



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

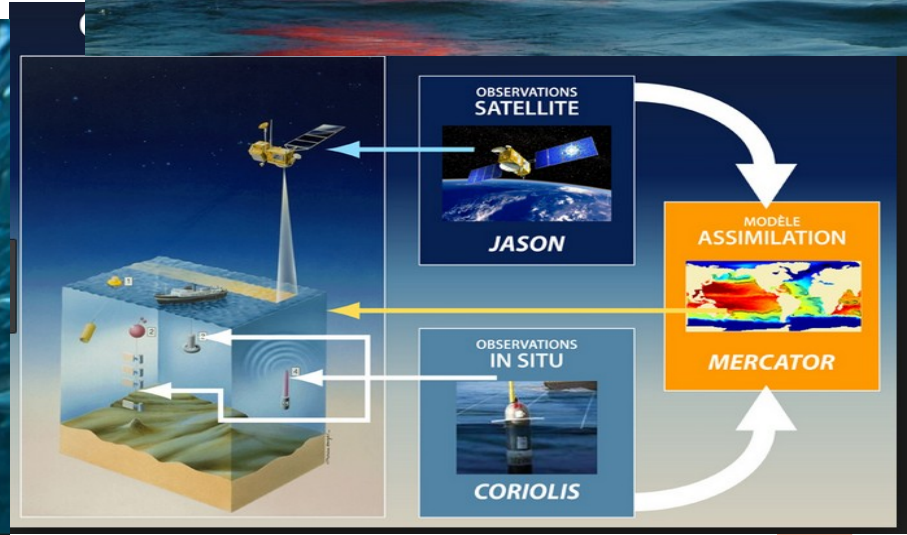
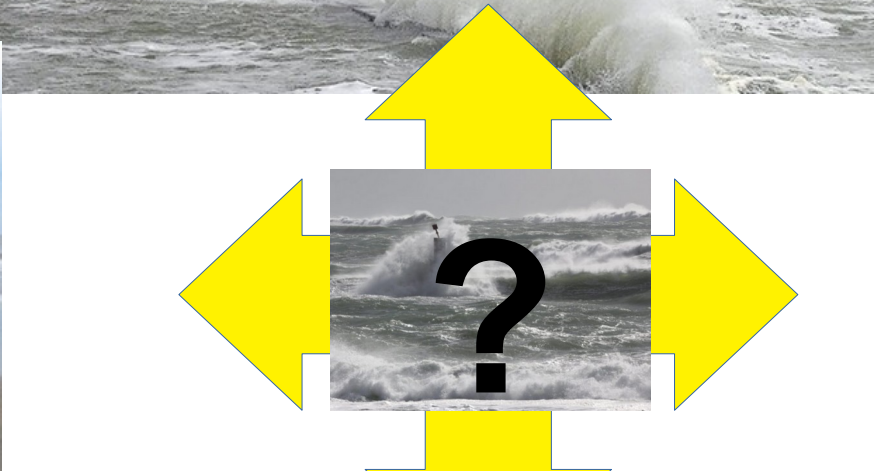


