 48– 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 V6.1-15/12/2014

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

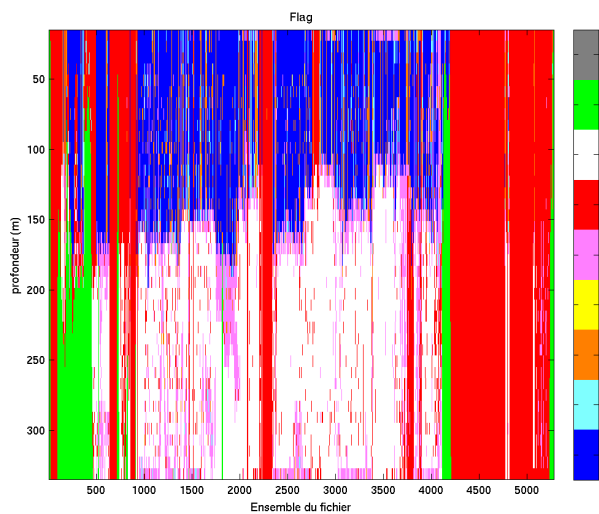
Aucune. Pas de retour arrière.

7.5 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag 1: Données bonnes :	40254	19.06%
Flag 2: Données douteuses :	4449	2.11%
Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types :	8630	4.09%
Flag 4: Pour cisaillement $> 1.000s^{-1}$:	1	0.00%
Flag 5: Pour erreur > 0.150 m/s et pgood $> 10\%$:	17292	8.19%
Flag 6: $u, v > 2$ m/s :	67310	31.86%
Flag 7: Données absentes :	59789	28.30%
Flag 8: Données sous le fond :	13515	6.40%
Flag 9: Données invalidées entre 2 ensembles :	0	0.00%

Ce qui correspond au graphique suivant :



Cascade exploitation V6,1-15/12/2014

Figure 49– 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 (model_tpxo7.2).

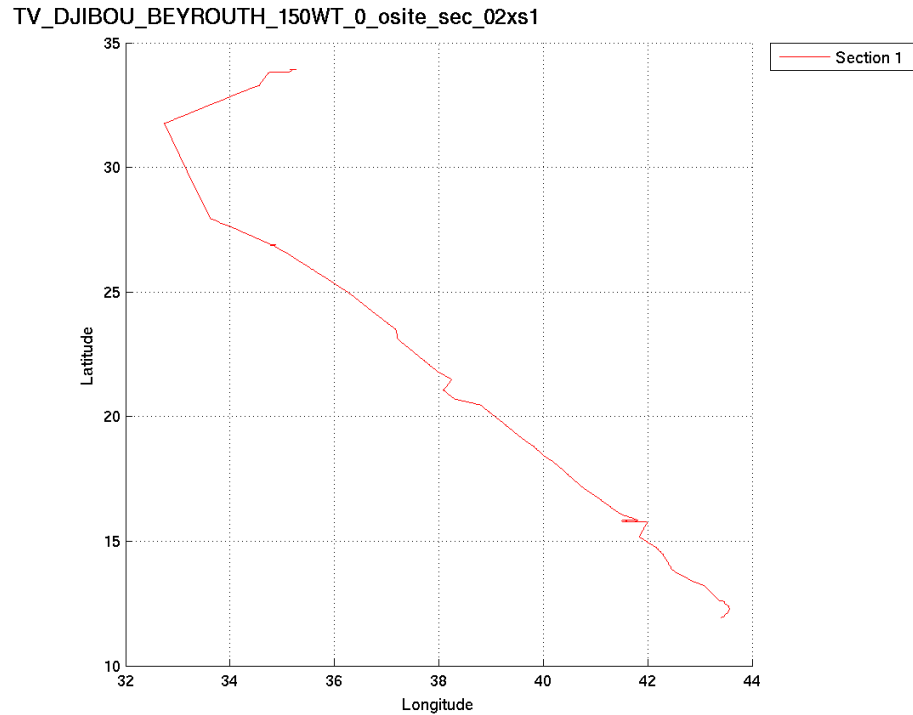
7.6.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	24/06/2011 081203	11/07/2011 011722	Mer Rouge

