

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

Auteur:  
Françoise Le Hingrat


13 Août 2024  
SISMER - R.INT.IDM/SISMER/SIS24\_025

---

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

**Année 2024**

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



# SOMMAIRE

---

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCTION GENERALE .....</b>                  | <b>3</b> |
| 1.1      | Récapitulatif des campagnes du Pourquoi Pas ?.....  | 3        |
| 1.2      | Récapitulatif sur la qualité des données.....       | 3        |
| 1.3      | Configuration des ADCP .....                        | 3        |
| 1.4      | Qualité des données reçues.....                     | 4        |
| 1.5      | Image des sections .....                            | 4        |
| <b>2</b> | <b>TR_PAISAN (FEVRIER - MARS) – OS38 - WT .....</b> | <b>5</b> |
| 2.1      | Qualité des données reçues.....                     | 5        |
|          | 2.1.1CORR_ECI .....                                 | 5        |
|          | 2.1.2CAP/ROULIS/TANGAGE .....                       | 6        |
| 2.2      | Composantes parallèle et orthogonale.....           | 6        |
| 2.3      | Invalidation entre deux ensembles .....             | 6        |
| 2.4      | Matérialisation des périodes sans mesure .....      | 6        |
| 2.5      | Correction de désalignement .....                   | 7        |
| 2.6      | Nettoyage des données .....                         | 7        |
| 2.7      | Exploitation des données – Tracés .....             | 7        |
|          | 2.7.1La marée .....                                 | 7        |
|          | 2.7.2Définition des sections .....                  | 8        |
|          | 2.7.3Images des sections .....                      | 9        |
|          | 2.7.4Tracés des vecteurs des sections.....          | 9        |

## 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 2024.

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 ?

| Nom campagne | Type ADCP | Période                  | Zone      |
|--------------|-----------|--------------------------|-----------|
| TR_PAISAN    | OS38      | 28/02/2024<br>01/03/2024 | Pacifique |

Tableau 1 – Liste des campagnes présentes dans ce document

### 1.2 Récapitulatif sur la qualité des données

| Nom campagne | Type ADCP | Période        | Zone      | Bonne s (%) | Absentes (%) | Sous fond (%) | Portée max (m) |
|--------------|-----------|----------------|-----------|-------------|--------------|---------------|----------------|
| TR_PAISAN    | OS38 WT   | Février - Mars | Pacifique | 65.01       | 25.37        | 0.00          | 1500           |

Tableau 2 : Qualité des données présentes dans ce document

### 1.3 Configuration des ADCP

L' A.D.C.P. (Acoustic Doppler Current Profiler) Ocean Surveyor 150 kHz est un courantomètre acoustique à effet doppler fabriqué par la société américaine Teledyne marine (<http://www.rdinstruments.com/>). À chaque impulsion acoustique le courant est mesuré par cellule de 4 à 8 m sur toute la colonne d'eau jusqu'à des profondeurs pouvant atteindre 400m. Ce courantomètre est fixé sous la coque du navire. Il émet simultanément quatre faisceaux acoustiques dont la fréquence principale se situe aux alentours de 150 kHz.

L' A.D.C.P. (Acoustic Doppler Current Profiler) Ocean Surveyor 38 kHz est un courantomètre acoustique à effet doppler fabriqué par la société américaine Teledyne marine (<http://www.rdinstruments.com/>). À chaque impulsion acoustique le courant est mesuré par cellule de 16 à 24 m sur toute la colonne d'eau jusqu'à des profondeurs pouvant atteindre 1000m. Ce courantomètre est fixé sous la coque du navire. Il émet simultanément quatre faisceaux acoustiques dont la fréquence principale se situe aux alentours de 38 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\_PAISAN (FEVRIER - MARS) – OS38 - WT

Ce transit comprend 2 fichiers STA en WT. Le trajet du navire est le suivant :

