

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

Auteurs:
Françoise Gourtay

09 juillet 2018
SISMER - R.INT.IDM/SISMER-SIS17-023

**DONNEES ADCP DE LA
THALASSA**

Année 2016

Données ADCP de coque OS 38 et OS 150

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION GENERALE	4
1.1	Récapitulatif des campagnes	4
1.2	Récapitulatif sur la qualité des données.....	4
2	TR_MINBRE (AVRIL) – OS38 - WT	6
2.1	Bathymétrie	6
2.2	Qualité des données reçues.....	7
	2.2.1CORR_ECI	7
	2.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE	7
2.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	8
2.4	Invalidation entre deux ensembles.....	8
2.5	Matérialisation des périodes sans mesure	8
2.6	Correction de désalignement	8
2.7	Nettoyage des données	9
2.8	Exploitation des données – Tracés	9
	2.8.1La marée	9
	2.8.2Définition des sections	10
	2.8.3Images des sections	10
	2.8.4Tracés des vecteurs des sections.....	11
3	TR_BREMIN (FEVRIER) – OS38 – WT.....	13
3.1	Bathymétrie	13
3.2	Qualité des données reçues.....	14
	3.2.1CORR_ECI	14
	3.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE	14
3.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	15
3.4	Invalidation entre deux ensembles.....	15
3.5	Matérialisation des périodes sans mesure	15
3.6	Correction de désalignement	15
3.7	Nettoyage des données	16
3.8	Exploitation des données – Tracés	16
	3.8.1La marée	16
	3.8.2Définition des sections	17
	3.8.3Images des sections	17
	3.8.4Tracés des vecteurs des sections.....	18
4	TR_PDACOR (JUIN) – OS38 - WT.....	20
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	Invalidation entre deux ensembles	22
4.5	Matérialisation des périodes sans mesure	22
4.6	Correction de désalignement	22
4.7	Nettoyage des données	23
4.8	Exploitation des données – Tracés	23
4.8.1	La marée	23
4.8.2	Définition des sections	24
4.8.3	Images des sections	24
4.8.4	Tracés des vecteurs des sections	25
5	REFERENCES.....	27

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 2016.

Le traitement des données a été réalisé avec le logiciel CASCADE V7.1 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_MINBRE	OS38	15/04/2016 23/04/2016	Atlantique
TR_BREMIN	OS38	26/02/2016 06/03/2016	Atlantique
TR_PDACOR	OS38	23/06/2016 27/06/2016	Atlantique

Tableau 1 – Liste des campagnes présentes dans ce document

1.2 Récapitulatif sur la qualité des données

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone	Bonnes (%)	Absentes (%)	Sous fond (%)	Portée max (m)
TR_MINBRE	OS38	Avril	Atlantique	62.47	21.71	9.79	1600
TR_BREMIN	OS38	Février	Atlantique	90.27	3.31	0.00	1400
TR_PDACOR	OS38	Juin	Atlantique	60.11	18.67	15.75	1600

Tableau 2 : Qualité des données présentes dans ce document

2 TR_MINBRE (Avril) – OS38 - WT

Ce transit comprend 10 fichiers STA en mode WT.

Le trajet du navire est le suivant :

