



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:

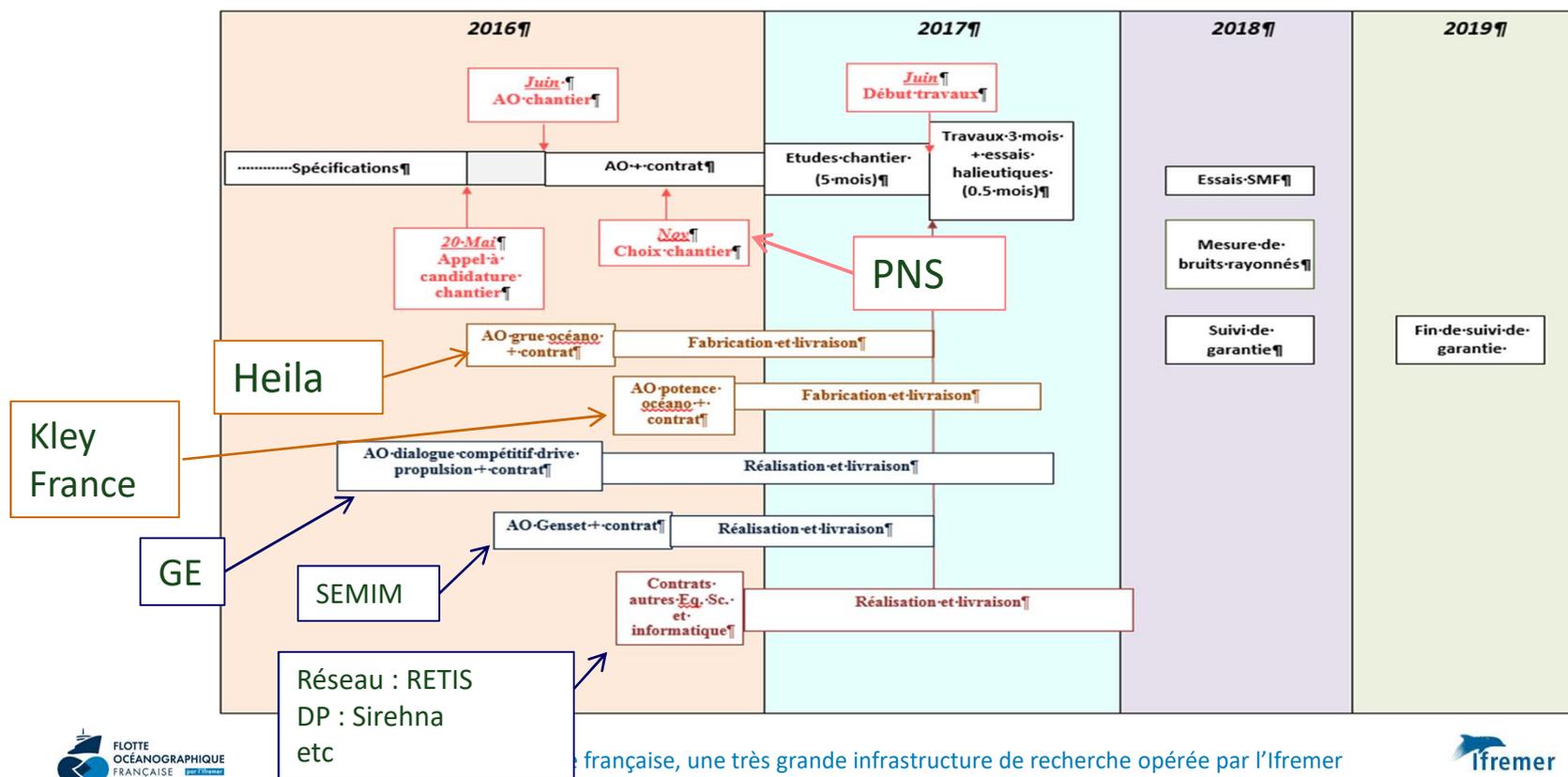
- ✓ Compréhension de l'évolution géologique
- ✓ Études des risques géologiques
- ✓ Travaux de bio-géochimie marine
- ✓ Etudes environnementales profondes

