



**Direction de la Technologie Marine et
des Systèmes d'Informations**

Auteurs:
Mathieu Hamon

22 août 2024
SISMER - R.INT.IDM/SISMER-SIS23-020

**DONNEES ADCP DE LA
THALASSA**

Année 2022

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

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION GENERALE	4
1.1	Récapitulatif des campagnes	4
1.2	Récapitulatif sur la qualité des données.....	4
2	TR_BESLPA (DECEMBRE) – OS150 – WT.....	5
2.1	Qualité des données reçues.....	5
2.1.1	CORR_ECI	5
2.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	5
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	9
2.7.4	Tracés des vecteurs des sections	9
3	CHEREEF (AOUT) – 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	ESSTECH_TL_2022_1 (JANVIER) – OS150 – BT	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	ESSTECH_TL_2022_2 (AVRIL) – OS38 – 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
6	REFERENCES	29

1 Introduction générale

Ce document présente le traitement des données ADCP de coque du navire Océanographique la THALASSA 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 LOPS (C. Kermabon).

1.1 Récapitulatif des campagnes

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone
TR_BESLPA	OS150	08/12/2022 13/12/2022	Atlantique
CHEREFF	OS38	25/08/2022 30/08/2022	Atlantique Nord
ESSTECH_TL_2022_1	OS150	10/01/2022 12/01/2022	Atlantique Nord
ESSTECH_TL_2022_2	OS38	18/04/2022 21/04/2022	Atlantique Nord

Tableau 1 – Liste des campagnes présentes dans ce document

1.2 Récapitulatif sur la qualité des données

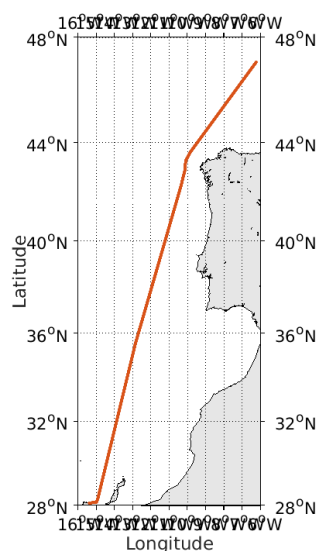
Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone	Bonnes (%)	Absentes (%)	Sous fond (%)	Portée max (m)
TR_BESLPA	OS150	Décembre	Atlantique	70.23	16.22	0.16	400
CHEREFF	OS38	Août	Atlantique Nord	57.76	6.76	30.74	1300
ESSTECH_TL_2022_1	OS150	Janvier	Atlantique Nord	36.18	1.72	58.92	300
ESSTECH_TL_2022_2	OS38	Avril	Atlantique Nord	22.80	1.13	73.06	1400

Tableau 2 : Qualité des données présentes dans ce document

2 TR_BESLPA (Décembre) – OS150 – WT

Ce transit comprend 7 fichiers STA en BT.

Le trajet du navire est le suivant :

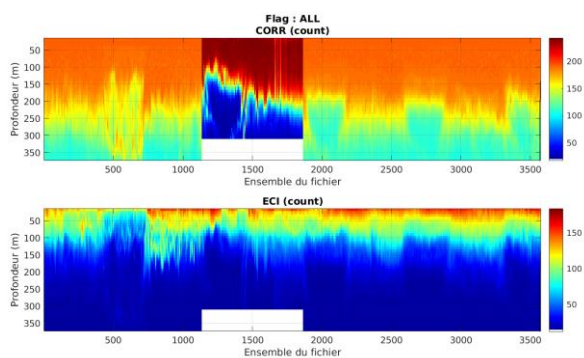


Cascade exploitation V7.2-13/06/2023

Figure 1-Route du navire durant la campagne

2.1 Qualité des données reçues

2.1.1 CORR_ECI

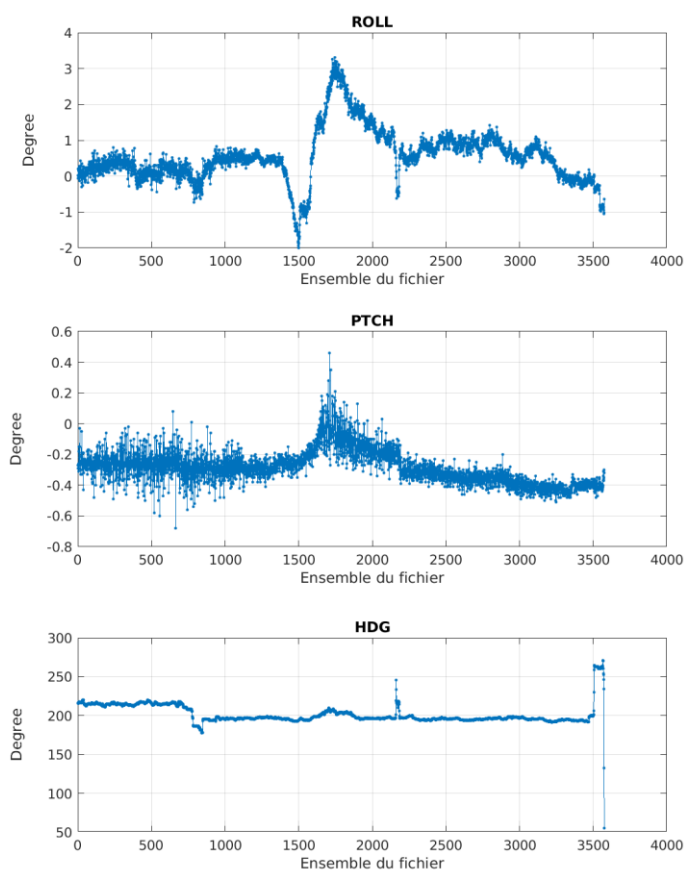


Cascade exploitation V7.2-14/06/2023

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 V7.2-13/06/2023

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	0.0	0.0
Composante orthogonale	0.0	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 mais ceci sur l'angle et l'amplitude.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	-0.13

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données [bin 24 28] est de -0.476 cm/s.

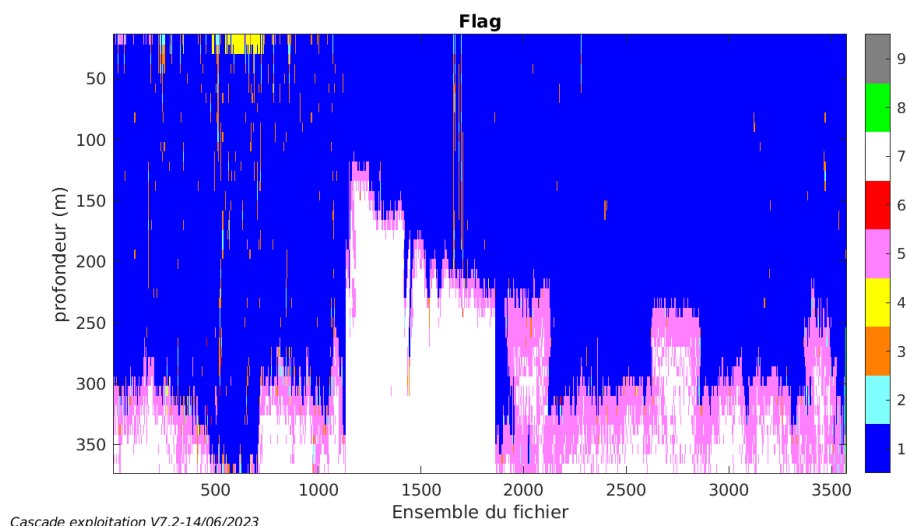
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- 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 schéma représente les flags qualités sur les données sur l'ensemble de trajet