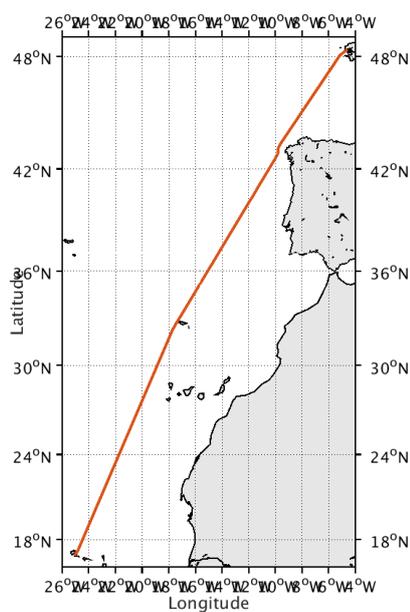


Figure 1 - Route du navire durant la campagne

2.1 Bathymétrie

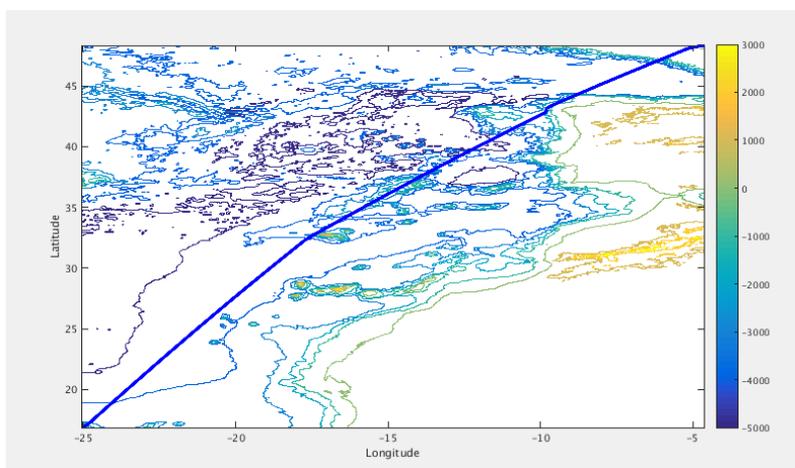


Figure 2 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

2.2 Qualité des données reçues

2.2.1 CORR_ECI

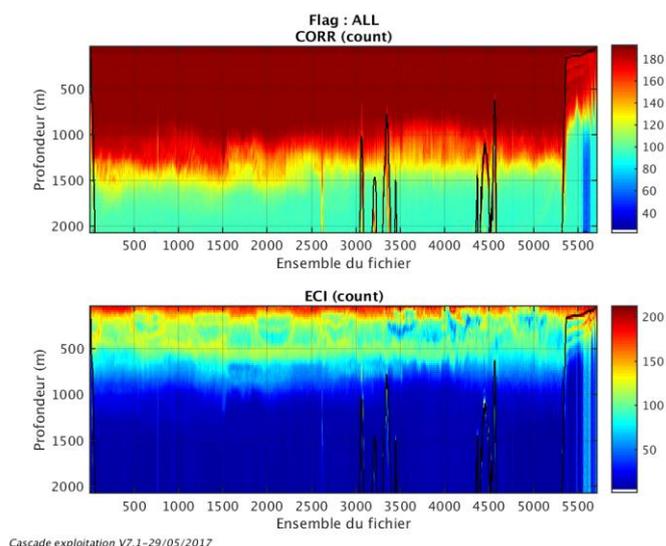
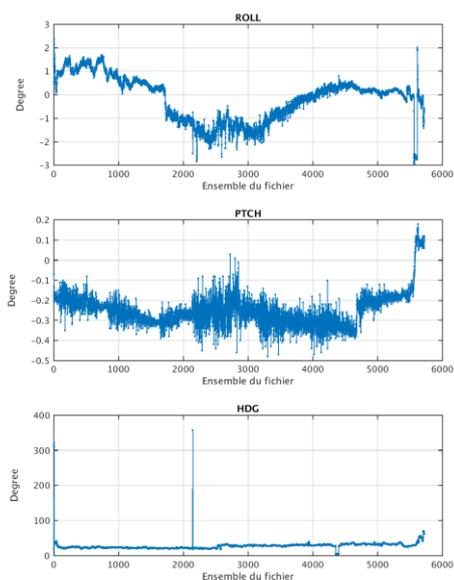


Figure 3 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

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 3–Composantes parallèle et orthogonale

2.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

2.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet.

2.6 Correction de désalignement

Le calcul Amplitude / désalignement / assiette nous informe que des changements sont possibles pour faire un désalignement et améliorer la vitesse verticale moyenne sur les bonnes données, et ceci uniquement sur le tangage. Les autres valeurs nécessitent plus de points.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	0.3

Les erreurs d'angle et d'amplitude n'ont pas été déterminées par manque de points.

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de -0.822 cm/s.

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

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

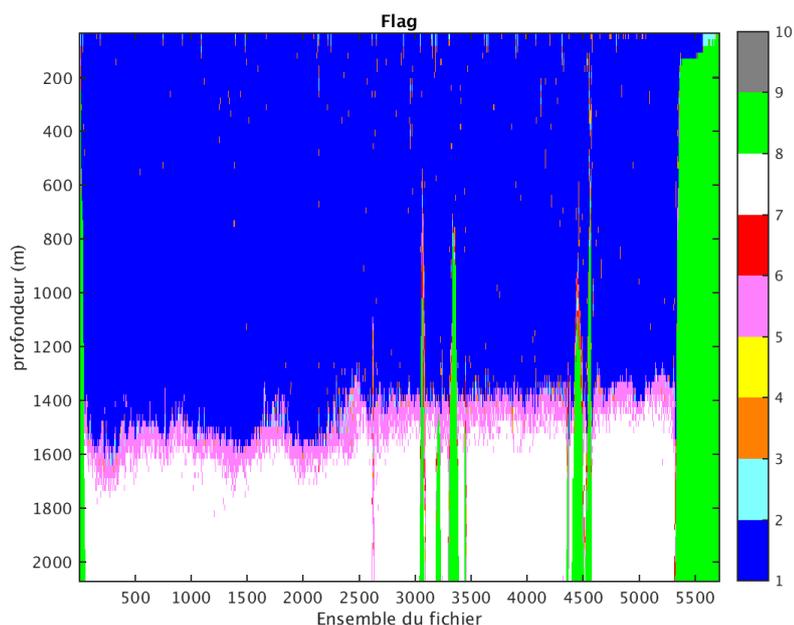
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

2.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	303642	62.47
2	Données douteuses	2217	0.46
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	4123	0.85
4	Pour cisaillement > 0.28 s-1	0	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	24883	5.12
6	u, v > 2 m/s	964	0.20
7	Données absentes	105536	21.71
8	Données sous le fond	44665	9.19
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



Cascade exploitation V7.1-29/05/2017

2.8 Exploitation des données – Tracés

2.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model_tpxo8.0).

2.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	13/04/2016 164734	23/04/2016 141409	Atlantique NE

