

Imagerie acoustique de la colonne d'eau - WP1.1

Ifremer : Berger L.

Janvier 2023

ASTI-2023-298

Les capteurs acoustiques embarqués sur les coques des navires océanographiques ne permettent pas d'obtenir des données de haute résolution au-delà d'une centaine de mètres de profondeur et l'utilisation de sondeurs sur un treuil de bathysonde en station ou sur corps remorqué impose des contraintes de déploiement et des difficultés à imager les cibles proches du fond. L'intégration de ces mêmes capteurs sur des véhicules sous-marins télé-opérés ou autonomes permet à la fois d'obtenir une haute résolution, une plus grande souplesse d'opération mais aussi de combiner ces mesures avec l'utilisation d'autres capteurs intégrés sur le véhicule (optiques, chimiques, préleveurs...).

L'objectif principal de ce lot est de déployer des échosondeurs mono-faisceau étalonnés en réflectivité, couplés à un ADCP (courantomètre Doppler), sur engins sous-marins afin de caractériser en haute résolution la colonne d'eau en mesurant la réflectivité des cibles pour les caractériser et estimer leur abondance d'une part et de mesurer l'impact des courants marins sur ces cibles d'autre part.

De nombreux phénomènes peuvent être étudiés à l'aide de ces équipements touchant diverses communautés de recherche en science marine. Les principaux identifiés à ce jour sont l'étude des communautés biologiques et en particulier des couplages benthopélagiques d'une part (écosystèmes profonds vulnérables du domaine bathyal) et des communautés méso-pélagiques d'autre part (distribution et abondance du micronecton et transfert du carbone par migration verticale). Les processus géologiques dans les zones actives de fluides de fond de mer seront également étudiés à l'aide de ces sondeurs (détection et caractérisation des fluides et gaz et leur impact dans le changement global).

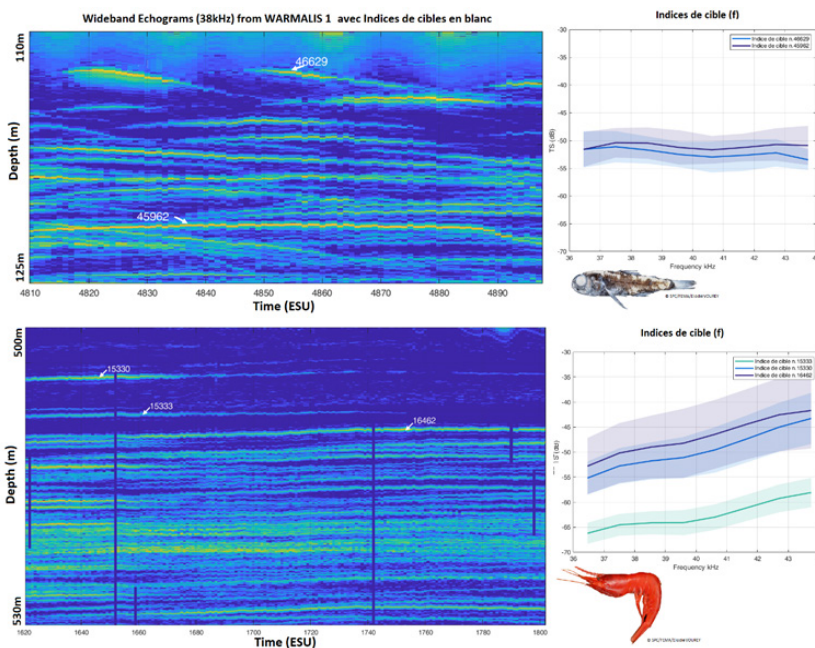


Fig.1 Imagerie acoustique (échogramme) en large bande obtenue avec un échosondeur Simrad EK80 (gauche, haut et bas) déployé entre 10 et 600m de fond.

Les données ont été collectées lors de la campagne WARMALIS 1 (CPS/IRD, septembre 2021), dans le Pacifique tropical, au Nord de la Nouvelle-Calédonie. Les indices de cible de différentes espèces présentes dans la colonne d'eau sont extraites des échogrammes afin de les différencier et les classifier.

En haut, imagerie d'une couche de surface avec Indice de cible de petits poissons (myctophidées). En bas, indice de cible de crustacés. Issu des travaux de thèse de Laure Barbin, IRD, sur l'étude de l'abondance du micronecton dans le Pacifique tropical.