

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

Auteur:  
Françoise Gourtay – Le Hingrat

17 Juin 2019  
SISMER - R.INT.IDM/SISMER/SIS19-031

---

**DONNEES ADCP DU N/O  
POURQUOI PAS ?**

**Année 2019**

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



# SOMMAIRE

---

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION GENERALE .....</b>	<b>5</b>
1.1	Récapitulatif des campagnes du Pourquoi Pas ? 2019.....	5
1.2	Récapitulatif sur la qualité des données.....	6
1.3	Configuration des ADCP .....	7
1.4	Qualité des données reçues.....	8
1.5	Image des sections .....	8
<b>2</b>	<b>TR_SEYALM (MARS) – OS150 - WT .....</b>	<b>9</b>
2.1	Bathymétrie .....	9
2.2	Qualité des données reçues.....	10
	2.2.1CORR_ECI .....	10
	2.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE .....	10
2.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	11
2.4	Invalidation entre deux ensembles.....	11
2.5	Matérialisation des périodes sans mesure .....	11
2.6	Correction de désalignement .....	11
2.7	Nettoyage des données .....	12
2.8	Exploitation des données – Tracés .....	12
	2.8.1La marée .....	12
	2.8.2Définition des sections .....	12
	2.8.3Images des sections .....	13
	2.8.4Tracés des vecteurs des sections.....	14
<b>3</b>	<b>TR_ALMBRE (AVRIL) – OS38 - BT .....</b>	<b>15</b>
3.1	Bathymétrie .....	15
3.2	Qualité des données reçues.....	16
	3.2.1CORR_ECI .....	16
	3.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE .....	16
3.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	17
3.4	Invalidation entre deux ensembles.....	17
3.5	Matérialisation des périodes sans mesure .....	17
3.6	Correction de désalignement .....	17
3.7	Nettoyage des données .....	18
3.8	Exploitation des données – Tracés .....	18
	3.8.1La marée .....	18
	3.8.2Définition des sections .....	18
	3.8.3Images des sections .....	19

	3.8.4	Tracés des vecteurs des sections .....	20
<b>4</b>		<b>TR_ALMBRE (AVRIL) – OS38 - WT .....</b>	<b>21</b>
	4.1	Bathymétrie .....	21
	4.2	Qualité des données reçues.....	22
		4.2.1CORR_ECI .....	22
		4.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE .....	22
	4.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	23
	4.4	Invalidation entre deux ensembles .....	23
	4.5	Matérialisation des périodes sans mesure .....	23
	4.6	Correction de désalignement .....	23
	4.7	Nettoyage des données .....	24
	4.8	Exploitation des données – Tracés .....	24
		4.8.1La marée .....	24
		4.8.2Définition des sections .....	24
		4.8.3Images des sections .....	25
		4.8.4Tracés des vecteurs des sections.....	26
<b>5</b>		<b>TR_BRELHA (JUIN) – OS38 - WT .....</b>	<b>28</b>
	5.1	Bathymétrie .....	28
	5.2	Qualité des données reçues.....	29
		5.2.1CORR_ECI .....	29
		5.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE .....	29
	5.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	30
	5.4	Invalidation entre deux ensembles .....	30
	5.5	Matérialisation des périodes sans mesure .....	30
	5.6	Correction de désalignement .....	30
	5.7	Nettoyage des données .....	31
	5.8	Exploitation des données – Tracés .....	31
		5.8.1La marée .....	31
		5.8.2Définition des sections .....	31
		5.8.3Images des sections .....	32
		5.8.4Tracés des vecteurs des sections.....	33
<b>6</b>		<b>TR_LHAMIN (JUILLET) – OS38 - WT .....</b>	<b>34</b>
	6.1	Bathymétrie .....	34
	6.2	Qualité des données reçues.....	35
		6.2.1CORR_ECI .....	35
		6.2.2CAP/ROULIS/TANGAGE .....	35
	6.3	Composantes parallèle et orthogonale.....	36
	6.4	Invalidation entre deux ensembles .....	36
	6.5	Matérialisation des périodes sans mesure .....	36

6.6	Correction de désalignement .....	36
6.7	Nettoyage des données .....	37
6.8	Exploitation des données – Tracés .....	37
6.8.1	La marée .....	37
6.8.2	Définition des sections .....	38
6.8.3	Images des sections .....	39
6.8.4	Tracés des vecteurs des sections .....	39
<b>7</b>	<b>TR_MINBRE (AOUT-SEPTEMBRE) – OS38 - WT.....</b>	<b>40</b>
7.1	Qualité des données reçues.....	41
7.1.1	CORR_ECI .....	41
7.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE .....	42
7.2	Composantes parallèle et orthogonale.....	42
7.3	Invalidation entre deux ensembles.....	43
7.4	Matérialisation des périodes sans mesure .....	43
7.5	Correction de désalignement .....	43
7.6	Nettoyage des données .....	43
7.7	Exploitation des données – Tracés .....	44
7.7.1	La marée .....	44
7.7.2	Définition des sections .....	44
7.7.3	Images des sections .....	45
7.7.4	Tracés des vecteurs des sections.....	46
<b>8</b>	<b>TR_MINBRE (AOUT-SEPTEMBRE) – OS150 - WT.....</b>	<b>48</b>
8.1	Qualité des données reçues.....	48
8.1.1	CORR_ECI .....	48
8.1.2	CAP/ROULIS/TANGAGE .....	49
8.2	Composantes parallèle et orthogonale.....	49
8.3	Invalidation entre deux ensembles.....	49
8.4	Matérialisation des périodes sans mesure .....	49
8.5	Correction de désalignement .....	50
8.6	Nettoyage des données .....	50
8.7	Exploitation des données – Tracés .....	51
8.7.1	La marée .....	51
8.7.2	Définition des sections .....	51
8.7.3	Images des sections .....	52
8.7.4	Tracés des vecteurs des sections.....	52

## 1 Introduction générale

Ce document présente le traitement des données ADCP de coque, du navire Océanographique 'Pourquoi pas ?' pour les campagnes qui se sont déroulées en 2019.

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 du Pourquoi Pas ? 2019

Nom campagne	Type ADCP	Période	Zone
TR_SEYALM	OS150	24/03/2019 26/03/2019	Méditerranée
TR_ALMBRE	OS38	11/04/2019 16/04/2019	Méditerranée/Atlantique
TR_BRELHA	OS38	03/06/2019 08/06/2019	Atlantique Nord
TR_LHAMIN	OS38	06/07/2019 11/07/2019	Atlantique Nord
TR_MINBRE	OS38	26/08/2019 03/09/2019	Atlantique
TR_MINBRE	OS150	26/08/2019 03/09/2019	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_SEYALM	OS150 WT	Mars	Méditerranée	73.27	3.01	15.03	400
TR_ALMBRE	OS38 BT	Avril	Méditerranée Atlantique	38.00	2.45	56.90	1000
TR_ALMBRE	OS38 WT	Avril	Atlantique	67.48	5.41	19.97	1600
TR_BRELHA	OS38 WT	Juin	Atlantique	79.16	5.08	7.38	1400
TR_LHAMIN	OS38 WT	Juillet	Atlantique	85.66	4.74	2.94	1600
TR_MINBRE	OS38 WT	Aout/septembre	Atlantique	82.15	4.29	7.42	1500
TR_MINBRE	OS150 WT	Aout/septembre	Atlantique	60.46	18.40	4.53	400

Tableau 2 : Qualité des données présentes dans ce document

### 1.3 Configuration des ADCP

La configuration de l'ADCP BB 38 est donnée dans le tableau 1 et celle de l'ADCP BB 150 dans le tableau 2.

Angle des faisceaux par rapport à la verticale	
Fréquence	38 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	24 mètres (grands fonds) 16 mètres (côtier)
Nombre de cellules par ping	70
Ping par ensemble	

**Tableau 3– Configuration de l'ADCP BB 38 KHz**

Angle des faisceaux par rapport à la verticale	
Fréquence	150 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	8 mètres (grands fonds) 4 mètres (côtier)
Nombre de cellules par ping	75
Ping par ensemble	

**Tableau 4 – Configuration de l'ADCP BB 150 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 :

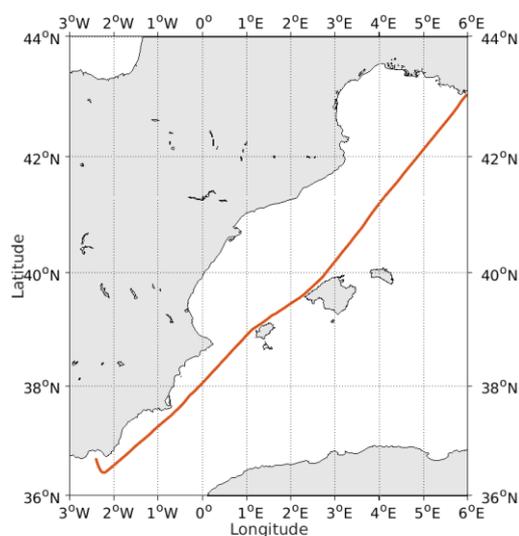
- U = composante Est-Ouest du courant (>0, vers l'Est)
- V = Composante Nord-Sud du courant (>0 vers le Nord)

## 2 TR\_SEYALM (Mars) – OS150 - WT

Ce transit comprend 3 fichiers STA en WT et 1 fichiers en BT qu'on ne peut pas mélanger car la taille des cellules n'est pas identique dans les deux modes.

Dans ce paragraphe on ne parle que des données en WT.

Le trajet du navire est le suivant :



Cascade exploitation V7.2-20/06/2019

Figure 1 - Route du navire durant la campagne

### 2.1 Bathymétrie

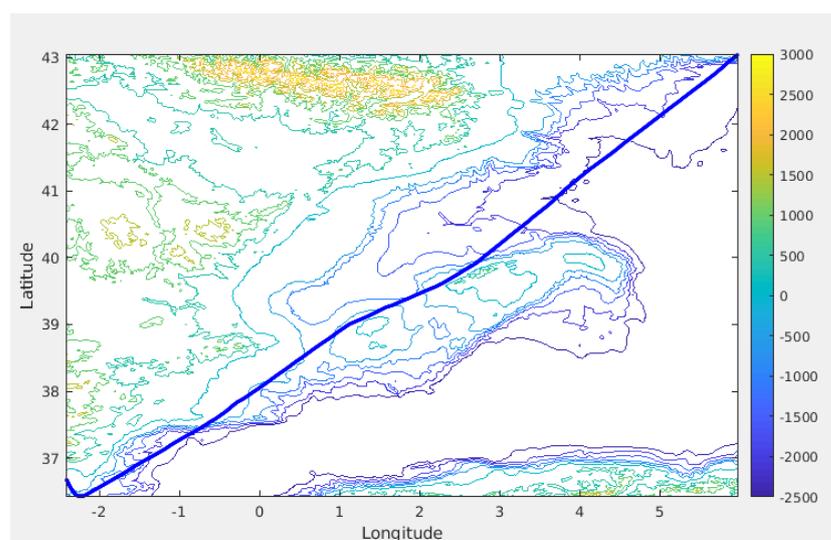
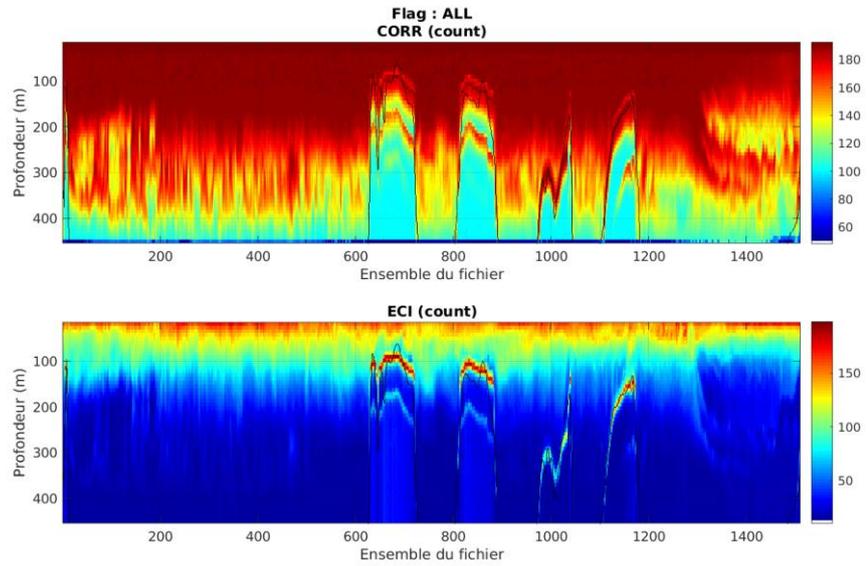


Figure 2 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 2.2 Qualité des données reçues

### 2.2.1 CORR\_ECI

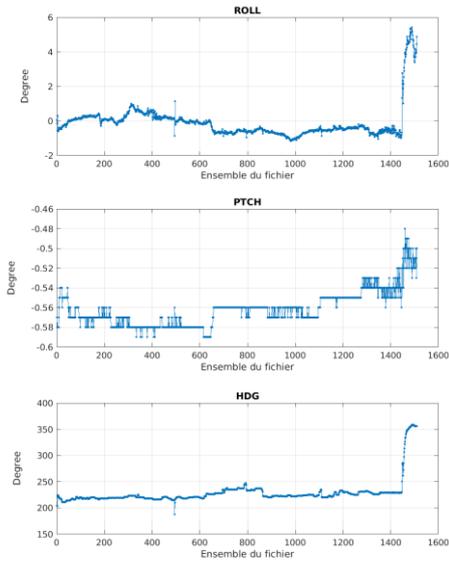


Cascade exploitation V7.2-20/06/2019

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 V7.2-20/06/2019

### **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 5–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.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	3.20

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [36 40]) est de 0.268 cm/s.