Tableau 4– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

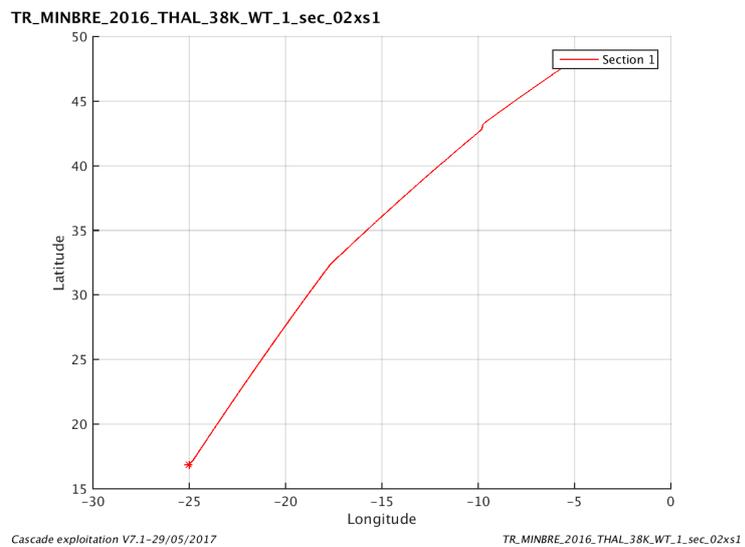


Figure 4– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

2.8.3 Images des sections

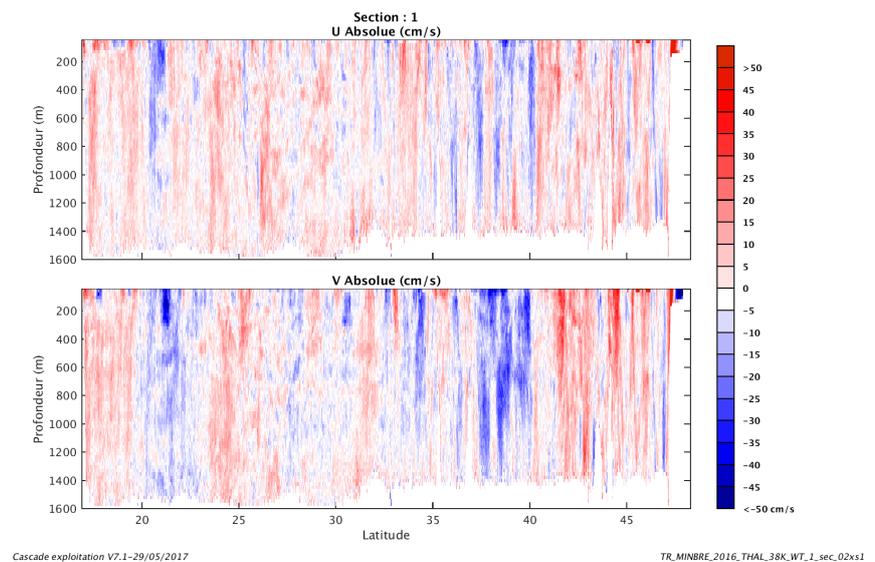


Figure 5 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1600 m

2.8.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0-50m, 50-100m et 100-200 sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.09 et un point sur deux a été tracé.

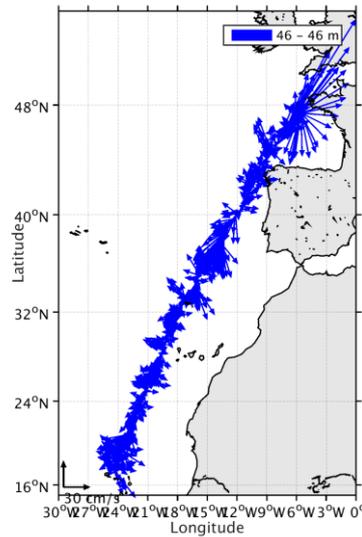


Figure 6- Vecteurs du courant de 0 à 50m

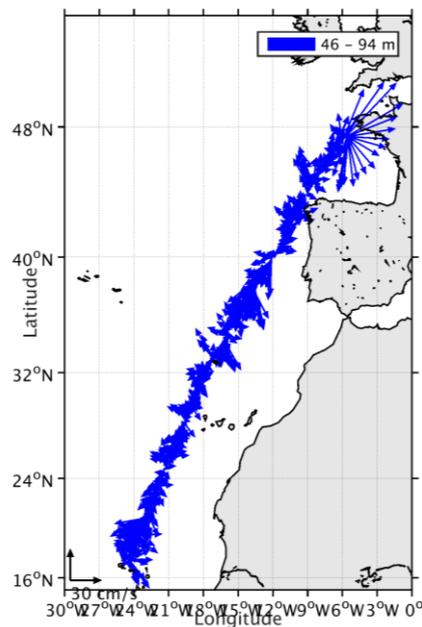


Figure 7- Vecteurs du courant de 50 à 100m

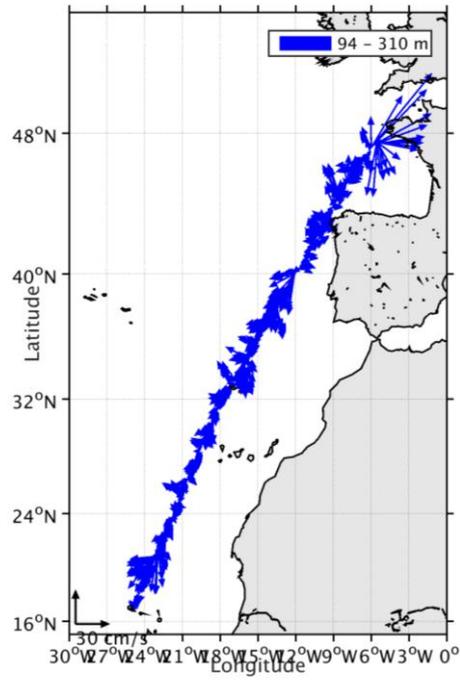


Figure 8- Vecteurs du courant de 100 à 300 m

3 TR_BREMIN (Février) – OS38 – WT

Ce transit comprend 8 fichiers STA dans différents modes.

1 fichier est en BT, les autres en WT.

Parmi ceux qui sont en WT

Le fichier 000 est en BT.

Les autres en WT.

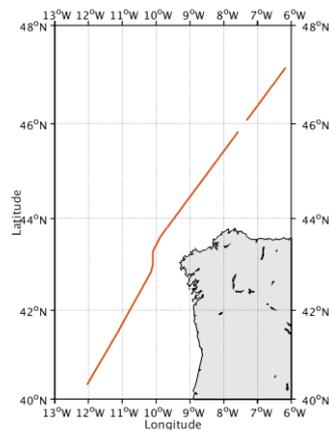
Tous les fichiers sont en BroadBand.

Tous les fichiers sont également en NarrowBand sauf les fichiers 000, 003 et 004.

Les tailles et nombres de cellules ne sont pas toutes identiques.

Par conséquent, seuls les fichiers 001, 002, 005, 006 et 007, compatibles entre eux seront traités ensemble.