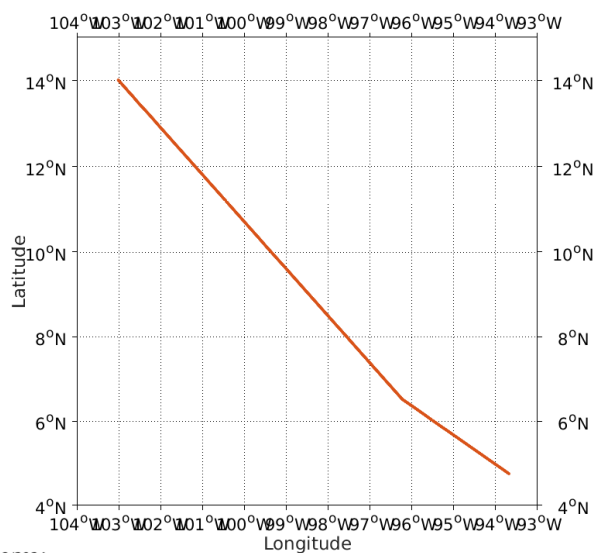


Figure 1- Route du navire durant la campagne

### 2.1 Qualité des données reçues

#### 2.1.1 CORR\_ECI

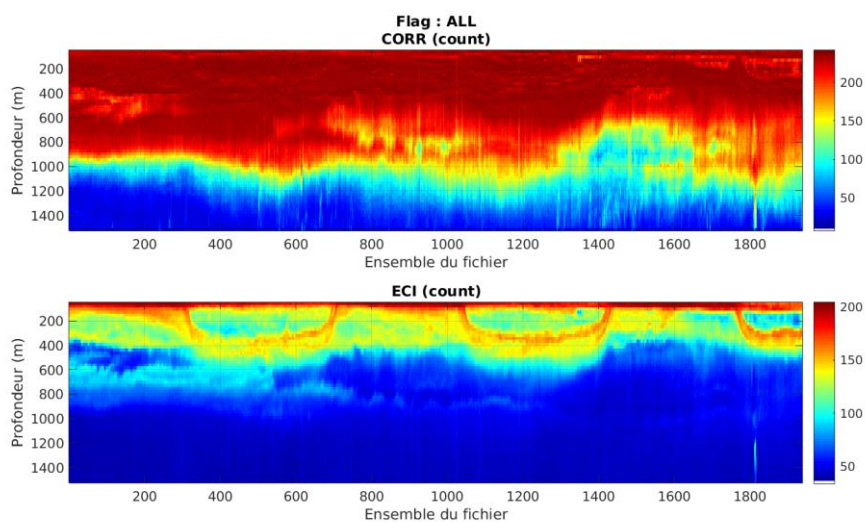
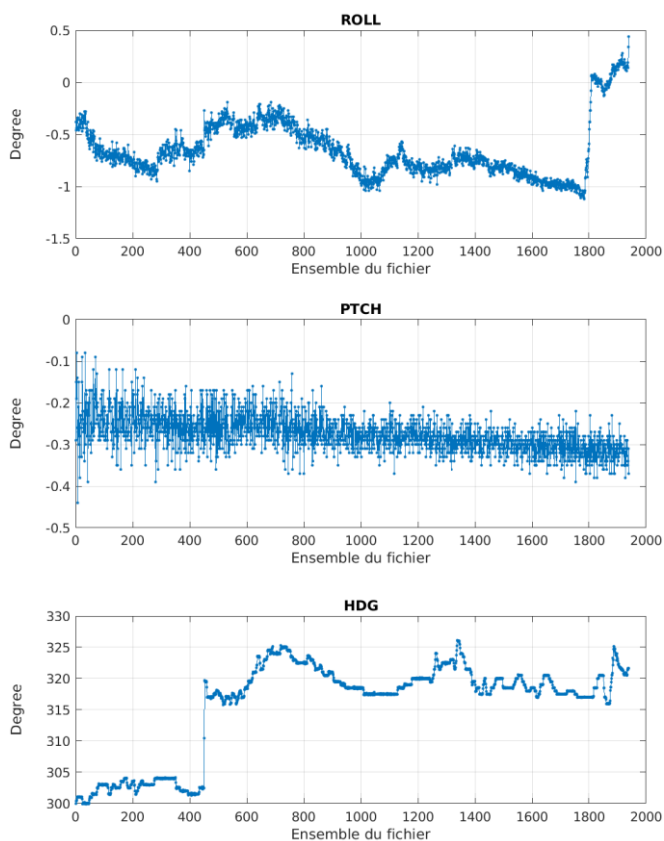


