

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


Auteur:
Françoise Le Hingrat

07 Septembre 2021
SISMER - R.INT.IDM/SISMER/SIS21_026

**DONNEES ADCP DU N/O
MARION DUFRESNE ?**

Année 2021

ADCP de coque OS-38 / OS-150 / OS-75 kHz



SOMMAIRE

1	INTRODUCTION GENERALE	4
1.1	Récapitulatif des campagnes	4
1.2	Récapitulatif sur la qualité des données	4
2	MAYOBS21 (SEPTEMBRE- OCTOBRE) – OS75 - WT	5
2.1	Qualité des données reçues	5
2.1.1	CORR_ECI	5
2.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	6
2.2	Composantes parallèle et orthogonale	6
2.3	Invalidation entre deux ensembles	6
2.4	Matérialisation des périodes sans mesure	6
2.5	Correction de désalignement	7
2.6	Nettoyage des données	7
2.7	Exploitation des données – Tracés	7
2.7.1	La marée	7
2.7.2	Définition des sections	8
2.7.3	Images des sections	8
2.7.4	Tracés des vecteurs des sections	9
3	OHA-SIS-BIO 2021 (JUILLET) – OS150 - WT	12
3.1	Qualité des données reçues	12
3.1.1	CORR_ECI	12
3.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	13
3.2	Composantes parallèle et orthogonale	13
3.3	Invalidation entre deux ensembles	13
3.4	Matérialisation des périodes sans mesure	13
3.5	Correction de désalignement	13
3.6	Nettoyage des données	14
3.7	Exploitation des données – Tracés	14
3.7.1	La marée	14
3.7.2	Définition des sections	14
3.7.3	Images des sections	15
3.7.4	Tracés des vecteurs des sections	16
4	SCRATCH (JUILLET) – OS150 - WT	18
4.1	Qualité des données reçues	18
4.1.1	CORR_ECI	18
4.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	19

4.2	Composantes parallèle et orthogonale.....	19
4.3	Invalidation entre deux ensembles.....	19
4.4	Matérialisation des périodes sans mesure	19
4.5	Correction de désalignement	19
4.6	Nettoyage des données.....	20
4.7	Exploitation des données – Tracés	20
4.7.1	La marée.....	20
4.7.2	Définition des sections.....	20
4.7.3	Images des sections.....	21
4.7.4	Tracés des vecteurs des sections.....	22
5	THEMISTO (JANVIER - FEVRIER) – OS75 – WT – NS0800.....	24
5.1	Qualité des données reçues	24
5.1.1	CORR_ECI	24
5.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	25
5.2	Composantes parallèle et orthogonale.....	25
5.3	Invalidation entre deux ensembles.....	25
5.4	Matérialisation des périodes sans mesure	25
5.5	Correction de désalignement	26
5.6	Nettoyage des données.....	26
5.7	Exploitation des données – Tracés	26
5.7.1	La marée.....	26
5.7.2	Définition des sections.....	27
5.7.3	Images des sections.....	28
5.7.4	Tracés des vecteurs des sections.....	28
6	THEMISTO (FEVRIER - MARS) – OS75 – WT – NS1600	30
6.1	Qualité des données reçues	30
6.1.1	CORR_ECI	30
6.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	31
6.2	Composantes parallèle et orthogonale.....	31
6.3	Invalidation entre deux ensembles.....	31
6.4	Matérialisation des périodes sans mesure	32
6.5	Correction de désalignement	32
6.6	Nettoyage des données.....	32
6.7	Exploitation des données – Tracés	32
6.7.1	La marée.....	32
6.7.2	Définition des sections.....	33
6.7.3	Images des sections.....	34
6.7.4	Tracés des vecteurs des sections.....	34

1 Introduction générale

Ce document présente le traitement des données ADCP de coque, du navire Océanographique 'Marion Dufresne' pour les campagnes qui se sont déroulées en 2021.

Les données sont exploitées à l'aide du logiciel CASCADE V7.2 développé sous MATLAB par le LPO (C. Kermabon) et sur Datarmor.

1.1 Récapitulatif des campagnes

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone
MAYOBS21	OS75	13/09/2021 04/10/2021	<i>Est de Mayotte</i>
OHA-SIS-BIO 2021	OS150	24/07/2021 31/07/2021	<i>Réunion- Océan Indien</i>
SCRATCH	OS150	01/07/2021 22/07/2021	<i>Océan Indien</i>
THEMISTO	OS75- NS0800	13/01/2021 15/02/2021	<i>Océan Indien</i>
	OS75- NS1600	15/02/2021 07/03/2021	<i>Océan Indien</i>

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)
MAYOBS21	OS75WT	Septembre Octobre	Est de Mayotte	70.41	20.90	0.49	1000
OHA-SIS-BIO 2021	OS150WT	Juillet	Océan Indien	46.78	39.80	2.68	400
SCRATCH	OS150WT	Juillet	Océan Indien	45.97	44.04	1.31	400
THEMISTO	OS75WT- NS0800	Janvier Février	Océan Indien	72.72	1.54	1.93	800
	OS75WT- NS1600	Février- Mars	Océan Indien	65.68	4.30	16.11	800

Tableau 2 : Qualité des données présentes dans ce document

2 MAYOBS21 (Septembre- Octobre) – OS75 - WT

Ce transit comprend 29 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

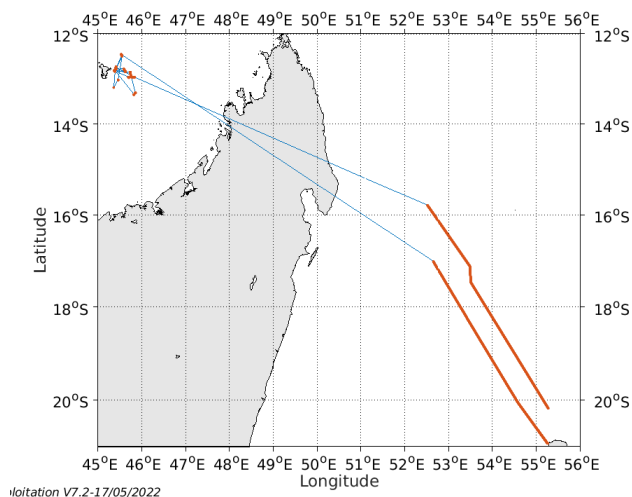


Figure 1- Route du navire durant la campagne

2.1 Qualité des données reçues

2.1.1 CORR_ECI

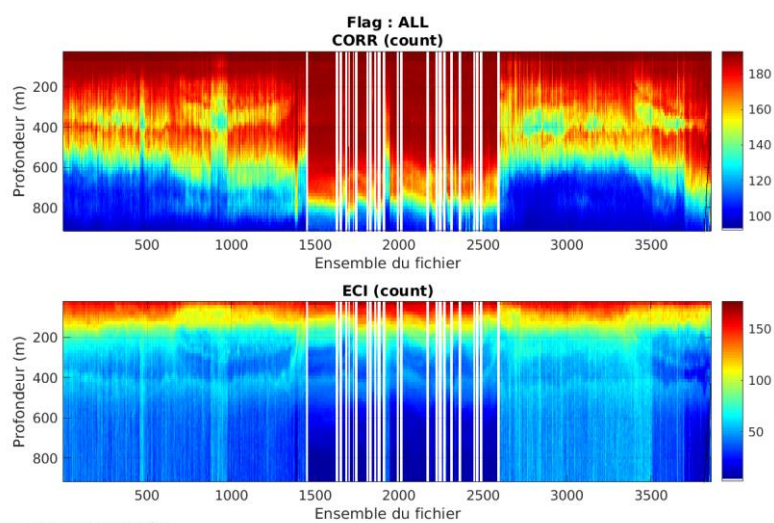
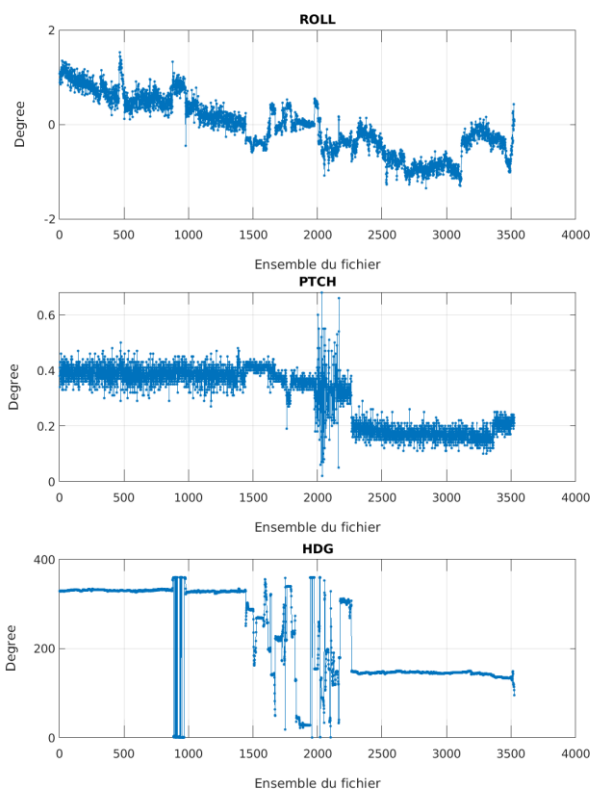


Figure 2 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

2.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-17/05/2022

2.2 Composantes parallèle et orthogonale

Les informations sur les composantes parallèle et orthogonale à la vitesse du navire sont :

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	-0.329	0.379
Composante orthogonale	0.059	0.664

Tableau 3—Composantes parallèle et orthogonale

2.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

2.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Toutes les 20mn.

2.5 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.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0.510
Amplitude	1 (valeur par défaut)
Erreur sur le tangage	0.950

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [29 33]) est de 0.378 cm/s.

