

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

Auteurs:
Françoise Gourtay

10 septembre 2019
SISMER - R.INT.IDM/SISMER-SIS19_026

**DONNEES ADCP DE LA
THALASSA**

Année 2018

Données ADCP de coque OS 38 et OS 150

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION GENERALE	4
1.1	Récapitulatif des campagnes	4
1.2	Récapitulatif sur la qualité des données.....	4
2	TR_BREBOU (JANVIER) – OS150 – BT	5
2.1	Bathymétrie	5
2.2	Qualité des données reçues.....	6
	2.2.1CORR_ECI	6
	2.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE.....	6
2.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	7
2.4	Invalidation entre deux ensembles.....	7
2.5	Matérialisation des périodes sans mesure	7
2.6	Correction de désalignement	7
2.7	Nettoyage des données	8
2.8	Exploitation des données – Tracés	8
	2.8.1La marée	8
	2.8.2Définition des sections	8
	2.8.3Images des sections	9
	2.8.4Tracés des vecteurs des sections.....	10
3	TR_BOUBRE (OCTOBRE) – OS150 – BT – TRT ARRETE	11
3.1	Bathymétrie	11
3.2	Qualité des données reçues.....	12
	3.2.1CORR_ECI	12
	3.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE.....	12
3.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	13
3.4	Invalidation entre deux ensembles.....	13
3.5	Matérialisation des périodes sans mesure	13
3.6	Correction de désalignement	13
3.7	Nettoyage des données	13
3.8	Exploitation des données – Tracés	14
	3.8.1La marée	14
	3.8.2Définition des sections	14
4	TV_MINBRE (AVRIL) – OS38 – WT.....	15
4.1	Bathymétrie	15
4.2	Qualité des données reçues.....	16
	4.2.1CORR_ECI	16

4.2.2	CAP/ROULIS/TANGAGE.....	16
4.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	17
4.4	Invalidation entre deux ensembles.....	17
4.5	Matérialisation des périodes sans mesure	17
4.6	Correction de désalignement	17
4.7	Nettoyage des données	18
4.8	Exploitation des données – Tracés	18
4.8.1	La marée	18
4.8.2	Définition des sections	19
4.8.3	Images des sections	19
4.8.4	Tracés des vecteurs des sections.....	20
5	REFERENCES.....	22

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 2018.

Les données sont exploitées à l'aide du logiciel CASCADE V7.2 développé sous MATLAB par le LPO (C. Kermabon).

1.1 Récapitulatif des campagnes

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone
TR_BREBOU	OS150	20/01/2018 22/01/2018	Manche
TR_BOUBRE	OS150	12/02/2018 14/02/2018	Manche
TV_MINBRE	OS38	07/04/2018 17/04/2018	Atlantique

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_BREBOU	OS150	Janvier	Manche	13.15	0	85.59	100
TR_BOUBRE	OS150	Février	Manche	2.07	0.82	87.80	STOP
TV_MINBRE	OS38	Avril	Atlantique	64.21	24.46	5.61	1600

Tableau 2 : Qualité des données présentes dans ce document

2 TR_BREBOU (Janvier) – OS150 – BT

Ce transit comprend 2 fichiers STA en BT.

Le trajet du navire est le suivant :

