

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


Auteur:
Françoise Le Hingrat

20 août 2024
SISMER - R.INT.IDM/SISMER/SIS23_024

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

Année 2023

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 | OBSAUSTRAL 2023 (JANVIER - FEVRIER) – OS38 - 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 | 7 |
| 2.4 | Matérialisation des périodes sans mesure | 7 |
| 2.5 | Correction de désalignement | 7 |
| 2.6 | Nettoyage des données | 7 |
| 2.7 | Exploitation des données – Tracés | 8 |
| 2.7.1 | La marée | 8 |
| 2.7.2 | Définition des sections | 8 |
| 2.7.3 | Images des sections | 9 |
| 2.7.4 | Tracés des vecteurs des sections | 9 |
| 3 | TV_LPTBGI (AVRIL - MAI) – OS38 - WT | 11 |
| 3.1 | Qualité des données reçues..... | 11 |
| 3.1.1 | CORR_ECI | 11 |
| 3.1.2 | CAP/ROULIS/TANGAGE | 12 |
| 3.2 | Composantes parallèle et orthogonale..... | 12 |
| 3.3 | Invalidation entre deux ensembles | 12 |
| 3.4 | Matérialisation des périodes sans mesure | 12 |
| 3.5 | Correction de désalignement | 13 |
| 3.6 | Nettoyage des données | 13 |
| 3.7 | Exploitation des données – Tracés | 13 |
| 3.7.1 | La marée | 13 |
| 3.7.2 | Définition des sections | 14 |
| 3.7.3 | Images des sections | 15 |
| 3.7.4 | Tracés des vecteurs des sections | 15 |
| 4 | VT180_AMARYLLIS_AMAGAS_II (JUIN) – OS38 - WT | 17 |
| 4.1 | Qualité des données reçues..... | 17 |
| 4.1.1 | CORR_ECI | 17 |
| 4.1.2 | CAP/ROULIS/TANGAGE | 18 |
| 4.2 | Composantes parallèle et orthogonale..... | 18 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.3 | Invalidation entre deux ensembles | 18 |
| 4.4 | Matérialisation des périodes sans mesure | 18 |
| 4.5 | Correction de désalignement | 19 |
| 4.6 | Nettoyage des données | 19 |
| 4.7 | Exploitation des données – Tracés | 19 |
| 4.7.1 | La marée | 19 |
| 4.7.2 | Définition des sections | 20 |
| 4.7.3 | Images des sections | 21 |
| 4.7.4 | Tracés des vecteurs des sections | 21 |
| 5 | MD242_MAYOBS25 (SEPTEMBRE) – OS75 - WT | 23 |
| 5.1 | Qualité des données reçues | 23 |
| 5.1.1 | CORR_ECI | 23 |
| 5.1.2 | CAP/ROULIS/TANGAGE | 24 |
| 5.2 | Composantes parallèle et orthogonale | 24 |
| 5.3 | Invalidation entre deux ensembles | 24 |
| 5.4 | Matérialisation des périodes sans mesure | 24 |
| 5.5 | Correction de désalignement | 25 |
| 5.6 | Nettoyage des données | 25 |
| 5.7 | Exploitation des données – Tracés | 25 |
| 5.7.1 | La marée | 25 |
| 5.7.2 | Définition des sections | 26 |
| 5.7.3 | Images des sections | 27 |
| 5.7.4 | Tracés des vecteurs des sections | 27 |

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 2023.

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>OBSAUSTRAL 2023</i> | <i>OS38</i> | <i>23/01/2023 27/02/2023</i> | <i>Indien</i> |
| <i>TV_LPTBGI</i> | <i>OS38</i> | <i>21/04/2023 16/05/2023</i> | <i>Atlantique – Indien</i> |
| <i>VT180_AMARYLLIS_AMAGAS_II</i> | <i>OS38</i> | <i>23/06/2023 28/06/2023</i> | <i>Atlantique</i> |
| <i>MD242_MAYOBS25</i> | <i>OS75</i> | <i>13/09/2023 27/09/2023</i> | <i>Indien</i> |

Tableau 1 – Liste des campagnes présentes dans ce document

1.2 Récapitulatif sur la qualité des données

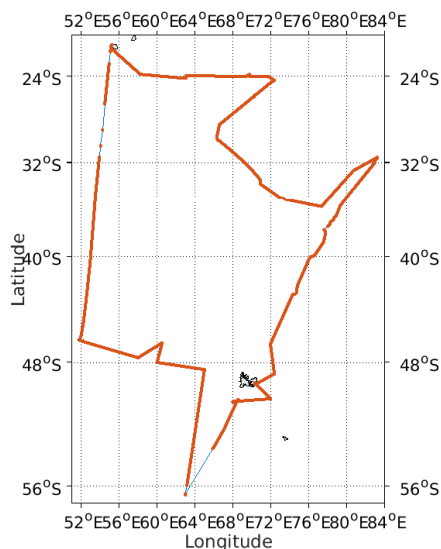
| Nom campagne | Type ADCP | Période | Zone | Bonnes (%) | Absentes (%) | Sous fond (%) | Portée max (m) |
|----------------------------------|----------------|--------------------------|----------------------------|--------------|--------------|---------------|----------------|
| <i>OBSAUSTRAL 2023</i> | <i>OS38 WT</i> | <i>Janvier – Février</i> | <i>Indien</i> | <i>77.19</i> | <i>2.85</i> | <i>5.06</i> | <i>1500</i> |
| <i>TV_LPTBGI</i> | <i>OS38 WT</i> | <i>Avril – Mai</i> | <i>Atlantique – Indien</i> | <i>79.78</i> | <i>4.38</i> | <i>6.50</i> | <i>1500</i> |
| <i>VT180_AMARYLLIS_AMAGAS_II</i> | <i>OS38 WT</i> | <i>Juin</i> | <i>Atlantique</i> | <i>75.66</i> | <i>14.43</i> | <i>2.74</i> | <i>1500</i> |
| <i>MD242_MAYOBS 25</i> | <i>OS75 WT</i> | <i>Septembre</i> | <i>Indien</i> | <i>80.23</i> | <i>9.08</i> | <i>2.85</i> | <i>900</i> |

Tableau 2 : Qualité des données présentes dans ce document

2 OBSAUSTRAL 2023 (Janvier - Février) – OS38 - WT

Ce transit comprend 39 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :