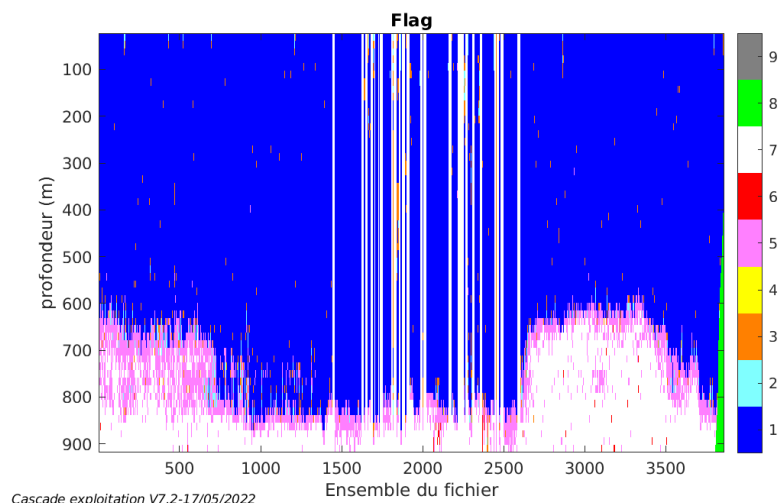
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

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

2.6 Nettoyage des données

Ce qui correspond au graphique suivant :



2.7 Exploitation des données – Tracés

2.7.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model_tpxo9.0).

2.7.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	14/09/2021 15:12:26	15/09/2021 15:05:50	Océan Indien
2	02/10/2021 12:58:22	03/10/2021 09:56:07	Réunion - Océan Indien

Tableau 4– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

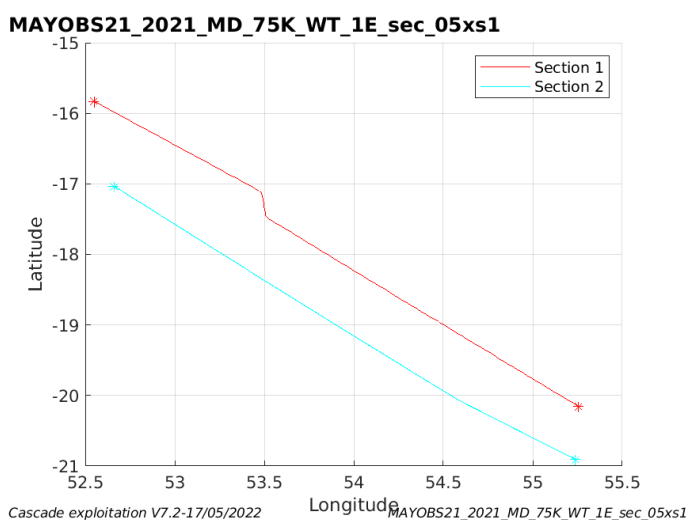


Figure 3– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

2.7.3 Images des sections

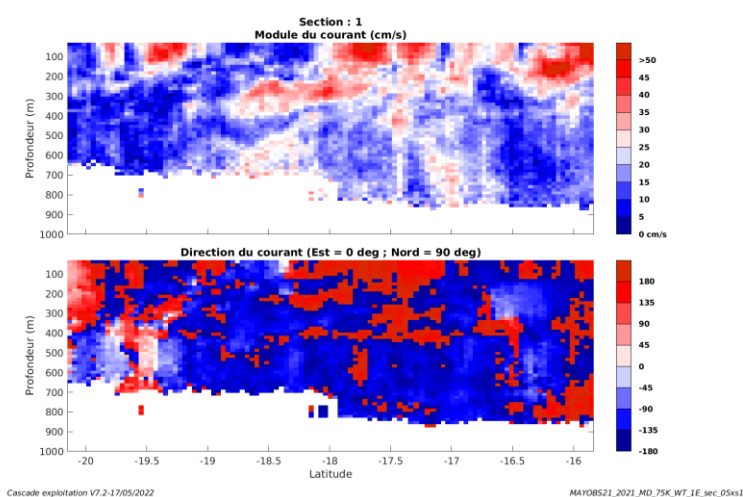


Figure 4 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1000m

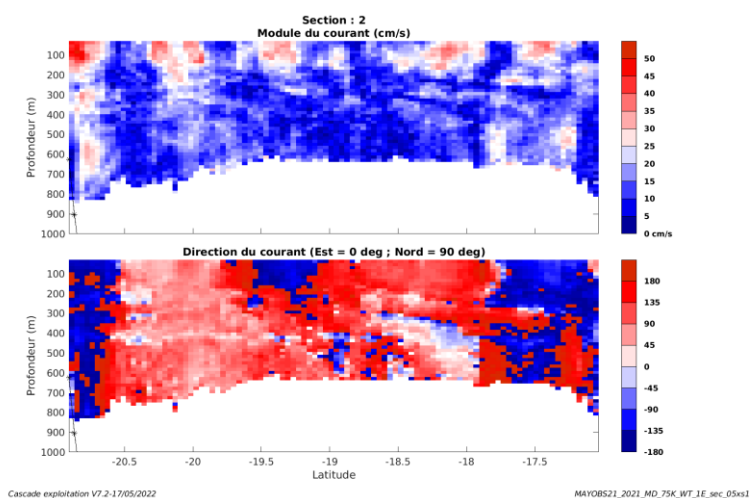


Figure 5 – Composantes du courant – Section 2 de la campagne de 0 à 1000m

2.7.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 kms. Les tranches 0-100m et 100-200m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.1 et toutes les données sont tracées.