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 définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	08/12/2022 17:20:15	13/12/2022 16:28:23	Atlantique

Tableau 4– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

TR_BESLPA_2022_THAL_150KWT_1_sec_05xs1

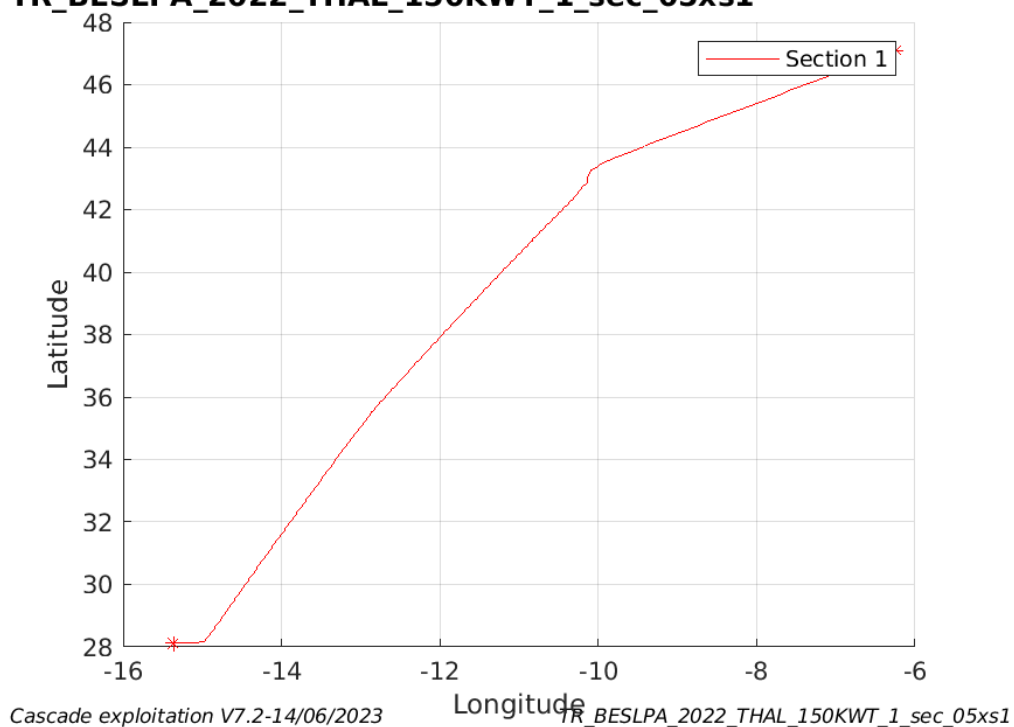
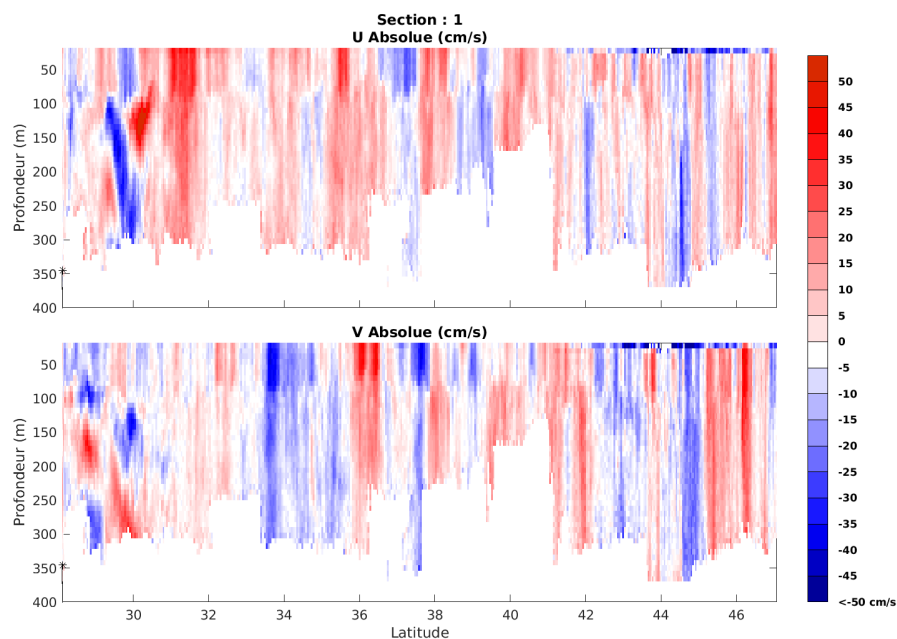


Figure 3– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

2.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.2-14/06/2023

TR_BESLPA_2022_THAL_150KWT_1_sec_05xs1

Figure 4 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 400 m

2.7.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 1 kms. Les tranches 0-50m, 50-100m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.12 et tous les points sont tracés.