## 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



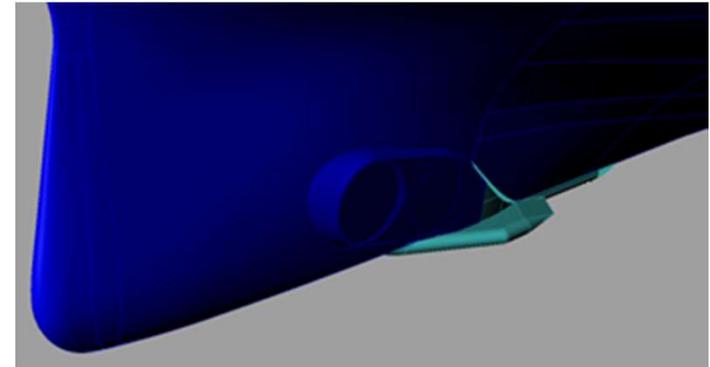
---

## 2- LES TRAVAUX REALISES

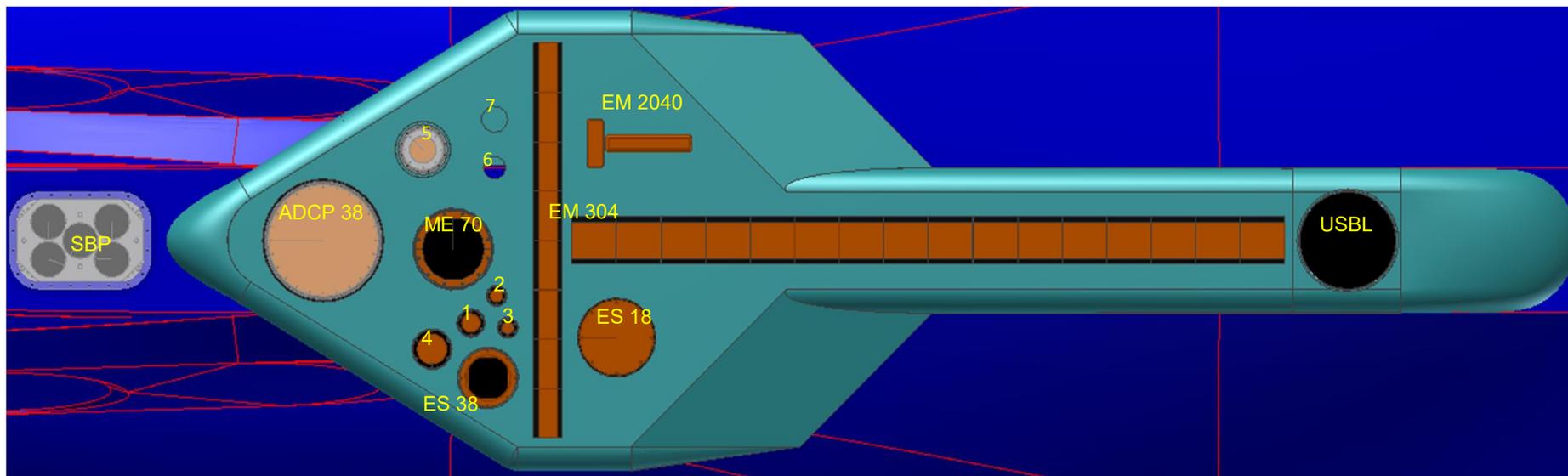
# Implantation de nouveaux équipements acoustiques