Tableau 17– Date et localisation de la section de la campagne

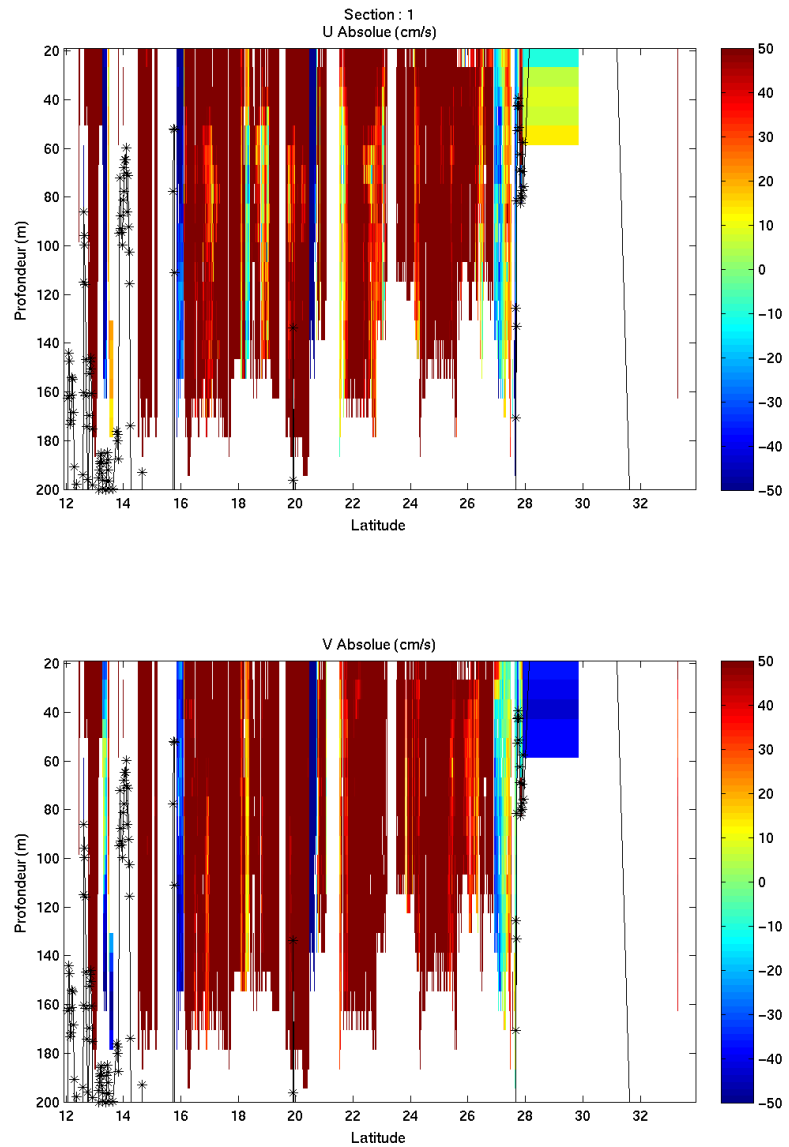
La carte est la suivante :



Cascade exploitation V6,1-15/12/2014

Figure 50– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

7.6.3 Images des sections



Cascade exploitation V6.1-15/12/2014

Figure 51– Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 200 m

7.6.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0_50, 50_100 et 100_200m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.07 et 1 point sur 2 sont tracés

