

Département Infrastructures Marines et Numériques
Unité Informatique et Données Marines

Auteur:
Françoise Le Hingrat

15 Mars 2022
SISMER - R.INT.IDM/SISMER/SIS22-018

DONNEES ADCP DU N/O ANTEA

Année 2021

ADCP de coque OS-75 kHz



SOMMAIRE

1	INTRODUCTION GENERALE	5
1.1	Récapitulatif des campagnes de 2021	5
1.2	Récapitulatif sur la qualité des données	5
1.3	Configuration des ADCP	6
1.4	Qualité des données reçues	6
1.5	Image des sections	6
2	TV-AMATLANTE-H-21-1 (MAI) – OS75 - WT	8
2.1	Qualité des données reçues	8
2.1.1	CORR_ECI	8
2.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	9
2.2	Composantes parallèle et orthogonale	9
2.3	Invalidation entre deux ensembles	10
2.4	Matérialisation des périodes sans mesure	10
2.5	Correction de désalignement	10
2.6	Nettoyage des données	10
2.7	Exploitation des données – Tracés	11
2.7.1	La marée	11
2.7.2	Définition des sections	11
2.7.3	Images des sections	12
2.7.4	Tracés des vecteurs des sections	12
3	TV-AMATLANTE-H-21-2 (NOVEMBRE) – OS75 - WT	13
3.1	Qualité des données reçues	13
3.1.1	CORR_ECI	13
3.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	14
3.2	Composantes parallèle et orthogonale	14
3.3	Invalidation entre deux ensembles	14
3.4	Matérialisation des périodes sans mesure	14
3.5	Correction de désalignement	14
3.6	Nettoyage des données	15
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	TV-AMATLANTE-C-21 (JUILLET) – 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.....	21
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
5	CARESSE 2021 (MAI/JUILLET) – OS75 - WT.....	25
5.1	Qualité des données reçues	25
5.1.1	CORR_ECI	25
5.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	26
5.2	Composantes parallèle et orthogonale.....	26
5.3	Invalidation entre deux ensembles.....	26
5.4	Matérialisation des périodes sans mesure	26
5.5	Correction de désalignement	27
5.6	Nettoyage des données	27
5.7	Exploitation des données – Tracés	27
5.7.1	La marée.....	27
5.7.2	Définition des sections.....	28
5.7.3	Images des sections.....	29
5.7.4	Tracés des vecteurs des sections.....	30
6	FIBROSAINTEs 2021 (MAI) – OS75 - WT.....	32
6.1	Qualité des données reçues	32
6.1.1	CORR_ECI	32
6.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	33
6.2	Composantes parallèle et orthogonale.....	33
6.3	Invalidation entre deux ensembles.....	33
6.4	Matérialisation des périodes sans mesure	33
6.5	Correction de désalignement	34
6.6	Nettoyage des données	34
6.7	Exploitation des données – Tracés	34
6.7.1	La marée.....	34
6.7.2	Définition des sections.....	35

6.7.3 Images des sections.....	35
6.7.4 Tracés des vecteurs des sections.....	36

1 Introduction générale

Ce document présente le traitement des données ADCP de coque, du navire 'Antéa' 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 de 2021

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone
<i>TV-AMATLANTE-H-21 - 1</i>	OS75	09/05/2021 30/05/2021	Atlantique
<i>TV-AMATLANTE-H-21 - 2</i>	OS75	29/10/2021 17/11/2021	Atlantique
<i>TV-AMATLANTE-C-21</i>	OS75	13/07/2021 19/07/2021	Mer Caraïbes
<i>CARESSE 2021</i>	OS75	20/05/2021 12/07/2021	Atlantique - Mer Caraïbes
<i>FIBROSAINTES</i>	OS75	20/05/2021 30/05/2021	Atlantique - Mer Caraïbes

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>TV-AMATLANTE-H-21 - 1</i>	OS75 WT	Mai	Atlantique	75.41	12.84	2.05	100
<i>TV-AMATLANTE-H-21 - 2</i>	OS75 WT	Novembre	Atlantique	67.39	16.28	5.94	800
<i>TV-AMATLANTE-C-21</i>	OS75 WT	Juillet	Mer Caraïbes	47.42	14.61	32.19	800
<i>CARESSE 2021</i>	OS75 WT	Mai/Juillet	Atlantique - Mer Caraïbes	47.42	14.61	32.19	800
FIBROSAINTES	OS75 WT	Mai	Atlantique - Mer Caraïbes	75.41	12.84	2.05	900

Tableau 2 : Qualité des données présentes dans ce document

1.3 Configuration des ADCP

Angle des faisceaux par rapport à la verticale	
Fréquence	75 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	16 mètres 8 mètres
Nombre de cellules par ping	75
Ping par ensemble	

Tableau 3 – Configuration de l'ADCP BB 75 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

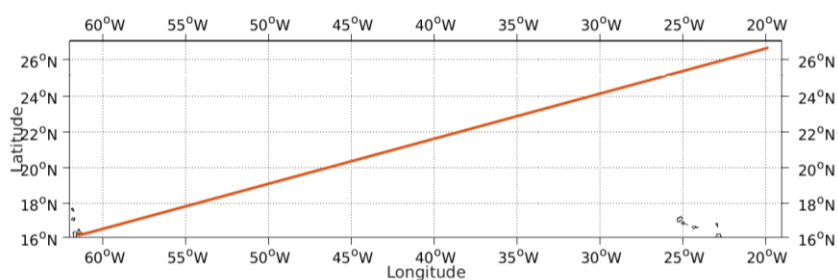
Pour chacune des sections, 2 graphes sont présentés :

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

2 TV-AMATLANTE-H-21-1 (MAI) – OS75 - WT

Ce transit comprend 4 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

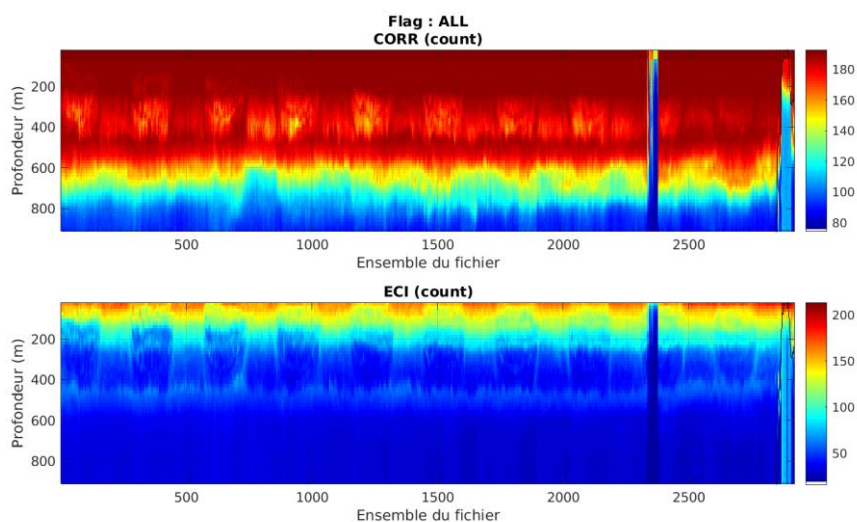


Cascade exploitation V7.2-09/05/2022

Figure 1- Route du navire durant la campagne

2.1 Qualité des données reçues

2.1.1 CORR_ECI

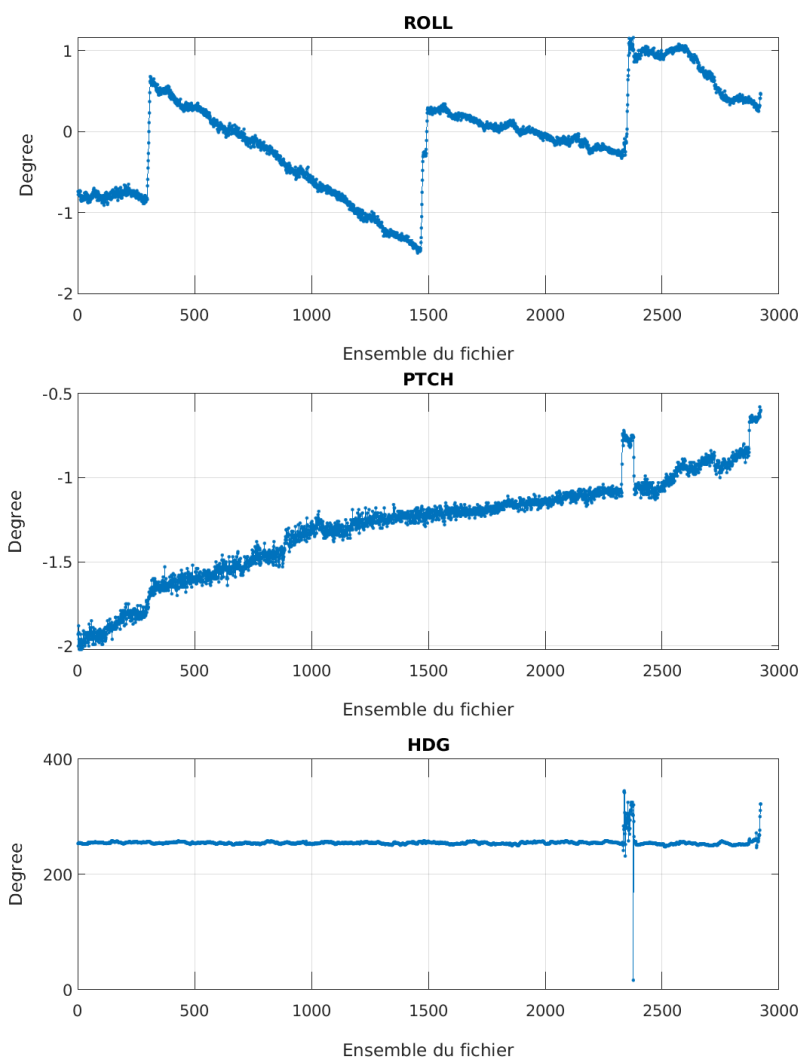


Cascade exploitation V7.2-09/05/2022

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 V7.2-09/05/2022

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	0
Composante orthogonale	0	0

Tableau 4–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 (valeur par défaut)
Amplitude	1 (valeur par défaut)
Erreur sur le tangage	2.51

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [44 48]) est de -0.143 cm/s.