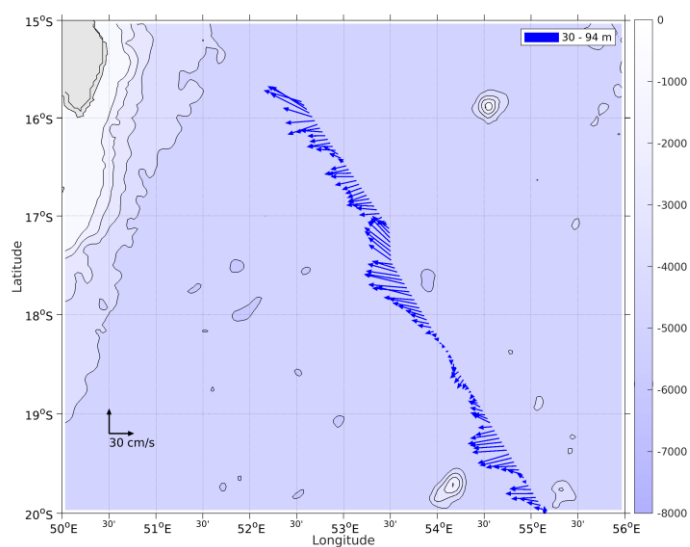


Figure 6- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

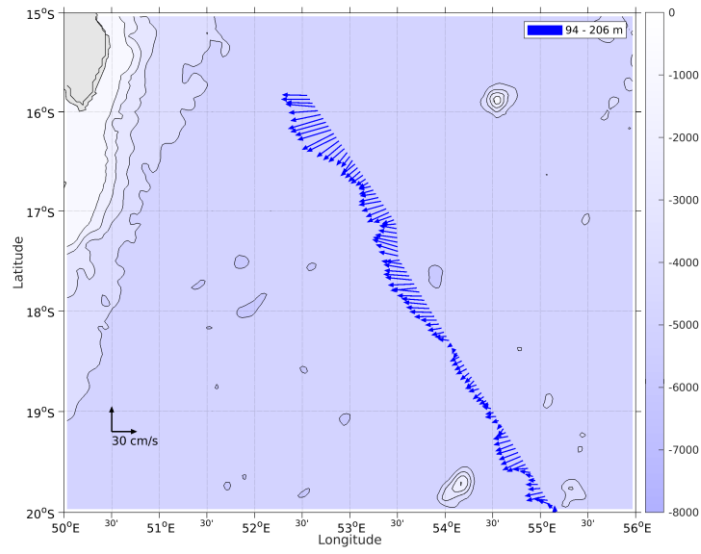


Figure 7- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 206 m

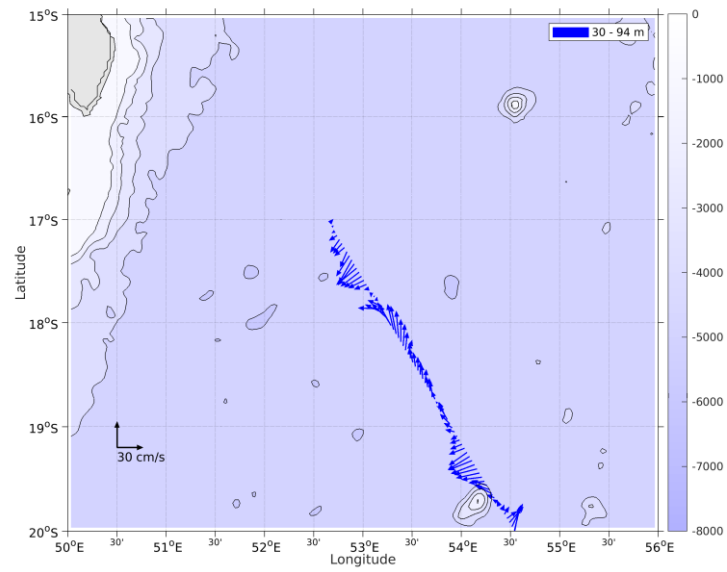


Figure 8- Vecteurs du courant de la section 2 de 0 à 100 m

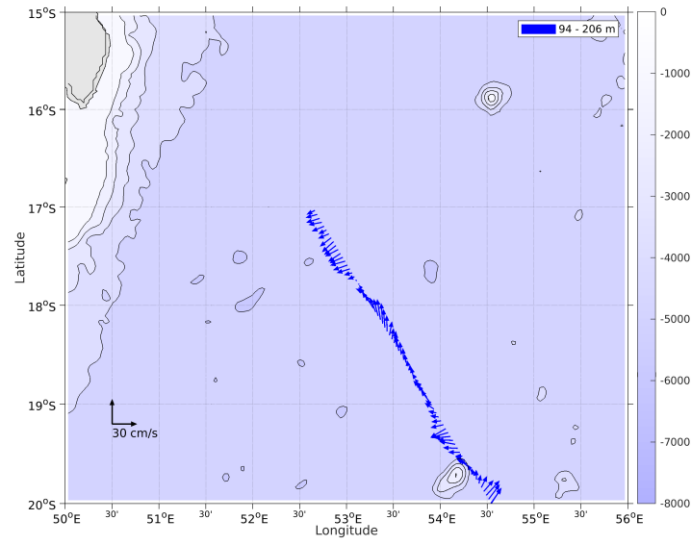


Figure 9- Vecteurs du courant de la section 2 de 100 à 200 m

3 OHA-SIS-BIO 2021 (Juillet) – OS150 - WT

Ce transit comprend 4 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

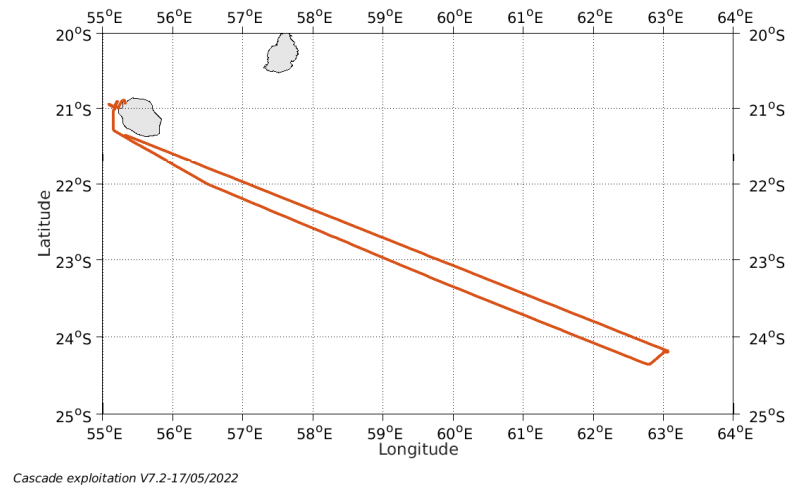


Figure 10- Route du navire durant la campagne

3.1 Qualité des données reçues

3.1.1 CORR_ECI

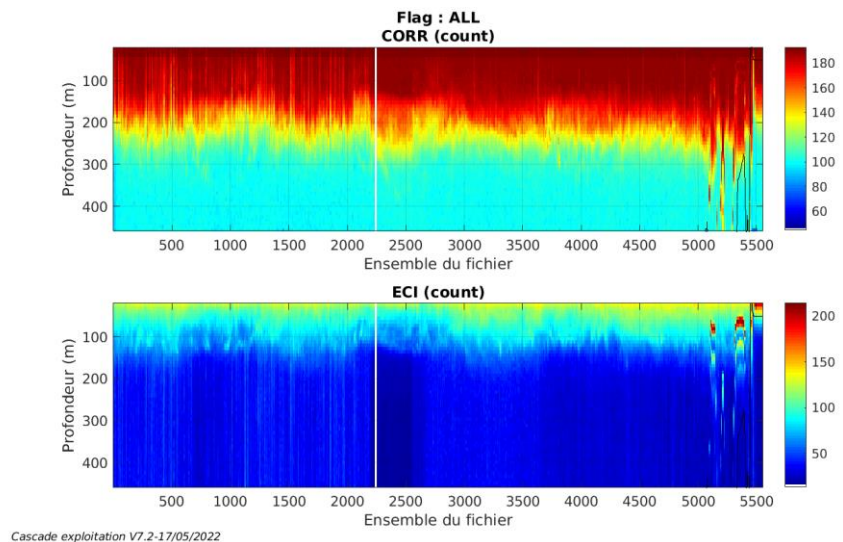
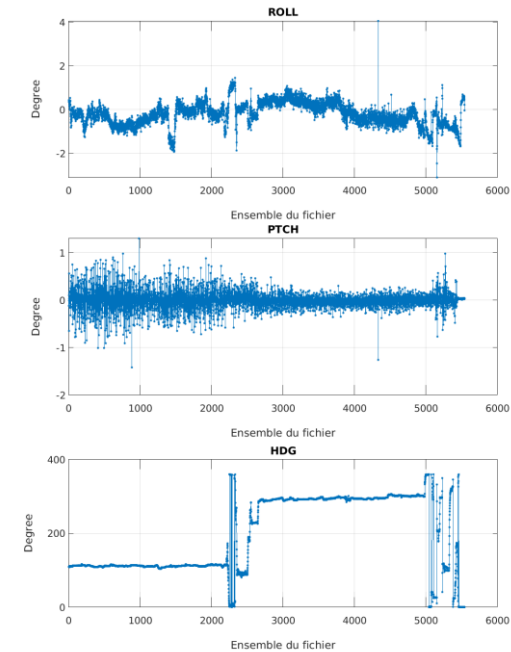


Figure 11 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

3.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-17/05/2022

3.2 Composantes parallèle et orthogonale

Les informations sur les composantes parallèle et orthogonale à la vitesse du navire sont :

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	-0.680	0.338
Composante orthogonale	0.620	0.428

Tableau 5–Composantes parallèle et orthogonale

3.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

3.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Toutes les 20mn.

3.5 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.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	0.981
Erreur sur le tangage	1.86

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [20 24]) est de 0.233 cm/s.

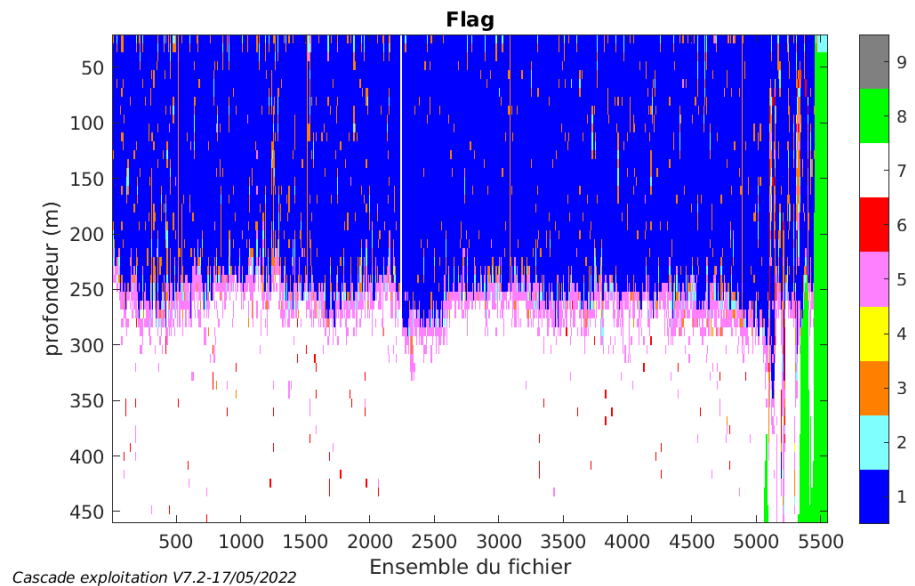
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

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

3.6 Nettoyage des données

Ce qui correspond au graphique suivant :



3.7 Exploitation des données – Tracés

3.7.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model_tpxo9.0).

3.7.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	24/07/2021 16:22:02	26/07/2021 05:02:26	Océan Indien
2	27/07/2021 09:57:27	29/07/2021 08:56:55	Réunion -Océan Indien

