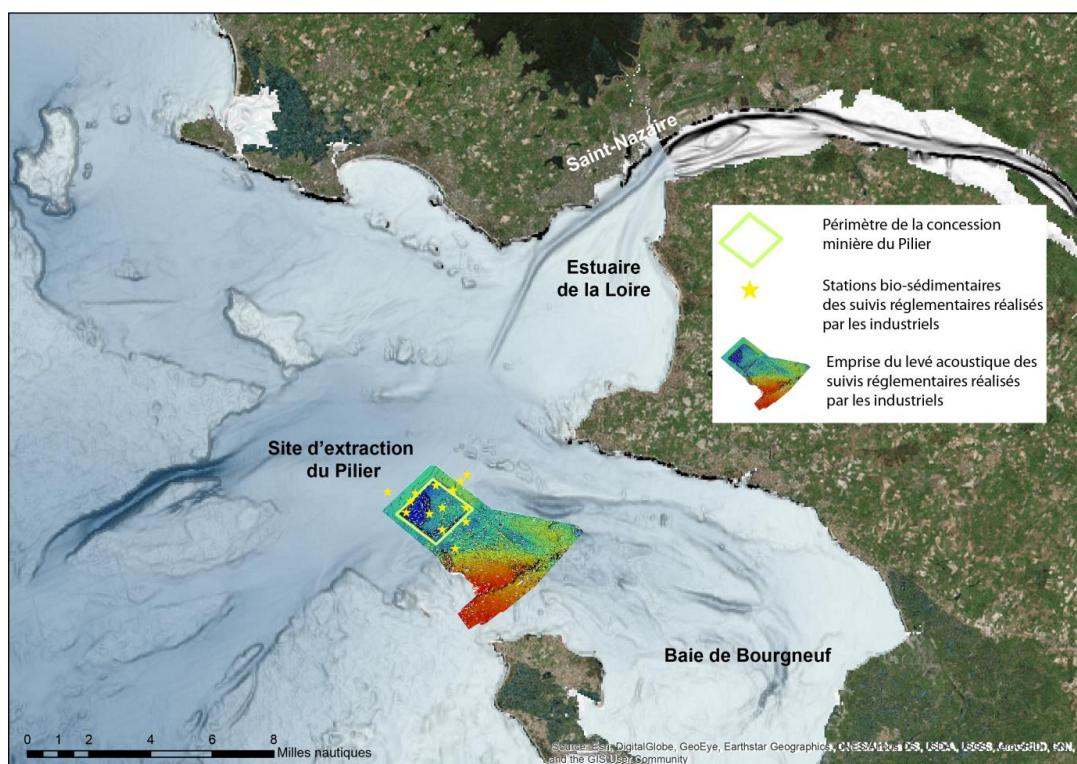


COMPTE-RENDU DE CAMPAGNE

RESISTE 2021 - Leg 2



RESUME

Rédacteur	Matthias JACQUET
Chef de mission	François DUFOIS
Navire	N/O THALIA
Date	Du 07/11/2021 au 12/11/2021
Zone géographique	Pilier (Baie de Bourgneuf, Nord Noirmoutier)

Titre du rapport : Compte-Rendu de campagne / RESISTE 2021 - Leg 2	
Référence interne : ODE/DYNECO/DHYSED Diffusion : <input checked="" type="checkbox"/> libre (internet) <input type="checkbox"/> restreinte (intranet) – date de levée d’embargo : AAA/MM/JJ <input type="checkbox"/> interdite (confidentielle) – date de levée de confidentialité : AAA/MM/JJ	Date de publication : 23/11/2021 Version : 1.0.0 Référence de l’illustration de couverture Crédit photo/titre/date Langue(s) : FR
Résumé/ Abstract : Campagne en mer à bord du N/O THALIA sur la zone du Pilier, dans le cadre du projet RESISTE (REsilience d’un Site Soumis à Travaux d’Extraction de granulats marins). Rapport sur le leg 2 dédié aux travaux de Dynamique Sédimentaire.	
Mots-clés/ Key words : NA	
Comment citer ce document : NA	
Disponibilité des données de la recherche : Oui	
DOI : NA	

