



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

Auteurs:
Claude SEVENO

02 octobre 2023
SISMER - R.INT.IDM/SISMER-SIS22_013

**DONNEES ADCP DE LA
THALASSA**

Année 2021

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_BESYNE (MAI-JUIN) – 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.....	11
3	ESSTECH-TL-2021-1 (JANVIER) – OS38 – BT	15
3.1	Qualité des données reçues.....	15
3.1.1	CORR_ECI	15
3.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	16
3.2	Composantes parallèle et orthogonale.....	16
3.3	Invalidation entre deux ensembles	17
3.4	Matérialisation des périodes sans mesure	17
3.5	Correction de désalignement	17
3.6	Nettoyage des données	17
3.7	Exploitation des données – Tracés	18
3.7.1	La marée	18
3.7.2	Définition des sections	18
3.7.3	Images des sections	19
3.7.4	Tracés des vecteurs des sections.....	20
4	MOOSE_GE (JUIN - JUILLET) – OS38 – WT	21
4.1	Qualité des données reçues.....	21
4.1.1	CORR_ECI	21
4.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE	22
4.2	Composantes parallèle et orthogonale.....	22

4.3	Invalidation entre deux ensembles	22
4.4	Matérialisation des périodes sans mesure	23
4.5	Correction de désalignement	23
4.6	Nettoyage des données	23
4.7	Exploitation des données – Tracés	23
	4.7.1 La marée	23
	4.7.2 Définition des sections	24
	4.7.3 Images des sections	25
	4.7.4 Tracés des vecteurs des sections	25
5	REFERENCES.....	27

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 2021.

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_BESYNE	OS38	27/05/2021 05/06/2021	Atlantique - Méditerranée
ESSTECH-TL-2021-1	OS38	10/01/2021 11/01/2021	Atlantique
MOOSE_GE	OS38	08/06/2021 02/07/2021	Méditerranée

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_BESYNE	OS38	Mai-Juin	Atlantique – Méditerranée	60.42	7.72	26.03	1400
ESSTECH-TL-2021-1	OS38	Janvier	Atlantique	1.68	6.05	91.07	1400
MOOSE_GE	OS38	Juin-Juillet	Méditerranée	69.35	3.29	14.50	1600

Tableau 2 : Qualité des données présentes dans ce document

2 TR_BESYNE (Mai-Juin) – OS38 – WT

Ce transit comprend 5 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

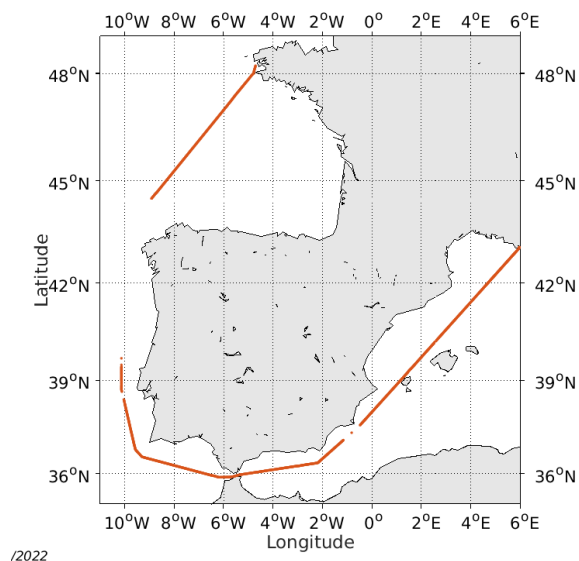
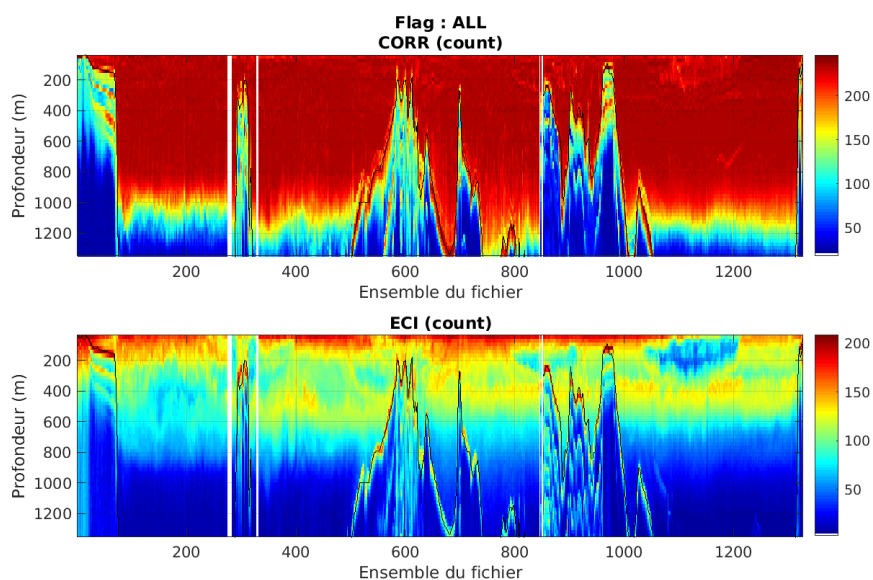


Figure 1-Route du navire durant la campagne

2.1 Qualité des données reçues

2.1.1 CORR_ECI

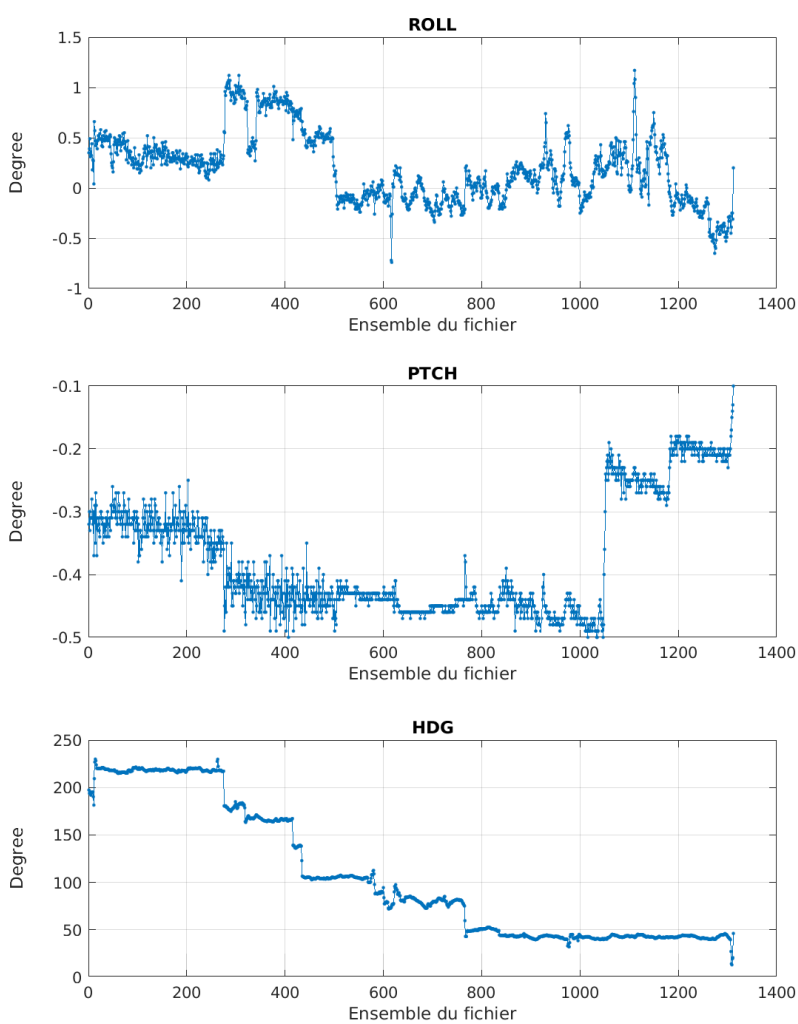


Cascade exploitation V7.2-25/03/2022

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 V7.2-25/03/2022

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	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*

Pour une durée de 20 min

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	0.76

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données [bin 3 7] est de 0.040 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.