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

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

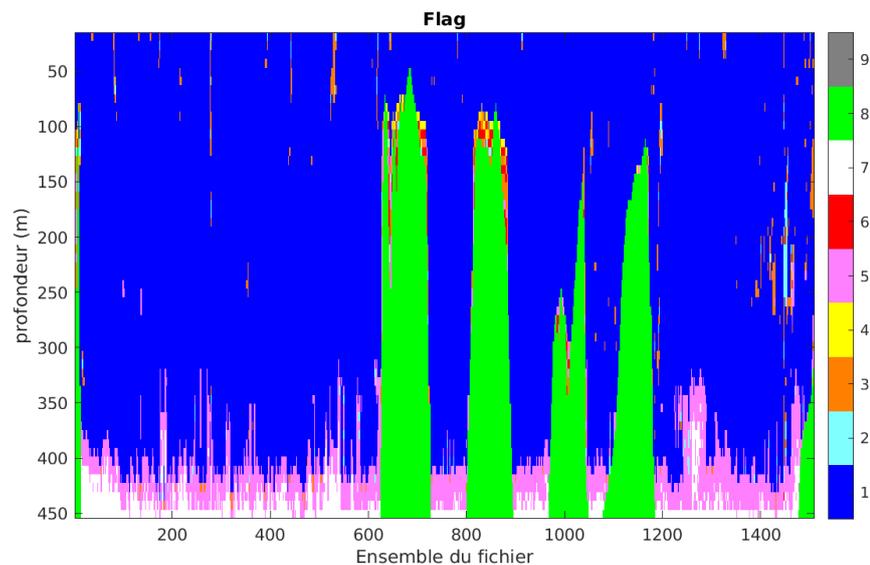
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

## 2.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	60847	73.27
2	Données douteuses	301	0.36
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	1055	1.27
4	Pour cisaillement > 0.12 s-1	129	0.16
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	5530	6.66
6	u, v > 2 m/s	212	0.26
7	Données absentes	2497	3.01
8	Données sous le fond	12479	15.03
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



Cascade exploitation V7.2-20/06/2019

## 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

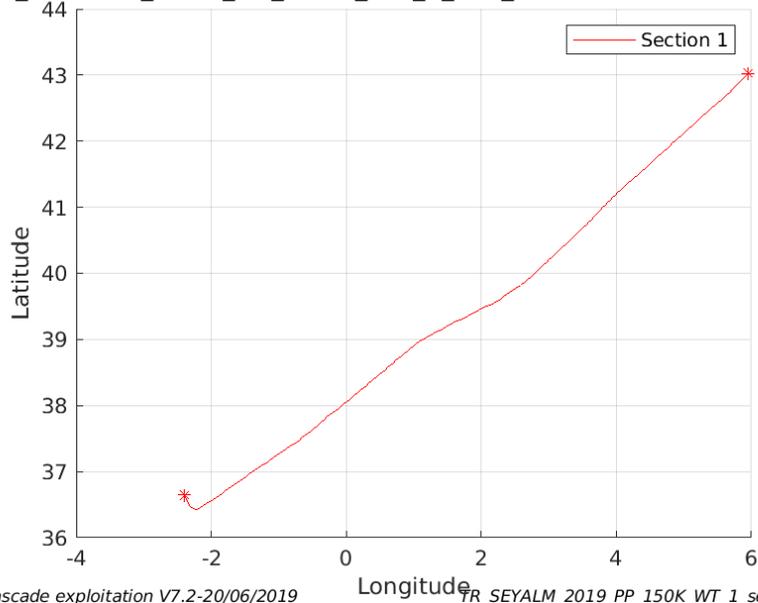
Au cours de cette campagne, 1 section a été définie :

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	24/03/2019 103812	26/03/2019 125333	Méditerranée

Tableau 6– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

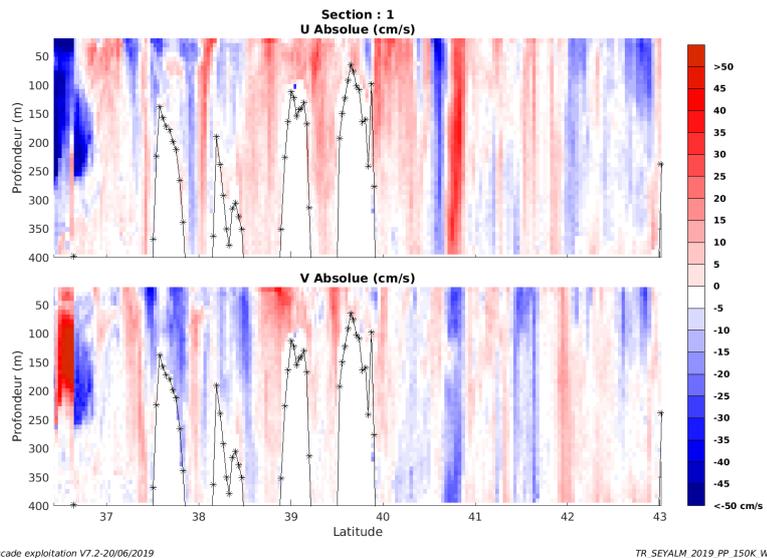
TR\_SEYALM\_2019\_PP\_150K\_WT\_1\_sec\_05xs1



Cascade exploitation V7.2-20/06/2019 TR\_SEYALM\_2019\_PP\_150K\_WT\_1\_sec\_05xs1

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

### 2.8.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.2-20/06/2019

TR\_SEYALM\_2019\_PP\_150K\_WT\_1\_sec\_05xs1

Figure 5 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 400 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 0-100m, 100-300m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.15 et toutes les données sont tracées.

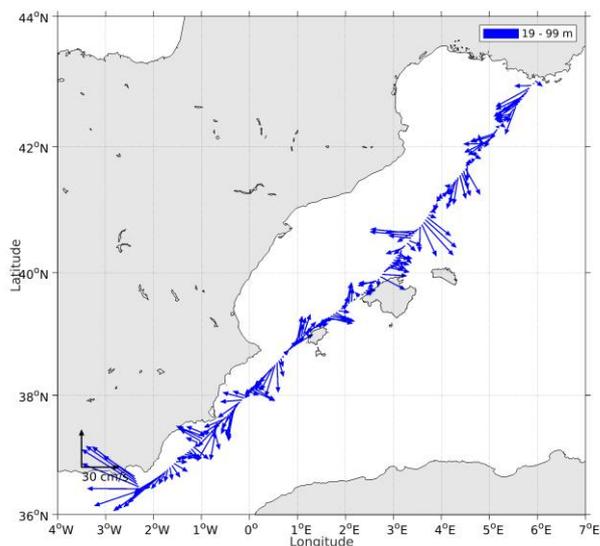


Figure 6- Vecteurs du courant de 0 à 100 m

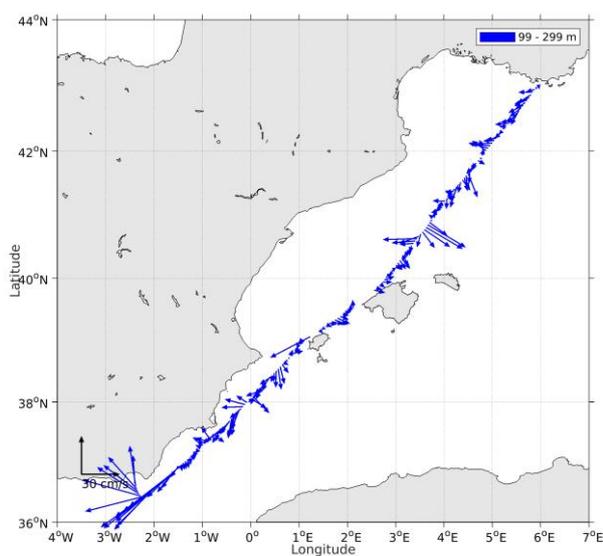


Figure 7- Vecteurs du courant de 100 à 300 m

### 3 TR\_ALMBRE (Avril) – OS38 - BT

Ce transit comprend 4 fichiers STA en BT et 8 fichiers en WT qu'on ne peut pas mélanger car la taille des cellules n'est pas identique dans les deux modes.

Dans ce paragraphe on ne parle que des données en BT.

Le trajet du navire est le suivant :

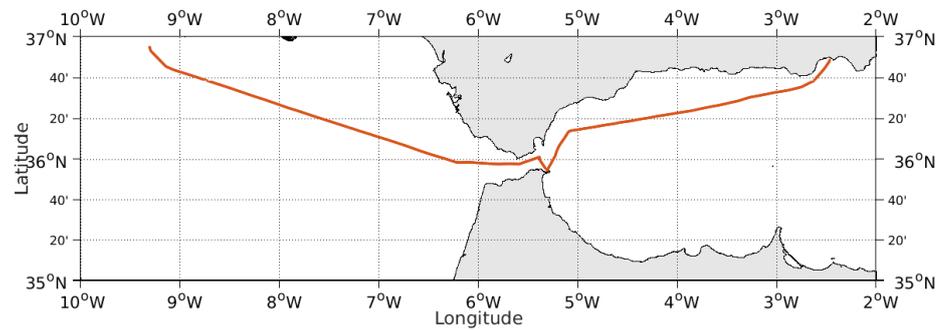


Figure 8-Route du navire durant la campagne

#### 3.1 Bathymétrie

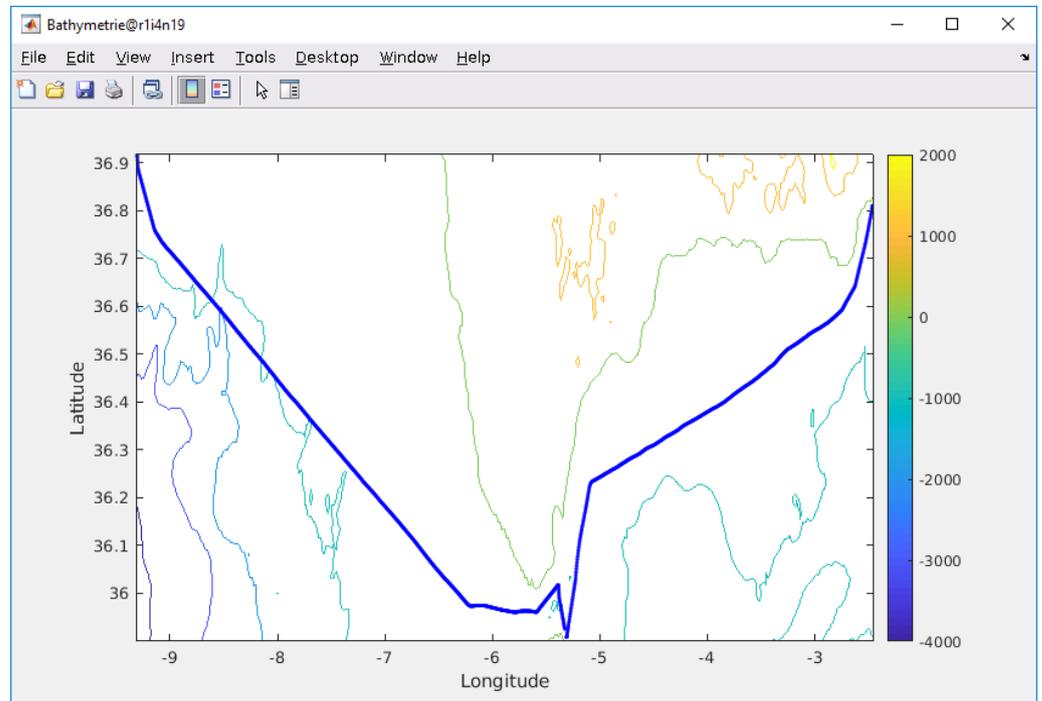
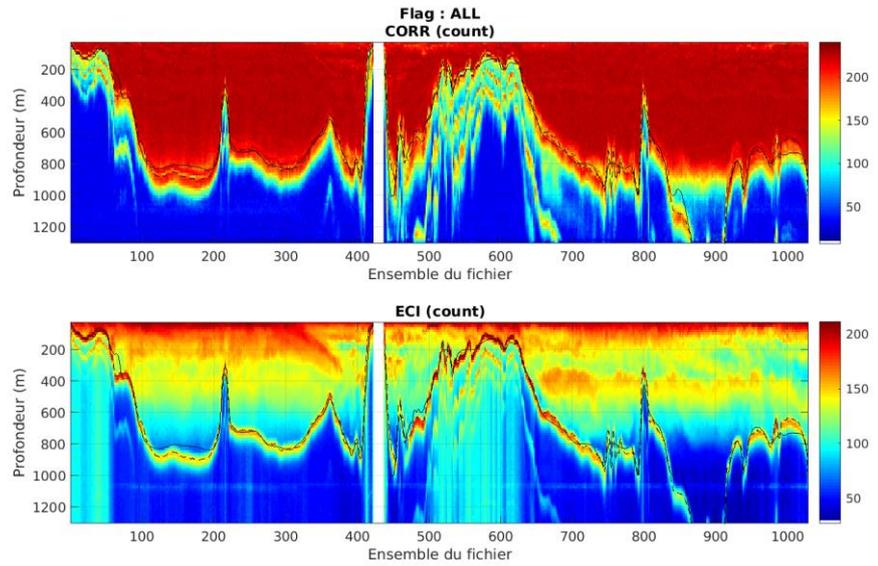


Figure 9 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

### 3.2 Qualité des données reçues

#### 3.2.1 CORR\_ECI

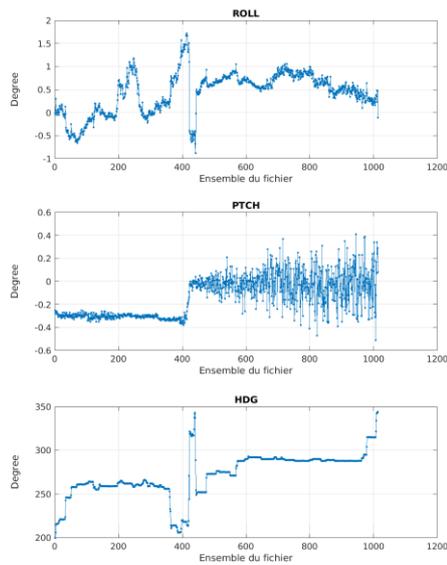


Cascade exploitation V7.2-21/06/2019

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 V7.2-20/06/2019

### 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 7–Composantes parallèle et orthogonale

### 3.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

### 3.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Fait pour une durée maximale entre deux ensembles de 20 min

### 3.6 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.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	-0.10
Amplitude	1.003
Erreur sur le tangage	4.94 (celui trouvé pour le WT)

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [22 26]) est de -1.579 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.

