

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

Auteur:
Françoise Le Hingrat

15 Décembre 2022
SISMER - R.INT.IDM/SISMER/SIS22-046

DONNEES ADCP DU N/O ANTEA

Année 2022

ADCP DVL TASMAN 600



SOMMAIRE

1	INTRODUCTION GENERALE	4
1.1	Récapitulatif des campagnes	4
1.2	Récapitulatif sur la qualité des données.....	4
1.3	Configuration des ADCP	5
1.4	Qualité des données reçues.....	5
1.5	Image des sections	5
2	TR_YNEMIN (JUN-JUILLET) – OS75 - WT	6
2.1	Qualité des données reçues.....	6
2.1.1	CORR_ECI	6
2.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	7
2.2	Composantes parallèle et orthogonale.....	8
2.3	Invalidation entre deux ensembles	8
2.4	Matérialisation des périodes sans mesure	8
2.5	Correction de désalignement	8
2.6	Nettoyage des données	8
2.7	Exploitation des données – Tracés	9
2.7.1	La marée	9
2.7.2	Définition des sections	9
2.7.3	Images des sections	10
2.7.4	Tracés des vecteurs des sections.....	10
3	TR_LPTNOU (NOVEMBRE-DECEMBRE) – OS75 - 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	14
3.6	Nettoyage des données	14
3.7	Exploitation des données – Tracés	15
3.7.1	La marée	15
3.7.2	Définition des sections	15
3.7.3	Images des sections	16
3.7.4	Tracés des vecteurs des sections.....	17
4	TR_LONLPT (NOVEMBRE) – OS75 – WT	19

4.1	Qualité des données reçues.....	19
4.1.1	CORR_ECI	19
4.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	20
4.2	Composantes parallèle et orthogonale.....	20
4.3	Invalidation entre deux ensembles	20
4.4	Matérialisation des périodes sans mesure	21
4.5	Correction de désalignement	21
4.6	Nettoyage des données	21
4.7	Exploitation des données – Tracés	22
4.7.1	La marée	22
4.7.2	Définition des sections	22
4.7.3	Images des sections	23
4.7.4	Tracés des vecteurs des sections	23

1 Introduction générale

Ce document présente le traitement des données ADCP de coque, du navire ANTEA pour les campagnes qui se sont déroulées en 2022.

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
<i>TR_YNEMIN</i>	OS75	25/06/2022 08/07/2022	Atlantique - Méditerranée
<i>TR_LPTNOU</i>	OS75	17/11/2022 20/12/2022	Indien - Pacifique
<i>TR_LONLPT</i>	OS75	09/11/2022 15/11/2022	Indien

Tableau 1 – Liste des campagnes présentes dans ce document

1.2 Récapitulatif sur la qualité des données

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone	Bonne s (%)	Absentes (%)	Sous fond (%)	Portée max (m)
<i>TR_YNEMIN</i>	OS75 WT	Juin - Juillet	Atlantique - Méditerranée	76.43	11.24	5.10	800
<i>TR_LPTNOU</i>	OS75 WT	Novembre - Décembre	Indien - Pacifique	83.79	5.36	1.58	900
<i>TR_LONLPT</i>	OS75 WT	Novembre	Indien	76.69	4.81	11.57	900

Tableau 2 : Qualité des données présentes dans ce document

1.3 Configuration des ADCP

Un DVL (Doppler Velocity Log) est loch à effet doppler fabriqué par la société américaine Teledyne marine (<http://www.rdinstruments.com/>). Cet appareil peut aussi être utilisé comme ADCP (acoustic doppler current profiler). À chaque impulsion acoustique de 600 kHz le courant est mesuré par cellule de 0,5 à 4 m sur toute la colonne d'eau jusqu'à des profondeurs pouvant atteindre 60 m. Ce DVL est fixé sous la coque du navire. Il émet simultanément quatre faisceaux acoustiques dont la fréquence principale se situe aux alentours de 600 kHz.

1.4 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.

1.5 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_YNEMIN (juin-juillet) – OS75 - WT

Ce transit comprend 6 fichiers STA exploitable : 4 en WT et 2 en BT. Les 4 fichiers STA en WT ont été traités.

Le trajet du navire est le suivant :

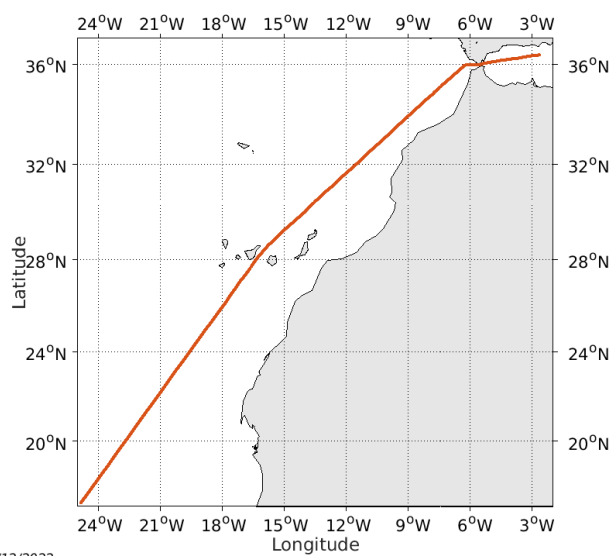
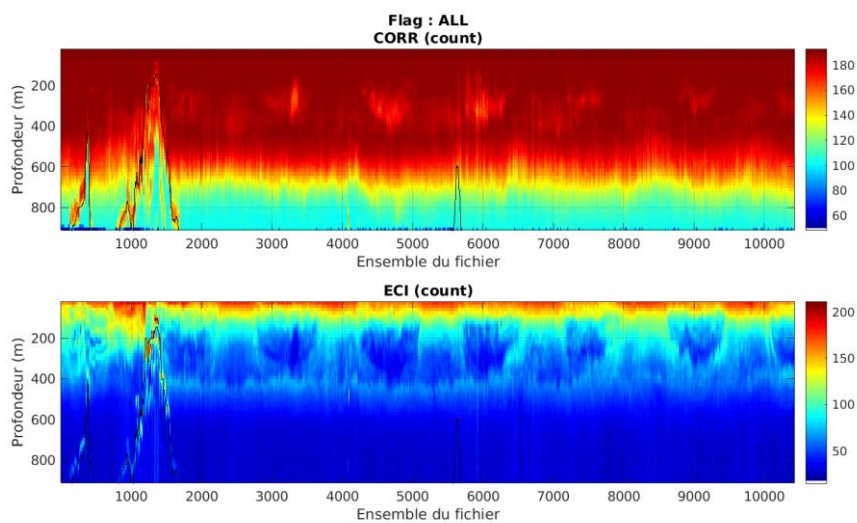