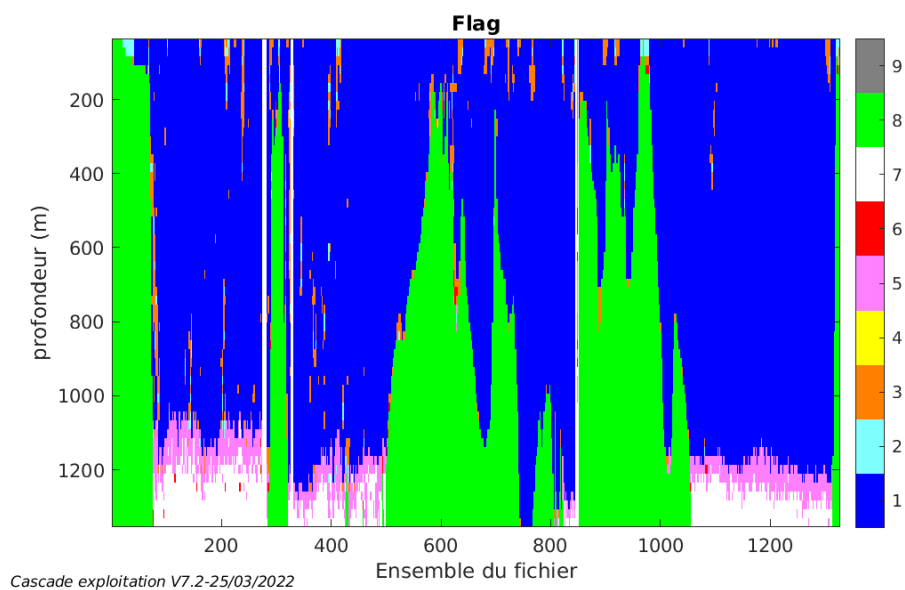
2.6 *Nettoyage des données*

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Données bonnes	45292	60.42
2	Données douteuses	396	0.53
3	Filtre médian sur 30 ensembles au delà de 2.70 écarts-types	1594	2.13
4	Pour cisaillement > 0.200 s-1	2	0.00
5	Pour erreur > 0.250 m/s ou pgood < 10%	2310	3.08
6	u,v > 2.00 m/s ou corrélation < 60 ou interférence > 10	73	0.10
7	Données absentes	5786	7.72
8	Données sous le fond	19512	26.03
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0.00

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	30/05/2021 09:34:51	31/05/2021 07:54:48	Atlantique
2	01/06/2021 14:55:36	03/06/2021 09:34:21	Atlantique -Méditerranée
3	03/06/2021 14:15:45	05/06/2021 04:10:43	Méditerranée