OBSERVATOIRE NATIONAL DES ETATS DE MER

Présentation et stratégie

11/12/2023

A. Le Berre et R. Sanquer (Cerema), C. Guillerm (Météo-France)



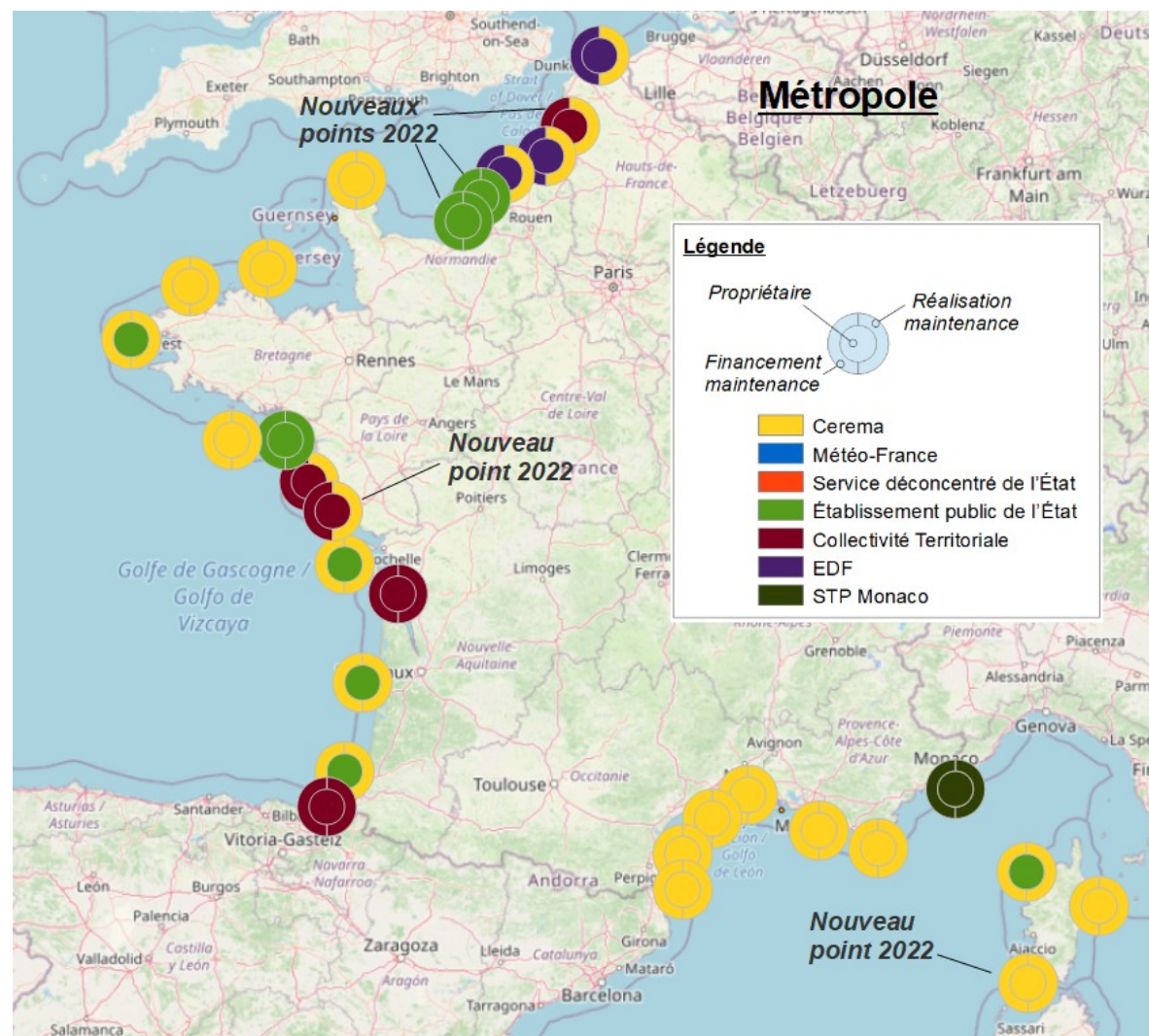
CANDHIS : LE RESEAU DE MESURE

=> C'est 41 stations de mesures en temps réel (bientôt 42 avec Cannes)

Pour le Cerema :

- partie Métropole, Guyane (Cayenne), Saint-Pierre et Miquelon

Le reste de l'Outre-mer géré par Météo-France



CANDHIS : LE RESEAU DE MESURE

Le Cerema est :

le 1^{er} investisseur : **12** stations de mesure

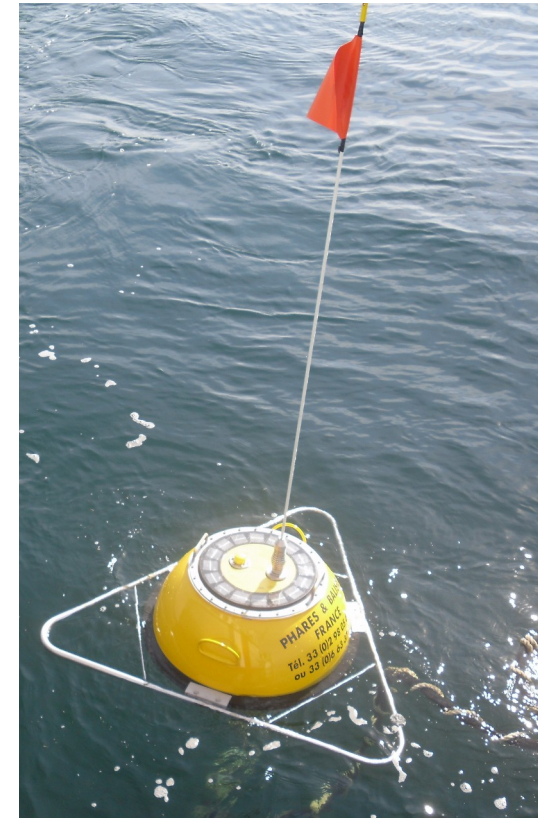
le 1^{er} financeur : **17** stations de mesure
(via le budget alloué par les administrations centrales)