Figure 1- Route du navire durant la campagne

2.1 Qualité des données reçues

2.1.1 CORR_ECI

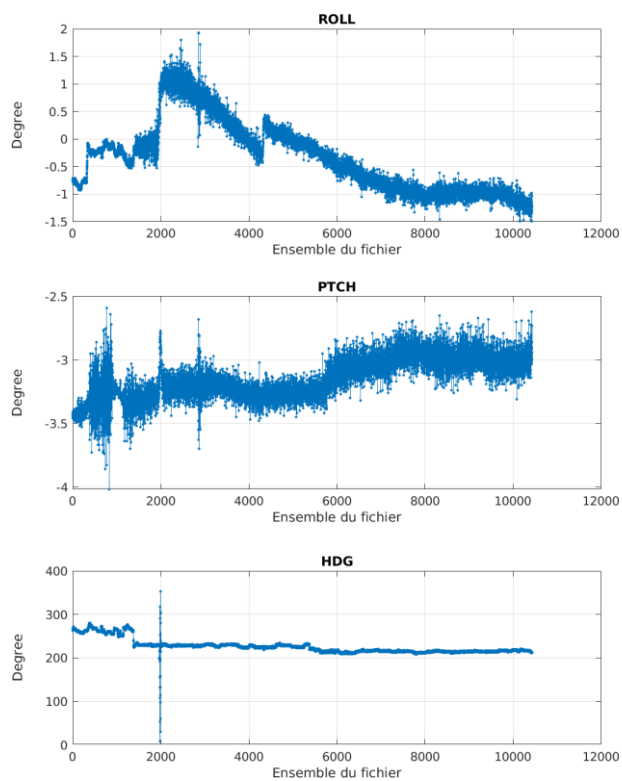


Cascade exploitation V7.2-16/12/2022

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 V7.2-16/12/2022

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	0
Composante orthogonale	0	0

Tableau 3–Composantes parallèle et orthogonale

2.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

2.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet.

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	0.63
Amplitude	1.029
Erreur sur le tangage	5.27

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [34 38]) est de -0.421 cm/s.

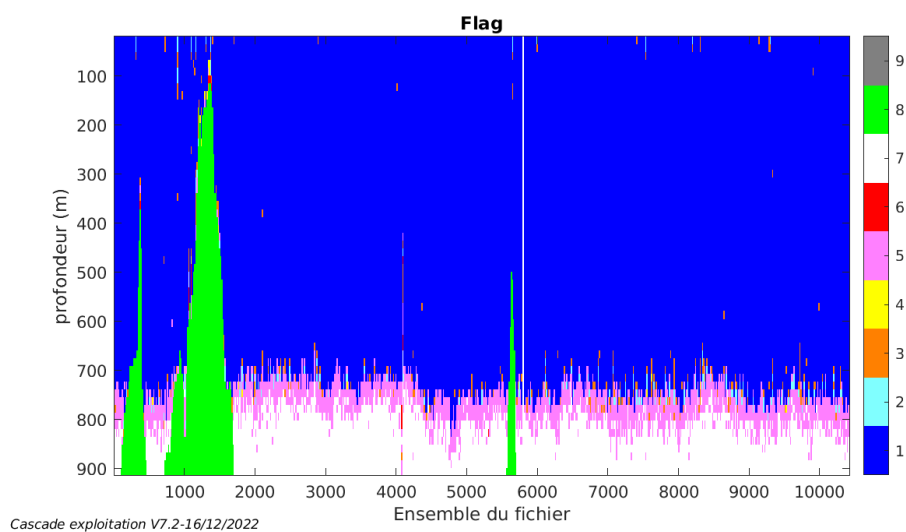
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- 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	30/06/2022 07:14:27	07/07/2022 13:04:55	Méditerranée - Atlantique

