



# MOTHY en outre-mer

---

Pierre DANIEL, Département Prévision Marine et  
Océanographique, Direction des Opérations pour la Prévision

Journée technique du Cedre, Brest, 25 novembre 2021

# Prévisions de dérive en mer à Météo-France

## Systeme MOTHY

### (Modèle Océanique de Transport d'Hydrocarbures)

- Dérive des hydrocarbures (depuis 1994)
- Dérive des conteneurs (depuis 1998)
- Cibles SAR - Recherche et Sauvetage (depuis 2009)

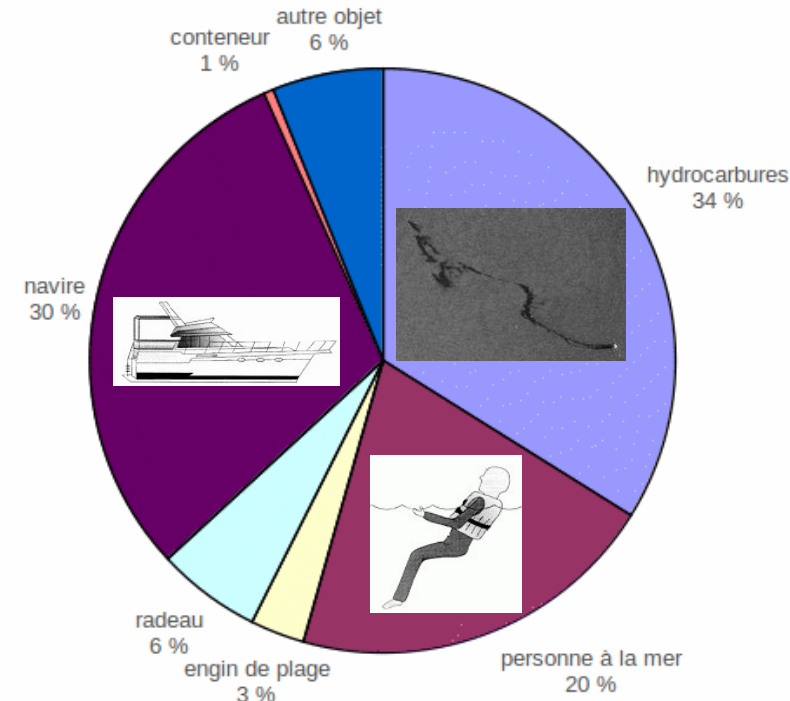
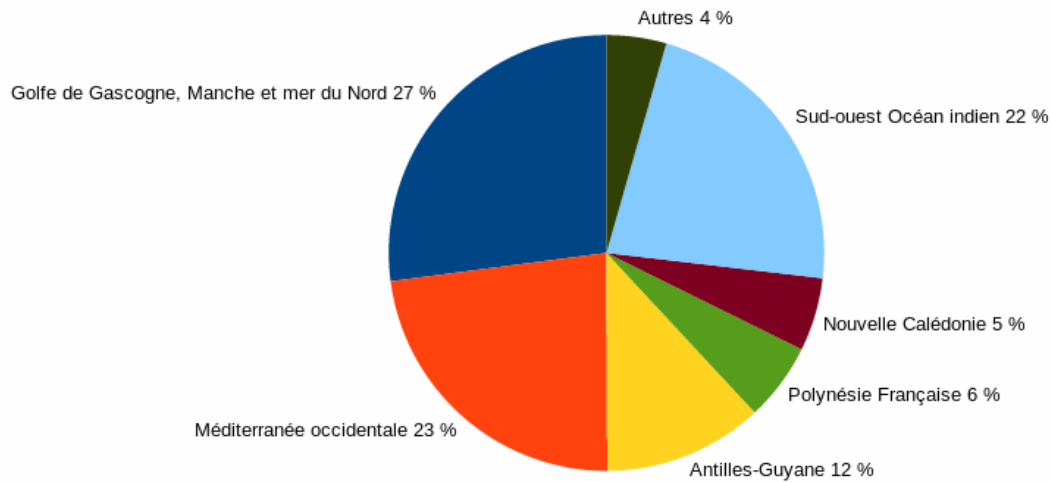
### Un service d'intervention d'urgence:

- temps de réponse < 30 min
- disponibilité h24
- capacité de réponse sur tout le globe
- accès en temps réel aux données de forçage (vents, courants)