Tableau 6– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

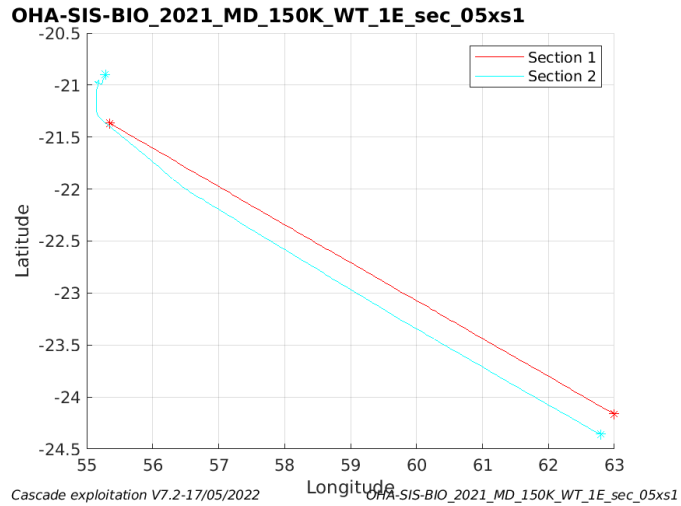


Figure 12– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

3.7.3 Images des sections

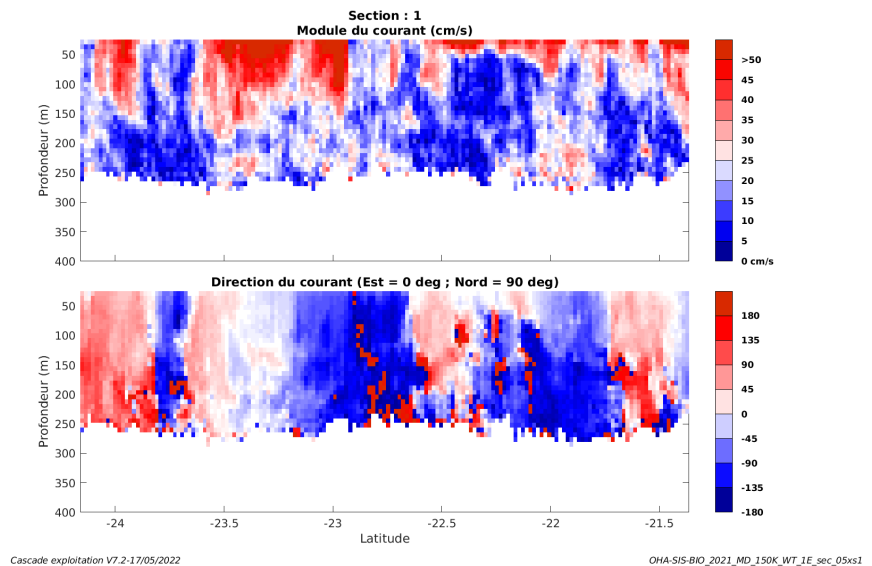


Figure 13 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 400m

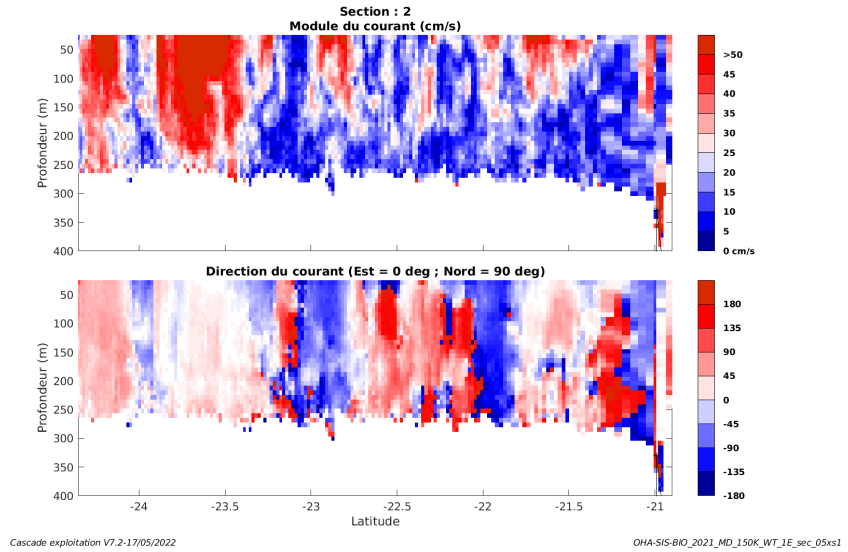


Figure 14 – Composantes du courant – Section 2 de la campagne de 0 à 400m

3.7.4 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 et 50-100m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.1 et toutes les données sont tracées.

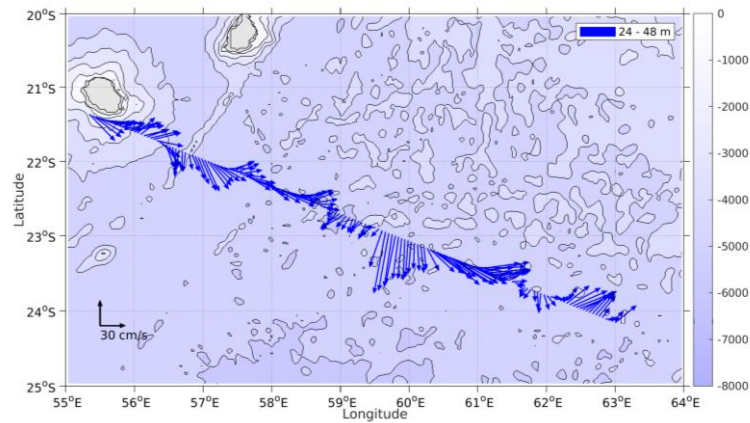


Figure 15- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 50 m

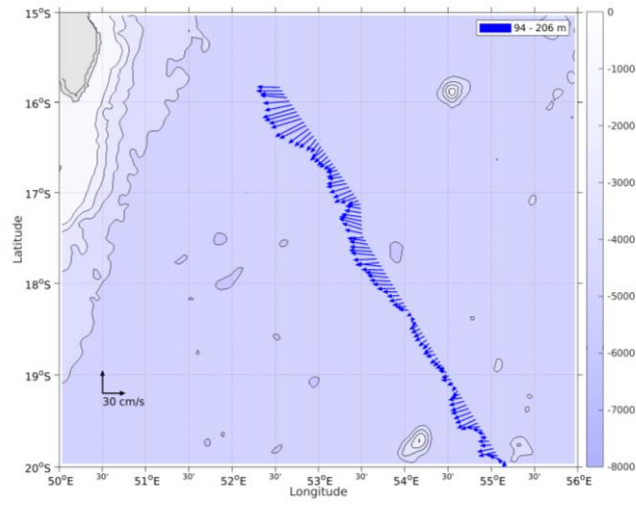


Figure 16- Vecteurs du courant de la section 1 de 50 à 100 m

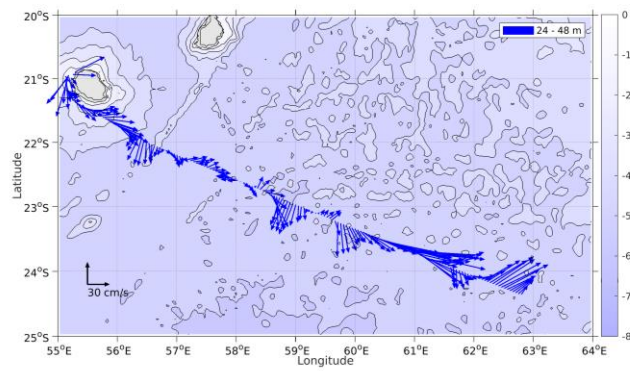


Figure 17- Vecteurs du courant de la section 2 de 0 à 50 m

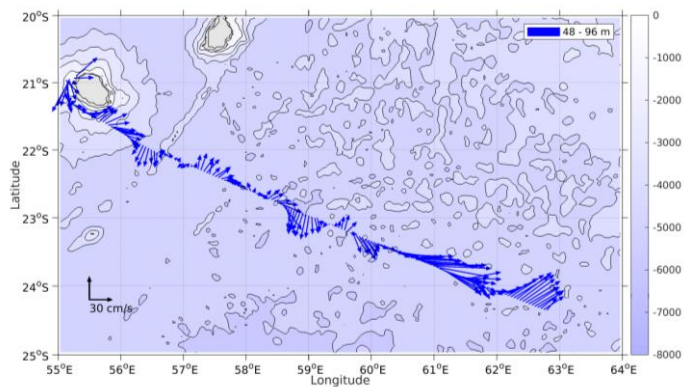


Figure 18- Vecteurs du courant de la section 2 de 50 à 100 m

4 SCRATCH (Juillet) – OS150 - WT

Ce transit comprend 21 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

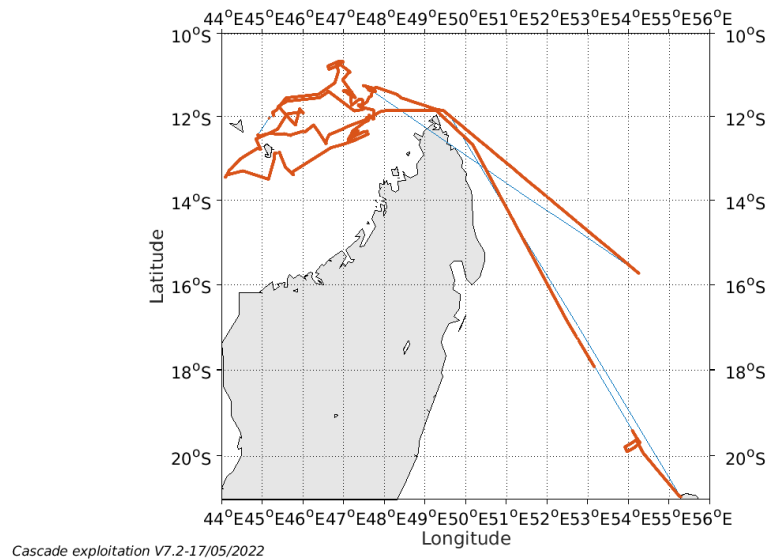


Figure 19- Route du navire durant la campagne

4.1 Qualité des données reçues

4.1.1 CORR_ECI

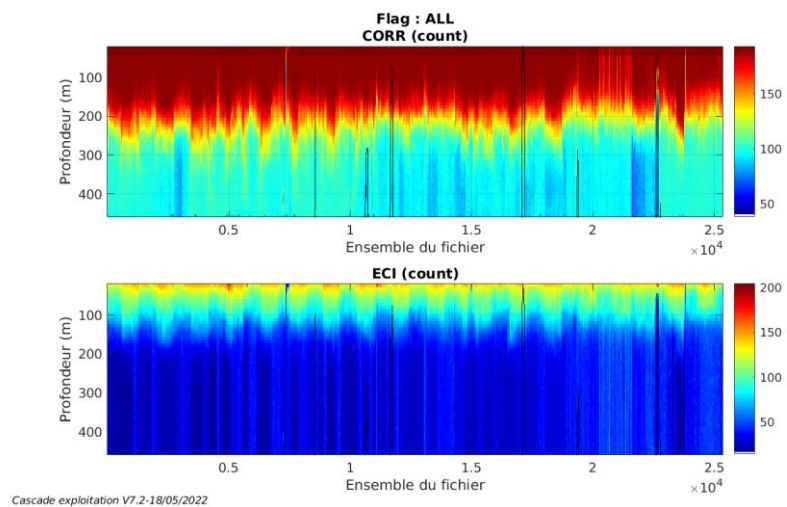
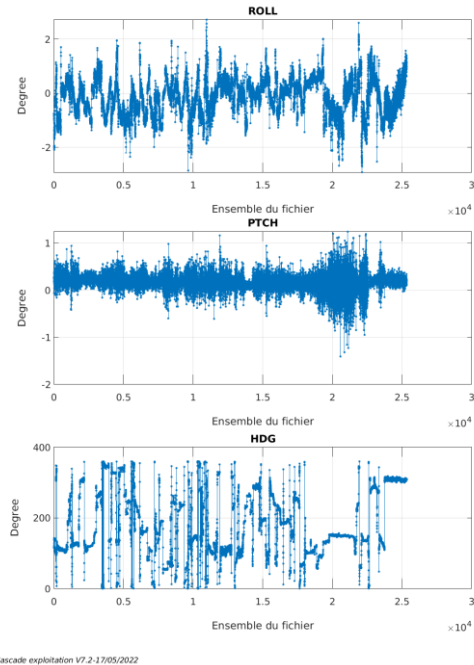


Figure 20 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

4.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



4.2 Composantes parallèle et orthogonale

Les informations sur les composantes parallèle et orthogonale à la vitesse du navire sont :

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	0.051	0.293
Composante orthogonale	-0.203	0.044

Tableau 7–Composantes parallèle et orthogonale

4.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

4.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Toutes les 20mn.