Tableau 4– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

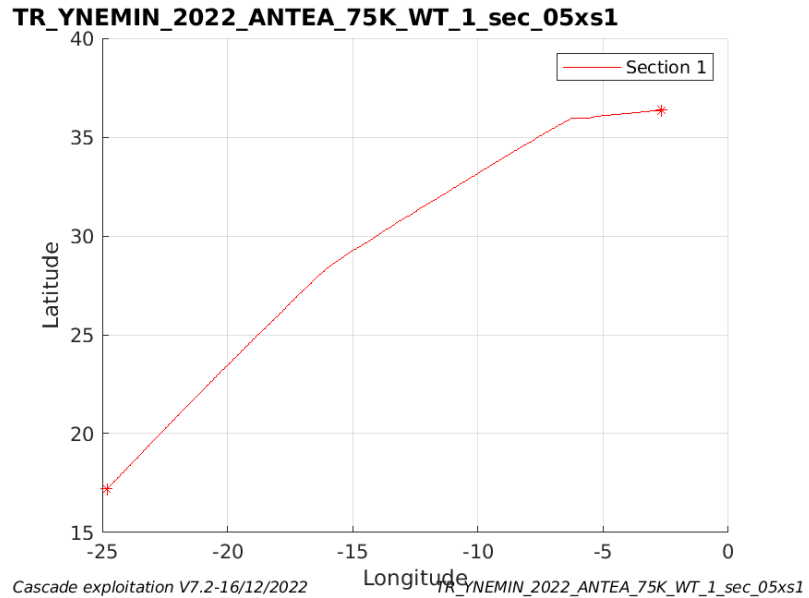


Figure 3– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

2.7.3 Images des sections

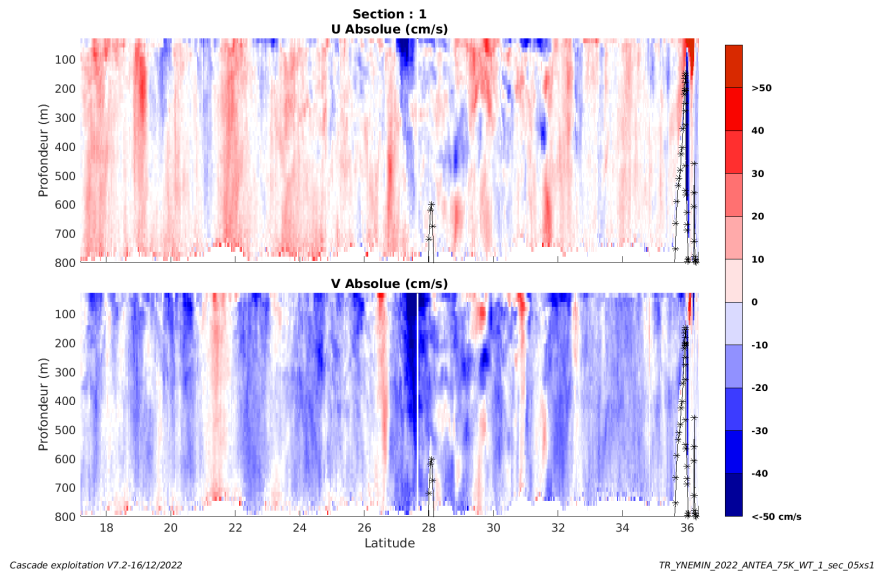


Figure 4 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 800m

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 1 données sur 2 sont tracées.

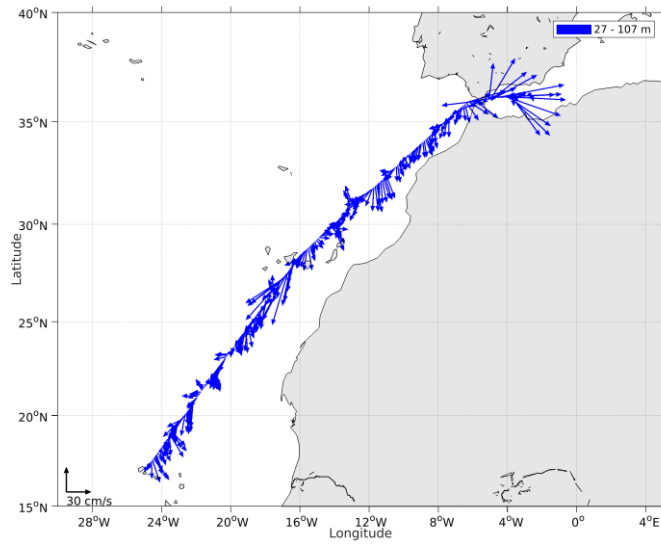


Figure 5- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

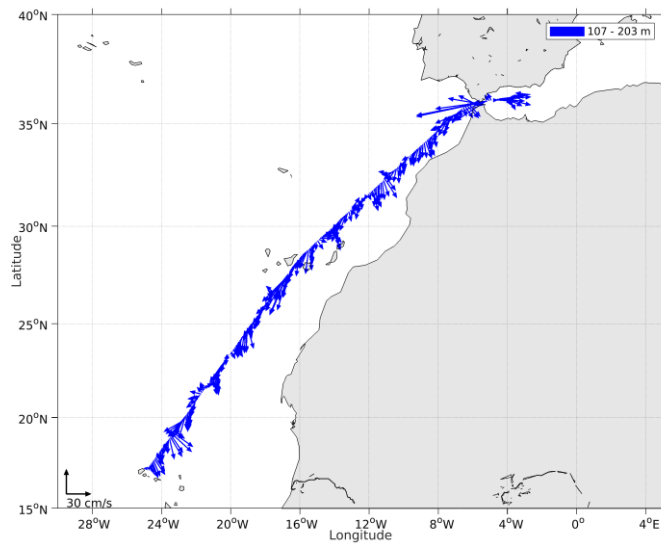
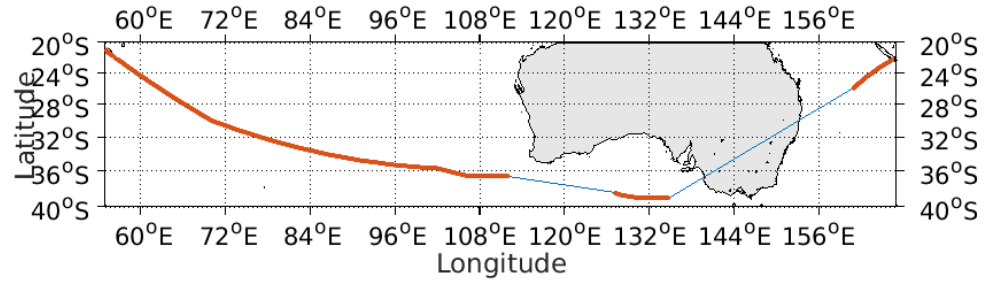


Figure 6- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 200 m

3 TR_LPTNOU (Novembre-Décembre) – OS75 - WT

Ce transit comprend 5 fichiers STA exploitable en WT.