Figure 2 – Indicateur de corrélation (graphe haut) et intensité de l'écho rétro-diffusé (graphe bas) pour tous les flags qualité

### 2.1.2 CAP/ROULIS/TANGAGE

Roll : roulis / Ptch : tangage / Hdg : cap



Cascade exploitation V7.2-07/08/2024

## 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   | 0.000           | 0.000           |
| Composante orthogonale | 0.000           | 0.000           |

Tableau 3–Composantes parallèle et orthogonale

## 2.3 Invalidation entre deux ensembles

Pas d'objet.

## 2.4 Matérialisation des périodes sans mesure

Pas d'objet.

## 2.5 Correction de désalignement

Le calcul Amplitude / désalignement / assiette nous informe que des changements sont possibles pour faire un désalignement et améliorer la vitesse verticale moyenne sur les bonnes données.

Valeurs rentrées au moment du désalignement :

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| Angle de désalignement | 0 (valeur par défaut) |
| Amplitude              | 1 (valeur par défaut) |
| Erreur sur le tangage  | 4.87                  |

La vitesse Verticale moyenne issue du désalignement pour les bonnes données (Bins [33 37]) est de 0.024 cm/s.

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

- Nettoyage des données
- Tracés des graphes 2D.

Les graphes suivants sont donc issus de ce fichier après désalignement.

## 2.6 Nettoyage des données

Graphe des flags qualité attribués aux données

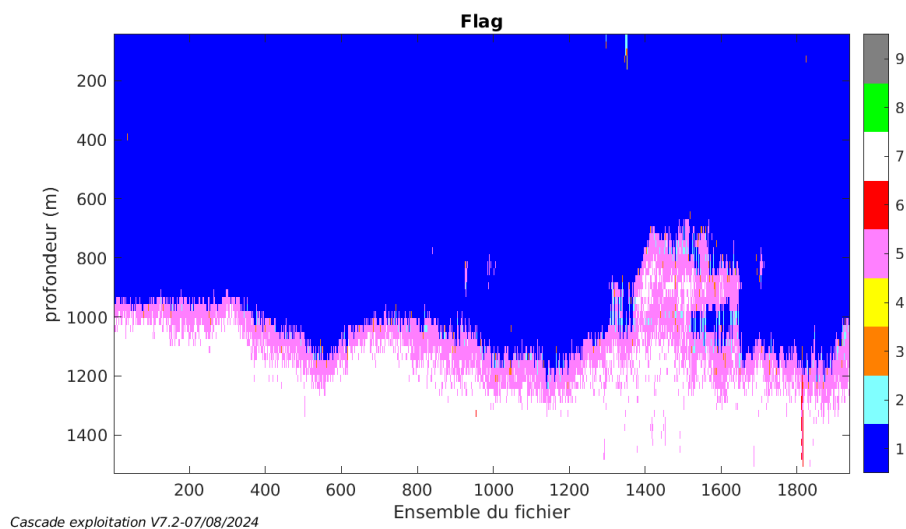


Figure 3 – Graphe des flags qualité attribué aux données

## 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 sections ont été définies :

| N° | Date début          | Date fin            | Localisation |
|----|---------------------|---------------------|--------------|
| 1  | 28/02/2024 01:40:43 | 01/03/2024 18:16:07 | Pacifique    |