le 1^{er} gestionnaire de maintenance : **24** stations de mesure
(en propre ou pour le compte de tiers)

Budget annuel du Cerema : ~207 k€/an

(DGPR 75 k€, DGITM 50 k€, DGALN 25 k€, DREAL Occitanie 47 k€, Cerema 10 k€)

Ses Missions : Gestion des partenariats, étude de site, dimensionnement, installation, maintenances préventives et curatives, gestion de matériels, planification des interventions en mer, surveillance à distance, veille technique, formation



LES PARTENAIRES DU RÉSEAU CANDHIS DU CEREMA

=> 66 % des stations de mesure appartiennent à un établissement public de l'État

(Cerema, universités, Grands Ports Maritimes, Shom, Ifremer, Centrale Nantes)

=> 20 % des stations appartiennent aux collectivités locales

(baie de Somme, Ile d'Yeu, Noirmoutier, Saint-Jean-de-Luz, ...)

=> Le restant est la propriété d'EDF, la DTAM 975 et la principauté de Monaco.



Pour rappel : un point de mesure en mer, c'est ...



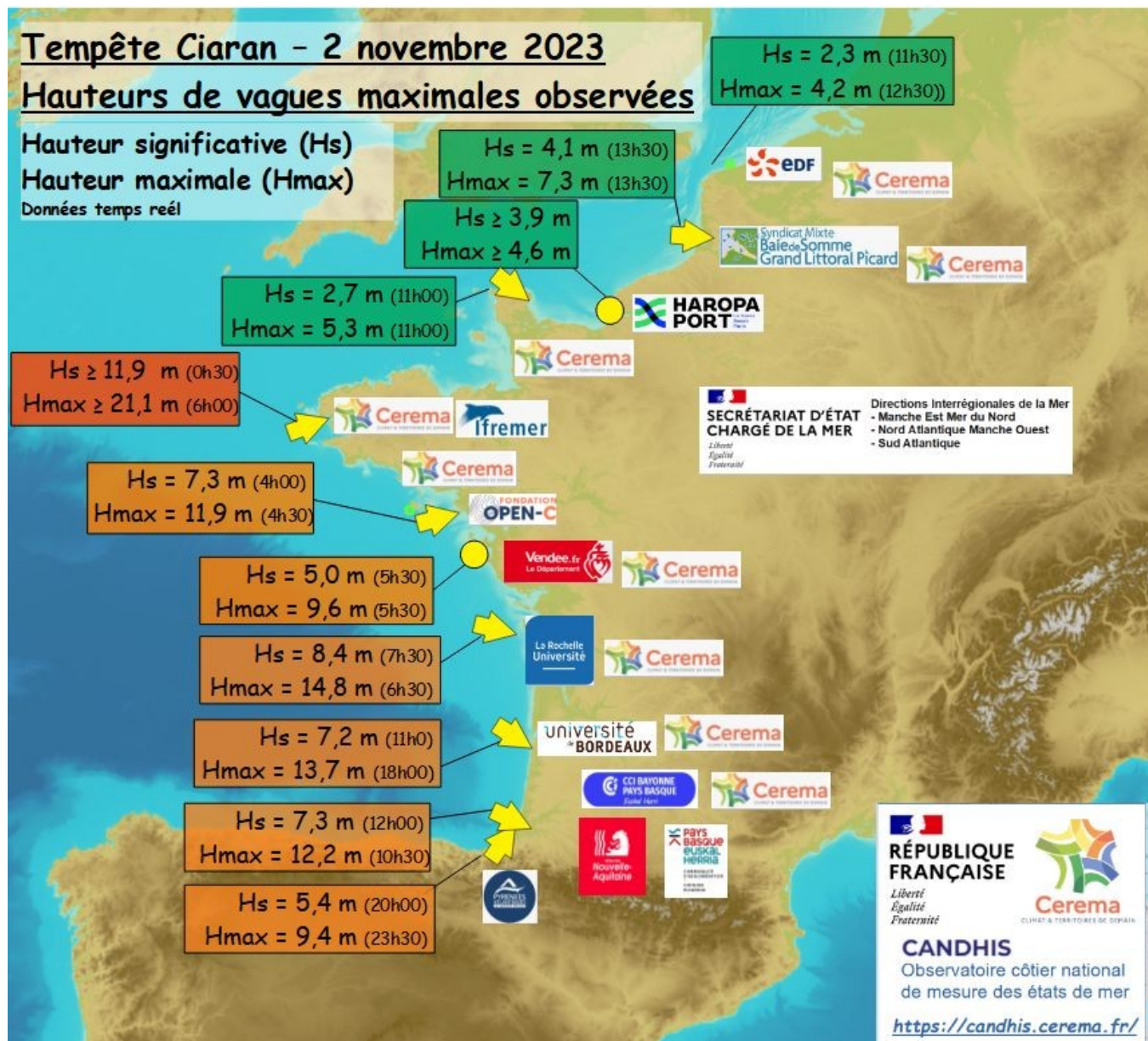
Tempête Ciaran - 2 novembre 2023

Hauteurs de vagues maximales observées

Hauteur significative (Hs)

Hauteur maximale (Hmax)