Commanditaire du rapport : NA	
Nom / référence du contrat : <input type="checkbox"/> Rapport intermédiaire (réf. bibliographique : XXX) <input type="checkbox"/> Rapport définitif (réf. interne du rapport intermédiaire : R.DEP/UNIT/LABO AN-NUM/ID ARCHIMER)	
Projets dans lesquels ce rapport s’inscrit (programme européen, campagne, etc.) : RESISTE	
Auteur(s) / adresse mail	Affiliation / Direction / Service, laboratoire
Matthias JACQUET matthias.jacquet@ifremer.fr	ODE/DYNECO/DHYSED
Destinataire : Laure SIMPLET	
Validé par : François DUFOIS	

1.OBJECTIFS DU LEG 2

Il s'agira de mettre en place un mouillage de fond au niveau de la souille d'extraction puis de réaliser des profils CTD et des prélèvements d'eau pour étalonner les capteurs déployés sur le mouillage en concentrations en Matières En Suspensions (M.E.S.). Ces profils se feront à deux reprises au point fixe pendant un cycle de marée (13h). Si les conditions climatiques et le temps le permettent, des prélèvements sédimentaires seront réalisés à l'aide d'une benne shipeck.

Ce compte-rendu ne détaille pas les travaux de prélèvements à la benne, faisant l'objet d'un autre rapport.

2.MATERIELS / INSTRUMENTATION

Les matériels utilisés pour réaliser l'ensemble des actions prévues sur la campagne sont :

PROPRIETAIRE	DESIGNATION
IFREMER / DHYSED	Mouillage Flotech AL-200
IFREMER / DHYSED	Cage Niskin
IFREMER / GM	Benne Shipeck

Tableau 1 - Liste des matériels utilisés.

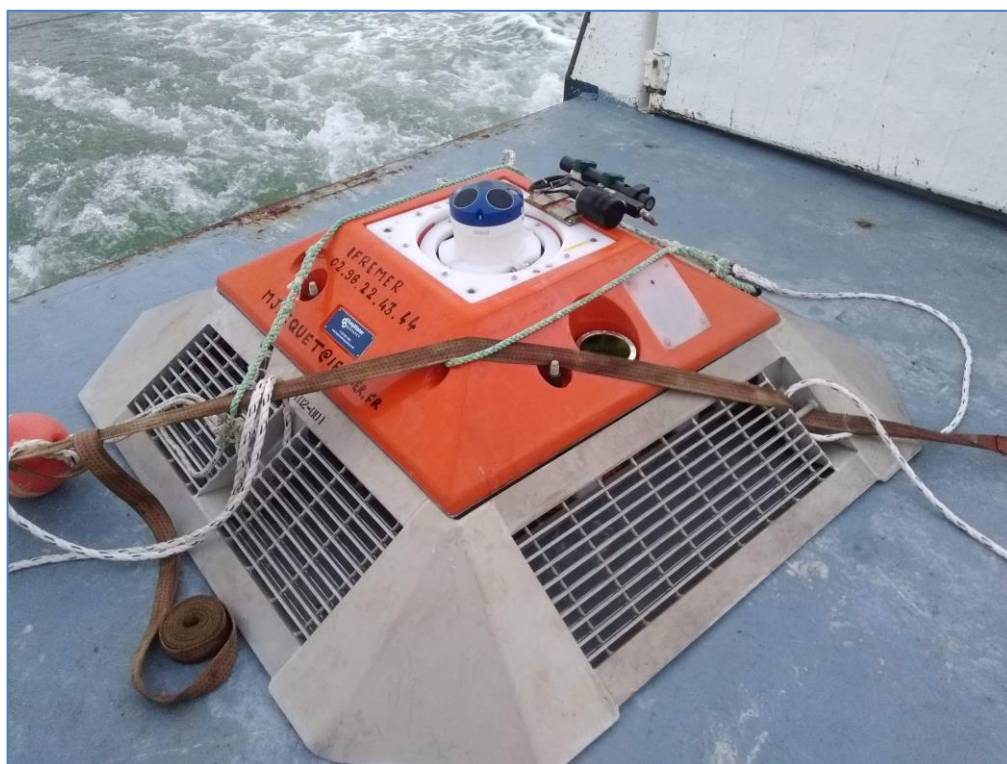


Figure 1 – Mouillage Flotech AL-200.



Figure 2 - Cage Niskin pour profils verticaux CTD + Turbidité.