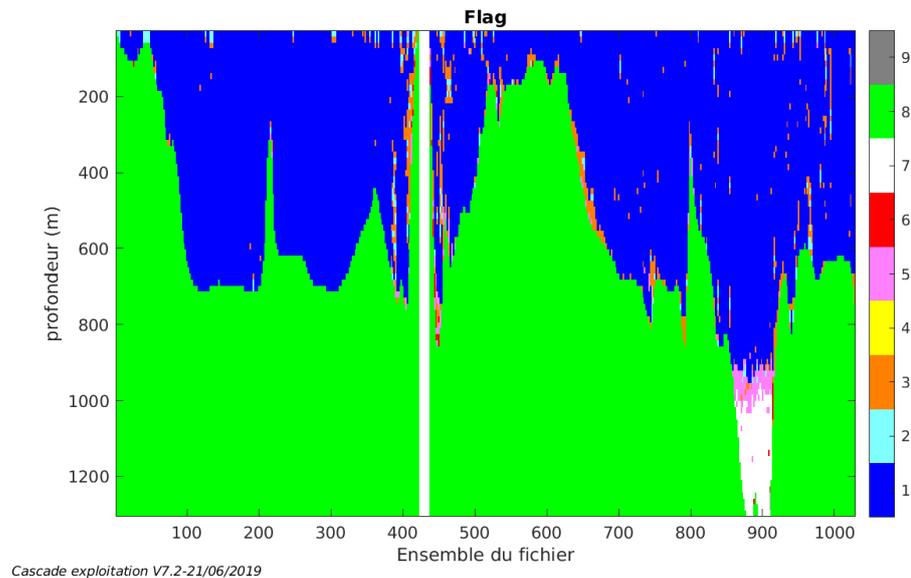
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

### 3.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	31279	38.00
2	Données douteuses	364	0.44
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	1319	1.60
4	Pour cisaillement > 0.2 s-1	1	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	418	0.51
6	u, v > 2 m/s	77	0.09
7	Données absentes	2018	2.45
8	Données sous le fond	46844	56.90
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

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	11/04/2019 18 2740	13/04/2019 122020	Méditerranée / Atlantique

Tableau 8– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

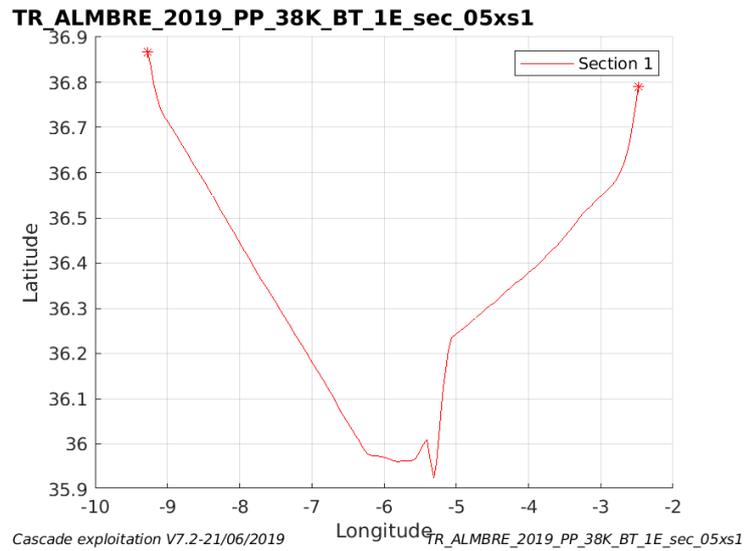


Figure 11– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

### 3.8.3 Images des sections

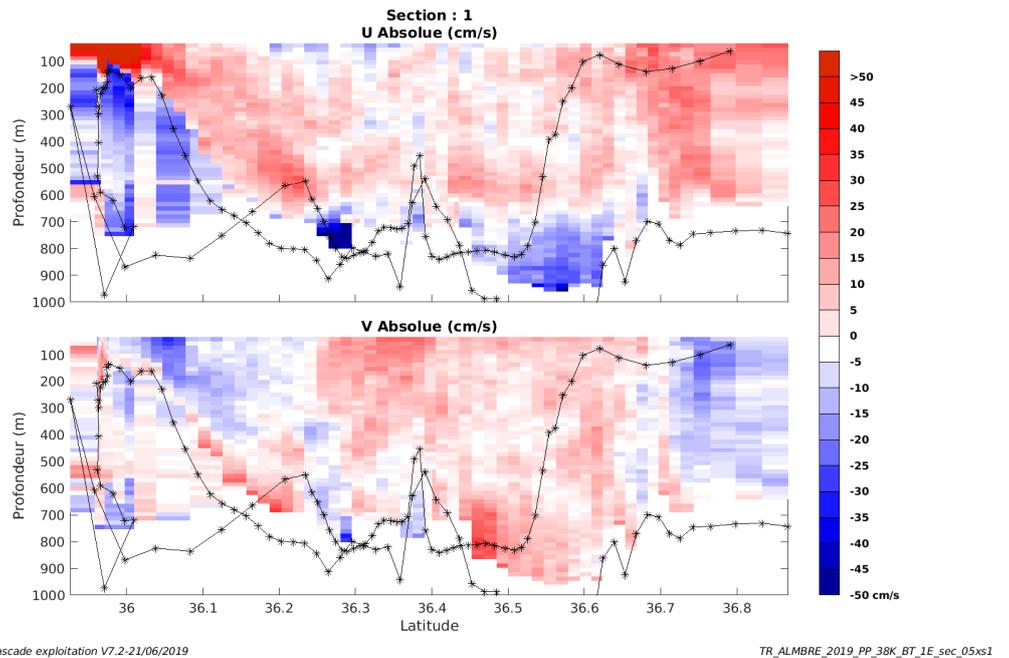


Figure 12 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1000 m

### 3.8.4 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, 100-300m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.15 et toutes les données sont tracées.

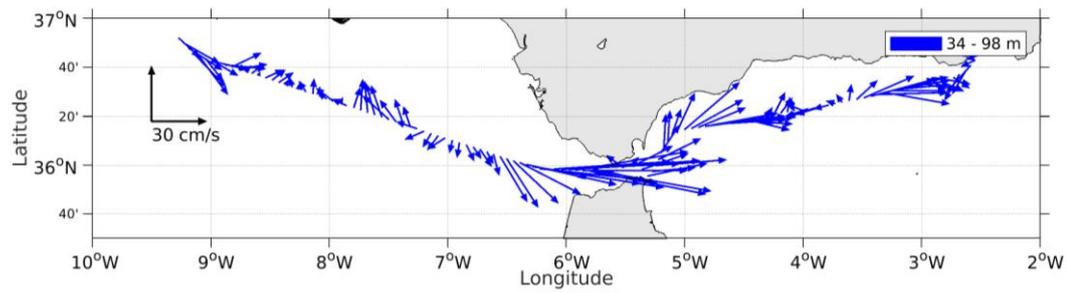


Figure 13- Vecteurs du courant de 0 à 100 m

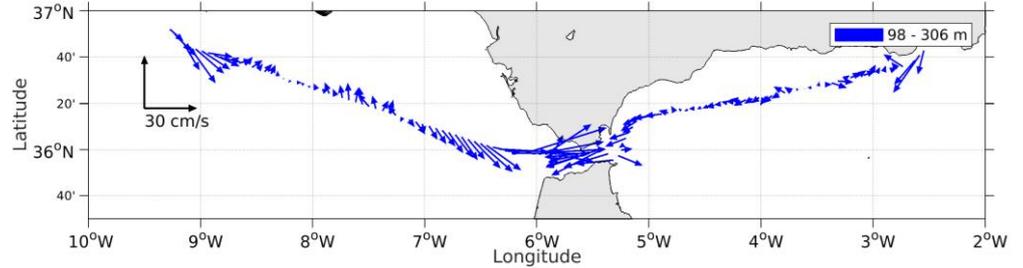


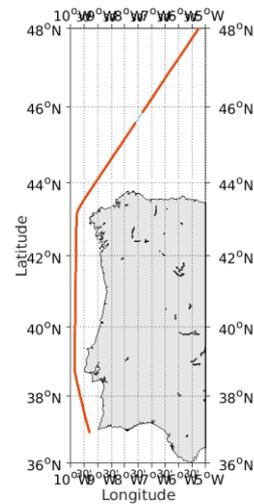
Figure 14- Vecteurs du courant de 100 à 300 m

## 4 TR\_ALMBRE (Avril) – OS38 - WT

Ce transit comprend 4 fichiers STA en BT et 8 fichiers en WT qu'on ne peut pas mélanger car la taille des cellules n'est pas identique dans les deux modes.

Dans ce paragraphe on ne parle que des données en WT.

Le trajet du navire est le suivant :



Cascade exploitation V7.2-21/06/2019

Figure 15- Route du navire durant la campagne

### 4.1 Bathymétrie

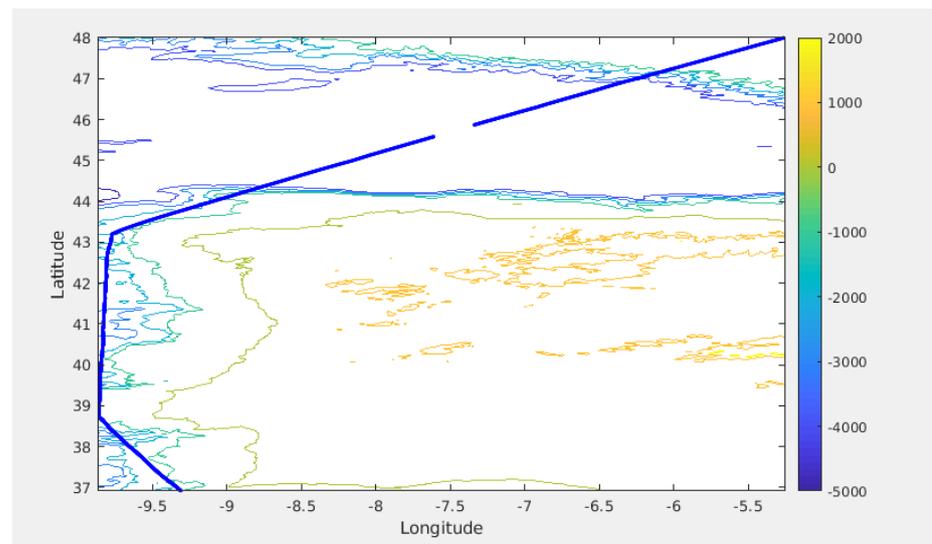
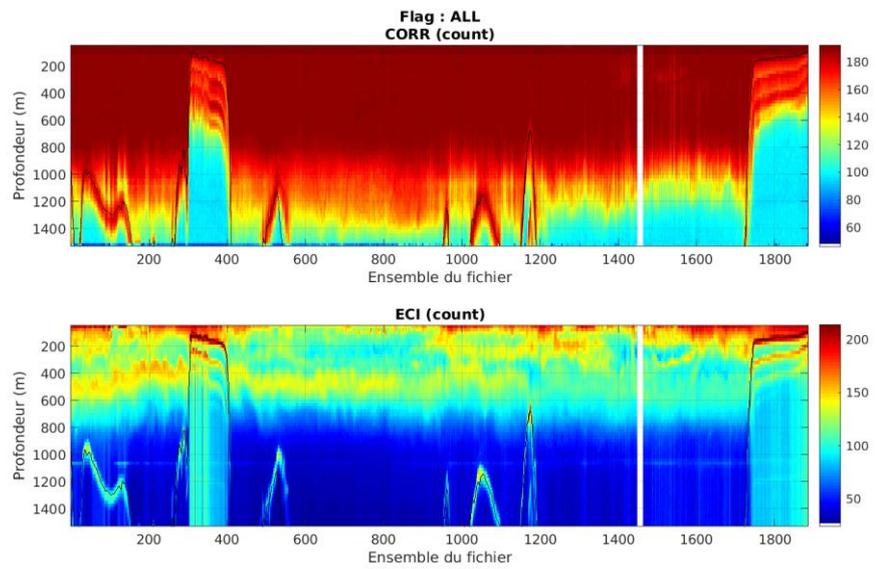