Tableau 4– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

TR_BESYNE_2021_THAL_38K_WT_1_sec_05xs1

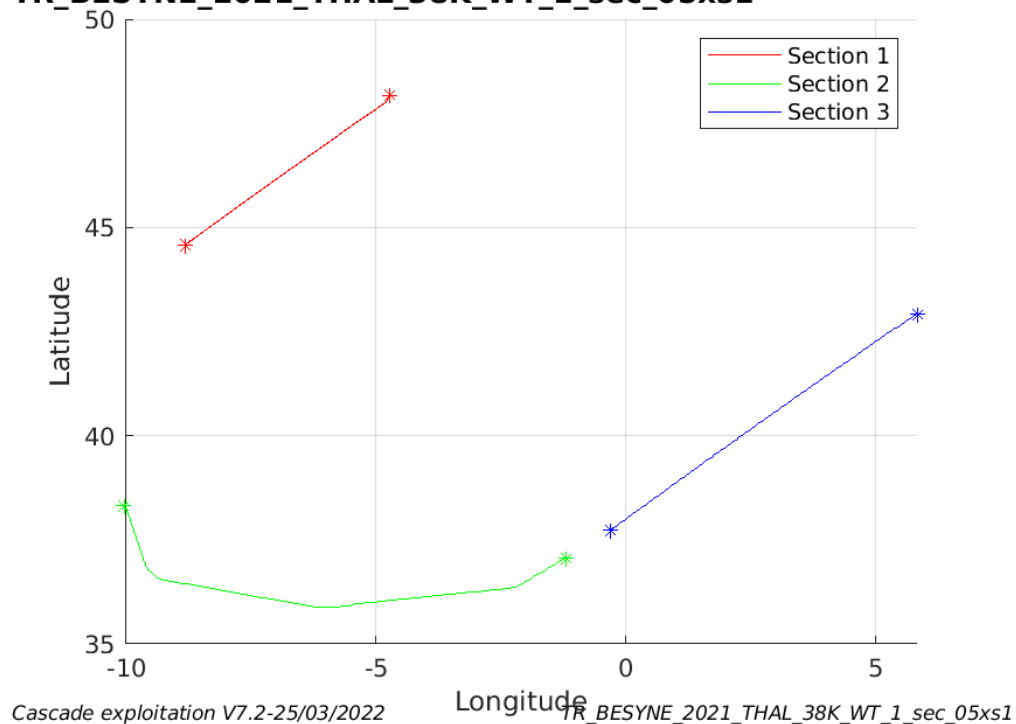


Figure 3– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

2.7.3 Images des sections

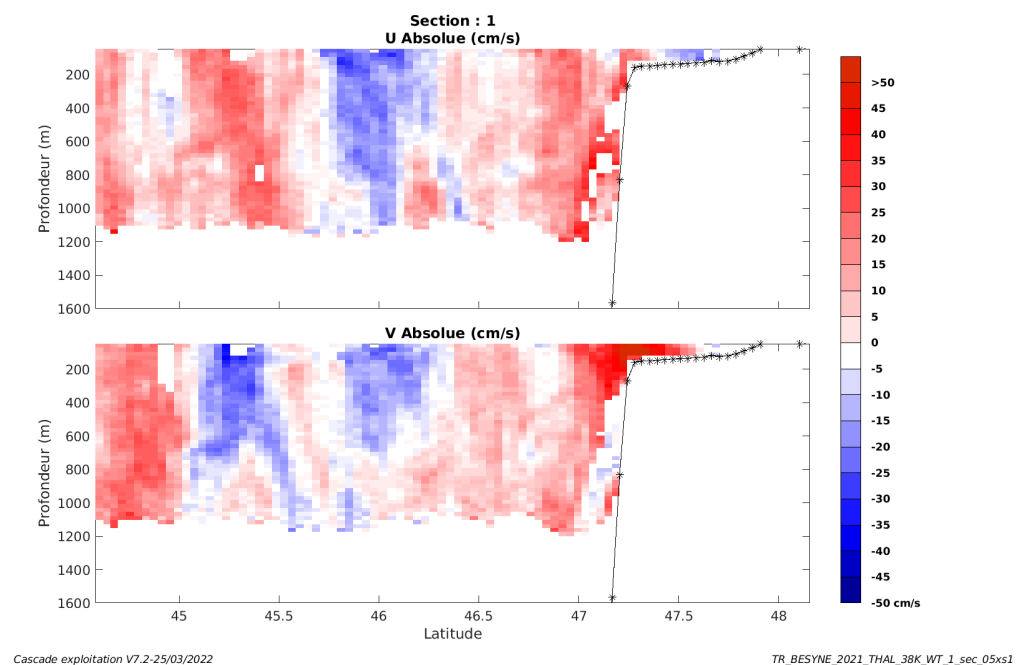
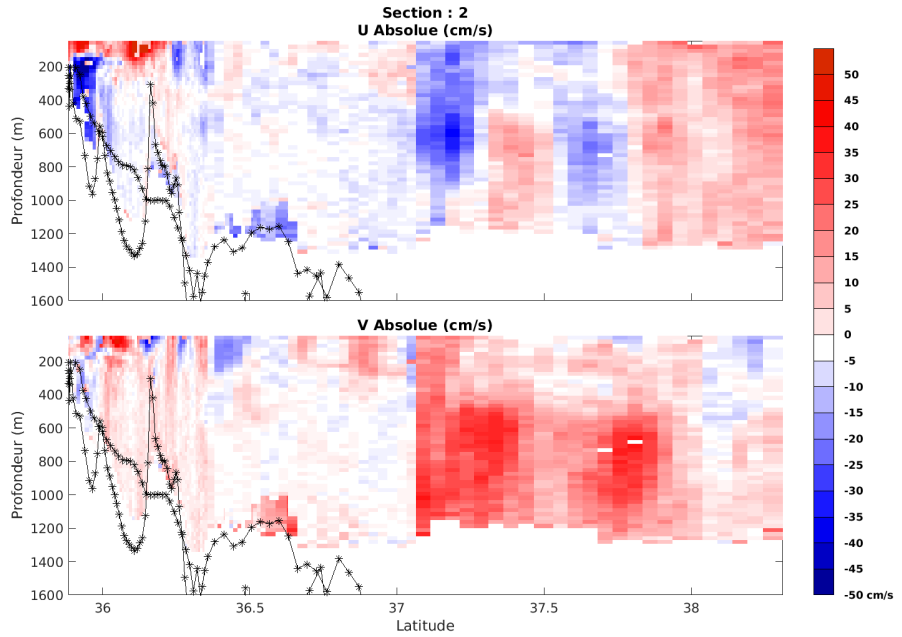


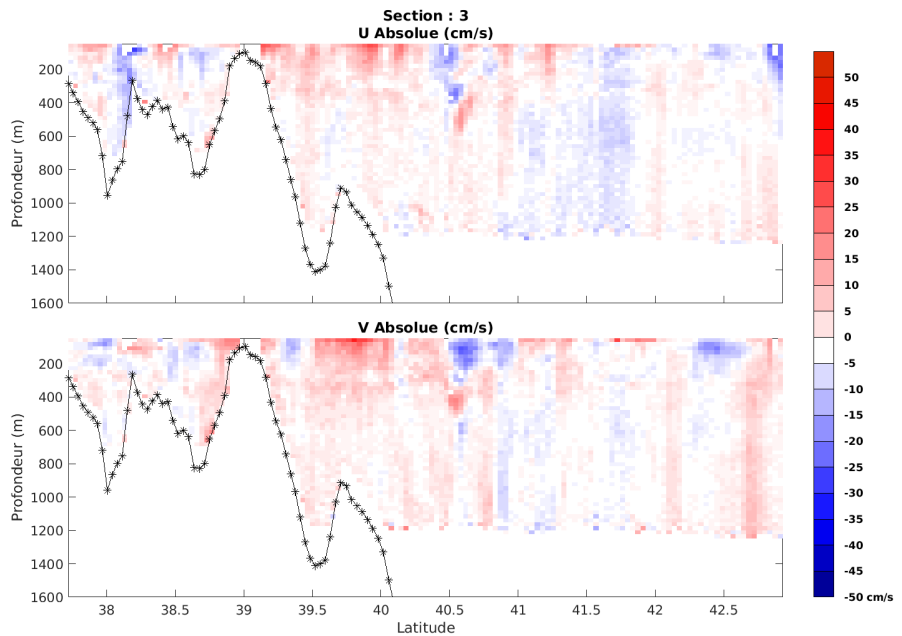
Figure 4 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1600 m



Cascade exploitation V7.2-25/03/2022

TR_BESYNE_2021_THAL_38K_WT_1_sec_05xs1

Figure 5 – Composantes du courant – Section 2 de la campagne de 0 à 1600 m



Cascade exploitation V7.2-25/03/2022

TR_BESYNE_2021_THAL_38K_WT_1_sec_05xs1

Figure 6 – Composantes du courant – Section 3 de la campagne de 0 à 1600 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 0-100m, 100-200m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.11 et 1 point sur 2 sont tracés.