Le trajet du navire est le suivant :



Cascade exploitation V7.2-15/06/2023

Figure 7- Route du navire durant la campagne

3.1 Qualité des données reçues

3.1.1 CORR_ECI

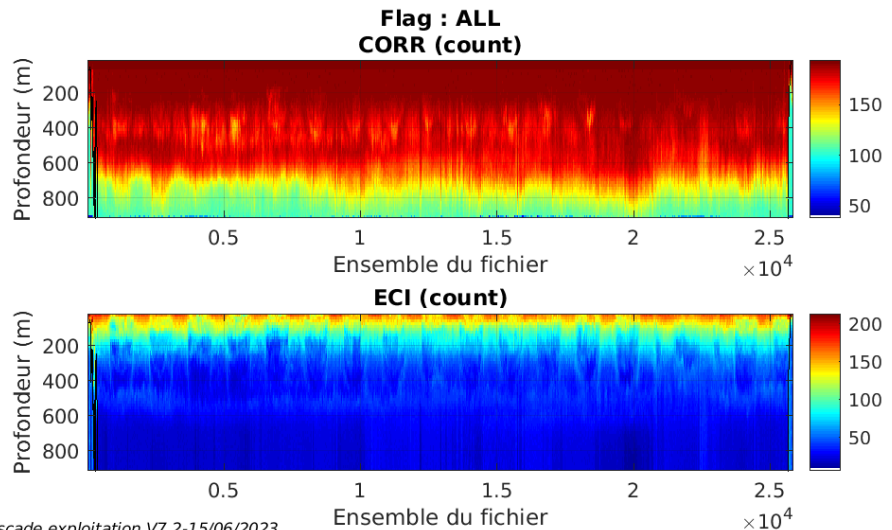
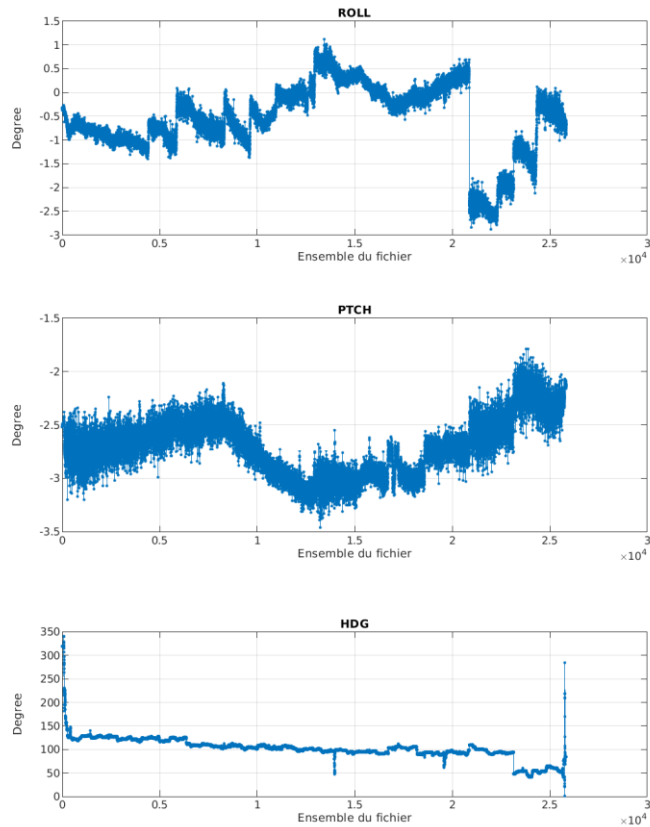


Figure 8 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

3.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-15/06/2023

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	-0.274	0.490
Composante orthogonale	-0.376	0.399

Tableau 5–Composantes parallèle et orthogonale

3.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

3.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Pour une durée de 20 min.

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	1
Erreur sur le tangage	5.29

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [35 39]) est de -0.604 cm/s.

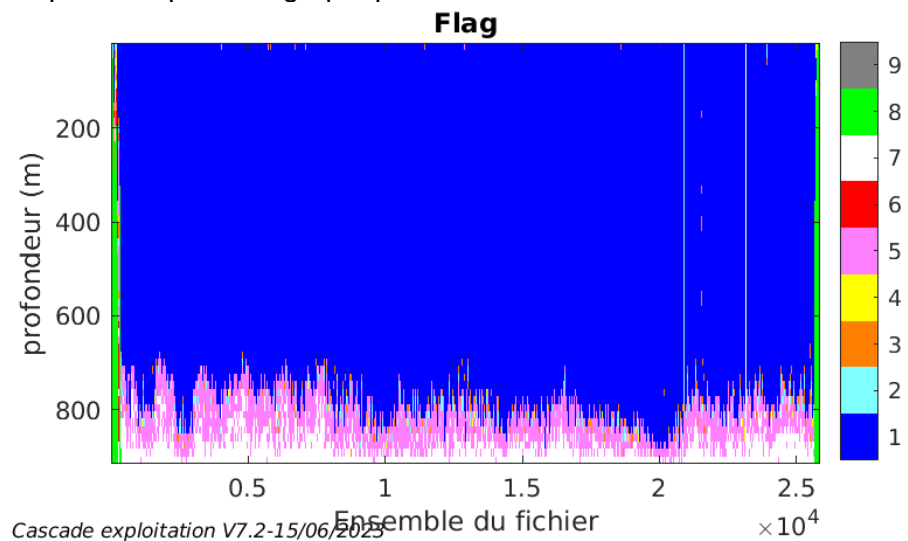
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- 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	17/11/2022 11:02:09	01/12/2022 22:55:51	Indien
2	09/12/2022 08:57:40	10/12/2022 22:50:55	Indien - Pacifique
3	18/12/2022 09:05:25	20/12/2022 06:08:27	Pacifique