Figure 16 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 4.2 Qualité des données reçues

### 4.2.1 CORR\_ECI

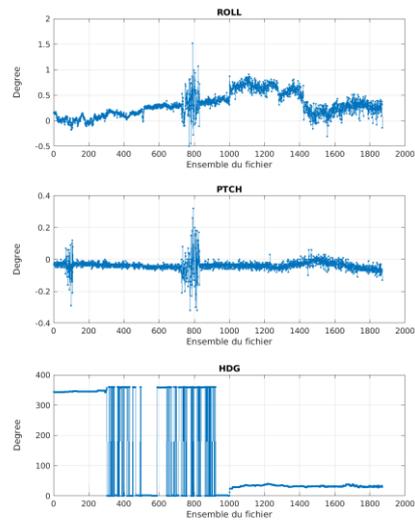


Cascade exploitation V7.2-21/06/2019

Figure 17 – 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



Cascade exploitation V7.2-21/06/2019

### 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	0.000	0.000
Composante orthogonale	0.000	0.000

Tableau 9–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 min

### 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.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	-0.10 (valeur trouvée dans le BT)
Amplitude	1.003 (valeur trouvée dans le BT)
Erreur sur le tangage	4.94 (valeur issue du WT)

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [40 44]) est de -0.242 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.

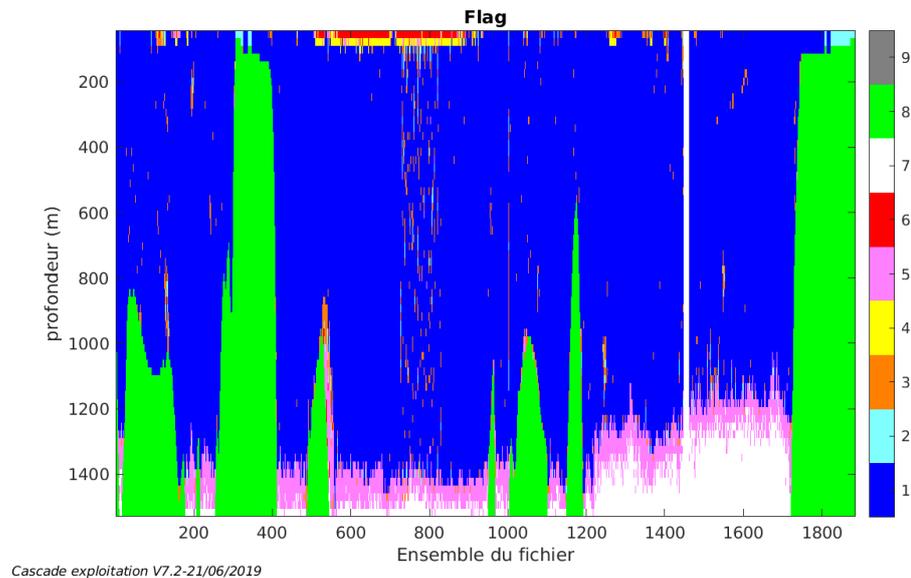
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

## 4.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	78904	67.48
2	Données douteuses	651	0.56
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	1641	1.40
4	Pour cisaillement > 0.05 s-1	431	0.37
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	5258	4.50
6	u, v > 2 m/s	369	0.32
7	Données absentes	6331	5.41
8	Données sous le fond	23347	19.97
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	13/04/2019 122316	16/04/2019 044437	Atlantique

Tableau 10–Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

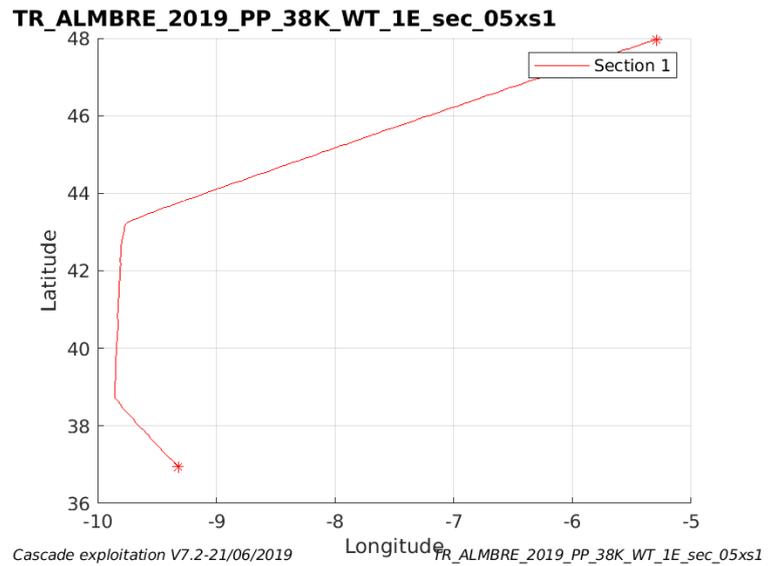


Figure 18– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

### 4.8.3 Images des sections

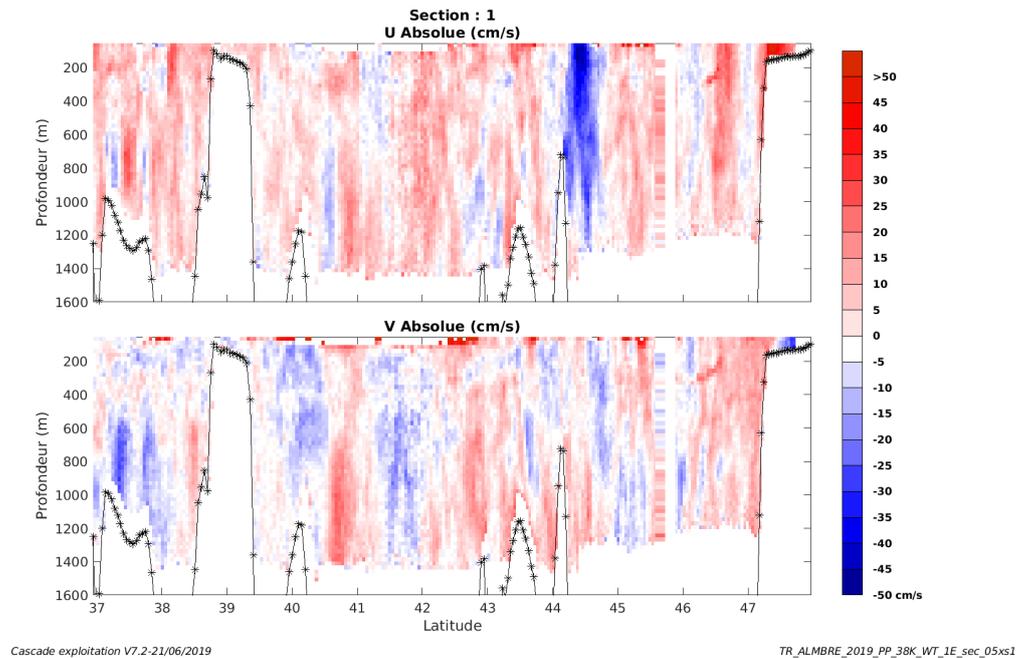


Figure 19 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1600 m

#### 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, 100-300m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.15 et toutes les données sont tracées.

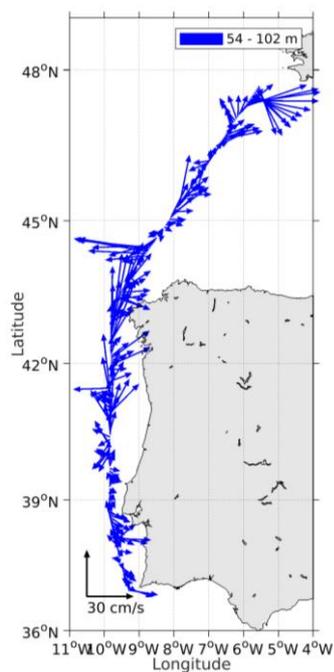


Figure 20- Vecteurs du courant de 0 à 100 m

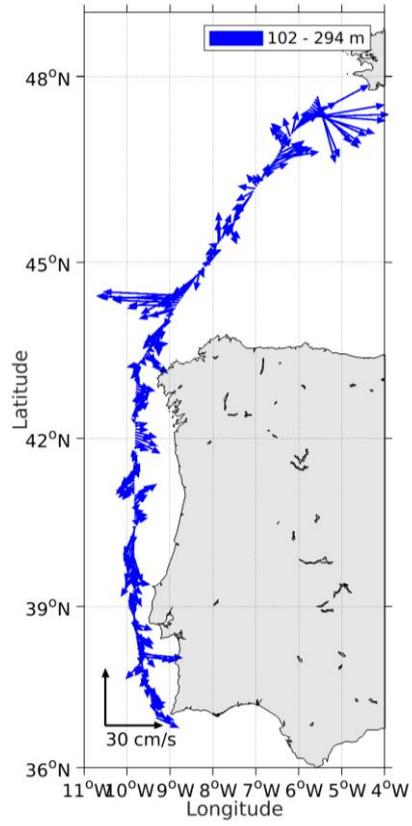
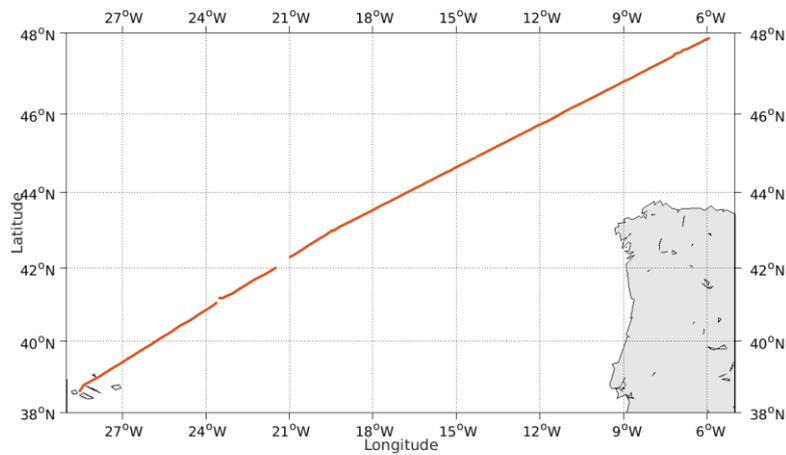


Figure 21- Vecteurs du courant de 100 à 300 m

## 5 TR\_BRELHA (Juin) – OS38 - WT

Ce transit comprend 7 fichiers STA en WT et 1 en BT qu'on ne peut pas mélanger car la taille des cellules n'est pas identique dans les deux modes. Dans ce paragraphe on ne parle que des données en WT.