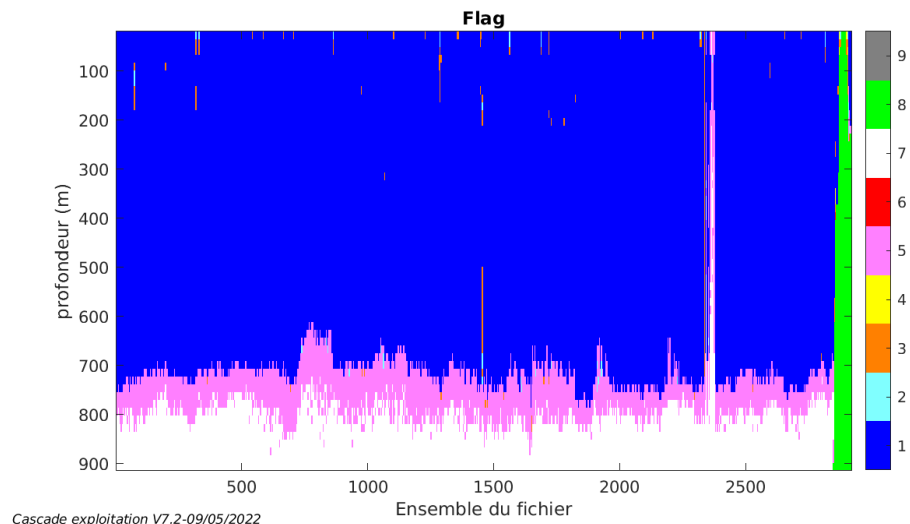
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- 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	20/05/2021 08:14:49	30/05/2021 08:37:19	Atlantique

Tableau 5– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

TV-AMATLANTE-H-21-1_2021_ANTEA_75K_WT_1_sec_05xs1

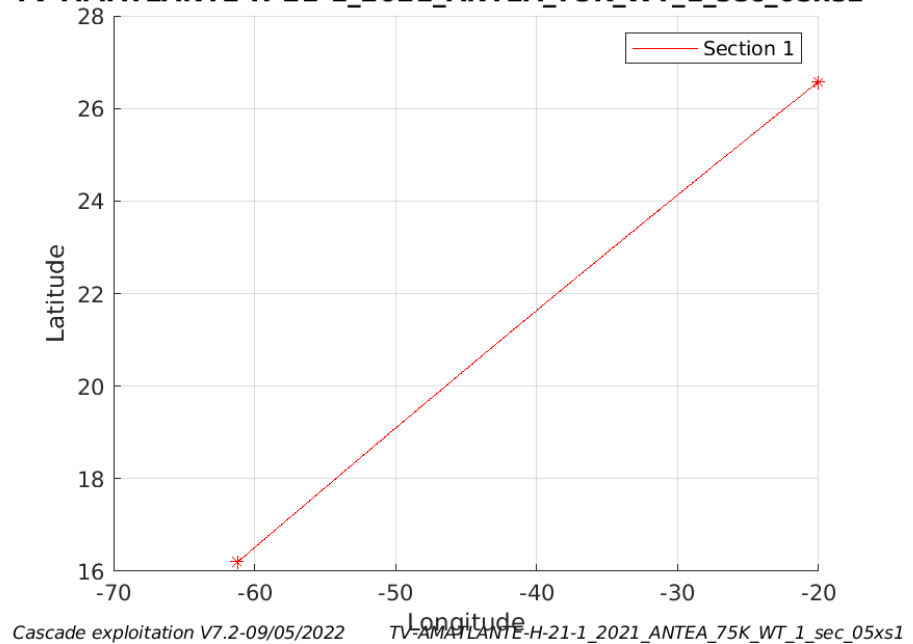


Figure 3– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

2.7.3 Images des sections

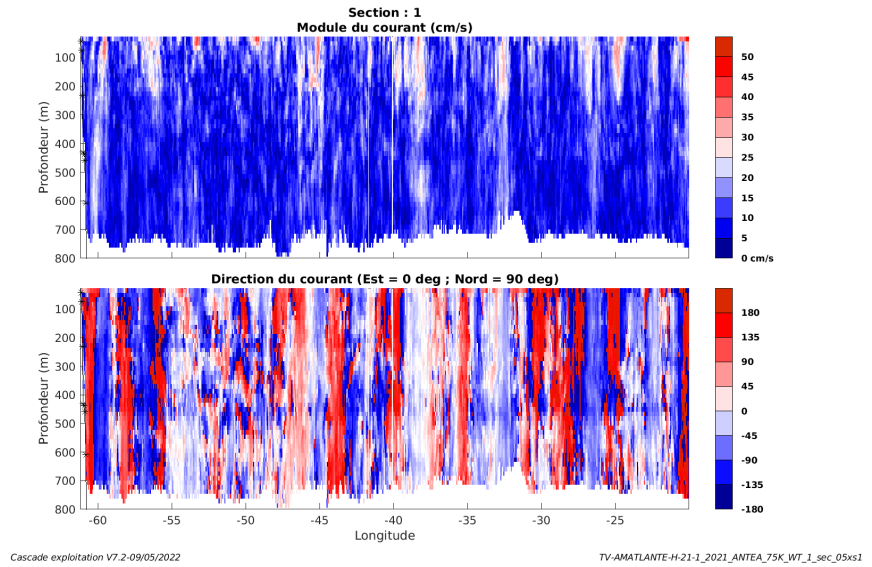


Figure 4 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 800m

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.