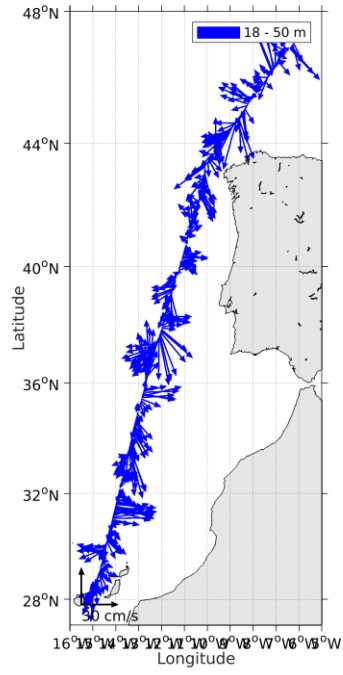


Figure 5- Vecteurs du courant section 1 de 0 à 50 m

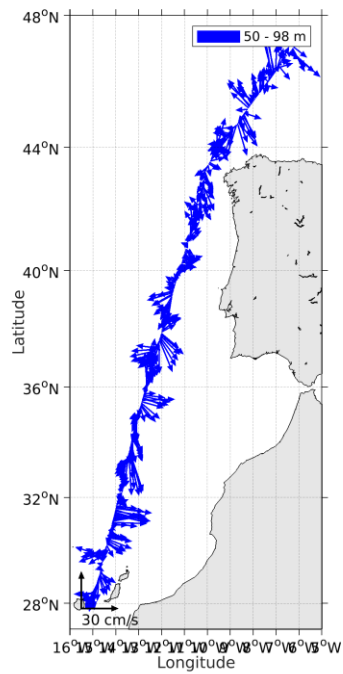


Figure 6- Vecteurs du courant section 1 de 50 à 100 m

3 CHEREEF (Août) – OS38 – WT

Ce transit comprend 4 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

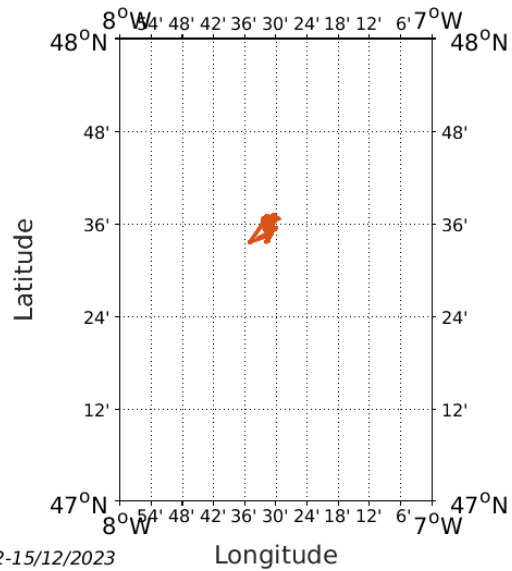


Figure 7-Route du navire durant la campagne

3.1 Qualité des données reçues

3.1.1 CORR_ECI

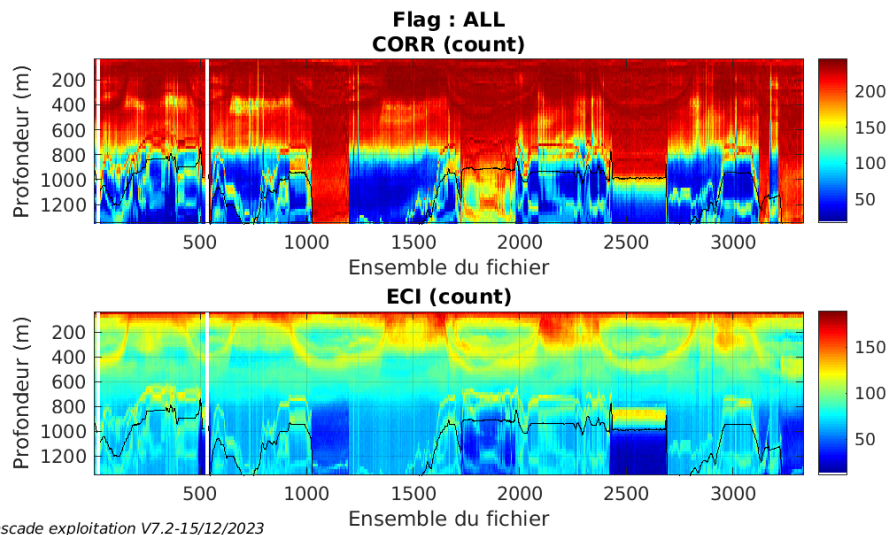
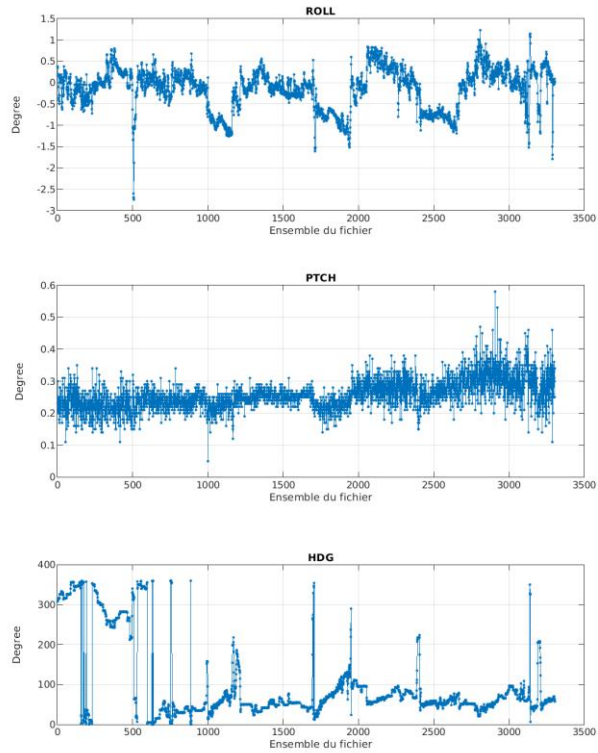


Figure 8 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

3.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-15/12/2023

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	-0.070	0.888
Composante orthogonale	-0.846	0.235

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 mais ceci sur l'angle et l'amplitude.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	2.97
Amplitude	0.975
Erreur sur le tangage	0.8

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données [bin 29 33] est de 0.017 cm/s.

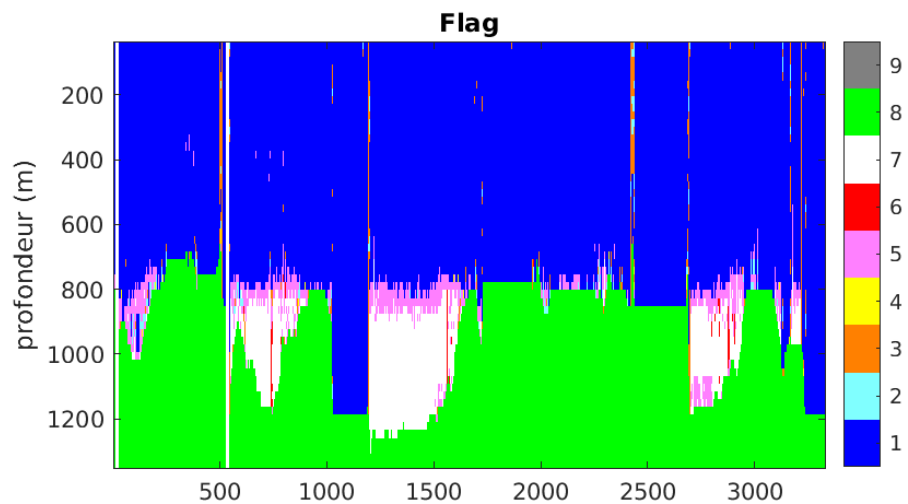
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- 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 schéma représente les flags qualités sur les données sur l'ensemble de trajet



Cascade exploitation V7.2-15/12/2023

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 définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	25/08/2022 13:51:44	30/08/2022 13:22:35	Atlantique Nord