Cascade exploitation V7.2-22/06/2023

Figure 1- Route du navire durant la campagne

2.1 Qualité des données reçues

2.1.1 CORR_ECI

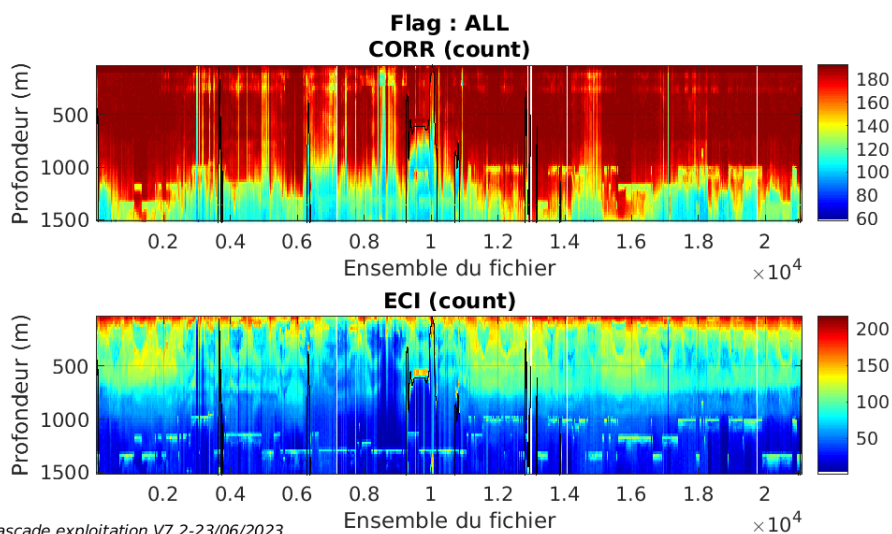
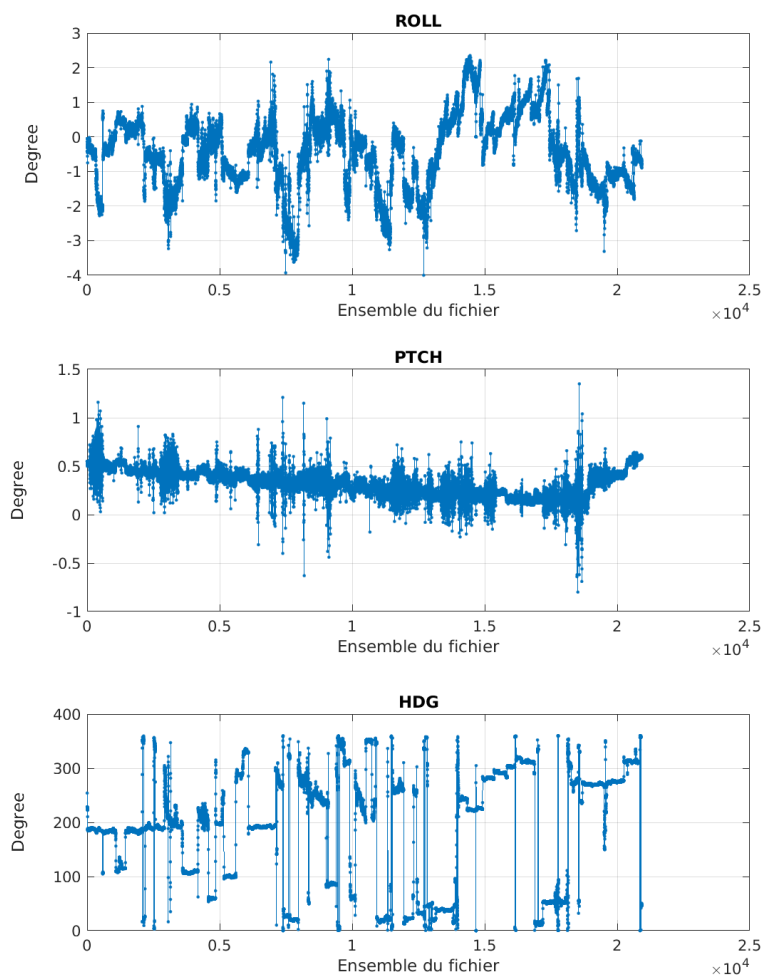


Figure 2 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

2.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-22/06/2023

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 | -0.075 | 0.324 |
| Composante orthogonale | -0.142 | 0.262 |

Tableau 3—Composantes parallèle et orthogonale

2.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

2.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Fait - 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 |
| Amplitude | 1 |
| Erreur sur le tangage | 0.21 |

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [43 47]) est de 0.033 cm/s.

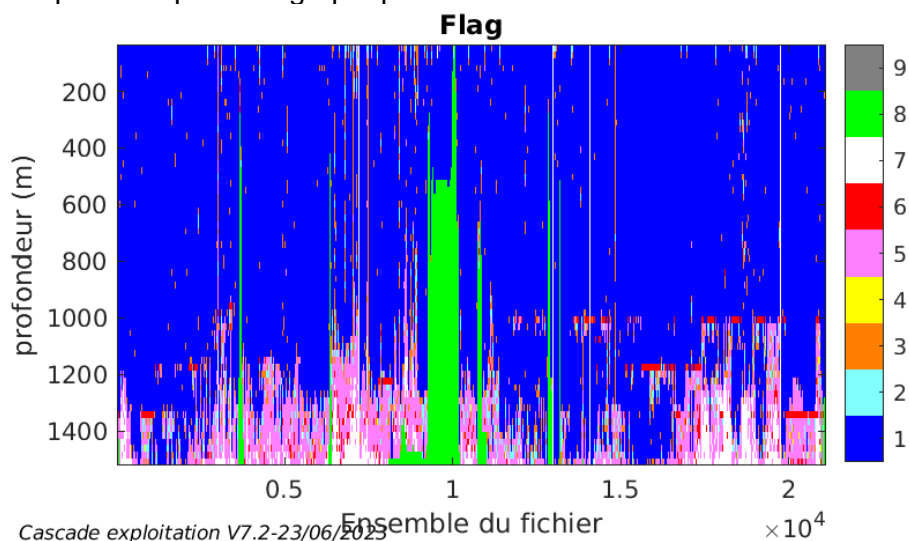
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Matérialisation de période sans mesure.
- 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 | 23/01/2023 10:33:51 | 27/02/2023 02:17:09 | Océan Indien |

Tableau 4– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

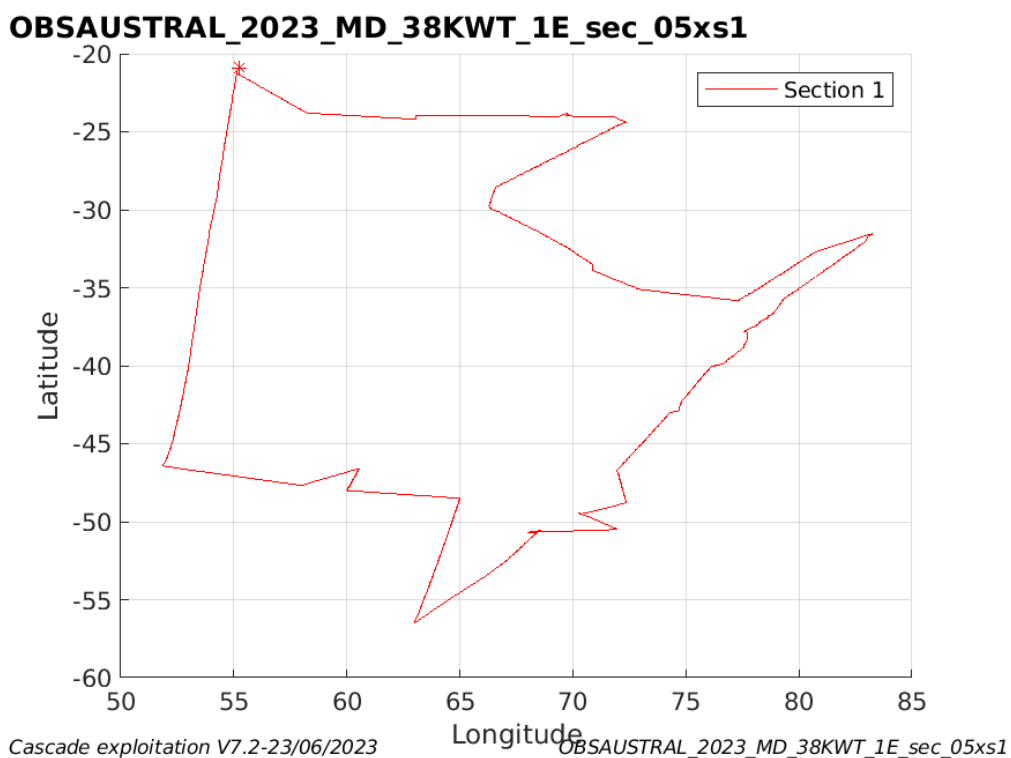
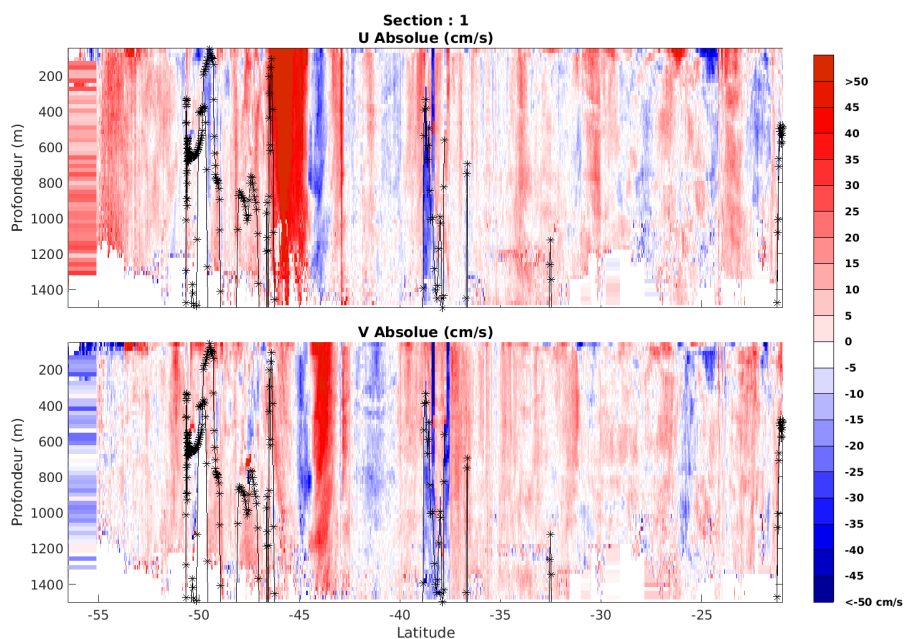


Figure 3– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

2.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.2-23/06/2023

OBSAUSTRAL_2023_MD_38KWT_1E_sec_05xs1

Figure 4 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1500m

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 sur 2 données sont tracées.