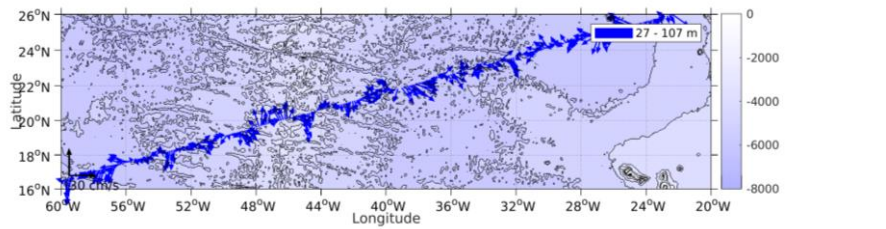


Figure 5- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

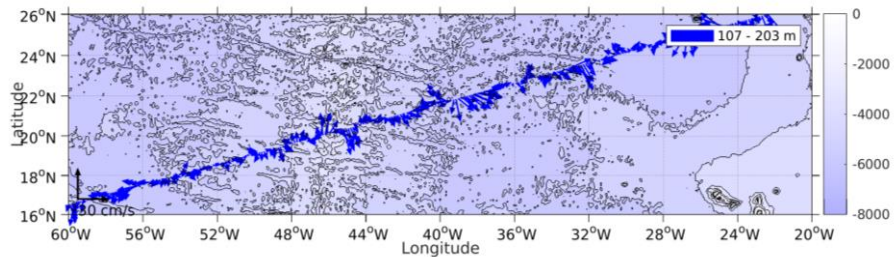


Figure 6- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 200 m

3 TV-AMATLANTE-H-21-2 (NOVEMBRE) – OS75 - WT

Ce transit comprend 6 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

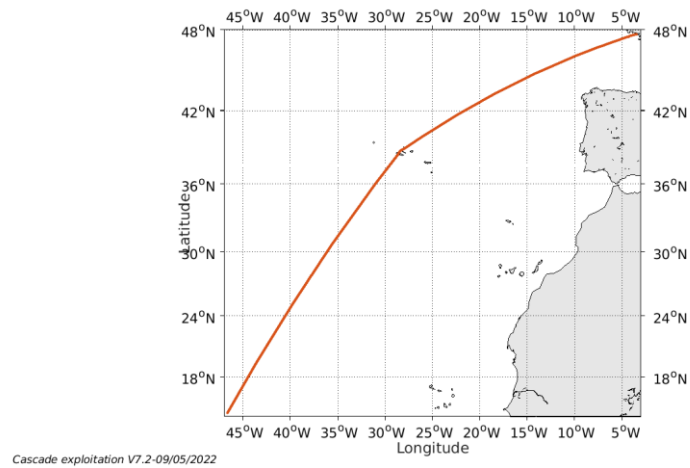


Figure 7- Route du navire durant la campagne

3.1 Qualité des données reçues

3.1.1 CORR_ECI

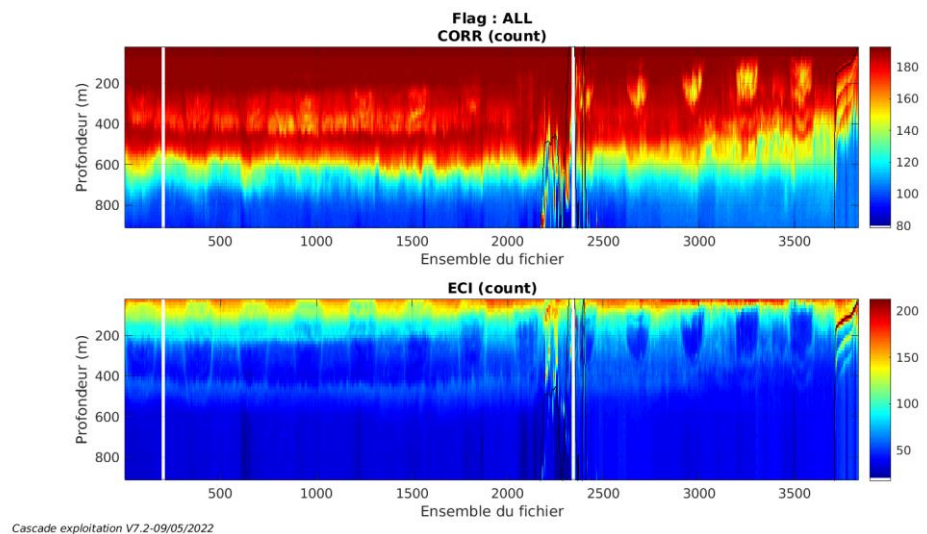
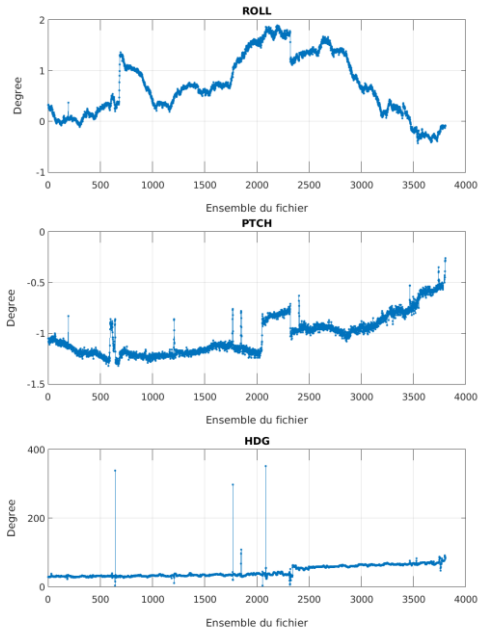


Figure 8 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

3.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-09/05/2022

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	0
Composante orthogonale	0	0

Tableau 6–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 (valeur par défaut)
Amplitude	1 (valeur par défaut)
Erreur sur le tangage	2.46

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [34 38]) est de -0.114 cm/s.

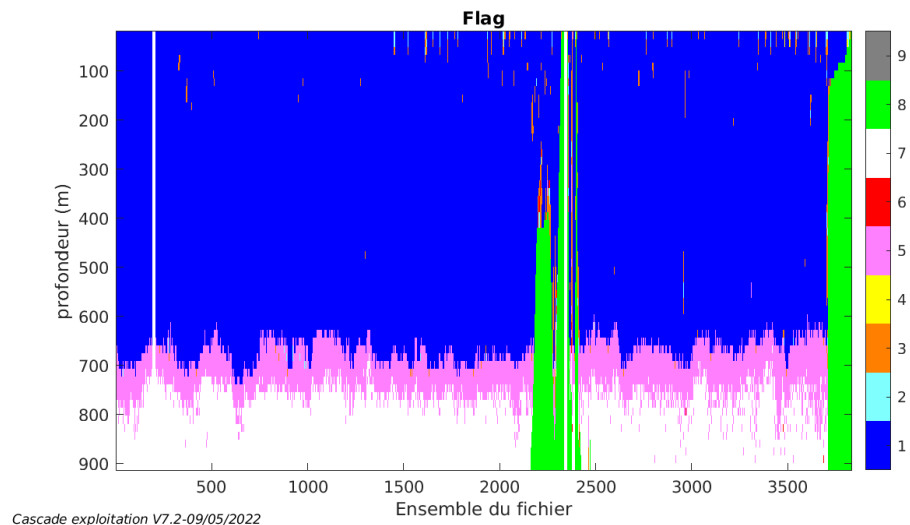
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- 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	01/11/2021 09:57:55	16/11/2021 11:33:55	Atlantique

Tableau 7– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

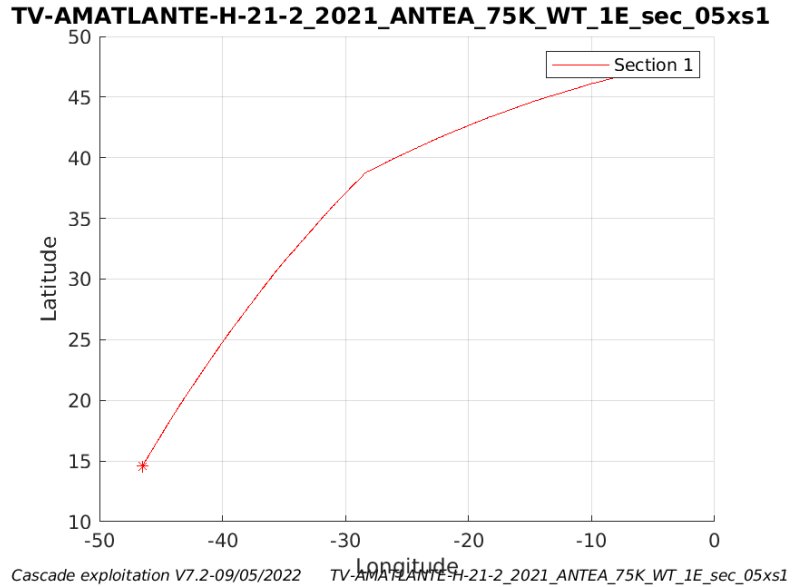


Figure 9– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

3.7.3 Images des sections

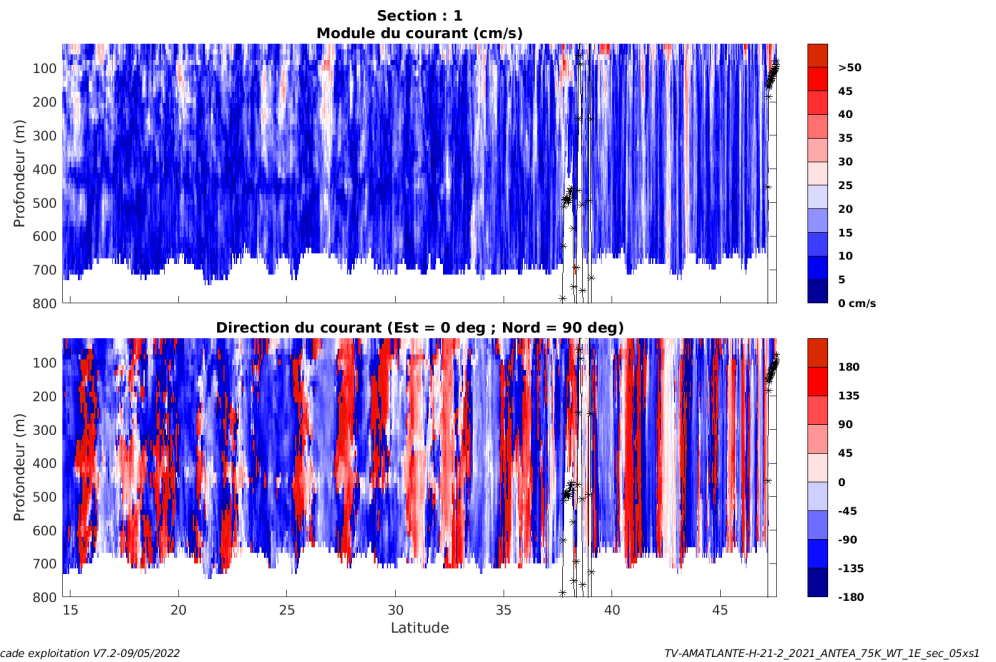


Figure 10 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 800m

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.