Pour réaliser l'ensemble des mesures, la liste du matériel utilisé est synthétisée dans le tableau suivant :

PROPRIETAIRE	DESIGNATION	S/N	SUPPORT
DHYSED	ADCP SENTINEL V50	299	Mouillage Flotech AL-200
DHYSED	WiSens-TBD	4E2A	Mouillage Flotech AL-200
DHYSED	WETLabs ECO-FLNTUSB	5146	Cage Niskin
RDT	STPS	28063	Cage Niskin

Tableau 2 - Liste des instruments de mesures.

3. PERSONNEL EMBARQUE

Le tableau suivant présente l'ensemble du personnel embarqué lors de la campagne :

PERSONNEL	ORGANISME / LABORATOIRE	DATES
François DUFOIS	IFREMER / DHYSED	Du 7 au 11 Nov. 2021
Matthias JACQUET	IFREMER / DHYSED	Du 7 au 11 Nov. 2021
Alessia RIEUX	IFREMER / GM	Du 7 au 11 Nov. 2021

Tableau 3 - Liste du personnel scientifique embarqué sur RESISTE 2021 Leg 2.

4. ZONE GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude est située sur l'ancien site d'extraction de granulats marins du Pilier, au nord de Noirmoutier et en sortie de la Baie de Bourgneuf. La position théorique du mouillage, notée M1, est au fond de la souille d'extraction, à environ 28m de profondeur et dont les coordonnées géographiques sont : 47.0905°N -2.3656°O. (**n'est pas la position définitive !**)

Les profils CTD + Turbidité au point fixe se feront à proximité de la position du mouillage (<200m).