Tableau 6– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

TR_LPTNOU_2022_ANTE_75KWT_1E_sec_05xs1

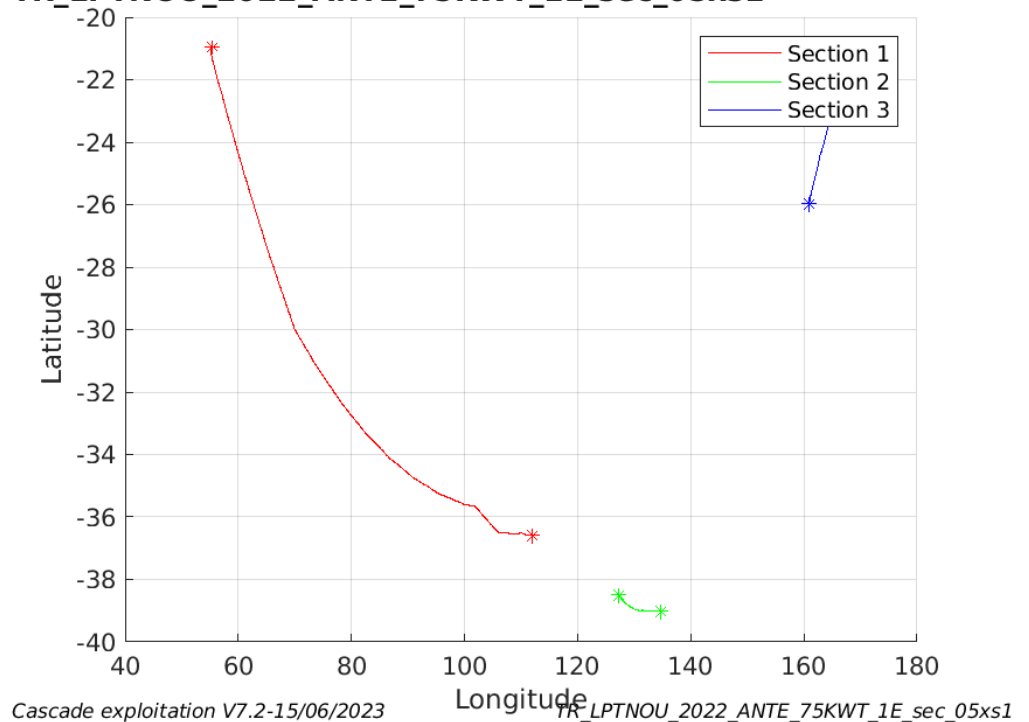
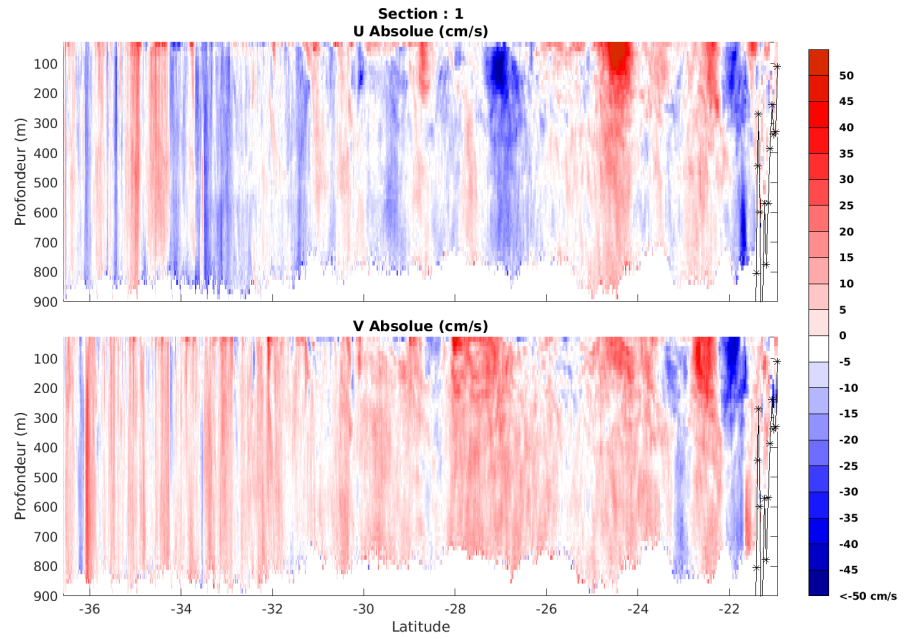


Figure 9– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

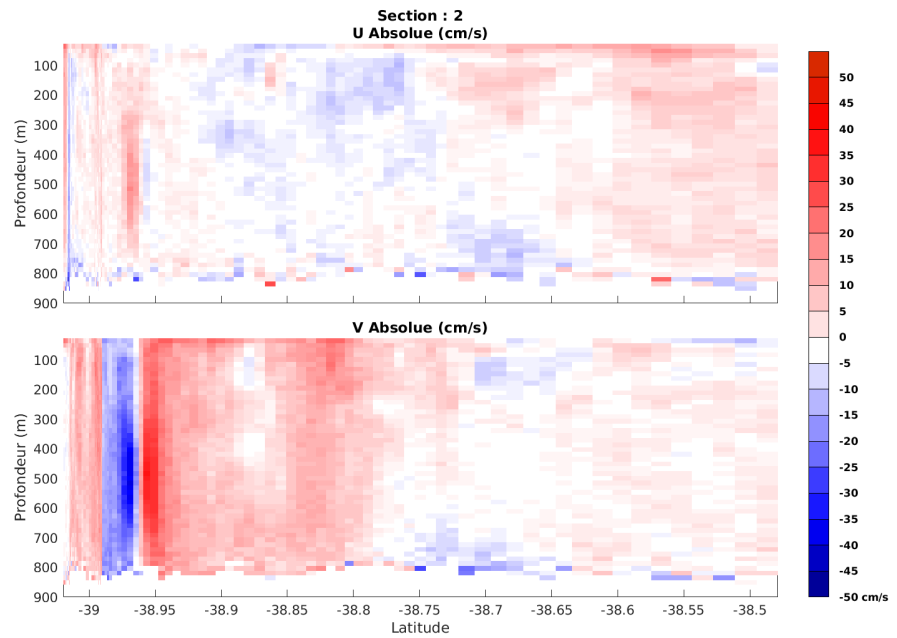
3.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.2-15/06/2023