4.5 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.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	0.994
Erreur sur le tangage	1.84

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [22 26]) est de -0.061 cm/s.

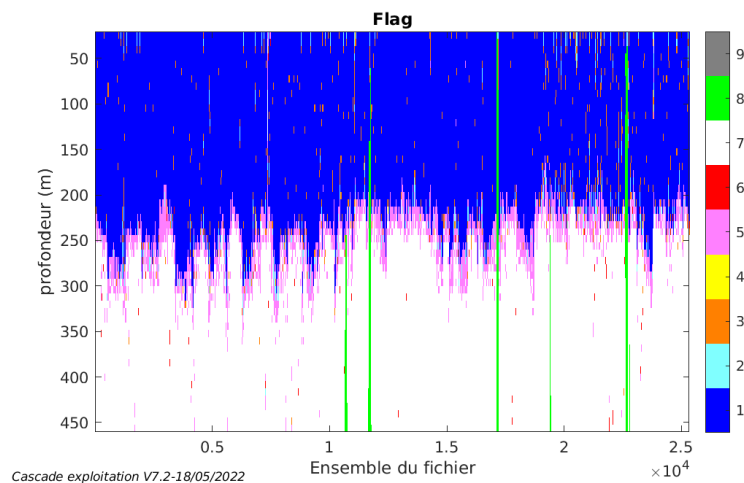
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

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

4.6 Nettoyage des données

Ce qui correspond au graphique suivant :



4.7 Exploitation des données – Tracés

4.7.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model_tpxo9.0).

4.7.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	03/07/2021 05:34:59	11/07/2021 08:43:02	Océan Indien
2	11/07/2021 13:41:21	21/07/2021 02:30:41	Océan Indien

Tableau 8– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

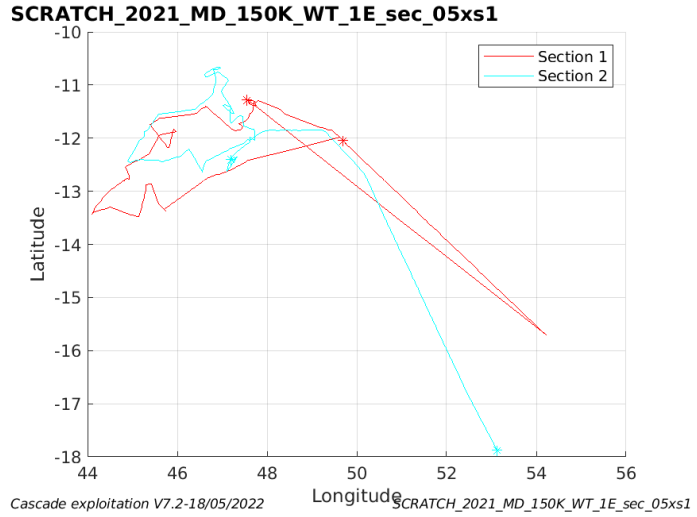


Figure 21– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

4.7.3 Images des sections

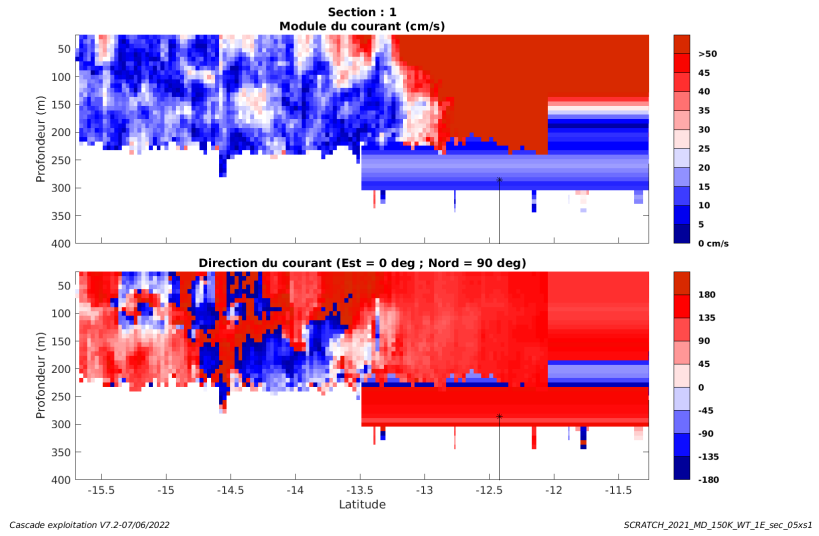
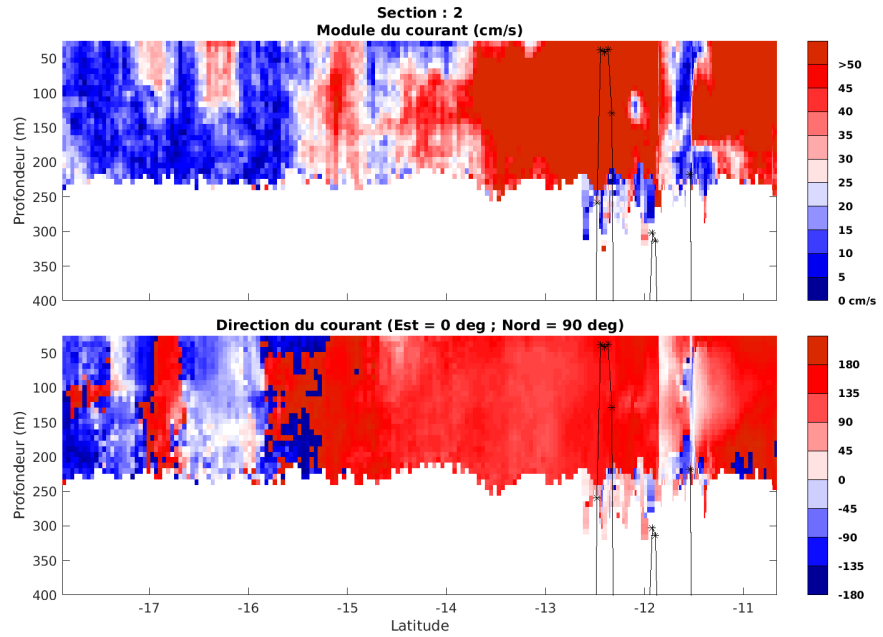


Figure 22 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 400m



Cascade exploitation V7.2-07/06/2022

SCRATCH_2021_MD_150K_WT_1E_sec_05xs1

Figure 23 – Composantes du courant – Section 2 de la campagne de 0 à 400m

4.7.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 kms. Les tranches 0-100m et 100-200m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.1 et toutes les données sont tracées.