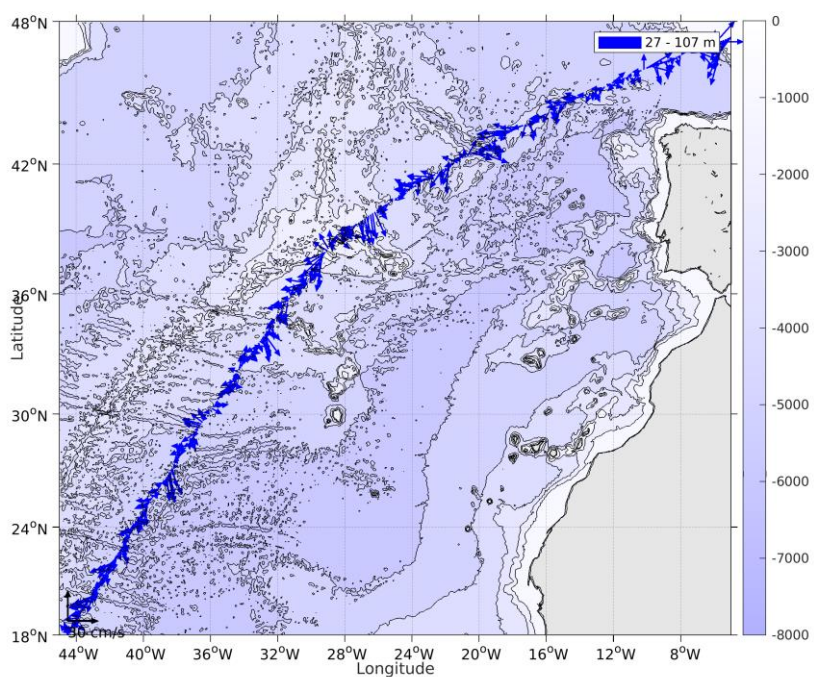


Figure 11- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

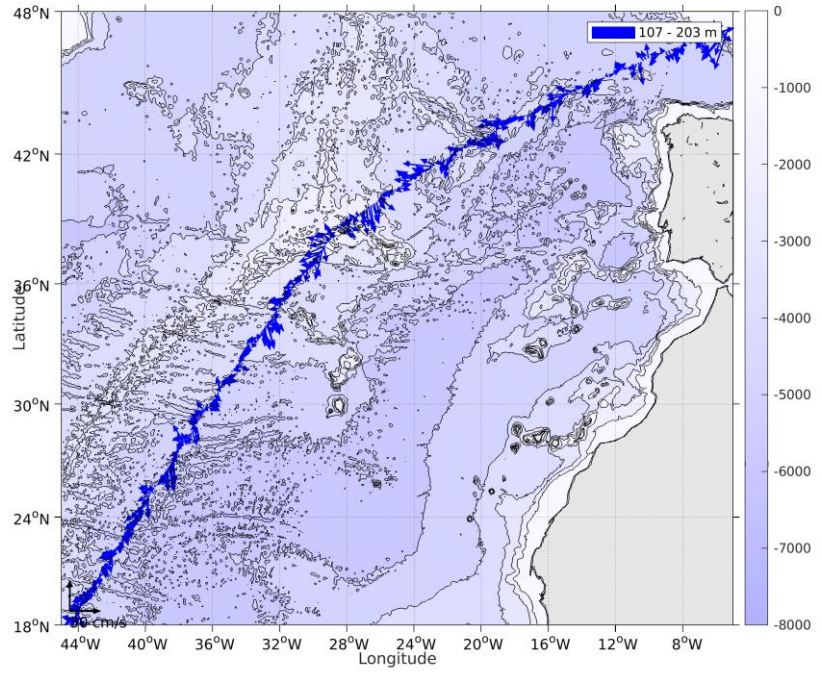


Figure 12- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 200 m

4 TV-AMATLANTE-C-21 (JUILLET) – OS75 - WT

Ce transit comprend 5 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

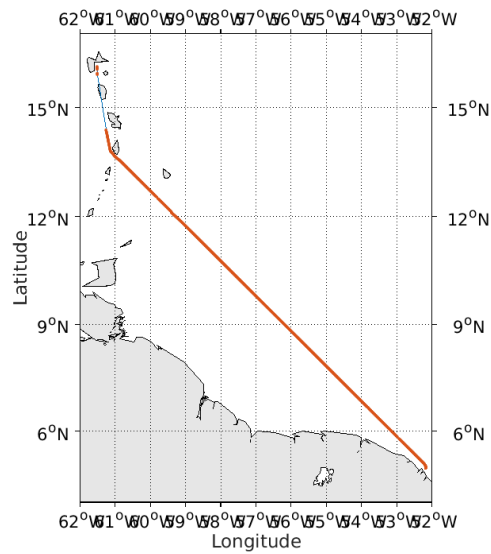


Figure 13- Route du navire durant la campagne

4.1 Qualité des données reçues

4.1.1 CORR_ECI

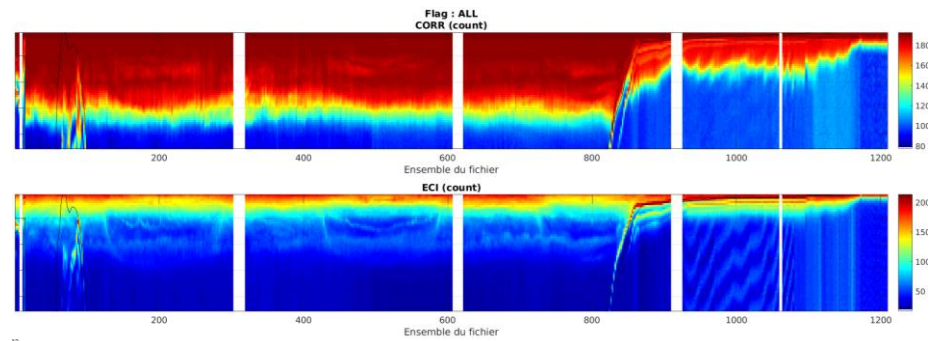
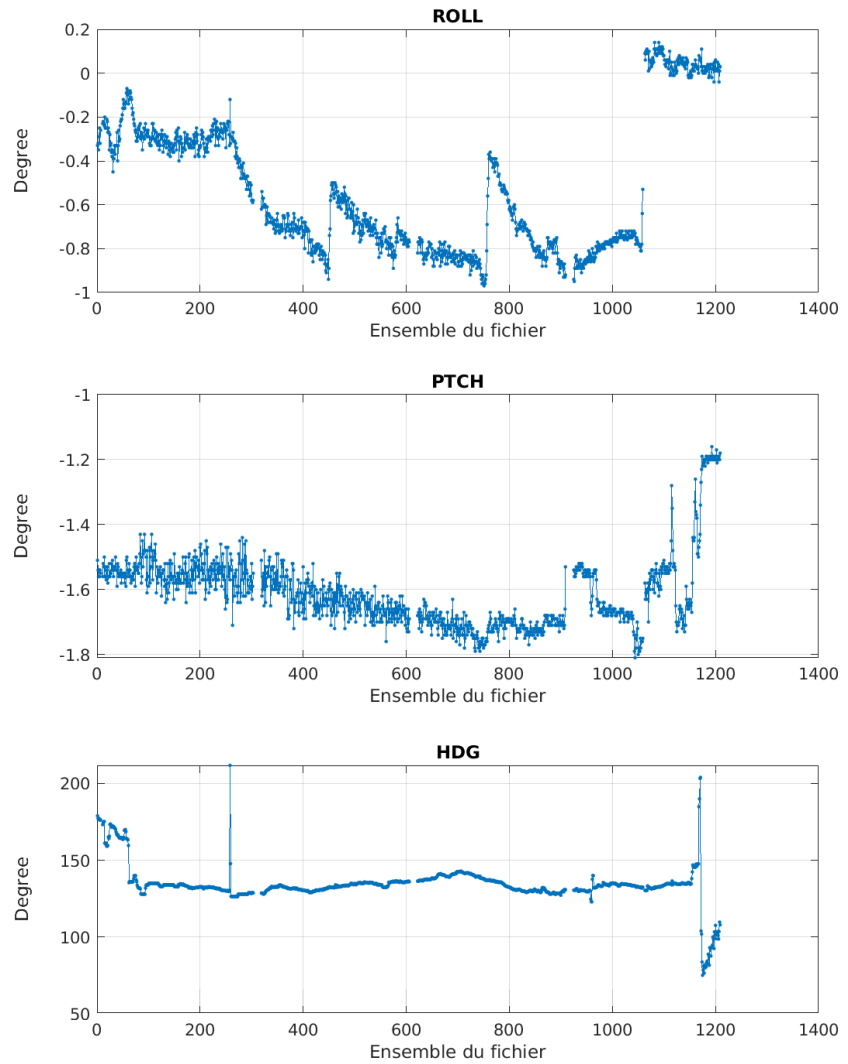


Figure 14 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

4.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-10/05/2022

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	0
Composante orthogonale	0	0

Tableau 8–Composantes parallèle et orthogonale

4.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

4.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Pour une durée de 20 min

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	2.32

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [1 5]) est de -0.852 cm/s.

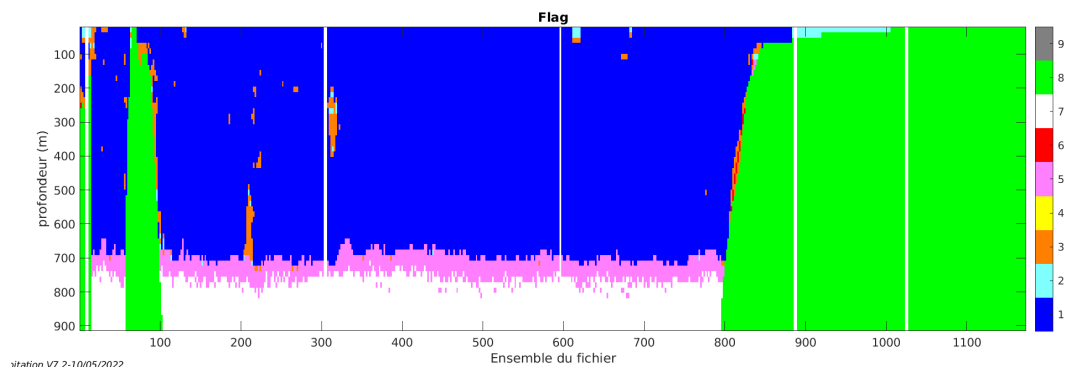
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- 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	15/07/2021 00:53:18	18/07/2021 21:06:27	Mer Caraïbes

