

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

Auteur:
Françoise Gourtay – Le Hingrat

10 Novembre 2017
SISMER - R.INT.IDM/SISMER/SIS17-018

**DONNEES ADCP DU N/O
POURQUOI PAS ?**

Année 2016

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

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION GENERALE	5
1.1	Récapitulatif des campagnes du Pourquoi Pas ?.....	5
1.2	Récapitulatif sur la qualité des données.....	5
1.3	Configuration des ADCP	6
1.4	Traitements effectués.....	6
1.5	Qualité des données reçues.....	7
1.6	Image des sections	8
2	TR_LPMDUR (NOVEMBRE) – OS38 - WT	9
2.1	Bathymétrie	9
2.2	Qualité des données reçues.....	10
	2.2.1CORR_ECI	10
	2.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE	10
2.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	11
2.4	Invalidation entre deux ensembles.....	11
2.5	Matérialisation des périodes sans mesure	11
2.6	Correction de désalignement	11
2.7	Nettoyage des données	12
2.8	Exploitation des données – Tracés	12
	2.8.1La marée	12
	2.8.2Définition des sections	13
	2.8.3Images des sections	13
	2.8.4Tracés des vecteurs des sections.....	14
3	TR_MAPPAP (AVRIL-MAI) – OS38 - WT	16
3.1	Bathymétrie	16
3.2	Qualité des données reçues.....	17
	3.2.1CORR_ECI	17
	3.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE	17
3.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	18
3.4	Invalidation entre deux ensembles.....	18
3.5	Matérialisation des périodes sans mesure	18
3.6	Correction de désalignement	18
3.7	Nettoyage des données	19
3.8	Exploitation des données – Tracés	19
	3.8.1La marée	19

	3.8.2	Définition des sections	20
	3.8.3	Images des sections	20
	3.8.4	Tracés des vecteurs des sections	21
4		TR_PAPJOH (JUILLET) – OS38 - 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	Matérialisation des périodes sans mesure	25
	4.6	Correction de désalignement	25
	4.7	Nettoyage des données	26
	4.8	Exploitation des données – Tracés	26
	4.8.1	La marée	26
	4.8.2	Définition des sections	27
	4.8.3	Images des sections	27
	4.8.4	Tracés des vecteurs des sections	28
5		DRADEM (JUILLET) – OS150 - 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	Matérialisation des périodes sans mesure	32
	5.6	Correction de désalignement	32
	5.7	Nettoyage des données	33
	5.8	Exploitation des données – Tracés	33
	5.8.1	La marée	33
	5.8.2	Définition des sections	34
	5.8.3	Images des sections	34
	5.8.4	Tracés des vecteurs des sections	35
6		ROVSMOOTH (DECEMBRE) – OS38 - WT	37
	6.1	Bathymétrie	37
	6.2	Qualité des données reçues.....	38
	6.2.1	CORR_ECI	38
	6.2.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	38
	6.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	39

6.4	Invalidation entre deux ensembles	39
6.5	Matérialisation des périodes sans mesure	39
6.6	Correction de désalignement	39
6.7	Nettoyage des données	40
6.8	Exploitation des données – Tracés	40
	6.8.1 La marée	40
	6.8.2 Définition des sections	41
	6.8.3 Images des sections	41
	6.8.4 Tracés des vecteurs des sections	42
7	REFERENCES.....	44

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 2016.

Les données sont exploitées à l'aide du logiciel CASCADE V7.1 développé sous MATLAB par le LPO (C. Kermabon).

1.1 Récapitulatif des campagnes du Pourquoi Pas ?

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone
TR_LPMDUR	OS38	Novembre	Atlantique Sud
TR_MAPPAP	OS38	Avril / mai	Atlantique
TR_PAPJOH	OS38	Juillet	Atlantique
DRADEM	OS150	Juillet	Atlantique
ROVSMOOTH	OS38	Decembre	Océan Indien

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_LPMDUR	OS38	Novembre	Atlantique	87.10	2.93	2.81	1600
TR_MAPPAP	OS38	Avril	Atlantique	75.24	11.69	1.55	1500
TR_PAPJOH	OS38	Juillet	Atlantique	85.65	5.50	2.06	1600
DRADEM	OS150	Juillet	Atlantique	56.66	27.39	0	350
ROVSMOOTH	OS38	Décembre	Océan Indien	67.97	9.99	2.40	1600

Tableau 2 : Qualité des données présentes dans ce document

1.3 Configuration des ADCP

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

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 BB 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 BB 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	Vdifflim 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 considérés comme étant sous le fond. Dans les graphes représentant la qualité des données (CORR et ECI), on peut apercevoir la bathymétrie sous forme de trait noir sous lequel les données ne seront pas prises en compte.

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

1.6 Image des sections

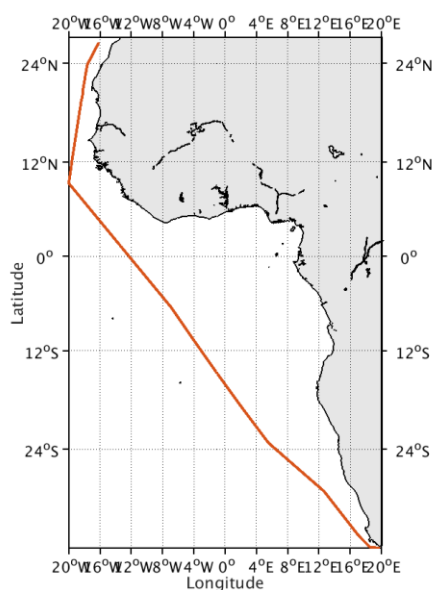
Pour chacune des sections, 2 graphes sont présentés :

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

2 TR_LPMDUR (Novembre) – OS38 - WT

Ce transit comprend 18 fichiers STA en WT et 4 fichiers en BT.
Le nombre de cellules n'étant pas identique dans les deux modes il n'est pas possible de les traiter ensemble. Le paragraphe ne concerne donc que les données en WT, soit 18 fichiers.

Le trajet du navire est le suivant :



Cascade exploitation V7.1-11/04/2017

Figure 1 - Route du navire durant la campagne

2.1 Bathymétrie

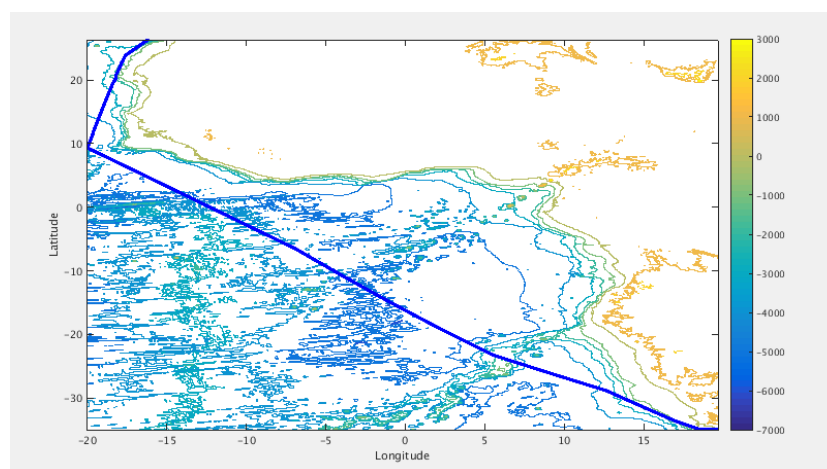
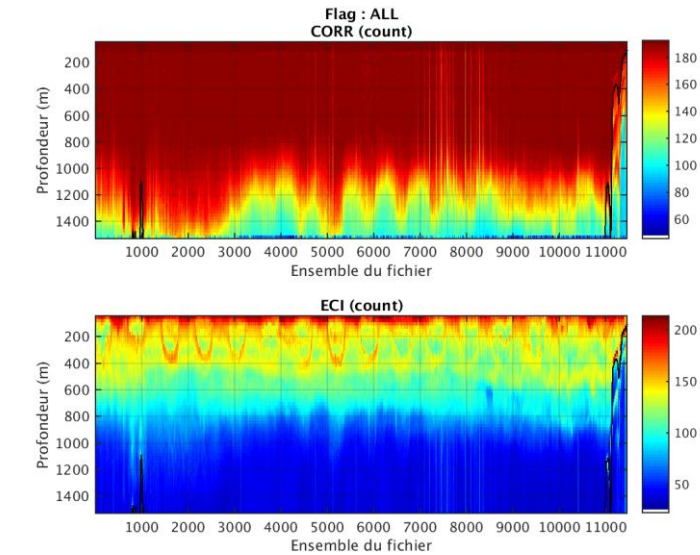


Figure 2 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

2.2 Qualité des données reçues

2.2.1 CORR_ECI

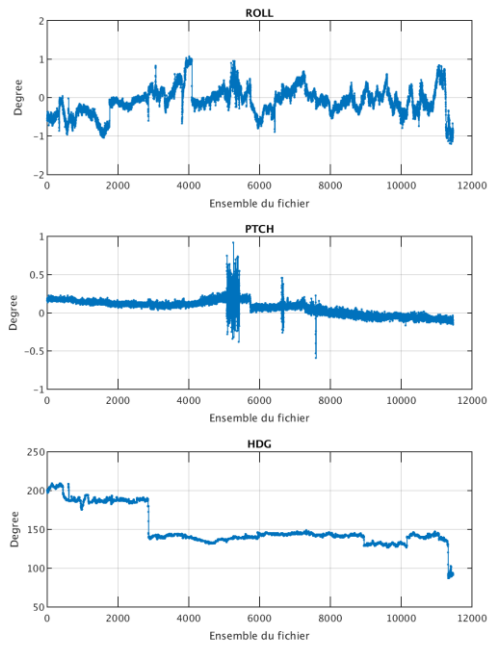


Cascade exploitation V7.1-11/04/2017

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

2.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.1-11/04/2017

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 6–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	4.8

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 -0.687 cm/s.