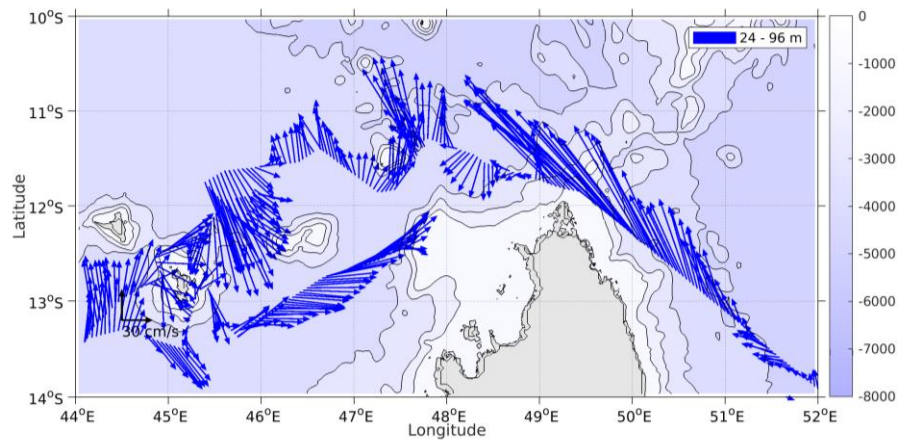


Figure 24- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

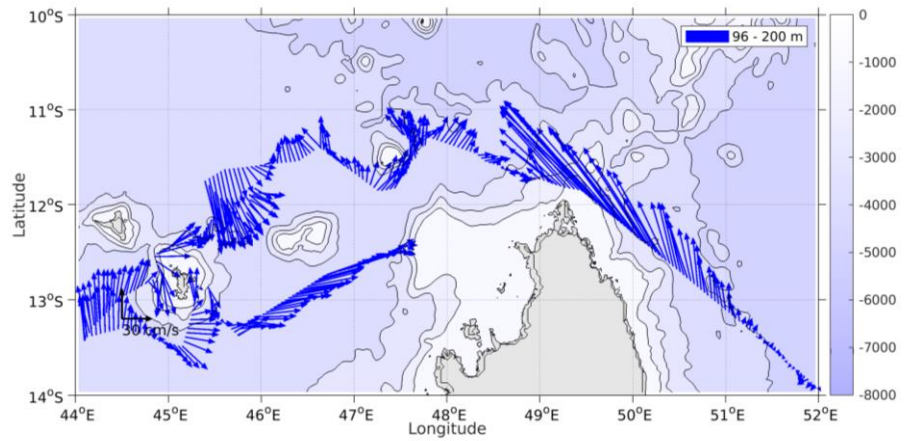


Figure 25- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 200 m

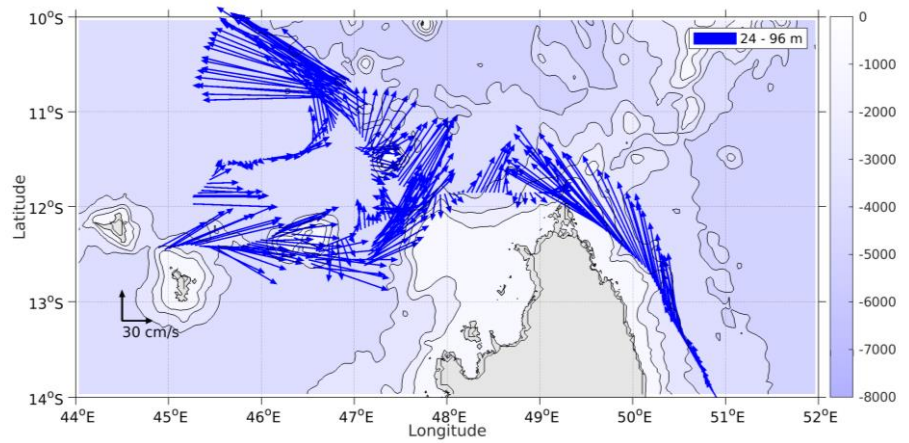


Figure 26- Vecteurs du courant de la section 2 de 0 à 100 m

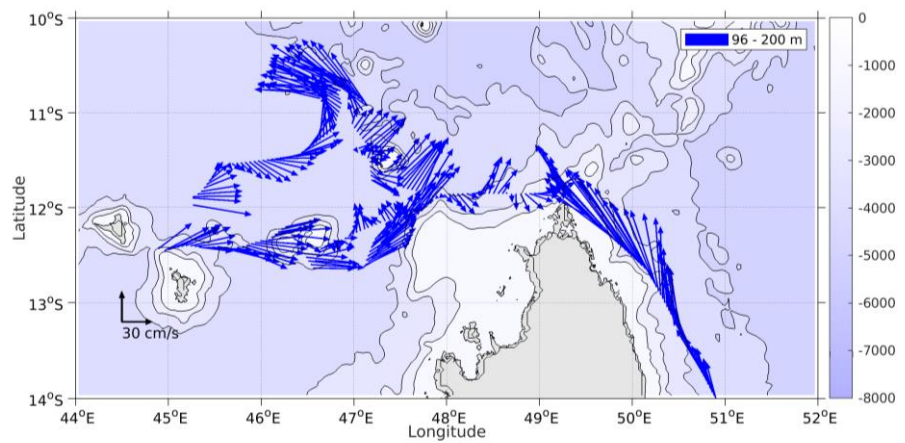


Figure 27- Vecteurs du courant de la section 2 de 100 à 200 m

5 THEMISTO (Janvier - Février) – OS75 – WT – NS0800

Ce transit comprend 36 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

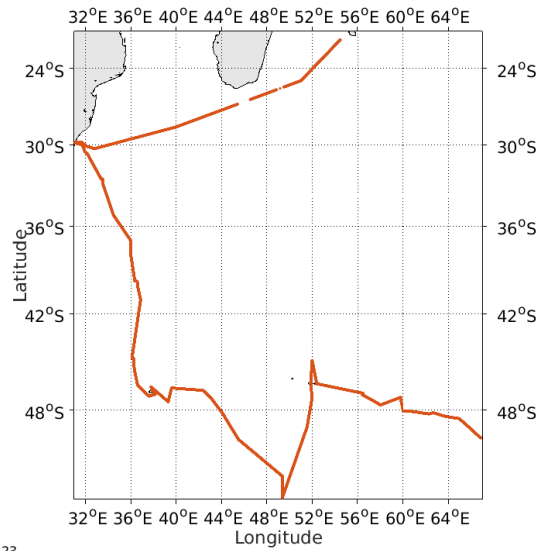


Figure 28- Route du navire durant la campagne

5.1 Qualité des données reçues

5.1.1 CORR_ECI

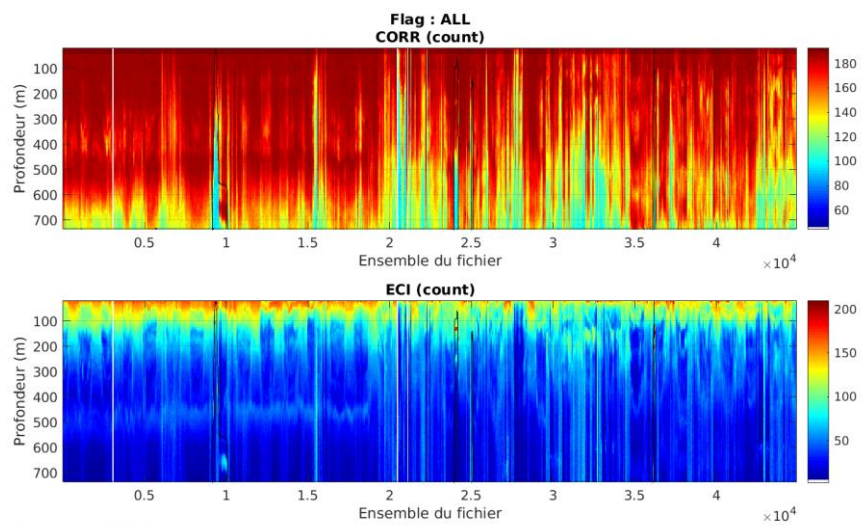
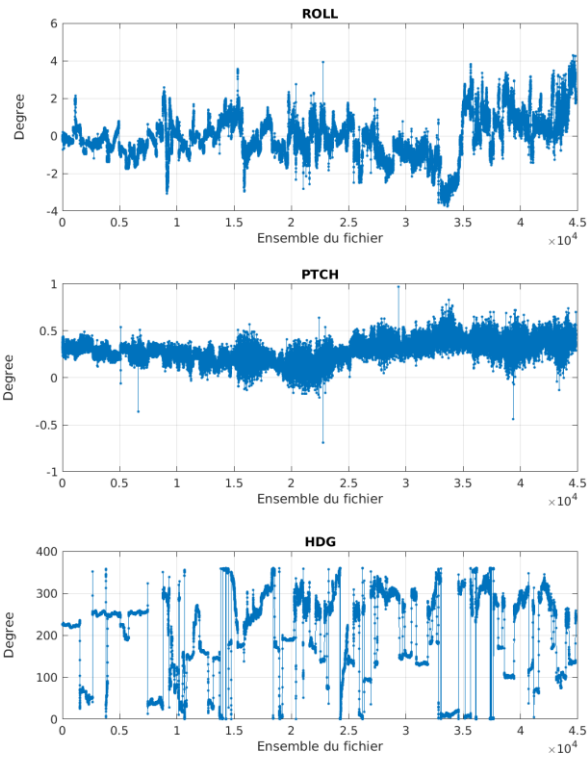


Figure 29 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

5.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-18/07/2023

5.2 Composantes parallèle et orthogonale

Les informations sur les composantes parallèle et orthogonale à la vitesse du navire sont :

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	0.147	0.343
Composante orthogonale	-0.019	0.188

Tableau 9—Composantes parallèle et orthogonale

5.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

5.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Toutes les 20mn.

5.5 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.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	1.01

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [62 66]) est de -0.178 cm/s.

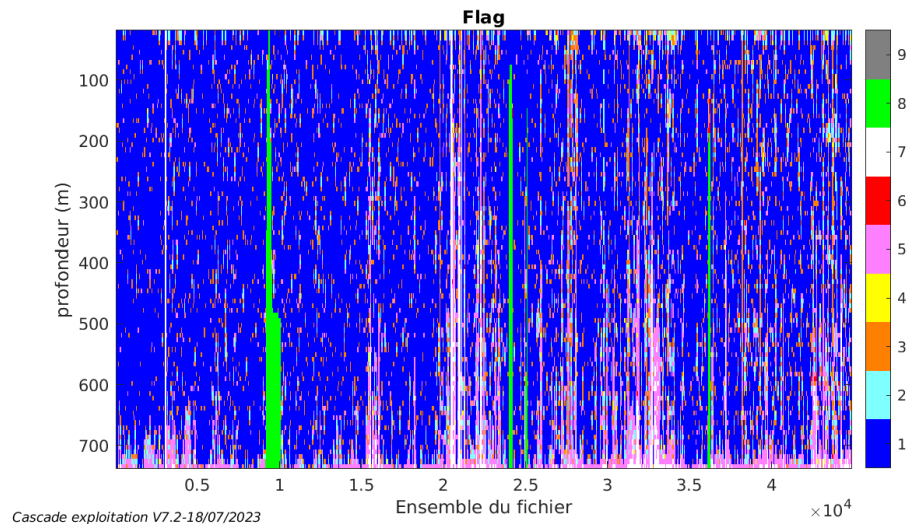
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

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

5.6 Nettoyage des données

Ce qui correspond au graphique suivant :



5.7 Exploitation des données – Tracés

5.7.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model_tpxo9.0).