Tableau 9– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

TV-AMATLANTE-C-21_2021_ANTEA_75K_WT_1E_sec_05xs1

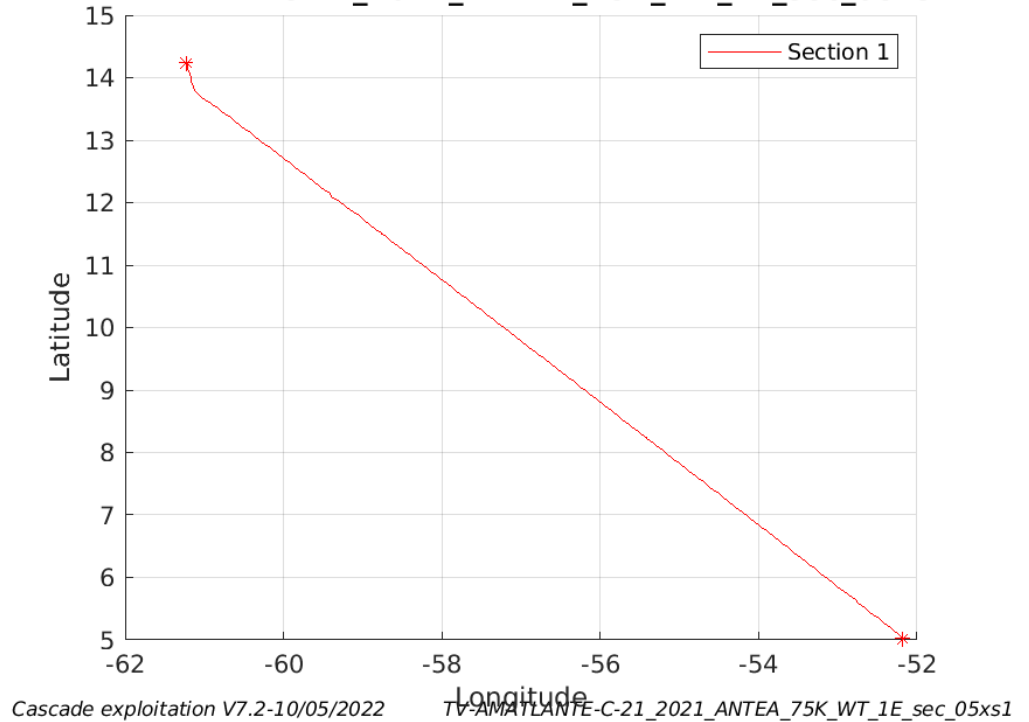
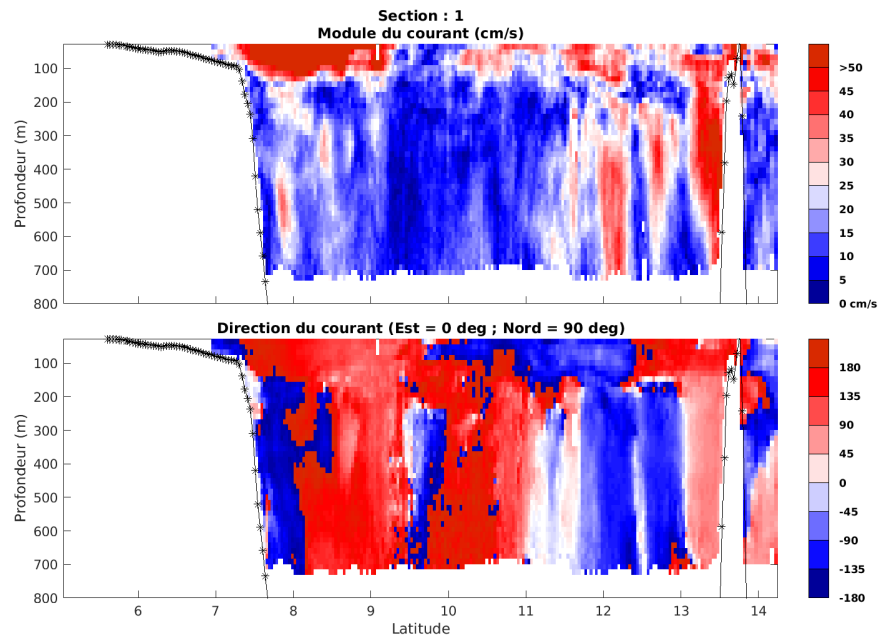


Figure 15– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

4.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.2-10/05/2022

TV-AMATLANTE-C-21_2021_ANTEA_75K_WT_1E_sec_05xs1

Figure 16 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 800m

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.

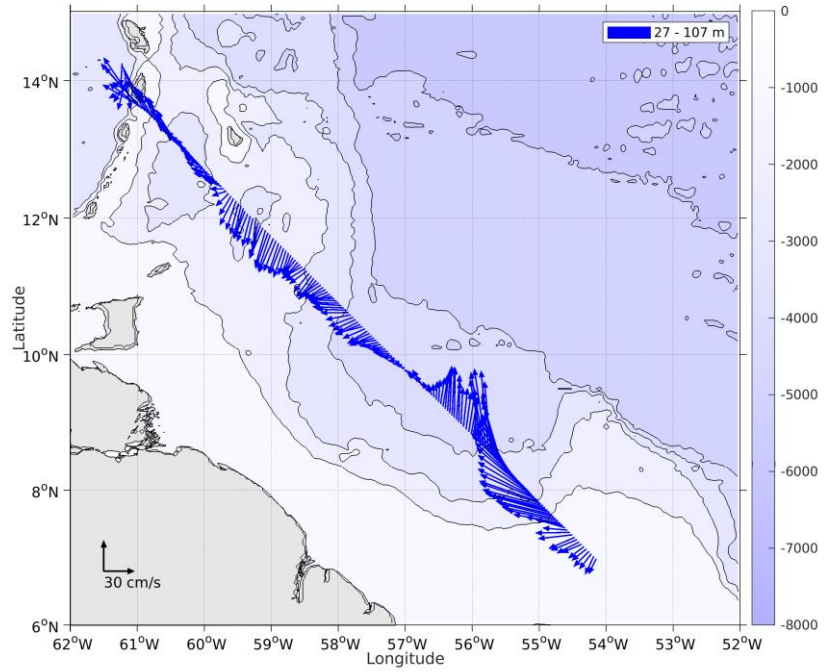


Figure 17- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

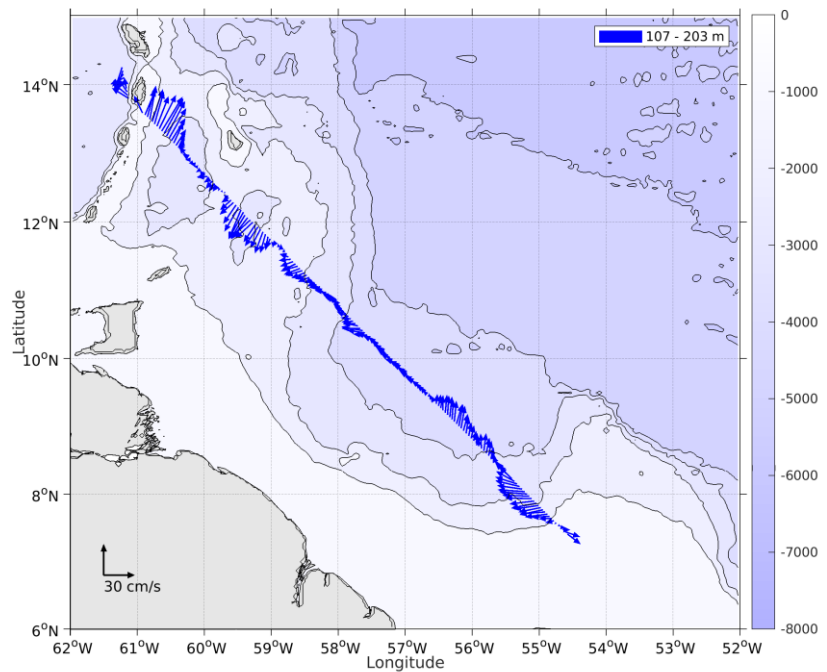


Figure 18- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 200 m

5 CARESSE 2021 (MAI/JUILLET) – OS75 - WT

Ce transit comprend 7 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

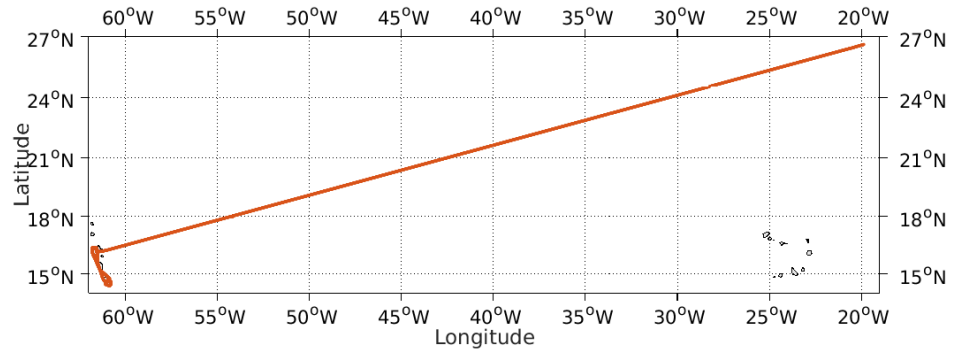
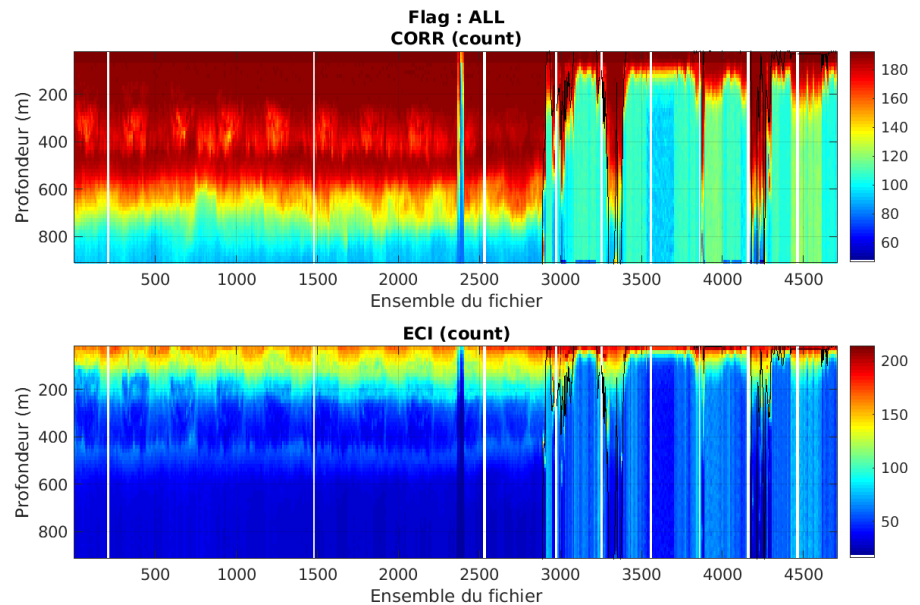