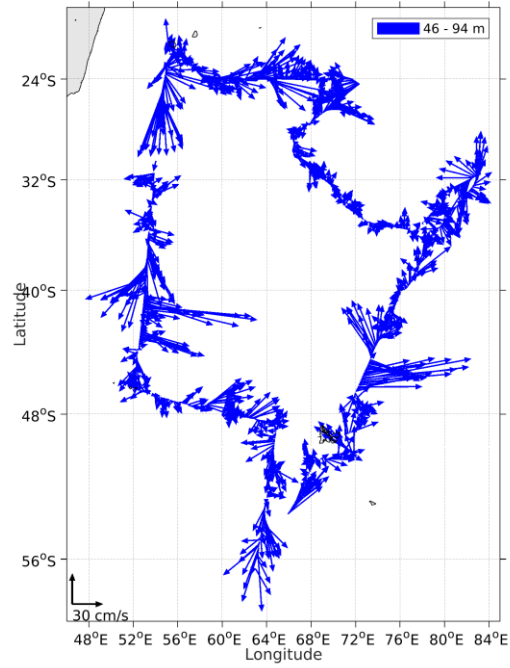


Figure 5- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

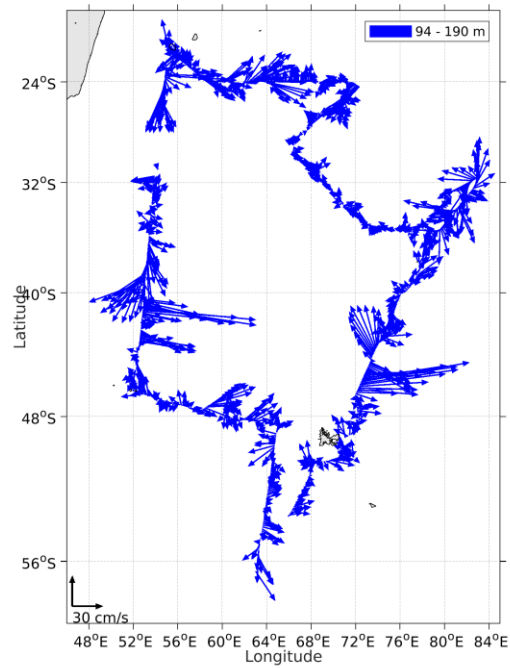
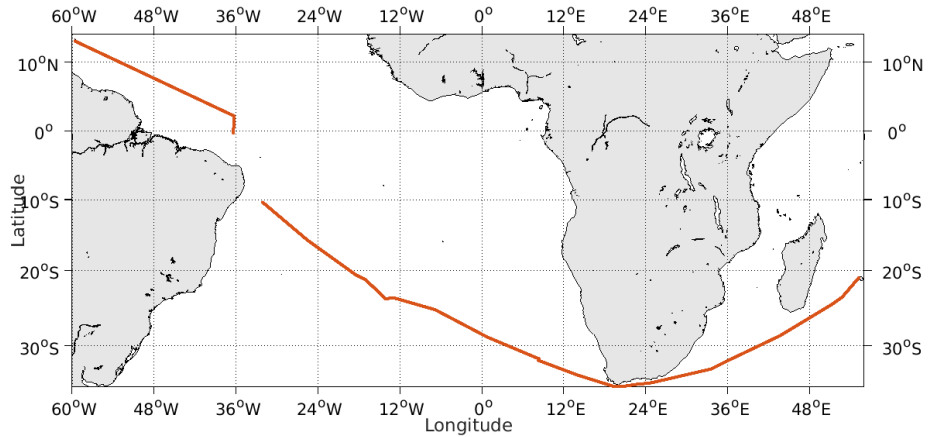


Figure 6- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 200 m

3 TV_LPTBGI (Avril - Mai) – OS38 - WT

Ce transit comprend 23 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

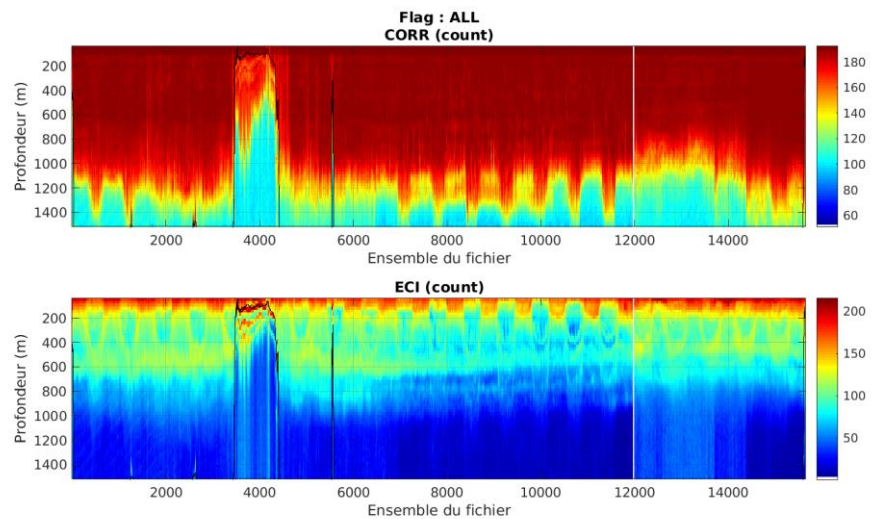


Cascade exploitation V7.2-08/12/2023

Figure 7- Route du navire durant la campagne

3.1 Qualité des données reçues

3.1.1 CORR_ECI

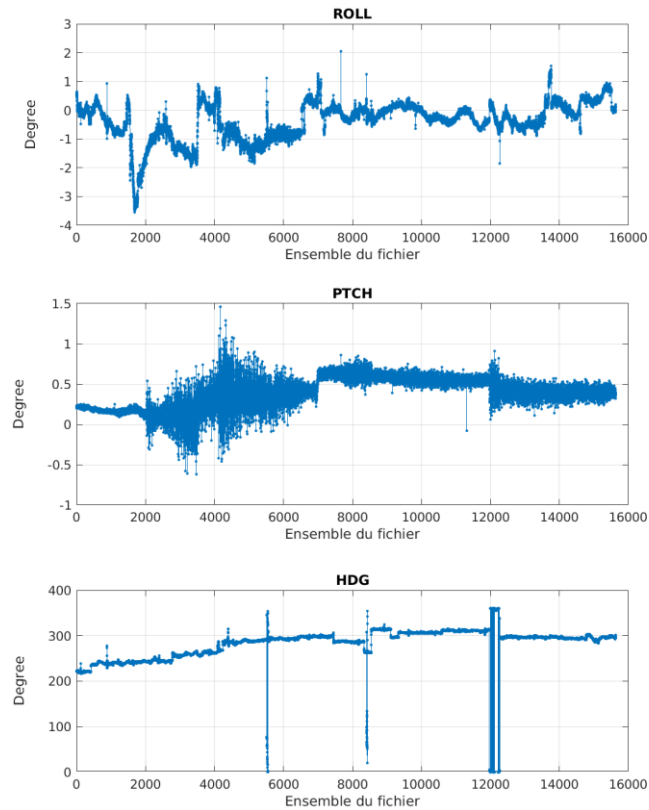


Cascade exploitation V7.2-08/12/2023

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 V7.2-08/12/2023

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 | 0.000 | 0.000 |
| Composante orthogonale | 0.000 | 0.000 |

Tableau 5–Composantes parallèle et orthogonale

3.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

3.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Fait - 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 | 1 |
| Erreur sur le tangage | 0.3 |

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [42 46]) est de 0.083 cm/s.