Le trajet du navire est le suivant :



Cascade exploitation V7.1-10/10/2017

Figure 9 -Route du navire durant la campagne

3.1 Bathymétrie

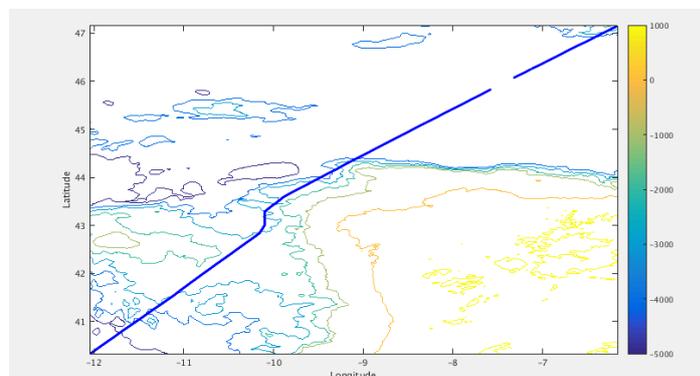


Figure 10 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

3.2 Qualité des données reçues

3.2.1 CORR_ECI

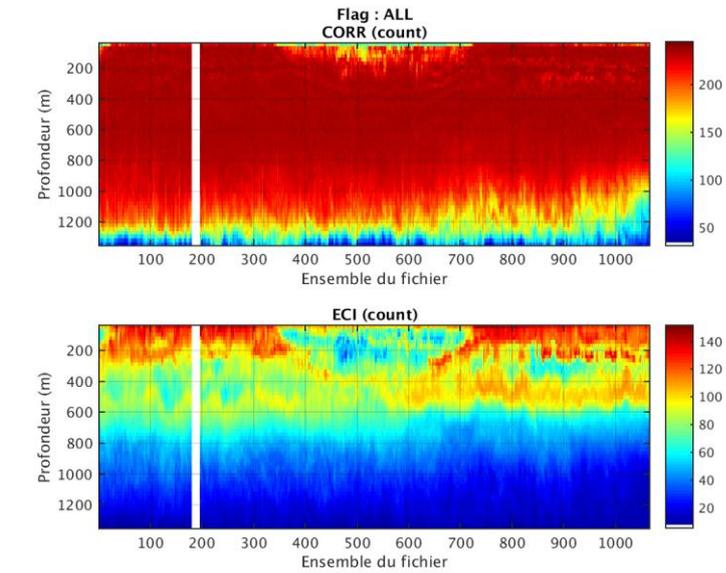
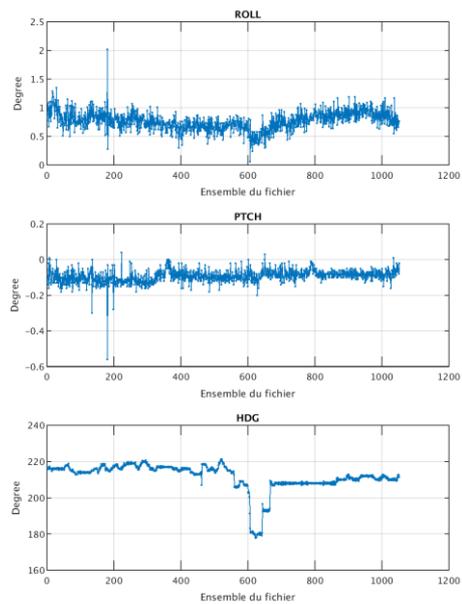


Figure 11 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

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 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

3.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Oui, sur une période de 20 min entre deux ensembles

3.6 Correction de désalignement

Le calcul Amplitude / désalignement / assiette nous informe que des changements sont possibles pour faire un désalignement et améliorer la vitesse verticale moyenne sur les bonnes données, et ceci uniquement sur le tangage. Les autres valeurs nécessitent plus de points.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	0.3

Les erreurs d'angle et d'amplitude n'ont pas été déterminées par manque de points.

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de 0.065 cm/s.

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

- Nettoyage des données
- Matérialisation des périodes sans mesure
- Tracés des graphes 2D.

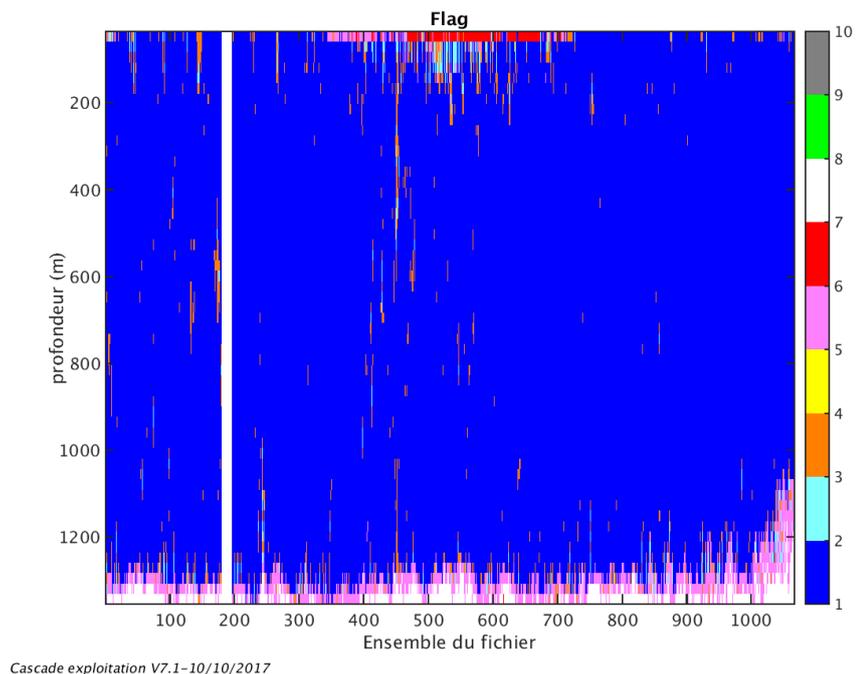
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

3.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	52923	90.27
2	Données douteuses	459	0.78
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	1236	2.11
4	Pour cisaillement > 0.26 s-1	3	0.01
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	1877	3.20
6	u, v > 2 m/s	192	0.33
7	Données absentes	1940	3.31
8	Données sous le fond	0	0
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



3.8 Exploitation des données – Tracés

3.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model_tpx08.0).