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

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

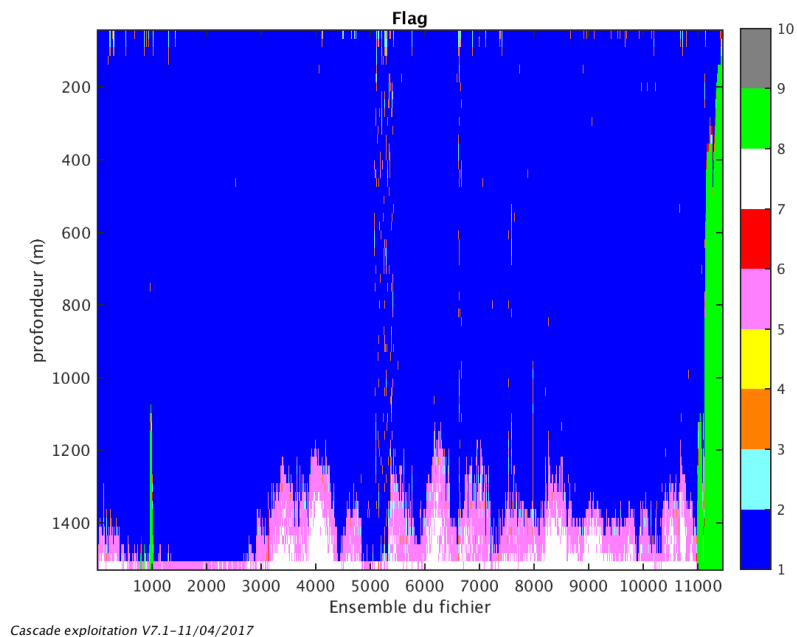
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

2.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	619265	87.10
2	Données douteuses	4090	0.58
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	4421	0.68
4	Pour cisaillement > 0.17 s-1	0	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	41948	5.90
6	u, v > 2 m/s	451	0.06
7	Données absentes	20861	2.93
8	Données sous le fond	19980	2.81
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



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	10/11/2016 071250	26/11/2016 054240	Atlantique Sud

Tableau 7– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

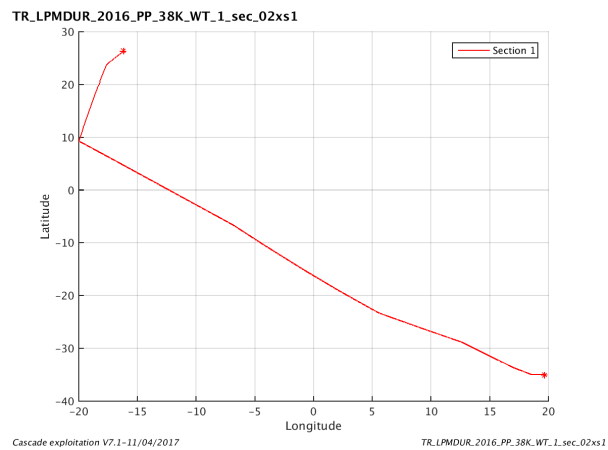


Figure 4– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

2.8.3 Images des sections

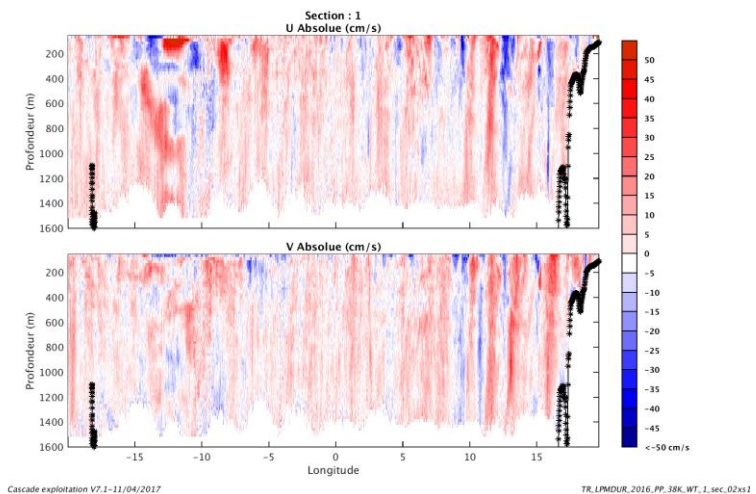


Figure 5 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 50 à 1600 m

2.8.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 kms. Les tranches 0-50m, 50_100m, 100-300m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.2 et 1 point sur 3 a été tracé.

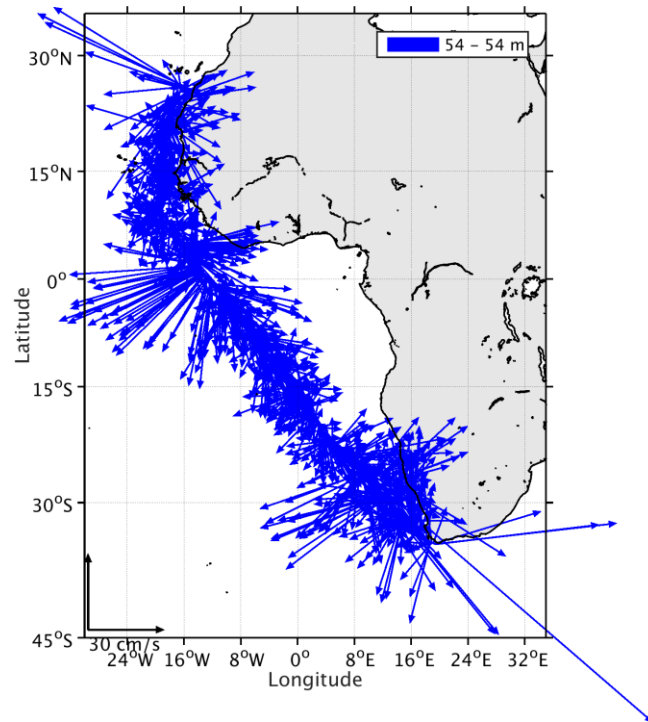


Figure 6- Vecteurs du courant de 0 à 50m

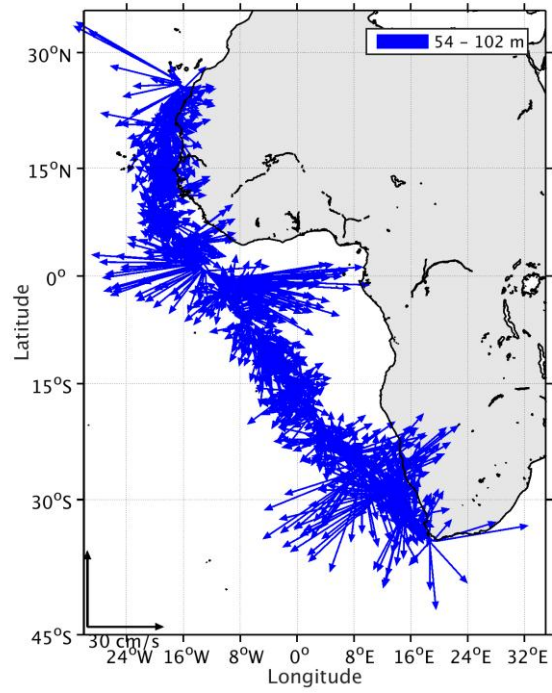


Figure 7- Vecteurs du courant de 50 à 100 m

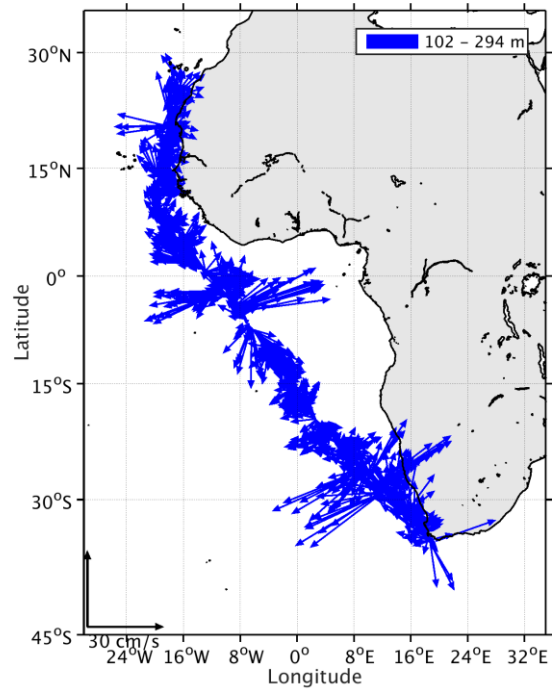


Figure 8- Vecteurs du courant de 100 à 300 m

3 TR_MAPPAP (Avril-Mai) – OS38 - WT

Ce transit comprend 25 fichiers STA en WT et 5 fichiers en BT.
Le nombre de cellules n'étant pas identique dans les deux modes il n'est pas possible de les traiter ensemble. Le paragraphe ne concerne donc que les données en WT, soit 25 fichiers.