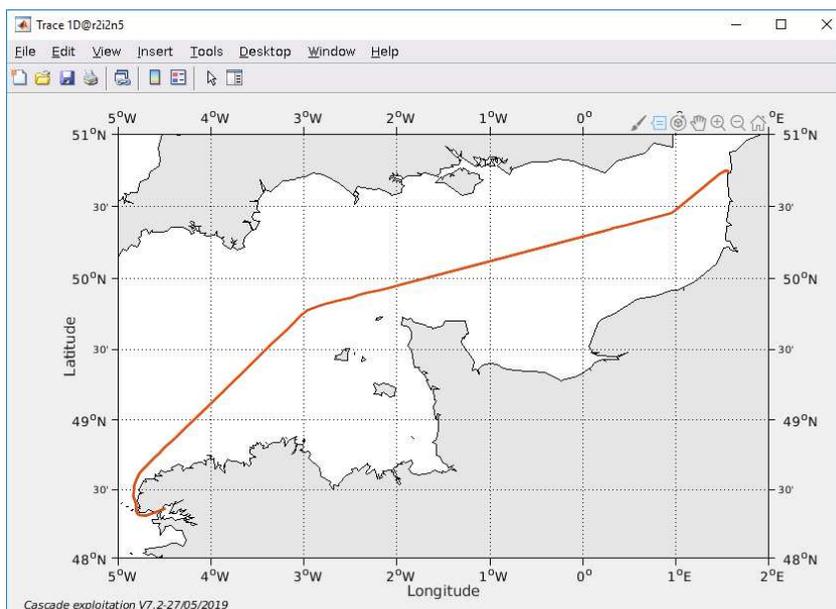


Figure 1-Route du navire durant la campagne

2.1 Bathymétrie

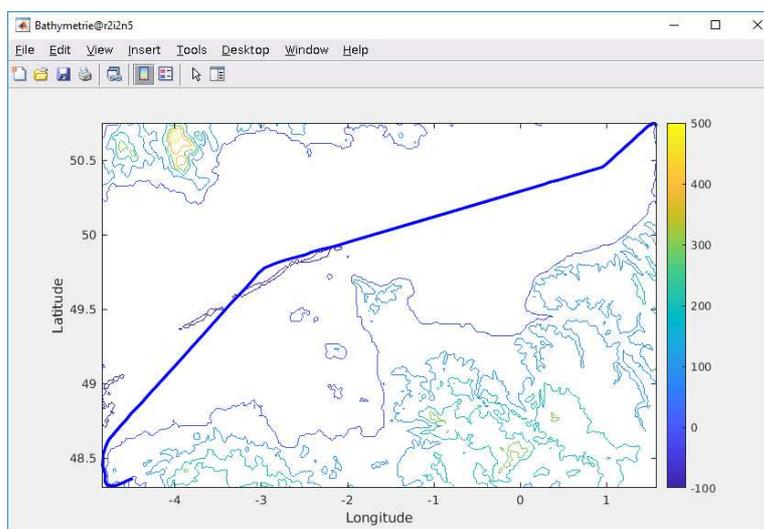
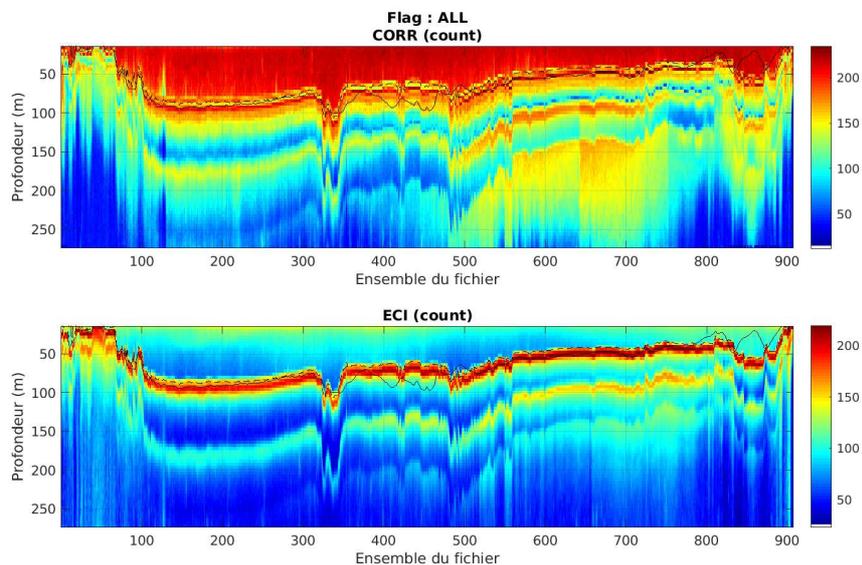


Figure 2 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

2.2 Qualité des données reçues

2.2.1 CORR_ECI

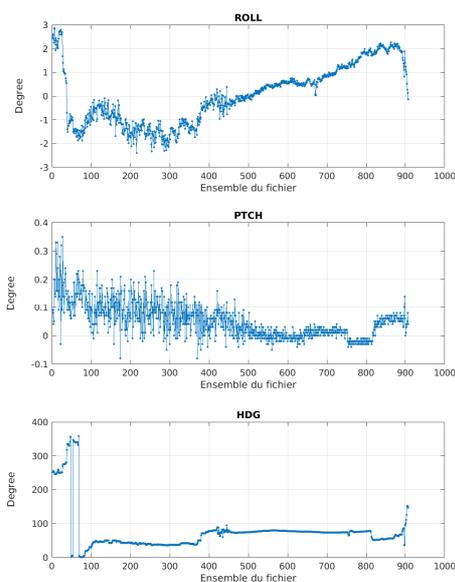


Cascade exploitation V7.2-27/05/2019

Figure 3 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

2.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-27/05/2019

2.3 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 3–Composantes parallèle et orthogonale

2.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

2.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet

2.6 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. Le « pitch corr estimate » n'est pas fourni par Cascade ; Je recherche le tangage des années antérieures, j'essaie en mettant 0.3 ce qui n'améliore en rien la vitesse verticale. En revanche en tâtonnant je trouve que la valeur -0.7 donne une valeur verticale intéressante.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	-0.18
Amplitude	0.996
Erreur sur le tangage	-0.7

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de 0.383 cm/s.