Données temps réel



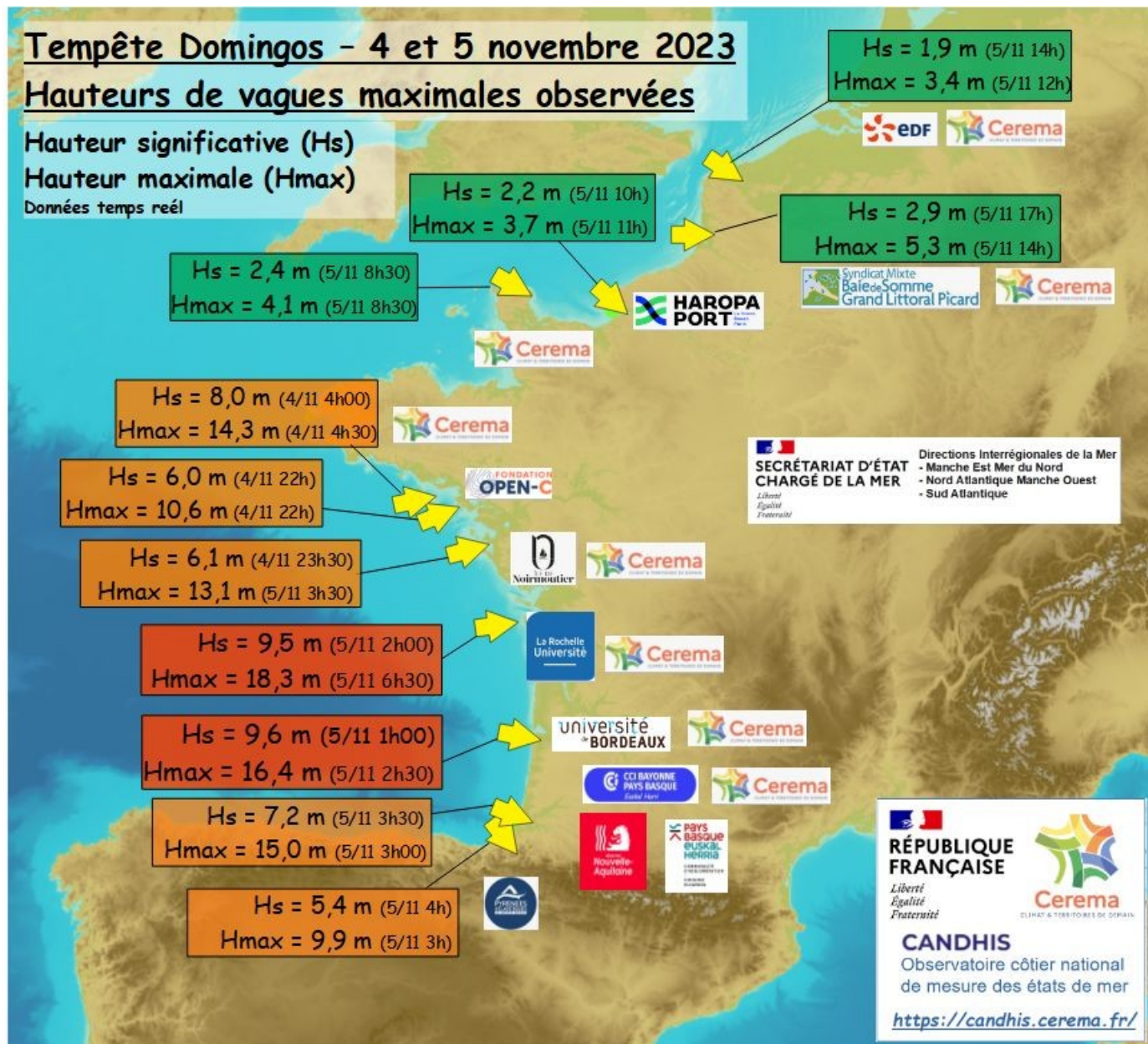
Tempête Domingos - 4 et 5 novembre 2023

Hauteurs de vagues maximales observées

Hauteur significative (Hs)

Hauteur maximale (Hmax)

Données temps réel



Réseau de mesure de Houle Météo France