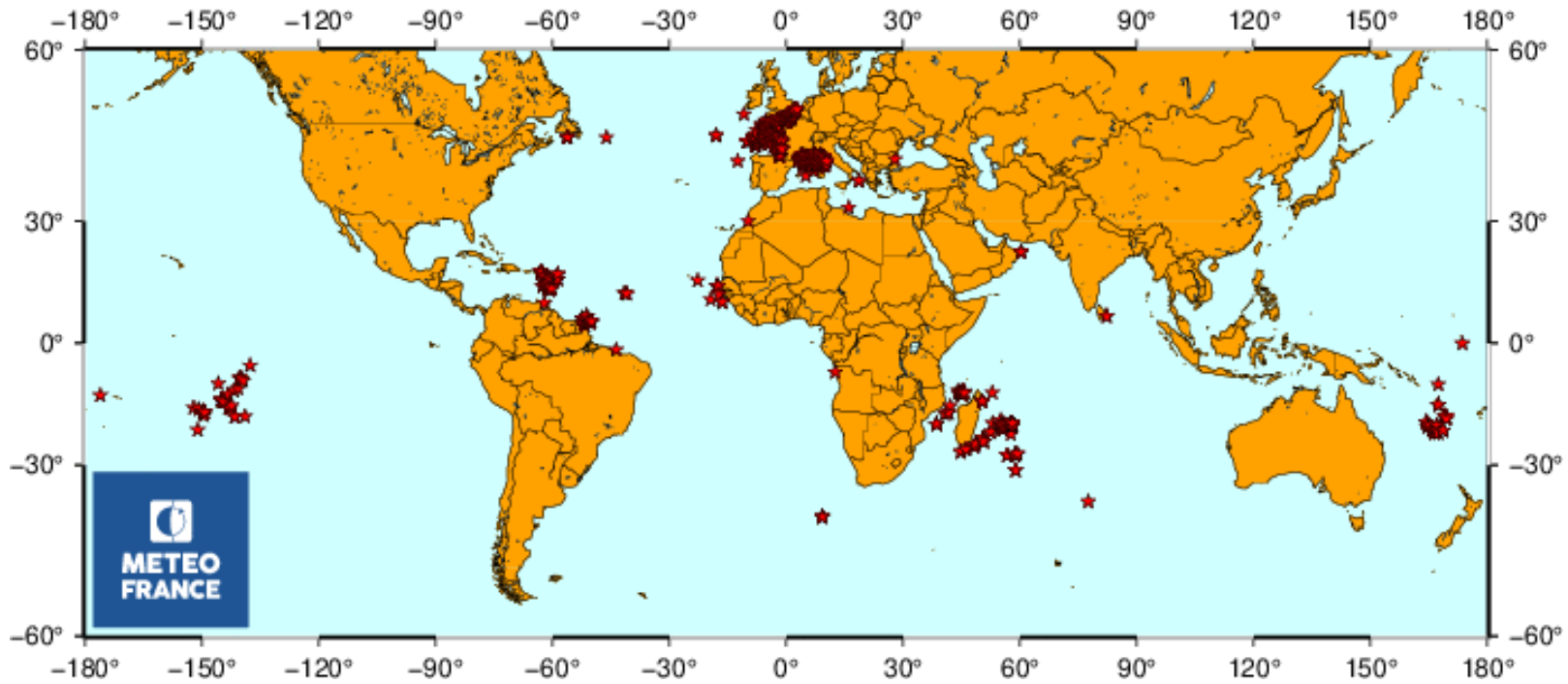


# Un besoin outre-mer très significatif

Demandes de dérives MOTHY en 2020

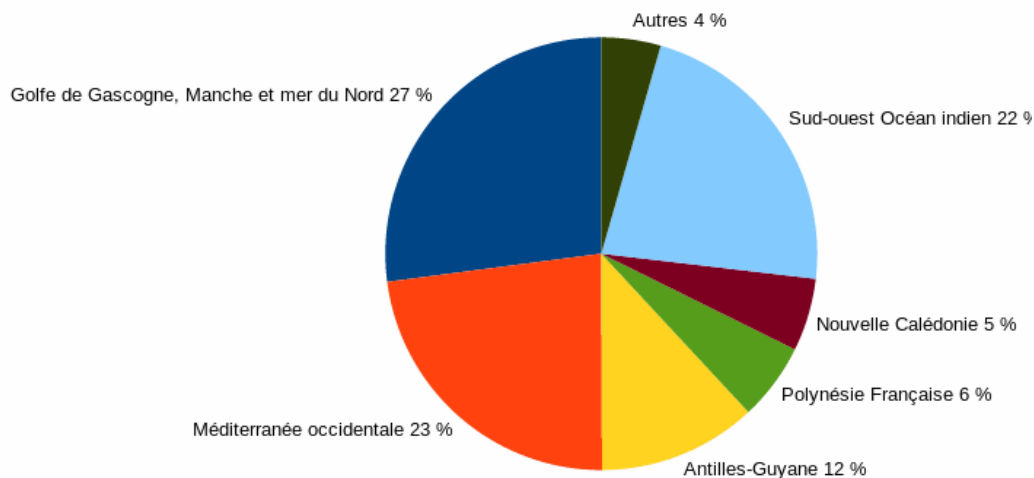


Lancements MOTHY en 2020: 899

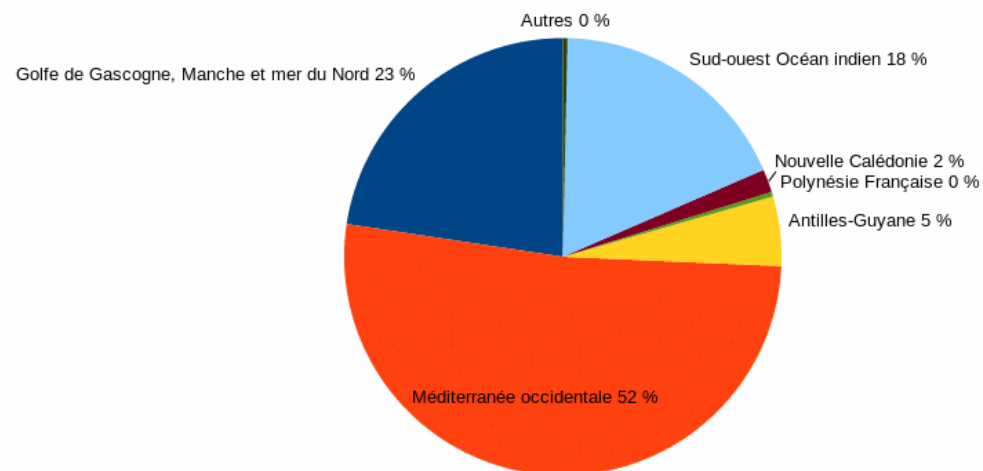


# Beaucoup de SAR, peu de pollutions

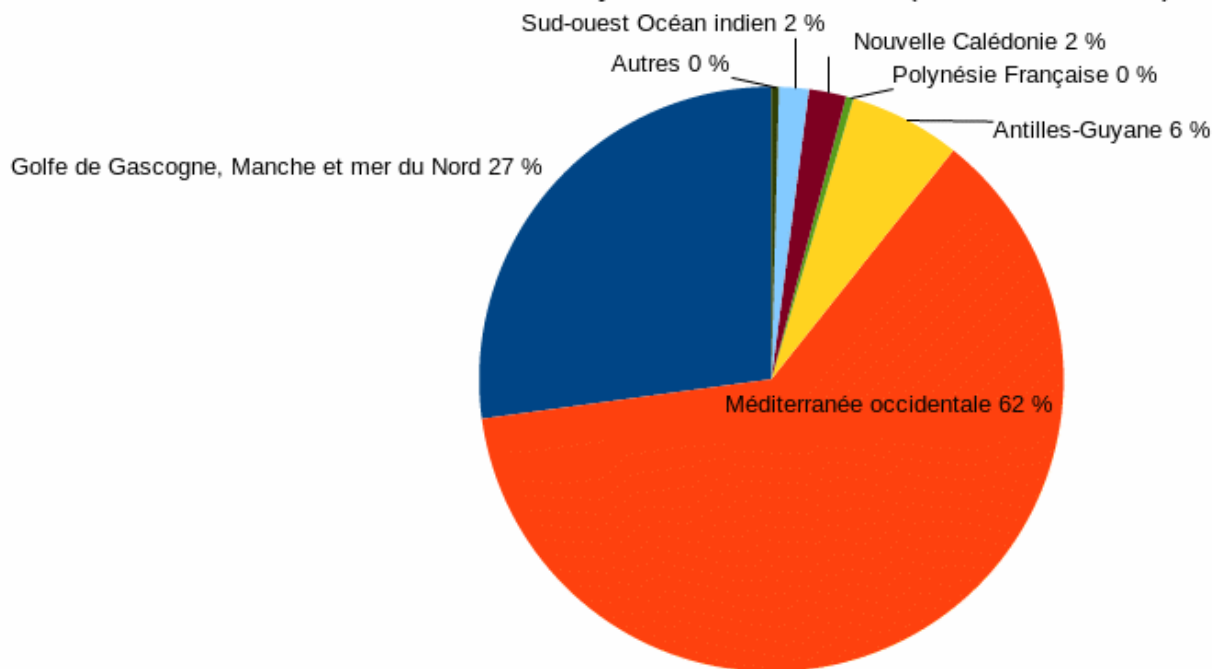
Demandes de dérives MOTHY en 2020



Demandes de dérives MOTHY d'hydrocarbures en 2020



Demandes de dérives MOTHY d'hydrocarbures en 2020 (sans le Wakashio)



# Les clients outre-mer identifiés

## CROSS & MRCC

CROSS Antilles / Guyane  
Caraïbes



CROSS de la RÉUNION  
Sud Océan Indien



MRCC Nouméa



JRCC Papeete

+ DTAM 975/SAMP (St-Pierre-et-Miquelon)