Figure 19- Route du navire durant la campagne

5.1 Qualité des données reçues

5.1.1 CORR_ECI

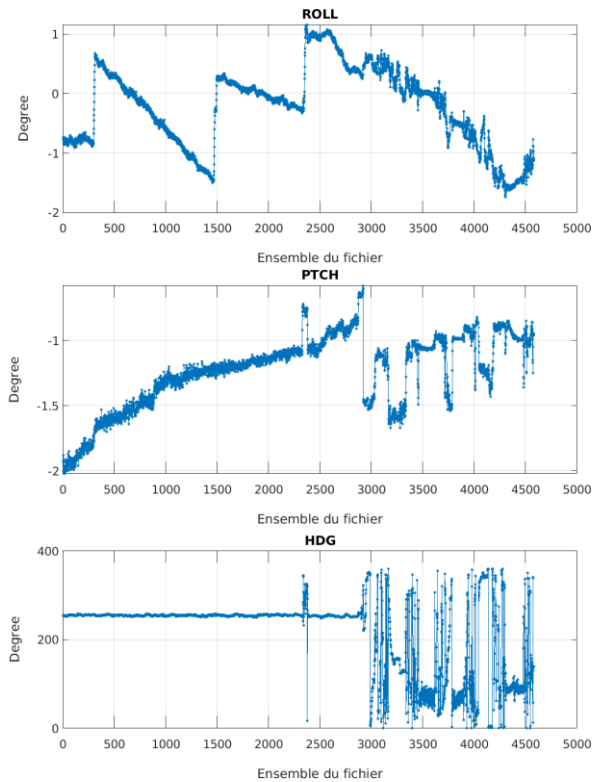


Cascade exploitation V7.2-12/05/2022

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 V7.2-12/05/2022

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	0
Composante orthogonale	0	0

Tableau 10–Composantes parallèle et orthogonale

5.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

5.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Pour une durée de 20 min

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	0.350
Amplitude	0.989
Erreur sur le tangage	2.16

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [1 3]) est de 0.047 cm/s.

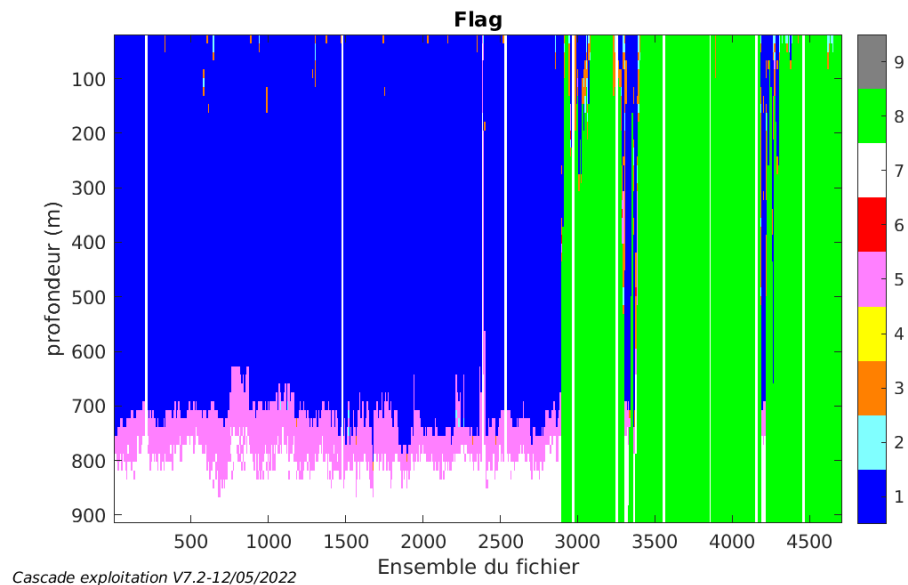
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- 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 défini :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	20/05/2021 07:34:50	30/05/2021 16:13:07	Atlantique
1	06/07/2021 11:45:02	08/07/2021 22:18:05	Mer des Antilles