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

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

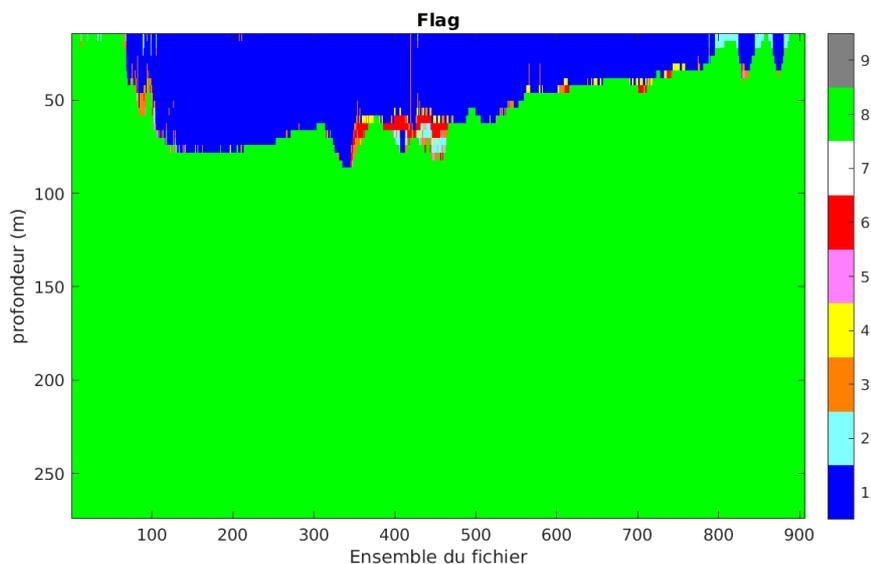
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

2.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	7753	13.15
2	Données douteuses	185	0.31
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	240	0.41
4	Pour cisaillement > 0.25 s-1	99	0.17
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	35	0.06
6	u, v > 2 m/s	183	0.31
7	Données absentes	0	0
8	Données sous le fond	50460	85.59
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



2.8 Exploitation des données – Tracés

2.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model_tpxo9.0).

2.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	20/01/2018 084932	21/01/2018 145525	Manche

Tableau 4– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

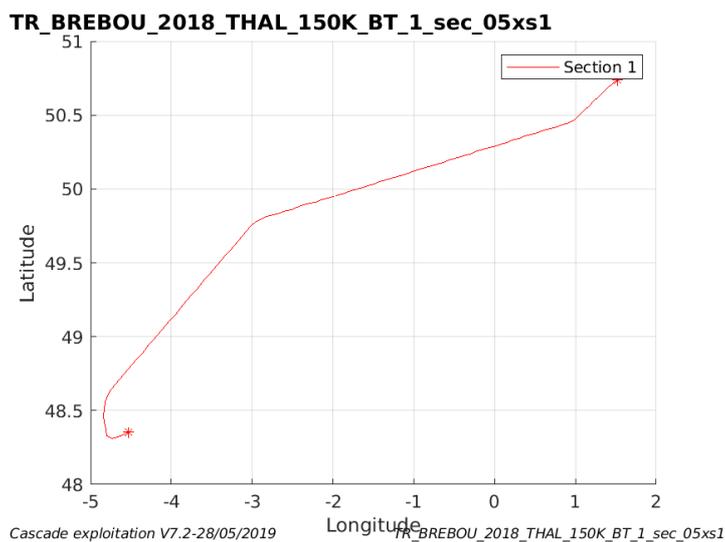


Figure 4– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

2.8.3 Images des sections

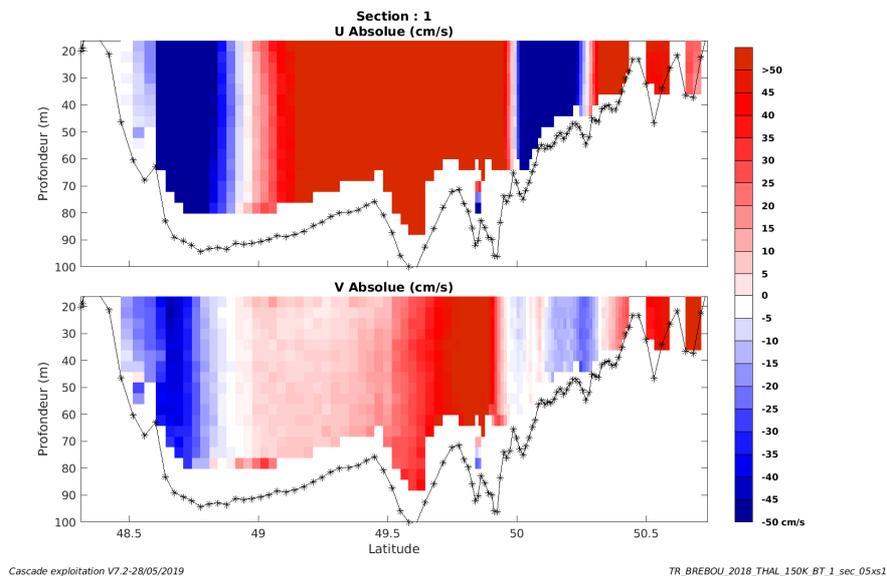


Figure 5 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 100 m

2.8.4 Tracés des vecteurs des sections

Les tracés de vecteurs sont réalisés avec une distance entre chaque point égale à 5 kms. Les tranches 0-50m, 50-80m sont tracées dans ce document.