Le trajet du navire est le suivant :

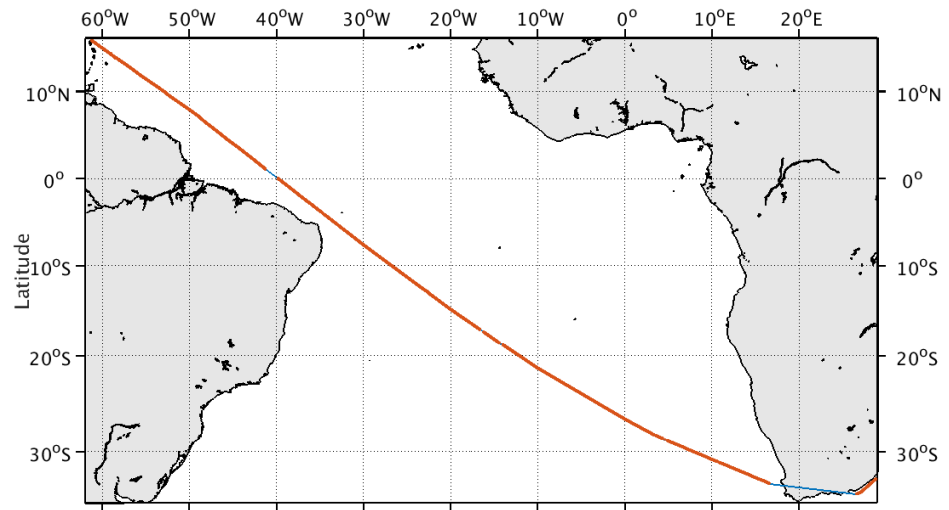


Figure 9- Route du navire durant la campagne

3.1 Bathymétrie

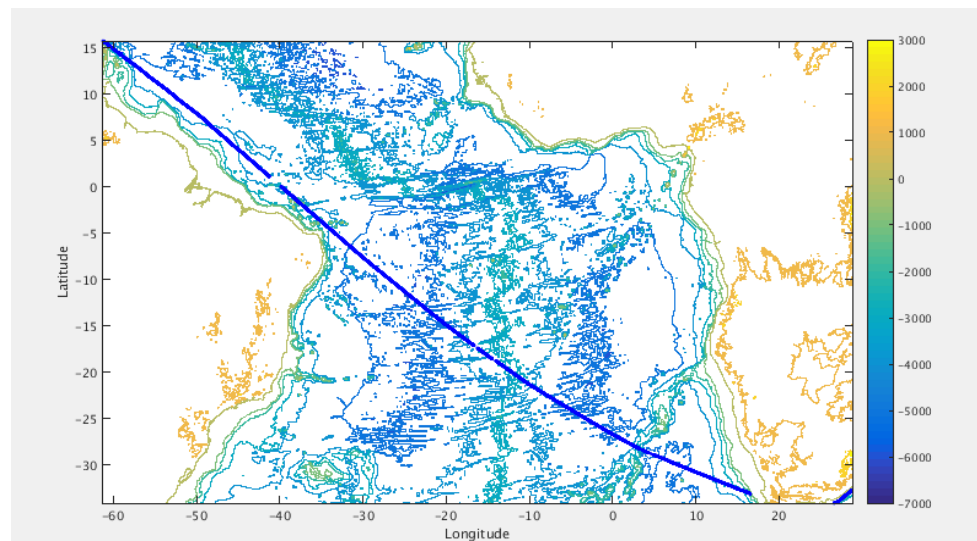
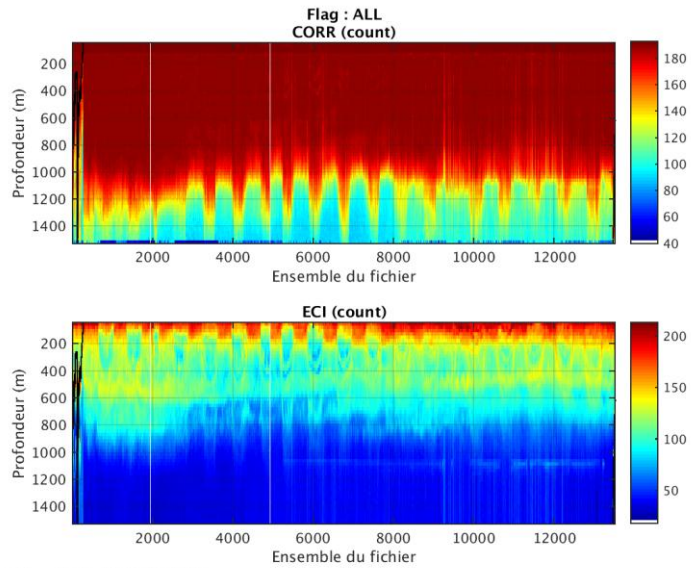


Figure 10 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

3.2 Qualité des données reçues

3.2.1 CORR_ECI

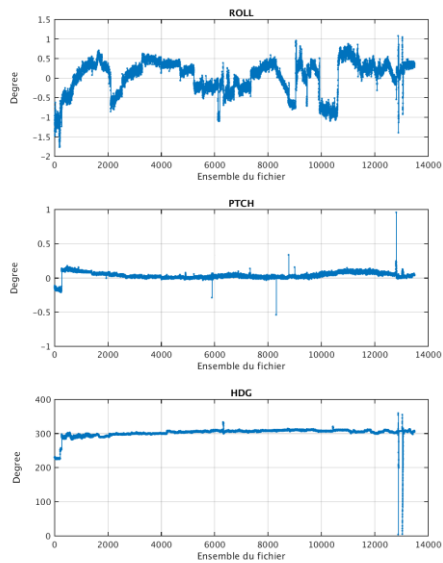


Cascade exploitation V7.1-15/05/2017

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



Cascade exploitation V7.1-15/05/2017

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 8–Composantes parallèle et orthogonale

3.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

3.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Oui, réalisée sur une durée maximale entre 2 ensembles de 20 minutes.

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	4.8

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 -0.856 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.

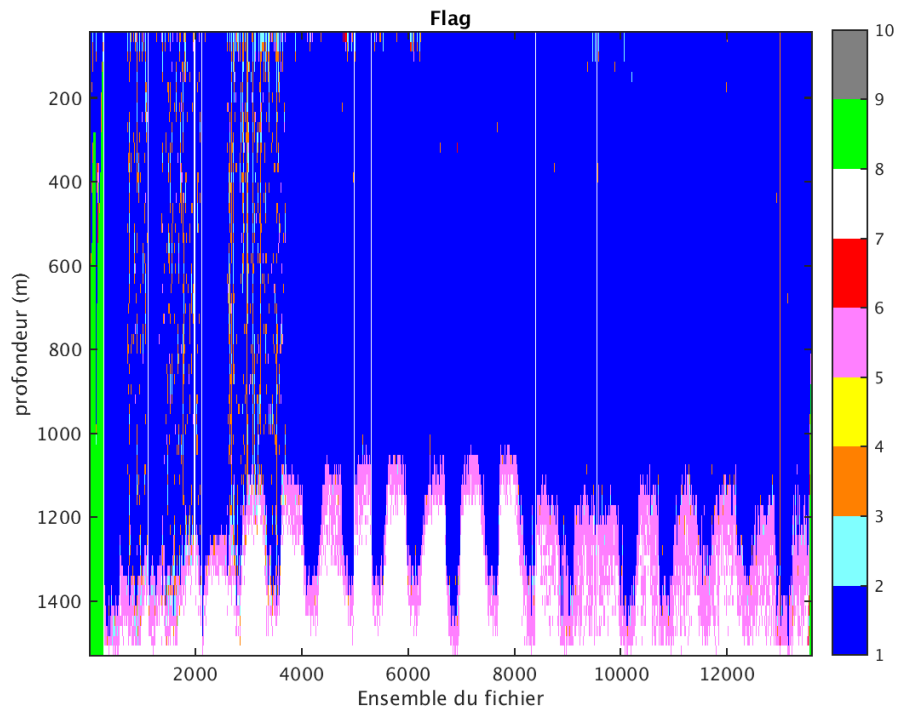
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

3.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	634569	75.24
2	Données douteuses	9513	1.13
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	16370	1.94
4	Pour cisaillement $> 0.21 \text{ s}^{-1}$	0	0
5	Pour erreur $> 0.200 \text{ m/s}$ et pgood $< 10\%$	71090	8.43
6	$u, v > 2 \text{ m/s}$	242	0.03
7	Données absentes	98571	11.69
8	Données sous le fond	13093	1.55
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_tpxo8.0).

