



FLOTTE  
OCÉANOGRAPHIQUE  
FRANÇAISE par Ifremer

# MODERNISATION DU N/O THALASSA

Travaux réalisés en 2017

S. Duduyer, sarah.duduyer@ifremer.fr

3 juillet 2020



[www.flotteoceanographique.fr](http://www.flotteoceanographique.fr)

La Flotte océanographique française,  
une très grande infrastructure de recherche opérée par Ifremer





# Sommaire

- 1- Le contexte et les grandes étapes du projet
- 2- Les travaux réalisés
- 3- Les nouvelles fonctionnalités acoustiques



---

# 1- LE CONTEXTE ET LES GRANDES ÉTAPES DU PROJET

# Contexte du projet

*Le N/O Thalassa* a été conçu comme un navire de recherche réalisant principalement des campagnes halieutiques et d'océanographie physique. L'objectif de la modernisation (travaux réalisés à l'été 2017) a été d'**étendre ses capacités vers de nouvelles thématiques scientifiques tout en conservant ses capacités de campagne précédentes.**

## **Nouvelles thématiques devant être servies par le *Thalassa* modernisé:**

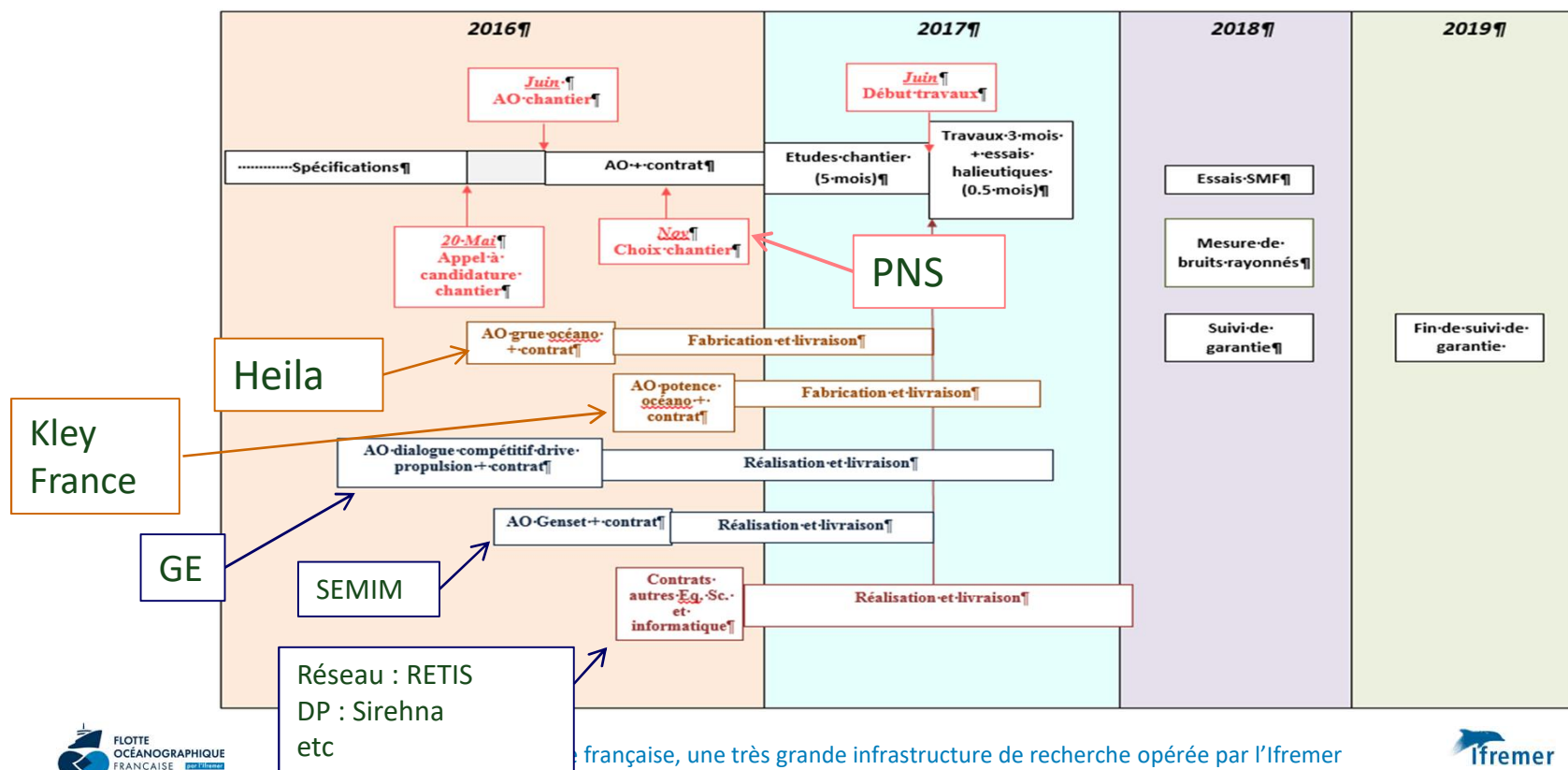
- ✓ Compréhension de l'évolution géologique
- ✓ Études des risques géologiques
- ✓ Travaux de bio-géochimie marine
- ✓ Etudes environnementales profondes