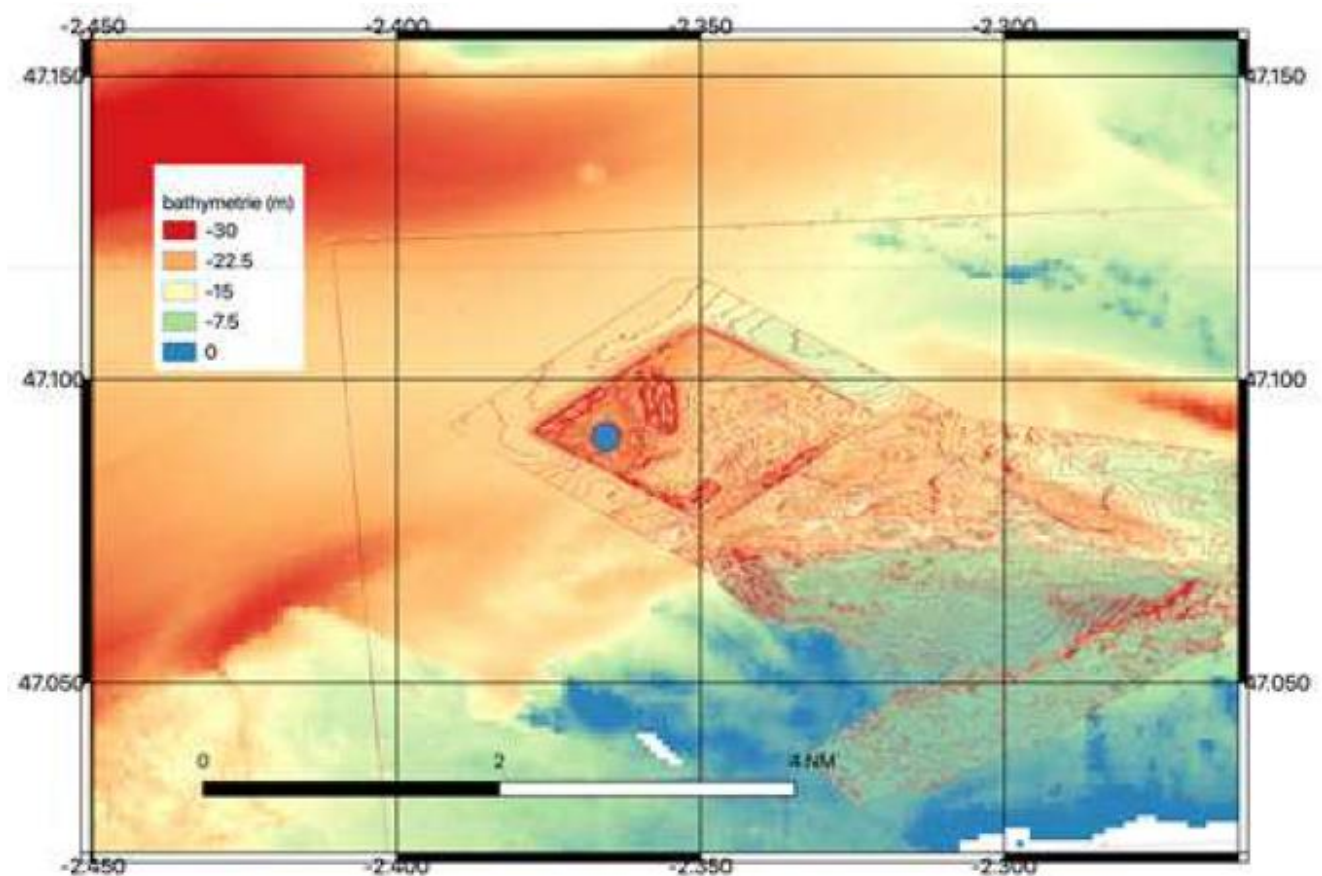


Figure 3 - Position du mouillage de fond (cercle bleu).

5. CALENDRIER – PLANNING

Le planning de campagne réalisé est :

Jour	Zone	Opérations (heure locale)
J1 – 07/11/2021	Saint-Nazaire	16H30 : Embarquement personnels + matériels 16H30 – 19H00 : Mobilisation
J2 – 08/11/2021	Saint-Nazaire => M1 M1 M1 Points bennes M1 Points bennes	06H00 – 08H00 : Transit aller 08H15 : Mise à l'eau du mouillage 08H15 – 09H00 : Tentatives de triangulations 09H00 – 12H00 : Bennes Shipeck 12H45 – 13H15 : Triangulation 13H15 – 17H00 : Bennes Shipeck
J3 – 09/11/2021	M1	07H00 – 19H00 : Profils CTD + Prélèvements d'eau
J4 – 10/11/2021	M1	07H00 – 19H00 : Profils CTD + Prélèvements d'eau
J5 – 11/11/2021	Points bennes Vers Saint-Nazaire Saint-Nazaire Saint-Nazaire	06H00 – 07H30 : Bennes Shipeck 07H30 – 10H30 : Transit retour 10H30 : Démobilisation, débarquement matériels 13H30 : Débarquement personnels

Tableau 4 - Planning initial RESISTE 2021 Leg 2.

Les conditions météorologiques et l'état de mer ont été parfaits durant la totalité du leg.

6. LISTE DES TRAVAUX

Mise à l'eau du mouillage

La campagne a commencé par la pose sur le fond du mouillage M1. Une incompréhension entre la passerelle et la plage arrière a entraîné le largage de la cage plus tôt que prévu, soit à une distance d'environ 100m du point théorique.

Ensuite, une triangulation a été tentée pour géolocaliser précisément la position de fond de la structure et s'assurer du bon fonctionnement du largueur acoustique. Le commandant ne désirant pas dans un premier temps débrayer pour stopper la rotation de l'hélice, il a été impossible de communiquer avec le largueur. C'est dans un second temps que nous avons pu communiquer et interroger la distance bateau/mouillage sur trois positions différentes. La position géographique de M1 obtenue en pratique est : **47°5.415'N 2°22.016'O**.