Tableau 6– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

CHEREEF_2022_THAL_38KWT_1E_sec_02xs1

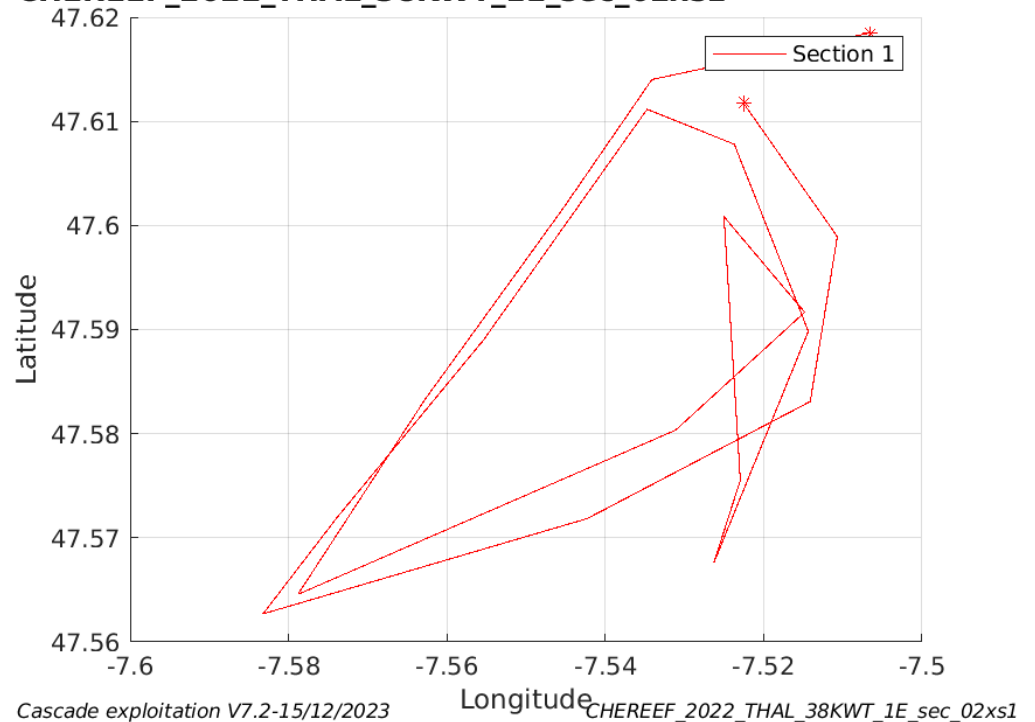
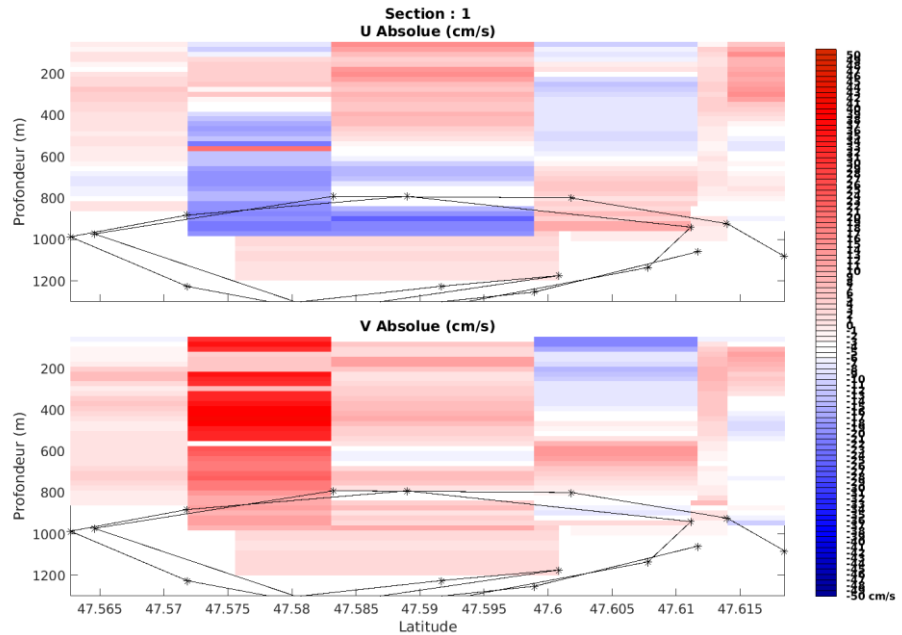


Figure 9– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

3.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.2-15/12/2023

CHEREEF_2022_THAL_38KWT_1E_sec_02xs1

Figure 10 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1300 m

3.7.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0-100m, 100-200m sont tracées dans ce document.

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

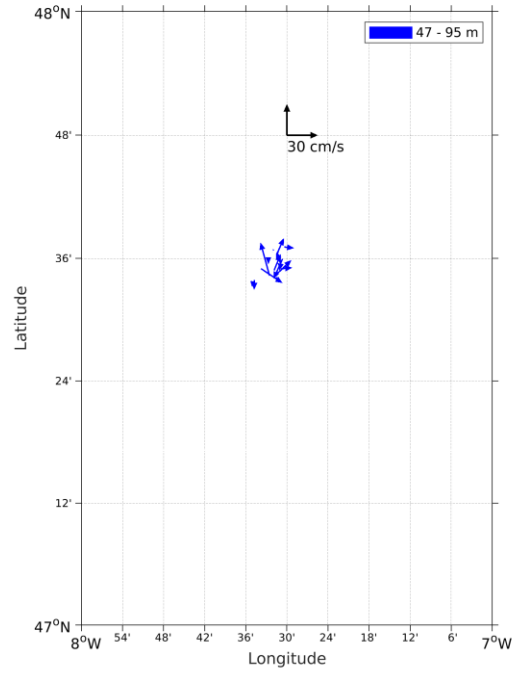


Figure 11- Vecteurs du courant section 1 de 0 à 100 m

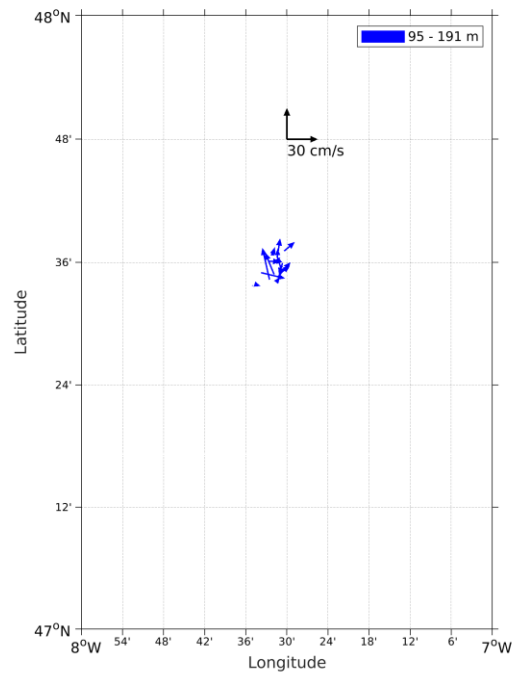


Figure 12- Vecteurs du courant section 1 de 100 à 200 m

4 ESSTECH_TL_2022_1 (Janvier) – OS150 – BT

Ce transit comprend 5 fichiers STA en BT.

Le trajet du navire est le suivant :

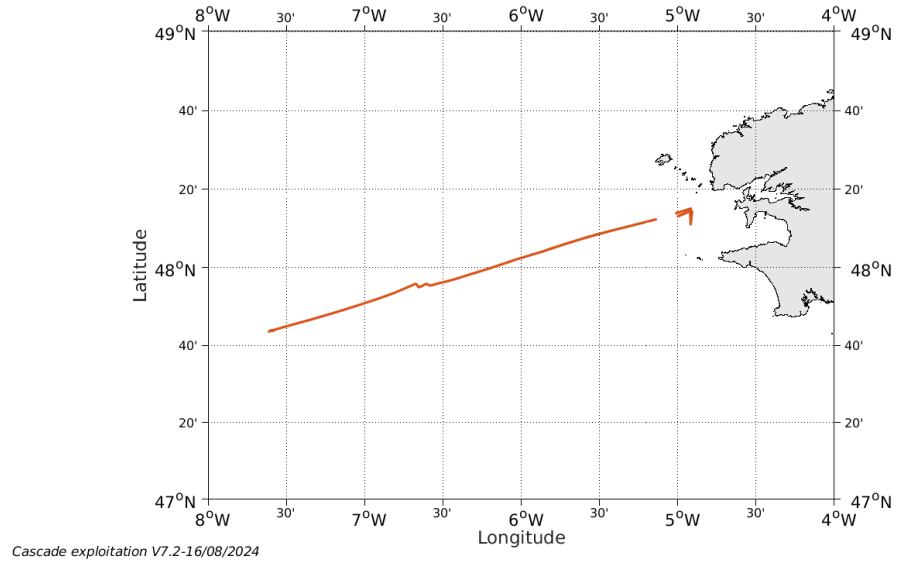
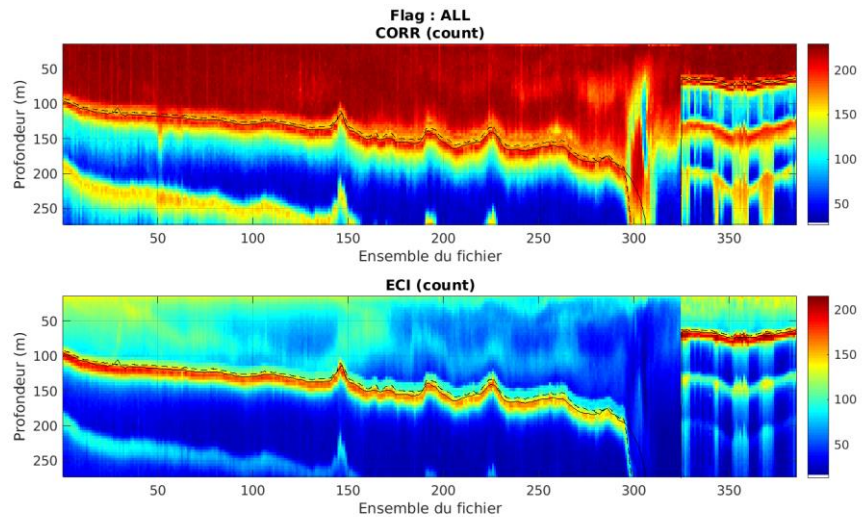