## Contexte du projet

De plus, le navire étant âgé de 25 ans lors de sa modernisation, il nécessitait de réaliser des **travaux d'entretien « majeurs »** pour lui permettre d'assurer ses missions pour une vingtaine d'années complémentaires. Les travaux concernaient principalement:

- ✓ La propulsion électrique
- ✓ La production d'électricité
- ✓ Le système de gestion d'énergie du navire
- ✓ La gestion des alarmes
- ✓ La centrale incendie
- ✓ La production de courant régulé
- ✓ Le remplacement de la grue océanographique
- ✓ Le remplacement d'une surface significative de la tôle de pont

# Etapes clés du projet



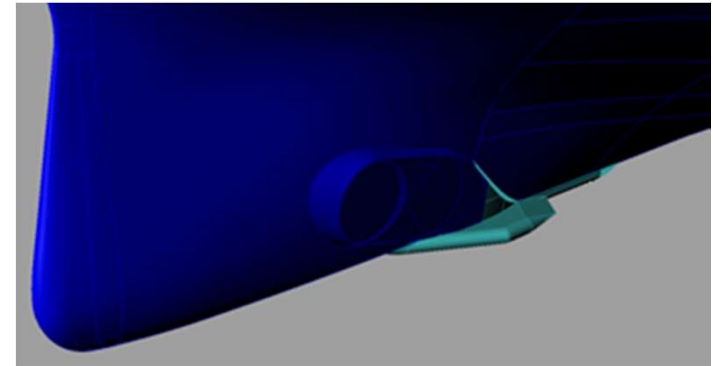
---

## 2- LES TRAVAUX REALISES

# Implantation de nouveaux équipements acoustiques

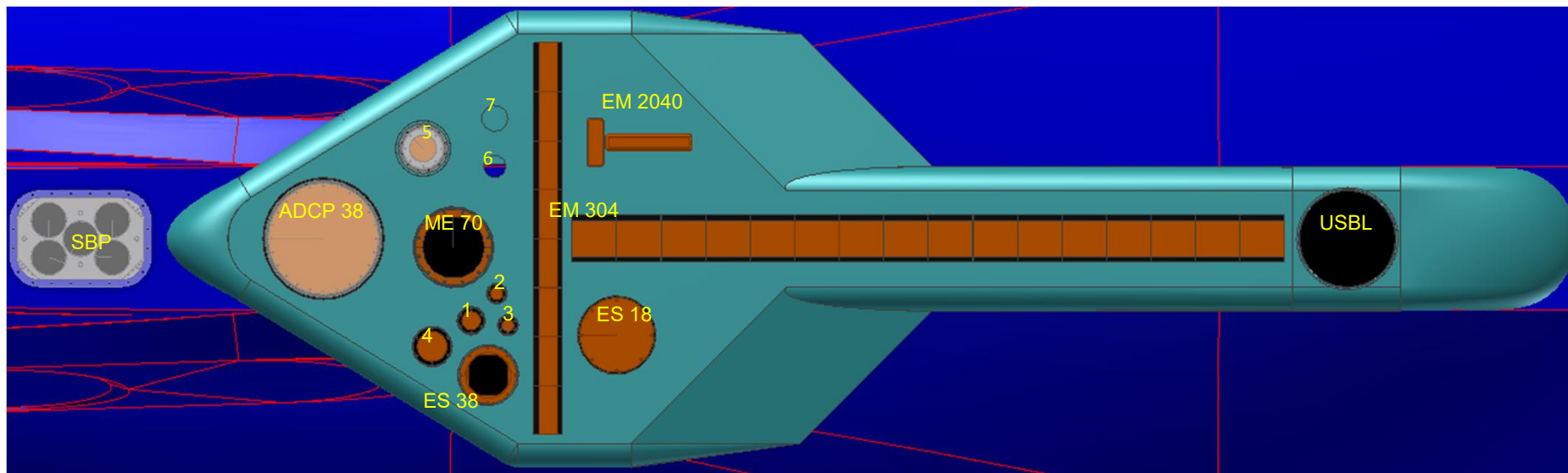
- Les équipements halieutiques ont été upgradés – EK80 avec les fréquences 18, 70, 120, 200 et 333 kHz et remplacement du transducteur du ME70
- Les équipements bathymétriques sont constitués des sondeurs provenant du N/O Le Suroît et upgradés – intégration d'un EM304 0,5°x1°, d'un EM2040 0,4°x0,7° et d'un sondeur de sédiments
- Intégration d'une BUC Posidonia
- Les autres équipements initialement présents ont été réimplantés dans le nouveau carénage (ADCP )