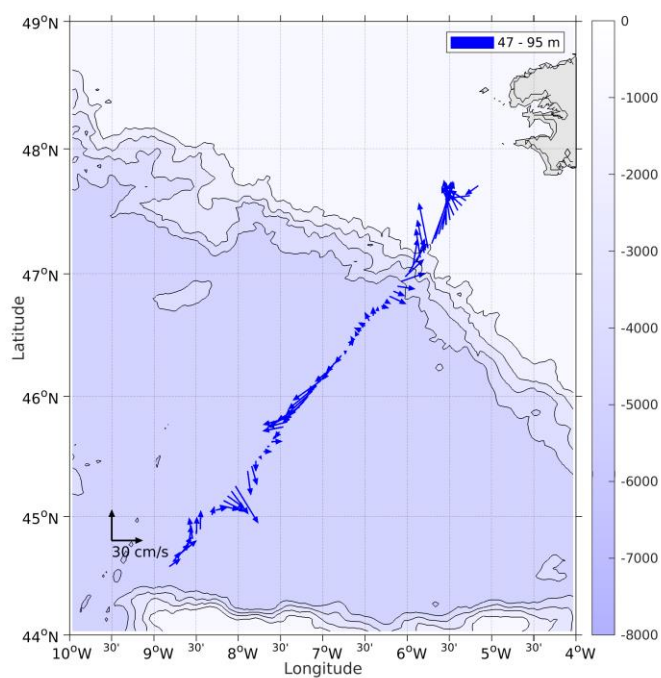


Figure 7- Vecteurs du courant section 1 de 0 à 100 m

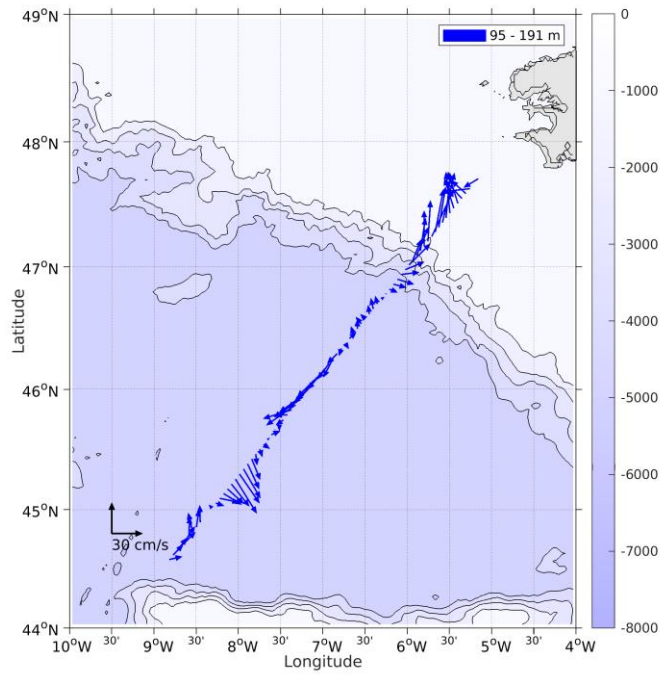


Figure 8- Vecteurs du courant section 1 de 100 à 200 m

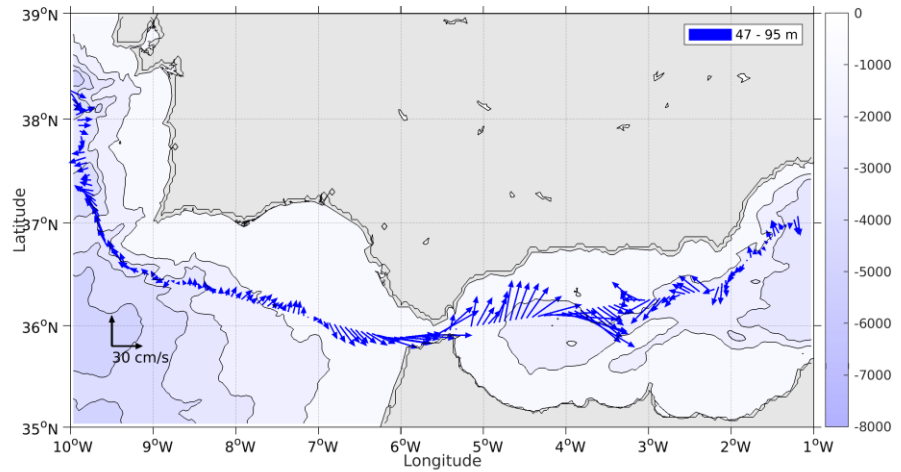


Figure 9- Vecteurs du courant section 2 de 0 à 100 m

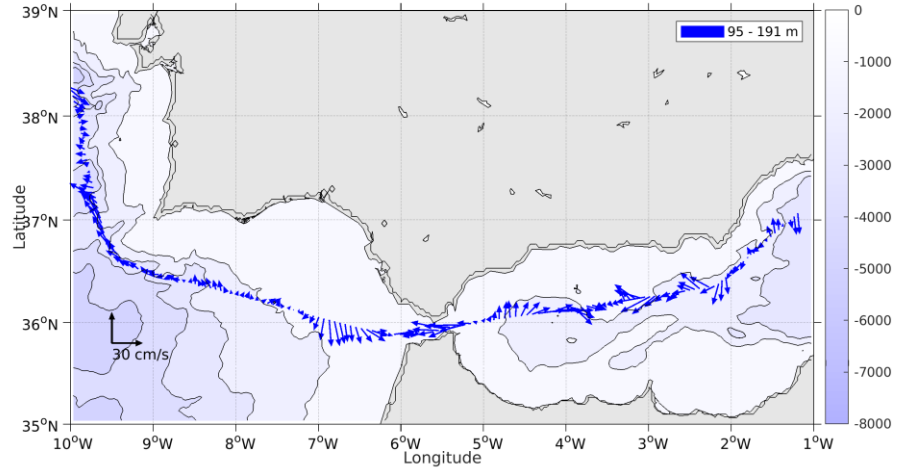


Figure 10- Vecteurs du courant section 2 de 100 à 200 m

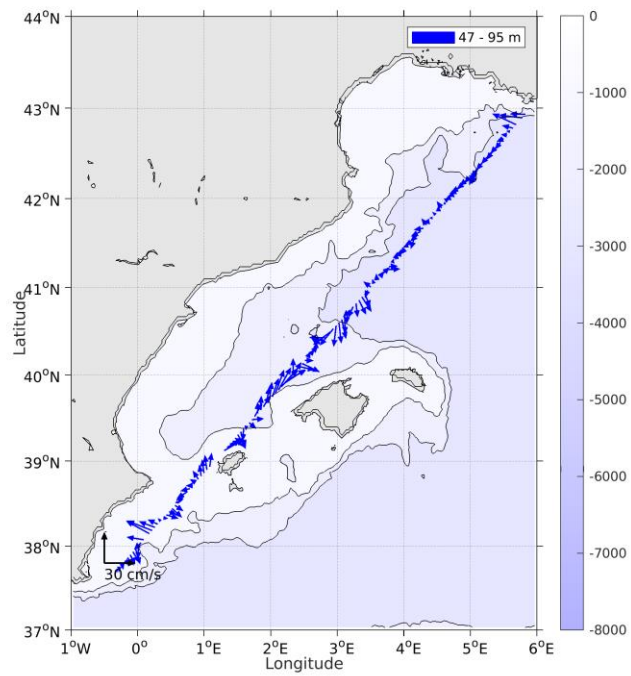


Figure 11- Vecteurs du courant section 3 de 0 à 100 m

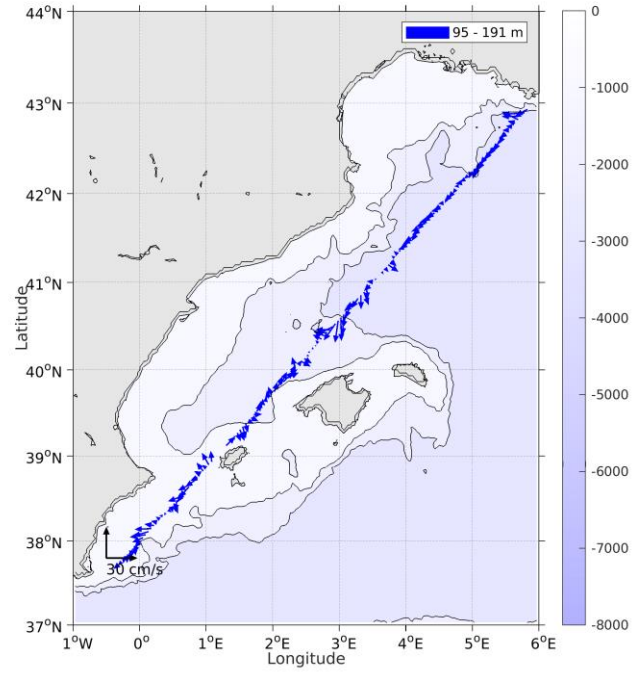


Figure 12- Vecteurs du courant section 3 de 100 à 200 m

3 ESSTECH-TL-2021-1 (Janvier) – OS38 – BT

Ce transit comprend 2 fichiers STA en BT.