Figure 13-Route du navire durant la campagne

4.1 Qualité des données reçues

4.1.1 CORR_ECI

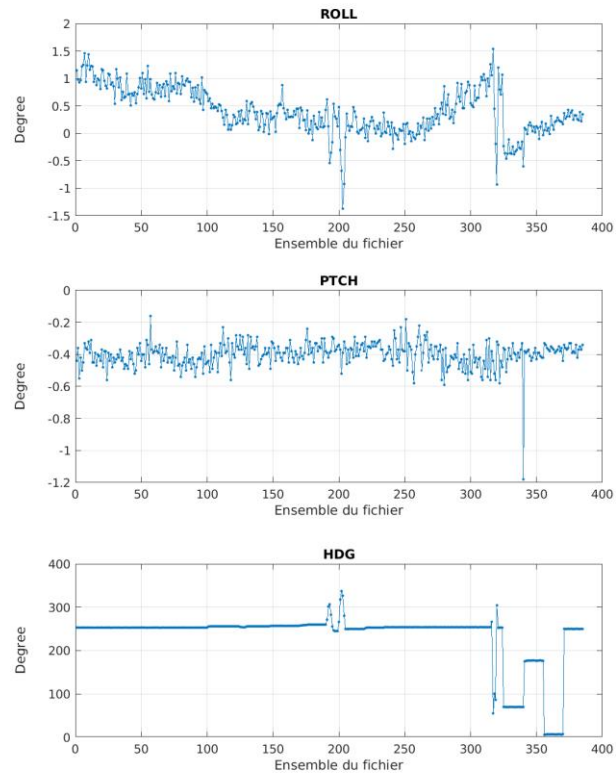


Cascade exploitation V7.2-16/08/2024

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 V7.2-16/08/2024

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

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 mais ceci sur l'angle et l'amplitude.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

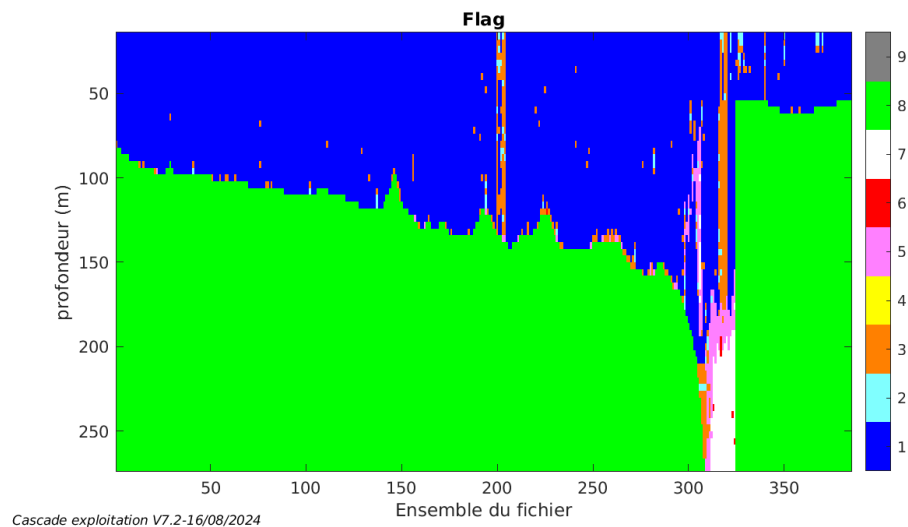
Angle de désalignement	1.58
Amplitude	1 (valeur par défaut)
Erreur sur le tangage	0.48

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [19 23]) est de -5.593 cm/s.

La correction de désalignement est inutile, car La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [19 23]) est de -1.253 cm/s : on conserve le fichier d'origine.

4.6 Nettoyage des données

Ce schéma représente les flags qualités sur les données sur l'ensemble de trajet



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 définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	10/01/2022 06:57:38	12/01/2022 16:23:26	Atlantique Nord