L'ensemble est implanté sur gondole ou sur quille navire.





# Implantation de nouveaux équipements acoustiques



1 : ES 120    2 : ES 200    3 : ES 333    4 : ES 70    5 : ADCP 150    6 and 7 : ship sounders

# Implantation de nouveaux équipements acoustiques

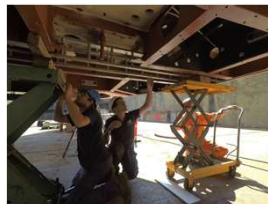
1 – Démontage des équipements



2 – Intégration de la gondole



3 – Mise en place et calage des frames



# Implantation de nouveaux équipements acoustiques

## 4 – Montage des bases

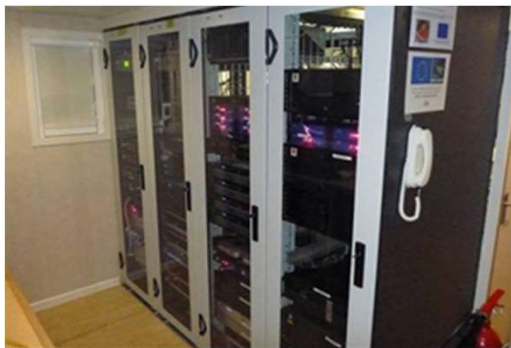


## 5 – Gondole achevée

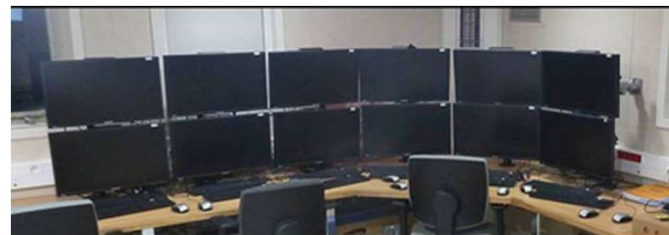


# Réseau informatique et logiciels

- Infrastructure réseau

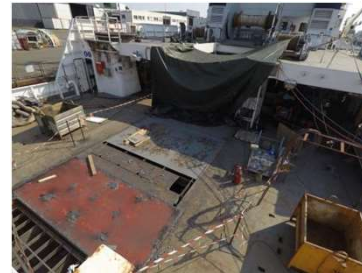


- Infrastructure système

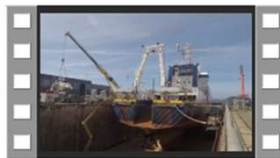


# Plage Arrière

- Remplacement de la piste de chalut



- Remplacement de la grue arrière



Démontage grue

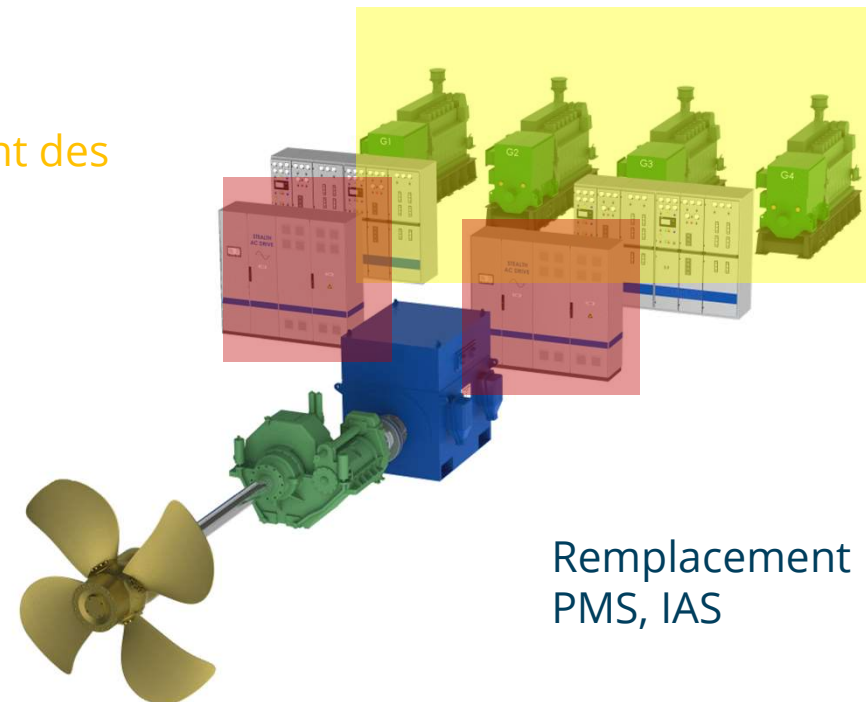


# Refonte propulsion

Remplacement du positionnement dynamique

Remplacement des 4 DAs

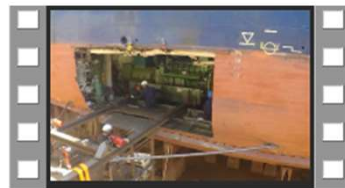
Remplacement de la commande de propulsion



Remplacement PMS, IAS

# Refonte de la propulsion et de la génération d'énergie

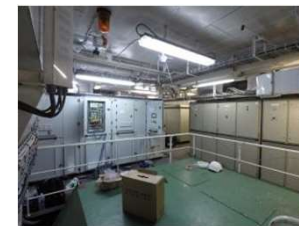
- Remplacement des Diesels alternateurs



Sortie DA



- Remplacement de la commande de propulsion







# Rénovation des locaux – quelques exemples





Local	Avant ou début modernisation	Après modernisation
Passerelle		
Pc Scientifique		



# Rénovation des locaux – quelques exemples

Local	Avant ou début modernisation	Après modernisation