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

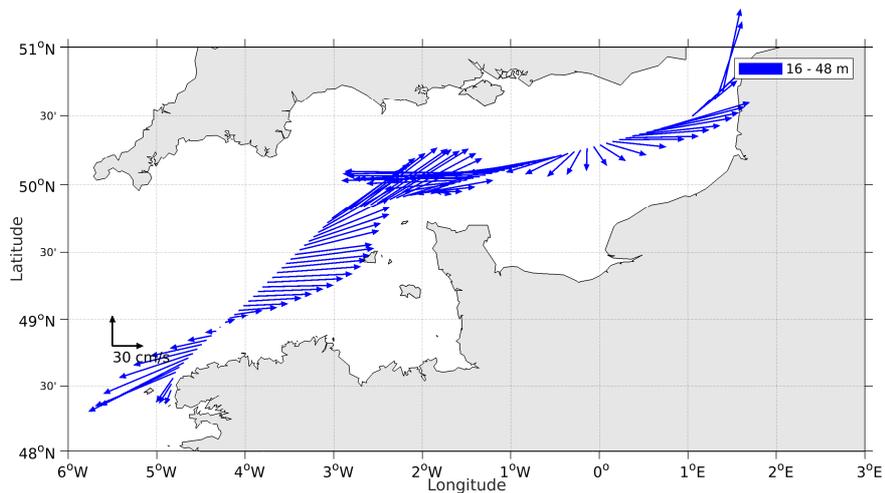


Figure 6- Vecteurs du courant de 0 à 50m

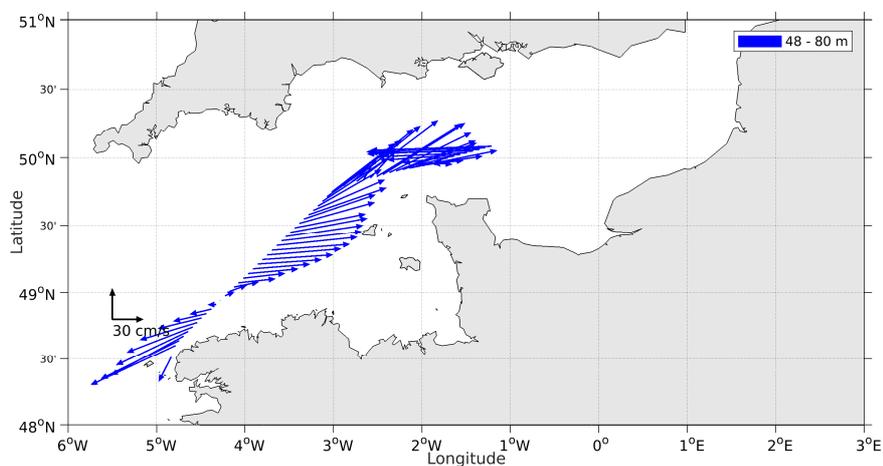


Figure 7- Vecteurs du courant de 50 à 80m

3 TR_BOUBRE (Octobre) – OS150 – BT – TRT arrêté

Ce transit comprend 3 fichiers STA en BT.

Je décide de stopper le traitement de ces données car devant le faible pourcentage de bonnes données cela ne sert à rien de poursuivre. Cependant quelques graphes ont été mis dans ce document.

Le trajet du navire est le suivant :