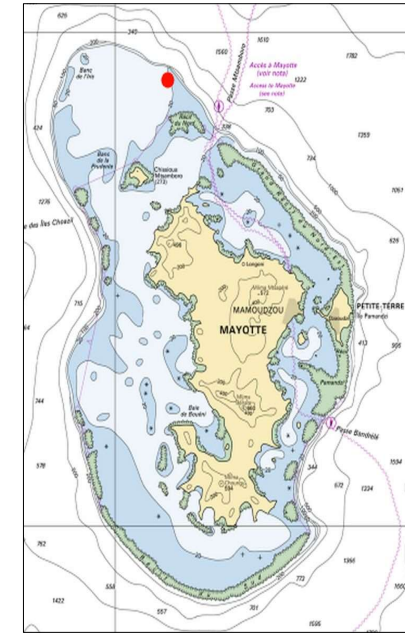
6 houlographes autonomes



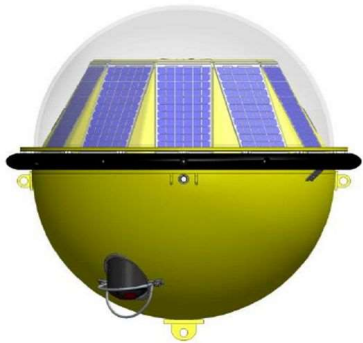
2 x Guadeloupe



3 x Martinique



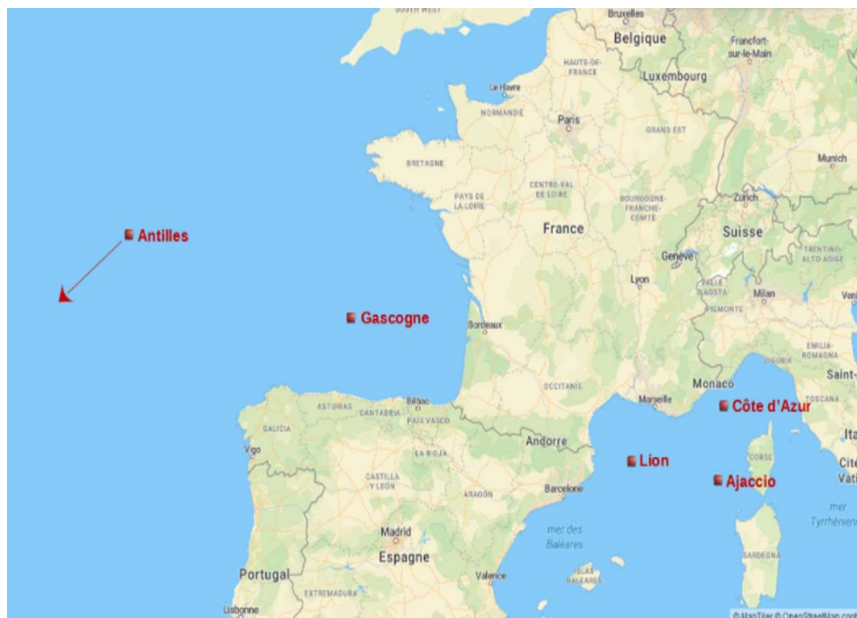
1 x Mayotte



Marque : Axys
Transmission données Iridium, 30 min
GTS, BUFR.