LEI		
Salle réunion - traitement		

# Rénovation des locaux – quelques exemples

Local	Avant ou début modernisation	Après modernisation
Laboratoire biologie	 A photograph showing a cluttered and outdated biological laboratory. The room is filled with various pieces of equipment, including what appears to be a large incubator or storage cabinet, and the floor is covered with debris and cables. The lighting is dim and uneven.	 A photograph of the same biological laboratory after renovation. The room is clean, bright, and organized. It features long, white laboratory benches with integrated sinks and modern overhead lighting. The floor is tiled, and the overall appearance is professional and functional.
Salle de tri	 A photograph of a sorting room (salle de tri) before renovation. The room is dark and filled with various pieces of equipment, including a large table and several chairs. The floor is cluttered with boxes and other items, and the overall environment appears cramped and disorganized.	 A photograph of the same sorting room after renovation. The room is bright and clean, with a modern, industrial look. It features a large, white table and several chairs, and the floor is covered with a dark, textured mat. The overall environment is more spacious and functional.

---

# 3 - NOUVELLES FONCTIONNALITÉS ACOUSTIQUES

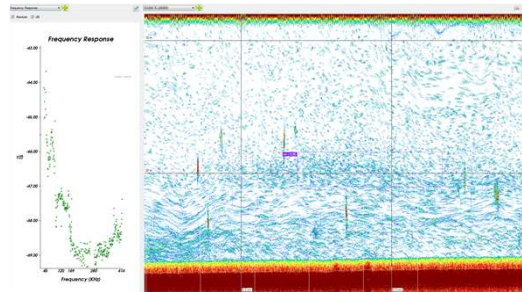
# Sondeurs monofaisceaux – upgrade EK80

La modernisation a permis :

- un gain en résolution très significatif
- l'ajout de la capacité « réponse spectrale large bande » - 35kHz-440kHz