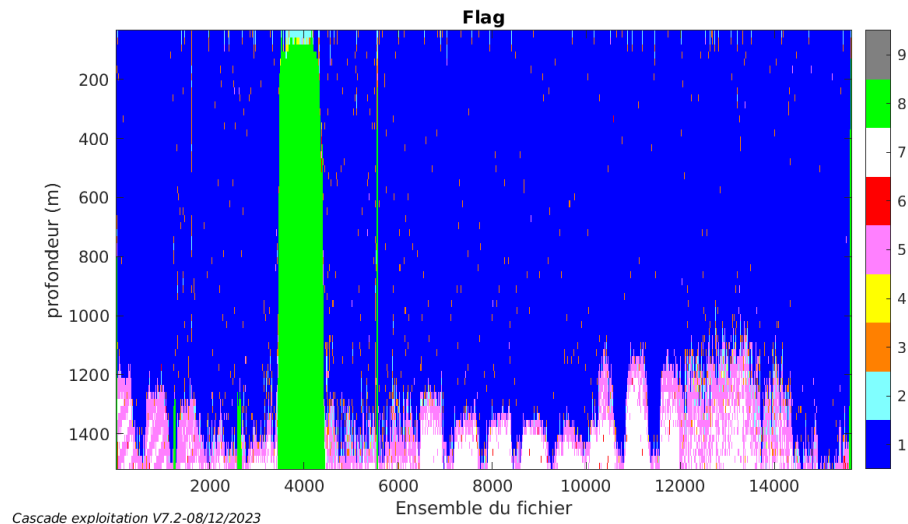
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Matérialisation de période sans mesure.
- 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

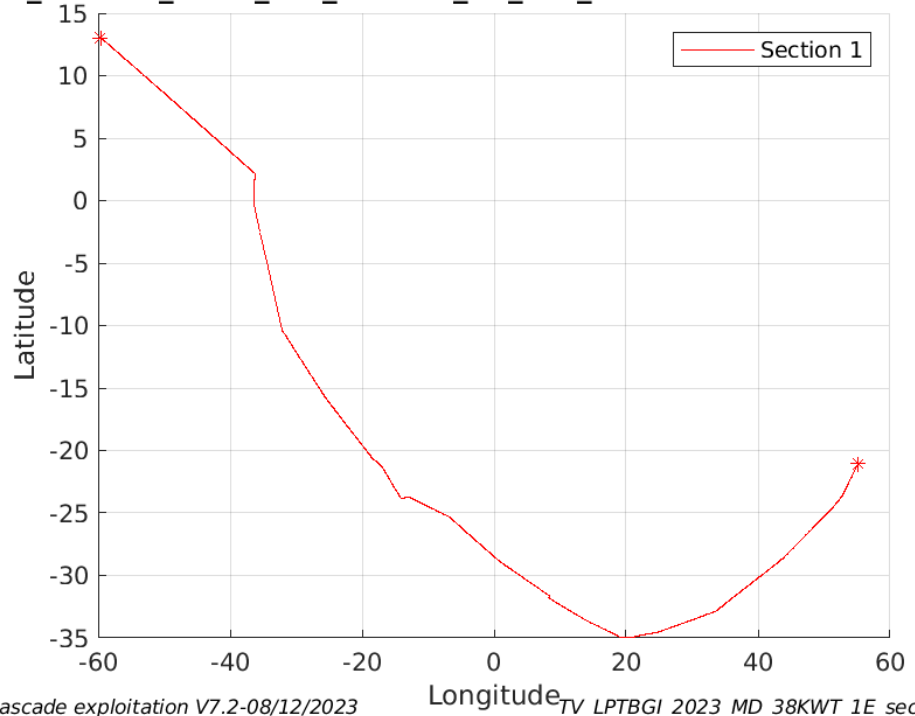
Au cours de cette campagne, 1 section a été défini :

| N° | Date début | Date fin | Localisation |
|----|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 21/04/2023 16:22:47 | 16/05/2023 10:19:45 | Atlantique – Indien |

Tableau 6– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

TV_LPTBGI_2023_MD_38KWT_1E_sec_05xs1

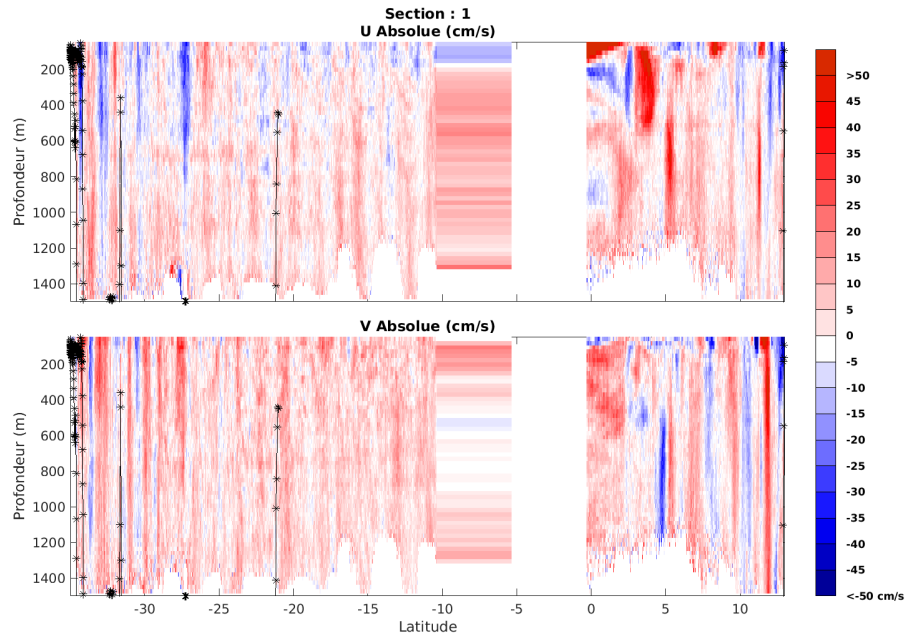


Cascade exploitation V7.2-08/12/2023

Longitude_TV_LPTBGI_2023_MD_38KWT_1E_sec_05xs1

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

3.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.2-08/12/2023

TV_LPTBGI_2023_MD_38KWT_1E_sec_05xs1

Figure 10 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1500m

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 0.08 et 1 sur 3 données sont tracées.