**Cedre**



**CISMF Armées**

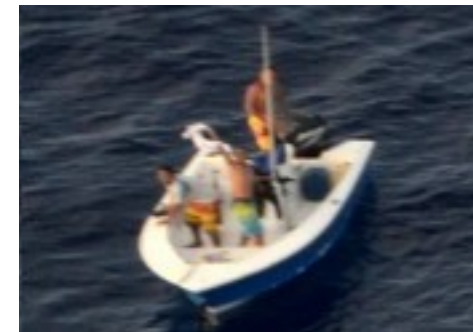
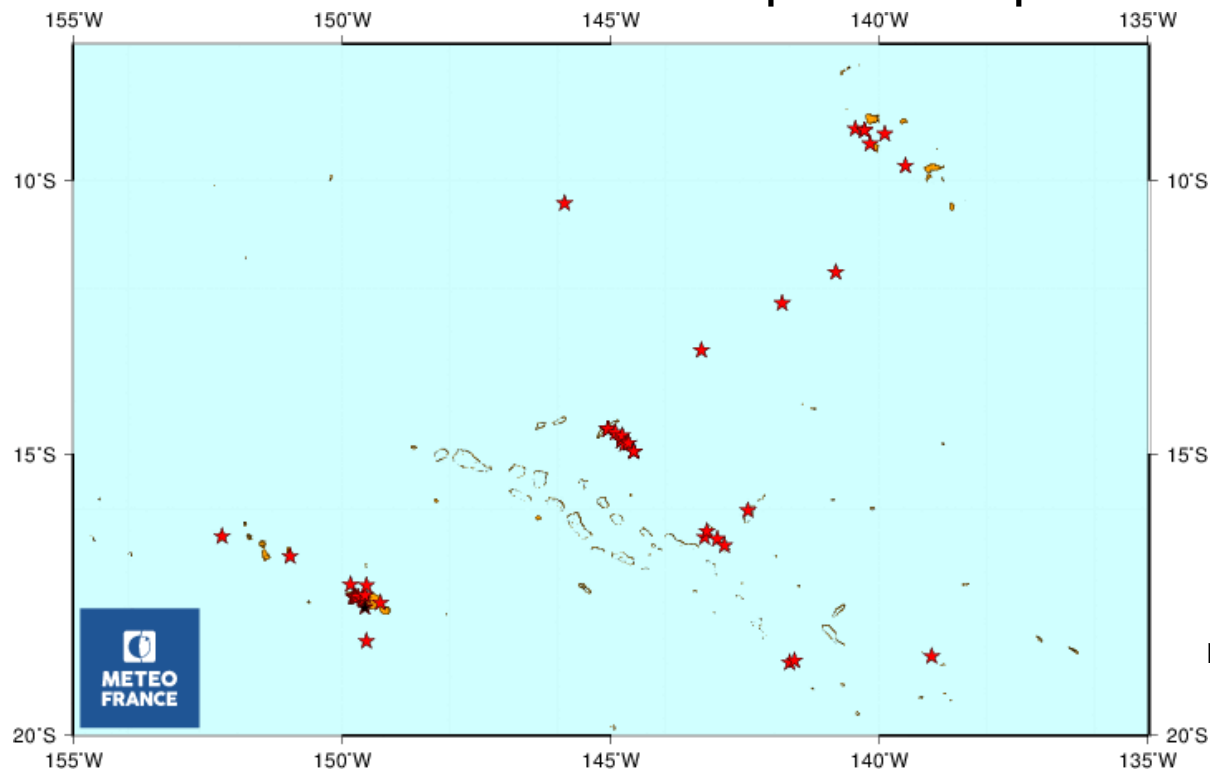


**Arianespace**



# Polynésie Française

- Une zone vaste comme l'Europe avec 118 îles.
- Une grande diversité : atolls (Tuamotu), îles hautes (Marquises), îles entourées d'un lagon (archipel de la Société, Australes).
- Des choix d'amélioration concertés en fonction des enjeux locaux.
- Une quarantaine d'îles bénéficient de la haute résolution : hectométrique dans certains lagons.
- Beaucoup de recherche & sauvetage (51 demandes en 2020), une seule demande pour une pollution.