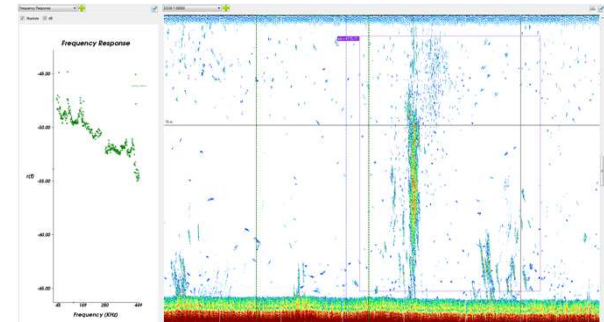
## Réponse spectrale de petits réflecteurs

Mélange de bancs de sardines et de petits réflecteurs (seuil -80dB)



## Réponse spectrale de type poisson

Banc de Sardine (seuil -60dB)

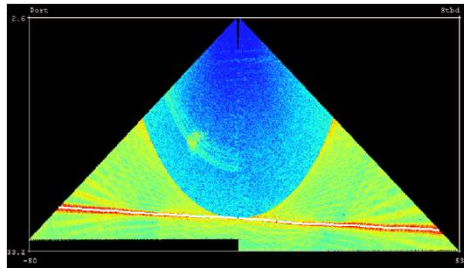
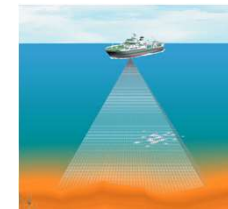


Contacts : L. Berger et N. Le Bouffant

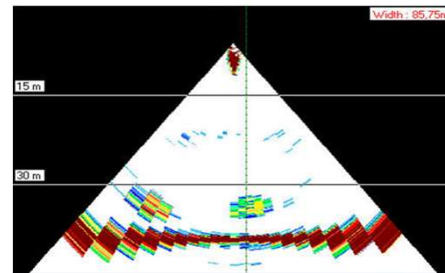
# Sondeur ME70 – Changement antenne

## Sondeur multifaisceau halieutique 70kHz-120kHz

- Couverture 3D
- Données colonne d'eau calibrées
- Option bathymétrique (3°x3°, portée 600m)

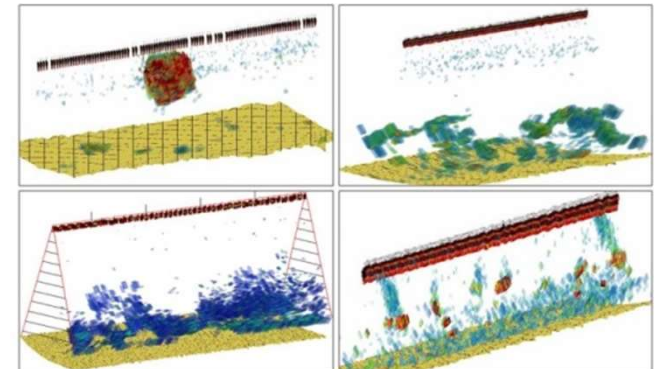


EM2040



ME70

### Signature spatiale (espèces, comportement, interactions trophiques)

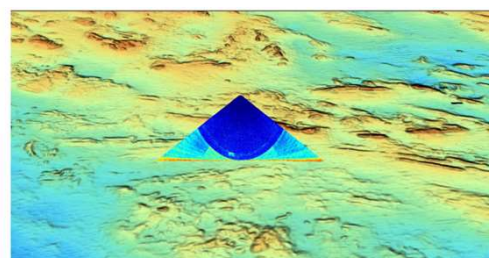


Contacts : L. Berger et N. Le Bouffant

# Upgrade du sondeur EM2040 du N/O Le Suroît

La modernisation a permis de doter Thalassa d'un sondeur multifaisceau bathymétrique haute résolution petits fonds  $0.5^\circ \times 1^\circ$

- Cartographie de fond de mer/habitats - Géologie
- Nature des fonds
- Portée 200m