Réseau de mesure de Houle Météo France

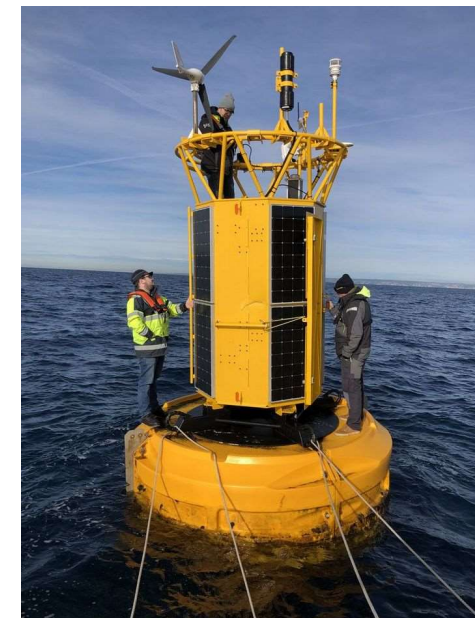
Bouées ancrées



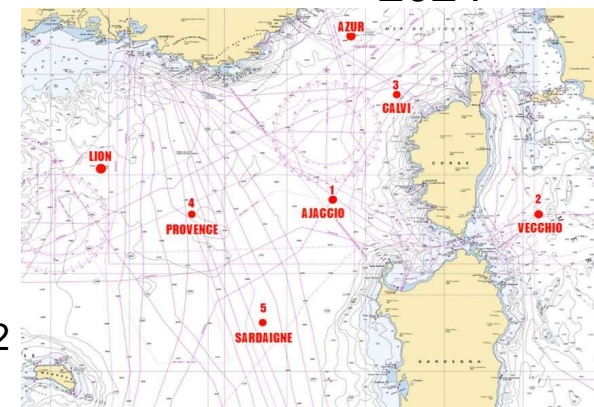
2023



Historique



2024



En 2023 : 5 bouées Ancrées ODAS

En 2024 : 4 nouvelles bouées en Méditerranée

Capteurs : vent, température, humidité, pression, houle...

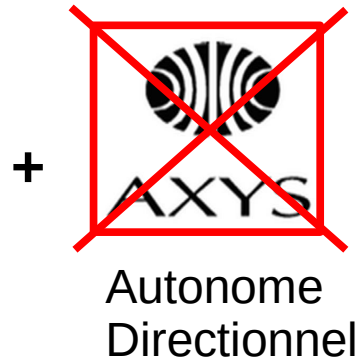
Option : température eau de mer, salinité.

https://donneespubliques.meteofrance.fr/?fond=produit&id_produit=95&id_rubrique=32

Réseau de mesure de Houle Météo France



Datawell omnidirectionnel
Dimensions 410×560 mm
Weight approx. 36 kg



Motus directionnel
Dimensions
130x130x130 mm
Weight approx. 1,23kg

Réseau de mesure de Houle Météo France



Contraintes :

- Sortie spectre de houle sur 256 fréquences
- Transmission par Iridium
- Nous souhaitons travailler uniquement sur les données comprises dans la **gamme allant de 0.035 Hz à 0.5 Hz (120 bandes fréquences)**
- transmission 40 bandes spectrales

Réseau de mesure de Houle Météo France

Déploiements pour études



Exemple :

Spotter de
SOFAR

- Etretat
- Port La Nouvelle
- Larmor Plage

- Tahiti DIRPF



LE SYSTÈME D'INFORMATIONS

Site internet

Présentation

CANDHIS est le Centre d'Archivage National des Données de Houle In Situ.

Son objectif principal est de promouvoir la mesure des états de mer dans le domaine proche côtier et d'assurer la diffusion des données auprès de la communauté scientifique, des professionnels de la mer et du grand public.

Ce site Internet vous donne accès aux métadonnées des campagnes de mesures, ainsi qu'en téléchargement aux données temps réel et aux données archivées.

CANDHIS, géré par le Cerema, rassemble plus d'une cinquantaine de partenaires.