3.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	09042016 060812	05022016 094944	Atlantique

Tableau 9– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

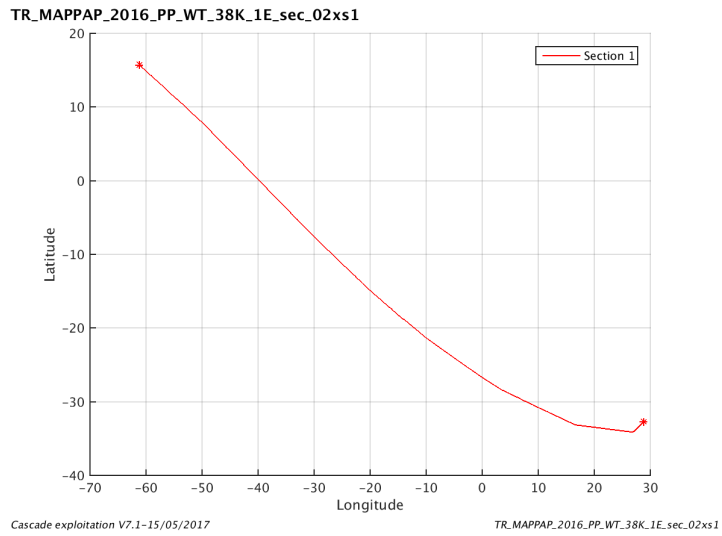


Figure 12– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

3.8.3 Images des sections

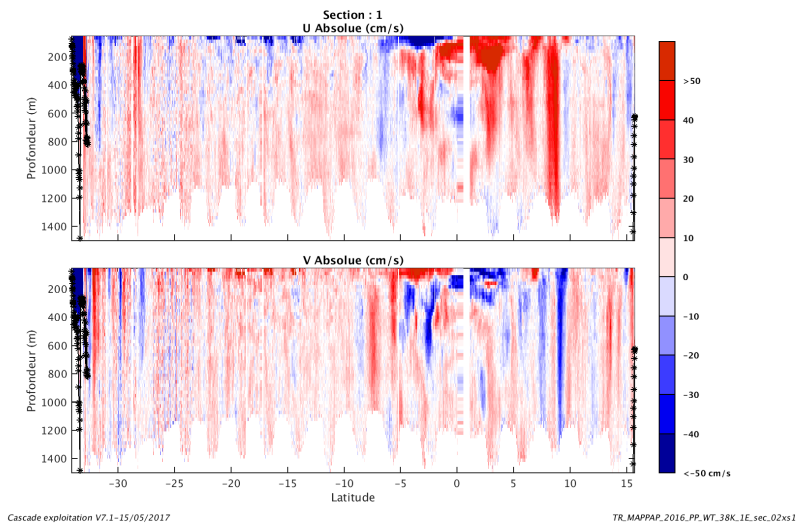


Figure 13 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 50 à 1500 m

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, 100-300m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.08 et 1 point sur 3 a été tracé.

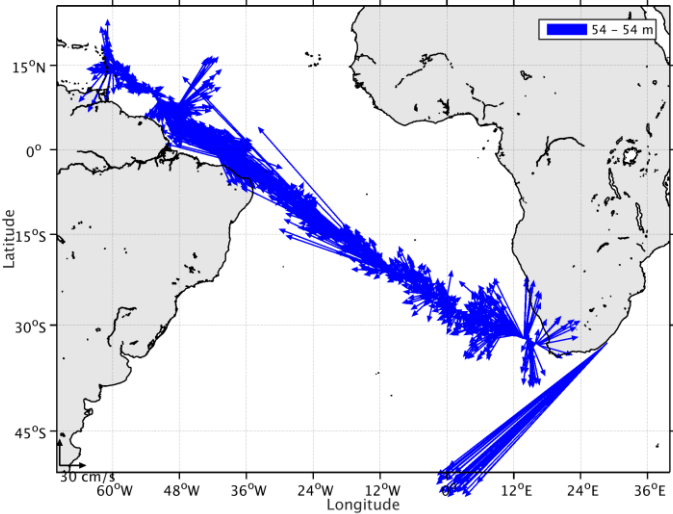


Figure 14- Vecteurs du courant de 0 à 50m

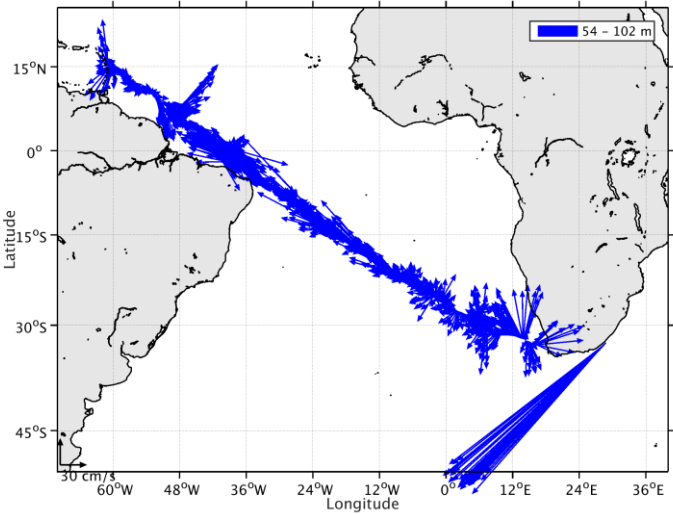


Figure 15- Vecteurs du courant de 50 à 100 m

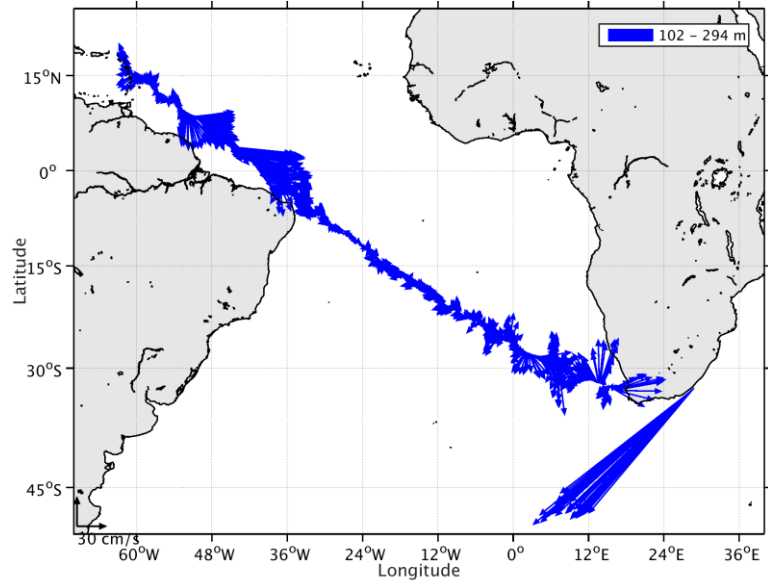


Figure 16- Vecteurs du courant de 100 à 300 m

4 TR_PAPJOH (Juillet) – OS38 - WT

Ce transit comprend 8 fichiers STA en WT et 3 fichiers en BT.
Le nombre de cellules n'étant pas identique dans les deux modes il n'est pas possible de les traiter ensemble. Le paragraphe ne concerne donc que les données en WT, soit 8 fichiers.

Le trajet du navire est le suivant :

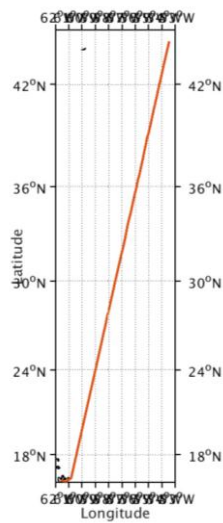


Figure 17- Route du navire durant la campagne

4.1 Bathymétrie

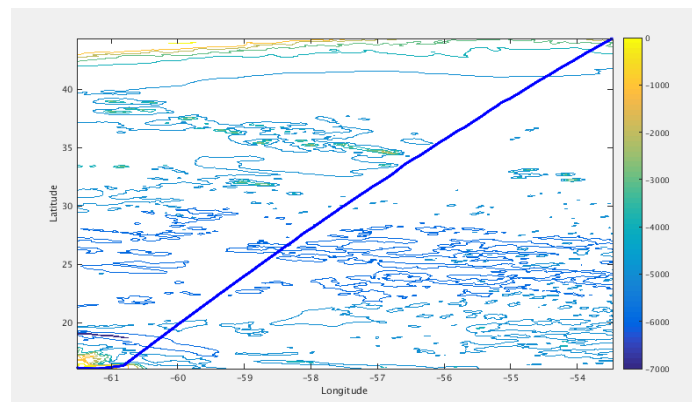
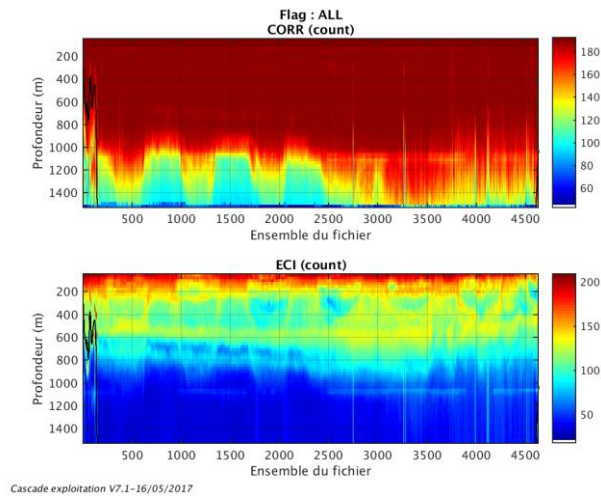


Figure 18 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

4.2 Qualité des données reçues

4.2.1 CORR_ECI

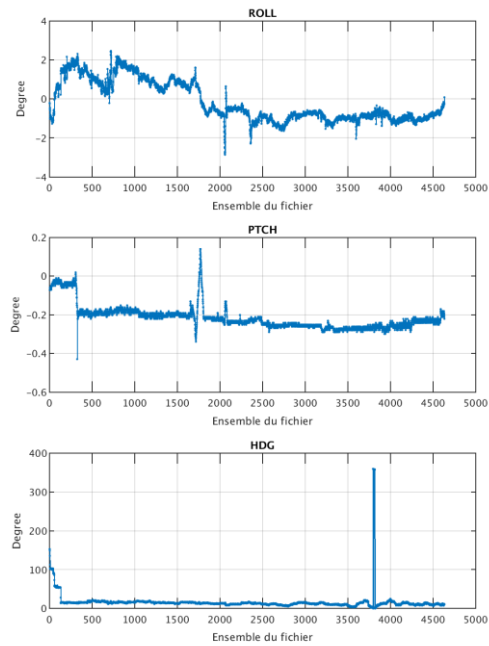


Cascade exploitation V7.1-16/05/2017

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 V7.1-16/05/2017

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 10–Composantes parallèle et orthogonale

4.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

4.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet.