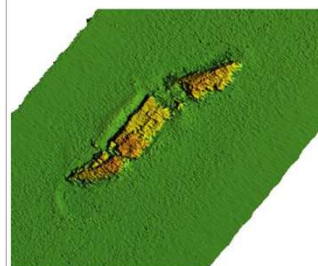
Genavir

Zone Kennilworth - mode 400 kHz - MNT = 1 m

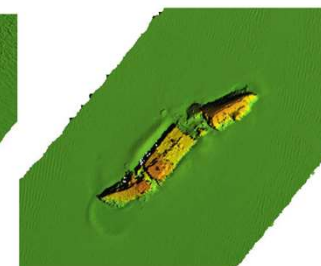
Ifremer

Boehlen wreck – bathy EM304 vs EM2040

EM304 – shallow mode – dual swath  
Max opening angle =  $40^\circ$



EM2040 – long pulse – CW  
Max opening angle =  $40^\circ$



Contact : R.Fezzani

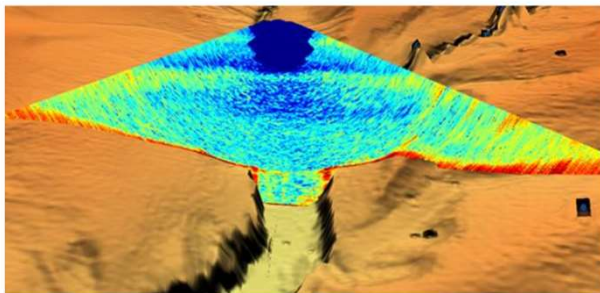
# Intégration d'un sondeur EM304

(upgrade EM302 du N/O Le Suroît)

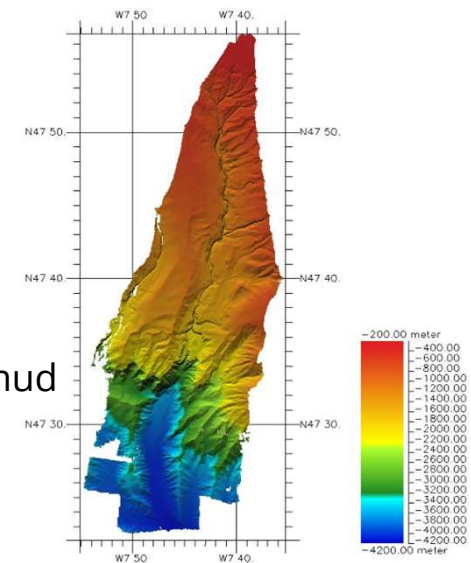
La modernisation a permis de doter Thalassa d'un sondeur multifaisceau grand fond 0.5° x 1°, portée >4500m :

- Intégration électronique et essais mer en 2018
- Upgrade de l'électronique (premier de série)
- Développement logiciel (nouveau format de données, commun aux autres sondeurs Kongsberg)

Données  
Water Column



Canyon de Blackmud  
(H. Bisquay)



Contact : R. Fezzani

# Intégration d'un sondeur de sédiments

La modernisation a permis de doter Thalassa d'un sondeur de sédiments

- Antenne constituée de transducteurs en provenance du N/O *Le Suroît*
- Acquisition et qualification d'une électronique de nouvelle génération
- Utilisation avec succès lors de la campagne Gascogne 3 (09/2018)

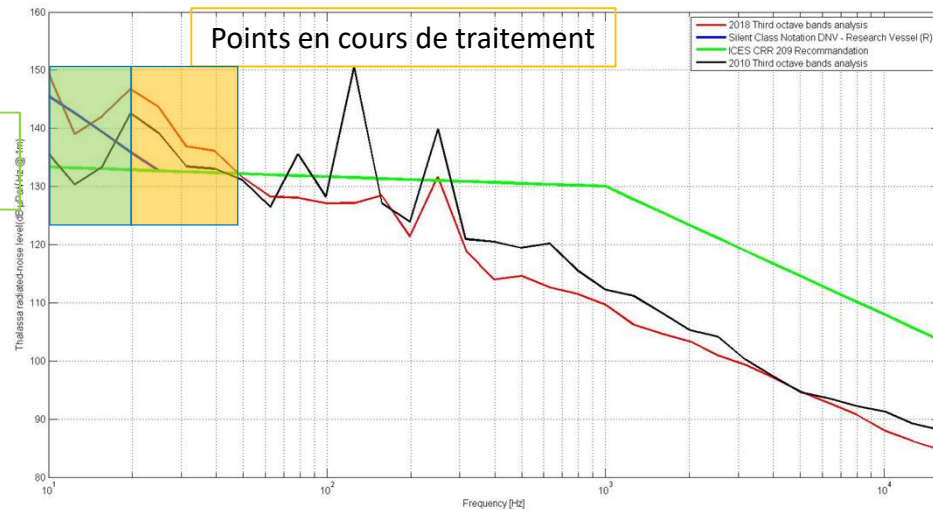




# Niveau de bruit rayonné amélioré



Mesure parasitée par bruits environnementaux



Mesures réalisées à  
105 tr/min -  
2010/2018



**Merci de votre attention**