Tableau 11– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

CARESSE_2021_ANTEA_75WT_1E_sec_05xs1

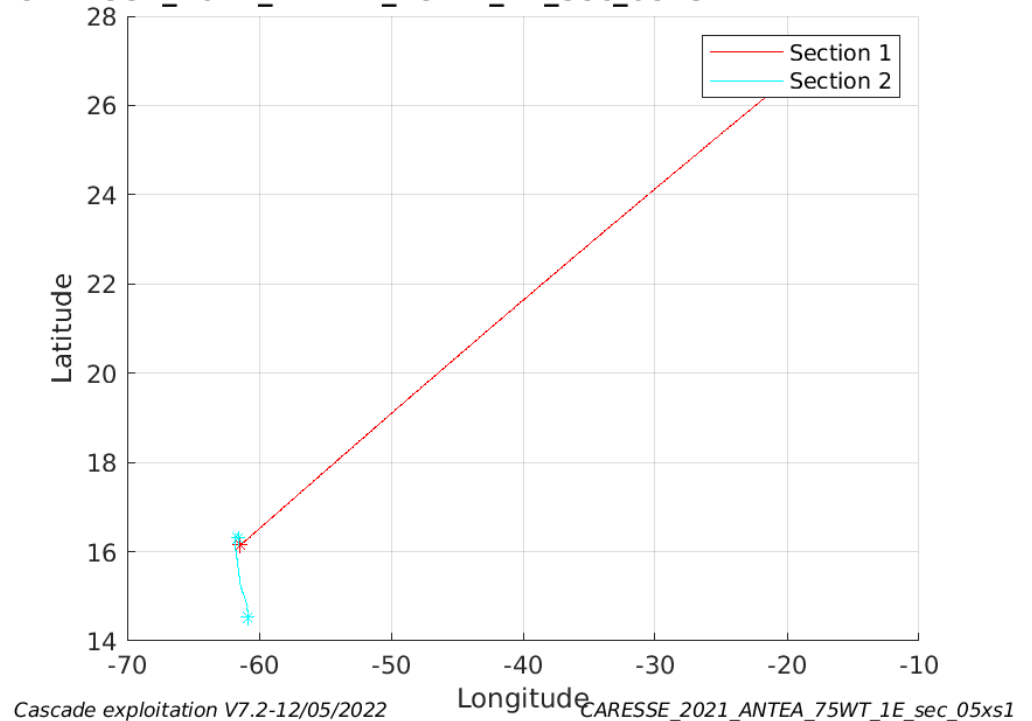


Figure 21– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

5.7.3 Images des sections

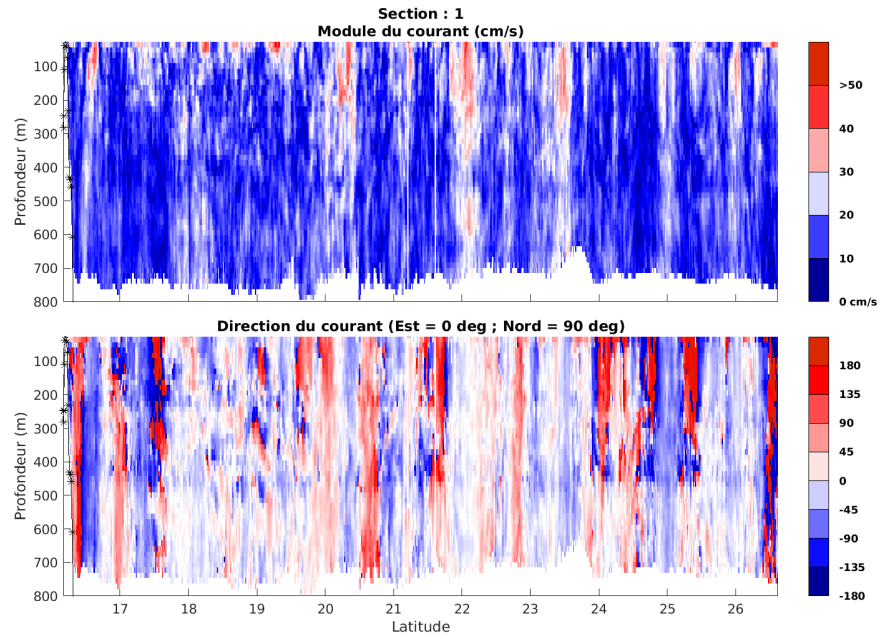


Figure 22 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 800m

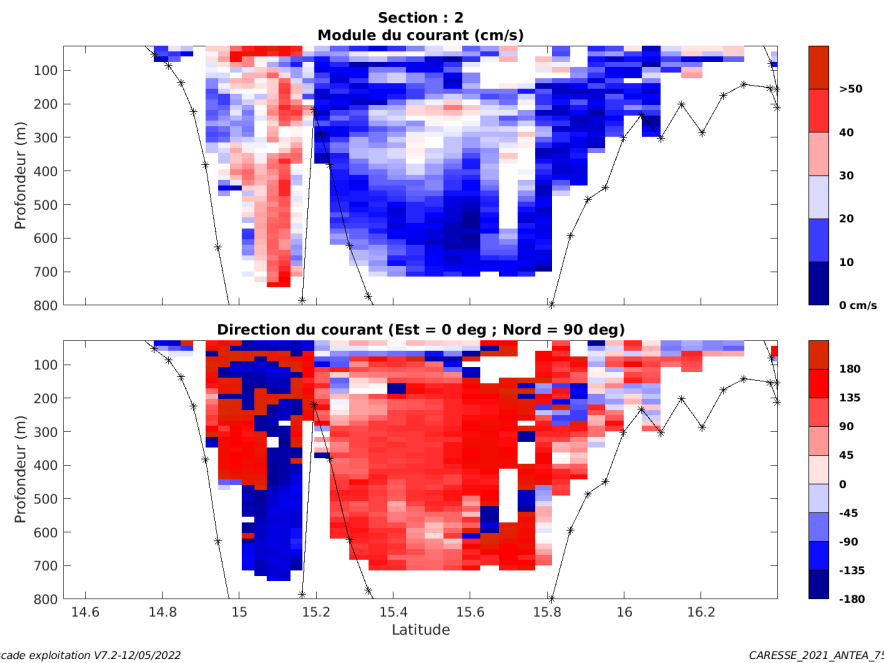


Figure 23 – Composantes du courant – Section 2 de la campagne de 0 à 800m

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 une donnée sur 2 est tracée.

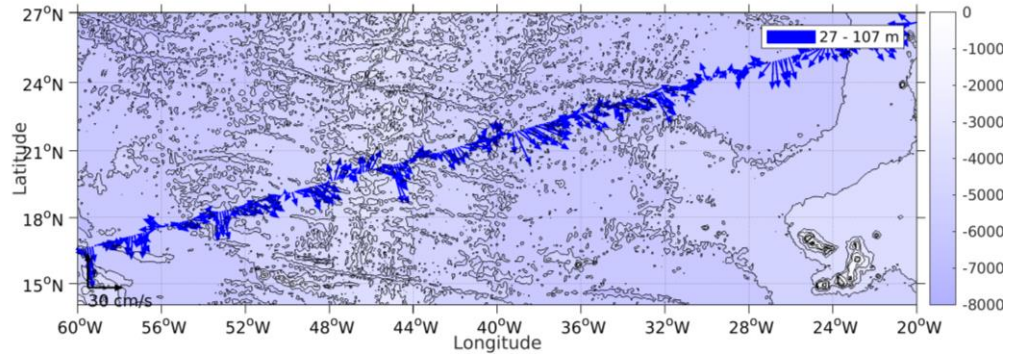


Figure 24- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

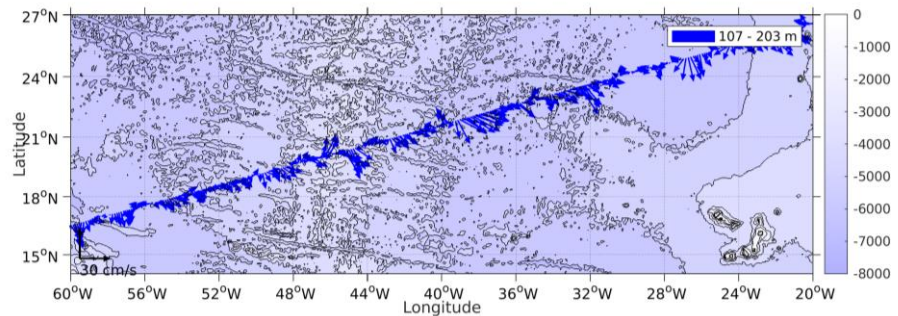


Figure 25- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 200 m

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

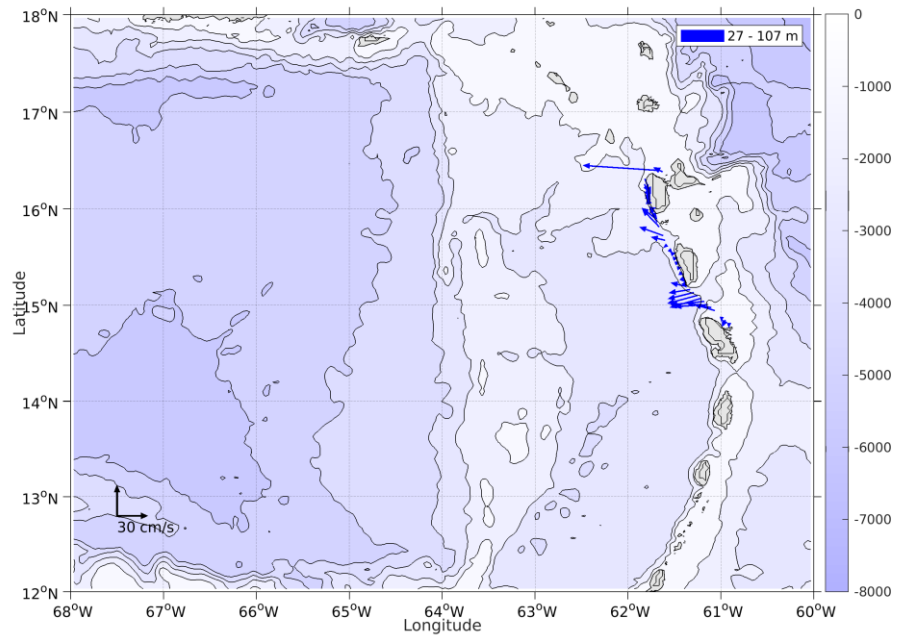


Figure 26- Vecteurs du courant de la section 2 de 0 à 100 m

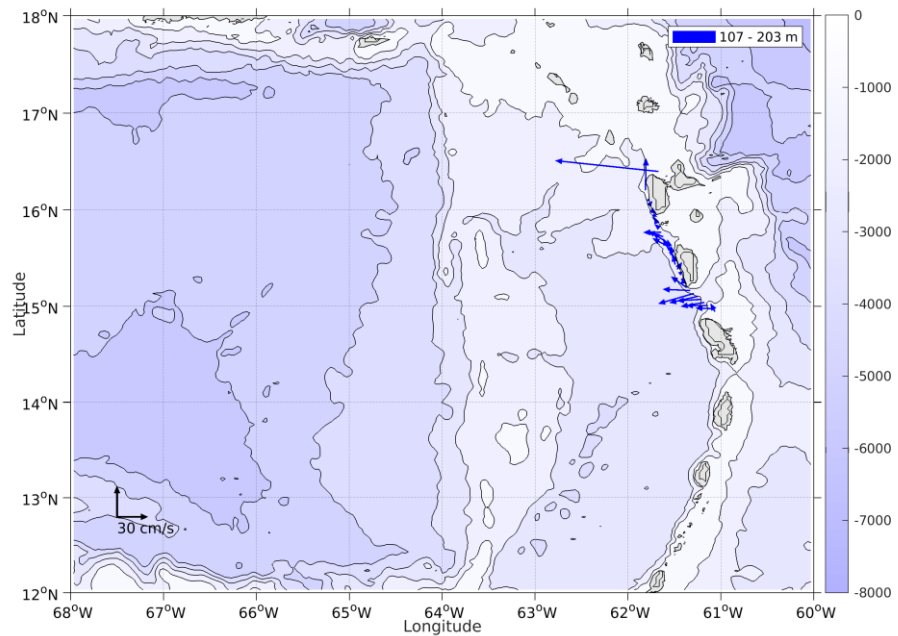


Figure 27- Vecteurs du courant de la section 2 de 100 à 200 m

6 FIBROSAINTES 2021 (MAI) – OS75 - WT

Ce transit comprend 4 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

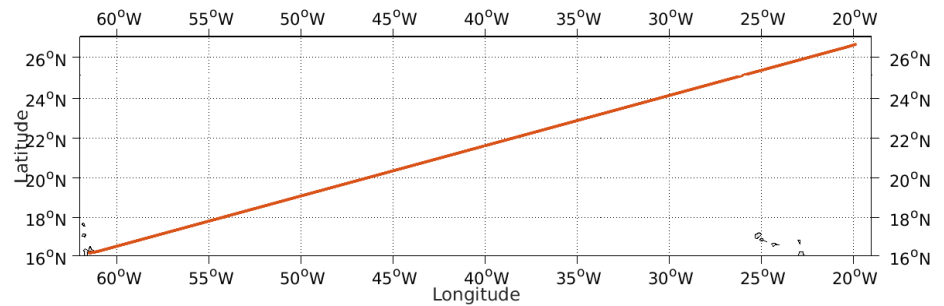
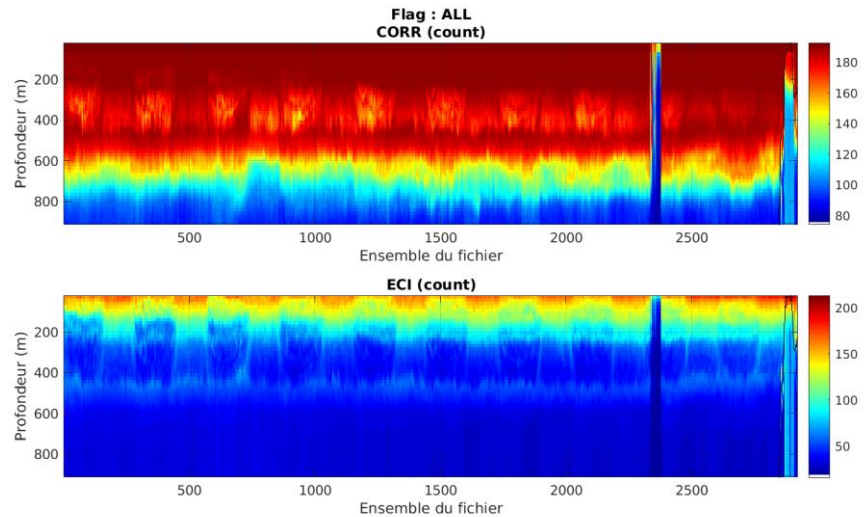