Le trajet du navire est le suivant :

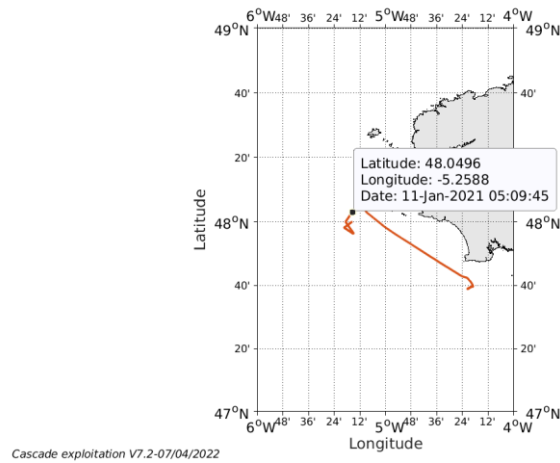


Figure 13-Route du navire durant la campagne

3.1 Qualité des données reçues

3.1.1 CORR_ECI

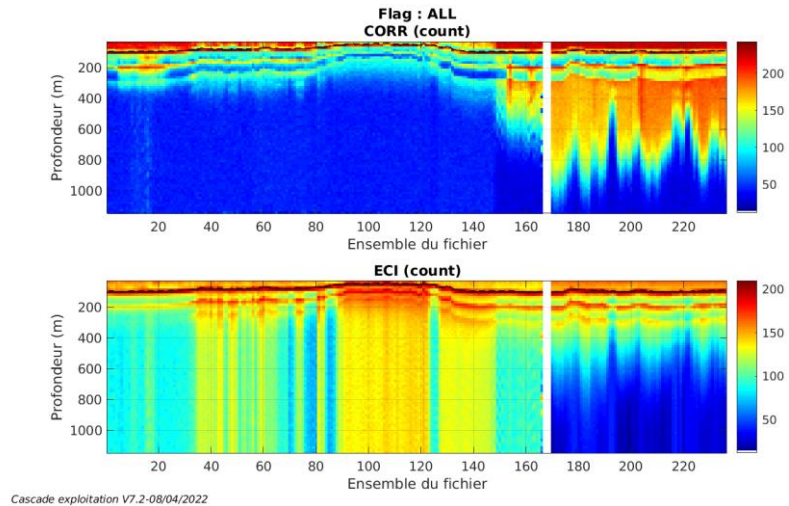
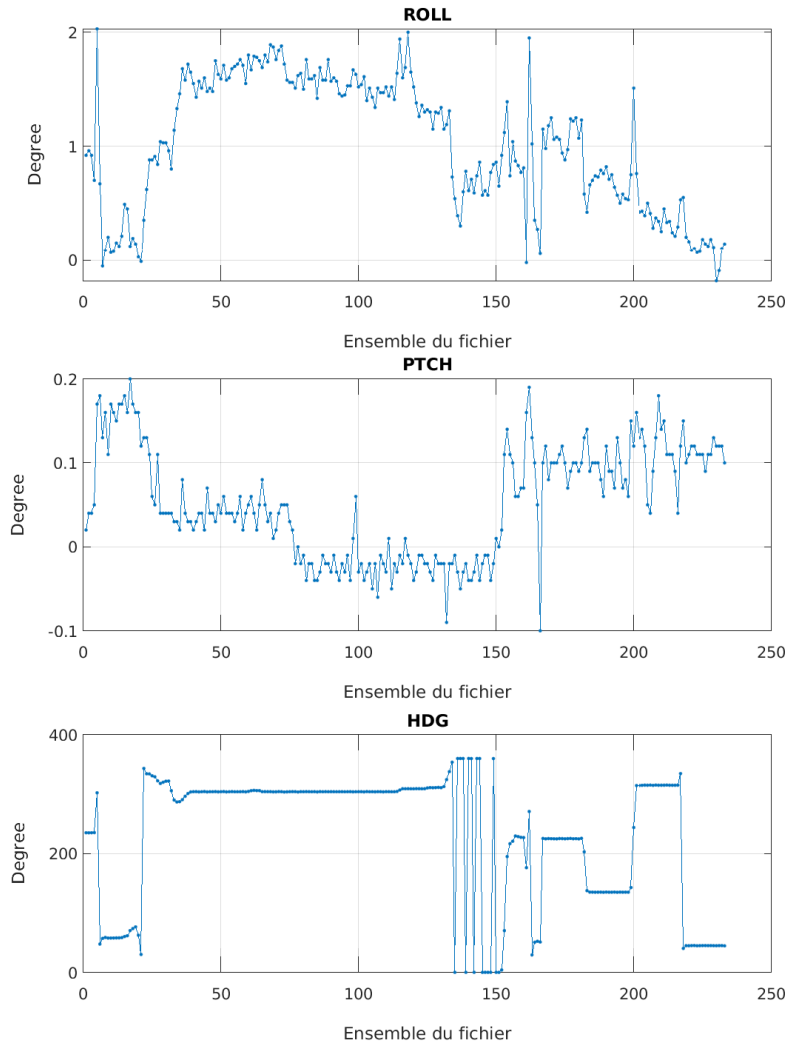


Figure 14 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

3.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-07/04/2022

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	0.0
Composante orthogonale	0.0	0.0

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	0
Amplitude	1.11
Erreur sur le tangage	0

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données [bin 1 3] est de 1.930 cm/s.

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

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

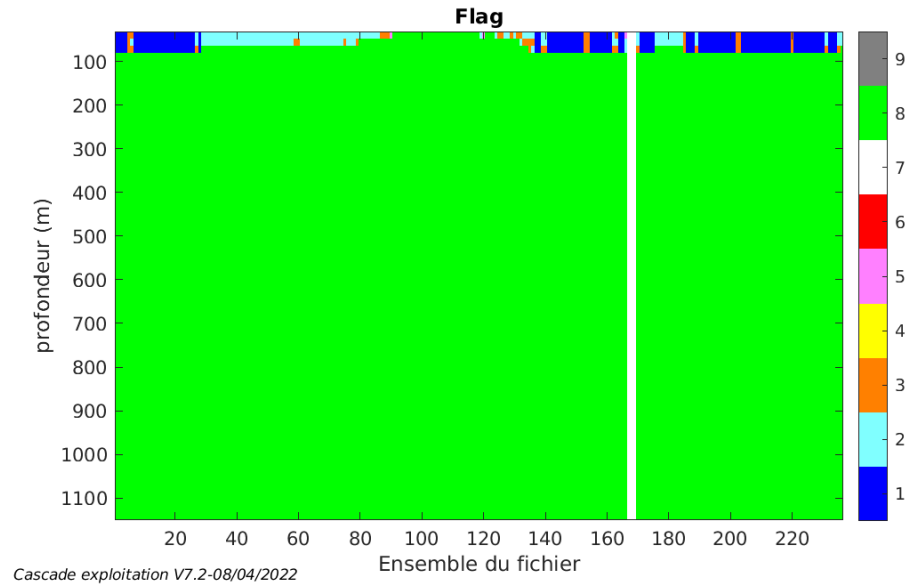
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

3.6 *Nettoyage des données*

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Données bonnes	2912	1.68
2	Données douteuses	156	0.90
3	Filtre médian sur 30 ensembles au delà de 2.70 écarts-types	150	0.29
4	Pour cisaillement > 0.200 s-1	0	0
5	Pour erreur > 0.250 m/s ou pgood < 10%	3	0.02
6	u,v > 2.00 m/s ou corrélation < 60 ou interférence > 10	0	0
7	Données absentes	1050	6.05
8	Données sous le fond	115810	91.07
9	Données invalidées entre 2 dates	0	0.00

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



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 :