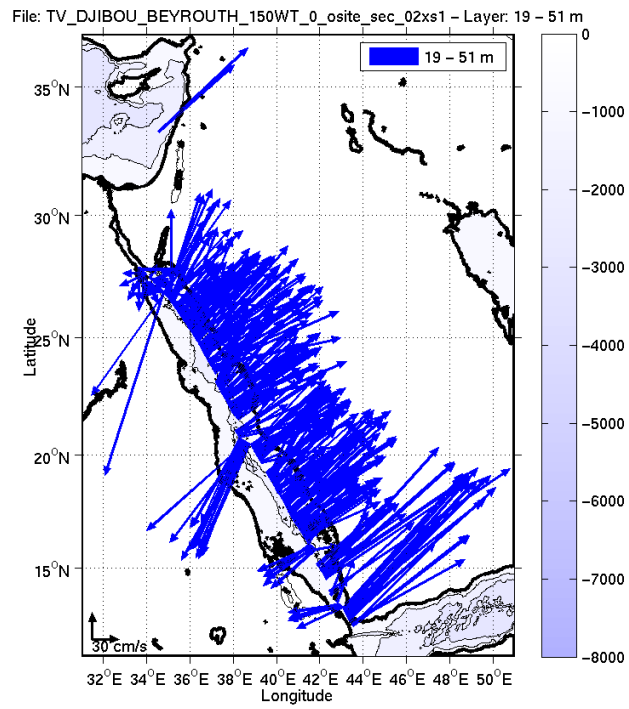


Figure 52-Vecteurs du courant de 0 à 50m

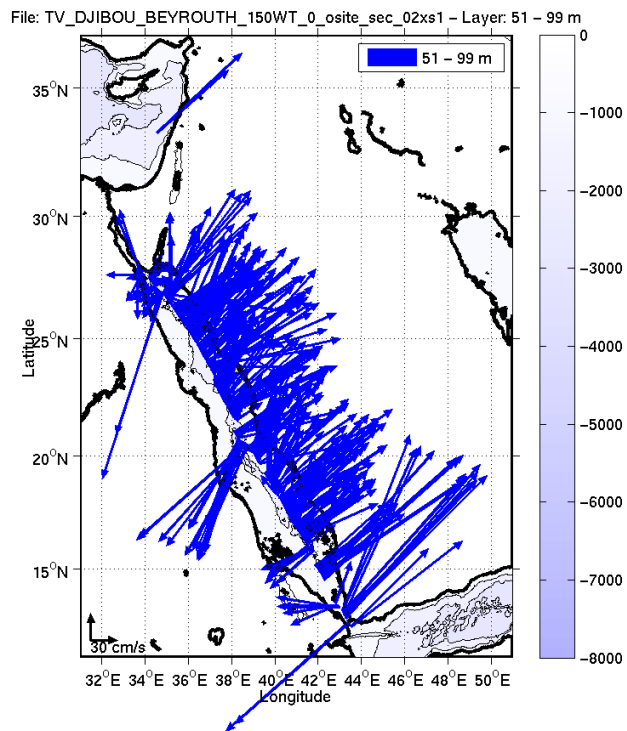


Figure 53-Vecteurs du courant de 50 à 100m

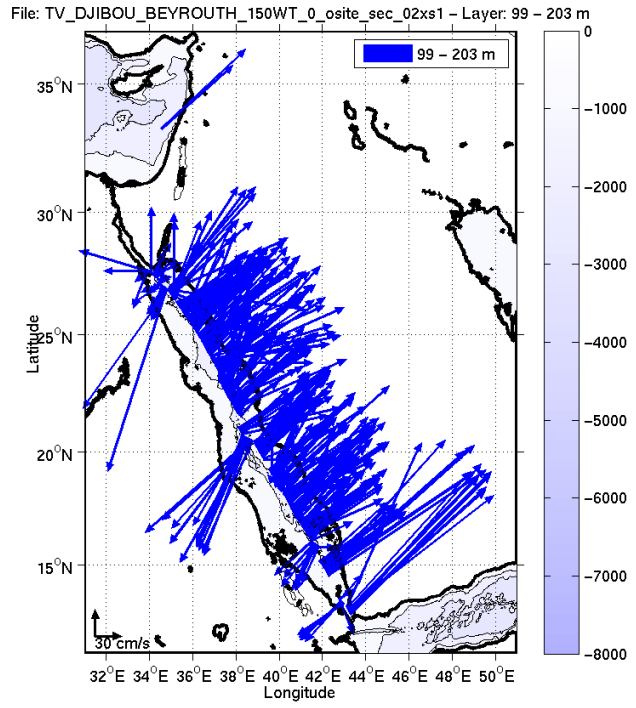


Figure 54-Vecteurs du courant de 100 à 200m

8 TV_BEYROUTH_TOULON (Juillet) – OS150 - WT

Ce transit comprend 9 fichiers STA en WT et 8 en BT. Mais comme le nombre de cellules n'est pas le même pour les 2 types de données je ne peux pas les traiter ensemble. Je décide de traiter les 9 fichiers en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

