

ENREGISTREUR DE HOULE MODIFIÉ

FICHE N° 649

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : Ateliers de l'observatoire de Trappes

Domaines : Environnement

Sous-domaines : Océanographie, Météorologie

Organisme : METEO-FRANCE

Ville : TRAPPES

Modèle : à pression

Matériaux : Tôle, Acier, Caoutchouc, Acier, Cuivre, Plastique, Cuivre, Caoutchouc, Bois, Bois

Description

L'enregistreur de houle des Ateliers de l'Observatoire de Trappes est un houlographe à pression dont le capteur est un manomètre différentiel immergé à une certaine profondeur. Ce manomètre transmet les fluctuations de pression due à la houle. Cette variation de pression, qui permet de déterminer l'agitation de la surface et l'amplitude de la houle, est fonction de la profondeur d'immersion du capteur ainsi que de la période et de la longueur d'onde de la houle.

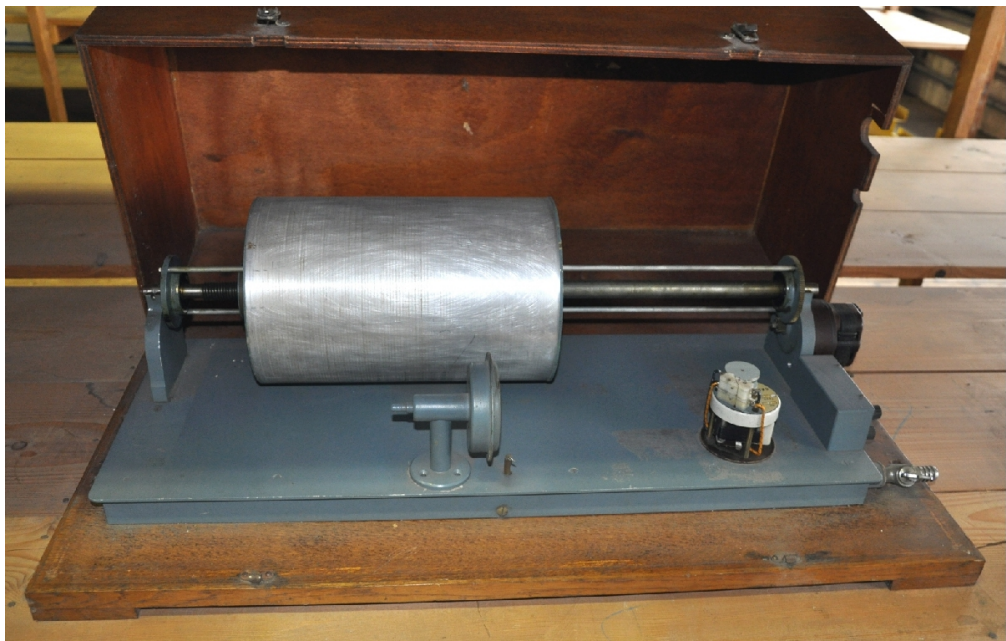
Le capteur, qui repose au fond de l'eau sur un trépied, est un appareil en forme de cloche, divisé en plusieurs compartiments et dont le fond est fermé par une membrane en caoutchouc. La pression est transmise directement à travers cette membrane souple à un premier compartiment inférieur contenant un liquide. Ce compartiment communique par l'intermédiaire d'un tube fin et long avec une deuxième compartiment placé au-dessus, lui aussi rempli de liquide, dont la pression est transmise par l'intermédiaire d'une membrane de caoutchouc souple, à la chambre d'air qui lui est accolée. Quand le capteur est immergé par mer calme, la pression du milieu (pression à la profondeur d'immersion), s'établit dans la chambre d'air par l'intermédiaire des deux compartiments remplis de liquide et du tube fin qui les fait communiquer. Les variations lentes de pression, comme les variations dues à la marée, sont bien transmises à la chambre d'air, mais non les variations rapides dues à la houle, qui sont elles, absorbées par la résistance visqueuse qu'oppose le tube fin au passage du liquide.