- 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

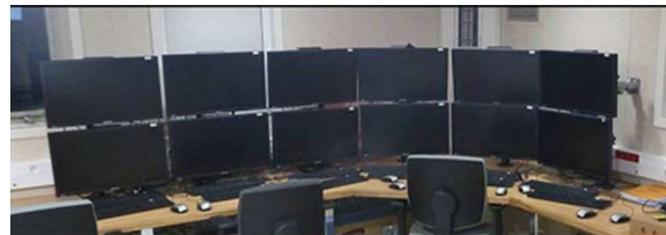


# Réseau informatique et logiciels

- Infrastructure réseau



- Infrastructure système



# Plage Arrière

- Remplacement de la piste de chalut



- Remplacement de la grue arrière



Démontage grue

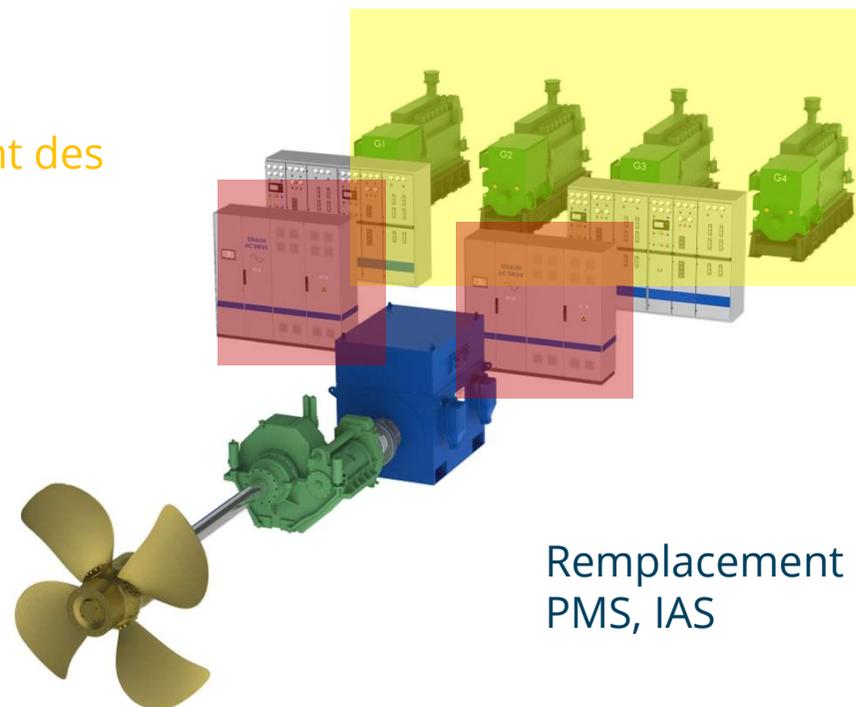


# Refonte propulsion

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 unit, 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 modern laboratory benches with integrated sinks and equipment, and a clear, unobstructed walkway. The lighting is bright and uniform.
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 debris and the overall appearance is one of neglect and disorganization.	 A photograph of the same sorting room after renovation. The room is bright and clean, with a modern, functional layout. It features a large table, chairs, and a clean, uncluttered floor. The lighting is bright and even.

---

# 3 - NOUVELLES FONCTIONNALITÉS ACOUSTIQUES

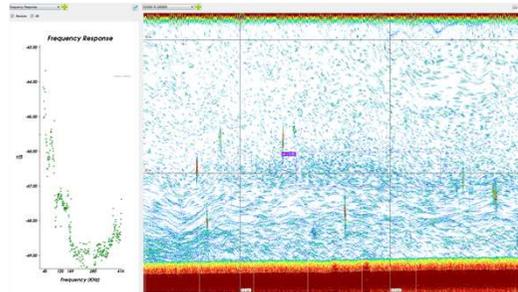
# Sondeurs monofaisceaux – upgrade EK80

**La modernisation a permis :**

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

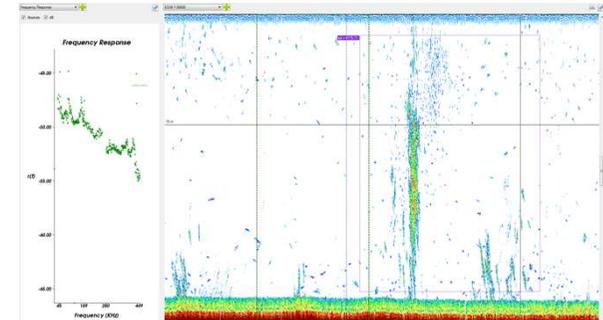
## Réponse spectrale de petits réflecteurs