Figure 28- Route du navire durant la campagne

6.1 Qualité des données reçues

6.1.1 CORR_ECI

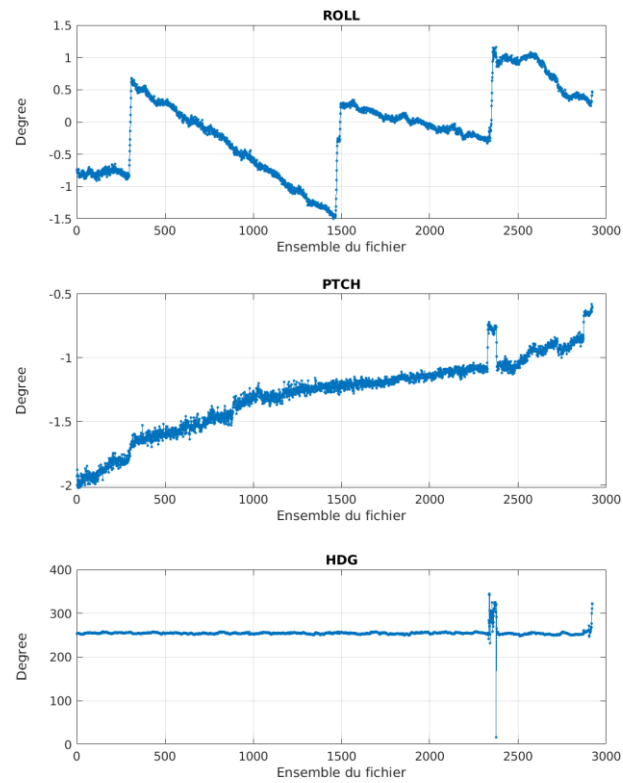


Cascade exploitation V7.2-20/12/2023

Figure 29 – 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 V7.2-20/12/2023

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	0
Composante orthogonale	0	0

Tableau 12–Composantes parallèle et orthogonale

6.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

6.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet.

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 (valeur par défaut)
Amplitude	1 (valeur par défaut)
Erreur sur le tangage	2.5

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [41 45]) est de -0.053 cm/s.

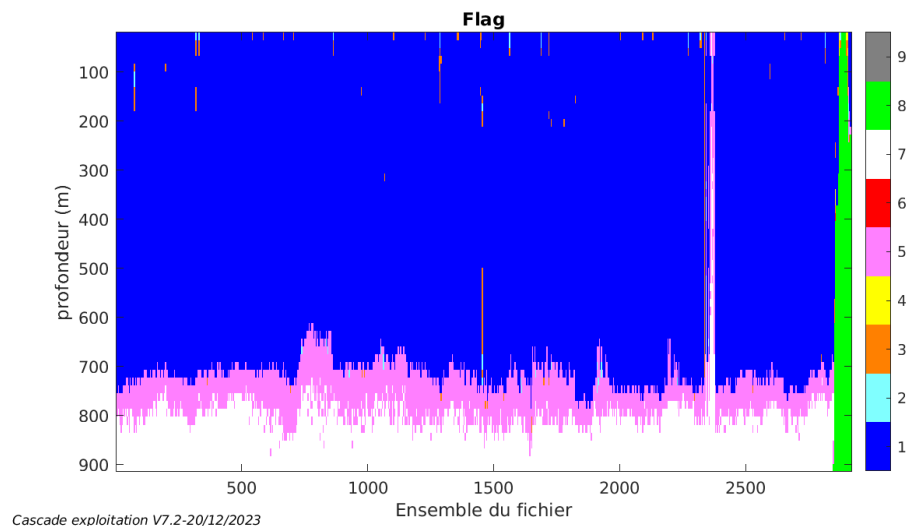
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- 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 défini :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	20/05/2021 00:07:18	30/05/2021 11:25:46	Atlantique – Mer des Caraïbes

Tableau 13– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

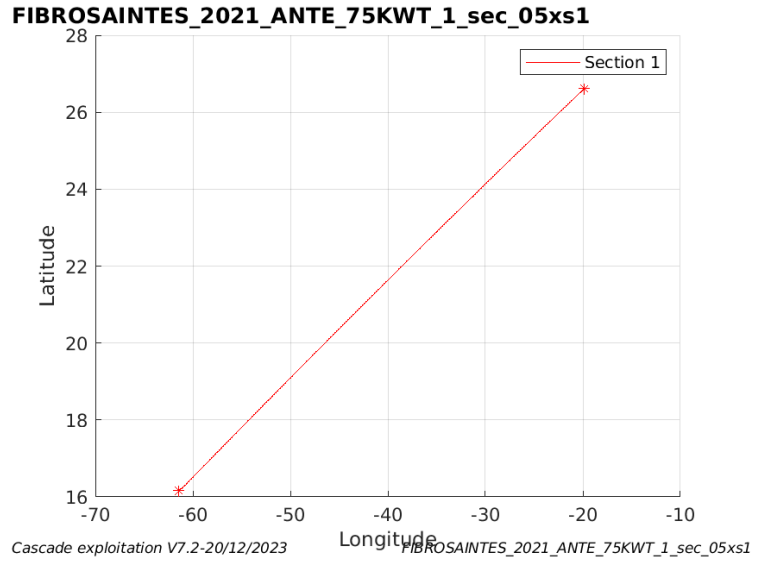


Figure 30– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne

6.7.3 Images des sections

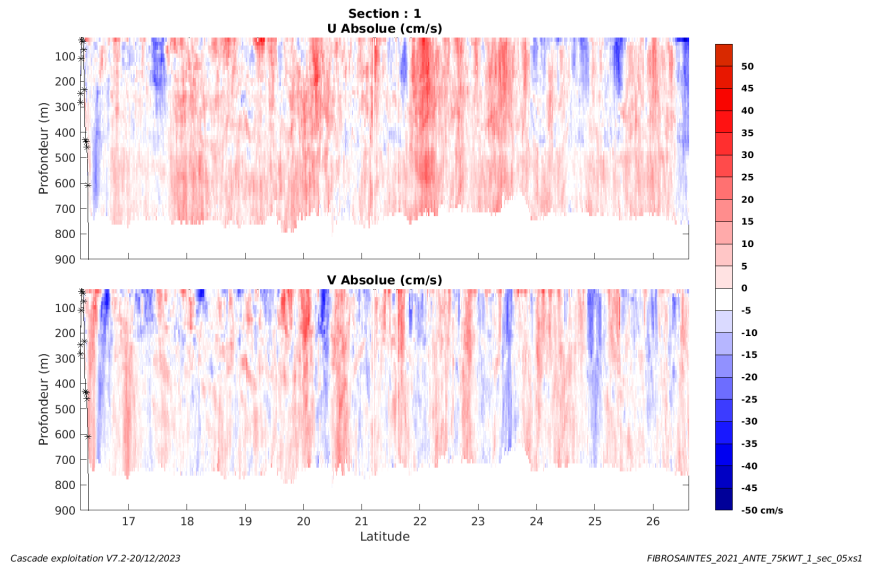


Figure 31 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 900m

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 0.12 et une donnée sur 2 est tracée.

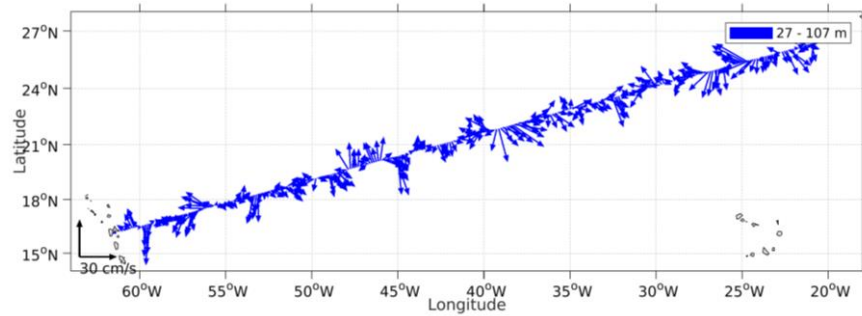


Figure 32- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

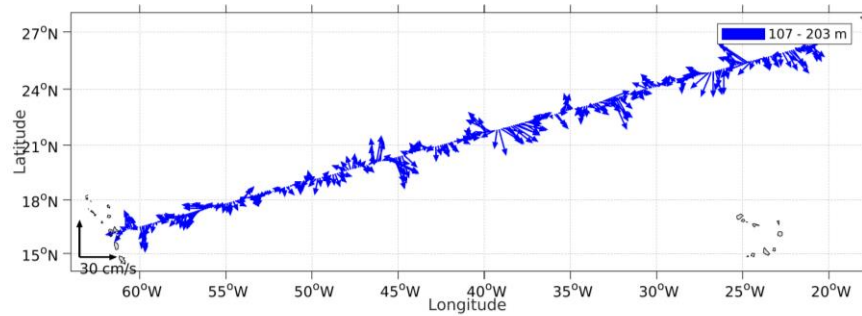


Figure 33- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 200 m