Actualités

| Site | Date | Commentaires |
|-------------|------------|--|
| INFORMATION | 10/11/2023 | [NOUVEAU] Les tempêtes <i>Ciaran</i> et <i>Domingos</i> ont touché la France les 2 et 4 novembre. Voici les valeurs mesurées par les houlographes Candhis durant ces événements : tempête Ciaran et tempête Domingos (articles LinkedIn). [20/09/2023] Mise en ligne des données d'une campagne réalisée par le <i>Shom</i> en 2020/2021 : 01707 (Ile de Ré). [15/09/2023] Mise en ligne des données d'une campagne réalisée par le <i>Shom</i> en 2020 : 01706 (Ile de Ré Large). |



Outil d'administration

Administration de Candhis

| Code | Nom | Diffusion Infos | Diffusion TR | Diffusion TD | Nombre de mesures TR | Nombre de mesures TD | Editer | Supprimer |
|-------|--------------------|-----------------|--------------|--------------|----------------------|----------------------|--------|-----------|
| 01101 | Leucate | TOTALE | TOTALE | TOTALE | 40161 | 278418 | | |
| 01305 | Le Planier | TOTALE | TOTALE | TOTALE | 35727 | 195907 | | |
| 01704 | Oléron Large | TOTALE | TOTALE | TOTALE | 40694 | 144326 | | |
| 01705 | Royan | TOTALE | TOTALE | TOTALE | 32754 | 49731 | | |
| 02911 | Les Pierres Noires | TOTALE | TOTALE | TOTALE | 41792 | 266710 | | |
| 02922 | Ile de Batz | TOTALE | LIMITE | TOTALE | 22499 | 57089 | | |
| 02A01 | Bonifacio | TOTALE | TOTALE | TOTALE | 17992 | 16214 | | |
| 02B04 | La Revellata | TOTALE | TOTALE | TOTALE | 32310 | 129546 | | |
| 02B05 | Alistro | TOTALE | LIMITE | TOTALE | 41331 | 137111 | | |
| 03001 | Espiguette | TOTALE | TOTALE | TOTALE | 36129 | 215526 | | |
| 03302 | Cap Ferret | TOTALE | TOTALE | TOTALE | 41819 | 228630 | | |
| 03404 | Sète | TOTALE | TOTALE | TOTALE | 31182 | 279105 | | |

Outils d'acquisition et de traitements des données

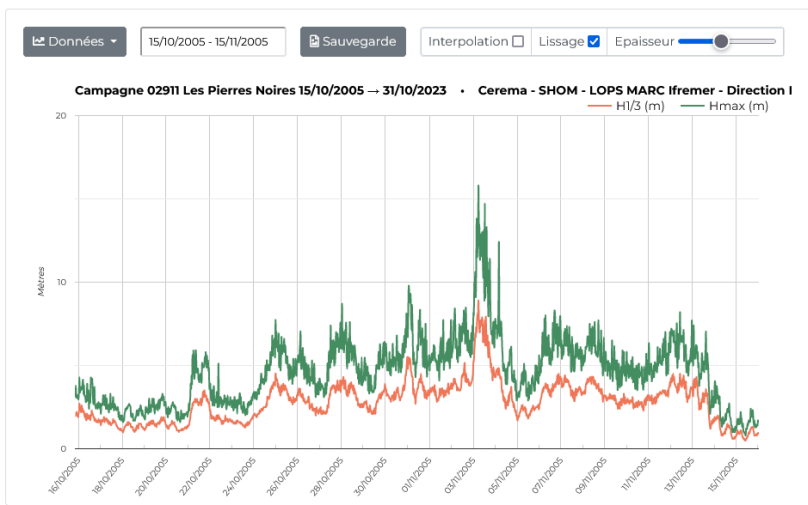
Houle5 / Padines
Ana_Houle_2022
Catnat_Houle

CandhisTR
VagueDirMk3
VagueDirMk4
VagueSG

LE SYSTÈME D'INFORMATIONS

Missions Collecte, homogénéisation, contrôle, calcul, diffusion, archivage, analyse