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



## Réponse spectrale de type poisson

Banc de Sardine (seuil -60dB)

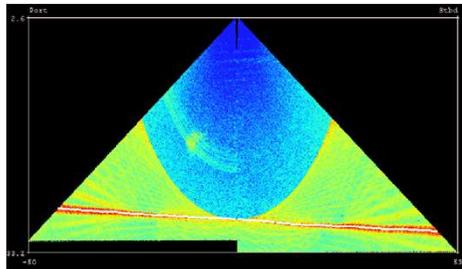
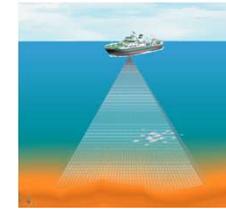


*Contacts : L. Berger et N. Le Bouffant*

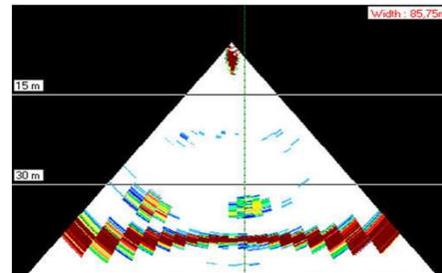
# Sondeur ME70 – Changement antenne

## Sondeur multifaisceau halieutique 70kHz-120kHz

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

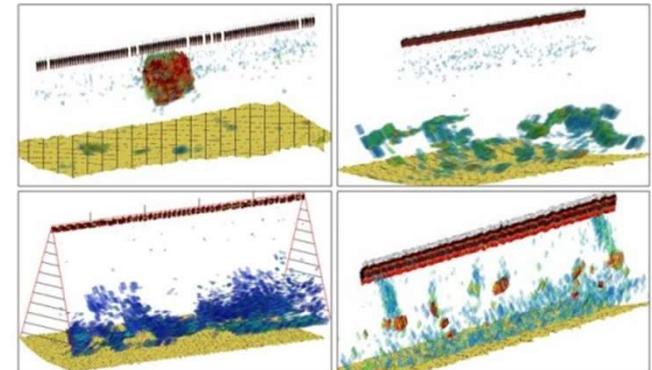


EM2040



ME70

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

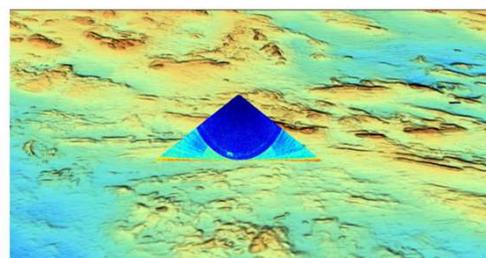


Contacts : L. Berger et N. Le Bouffant

# 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

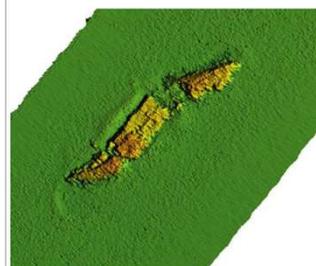


Zone Kennilworth – mode 400 kHz – MNT = 1 m

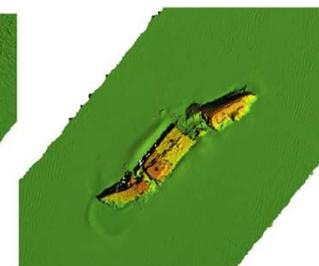


Boehlen wreck – bathy EM304 vs EM2040