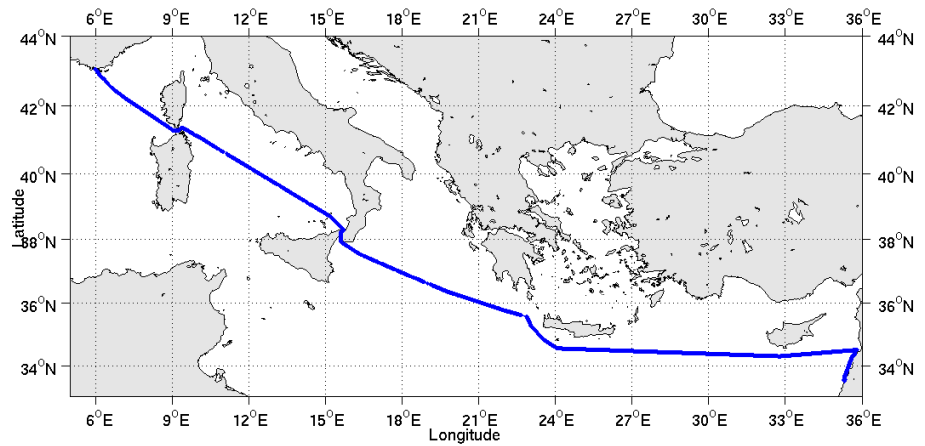


Figure 55-Route du navire durant la campagne

8.1 Bathymétrie

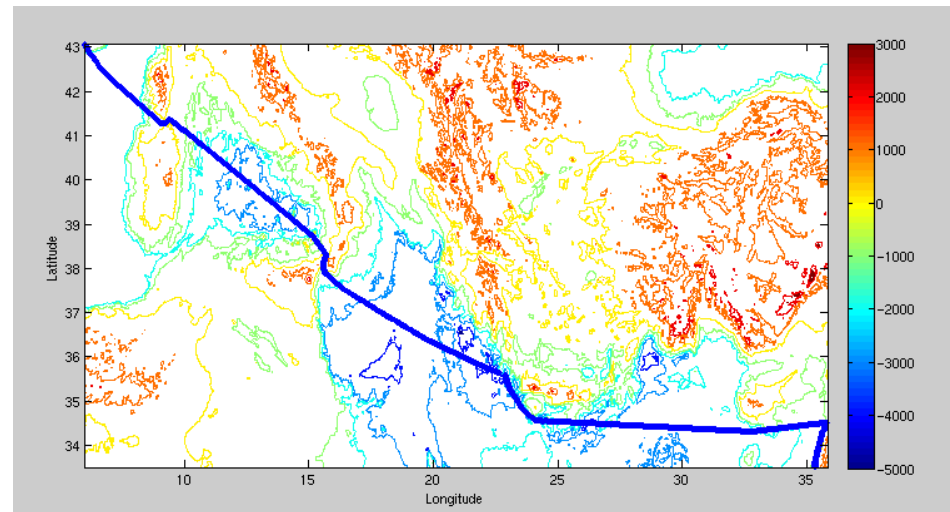
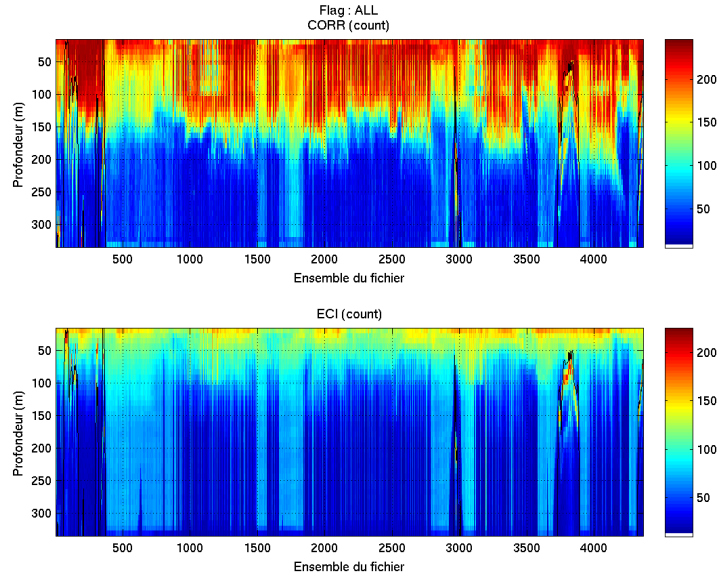