Tableau 4– Date et localisation des sections de la campagne

La carte est la suivante :

#### TR\_PAISAN\_2024\_PP\_OS38WT\_1\_sec\_05xs1

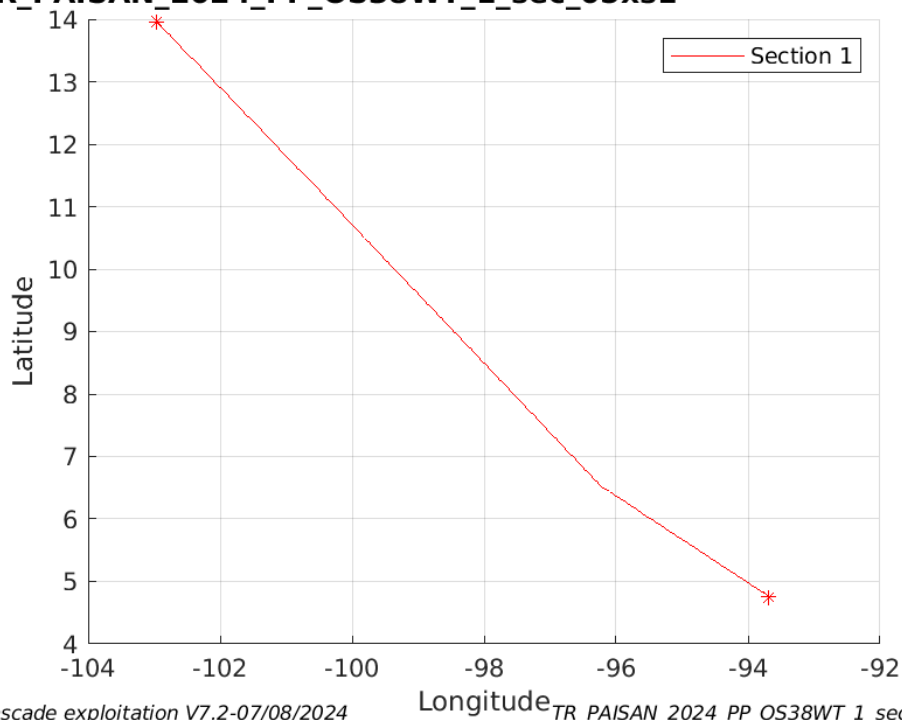
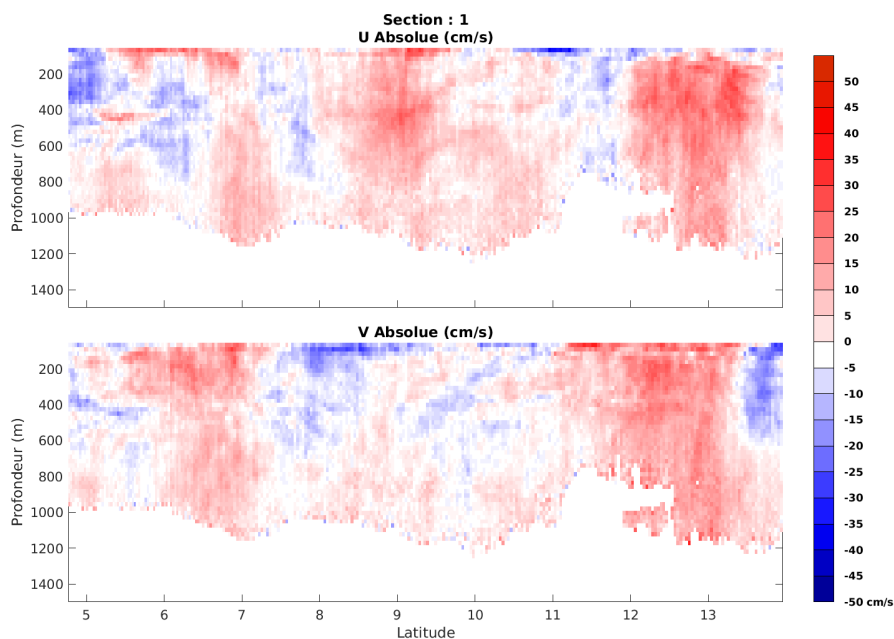