1

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	10/01/2021 16:06:56	10/01/2021 21:02:54	Atlantique

Tableau 6– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

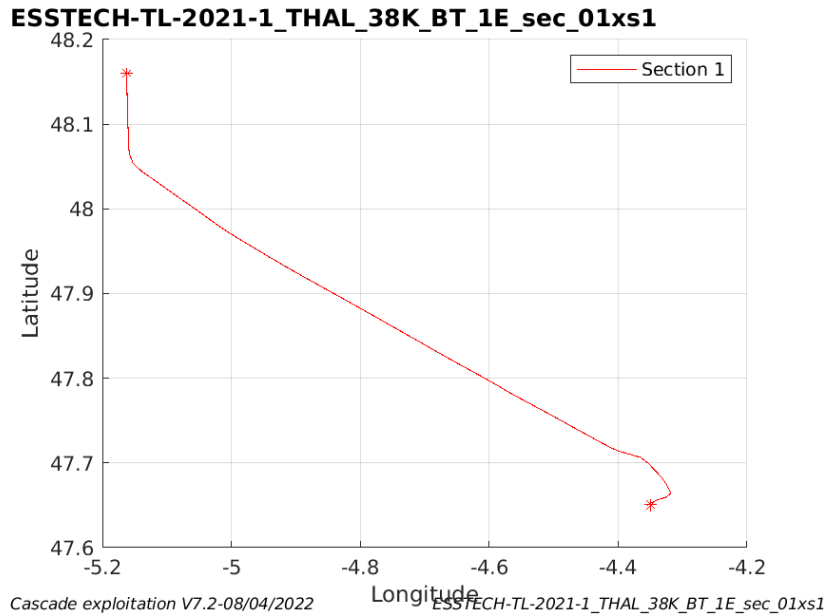


Figure 15– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

3.7.3 Images des sections

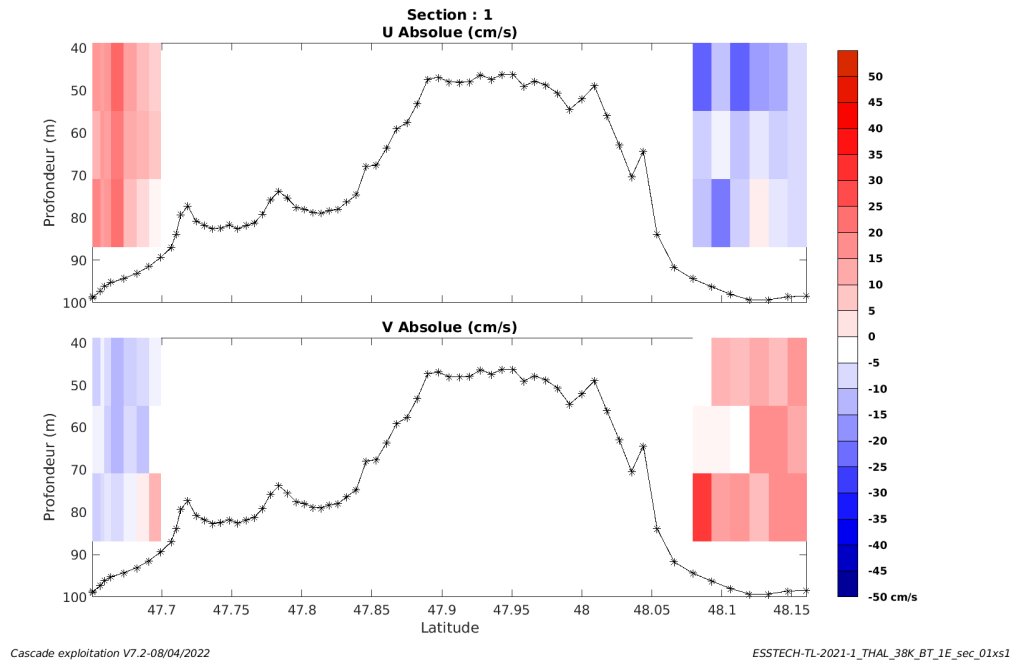


Figure 16 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 100 m

3.7.4 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 0.11 et 1 point sur 2 sont tracés.