Le trajet du navire est le suivant :



Cascade exploitation V7.2-03/09/2019

Figure 22- Route du navire durant la campagne

### 5.1 Bathymétrie

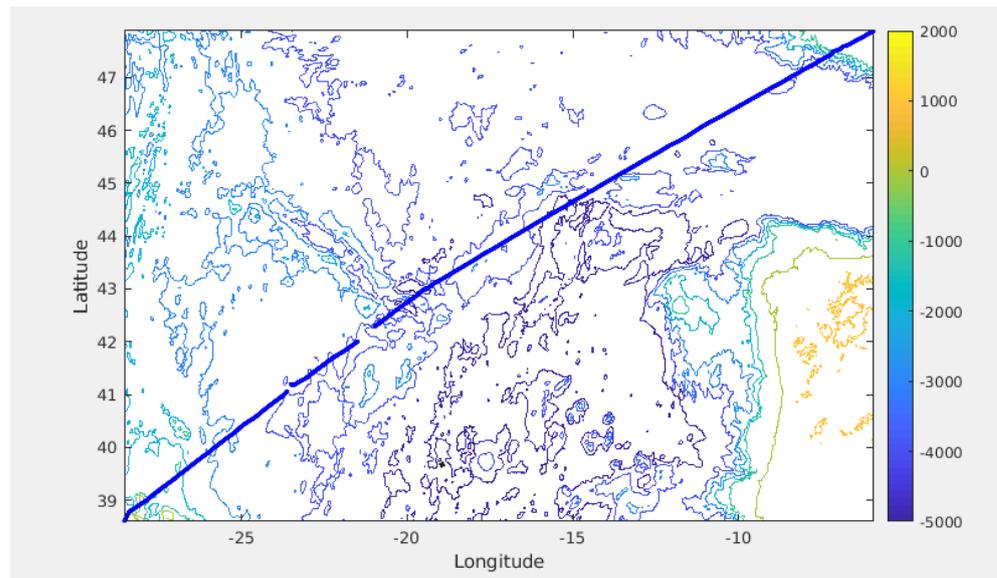
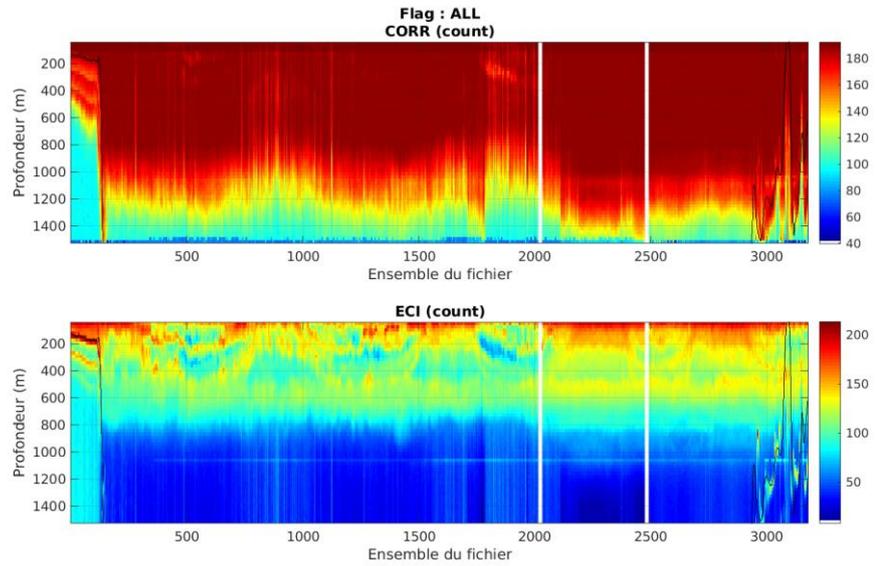


Figure 23 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 5.2 Qualité des données reçues

### 5.2.1 CORR\_ECI

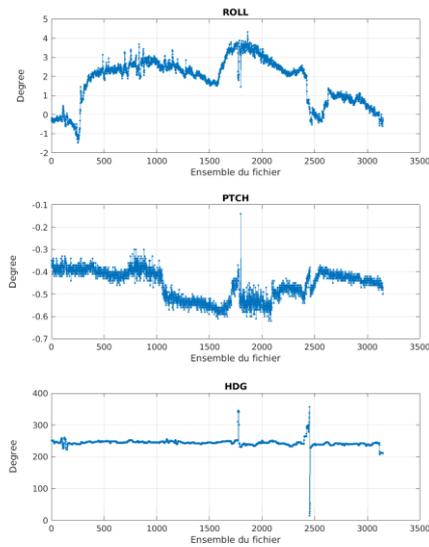


Cascade exploitation V7.2-03/09/2019

Figure 24 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

### 5.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-03/09/2019

### 5.3 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 11–Composantes parallèle et orthogonale

### 5.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

### 5.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Fait pour une durée maximale entre deux ensembles de 20 min

### 5.6 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 uniquement sur le tangage mais pas sur l'angle et l'amplitude car pas assez de points.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	5.23

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [44 48]) est de -0.364 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.

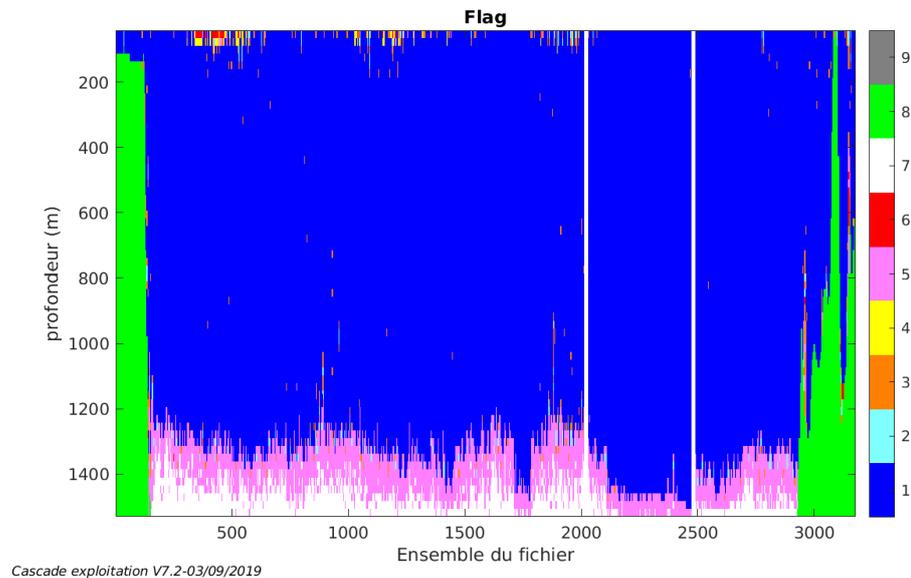
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

## 5.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	156020	79.16
2	Données douteuses	784	0.40
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	1564	0.79
4	Pour cisaillement > 0.05 s-1	288	0.15
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	13700	6.95
6	u, v > 2 m/s	184	0.09
7	Données absentes	10006	5.08
8	Données sous le fond	14552	7.38
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	

Ce qui correspond au graphique suivant :



## 5.8 Exploitation des données – Tracés

### 5.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model\_tpxo9.0).

### 5.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	03/06/2019 190438	08/06/2019 143555	Atlantique

Tableau 12–Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

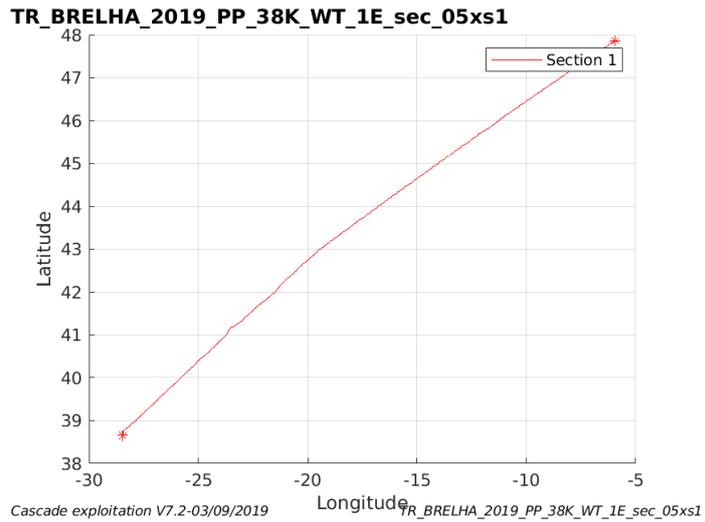


Figure 25– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

### 5.8.3 Images des sections

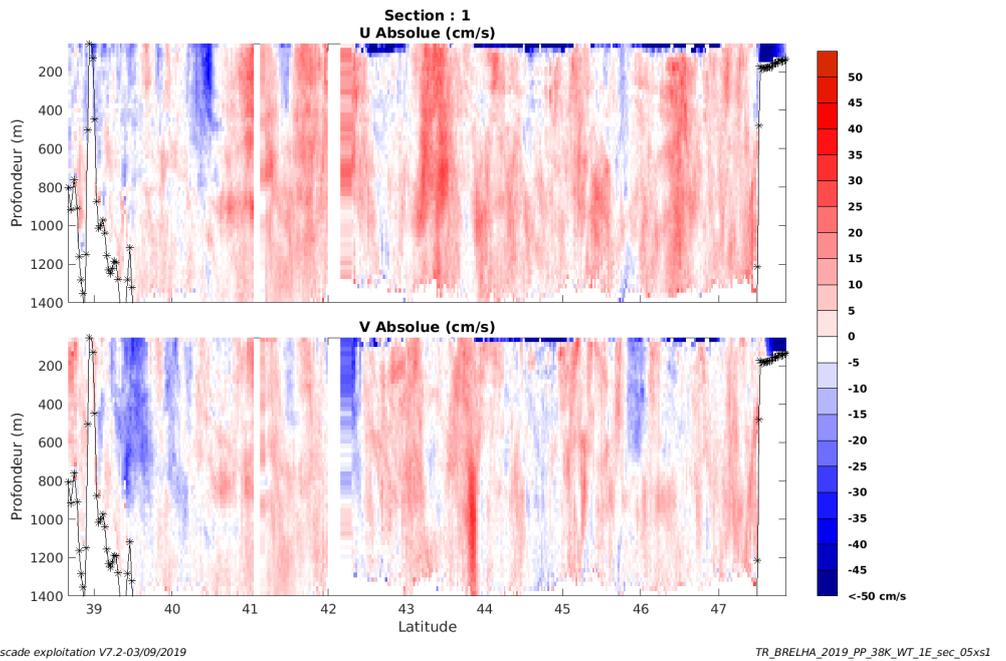


Figure 26 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1400 m

#### 5.8.4 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, 100-300m sont tracées dans ce document.

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

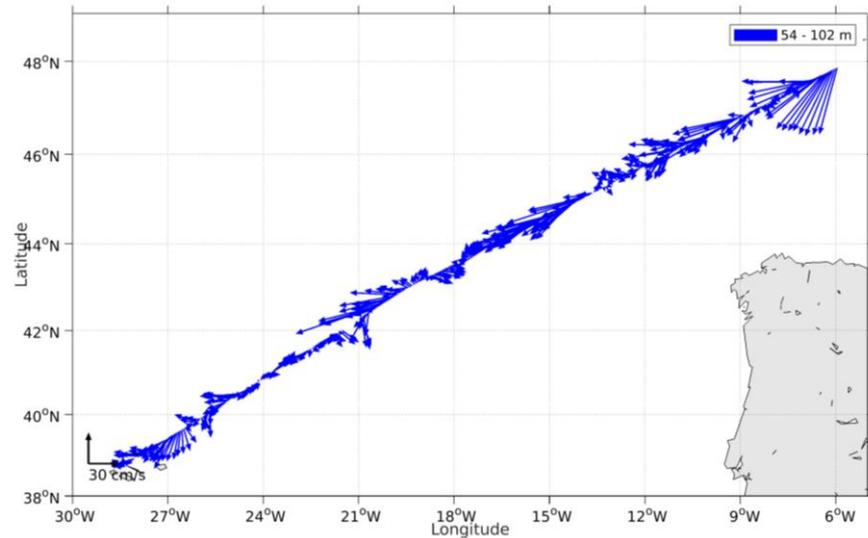


Figure 27- Vecteurs du courant de 0 à 100 m

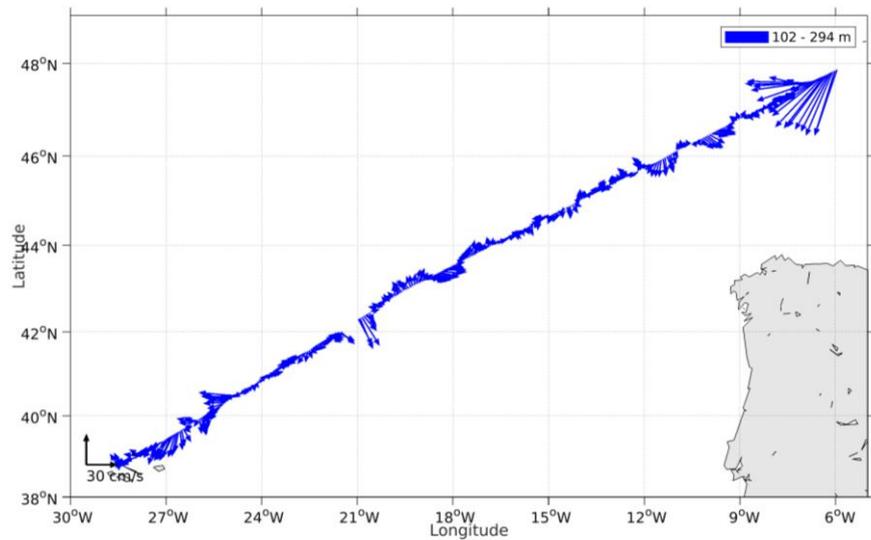
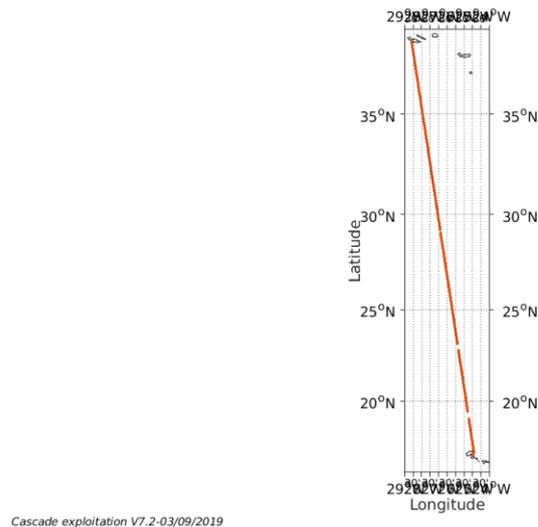


Figure 28- Vecteurs du courant de 100 à 300 m

## 6 TR\_LHAMIN (Juillet) – OS38 - WT

Ce transit comprend 8 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :