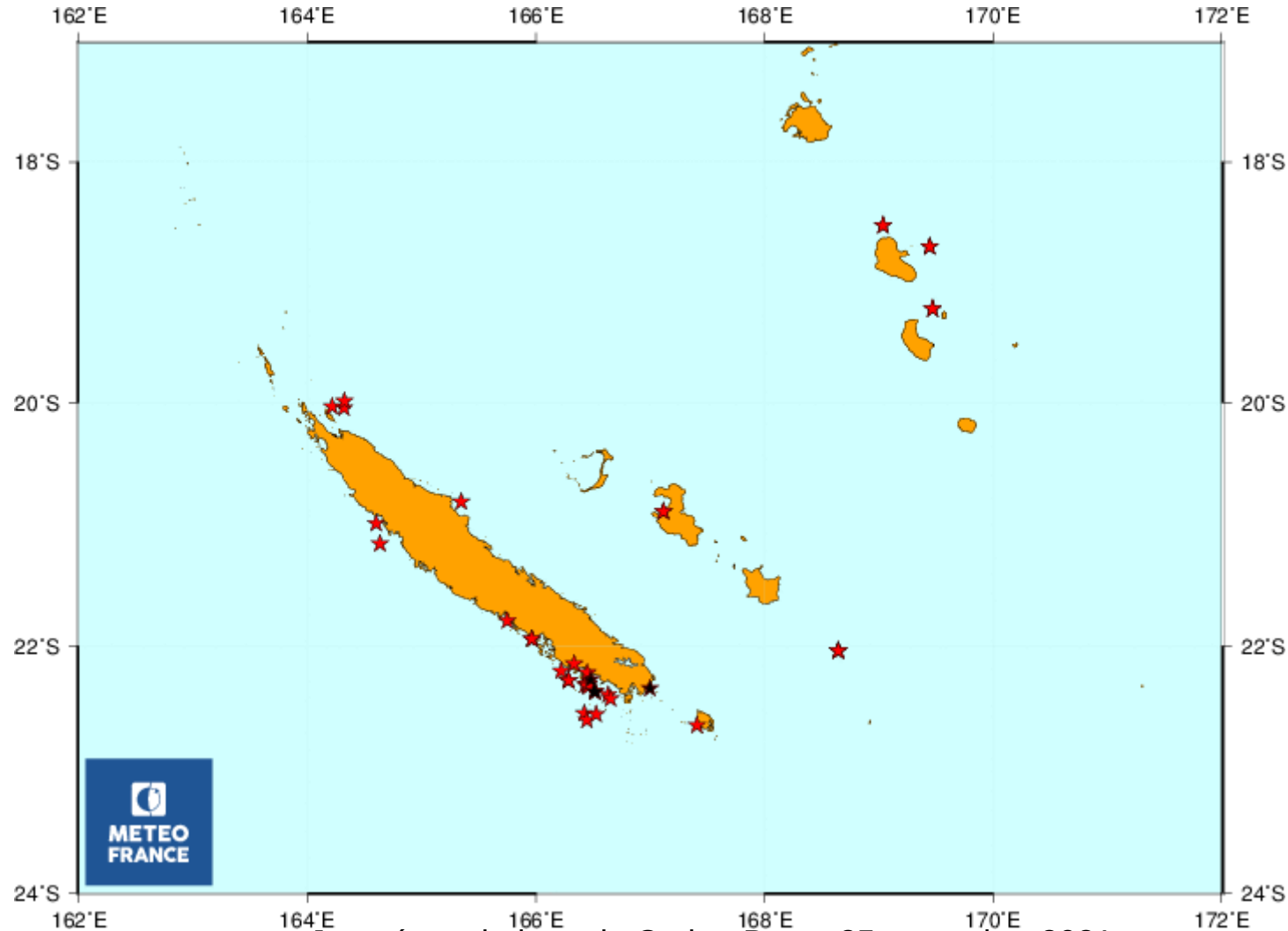


novembre 2021



# Nouvelle Calédonie

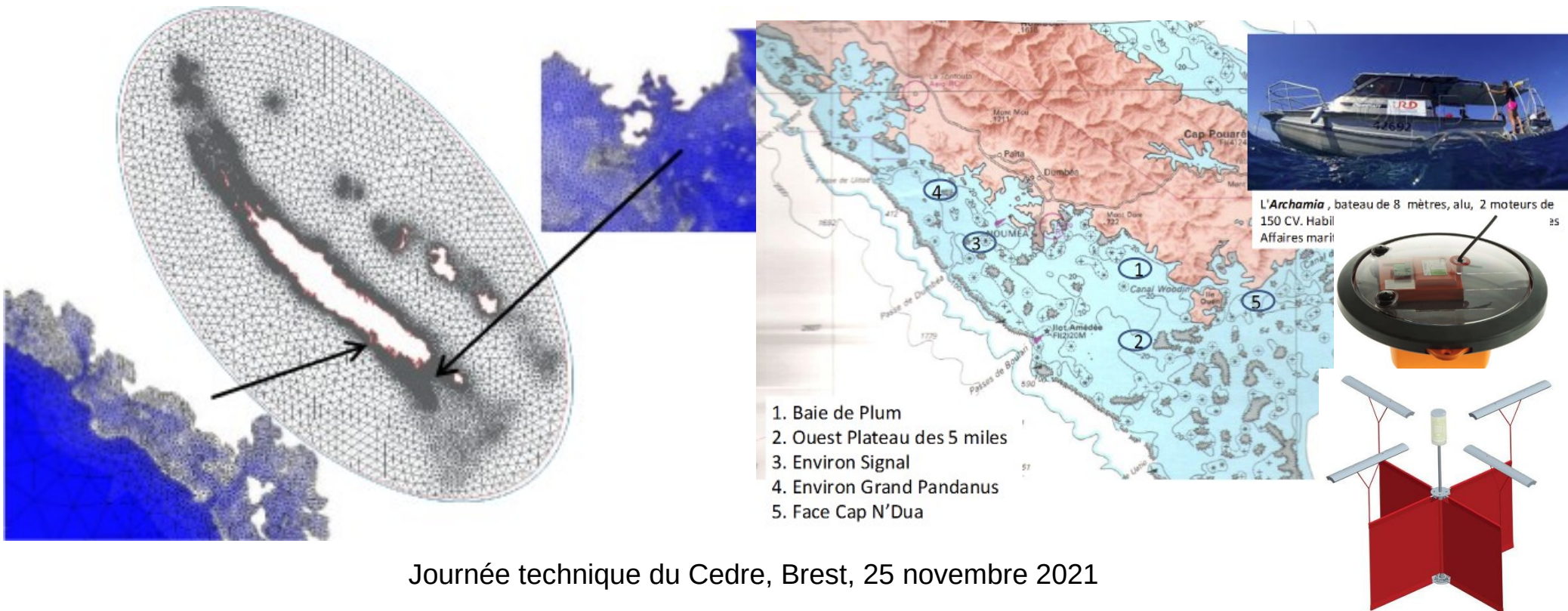
- Demandes essentiellement dans le lagon sud.
- En 2020 : 49 demandes, dont 5 pour des hydrocarbures.



Journée technique du Cedre, Brest, 25 novembre 2021

# Nouvelle Calédonie

- Modèle hydrodynamique SCHISM opéré par l'IRD Nouméa
- Expérimentation avec lâcher de bouées réalisée fin 2019
- MOTHY+SCHISM est plus réaliste que MOTHY seul dans 2 cas sur 3
- Problème de temps de transfert des données
- En 2022 : ingénierie pour transfert du système à Toulouse.

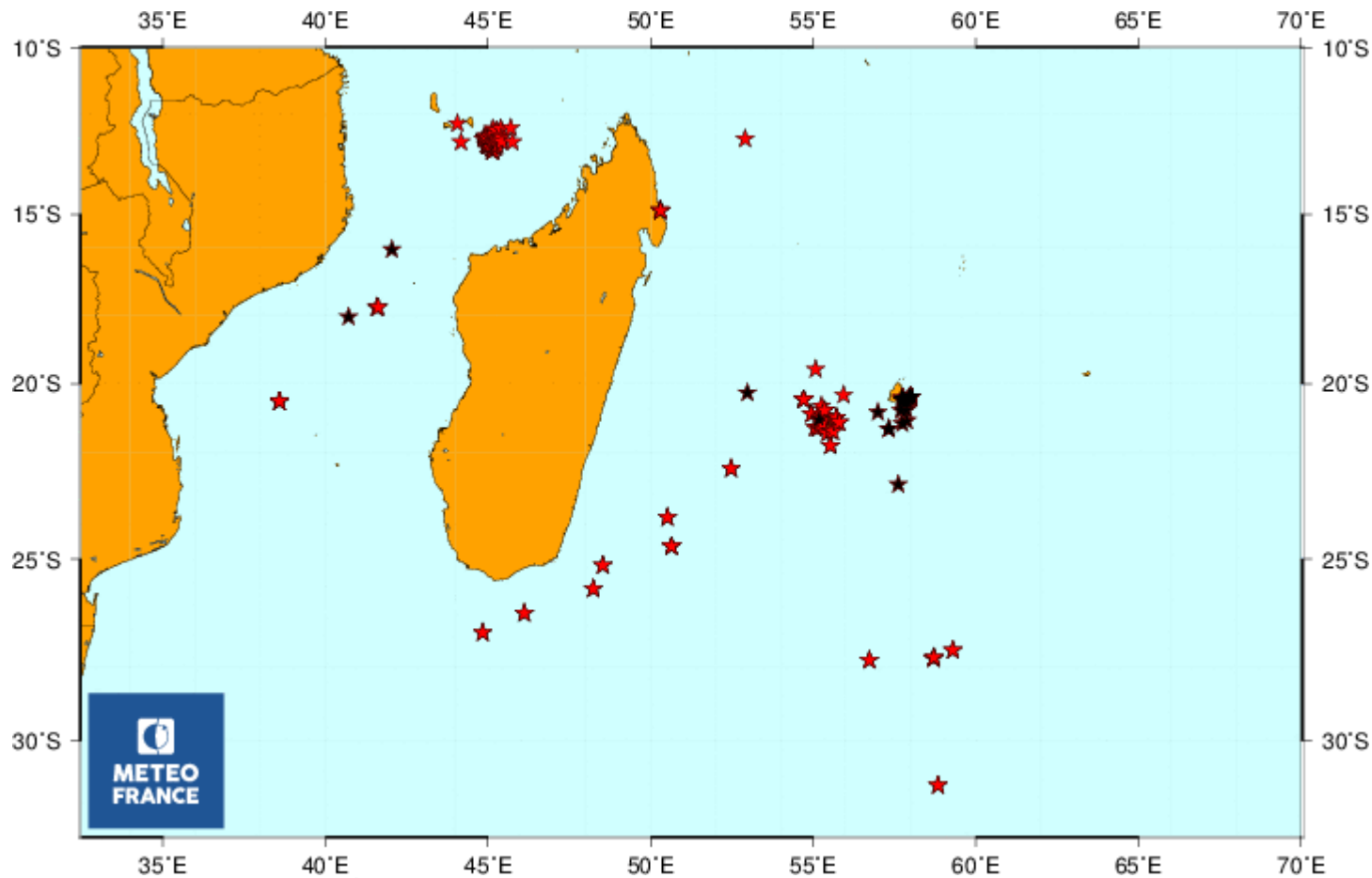


Journée technique du Cedre, Brest, 25 novembre 2021



# Sud-ouest de l'Océan Indien (Réunion & Mayotte)

- Beaucoup de SAR autour de Mayotte
- En 2020 : 202 demandes, dont 53 pour des hydrocarbures (49 pour l'accident du Wakashio à l'île Maurice).