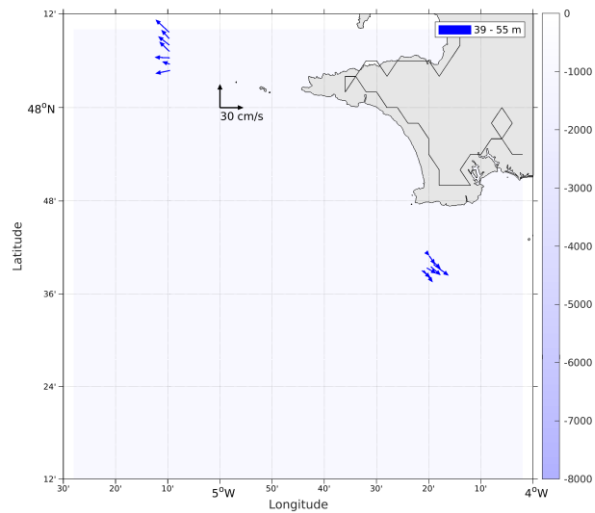


Figure 17- Vecteurs du courant section 1 de 0 à 50 m

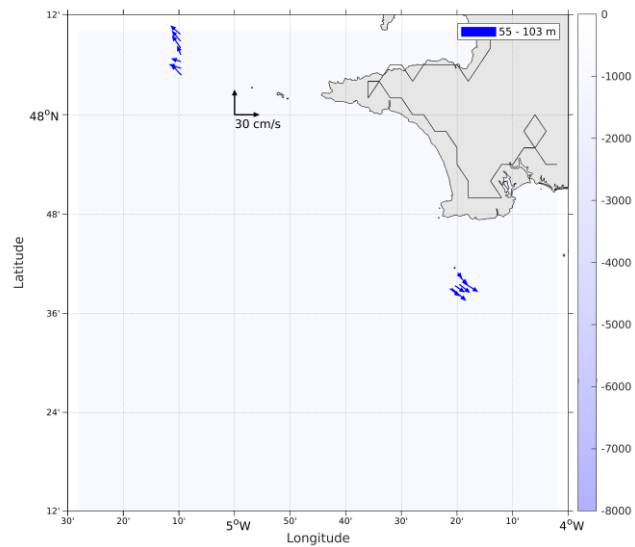


Figure 18- Vecteurs du courant section 1 de 50 à 100 m

4 MOOSE_GE (Juin - Juillet) – OS38 – WT

Ce transit comprend 30 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

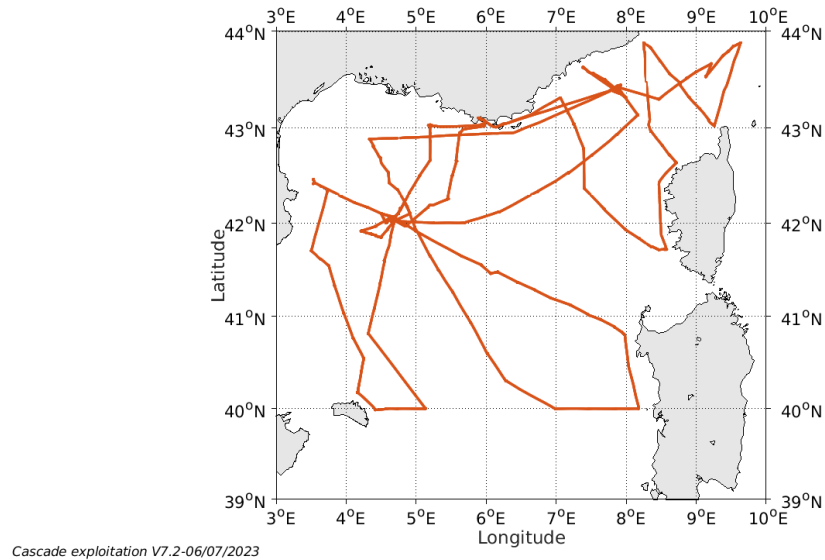


Figure 19-Route du navire durant la campagne

4.1 Qualité des données reçues

4.1.1 CORR_ECI

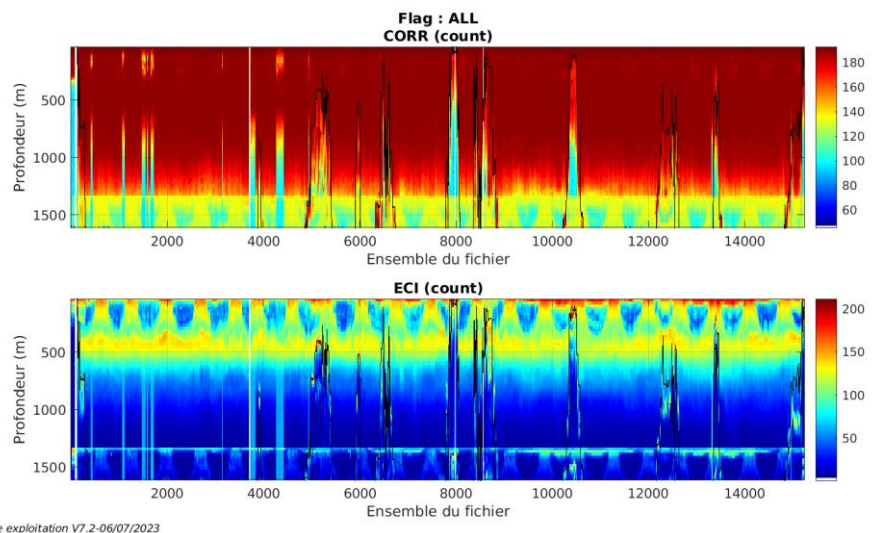
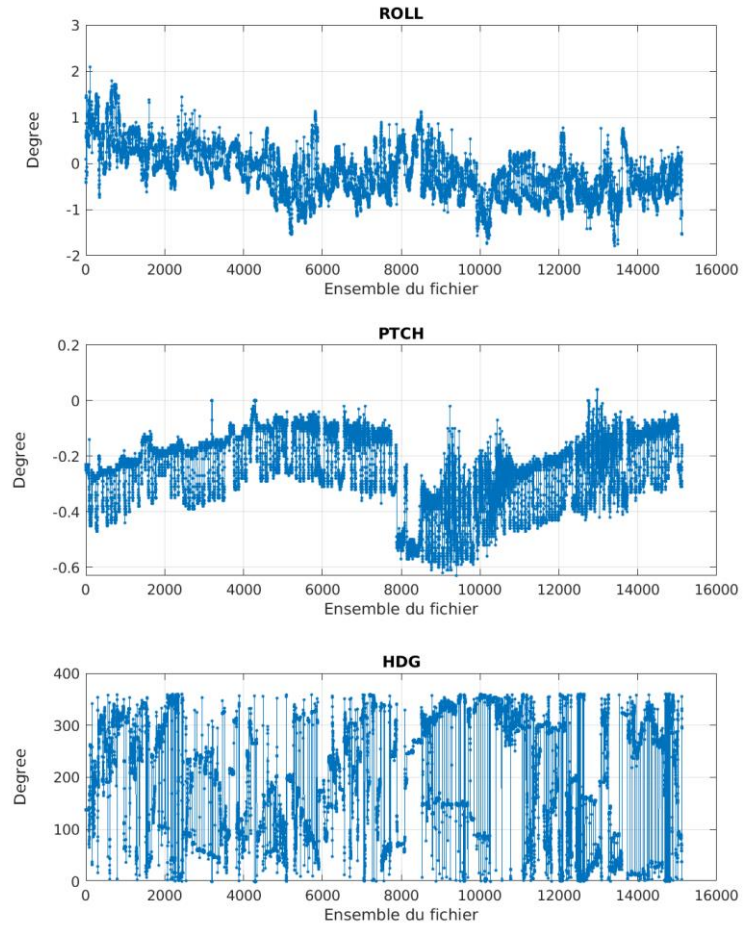


Figure 20 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

4.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-06/07/2023

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	0.116	0.307
Composante orthogonale	-0.266	-0.072

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	0 (valeur par défaut)
Amplitude	1 (valeur par défaut)
Erreur sur le tangage	0.75

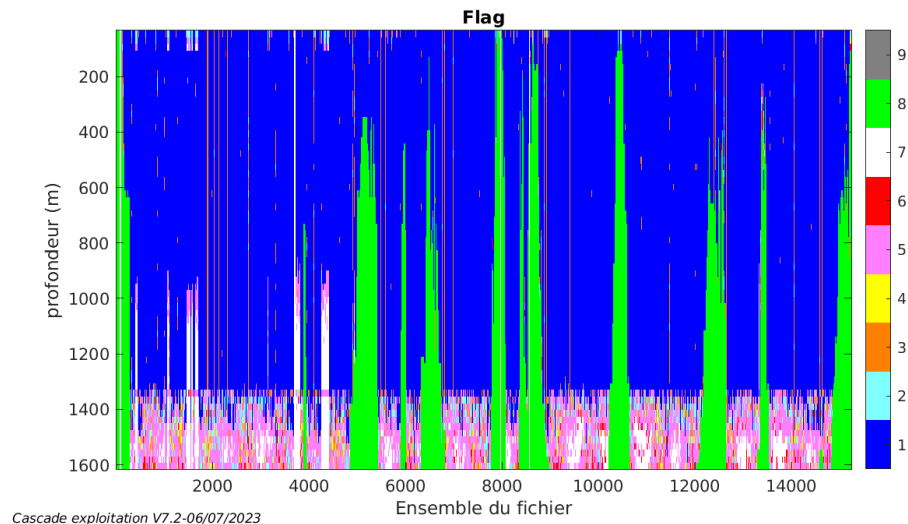
La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données [bin 46 50] est de -0.122 cm/s.