Cascade exploitation V7.2-03/09/2019

Figure 29- Route du navire durant la campagne

### 6.1 Bathymétrie

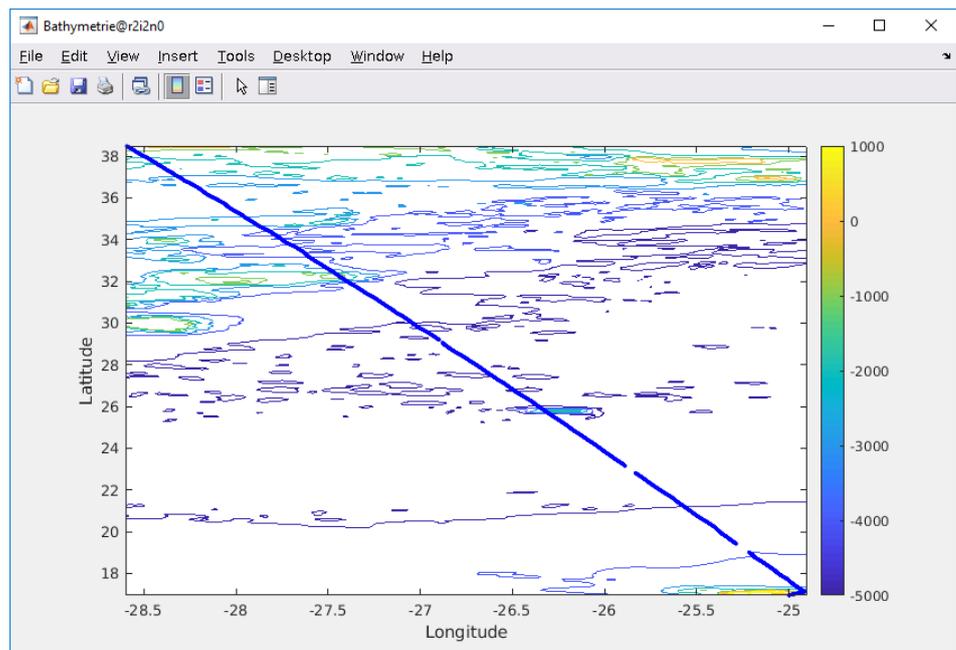
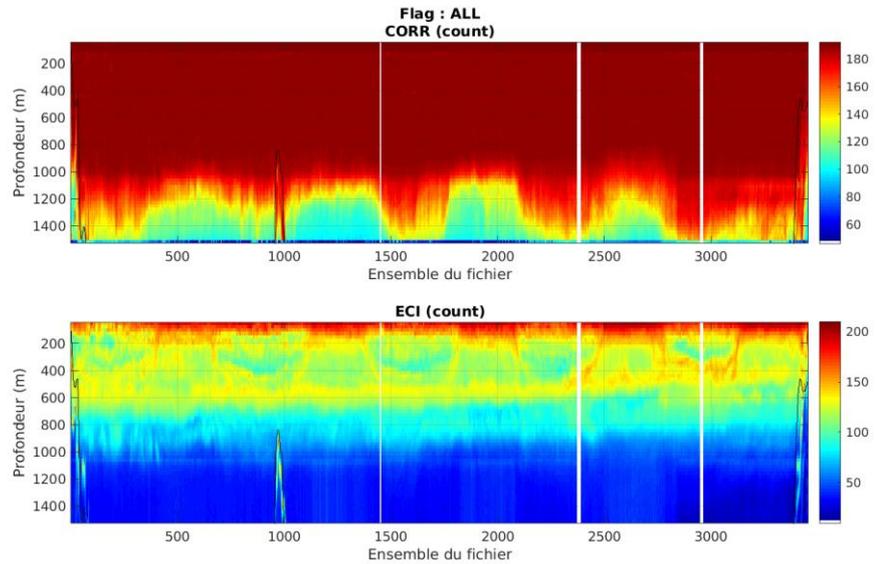


Figure 30 – Bathymétrie GEBCO sur le trajet de la campagne

## 6.2 Qualité des données reçues

### 6.2.1 CORR\_ECI

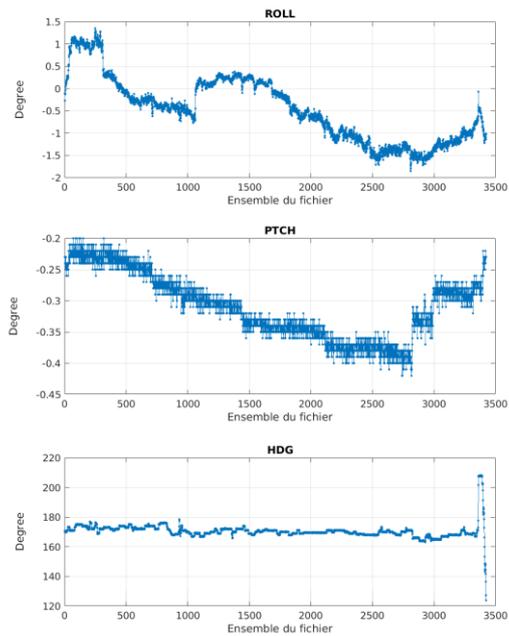


Cascade exploitation V7.2-03/09/2019

Figure 31 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

### 6.2.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-03/09/2019

### 6.3 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 13–Composantes parallèle et orthogonale

### 6.4 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

### 6.5 Matérialisation des périodes sans mesure

Fait pour une durée maximale entre deux ensembles de 20 min

### 6.6 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 uniquement sur le tangage mais pas sur l'angle et l'amplitude car pas assez de points.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	4.76

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [46 50]) est de 0.169 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.

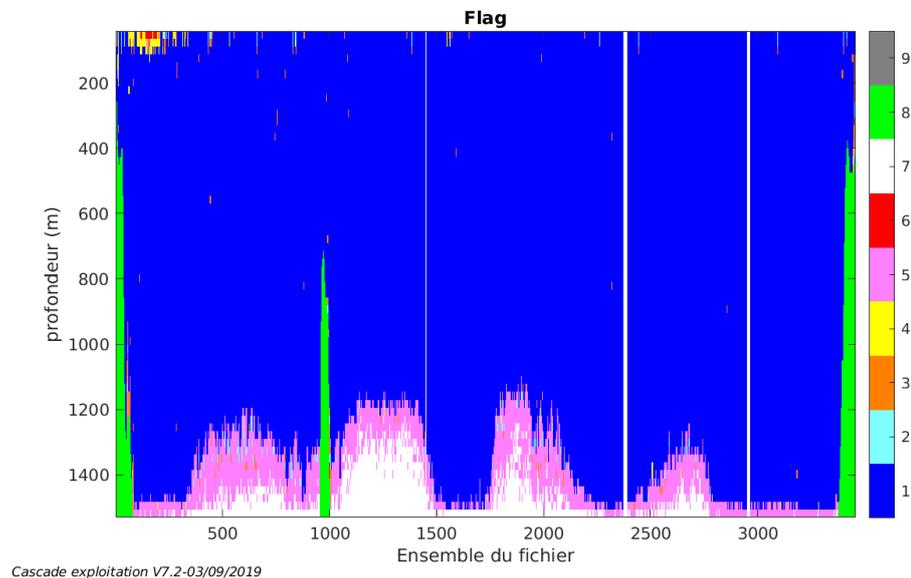
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

## 6.7 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	183591	85.66
2	Données douteuses	645	0.30
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	674	0.31
4	Pour cisaillement $> 0.02 \text{ s}^{-1}$	396	0.18
5	Pour erreur $> 0.200 \text{ m/s}$ et pgood $< 10\%$	12477	5.82
6	$u, v > 2 \text{ m/s}$	89	0.04
7	Données absentes	10164	4.74
8	Données sous le fond	6298	2.94
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles		

Ce qui correspond au graphique suivant :



## 6.8 Exploitation des données – Tracés

### 6.8.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model\_tpxo9.0).

### 6.8.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	06/07/2019 081907	11/07/2019 074629	Atlantique

Tableau 14–Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

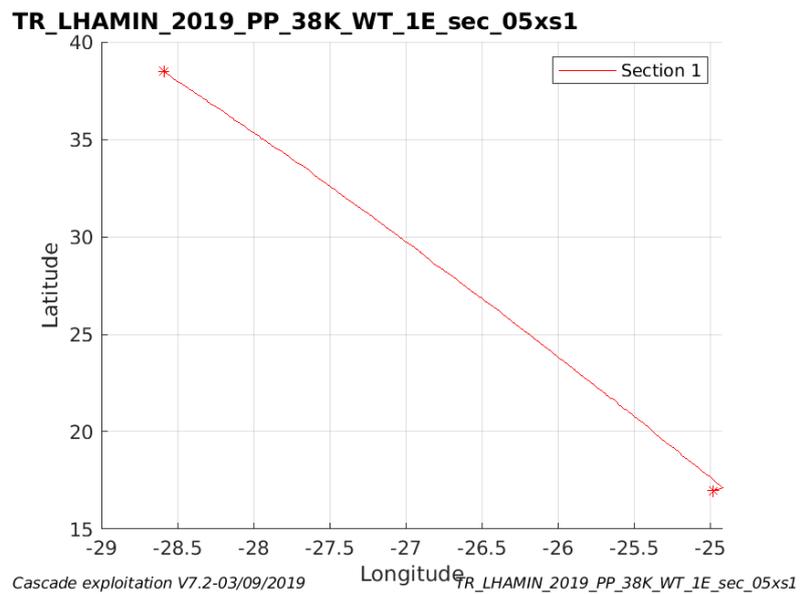
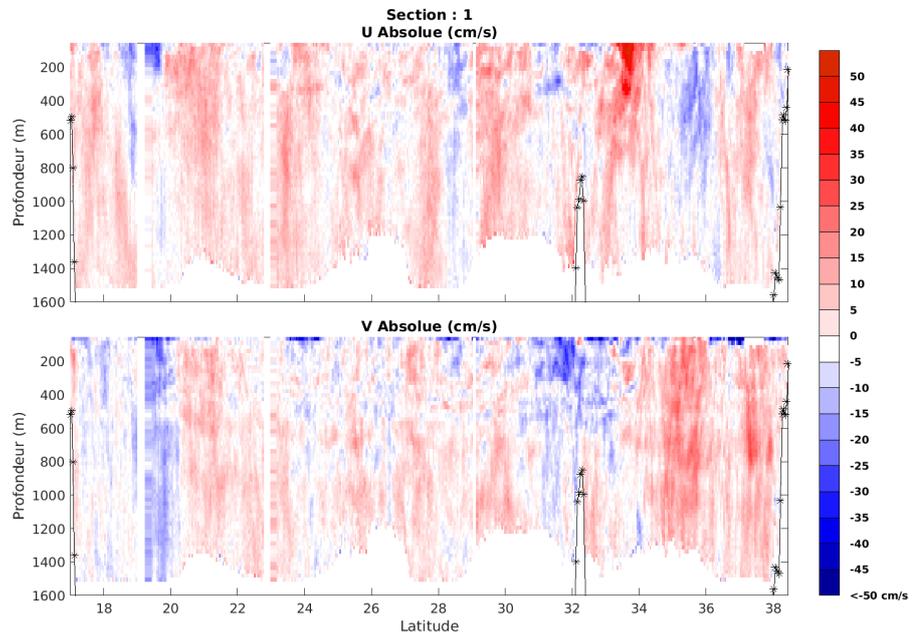


Figure 32– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

### 6.8.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.2-03/09/2019

TR\_LHAMIN\_2019\_PP\_38K\_WT\_1E\_sec\_05xs1

Figure 33 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1600 m

### 6.8.4 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, 100-300m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.15 et toutes les données sont tracées.