TR_LPTNOU_2022_ANTE_75KWT_1E_sec_05xs1

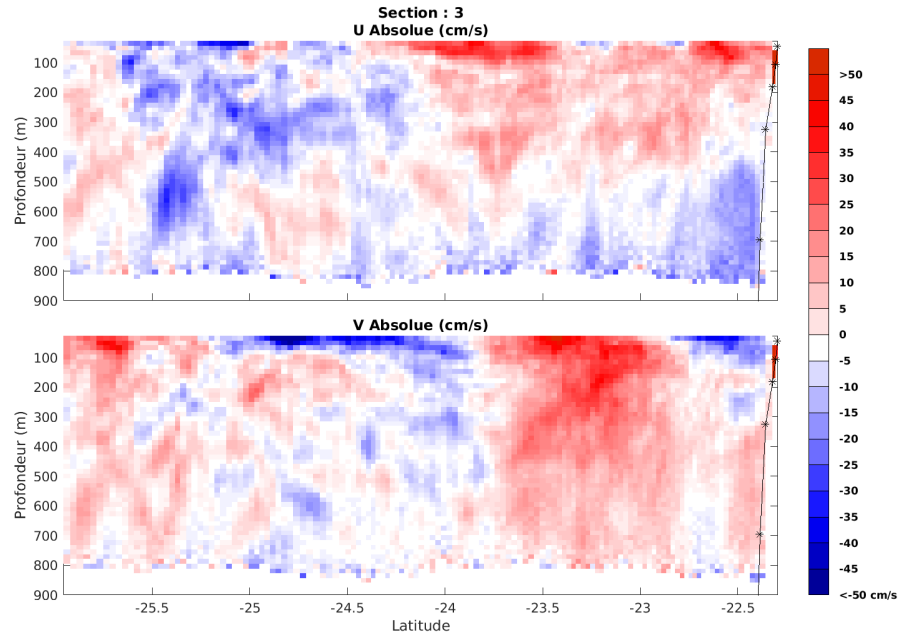
Figure 10 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 900m



Cascade exploitation V7.2-15/06/2023

TR_LPTNOU_2022_ANTE_75KWT_1E_sec_05xs1

Figure 11 – Composantes du courant – Section 2 de la campagne de 0 à 900m



Cascade exploitation V7.2-15/06/2023

TR_LPTNOU_2022_ANTE_75KWT_1E_sec_05xs1

Figure 12 – Composantes du courant – Section 3 de la campagne de 0 à 900m

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 0-100m et 100-200m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.1 et 1 données sur 2 sont tracées.

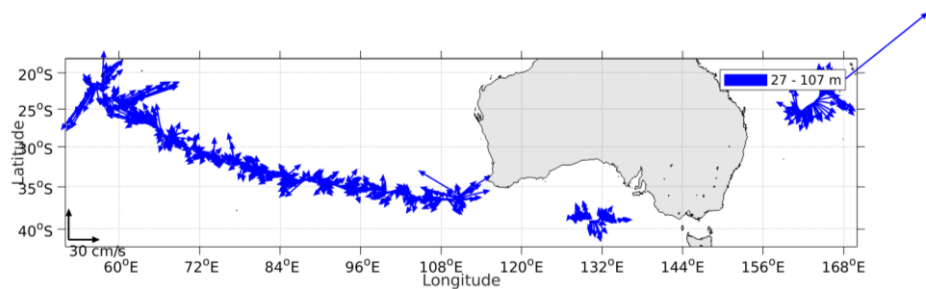


Figure 13- Vecteurs du courant des sections 1, 2 et 3 de 0 à 100 m

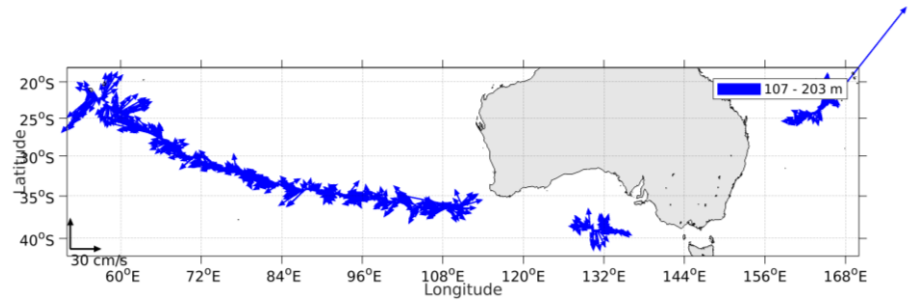


Figure 14- Vecteurs du courant des sections 1, 2 et 3 de 100 à 200 m

4 TR_LONLPT (Novembre) – OS75 – WT

Ce transit comprend 2 fichiers STA exploitable en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