Figure 56– Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

8.2 Qualité des données reçues

8.2.1 CORR_ECI

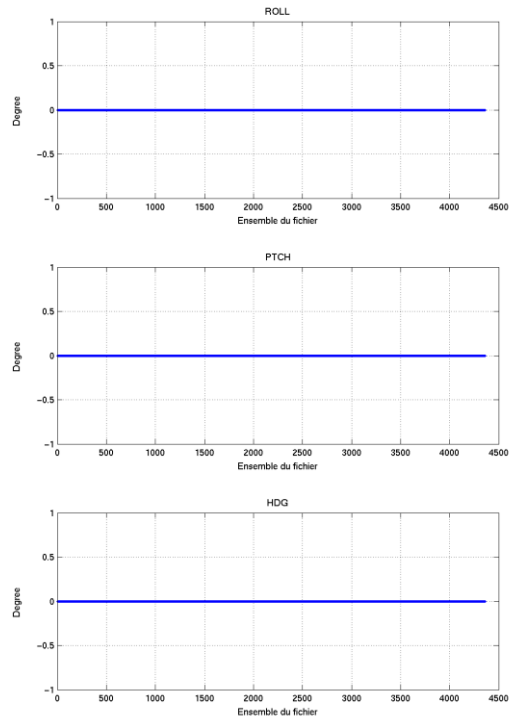


Cascade exploitation V6.1-15/12/2014

Figure 57– 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 V6.1-15/12/2014

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

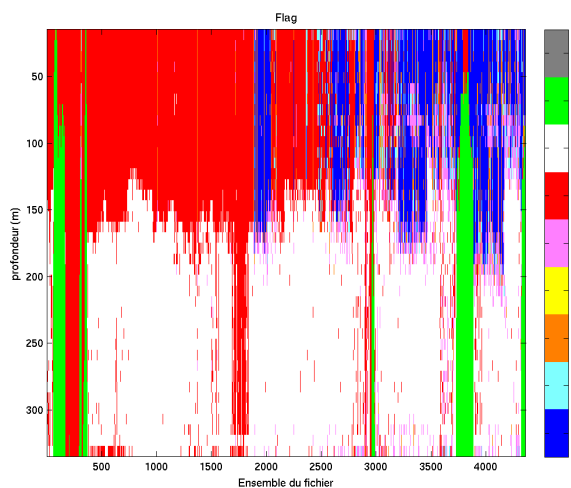
Aucune. Pas de retour arrière.

8.5 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag 1: Données bonnes :	18401	10.55%
Flag 2: Données douteuses :	3066	1.76%
Flag 3: Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-types :	5038	2.89%
Flag 4: Pour cisaillement $> 1.000s^{-1}$:	1	0.00%
Flag 5: Pour erreur > 0.150 m/s et pgood $> 10\%$:	7359	4.22%
Flag 6: $u, v > 2$ m/s :	52631	30.16%
Flag 7: Données absentes :	76406	43.79%
Flag 8: Données sous le fond :	11579	6.64%
Flag 9: Données invalidées entre 2 ensembles :	0	0.00%

Ce qui correspond au graphique suivant :



Cascade exploitation V6.1-15/12/2014

Figure 58– 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 (model_tpxo7.2).

8.6.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	16/07/2011 104409	27/07/2011 122454	Méditerranée

Tableau 19– Date et localisation de la section de la campagne

La carte est la suivante :