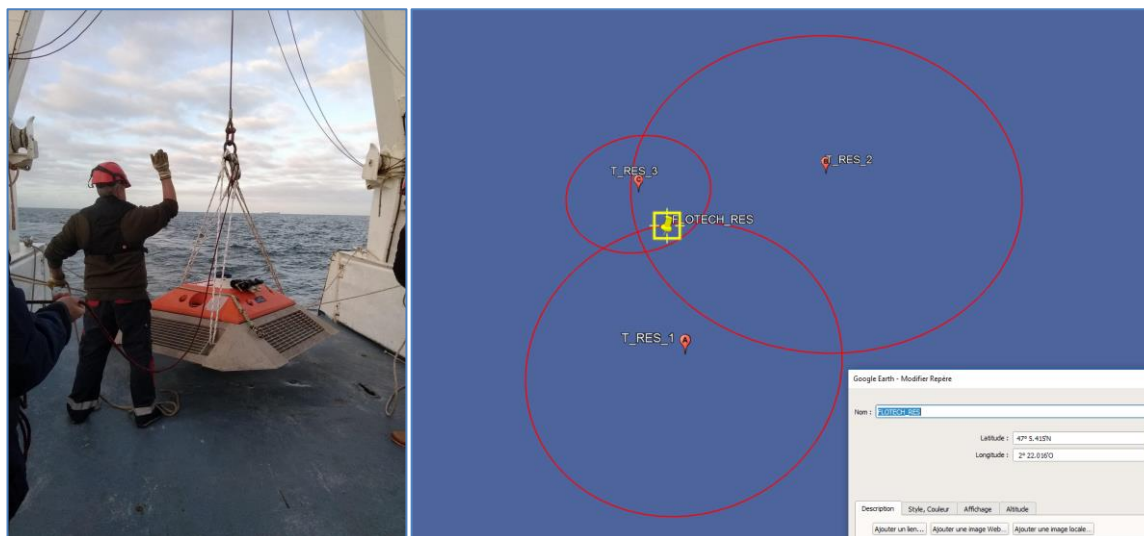


Figure 4 - Mise à l'eau de M1 Flotech AL-200 (à gauche) et résultat de triangulation (à droite).

47°05.38' N	02°22.00' O	75m
47°05.44' N	02°21.95' O	107m
47°05.43' N	02°22.03' O	39m

Tableau 5 - Triangulation : latitudes, longitudes, distance.

Profils CTD / Prélèvements d'eau

Des profils verticaux sont menés à l'aide d'une cage équipée d'une bouteille Niskin horizontale de cinq litres et instrumenté d'une CTD et d'un turbidimètre-fluorimètre. La cage est opérée depuis le treuil hydro babord. Ces profils sont réalisés une fois par heure pendant un cycle complet de marée (13h). Pour chacun sont effectués un prélèvement de surface (sub-surface) et de fond (2m au-dessus du fond).

Après mise à l'eau en sub-surface et mise à zéro de la longueur filée, la bouteille est fermée via un messenger pour réaliser le prélèvement de surface, puis remontée à bord pour récupérer l'échantillon d'eau.

La structure est ensuite remise à l'eau et amenée à environ 2m au-dessus du fond à une vitesse relativement lente, autour de 0,3 m/s. Une fois la longueur filée cible atteinte, la bouteille est fermée puis remise à bord.

Les prélèvements d'eau surface/fond sont récupérés pour deux analyses :

- mesures aux turbidimètres de références HACH 2100Q ISO et HACH 2100N ISO,
- filtrations pour quantifications des matières en suspension (MES).

7. PROGRAMMATIONS ACQUISITIONS

Le mouillage est équipé d'un profileur de courant RDI Sentinel V50 et d'un turbidimètre NKE WiSens-TBD équipé d'un hydro-wiper pour prévenir du bio-fouling sur la fenêtre de mesure.

L'ADCP a des cellules de 60cm, suivant deux modes de mesures :

- a) Vagues : 1800 pings à 2Hz (15 minutes) toutes les 2 heures.
- b) Courants : 150 pings à 1 Hz (2min 30sec) toutes les 20 minutes.

Le turbidimètre fait une mesure toutes les 5 minutes, et l'hydro-wiper balaye la fenêtre toutes les 45 minutes.



Sampling strategy [Delete] [Import] [Export] [X]

Step 1: Scenario Active

Waves + currents (dropdown)

Name: Waves + currents

Description: Waves battery deployment

Step 2: Settings

ADCP depth (m): 30 | Salinity: 35

Magnetic variation: 0 | Heading adjustment: 0

Serial port: Disabled (dropdown)

Step 3: Profiling

Profile 1 (Green)

Select profile: Custom (dropdown)

Time between ensembles: 2 hours (dropdown)

Slant beam setup

Range (m): 40 | Number of pings: 1800

Cell size (m): 0.6 | Ping interval (s): 0.5

Blank (m): 1 | Ambiguity vel (m/s): 1.75 (dropdown)

Number of cells: 65 | Bandwidth (%): 25 (dropdown)

First cell (m): 1.87 | Std. deviation (cm/s): 0.28

Enable vertical profile

Profile 2 (Orange)

Select profile: Custom (dropdown)

Time between ensembles: 20 minutes (dropdown) | Offset (s): 1200

Slant beam setup

Range (m): 35.2 | Number of pings: 150

Cell size (m): 0.6 | Ping interval (s): 1

Blank (m): 1 | Ambiguity vel (m/s): 1.75 (dropdown)

Number of cells: 57 | Bandwidth (%): 25 (dropdown)

First cell (m): 1.87 | Std. deviation (cm/s): 0.98

Enable vertical profile

Memory - Total 14.48 GB

Used 37.09 MB (0.25%)

Deployment 7.46 GB (51.68%)

Battery - Total 1530 Wh

Deployment 1484.6 Wh (97.03%)

00:00 00:30 01:00 01:30 02:00

[Save] [Cancel]

Figure 5 - Configuration de l'ADCP Sentinel V50.