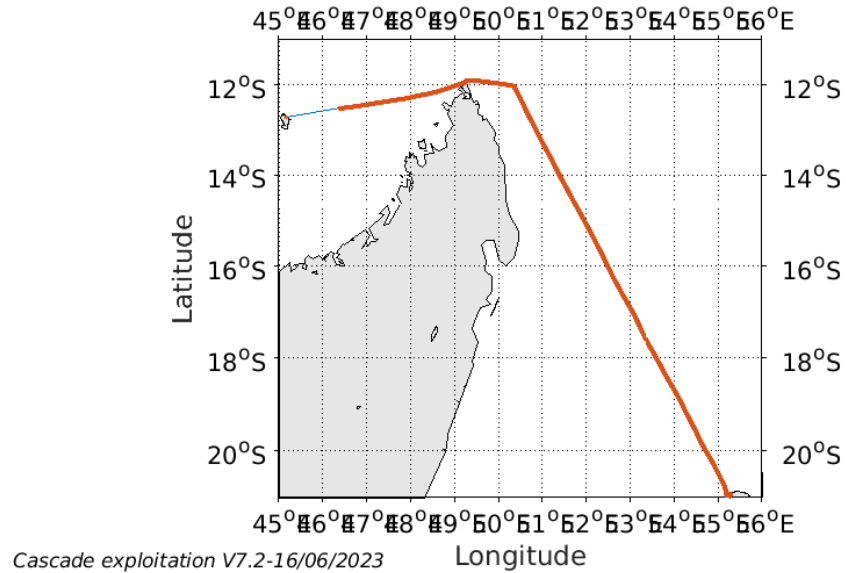


Figure 15- Route du navire durant la campagne

4.1 Qualité des données reçues

4.1.1 CORR_ECI

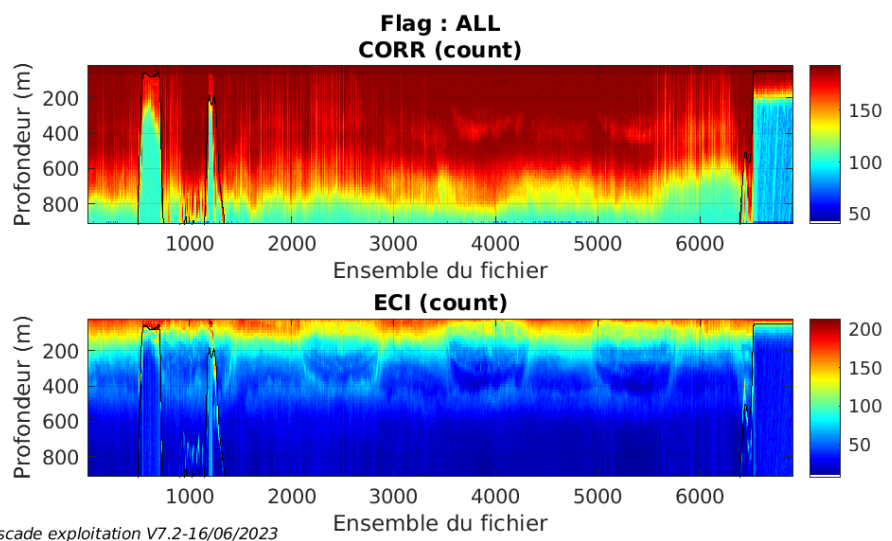
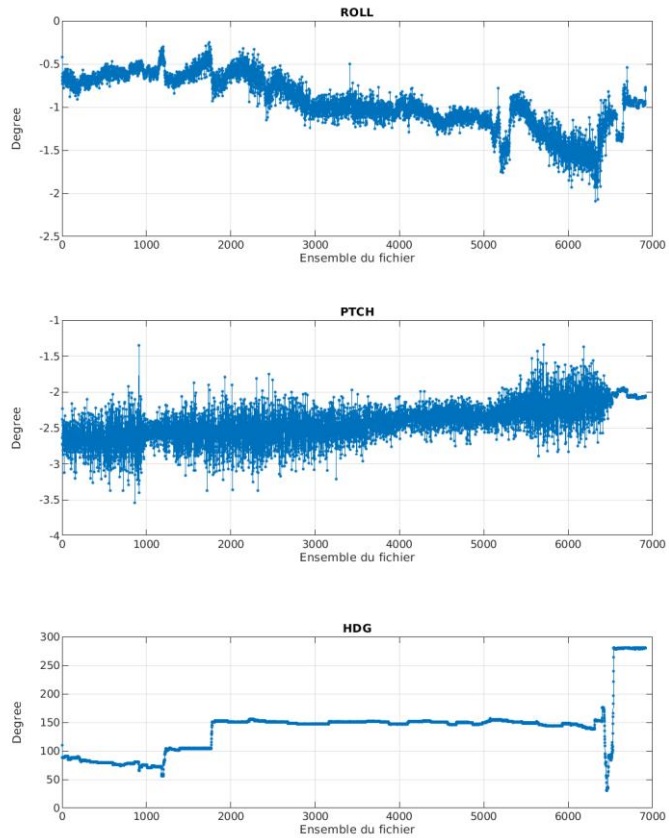


Figure 16 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

4.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-16/06/2023

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	0.000	0.000
Composante orthogonale	0.000	0.000

Tableau 7–Composantes parallèle et orthogonale

4.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

4.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet.

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	1
Erreur sur le tangage	5.57

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [45 49]) est de -0.574 cm/s.

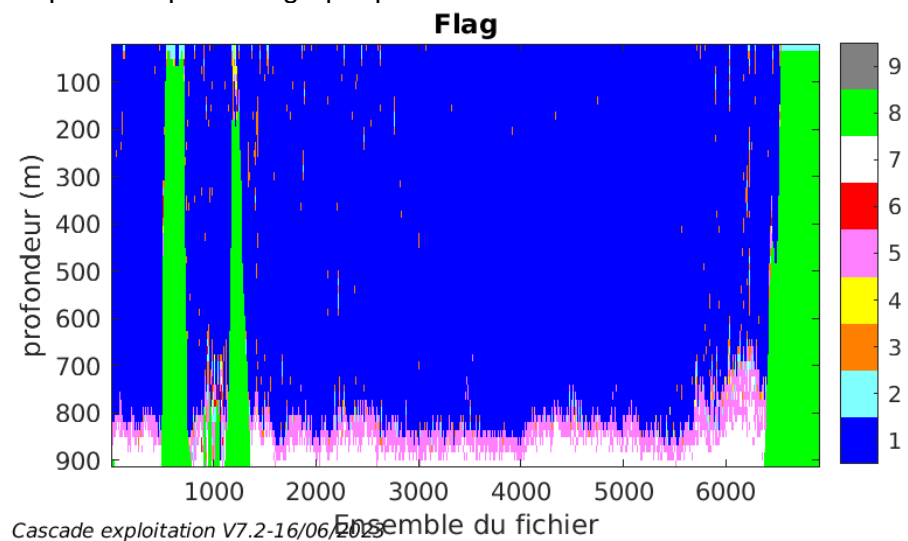
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- 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, 1 section a été défini :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	09/11/2022 14:42:42	15/11/2022 10:19:06	Indien