5.7.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	13/01/2021 10:12:47	15/02/2021 06:24:26	Océan Indien

Tableau 10– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

THEMISTO_2021_MD_75KWT_NS0800_1E_sec_05xs1

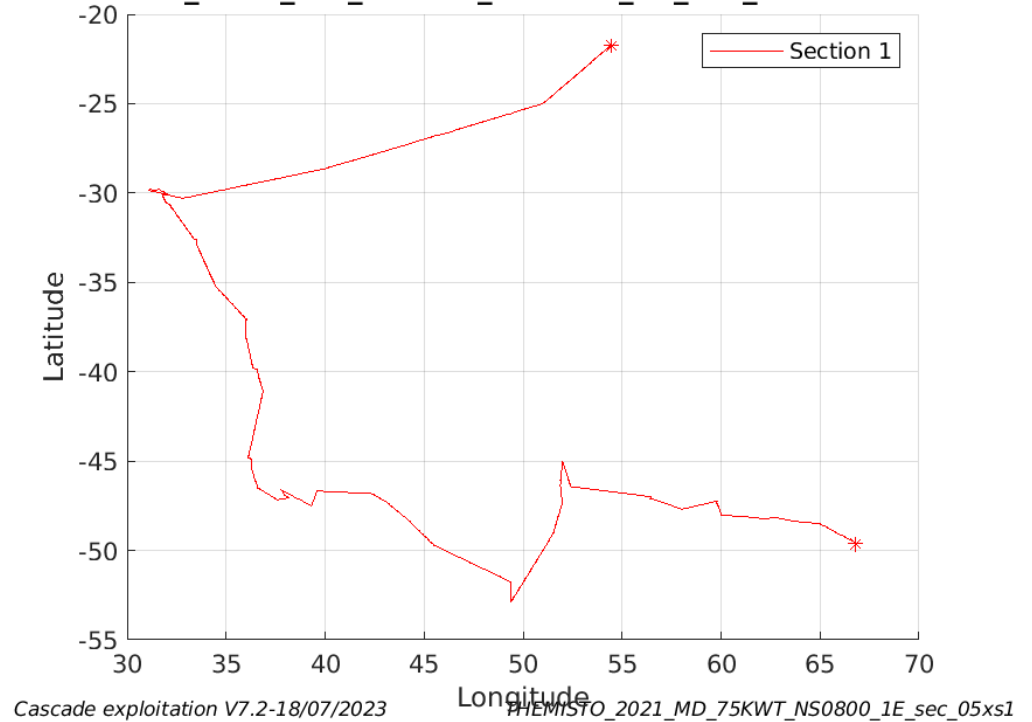


Figure 30– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

5.7.3 Images des sections

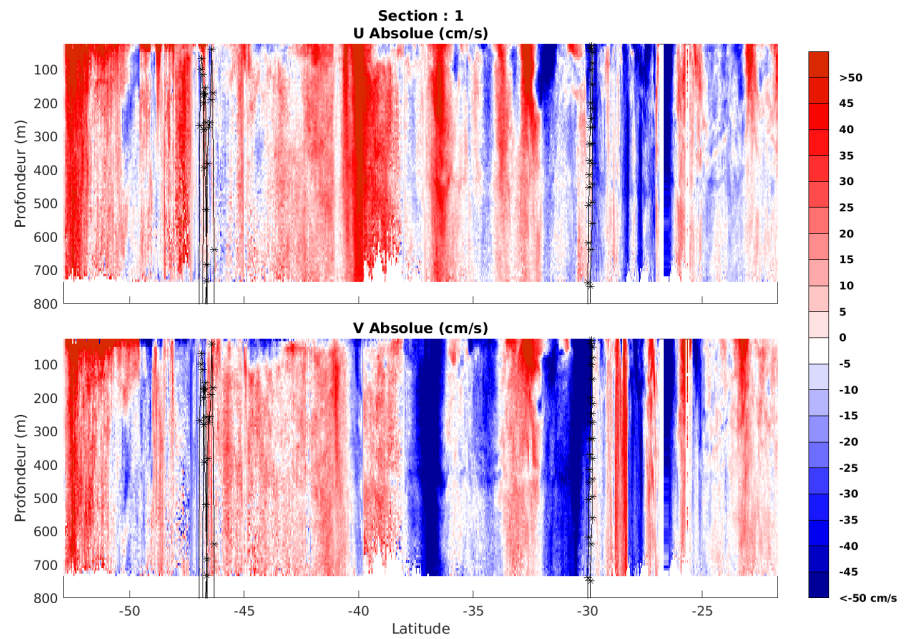


Figure 31 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 800m

5.7.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 kms. Les tranches 0-100m et 100-200m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.1 et 1 sur 3 données sont tracées.

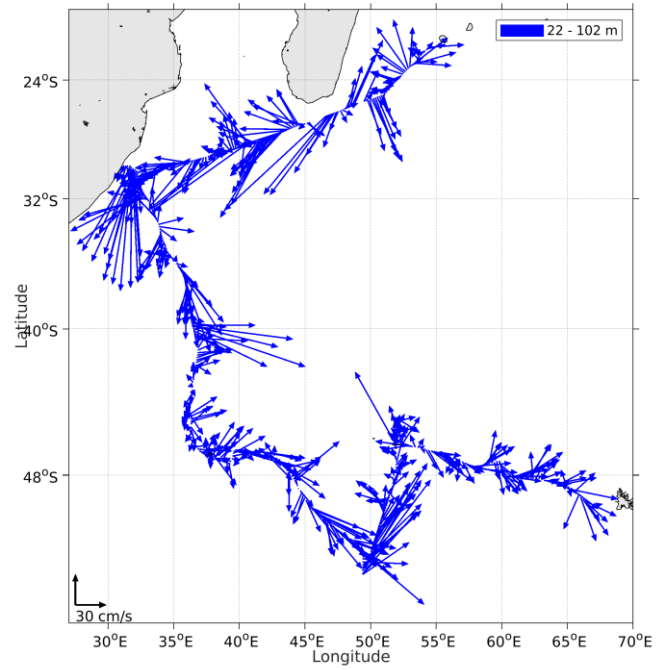


Figure 32- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

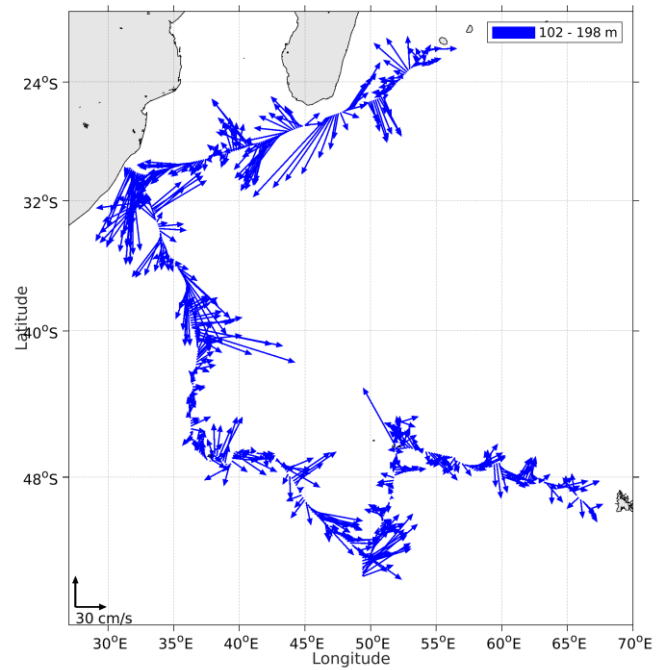
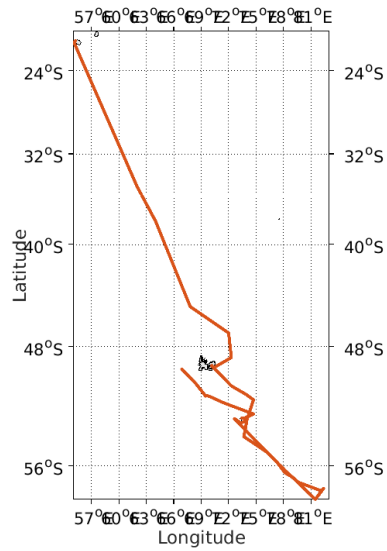


Figure 33- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 200 m

6 THEMISTO (Février - Mars) – OS75 – WT – NS1600

Ce transit comprend 19 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

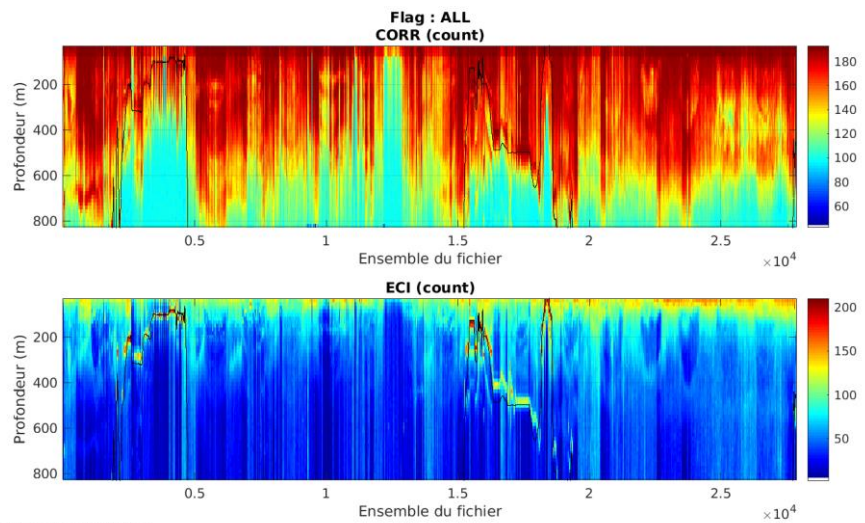


Cascade exploitation V7.2-18/07/2023

Figure 34- Route du navire durant la campagne

6.1 Qualité des données reçues

6.1.1 CORR_ECI

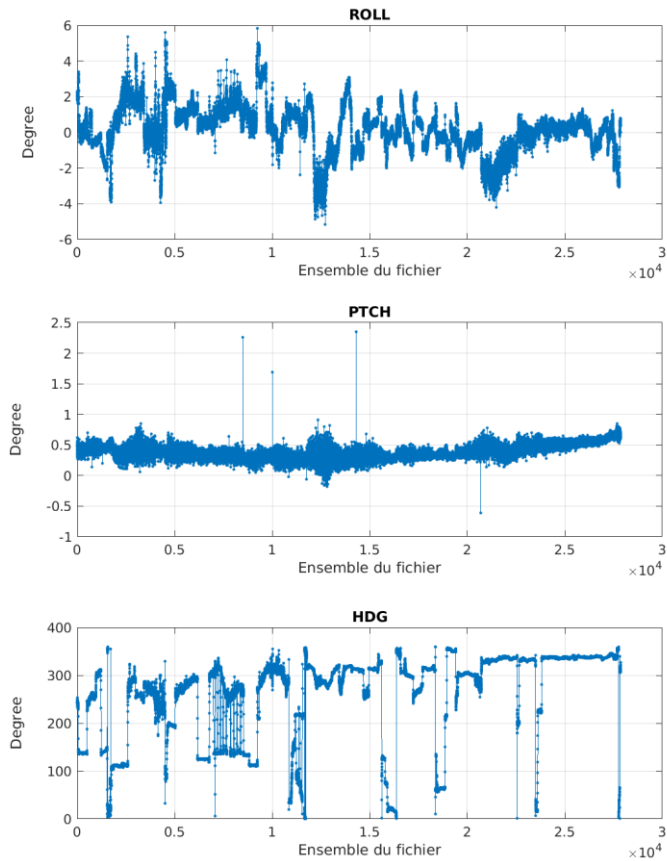


Cascade exploitation V7.2-18/07/2023

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

6.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-18/07/2023

6.2 Composantes parallèle et orthogonale

Les informations sur les composantes parallèle et orthogonale à la vitesse du navire sont :

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	-0.076	0.250
Composante orthogonale	-0.087	0.241

Tableau 11–Composantes parallèle et orthogonale

6.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

6.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Toutes les 20mn.