Tableau 8– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

ESSTECH_TL_2022_1_2022_THAL_OS150BT_0E_sec_05xs1

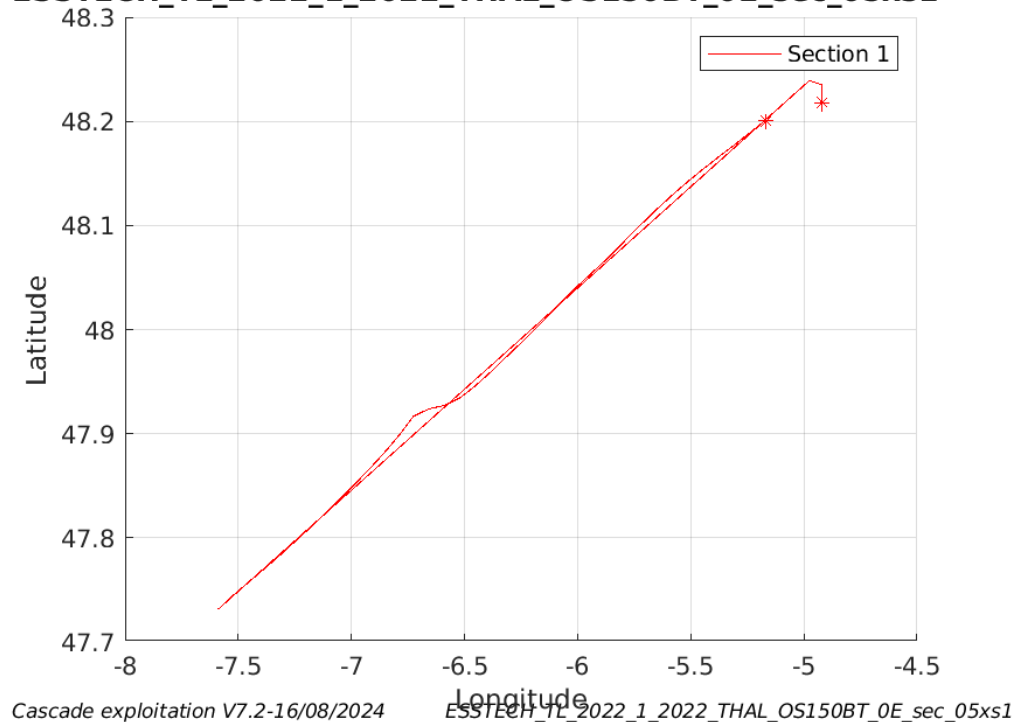
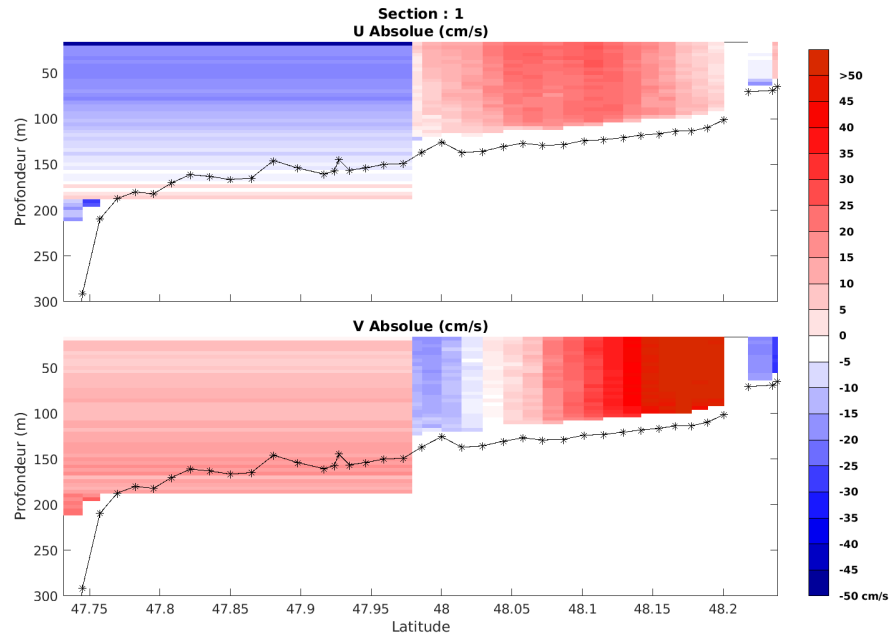


Figure 15– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

4.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.2-16/08/2024

ESSTECH_TI_2022_1_2022_THAL_OS150BT_0E_sec_05xs1

Figure 16 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 300 m

4.7.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 2 kms. Les tranches 0-100m, 100-200m sont tracées dans ce document.