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



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



Contact : R.Fezzani

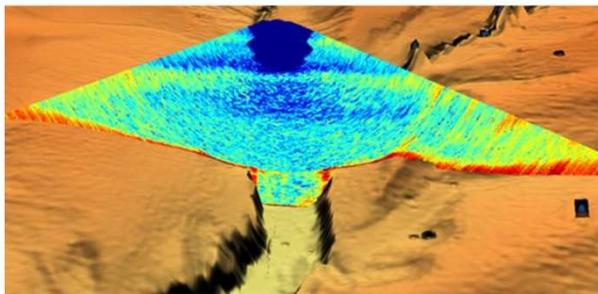
# Intégration d'un sondeur EM304

(upgrade EM302 du N/O Le Suroît)

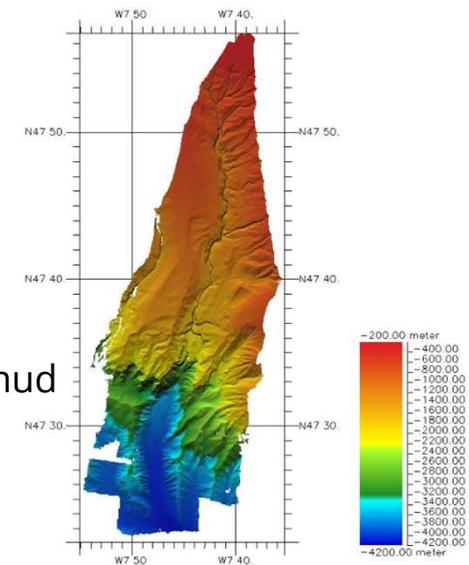
La modernisation a permis de doter Thalassa d'un sondeur multifaisceau grand fond 0.5° x 1°, portée >4500m :

- 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

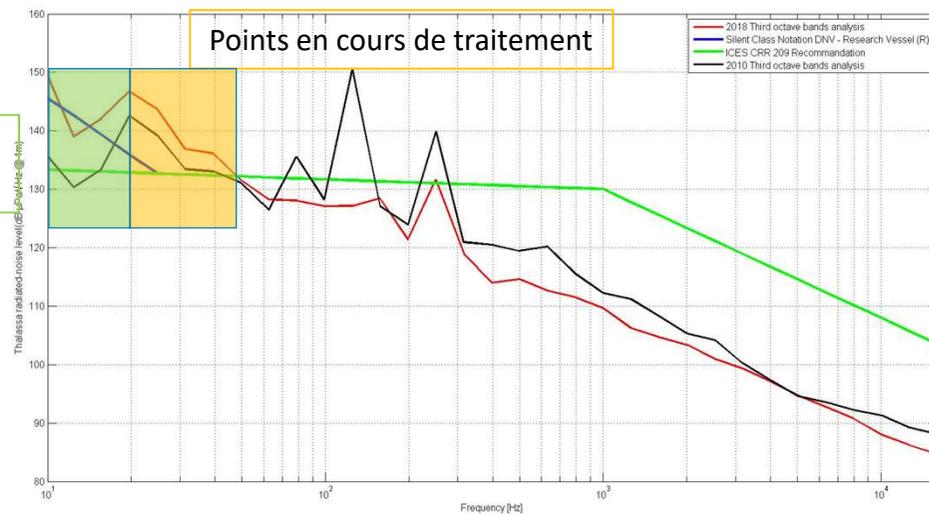
- Antenne constituée de transducteurs en provenance du N/O *Le Suroît*
- Acquisition et qualification d'une électronique de nouvelle génération
- Utilisation avec succès lors de la campagne Gascogne 3 (09/2018)



# Niveau de bruit rayonné amélioré



Mesure parasitée par bruits environnementaux



Mesures réalisées à  
105 tr/min -  
2010/2018



**Merci de votre attention**