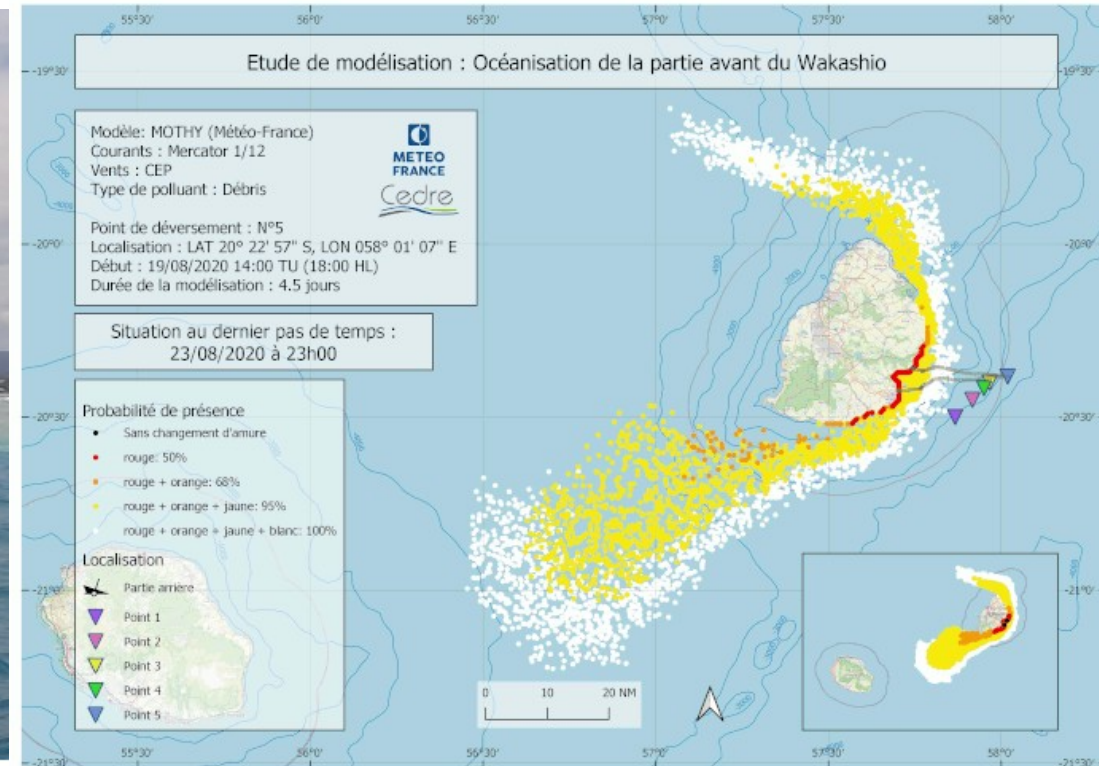
Journée technique du Cedre, Brest, 25 novembre 2021

# Sud-ouest de l'Océan Indien (Réunion & Mayotte)

- 25 juillet 2020 : échouement du vraquier Wakashio sur un récif au sud-est de l'île Maurice
  - Évaluation du risque pour l'île de la Réunion à 200 km

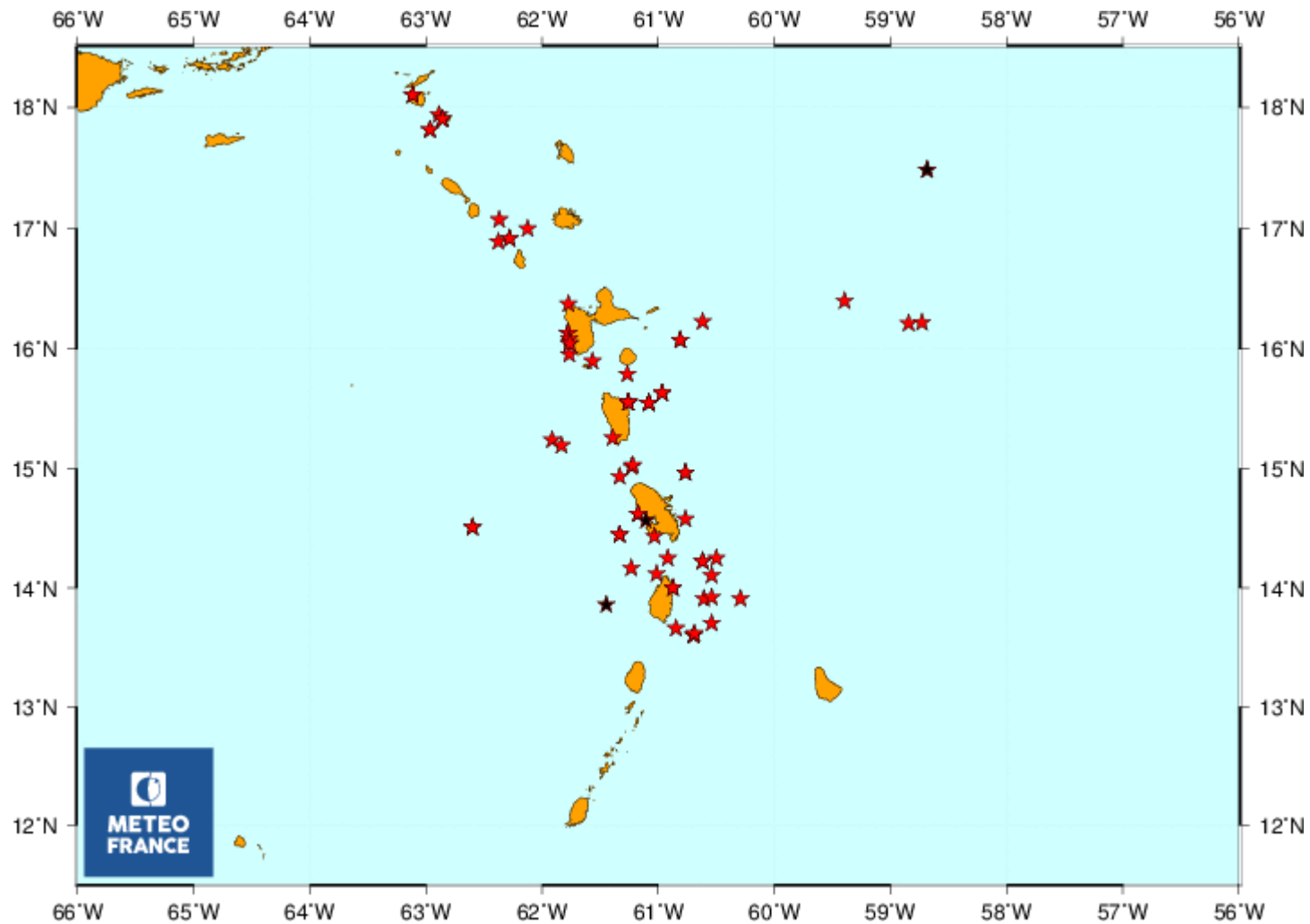


*The Wakashio wreck at the south of Mauritius, 21 August 2020 (©Cedre)*



# Antilles-Guyane

- En 2020 : 107 demandes, dont 15 pour des hydrocarbures.