4.6 Correction de désalignement

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	4.8

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 -0.876 cm/s.

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

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

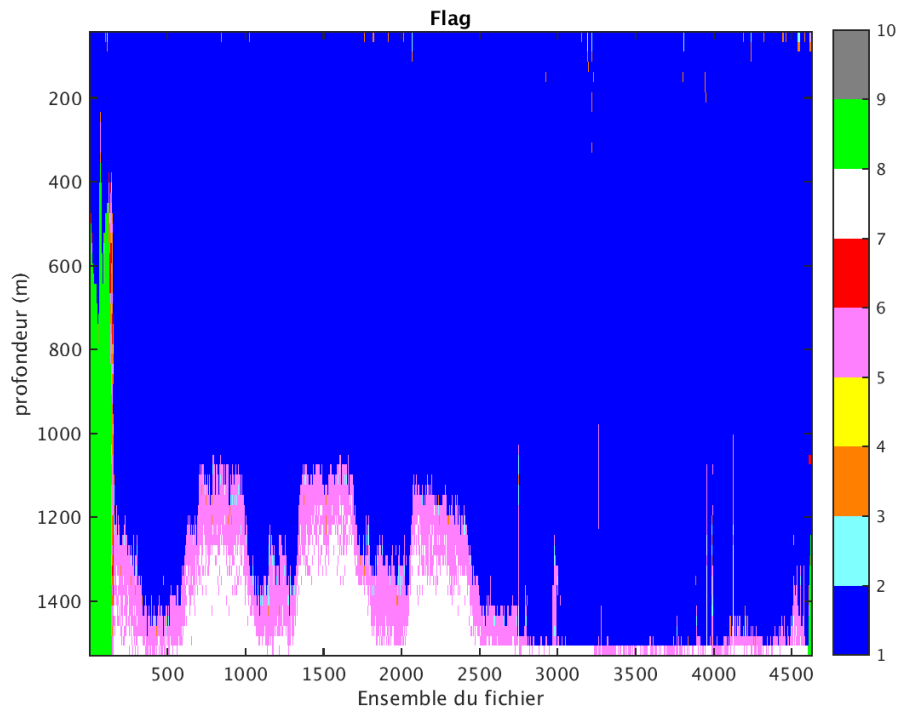
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

4.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	245915	85.65
2	Données douteuses	765	0.27
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	909	0.32
4	Pour cisaillement > 0.12 s-1	1	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	17663	6.15
6	u, v > 2 m/s	177	0.06
7	Données absentes	15787	5.50
8	Données sous le fond	5905	2.06
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	23072016 011025	29072016 114738	Atlantique

Tableau 11– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

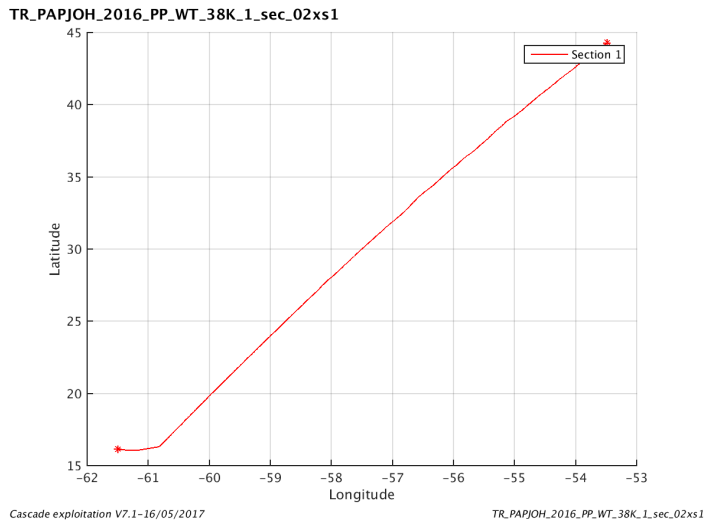


Figure 20– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

4.8.3 Images des sections

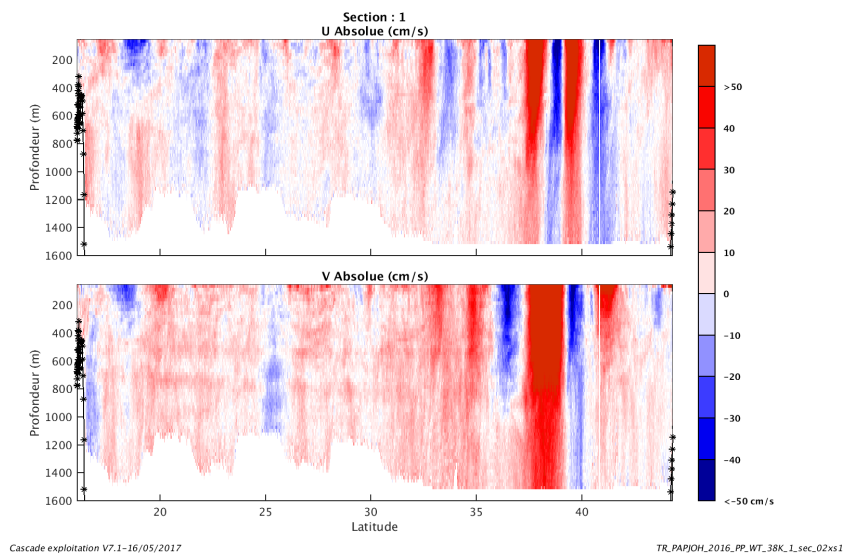


Figure 21 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 50 à 1600 m

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, 100-300m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.08 et 1 point sur 2 a été tracé.

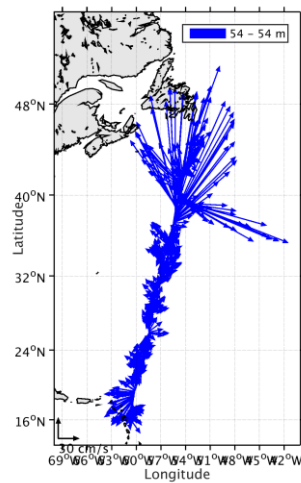


Figure 22- Vecteurs du courant de 0 à 50m

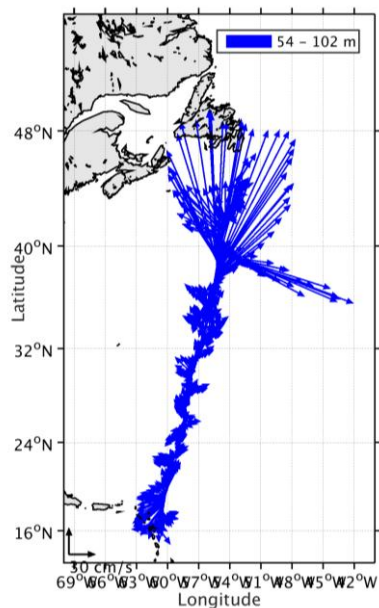


Figure 23- Vecteurs du courant de 50 à 100 m

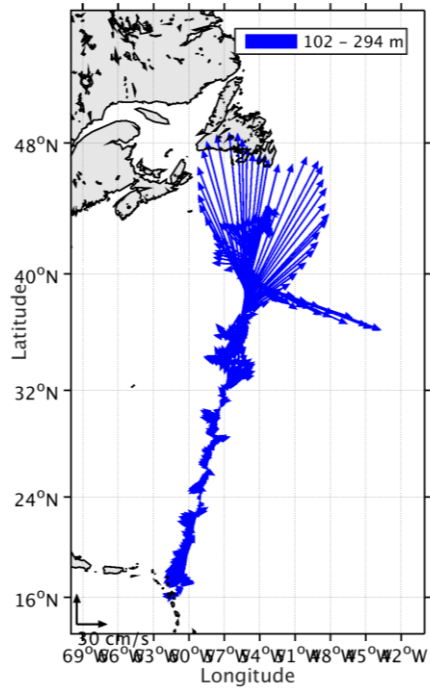


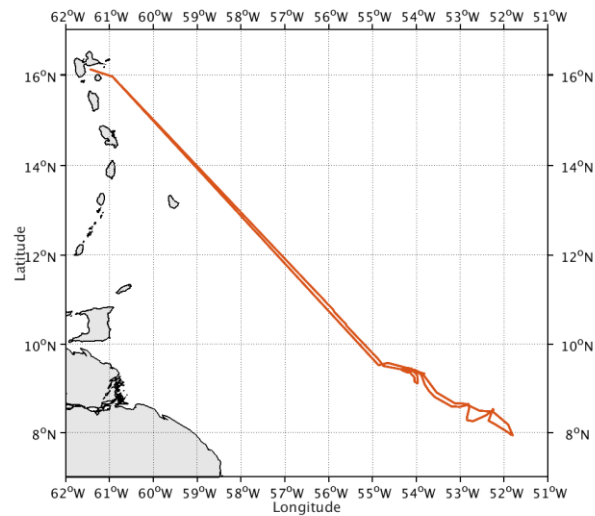
Figure 24- Vecteurs du courant de 100 à 300 m

5 DRADEM (Juillet) – OS150 - WT

Cette campagne contient 17 fichiers donc 15 en WT et 2 en BT. Les deux modes n'ayant pas la même configuration, il n'est pas possible de les traiter ensemble.

Ne seront traités que les 15 fichiers en WT.