3.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	28022016 180117	01032016 062605	Atlantique NE

Tableau 6– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

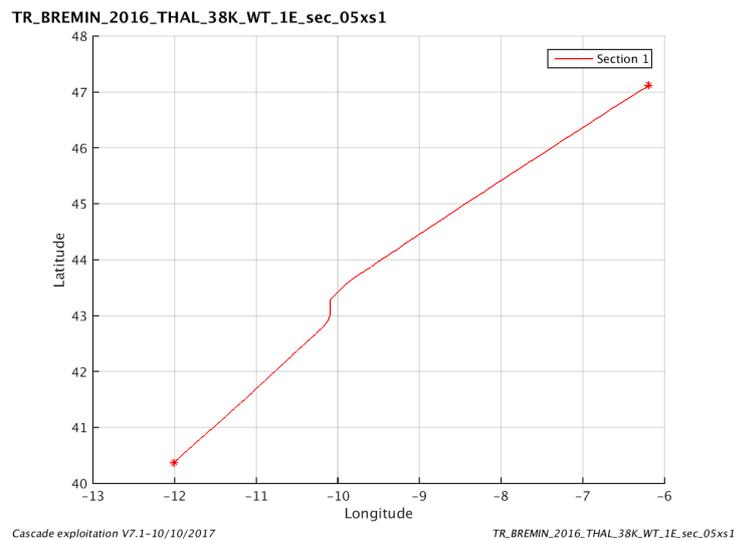


Figure 12– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

3.8.3 Images des sections

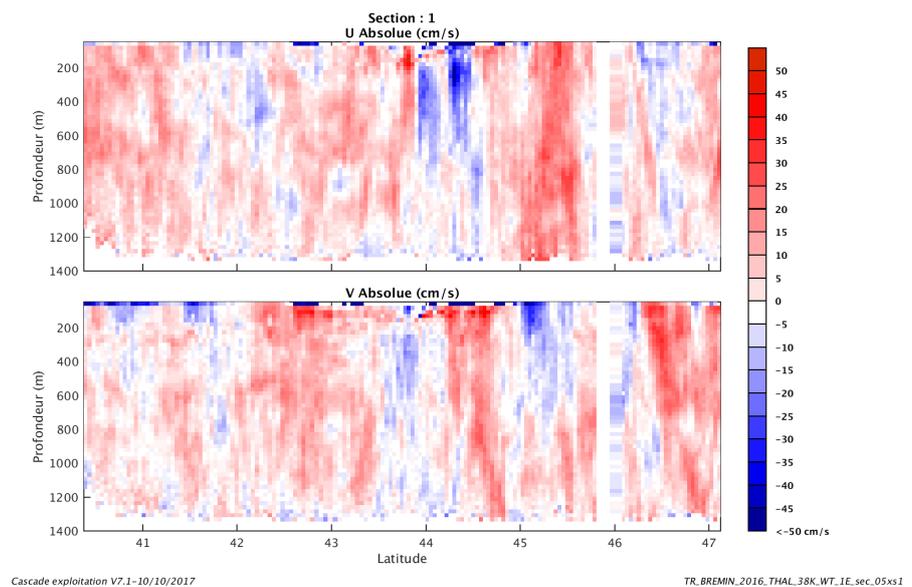


Figure 13 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1400 m

3.8.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 kms. Les tranches 0-50m, 50-100m et 100-300 sont tracées dans ce document.

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

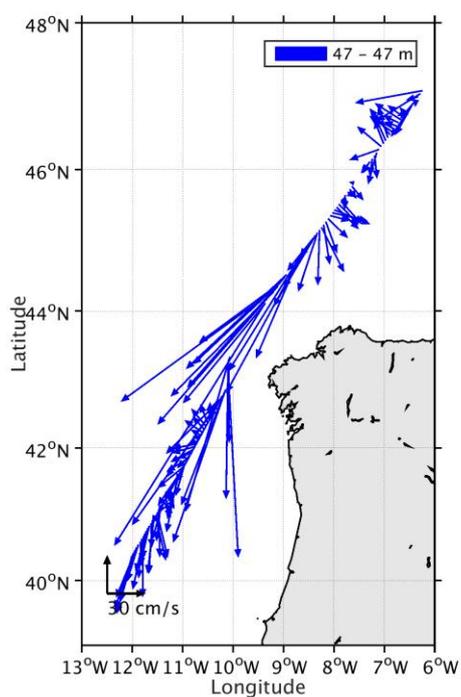


Figure 14- Vecteurs du courant de 0 à 50m

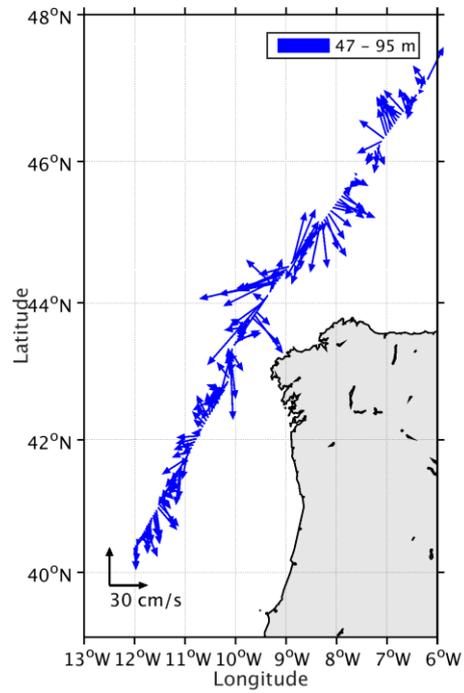


Figure 15- Vecteurs du courant de 50 à 100m

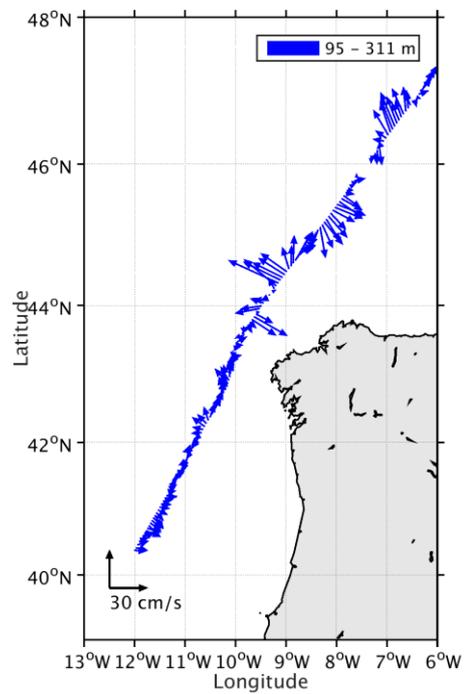


Figure 16- Vecteurs du courant de 100 à 300 m

4 TR_PDACOR (Juin) – OS38 - WT

Ce transit comprend 4 fichiers STA en mode WT.