Journée technique du Cedre, Brest, 25 novembre 2021

# Antilles-Guyane

- Surveillance et prévision des échouages de bancs de sargasses
- Convention Météo-France / MTE
- Opérationnel depuis mars 2019
- Acteurs :
  - CLS, puis CMS : télédétection
  - Météo-France Toulouse : prévision de dérive
  - Météo-France Martinique : rédaction de bulletins à destination des autorités



Photos : Franck Mazéas





# Service sargasses

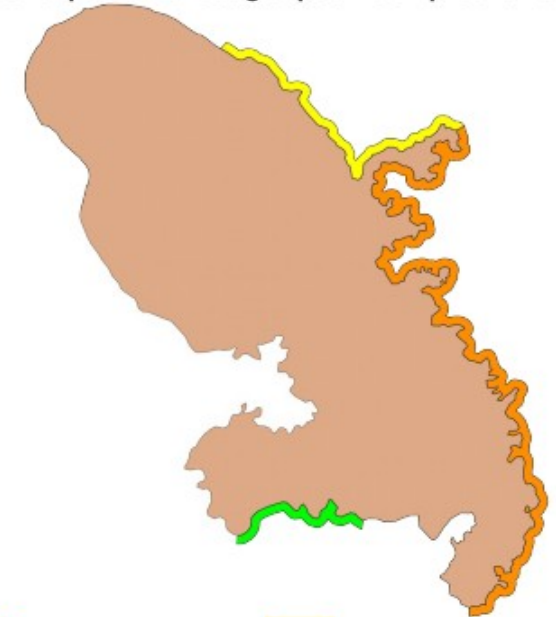
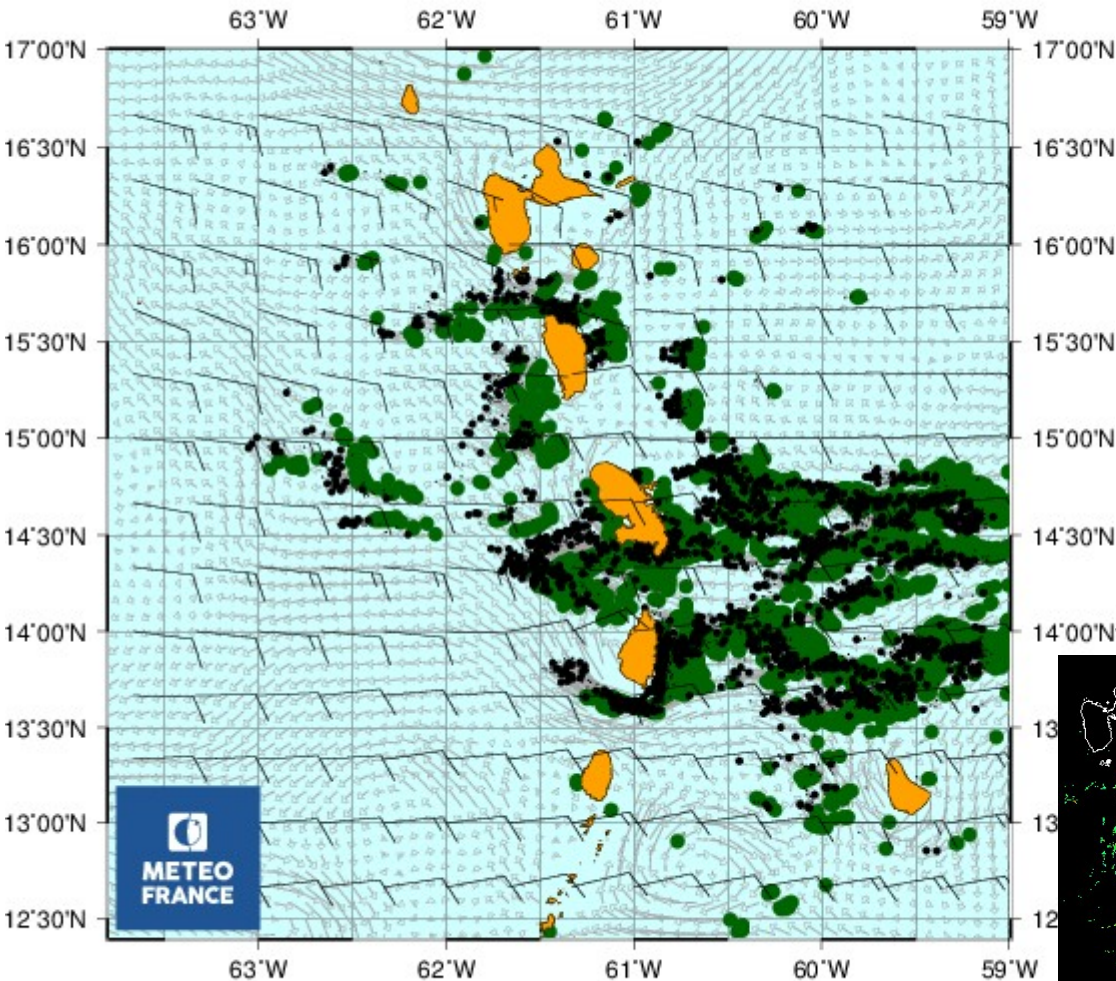


## Bulletin de surveillance et de prévision d'échouage des sargasses pélagiques pour la Martinique

Vendredi 22 Mai 2020

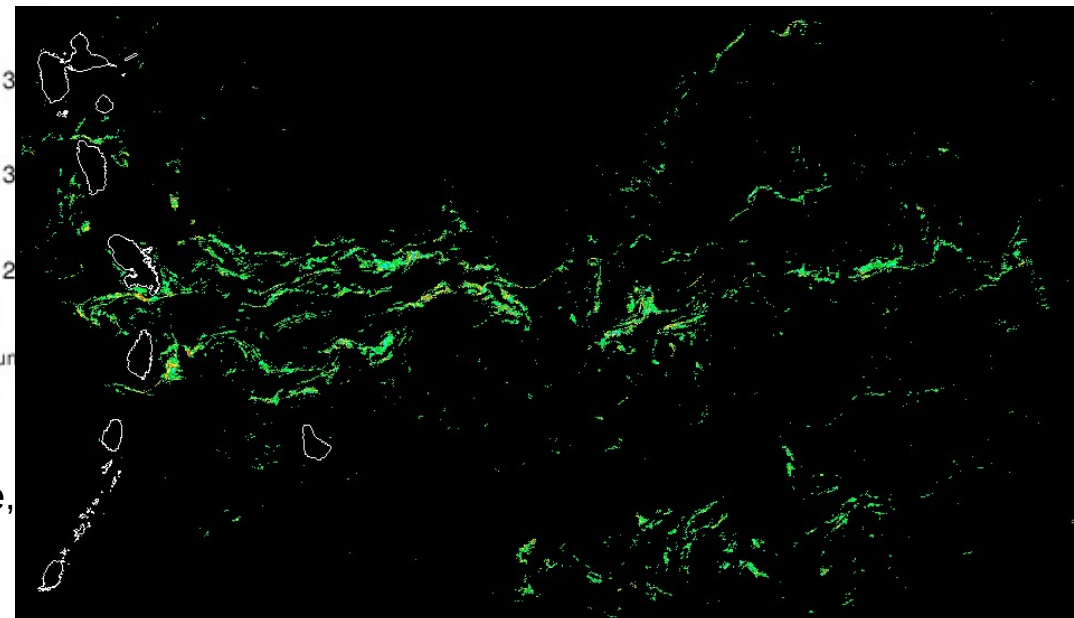
Carte de risques d'échouages pour les 4 prochains jours:

MOTHY/CEP MERCATOR\_PSY4 : Prévision pour le 09/01/2019 à



- Risque d'échouages Faible
- Risque d'échouages Moyen
- Risque d'échouages Fort
- Risque d'échouages Très Fort