Le trajet du navire est le suivant :



Cascade exploitation V7.1-12/10/2017

Figure 25- Route du navire durant la campagne

5.1 Bathymétrie

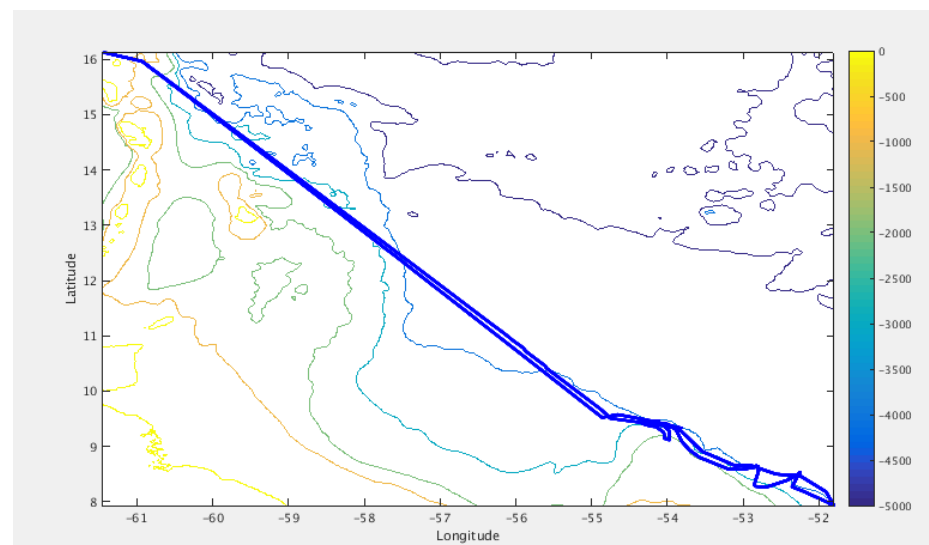
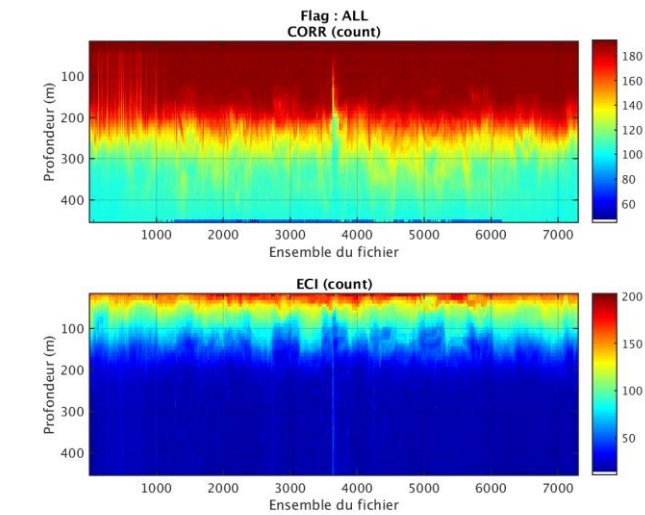


Figure 26 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

5.2 Qualité des données reçues

5.2.1 CORR_ECI

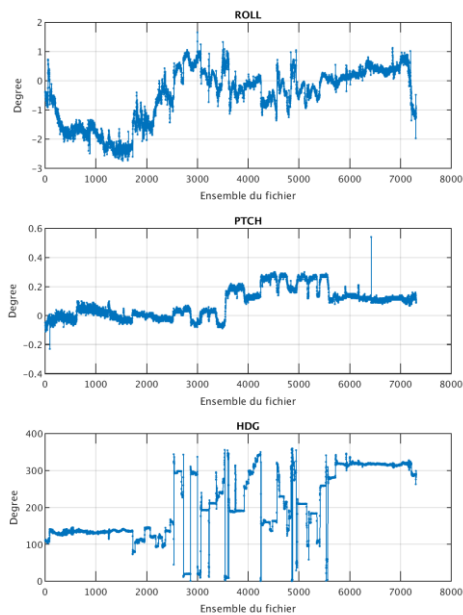


Cascade exploitation V7.1-12/10/2017

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

5.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.1-12/10/2017

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	-0.088	0.884
Composante orthogonale	-0.193	0.858

Tableau 12–Composantes parallèle et orthogonale

5.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

5.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet.

5.6 Correction de désalignement

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.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	2.9

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de -0.532 cm/s.

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

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

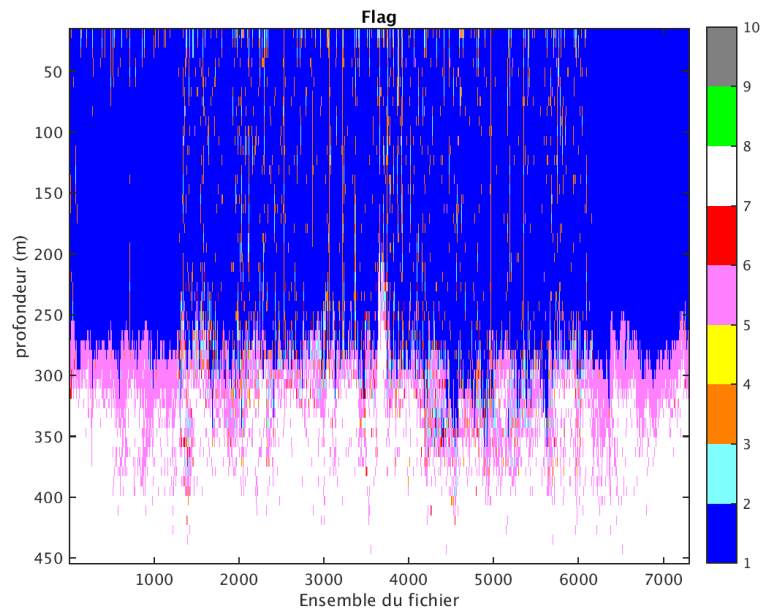
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

5.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	227712	56.66
2	Données douteuses	8961	2.23
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	12758	3.17
4	Pour cisaillement > 0.300 s-1	3	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	41115	10.23
6	u, v > 2 m/s	1274	0.32
7	Données absentes	110062	27.39
8	Données sous le fond	0	0
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



Cascade exploitation V7.1-12/10/2017

5.8 Exploitation des données – Tracés

5.8.1 La marée

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

5.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	10072016 133704	20072016 170529	Atlantique

Tableau 13– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

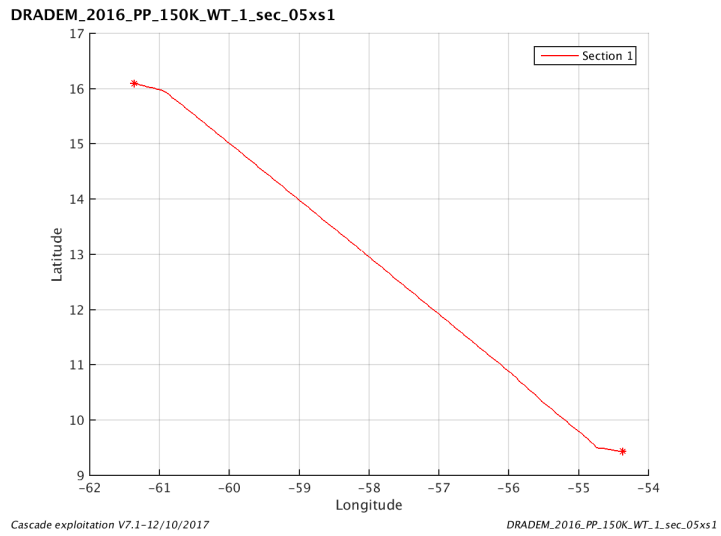


Figure 28– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

5.8.3 Images des sections

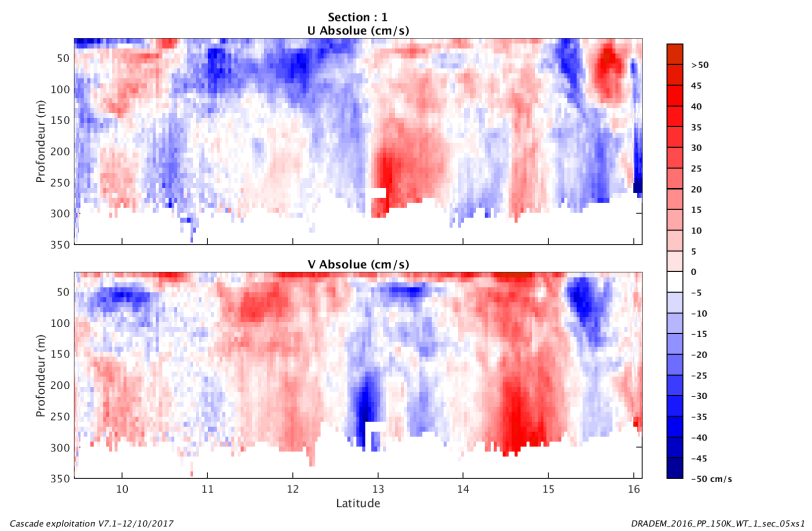


Figure 29 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 50 à 350 m

5.8.4 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, 100-300m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.15 et tous les points son tracés.