Le trajet du navire est le suivant :

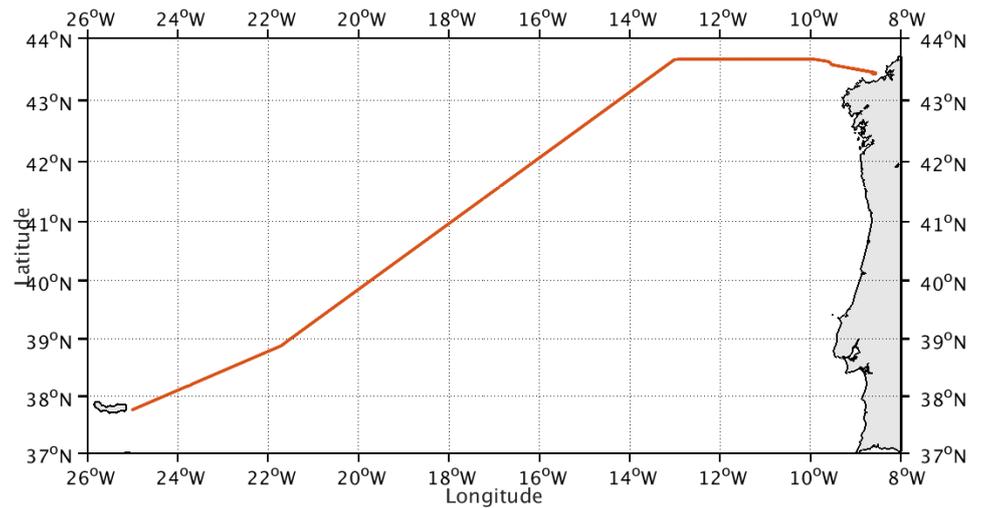


Figure 17- Route du navire durant la campagne

4.1 Bathymétrie

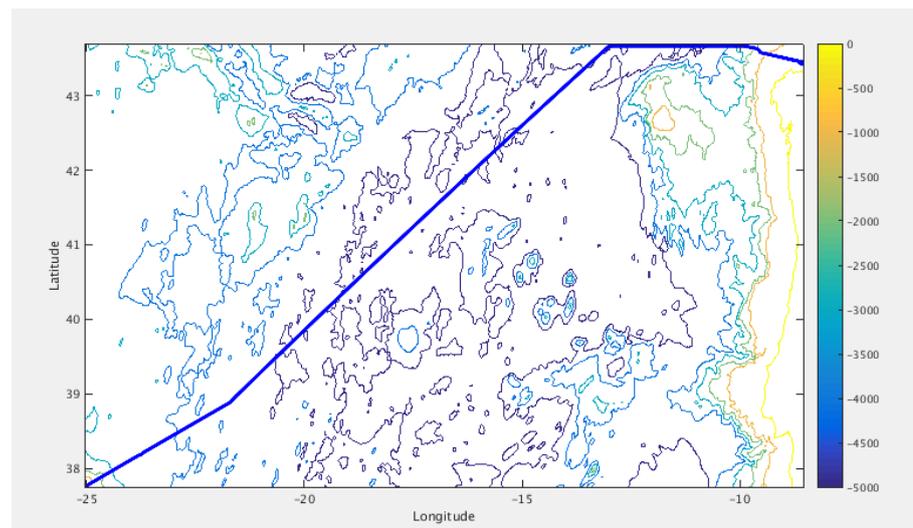
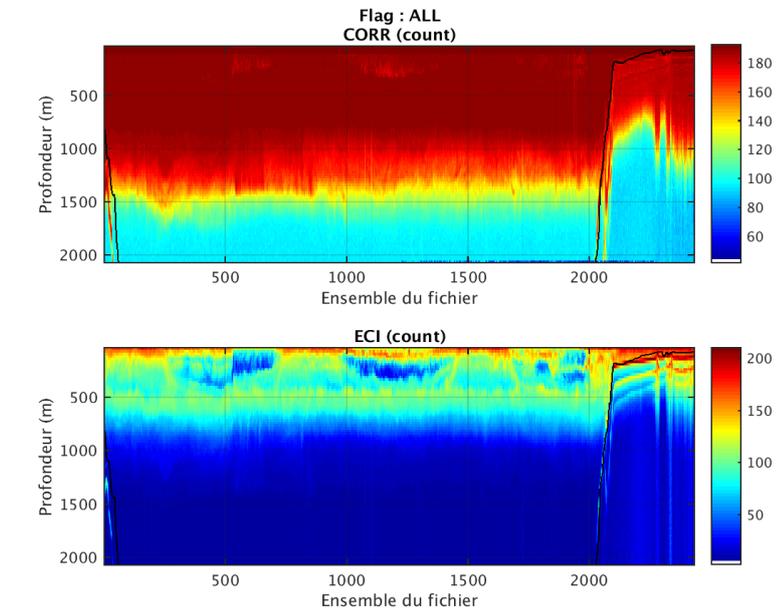


Figure 18 – Bathymétrie GEBSCO sur le trajet de la campagne

4.2 Qualité des données reçues

4.2.1 CORR_ECI

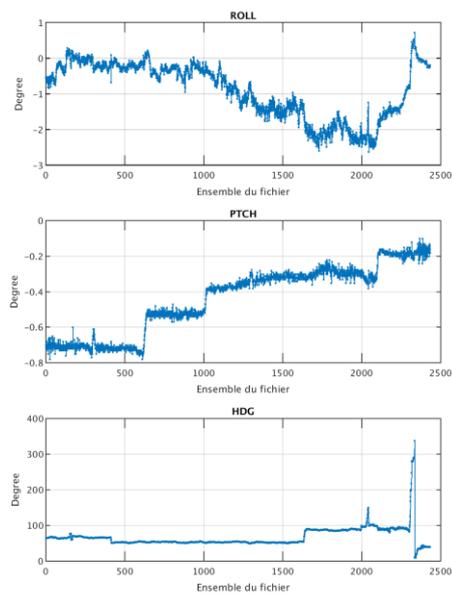


Cascade exploitation V7.1-10/10/2017

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

4.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.1-10/10/2017

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 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

4.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet.