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



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 :

1

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	08/06/2021 12:22:56	02/07/2021 14:08:10	Méditerranée

Tableau 8– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

MOOSE_GE_2021_THAL_38KWT_1E_sec_05xs1

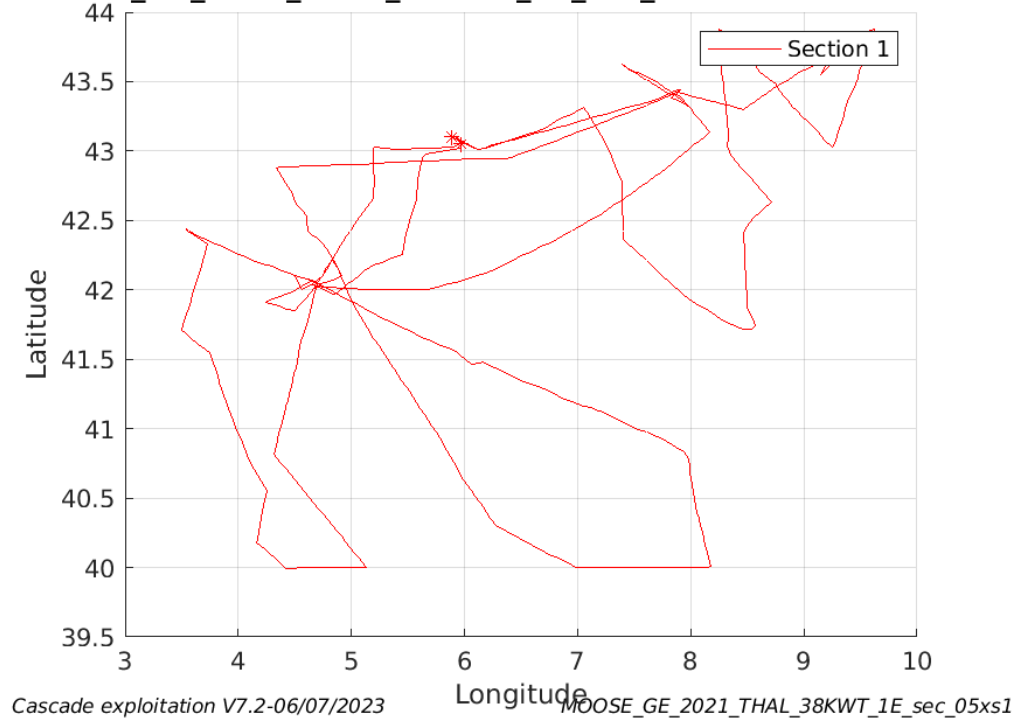
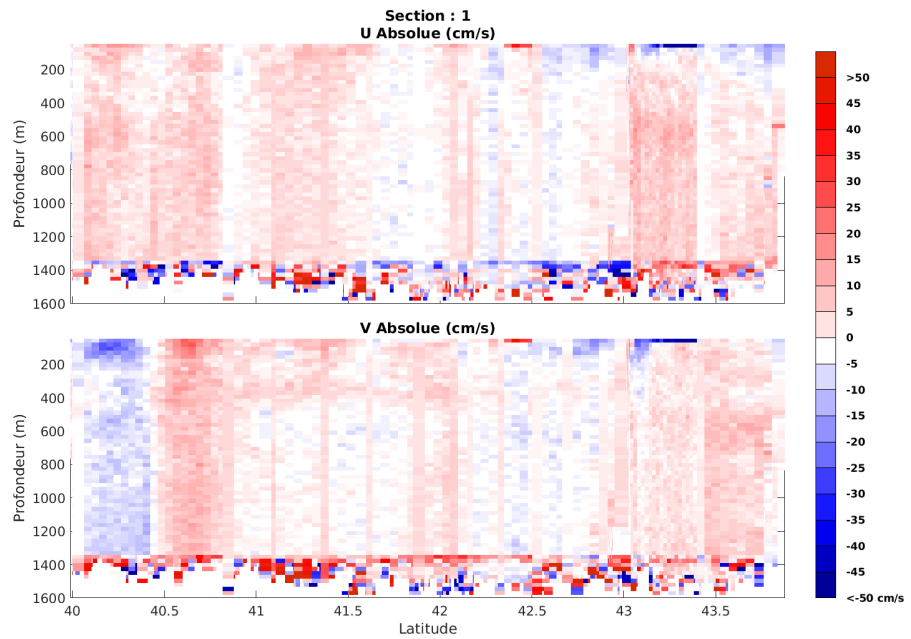


Figure 21– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

4.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.2-06/07/2023

MOOSE_GE_2021_THAL_38KWT_1E_sec_05xs1

Figure 22 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1600 m

4.7.4 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 1 point sur 2 sont tracés.

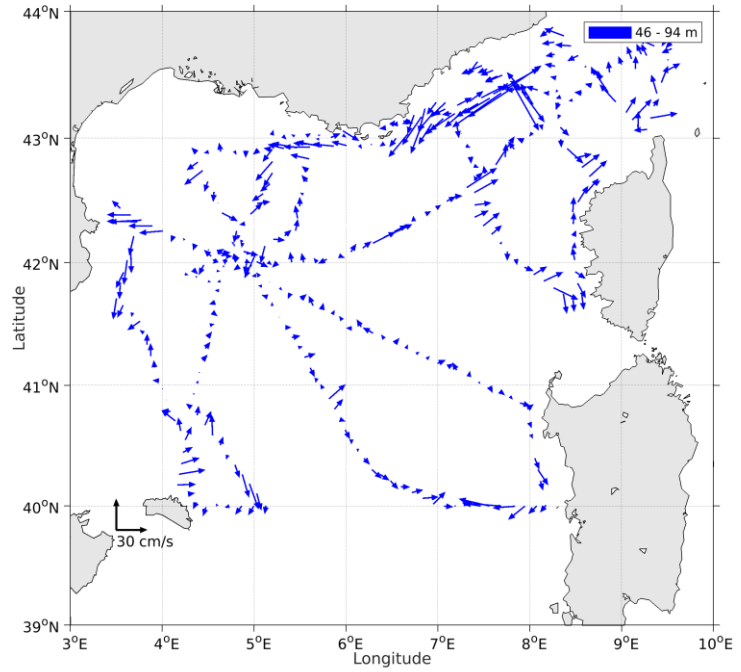


Figure 23- Vecteurs du courant section 1 de 0 à 100 m

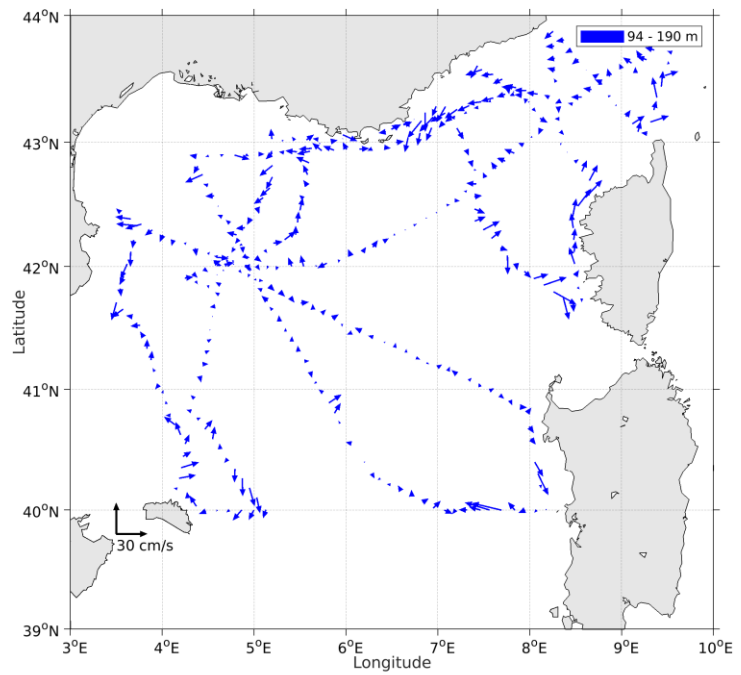


Figure 24- Vecteurs du courant section 1 de 100 à 200 m

5 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).