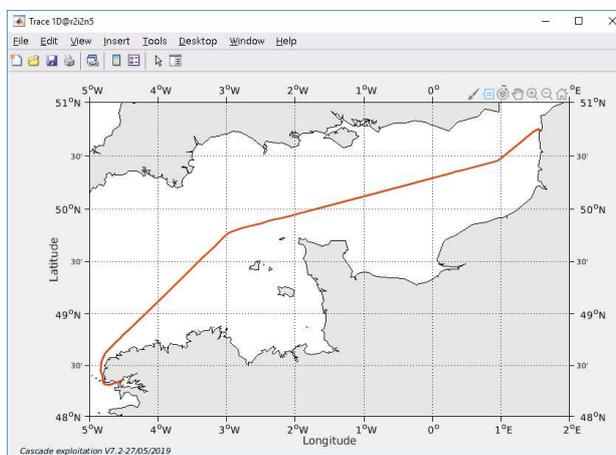


Figure 8-Route du navire durant la campagne

3.1 Bathymétrie

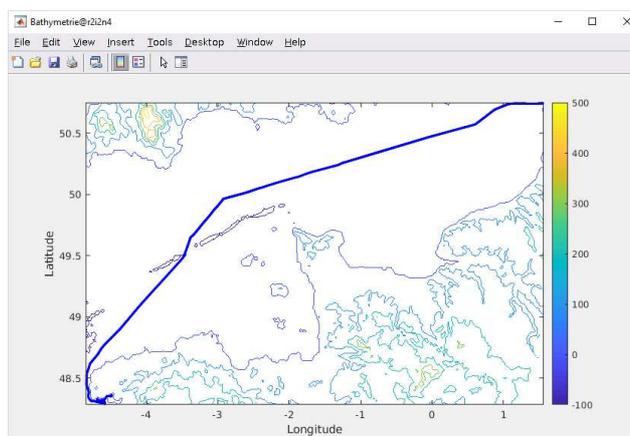
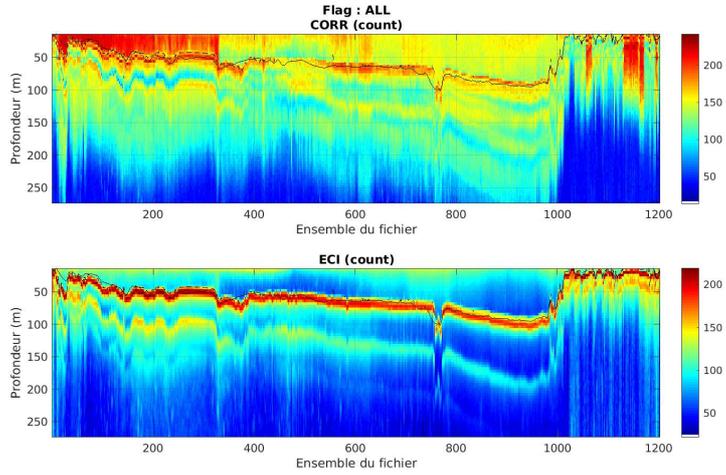


Figure 9 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

3.2 Qualité des données reçues

3.2.1 CORR_ECI

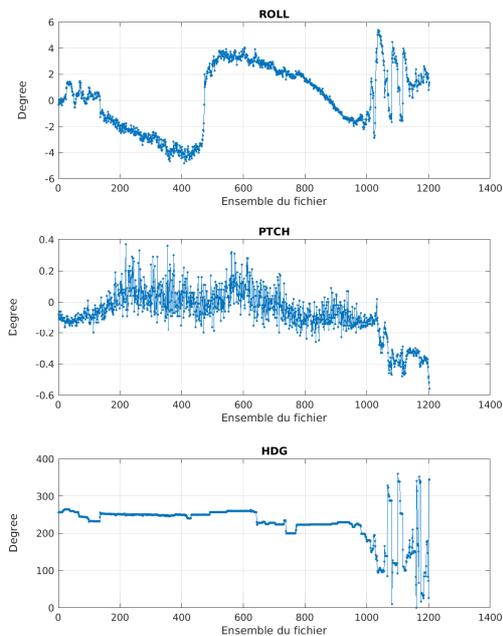


Cascade exploitation V7.2-03/06/2019

Figure 10 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

3.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-03/06/2019

3.3 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

3.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

3.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet

3.6 Correction de désalignement

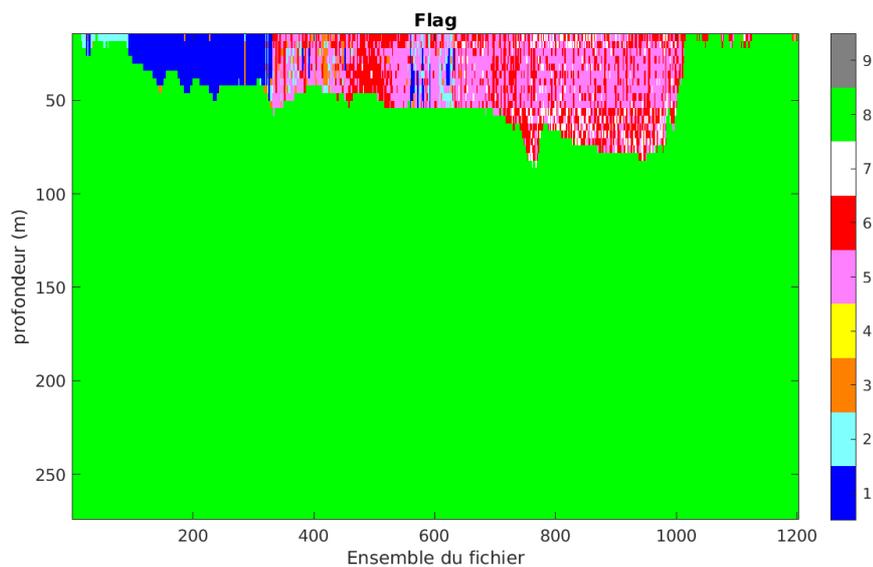
Sans objet car arrêt du traitement

3.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus sur le fichier de départ.

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	1621	2.07
2	Données douteuses	372	0.48
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	262	0.34
4	Pour cisaillement > 1 s ⁻¹	2	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	3944	5.04
6	u, v > 2 m/s	2702	3.46
7	Données absentes	639	0.82
8	Données sous le fond	68653	87.80
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



3.8 Exploitation des données – Tracés

3.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model_tpxo9.0).