Figure 4– Carte des sections définies sur le trajet de la campagne



### 2.7.3 Images des sections



**Figure 5 – Composantes du courant – Section 1 de la campagne de 0 à 1500m**

### 2.7.4 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 et 100-200m sont tracées dans ce document.

Le facteur d'échelle est de 0.12 et 1 donnée sur 2 sont tracées.

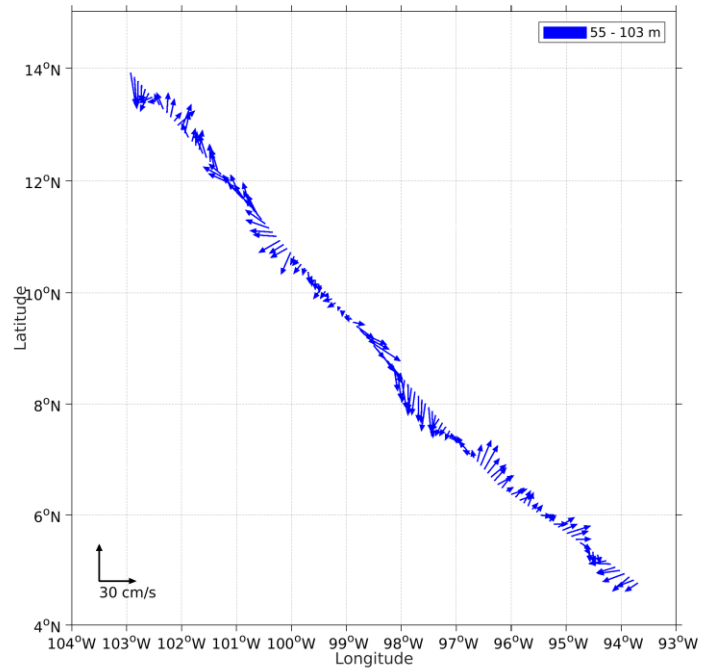


Figure 6- Vecteurs du courant de la section 1 de 0 à 100 m

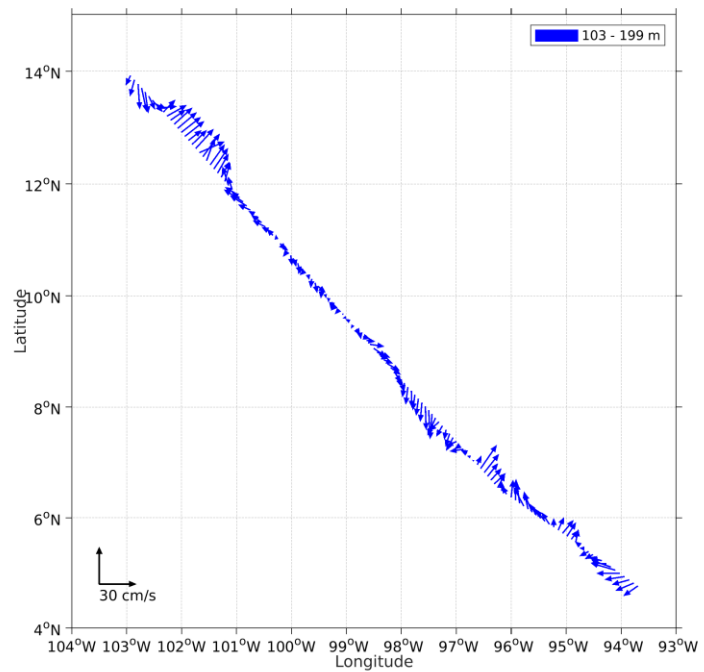


Figure 7- Vecteurs du courant de la section 1 de 100 à 200 m