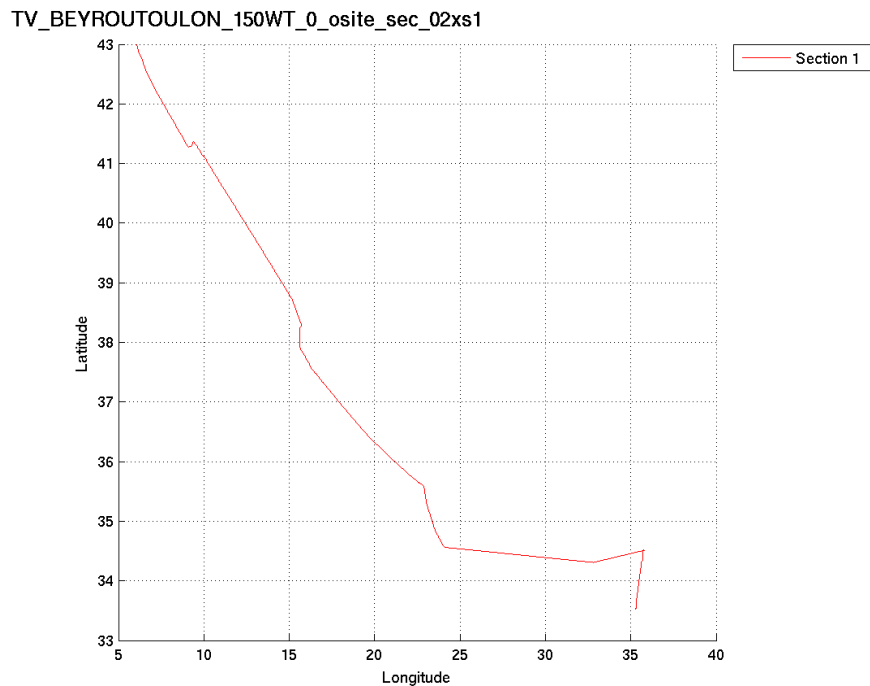
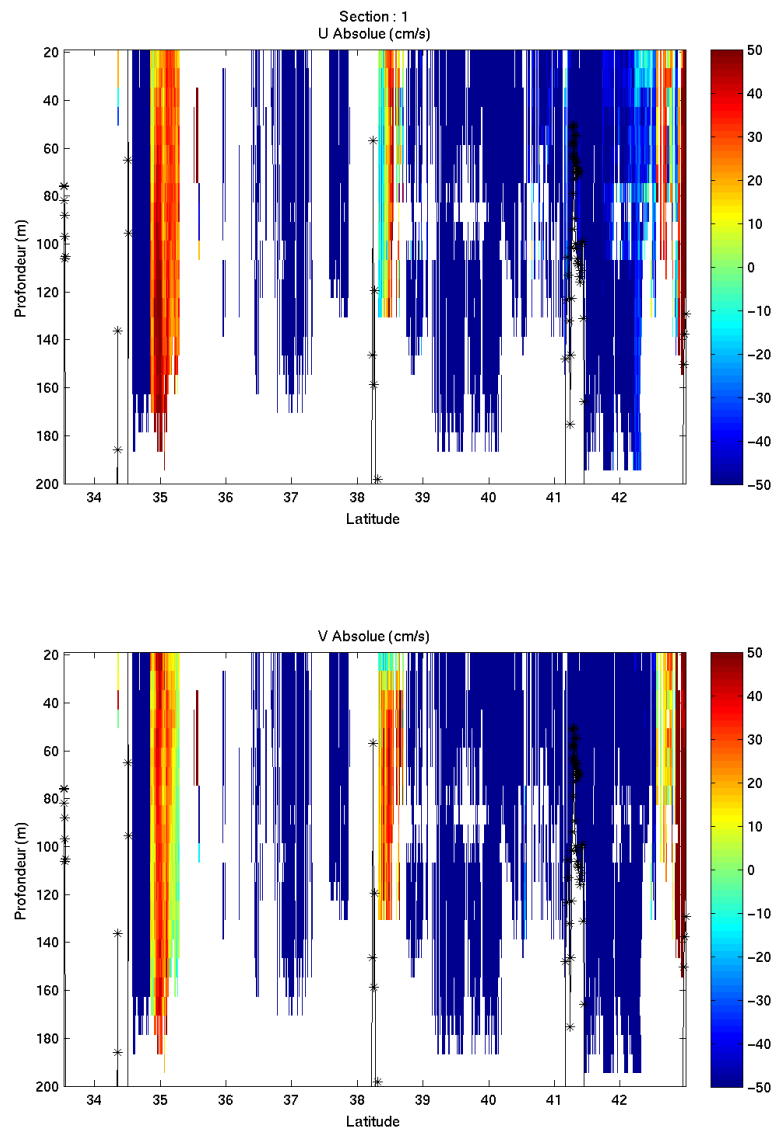


Figure 59– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

8.6.3 Images des sections



Cascade exploitation V6.1-15/12/2014

Figure 60– Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 200 m

8.6.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0_50, 50_100 et 100_200m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.05 et 1 point sur 2 sont tracés