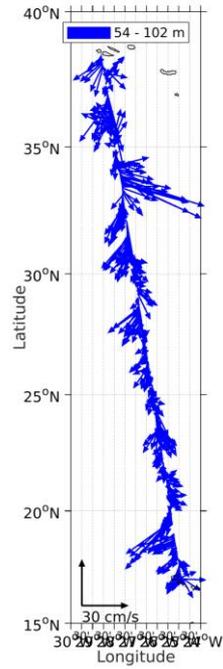


Figure 34- Vecteurs du courant de 0 à 100 m

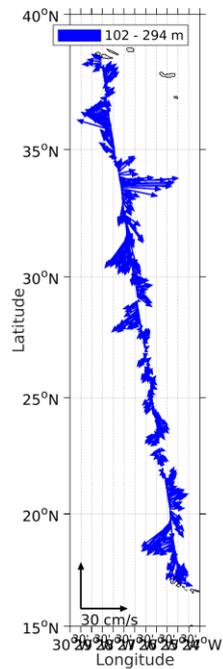
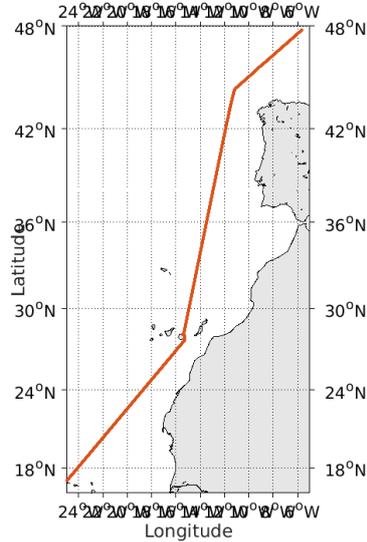


Figure 35- Vecteurs du courant de 100 à 300 m

## 7 TR\_MINBRE (Aout-Septembre) – OS38 - WT

Ce transit comprend 11 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

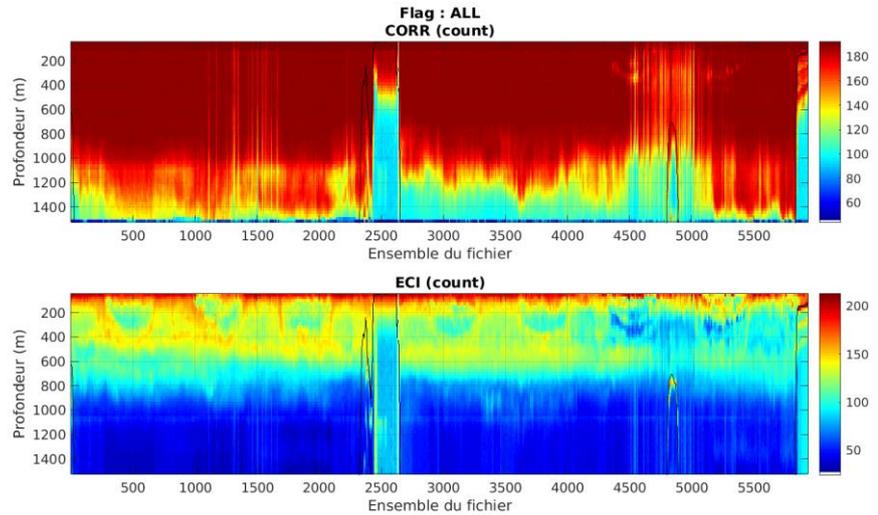


Cascade exploitation V7.2-22/04/2022

Figure 36- Route du navire durant la campagne

### 7.1 Qualité des données reçues

#### 7.1.1 CORR\_ECI

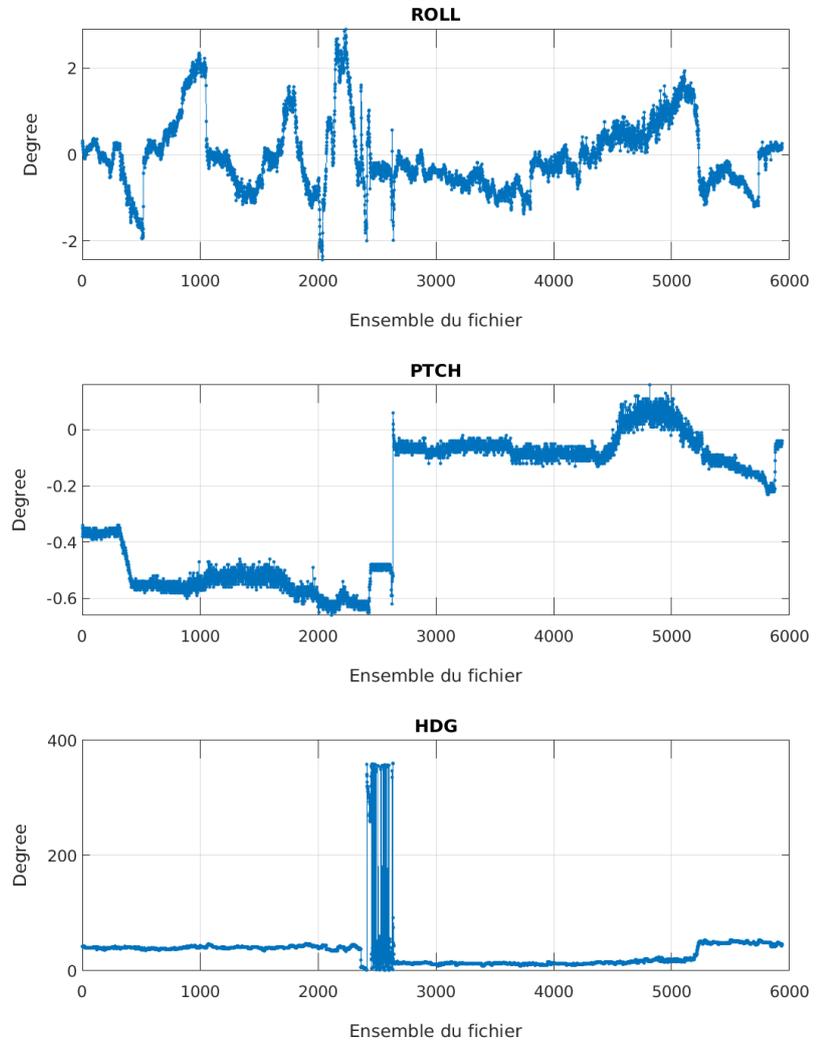


Cascade exploitation V7.2-22/04/2022

Figure 37 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

### 7.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-22/04/2022

### 7.2 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 15–Composantes parallèle et orthogonale

### 7.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

### 7.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Fait pour une durée maximale entre deux ensembles de 20 min

### 7.5 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 uniquement sur le tangage mais pas sur l'angle et l'amplitude car pas assez de points.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	4.87

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [44 48]) est de -0.421 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.

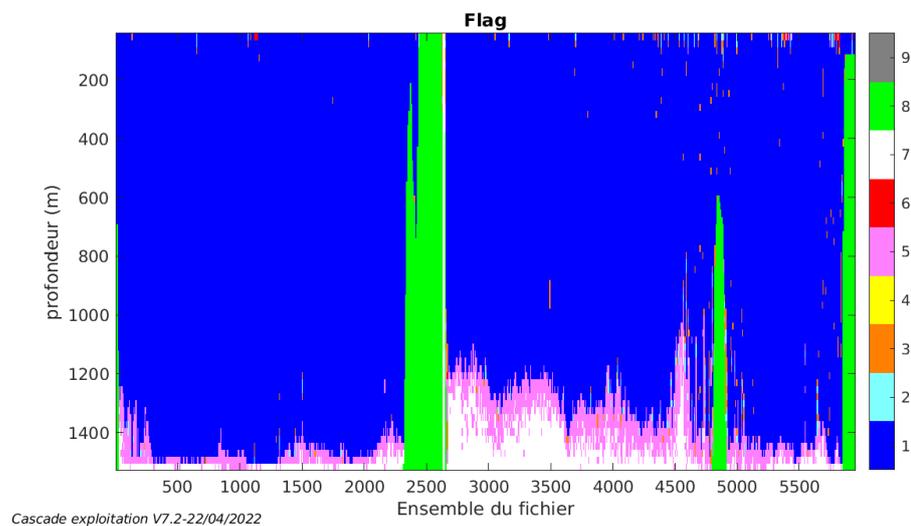
### 7.6 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	303187	82.15
2	Données douteuses	1323	0.36

3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	2531	0.69
4	Pour cisaillement > 0.1 s-1	4	0
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	18752	5.08
6	u, v > 2 m/s	82	0.02
7	Données absentes	15836	4.29
8	Données sous le fond	27371	7.42
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



## 7.7 Exploitation des données – Tracés

### 7.7.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model\_tpxo9.0).

### 7.7.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	25/08/2019 23:00:18	03/09/2019 11:38:35	Atlantique

Tableau 16–Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

TR\_MINBRE\_2019\_PP\_38K\_WT\_1E\_sec\_05xs1

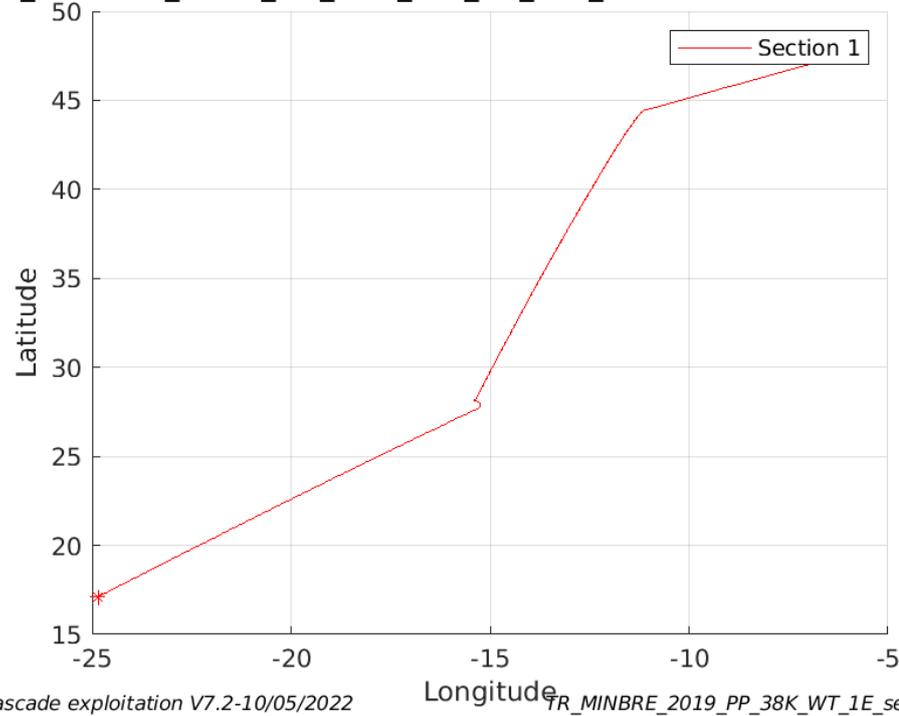


Figure 38– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

7.7.3 Images des sections

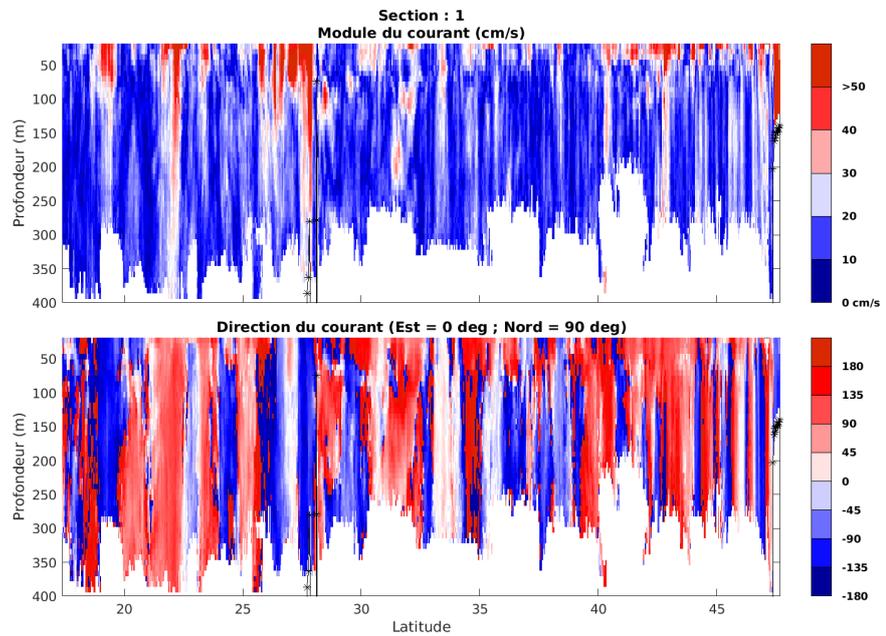


Figure 39 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1500 m

#### 7.7.4 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, 100-200m sont tracées dans ce document.

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

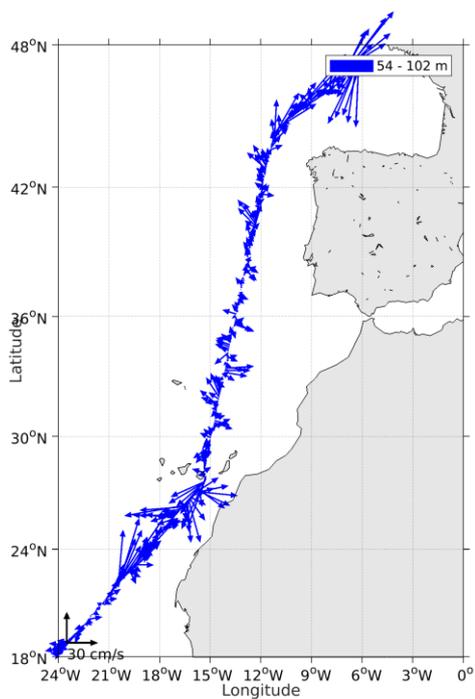


Figure 40- Vecteurs du courant de 0 à 100 m

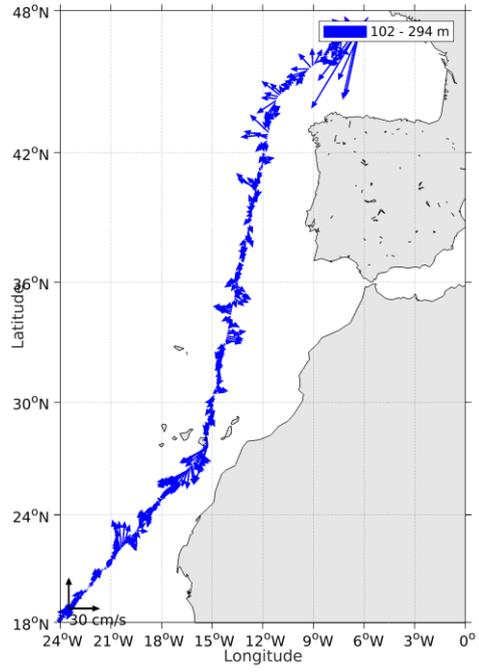


Figure 41- Vecteurs du courant de 100 à 300 m

## 8 TR\_MINBRE (Aout-Septembre) – OS150 - WT

Ce transit comprend 12 fichiers STA en WT.