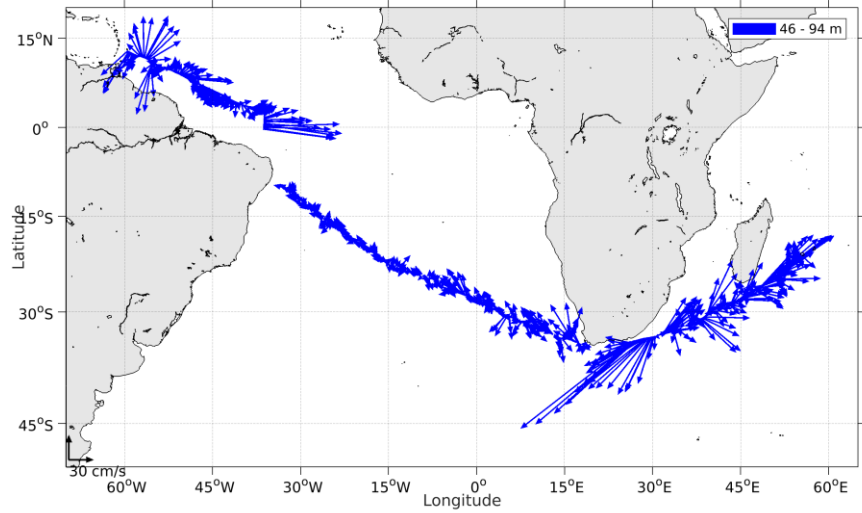


Figure 11- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

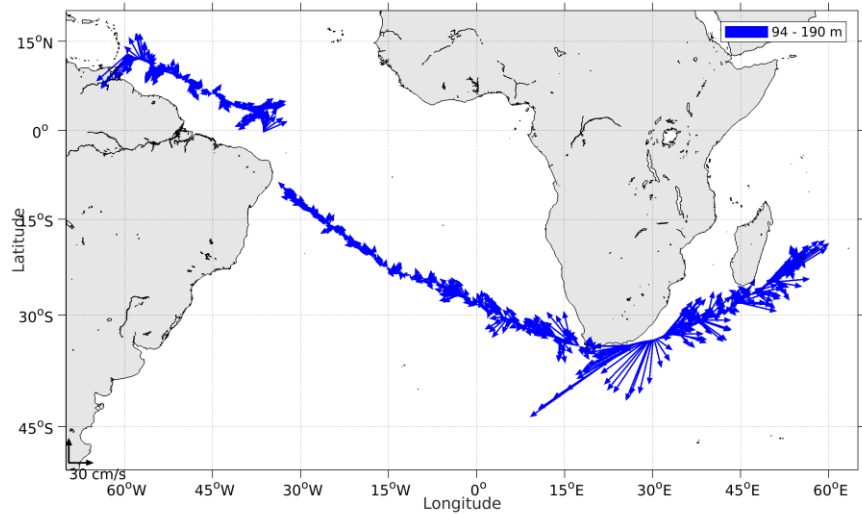


Figure 12- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 200 m

4 VT180_AMARYLLIS_AMAGAS_II (Juin) – OS38 - WT

Ce transit comprend 3 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

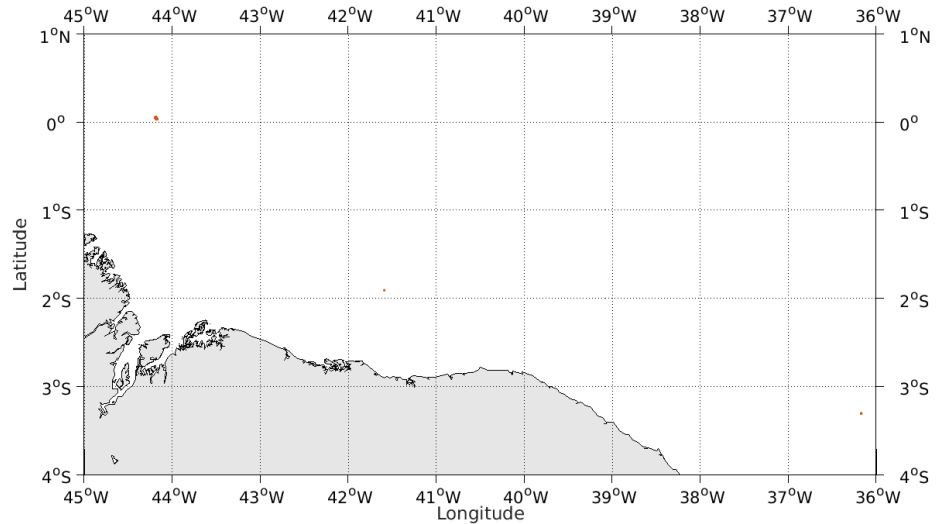


Figure 13- Route du navire durant la campagne

4.1 Qualité des données reçues

4.1.1 CORR_ECI

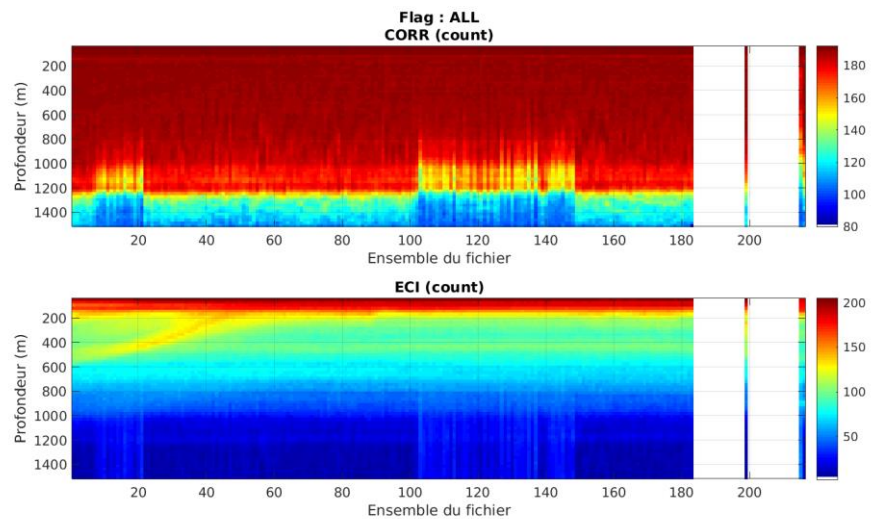
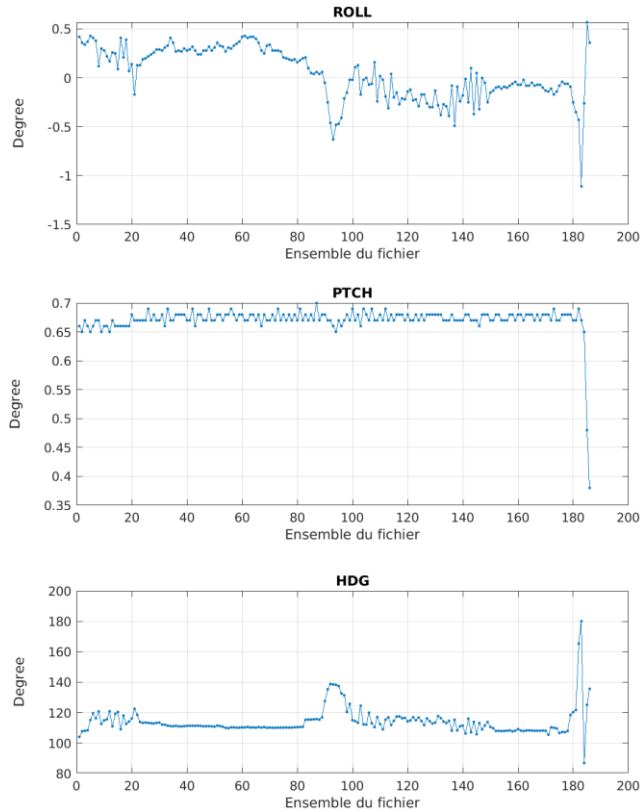


Figure 14 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

4.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-30/07/2024

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

Fait - 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 (valeur par défaut) |
| Amplitude | 1 (valeur par défaut) |
| Erreur sur le tangage | 0.25 |

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [39 43]) est de 0.617 cm/s.