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

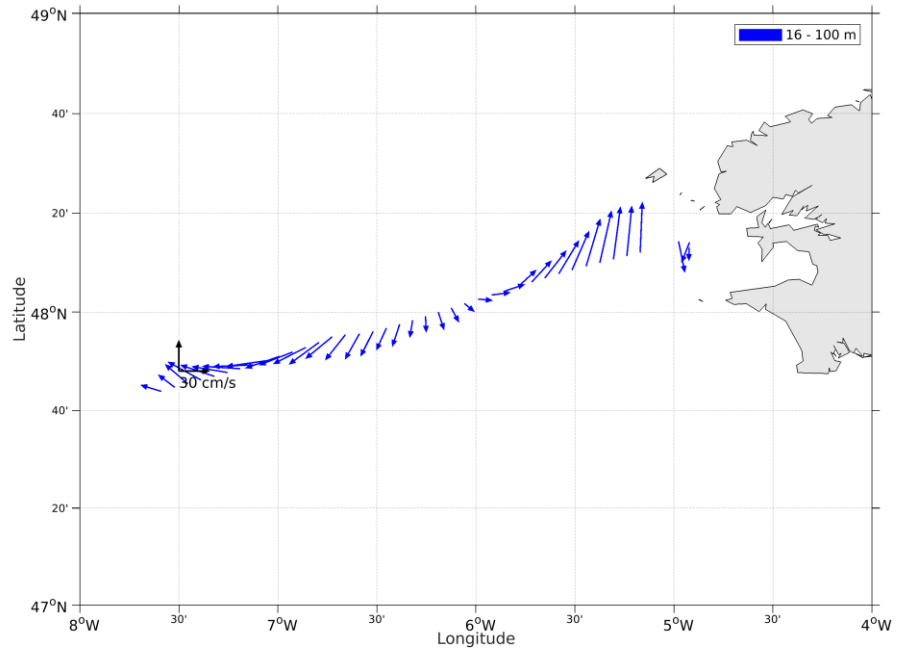


Figure 17- Vecteurs du courant section 1 de 0 à 100 m

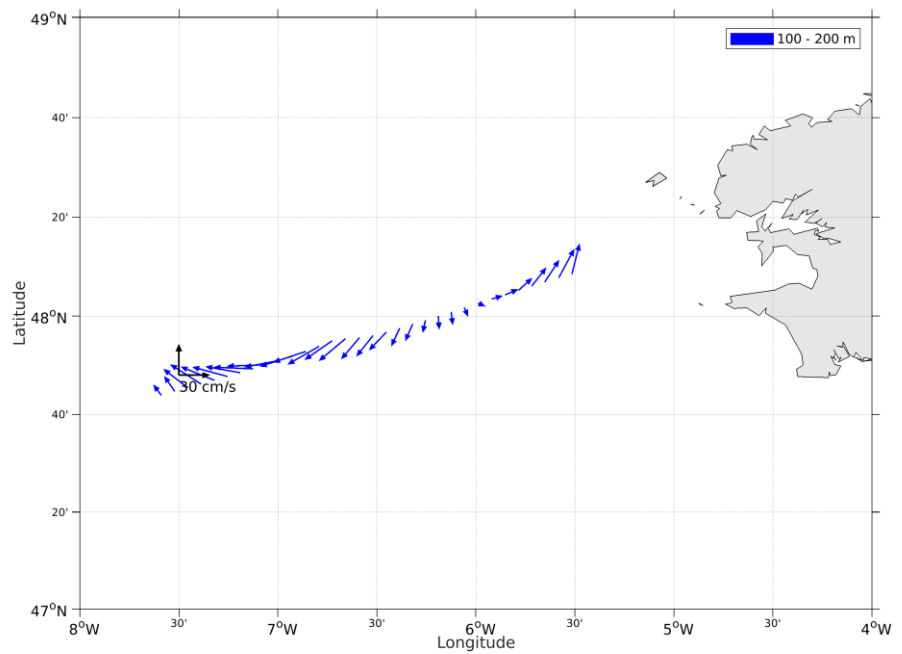


Figure 18- Vecteurs du courant section 1 de 100 à 200 m

5 ESSTECH_TL_2022_2 (Avril) – OS38 – WT

Ce transit comprend 3 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

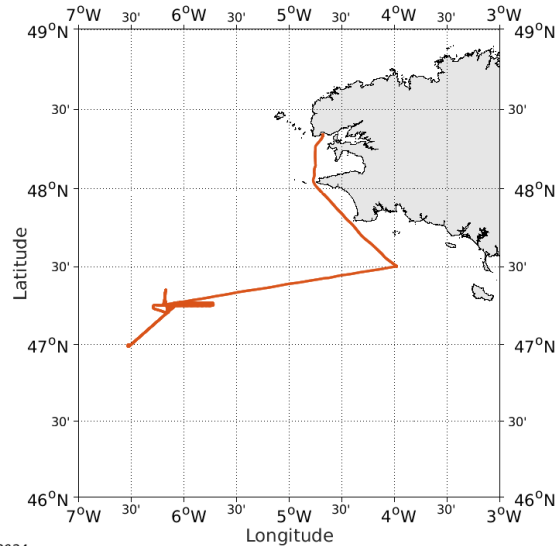


Figure 19-Route du navire durant la campagne

5.1 Qualité des données reçues

5.1.1 CORR_ECI

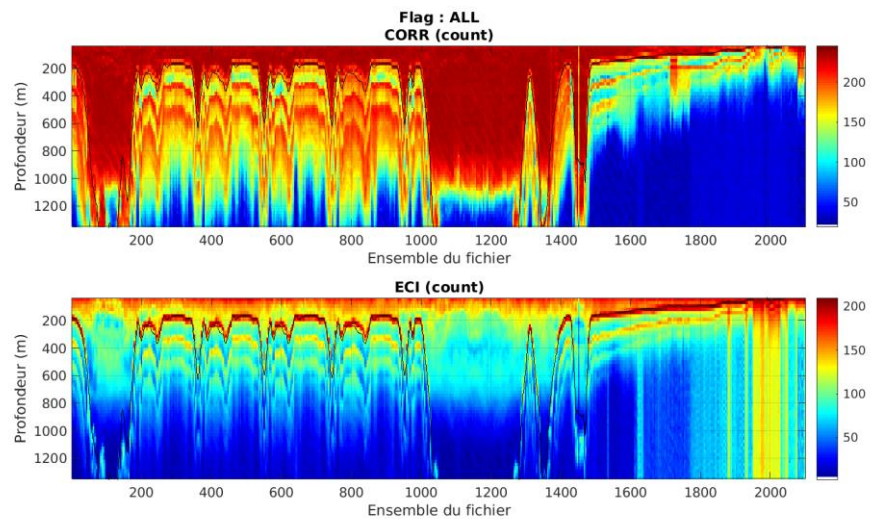
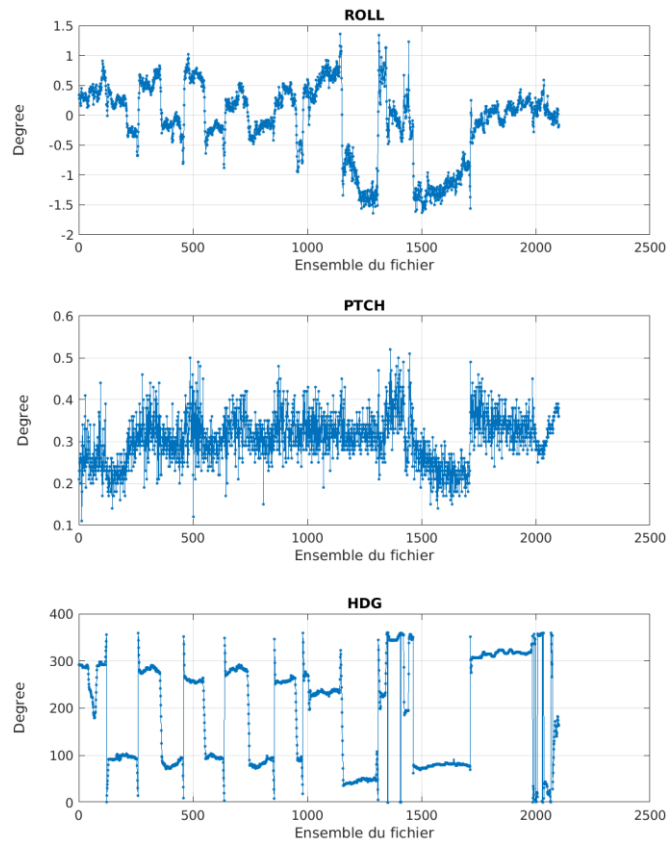


Figure 20 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

5.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-16/08/2024

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	0.0	0.0
Composante orthogonale	0.0	0.0

Tableau 9–Composantes parallèle et orthogonale

5.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

5.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet.

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 mais ceci sur l'angle et l'amplitude.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	0.69

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données [bin 1 5] est de -1.386 cm/s.

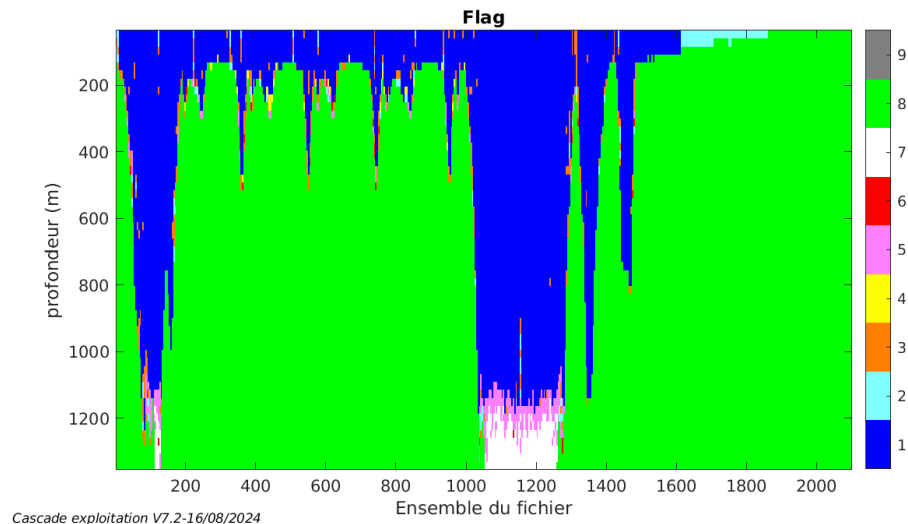
Suite à ce désalignement les actions suivantes sont faites sur le nouveau fichier :

- 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 schéma représente les flags qualités sur les données sur l'ensemble de trajet



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	18/04/2022 08:03:03	21/04/2022 06:01:22	Atlantique Nord