Indice de confiance : 3 / 5



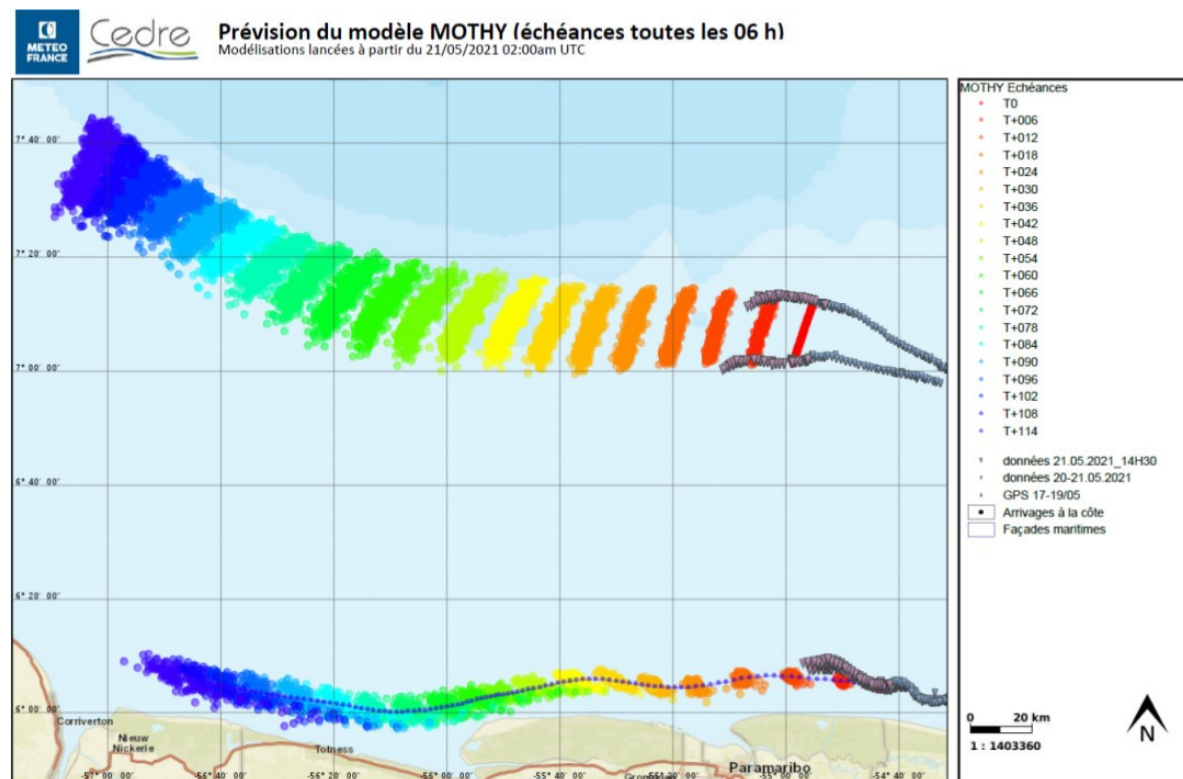
Attention : document technique de prévision de dérive d'hydrocarbure, réalisé à partir d'un seul point choisi dans un ensemble complexe de slicks (observés ou non).  
Caution: Technical support for oil drift forecast from a single point out of a complex set of slicks (observed or not).

Journée technique du Cedre,



# Guyane

- Service de prévision des sargasses
- Dérives de coiffe de fusée pour Arianespace
- Participation à l'exercice d'intercomparaison de modèles de dérive, piloté par le Cedre, du 17 au 21 mai 2021
- Analyse des résultats par le Comité de dérives (Cedre, Météo-France, Ifremer, Shom)
- Un travail d'analyse va être réalisé en 2022 (stage Master2 de février à juin).



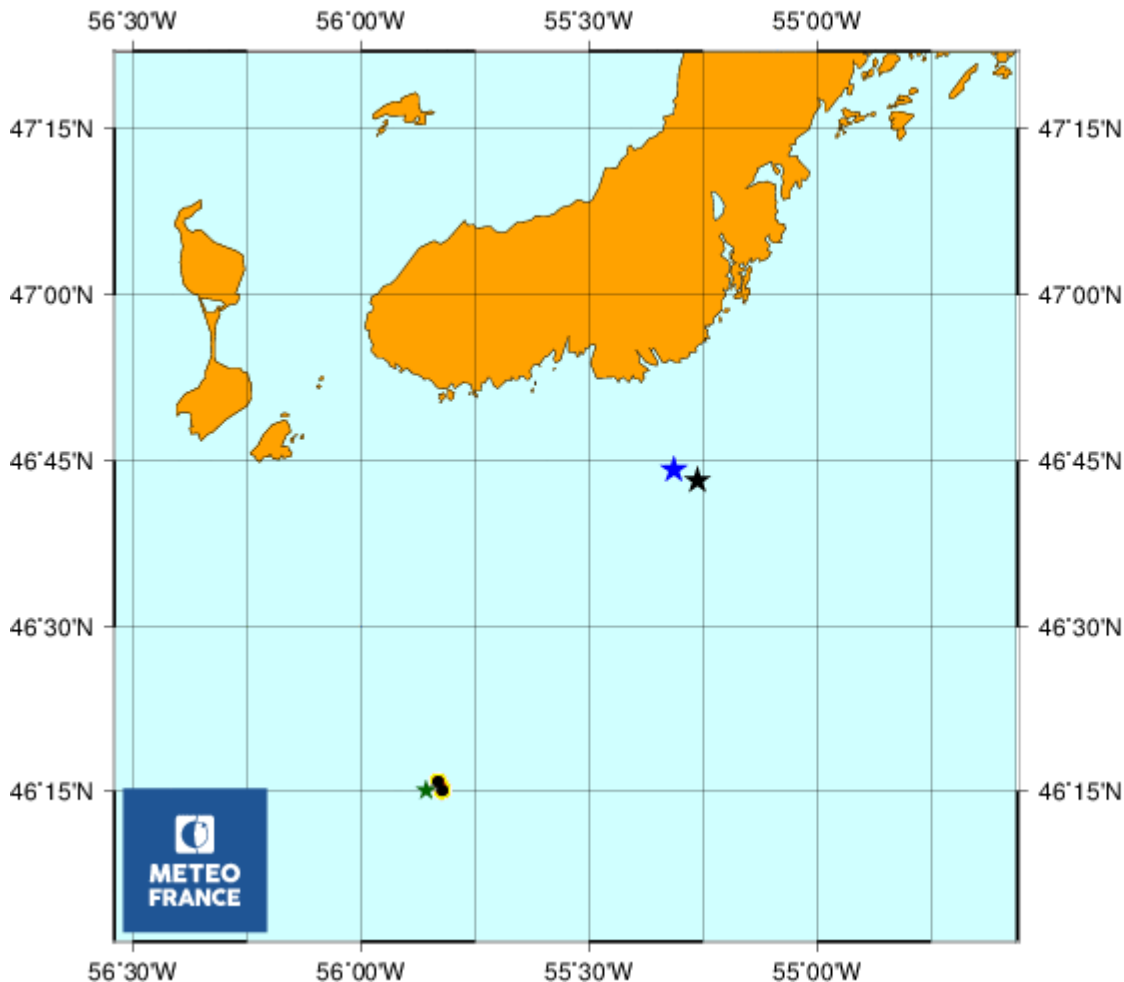
Journée technique du Cedre, Brest, 25 novembre 2021

# St-Pierre-et-Miquelon

## Dérive du chalutier retourné Tommy Evan en 2018



MOTHY/CEP : Prédiction pour le 03/08/2018 à 16 UTC



### Dérive directe

Position initiale (étoile verte):  
le 03/08/2018 à 10h45 UTC  
Latitude : 46° 15,11'  
Longitude : -55° 51,42'