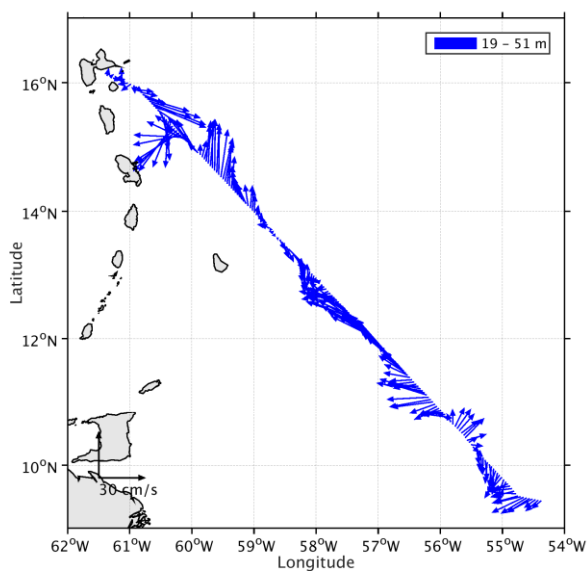


Figure 30- Vecteurs du courant de 0 à 50m

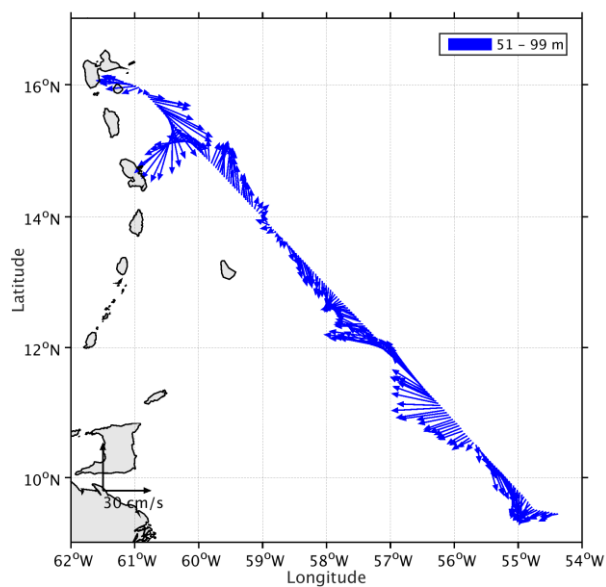


Figure 31- Vecteurs du courant de 50 à 100 m

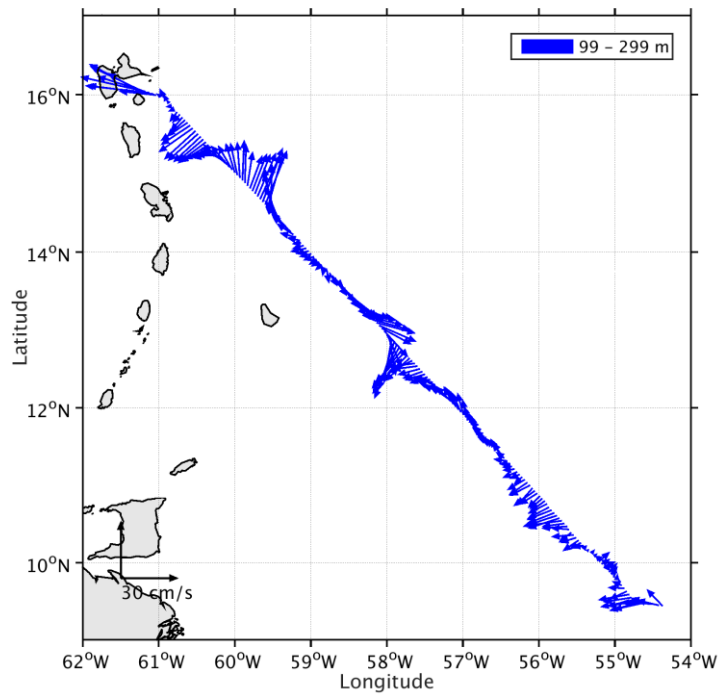


Figure 32- Vecteurs du courant de 100 à 300 m

6 ROVSMOOTH (Décembre) – OS38 - WT

Cette campagne contient 15 fichiers donc 15 en WT et 1 en BT. Les deux modes n'ayant pas la même configuration, il n'est pas possible de les traiter ensemble.

Ne seront traités que les 14 fichiers en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

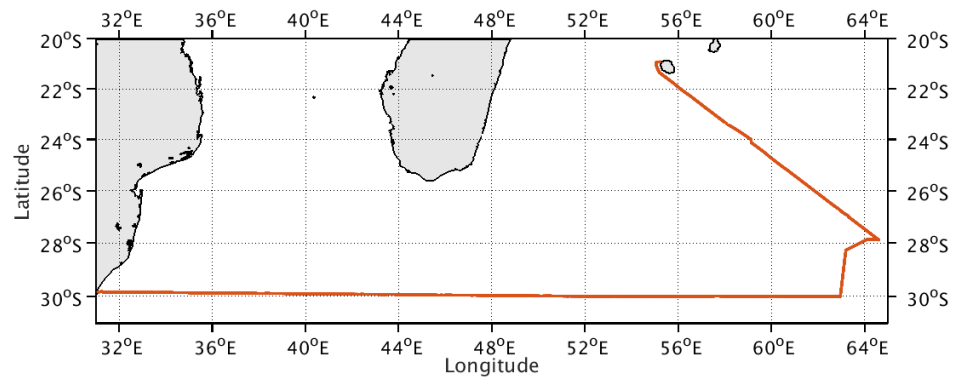


Figure 33-Route du navire durant la campagne

6.1 Bathymétrie

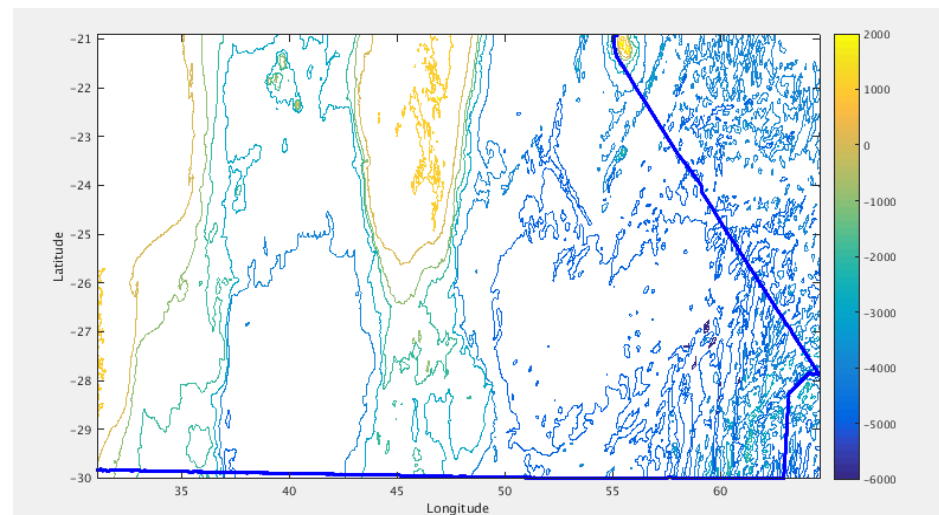


Figure 34 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

6.2 Qualité des données reçues

6.2.1 CORR_ECI

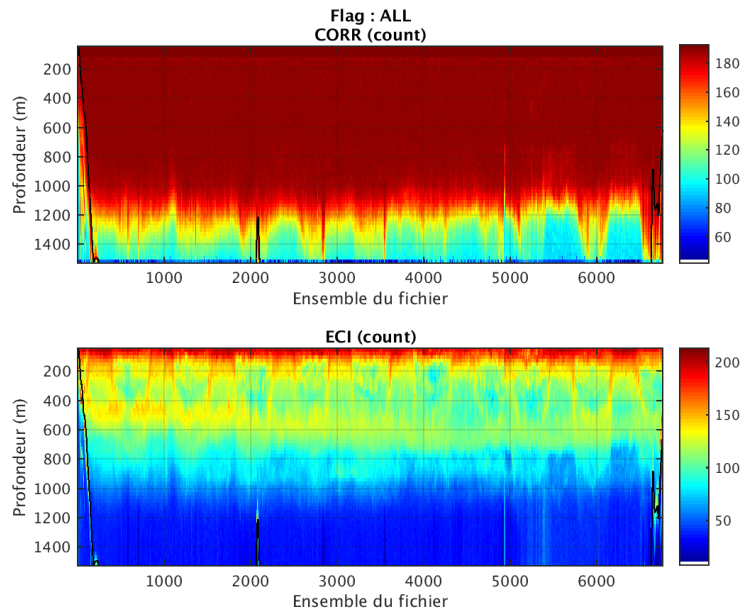
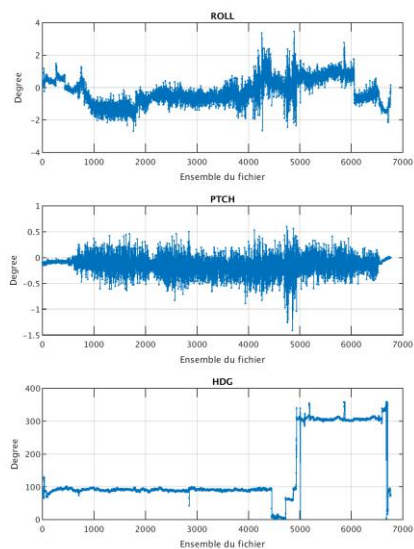


Figure 35 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

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 14–Composantes parallèle et orthogonale

6.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

6.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Sur une durée de 20 minutes.

6.6 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.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	4.7

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de -0.201 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.