4.6 Correction de désalignement

Le calcul Amplitude / désalignement / assiette nous informe que des changements sont possibles pour faire un désalignement et améliorer la vitesse verticale moyenne sur les bonnes données, et ceci uniquement sur le tangage. Les autres valeurs nécessitent plus de points.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	0.2

Les erreurs d'angle et d'amplitude n'ont pas été déterminées par manque de points.

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de 0.129 cm/s.

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

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

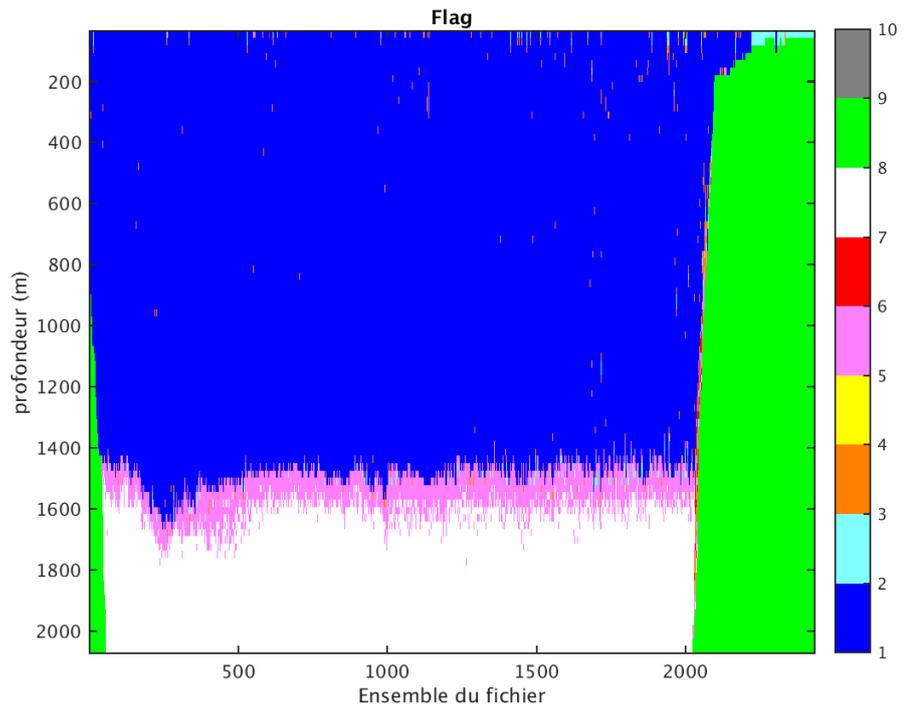
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

4.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	124301	60.11
2	Données douteuses	791	0.38
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	843	0.41
4	Pour cisaillement > 0.12 s-1	0	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	9558	4.62
6	u, v > 2 m/s	145	0.07
7	Données absentes	38603	18.67
8	Données sous le fond	32564	15.75
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



4.8 Exploitation des données – Tracés

4.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model_tpxo8.0).

4.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	23062016 205926	27062016 060245	Atlantique NE

Tableau 8– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

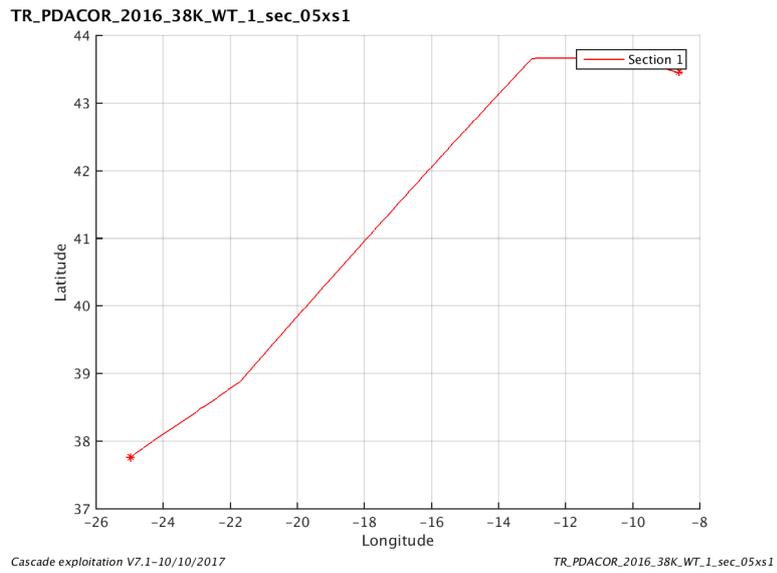


Figure 20– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

4.8.3 Images des sections

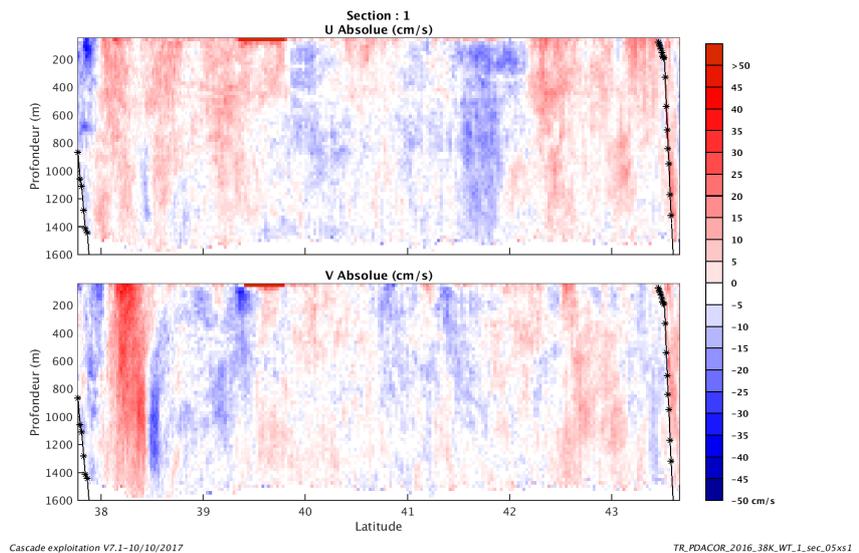


Figure 21 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1600 m

4.8.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 kms. Les tranches 0-50m, 50-100m et 100-300 sont tracées dans ce document.