3.8.2 Définition des sections

Aucune section n'a été tracée. Arrêt du traitement.

4 TV_MINBRE (Avril) – OS38 – WT

Ce transit comprend 9 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

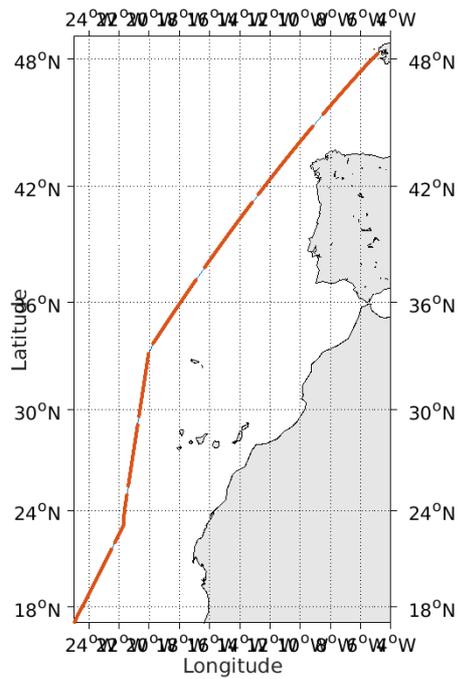


Figure 11-Route du navire durant la campagne

4.1 Bathymétrie

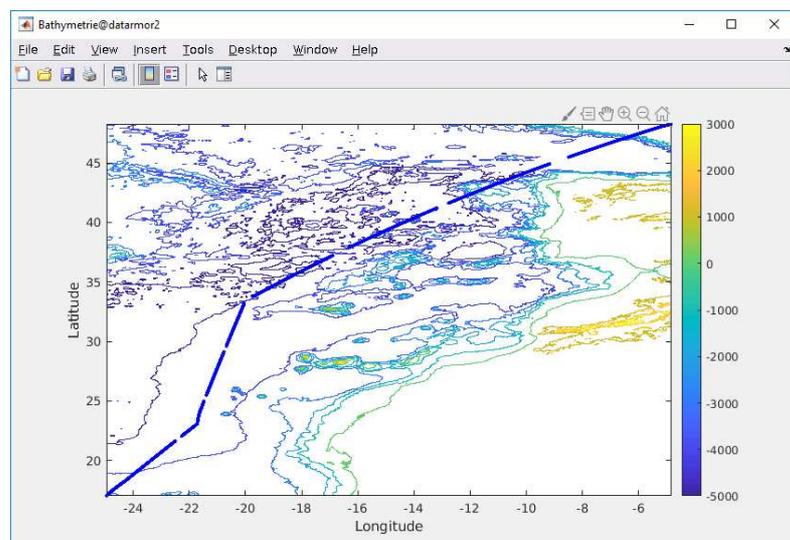


Figure 12 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

4.2 Qualité des données reçues

4.2.1 CORR_ECI

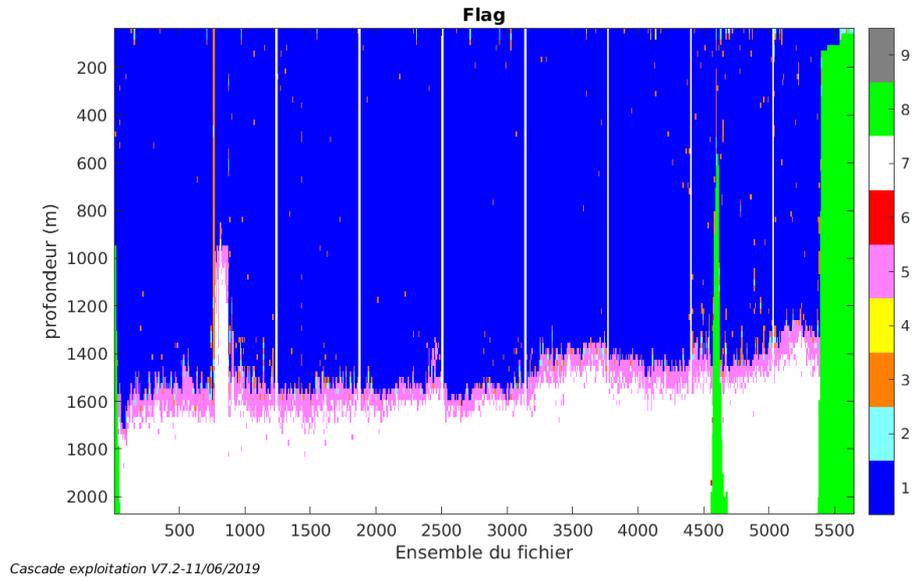
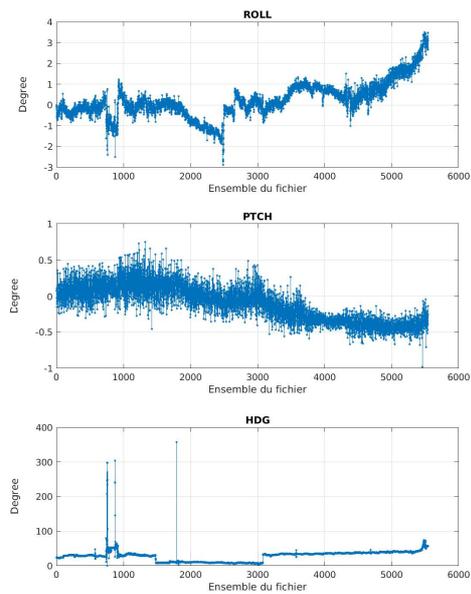