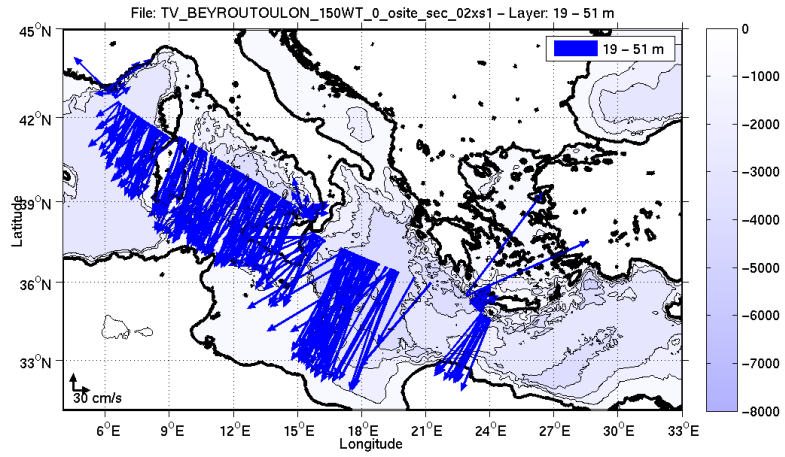


Figure 61-Vecteurs du courant de 0 à 50m

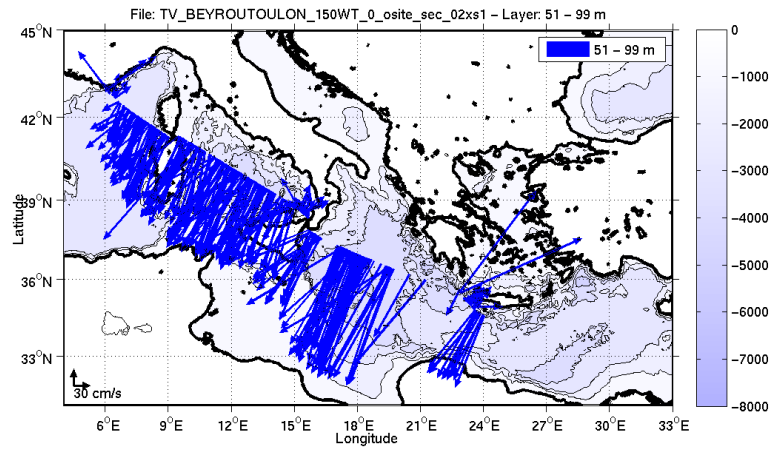


Figure 62-Vecteurs du courant de 50 à 100m

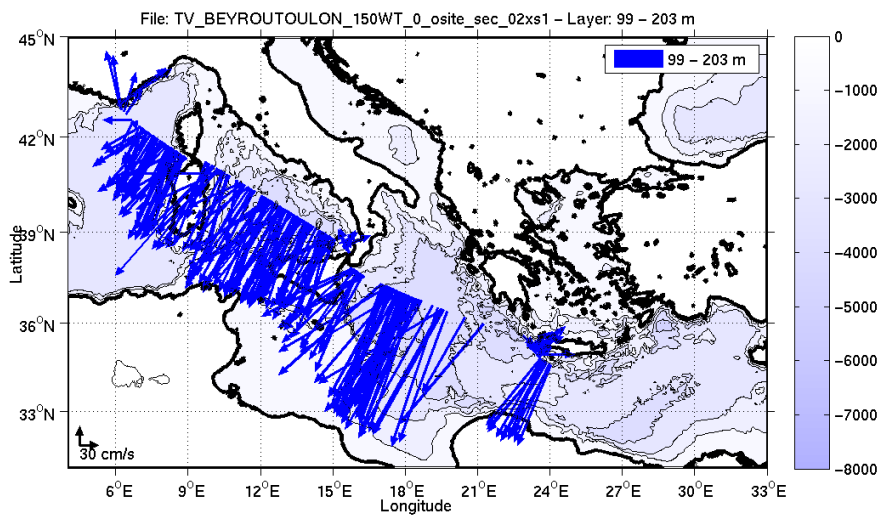


Figure 63-Vecteurs du courant de 100 à 200m

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'.