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

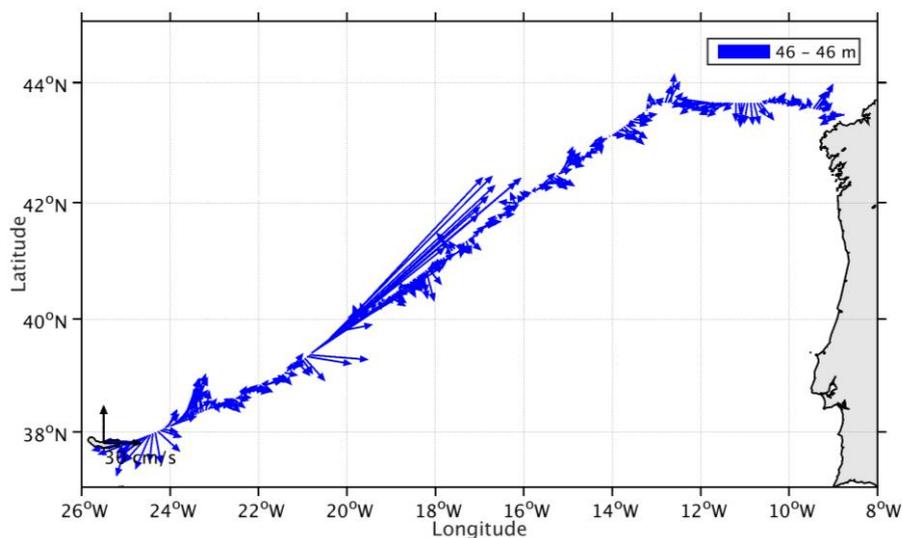


Figure 22- Vecteurs du courant de 0 à 50m

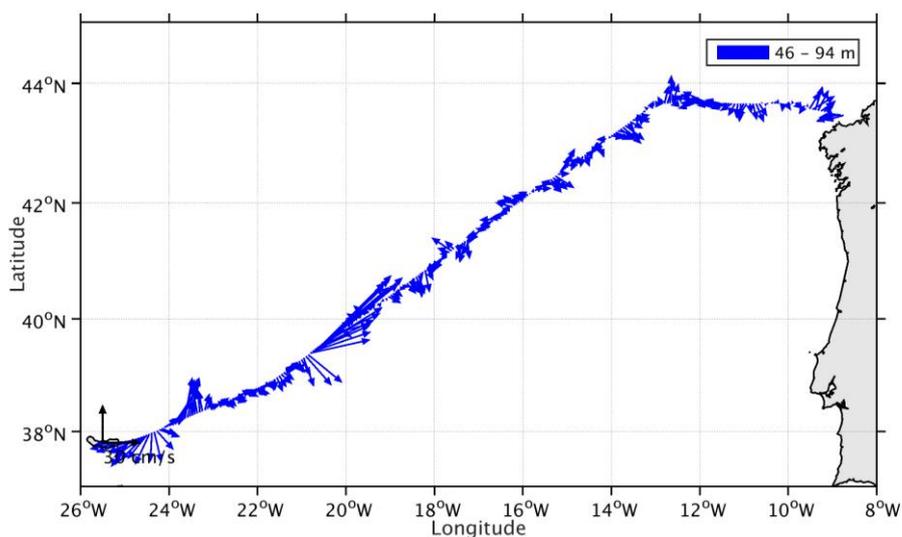


Figure 23- Vecteurs du courant de 50 à 100m

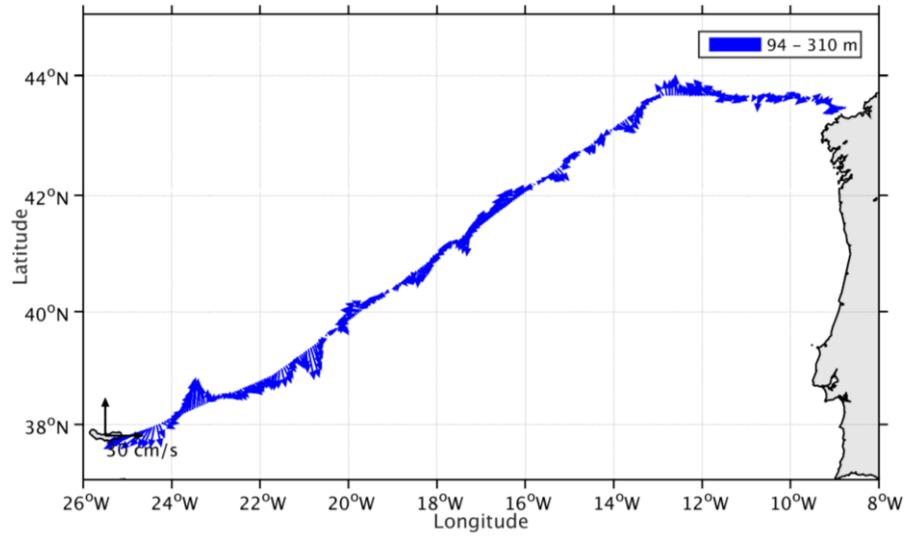


Figure 24- Vecteurs du courant de 100 à 300 m

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).