Figure 13 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

4.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



4.3 Composantes parallèle et orthogonale

Les informations sur les composantes parallèle et orthogonale à la vitesse du navire sont :

	Corrélation Min	Corrélation Max
Composante parallèle	-0.604	0.370
Composante orthogonale	-0.517	0.474

Tableau 6–Composantes parallèle et orthogonale

4.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

4.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Fait pour une durée maximale entre deux ensembles de 20 minutes

4.6 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	1.23
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	0.94

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données est de -1.032 cm/s.

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

- Nettoyage des données
- Matérialisation des périodes sans mesure
- Tracés des graphes 2D.

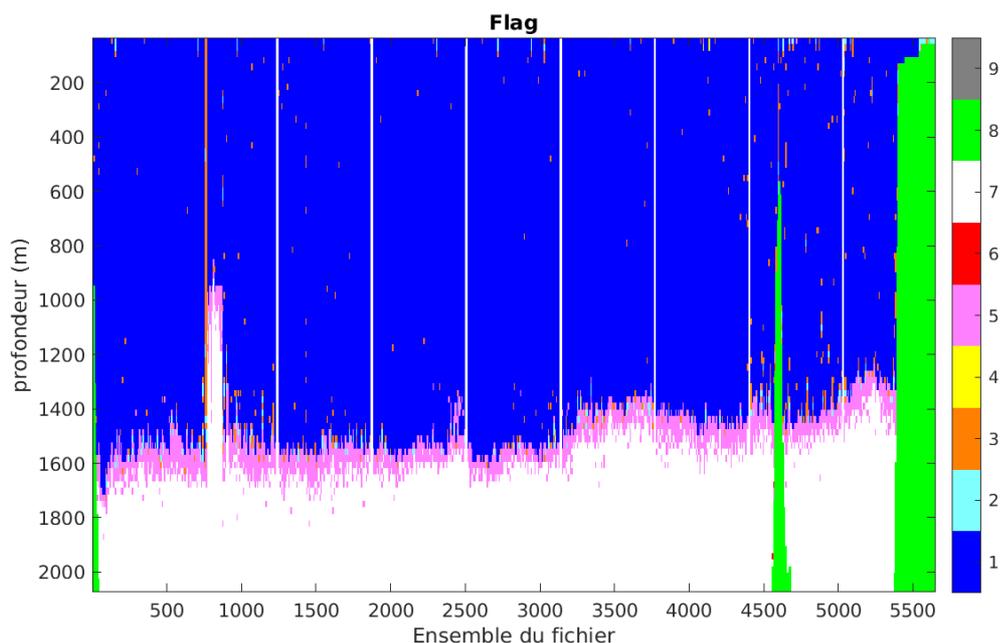
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

4.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	308483	64.21
2	Données douteuses	2062	0.43
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	4242	0.88
4	Pour cisaillement > 0.05 s-1	13	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	21150	4.40
6	u, v > 2 m/s	34	0.01
7	Données absentes	117491	24.46
8	Données sous le fond	26945	5.61
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



4.8 Exploitation des données – Tracés

4.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model_tpxo9.0).

4.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	08/04/2018 105215	17042018 025116	Océan Atlantique