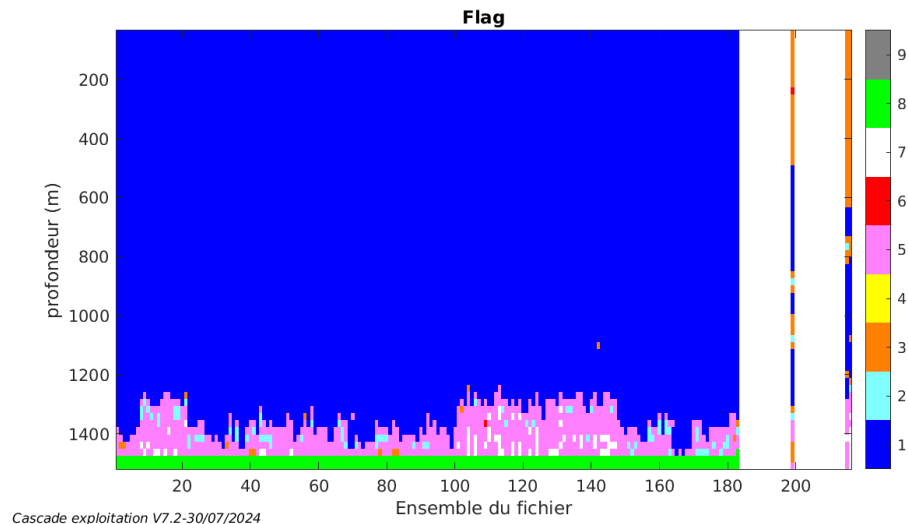
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Matérialisation de période sans mesure.
- 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

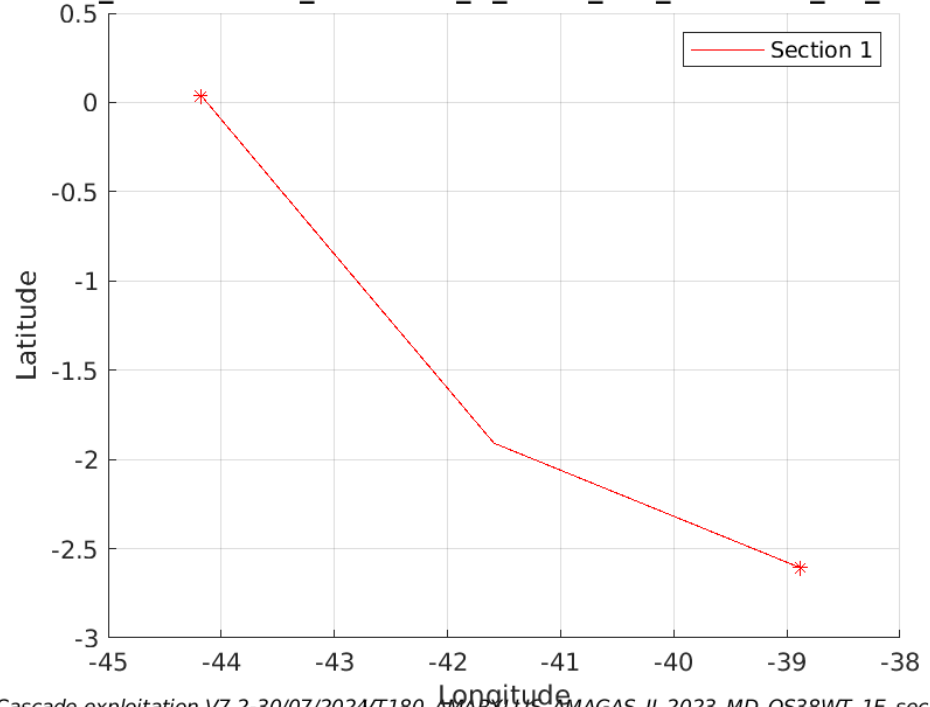
Au cours de cette campagne, 1 section a été défini :

| N° | Date début | Date fin | Localisation |
|----|---------------------|---------------------|--------------|
| 1 | 23/06/2023 20:22:26 | 28/06/2023 04:01:26 | Atlantique |

Tableau 8– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

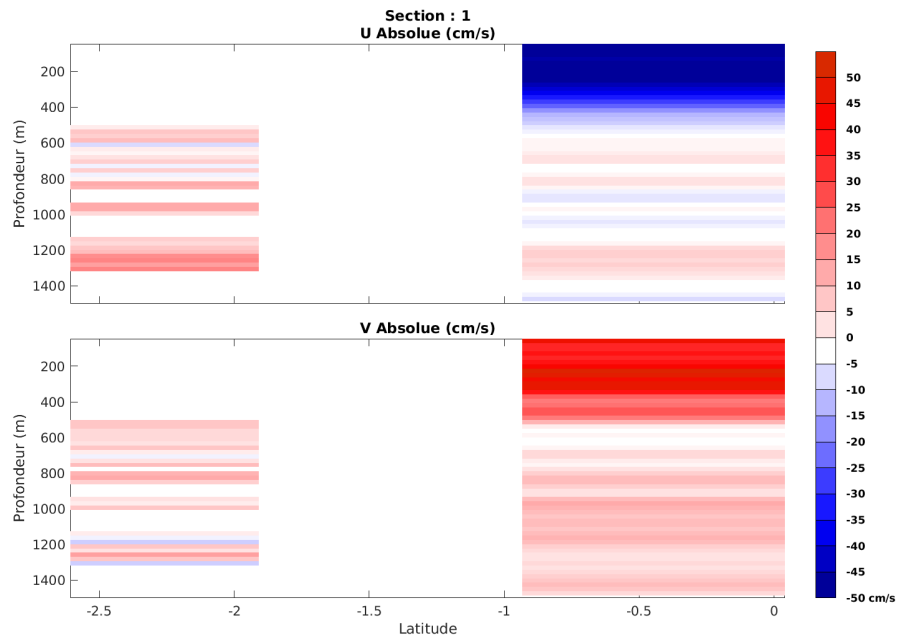
VT180_AMARYLLIS_AMAGAS_II_2023_MD_OS38WT_1E_sec_05



Cascade exploitation V7.2-30/07/2024\VT180_AMARYLLIS_AMAGAS_II_2023_MD_OS38WT_1E_sec_05xs1

Figure 15– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

4.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.2-30/07/2024

VT180_AMARYLLIS_AMAGAS_II_2023_MD_OS38WT_1E_sec_05xs1

Figure 16 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1500m

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 1 et toutes les données sont tracées.