Tableau 8– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

TR_LONLPT_2022_ANTE_75KWT_1_sec_05xs1

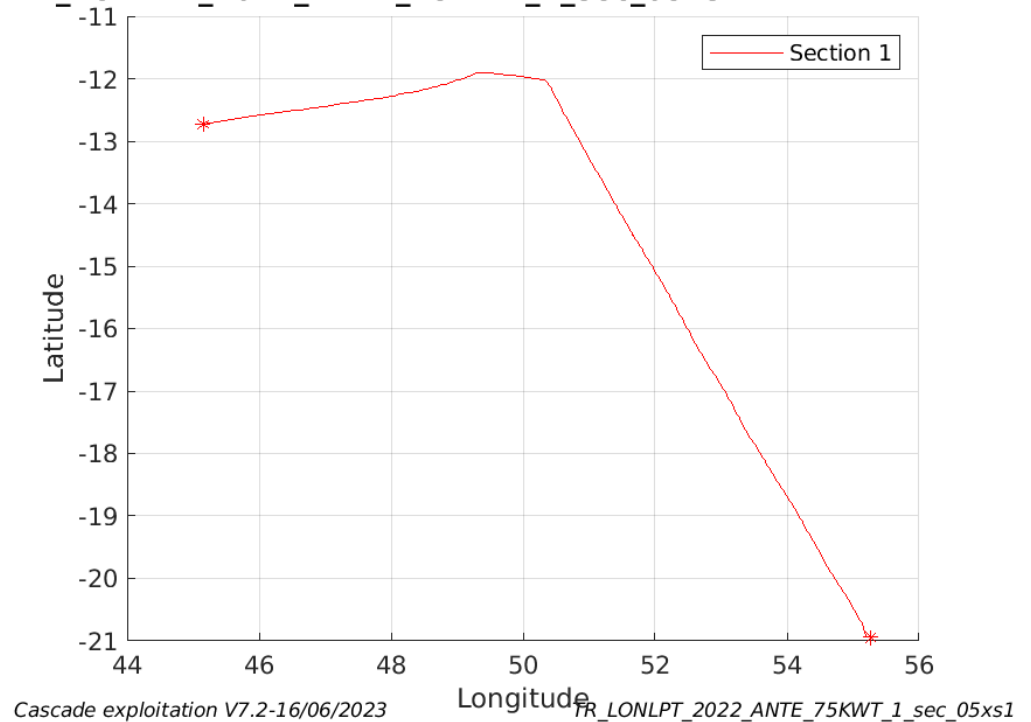
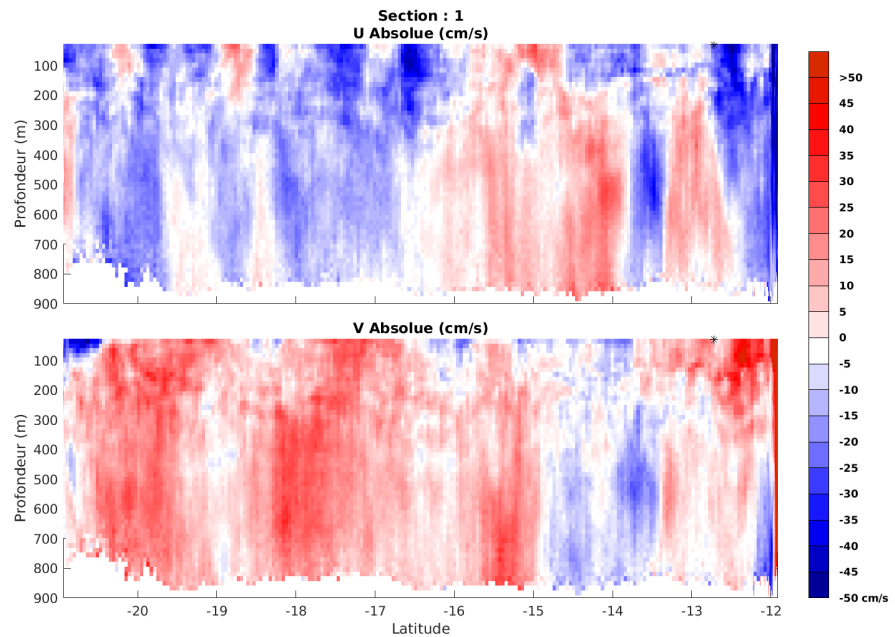


Figure 17– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

4.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.2-16/06/2023

TR_LONLPT_2022_ANTE_75KWT_1_sec_05xs1

Figure 18 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 900m

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 1 données sur 2 sont tracées.

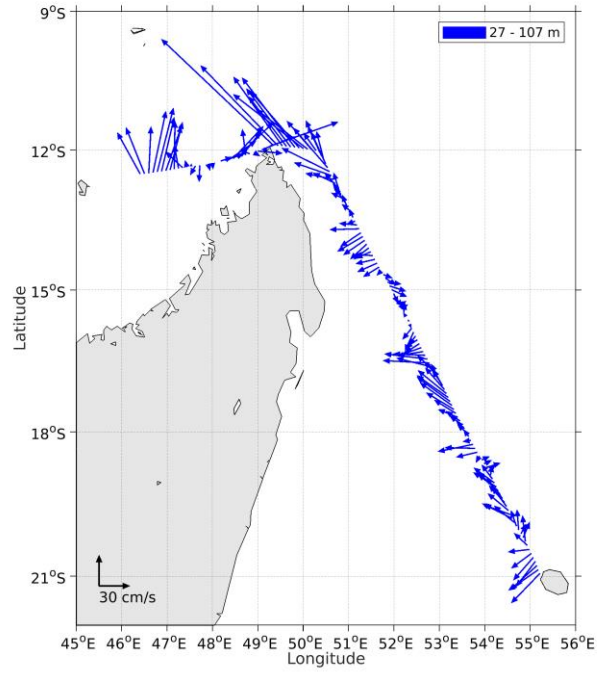


Figure 19- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

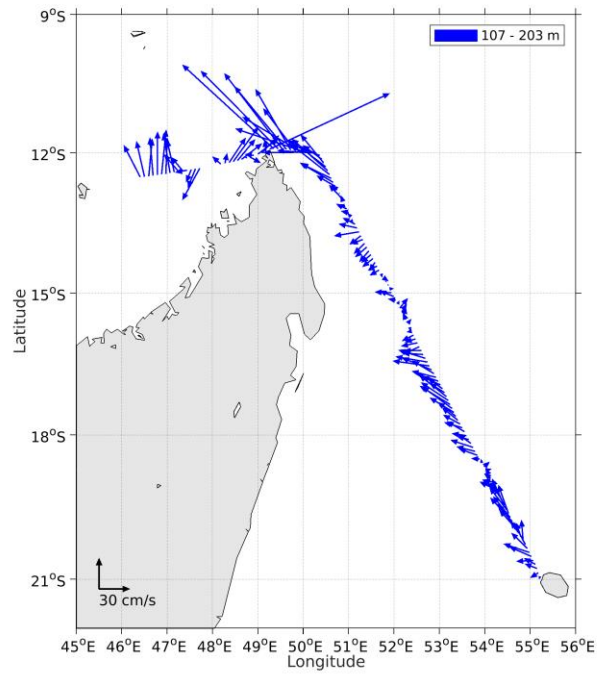


Figure 20- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 200 m