6.5 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.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	1.44

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [24 28]) est de -0.824 cm/s.

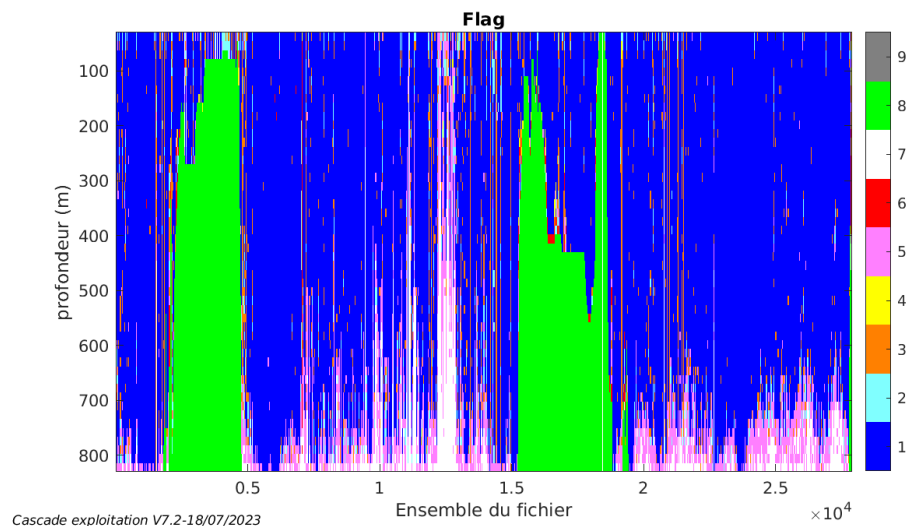
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

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

6.6 Nettoyage des données

Ce qui correspond au graphique suivant :



6.7 Exploitation des données – Tracés

6.7.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul

des vitesses du courant (model_tpxo9.0).

6.7.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	15/02/2021 06:26:14	07/03/2021 04:19:07	Océan Indien

Tableau 12– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

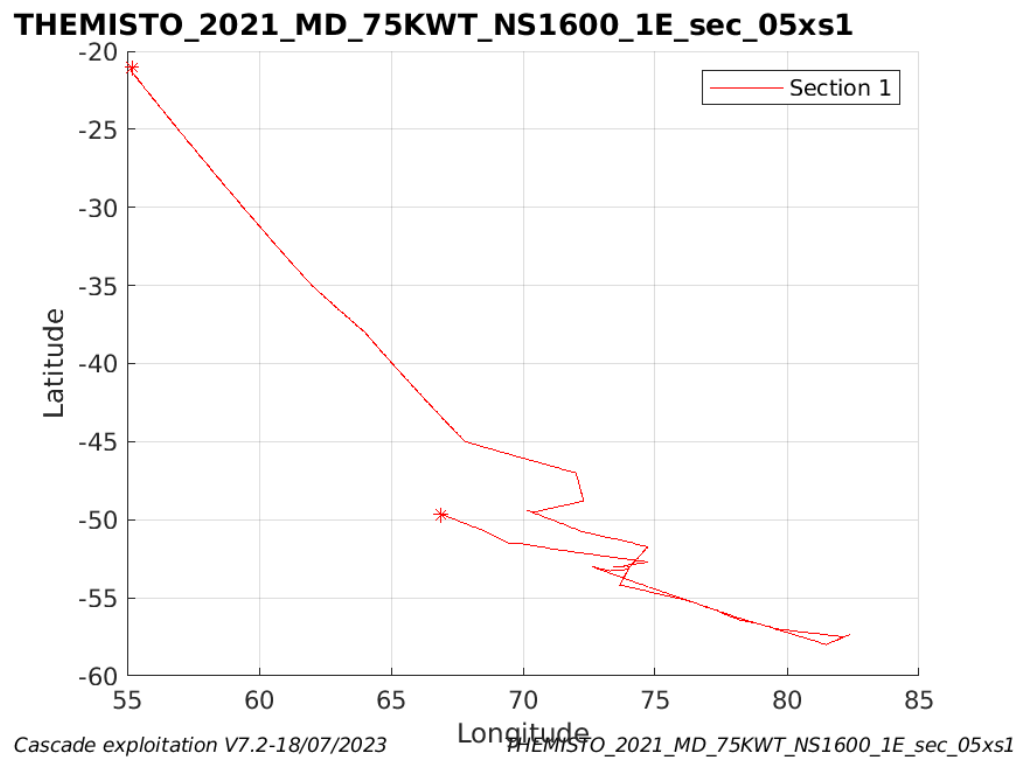


Figure 36– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

6.7.3 Images des sections

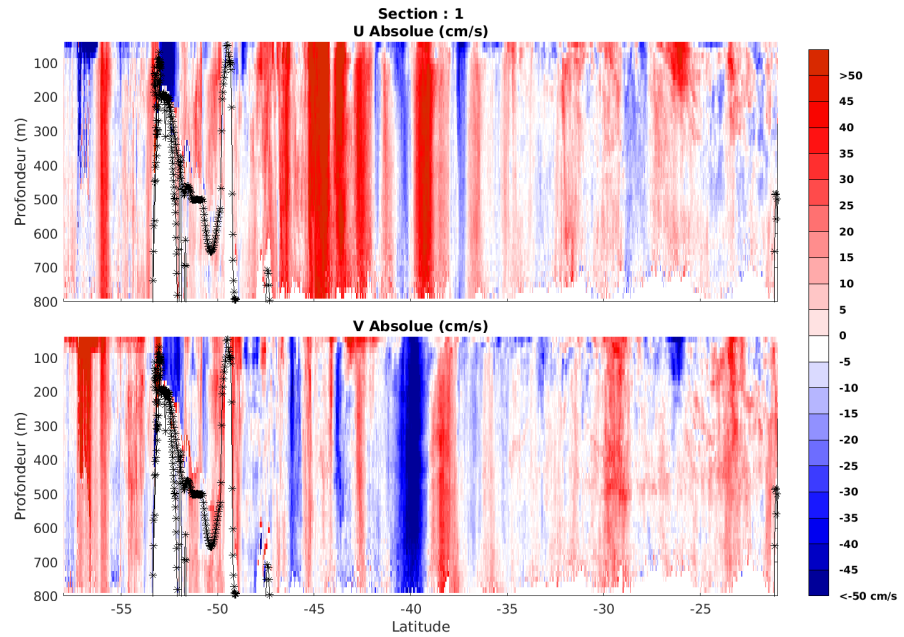


Figure 37 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 800m

6.7.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 kms. Les tranches 0-100m et 100-200m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.1 et 1 sur 3 données sont tracées.

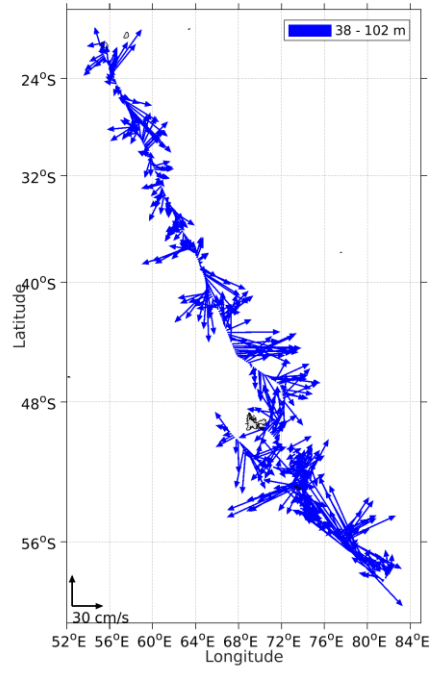


Figure 38- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

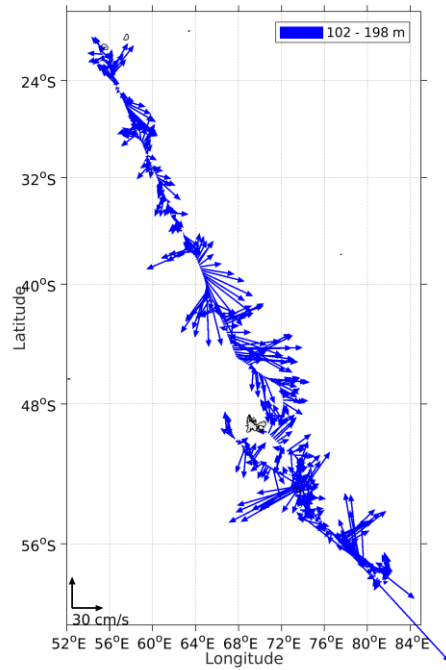


Figure 39- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 200 m