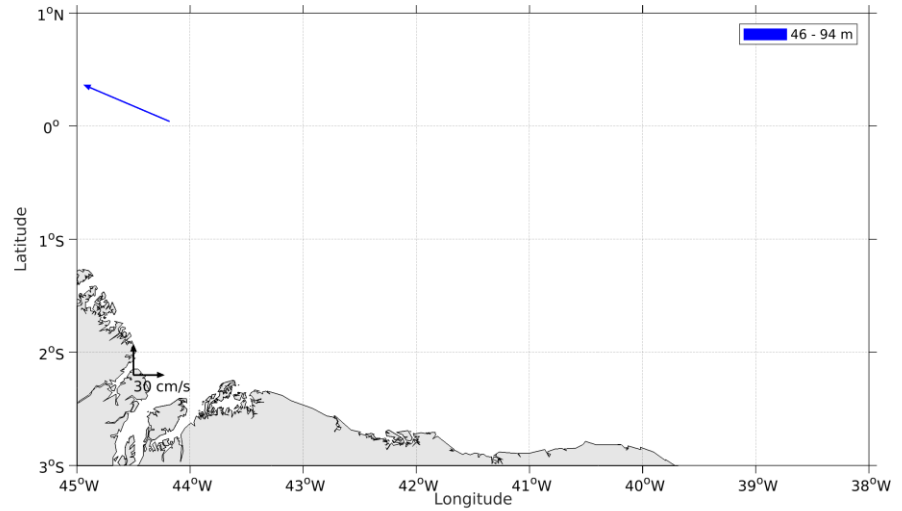


Figure 17- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

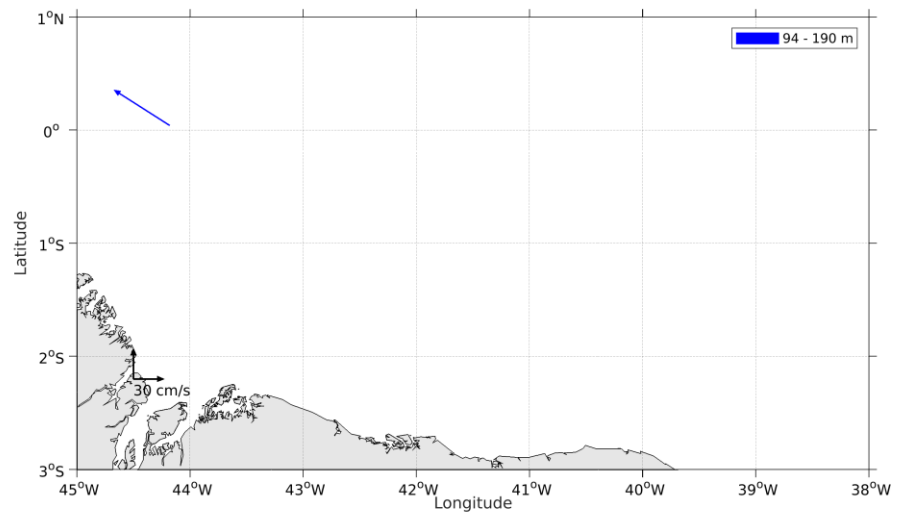


Figure 18- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 200 m

5 MD242_MAYOBS25 (Septembre) – OS75 - WT

Ce transit comprend 33 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

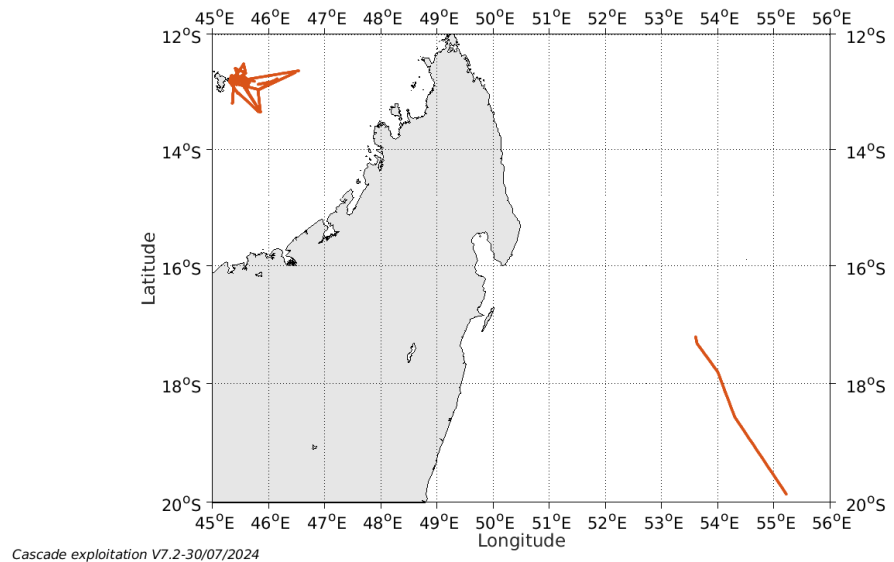


Figure 19- Route du navire durant la campagne

5.1 Qualité des données reçues

5.1.1 CORR_ECI

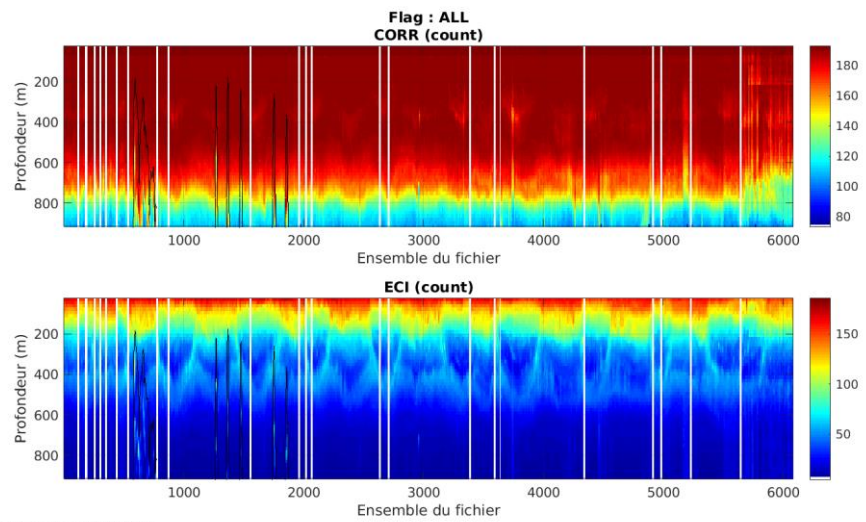
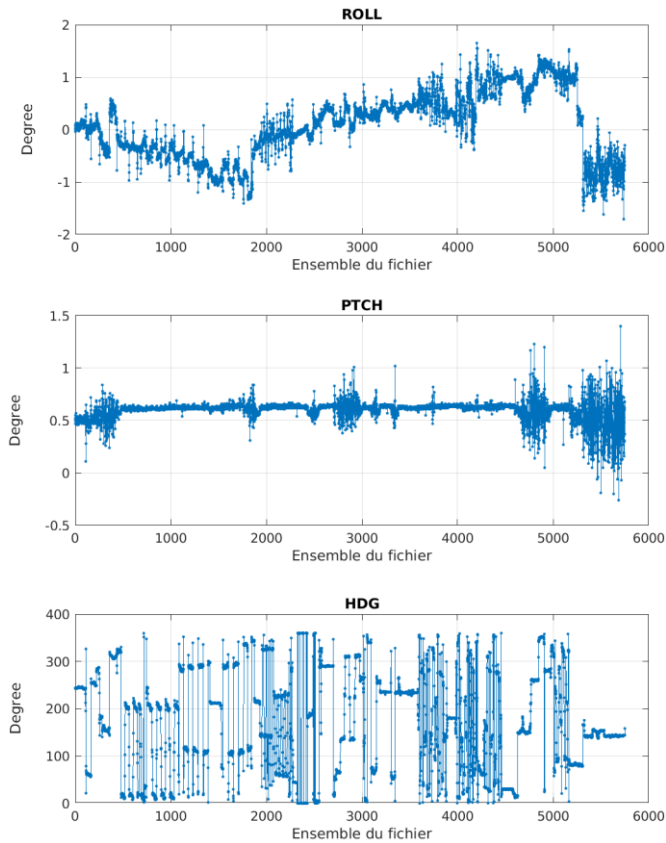


Figure 20 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

5.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-30/07/2024

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 | 0.280 | 0.616 |
| Composante orthogonale | 0.048 | 0.445 |

Tableau 9—Composantes parallèle et orthogonale

5.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

5.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Fait - 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 (valeur par défaut) |
| Amplitude | 1 (valeur par défaut) |
| Erreur sur le tangage | 1.06 |

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [39 43]) est de 0.145 cm/s.

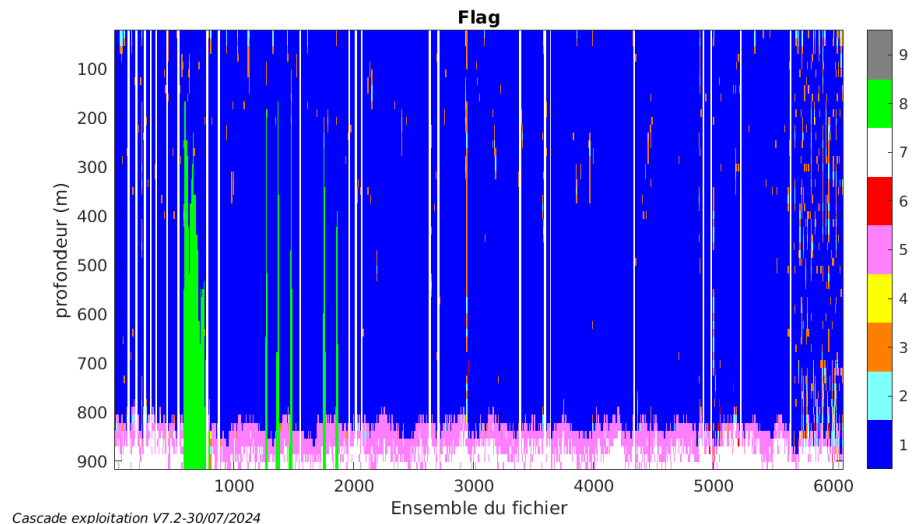
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- Nettoyage des données
- Matérialisation de période sans mesure.
- 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 défini :

| N° | Date début | Date fin | Localisation |
|----|---------------------|---------------------|--------------|
| 1 | 13/09/2023 18:18:02 | 27/09/2023 22:26:50 | Indien |