Coque de navire  
retournée

Prédiction déterministe  
sans changement d'amure:  
points noirs

46°15,10'N / 55°49,31'W  
46°15,88'N / 55°49,83'W

étoile bleue: observation du 12/08/2018  
étoile noire: observation du 13/08/2018

### Probabilité de présence:

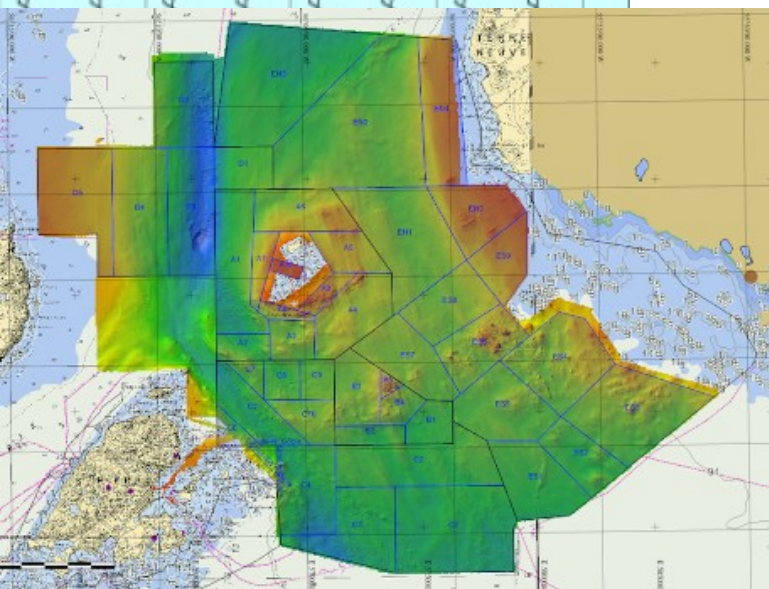
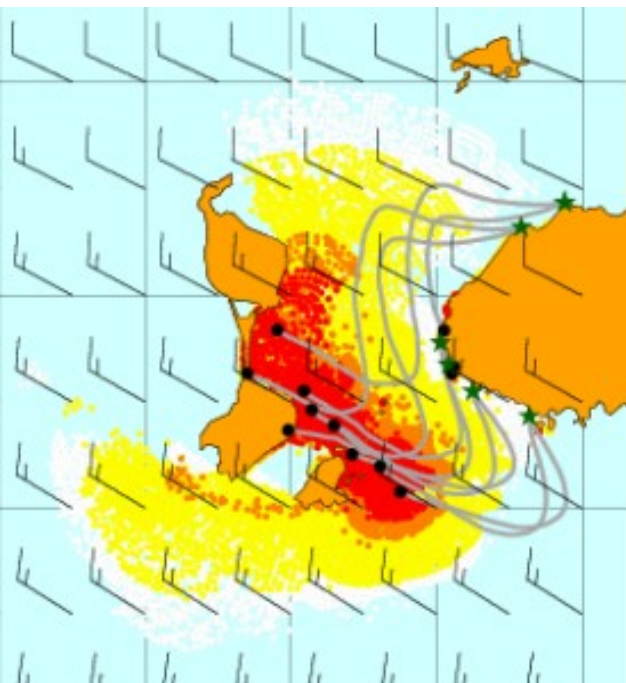
50%: rouge  
68%: rouge+orange  
95%: rouge+orange+jaune  
99%: rouge+orange+jaune+blanc

Saint-Pierre-et-Miquelon  
Résolution: 1/2 (minute)  
Système géodésique: WGS 84

Journée technique du Cedre, Brest, 25 novembre 2021

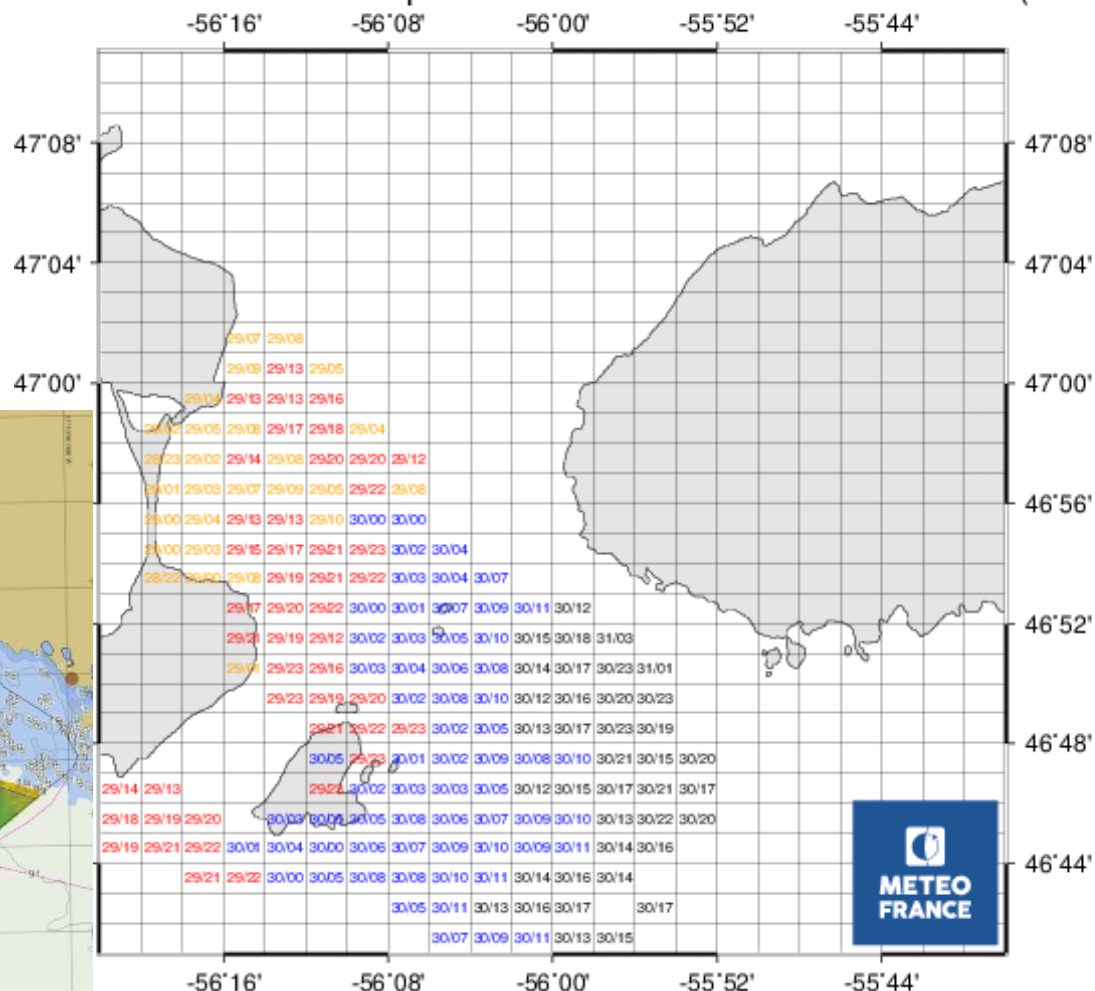
# St-Pierre-et-Miquelon

## Recherche de l'épave du Ravenel, janvier 1962



MOTHY/ERA-20C REBOURS

Date de la probabilité maximale horaire cumulée (seuil=5)



Dérive de débris à partir des 6 lieux d'observés entre le 31 janvier et 1 février 1962

Date (jour/heure) par rectangles de 2 x 1 minutes

Système géodésique: WGS 84



# Merci

---

[www.meteorologie.eu.org/mothy/](http://www.meteorologie.eu.org/mothy/)