Acquisition settings

Deployment comment

Measurement period

Start mode

Stop mode

Estimated lifetime
 End logging after ~2.82 years
 Limited by battery

STOP / START

Figure 6 - Configuration du turbidimètre WiSens-TBD.

Concernant les instruments de mesures qui équipent la cage Niskin réalisant les profils verticaux, ceux-ci sont programmés à 1Hz. Le WETLabs se lance avec un interrupteur avant mise à l'eau tandis que la STPS se lance sur seuil de pression 50cm d'eau.

8.PROCESSING

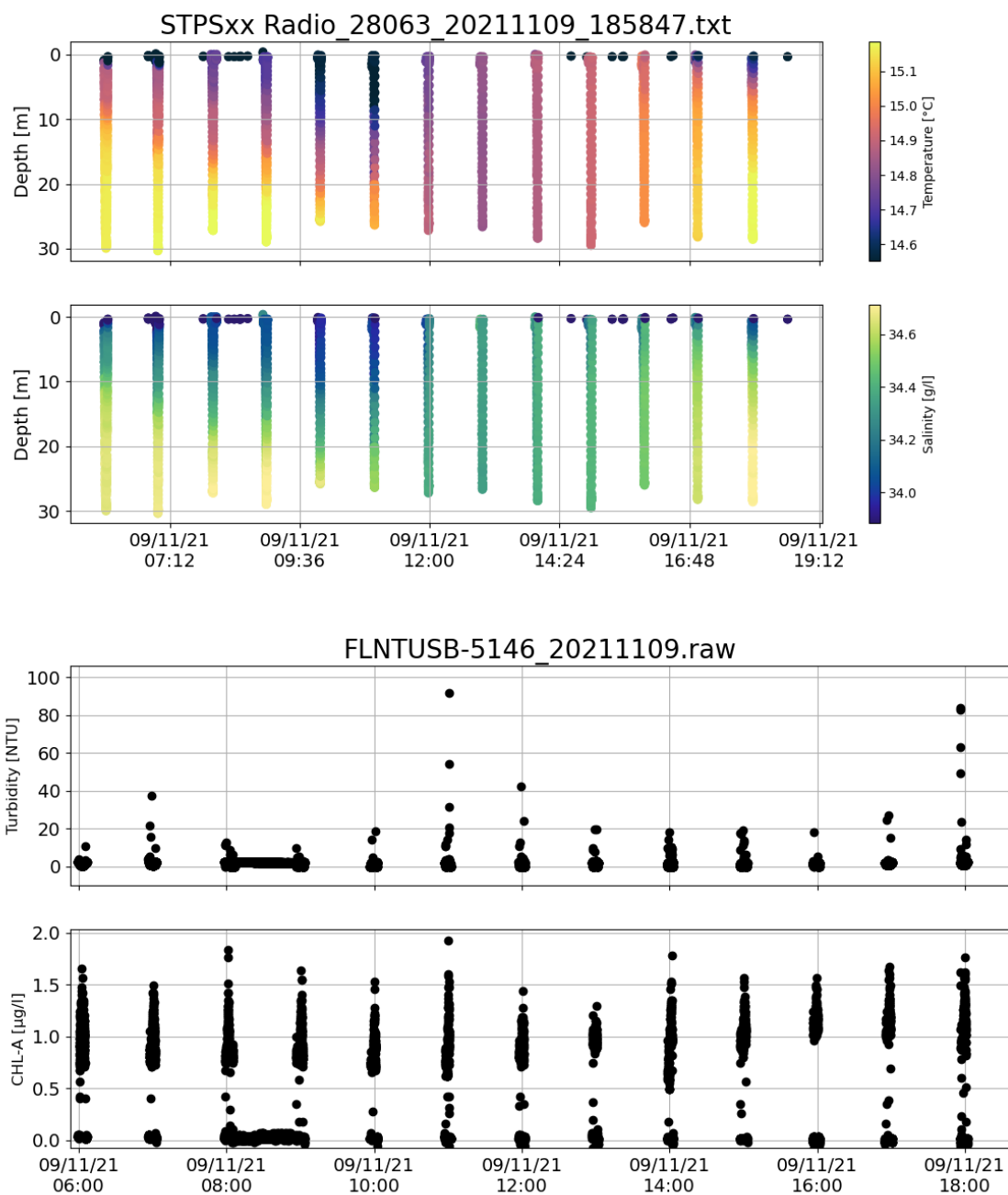


Figure 7 - Données CTD (haut) et fluo-turbidimètre (bas) le 09 Novembre 2021.