Tableau 10– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

MD242_MAYOBS25_2023_MD_OS75WT_1E_sec_05xs1

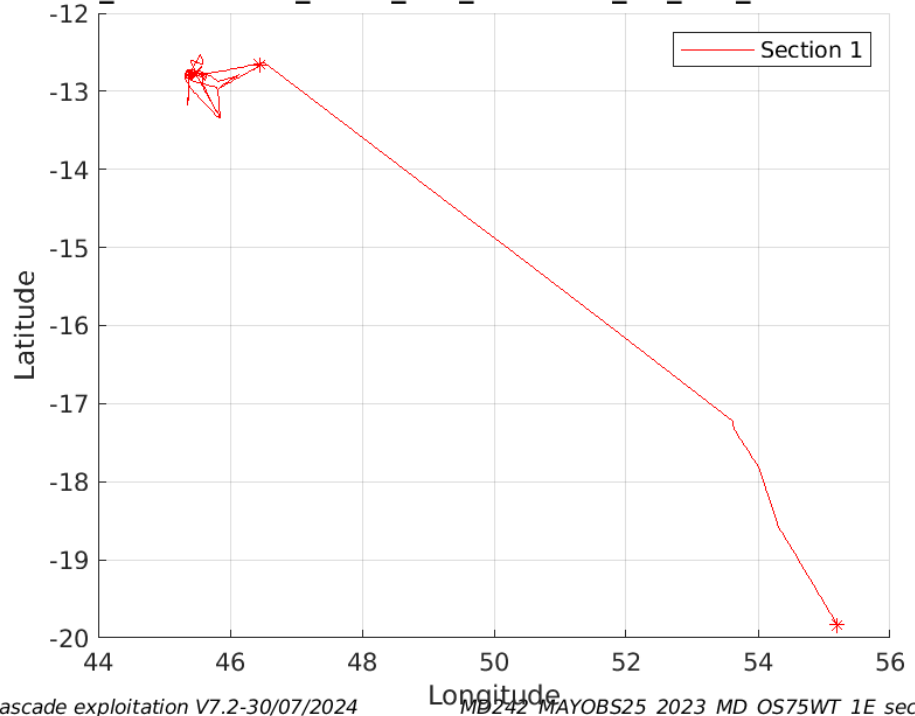
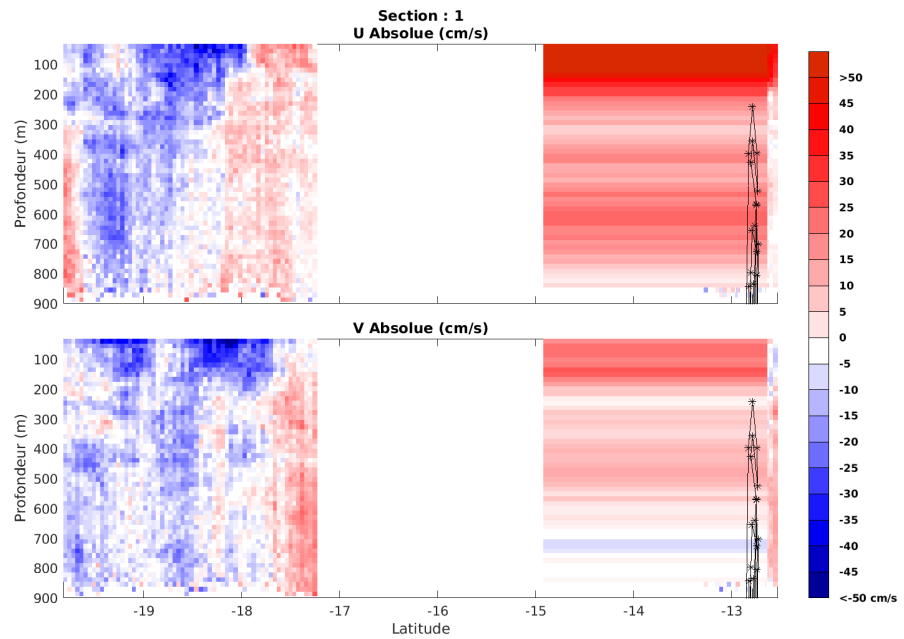


Figure 21– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

5.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.2-30/07/2024

MD242_MAYOBS25_2023_MD_0575WT_1E_sec_05xs1

Figure 22 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 900m

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 1 et toutes les données sont tracées.

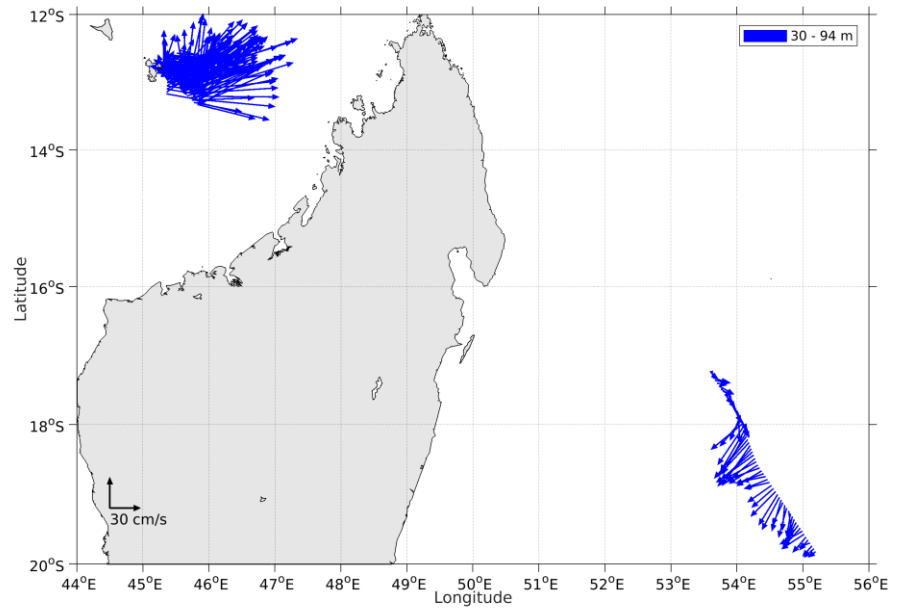


Figure 23- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

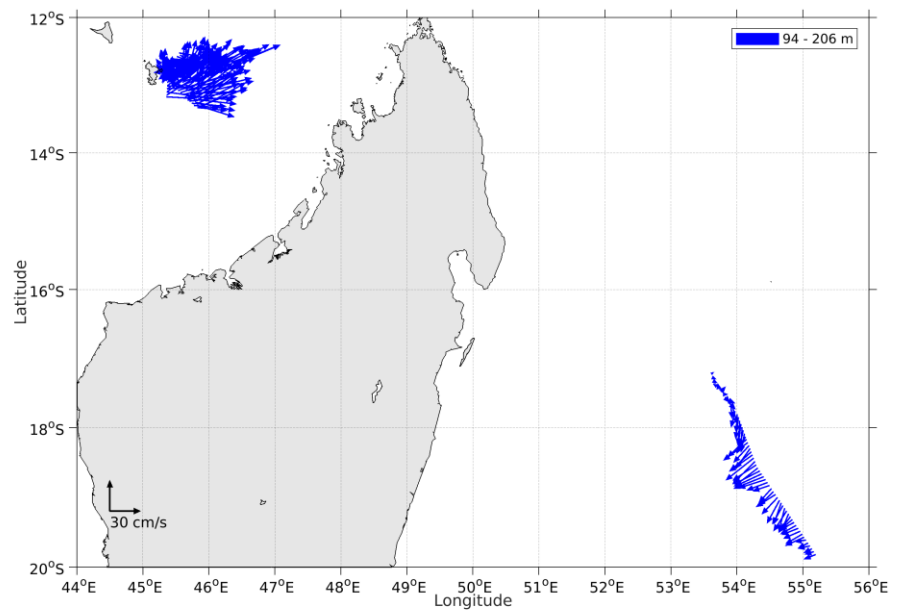


Figure 24- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 200 m