Tableau 10– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

ESSTECH_TL_2022_2_2022_THAL_OS38WT_1_sec_05xs1

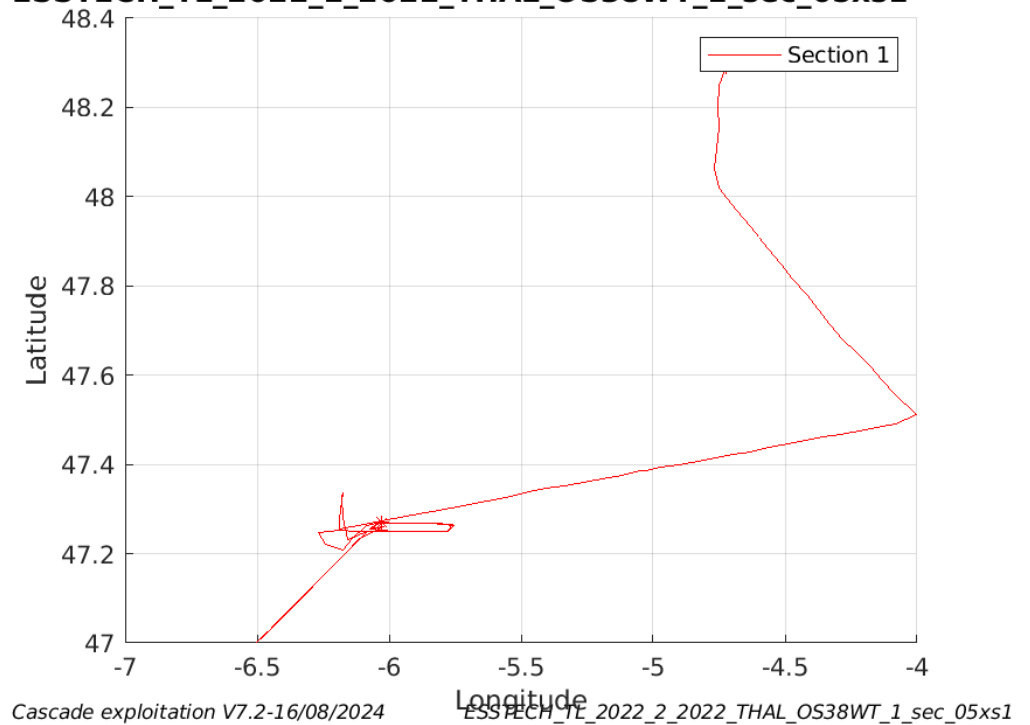
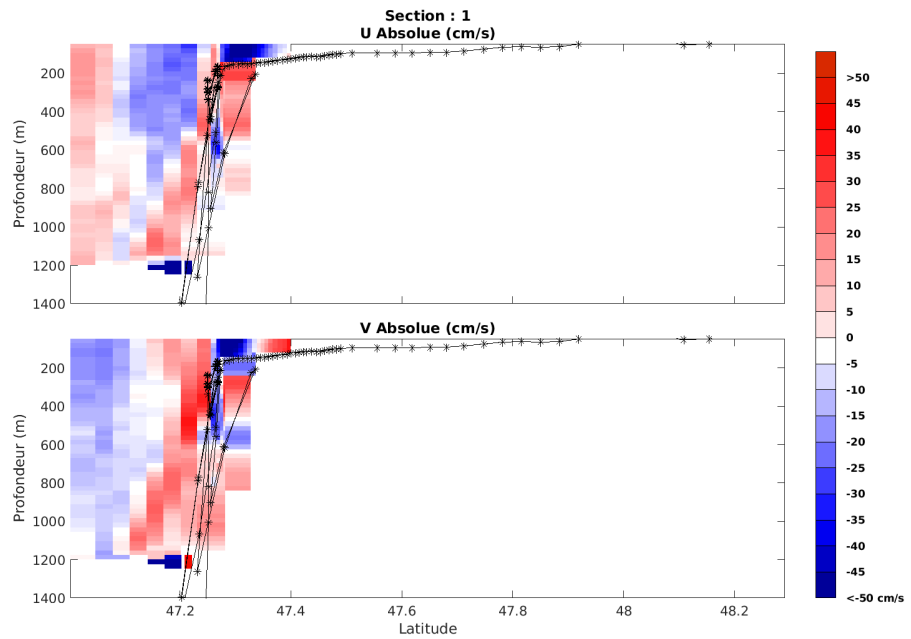


Figure 21– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

5.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.2-16/08/2024

ESSTECH_TL_2022_2_2022_THAL_OS38WT_1_sec_05xs1

Figure 22 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1400 m

5.7.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 1 kms. Les tranches 0-100m, 100-200m sont tracées dans ce document.

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

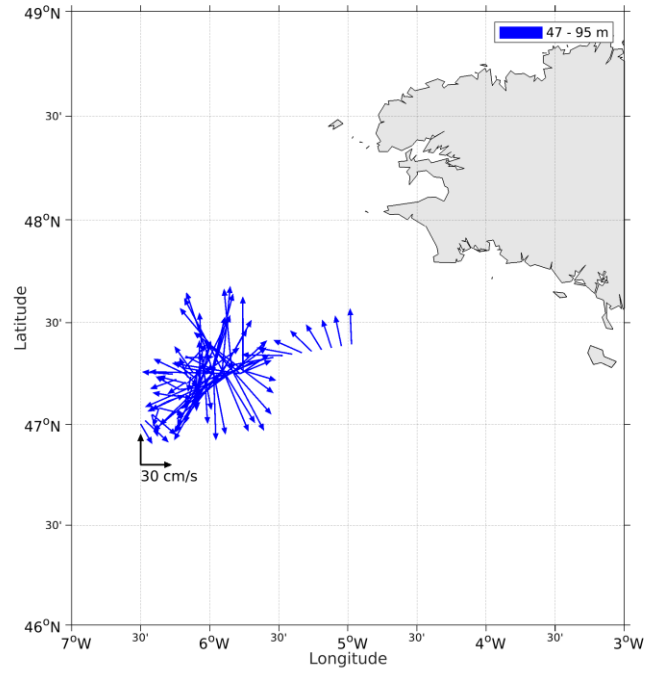


Figure 23- Vecteurs du courant section 1 de 0 à 100 m

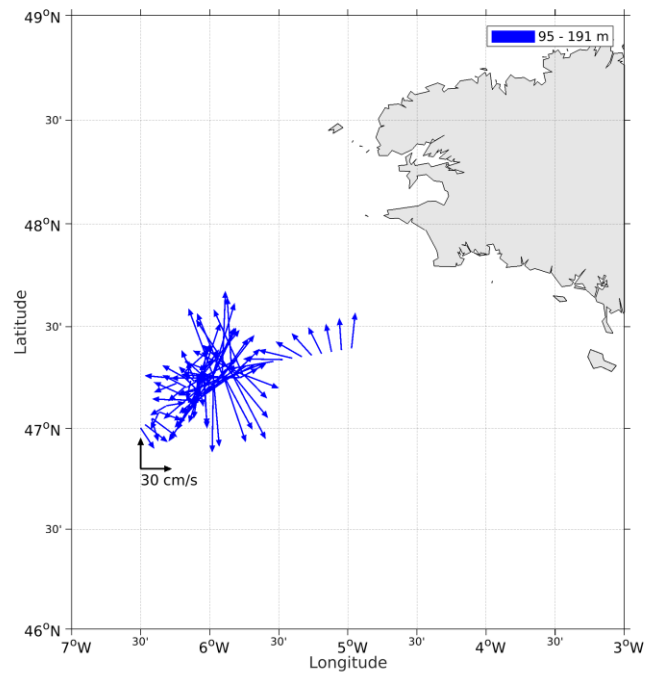


Figure 24- Vecteurs du courant section 1 de 100 à 200 m

6 Références

- Kermabon, C. et F. Gaillard, Janvier 2001 : CASCADE : logiciel de traitement des données ADCP de coque. Documentation maintenance - utilisateur (LPO-IFREMER).
- Michèle Fichaut, Françoise Le Hingrat - Janvier 2004 : Manuel d'exploitation des données d'ADCP de coque. Rapport interne SISMER (Référence : SIS-04-010).
- Y. Izenic, C. Kermabon, F. Gaillard, P. Lherminier – Février 2005 : Cascade 5.3 Logiciel de traitement et d'analyse des mesures ADCP de Coque – Documentation utilisateur et maintenance de la partie « exploitation des données ».
- Michèle Fichaut, Françoise Le Hingrat – Juin 2005 : Cascade 5.3 : Manuel d'exploitation des données d'ADCP de coque – Documentation utilisateur SISMER de la partie « exploitation des données » - Rapport interne SISMER (Référence : SIS-04-010).