Tableau 7– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

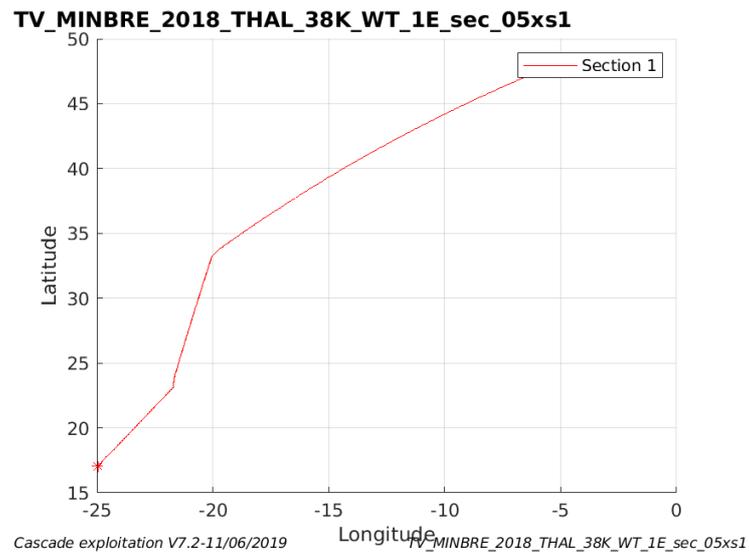


Figure 14– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

4.8.3 Images des sections

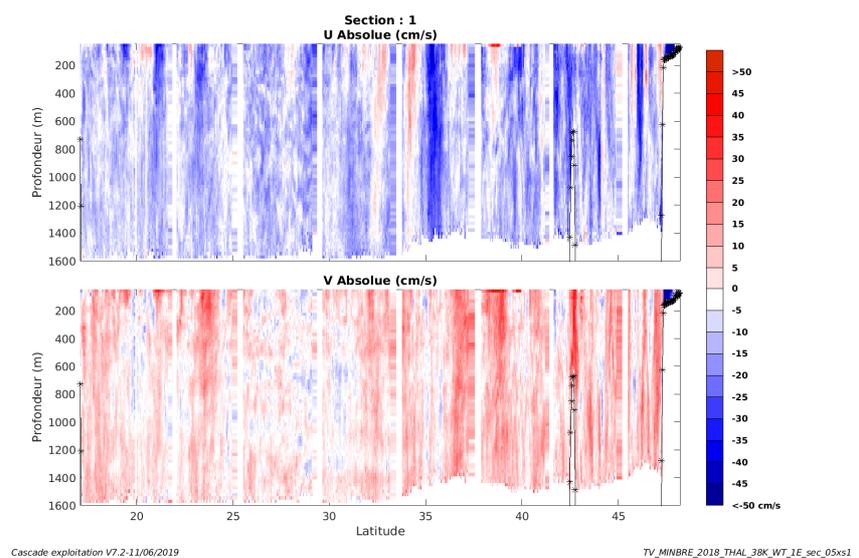


Figure 15 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1600 m

4.8.4 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, 100-200, 200-400m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.1 et 1 point sur 2 sont tracés.

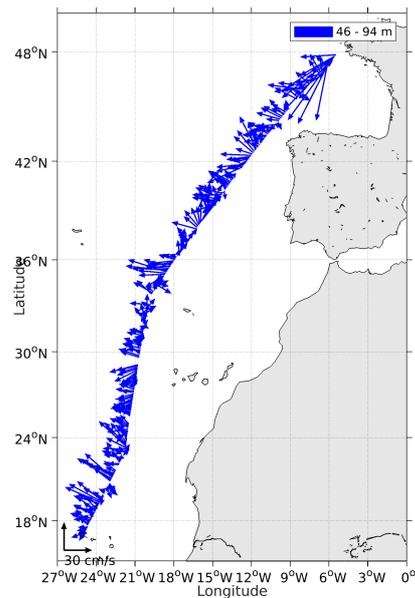


Figure 16- Vecteurs du courant de 0 à 100 m

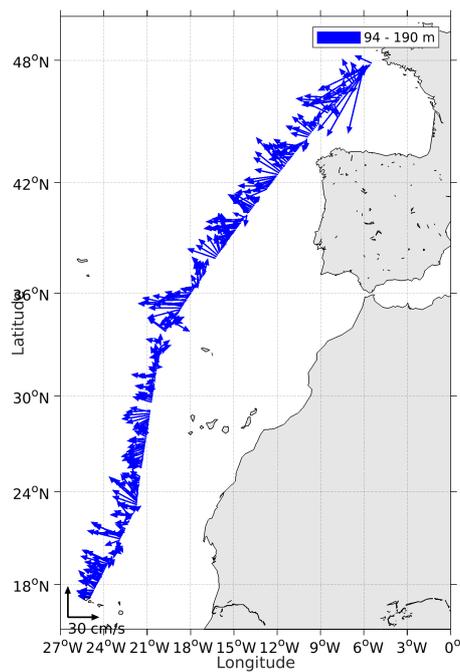


Figure 17- Vecteurs du courant de 100 à 200 m

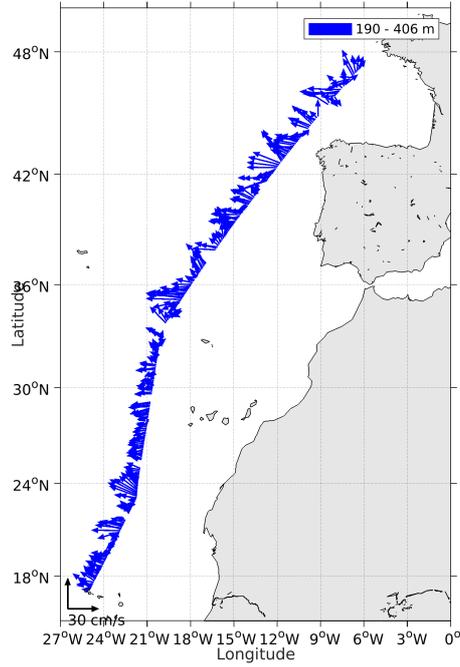


Figure 18-Vecteurs du courant de 200 à 400 m

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).