Le trajet du navire est le suivant :

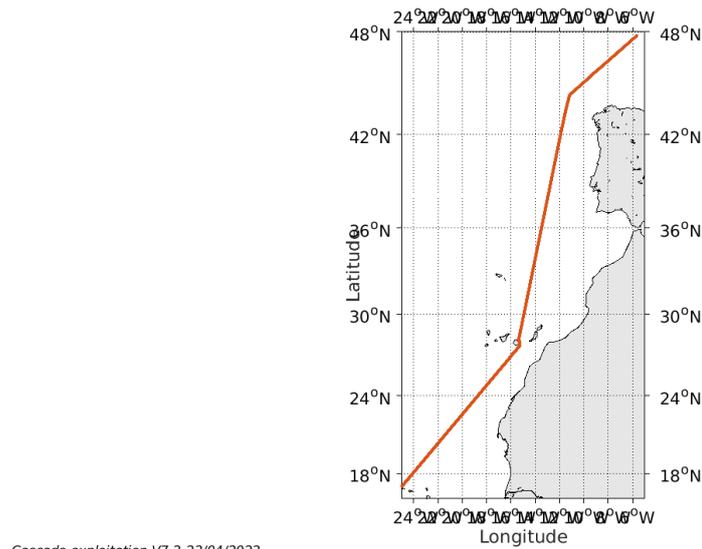


Figure 42- Route du navire durant la campagne

### 8.1 Qualité des données reçues

#### 8.1.1 CORR\_ECI

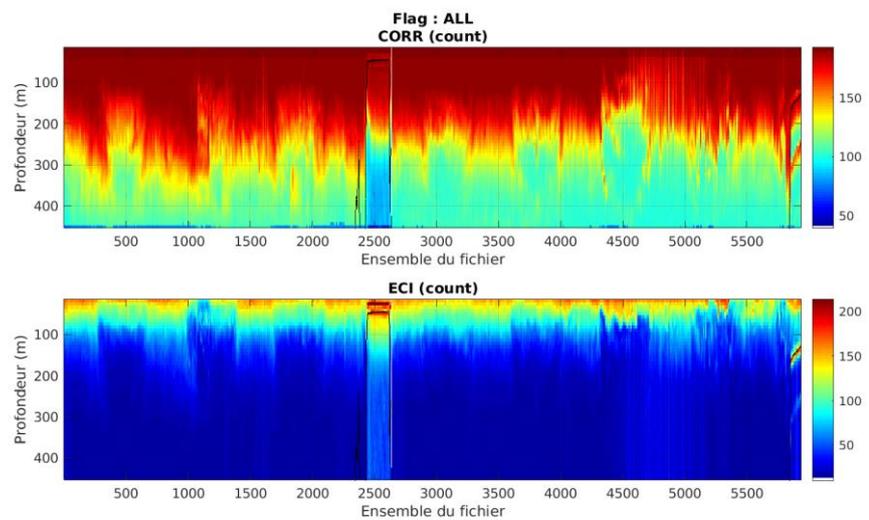
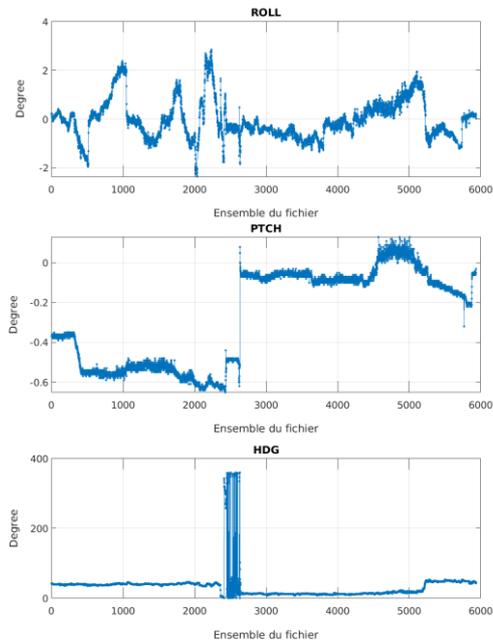


Figure 43 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

### 8.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-22/04/2022

### 8.2 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 17–Composantes parallèle et orthogonale

### 8.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

### 8.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Fait pour une durée maximale entre deux ensembles de 20 min

### 8.5 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 uniquement sur le tangage mais pas sur l'angle et l'amplitude car pas assez de points.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

Angle de désalignement	0
Amplitude	1
Erreur sur le tangage	3.15

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [29 33]) est de -0.104 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.

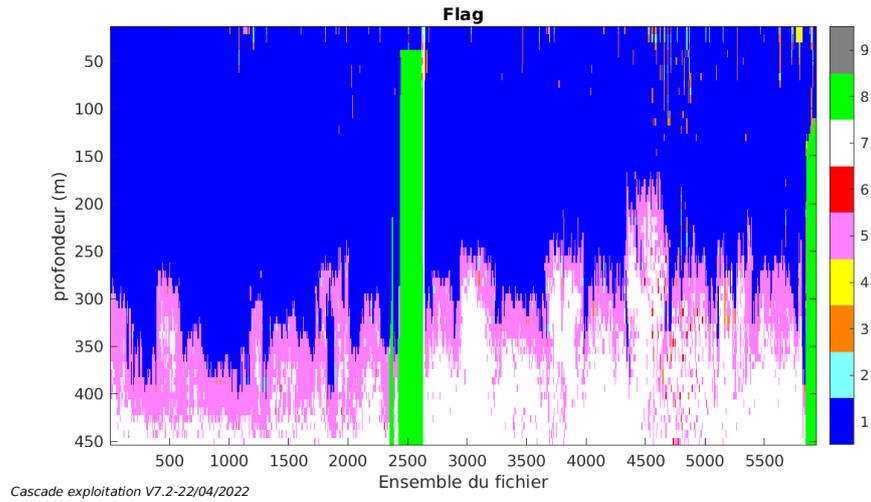
Les graphes et les valeurs des tableaux suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

### 8.6 Nettoyage des données

Critères des flags et résultats chiffrés obtenus :

Flag	Signification	Nombre d'ensembles	%
1	Bonnes données	197891	60.46
2	Données douteuses	1311	0.40
3	Filtre médian sur 30 ensembles au-delà de 2.70 écarts-type	2353	0.72
4	Pour cisaillement > 0.1 s <sup>-1</sup>	133	0.04
5	Pour erreur > 0.200 m/s et pgood < 10%	50083	15.30
6	u, v > 2 m/s	498	0.15
7	Données absentes	60214	18.40
8	Données sous le fond	14822	4.53
9	Données invalidées entre 2 dates ou 2 ensembles	0	0

Ce qui correspond au graphique suivant :



### 8.7 Exploitation des données – Tracés

#### 8.7.1 La marée

Les composantes de la marée ont été prises en compte lors du calcul des vitesses du courant (model\_tpxo9.0).

#### 8.7.2 Définition des sections

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

N°	Date début	Date fin	Localisation
1	26/08/2019 00:33:19	03/09/2019 11:16:32	Atlantique

Tableau 18–Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

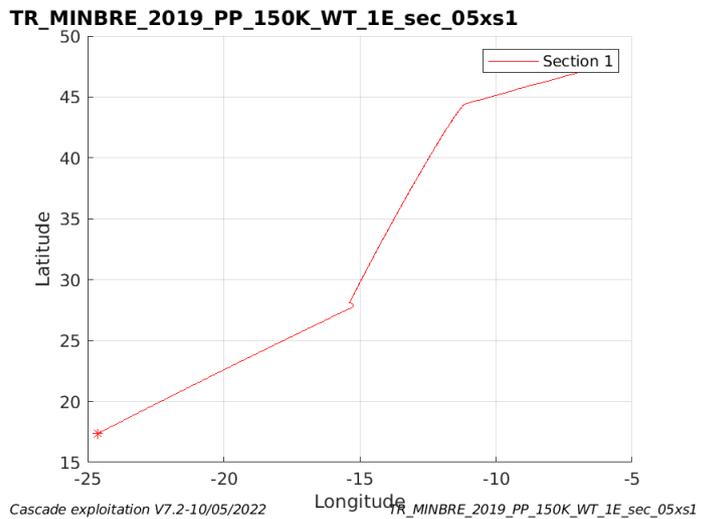
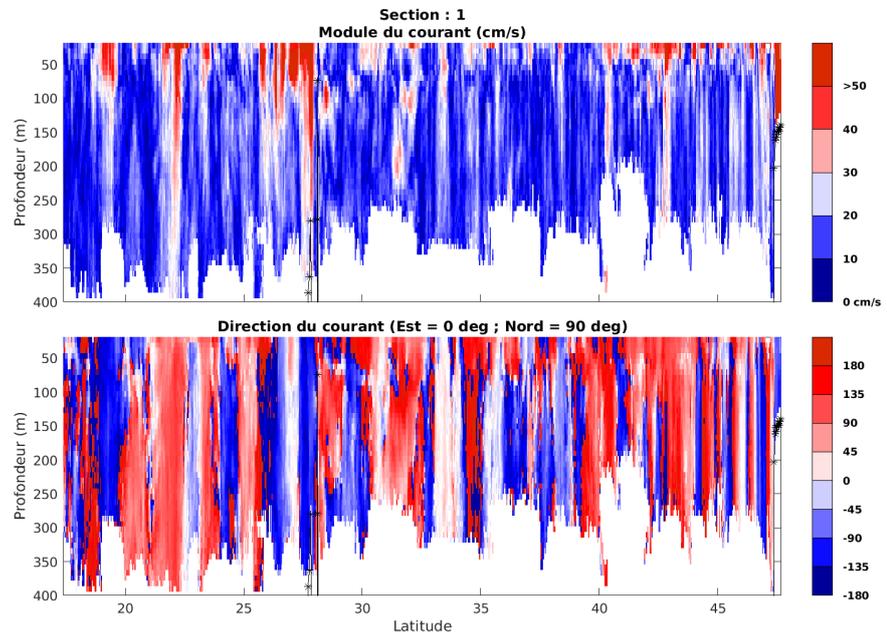


Figure 44– Carte de la section définie sur le trajet de la campagne

### 8.7.3 Images des sections



Cascade exploitation V7.2-10/05/2022

TR\_MINBRE\_2019\_PP\_150K\_WT\_1E\_sec\_05xs1

**Figure 45 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 400 m**

### 8.7.4 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, 100-200m sont tracées dans ce document.

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

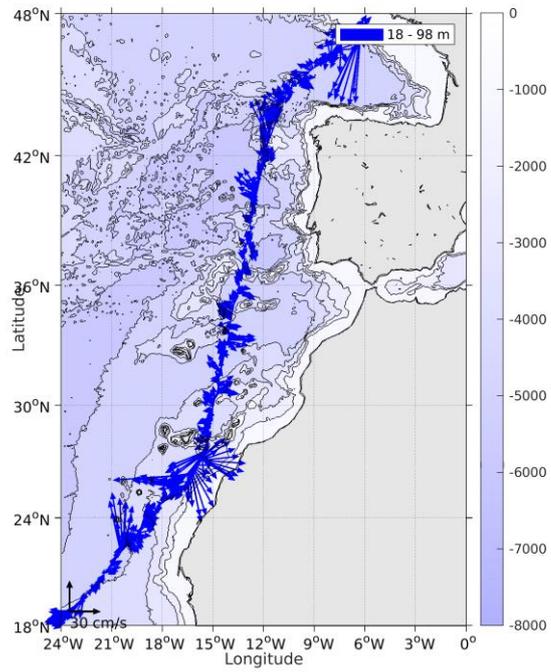


Figure 46- Vecteurs du courant de 0 à 100 m

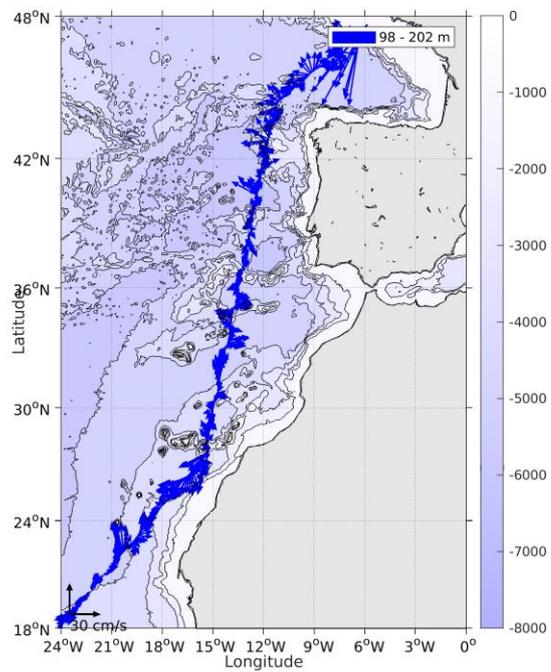


Figure 47- Vecteurs du courant de 100 à 200 m