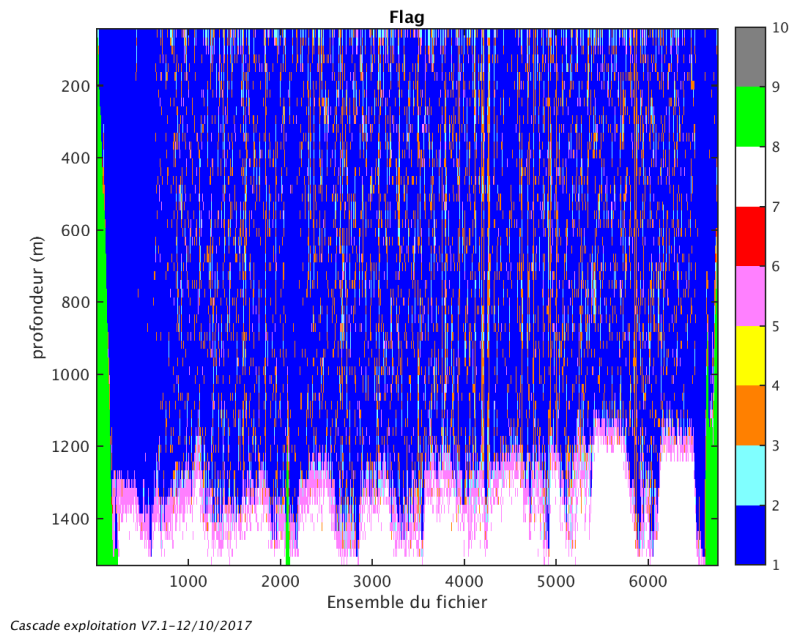
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

6.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	286174	67.97
2	Données douteuses	18434	4.38
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	35857	8.52
4	Pour cisaillement > 0.160 s-1	1	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	28238	6.71
6	u, v > 2 m/s	164	0.04
7	Données absentes	42083	9.99
8	Données sous le fond	10091	2.40
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



6.8 Exploitation des données – Tracés

6.8.1 La marée

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

6.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	01122016 125805	04012017 110711	Océan Indien

Tableau 15– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

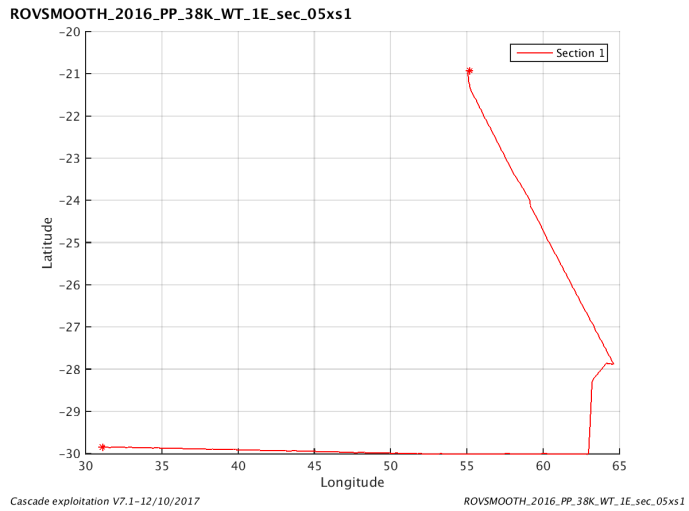


Figure 36– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

6.8.3 Images des sections

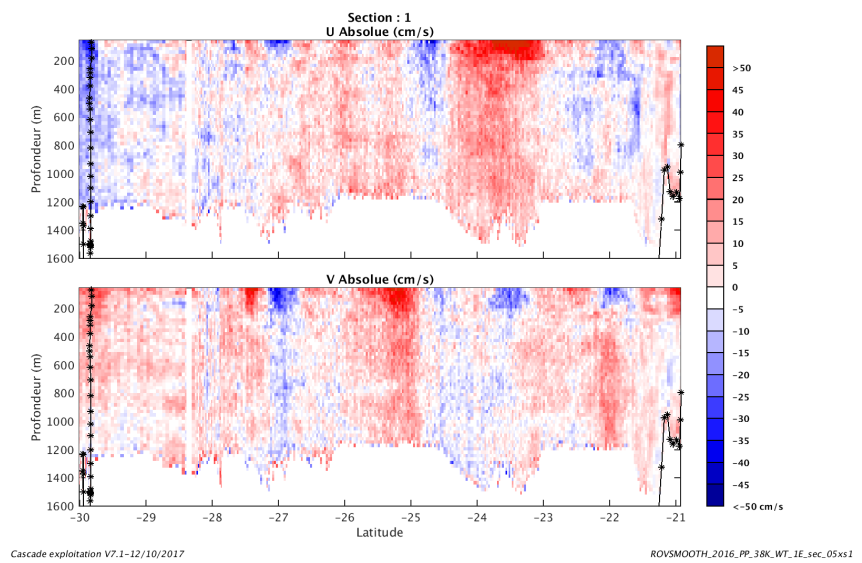


Figure 37 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 50 à 1600 m

6.8.4 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, 100-300m sont tracées dans ce document.

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

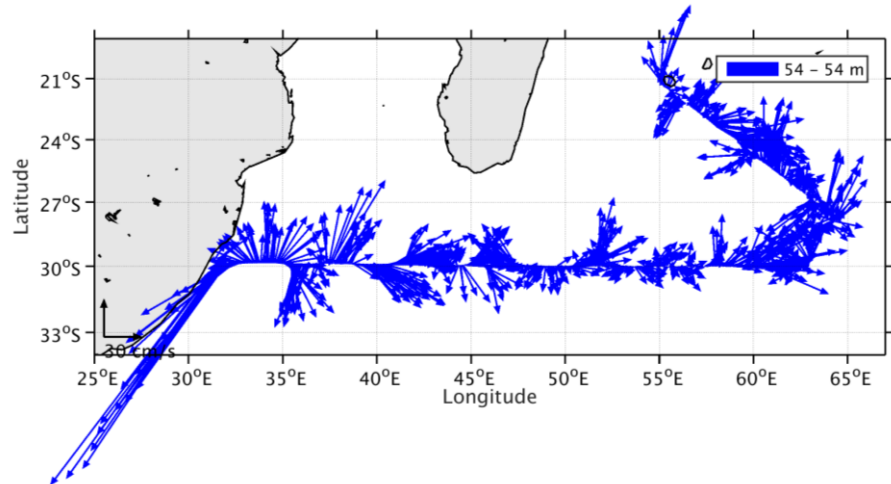


Figure 38- Vecteurs du courant de 0 à 50m

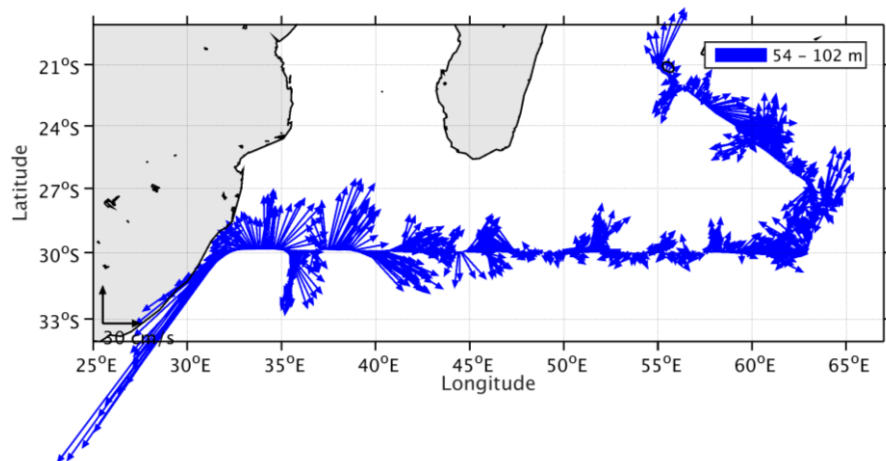


Figure 39- Vecteurs du courant de 50 à 100 m

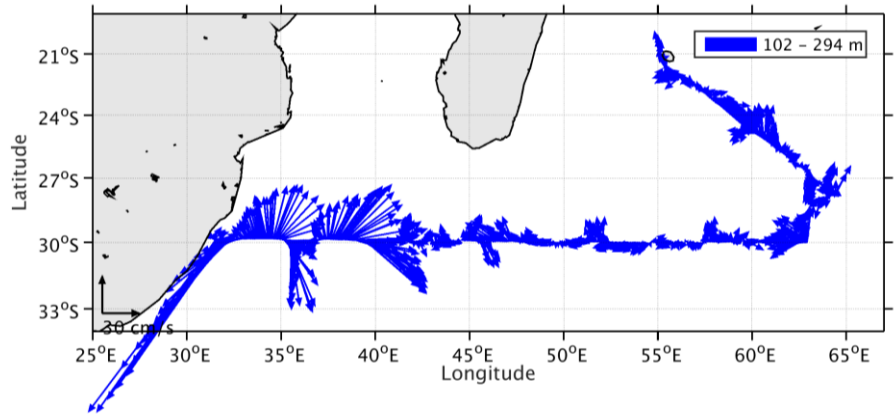


Figure 40- Vecteurs du courant de 100 à 300 m

7 Références

- P. Le Bot, C. Kermabon, C., P. Lherminier et F. Gaillard, Février 2011 : CASCADE V6.1 : Chaine Automatisée de Suivi des Courantomètres Acoustique Doppler Embarqués. – Cascade V6.1 Logiciel de validation et de visualisation des mesures ADCP de coque. – Documentation utilisateur et maintenance)(Rapport OPS/LPO 11-01).

- F. Gourtay, L. Nonnotte : CASCADE V6.1 : Manuel interne d'exploitation des données d'ADCP de coque. Documentation utilisateur SISMER de la partie 'exploitation des données'.