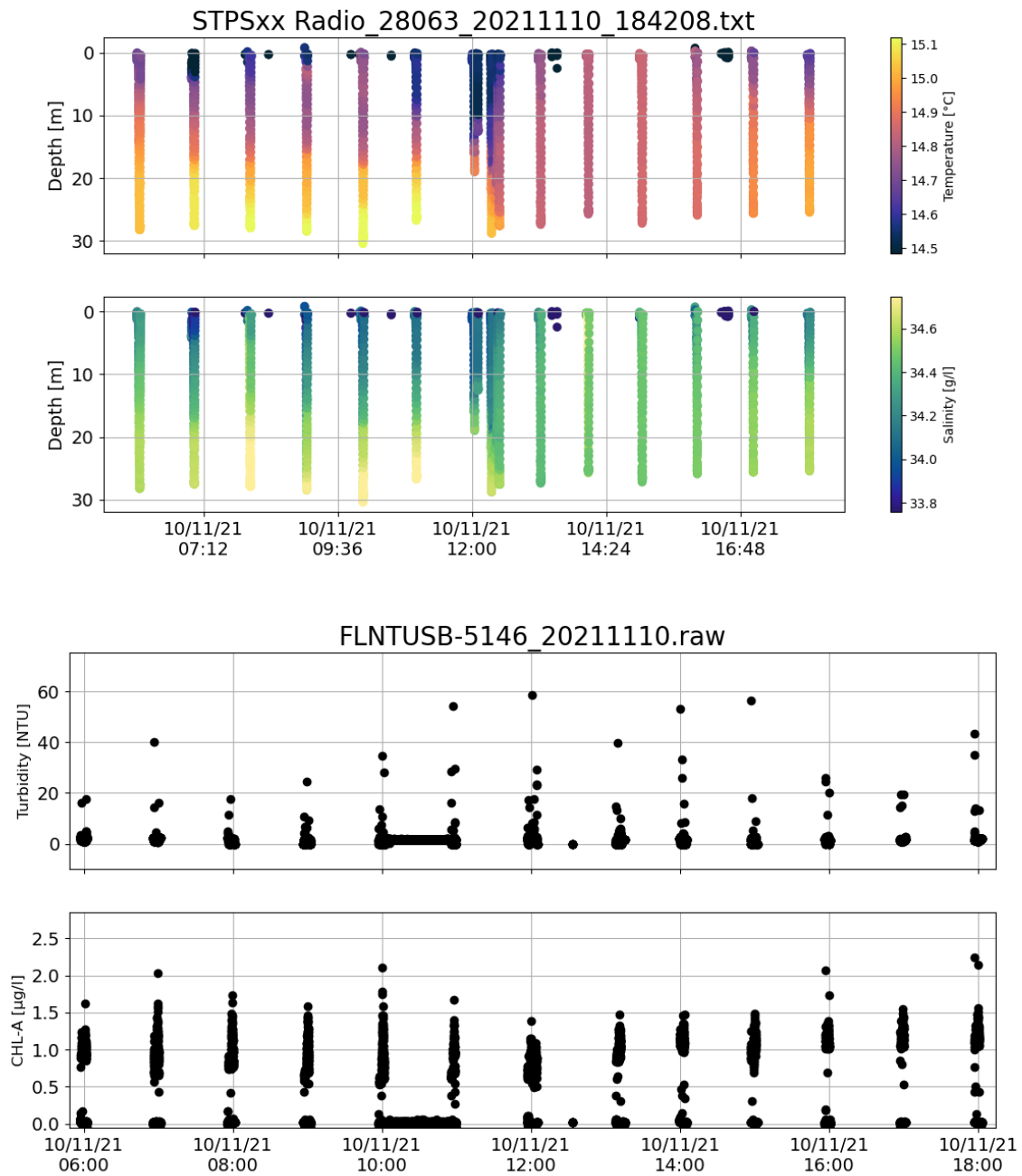


Figure 8 - Données CTD (haut) et fluo-turbidimètre (bas) le 10 Novembre 2021.