Données archivées disponibles du 15/10/2005 au 31/10/2023



| Date | Heure (TU) | H1/3 (m) | Hmax (m) | Th1/3 (s) | Hm0 (m) | Tp (s) | T02 (s) | Dir. au pic (°) |
|------------|------------|----------|----------|-----------|---------|--------|---------|-----------------|
| 15/10/2005 | 18:30 | 2.0 | 3.1 | 12.1 | 2.1 | 13.4 | 8.8 | 262.1 |
| 15/10/2005 | 19:00 | 2.0 | 3.8 | 12.2 | 2.2 | 13.5 | 9.3 | 261.3 |
| 15/10/2005 | 19:30 | 2.1 | 3.1 | 12.3 | 2.1 | 13.1 | 9.6 | 259.6 |
| 15/10/2005 | 20:00 | 2.2 | 3.2 | 12.8 | 2.3 | 14.0 | 10.4 | 261.0 |
| 15/10/2005 | 20:30 | 2.0 | 3.2 | 12.0 | 2.0 | 12.1 | 9.5 | 264.2 |
| 15/10/2005 | 21:00 | 2.0 | 3.2 | 12.0 | 2.1 | 13.1 | 9.7 | 265.5 |

2 bases de données : temps réel et temps différé

- Campagnes
 - 02A01_Bonifacio
 - Brut
 - deplacement
 - 2022
 - 2023
 - gps
 - resultats
 - spectres
 - vecteurs_hxv
 - Traite
 - 02B01_Bastia
 - 02B02_Cap-Corse
 - 02B03_Bastia
 - 02B04_La-Revellata
 - 02B05_Alistro
 - 00601_Nice
 - 01101_Leucate
 - 01301_Camargue
 - 01302_Port-de-Bouc
 - 01303_Fos
 - 01304_Marseille
 - 01305_Le-Planier

| Nom | Modifié le |
|------------------|------------------|
| 202304191330.raw | 19/04/2023 15:37 |
| 202304191400.raw | 19/04/2023 16:07 |
| 202304191430.raw | 19/04/2023 16:37 |
| 202304191500.raw | 19/04/2023 17:07 |
| 202304191530.raw | 19/04/2023 17:37 |
| 202304191600.raw | 19/04/2023 18:07 |
| 202304191630.raw | 19/04/2023 18:37 |
| 202304191700.raw | 19/04/2023 19:07 |
| 202304191730.raw | 19/04/2023 19:37 |
| 202304191800.raw | 19/04/2023 20:07 |
| 202304191830.raw | 19/04/2023 20:37 |
| 202304191900.raw | 19/04/2023 21:07 |
| 202304191930.raw | 19/04/2023 21:37 |
| 202304192000.raw | 19/04/2023 22:07 |
| 202304192030.raw | 19/04/2023 22:37 |
| 202304192100.raw | 19/04/2023 23:07 |
| 202304192130.raw | 19/04/2023 23:37 |
| 202304192200.raw | 20/04/2023 00:07 |
| 202304192230.raw | 20/04/2023 00:37 |
| 202304192300.raw | 20/04/2023 01:07 |
| 202304192330.raw | 20/04/2023 01:37 |
| 202304200000.raw | 20/04/2023 02:07 |
| 202304200030.raw | 20/04/2023 02:37 |
| 202304200100.raw | 20/04/2023 03:07 |
| 202304200130.raw | 20/04/2023 03:37 |

Centre d'archivage des données

Candhis : analyses 2023 des états de mer
Tome 1 - Mer du Nord, Manche et Atlantique

RAPPORT D'ÉTUDE
Mai 2023

Catalogue de fiches synthétiques d'analyses, décliné en 3 tomes

PERSPECTIVES / STRATÉGIE

Evolution des besoins

- Localisation et durée d'observation
 - => des zones prioritaires identifiées
 - => besoins spécifiques pour le satellite (traces satellites, rapprochement à la côte...)
 - => besoins spécifiques pour la modélisation (rapprochement à la côte, multiplication des courtes campagnes...)
 - => autres besoins ?

Diversité des matériels de mesure

- RADAR (mesure spatiale ou ponctuelle), bouées (accéléromètres ou GNSS), ADCP, capteurs de pression, perche à houle ...
 - => des données différentes (spatiale ou ponctuelle, données brutes et/ou paramètres intégrés, paramètres vagues à vagues et/ou paramètres spectraux)
 - => des campagnes de validation/calibration très différentes (vers un protocole commun ?)

=> Quels matériels pour quels usages
(nouvelle feuille de route Candhis)



Merci de votre attention