Ce dispositif appelé compensateur de pression, fournit une pression moyenne. La pression totale de la mer est transmise par la déformation d'une membrane métallique placée au sommet de la cloche. Ces variations de pression différentielle se traduisent par des variations de volume de la chambre d'air qui communique par un tuyau souple avec la chambre de pression de l'enregistreur, placé en surface sur un ponton ou un bateau. Les variations de pression dans la chambre du capteur se traduisent par des déformations de la membrane de la chambre de l'enregistreur. Ces déformations de la membrane sont reportées par un système inscripteur (manquant sur cet appareil) sur un cylindre enregistreur entraîné par un petit moteur électrique. Un deuxième petit moteur assure la translation linéaire du système d'enregistrement entre chaque cycle : toutes les 3 heures, le système d'enregistrement se met en route et le cylindre qui porte le diagramme fait un tour en 15 minutes.

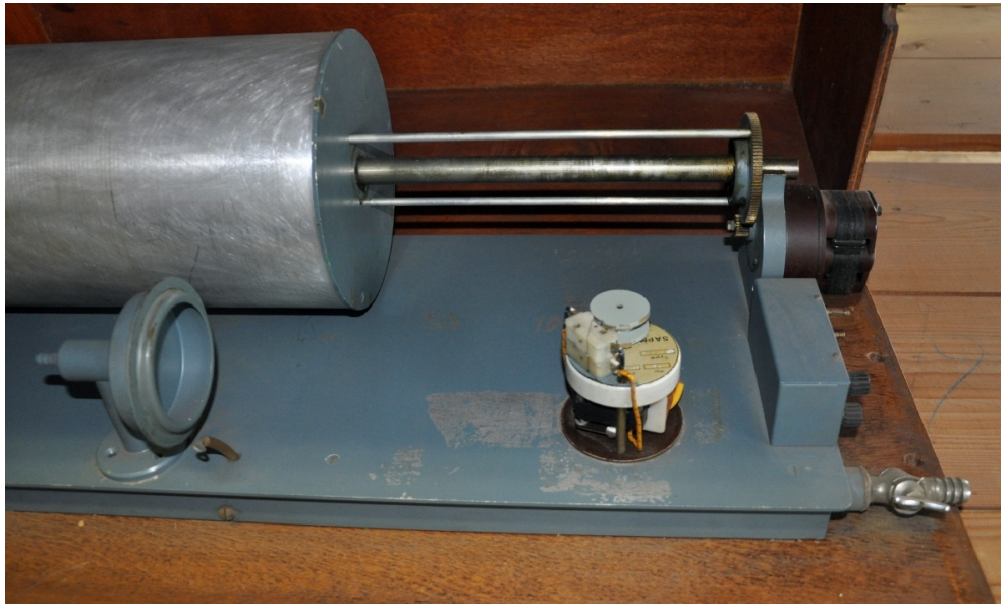
Le deuxième moteur se met ensuite en route et décale l'enregistreur. Un second tour est effectué sans enregistrement afin de séparer les différents cycles d'enregistrement sur le diagramme. La hauteur des vagues est ensuite calculée à partir des variations de pression enregistrées.

Utilisation

L'enregistreur de houle enregistre les variations de l'amplitude de la hauteur des vagues. Cet appareil est utilisé pour des mesures à une profondeur comprise entre dix et vingt mètres en Méditerranée, en particulier dans la région de Saint Tropez.







Trappes, le 15 Avril 1971

MODIFICATIONS APPORTÉES SUR L'ENREGISTREUR DE HOULE
DE SAINT-TROPEZ

Les modifications suivantes ont été apportées sur l'enregistreur de houle, compte tenu des remarques formulées par M. STERLING de MN/Mar.

a) La vitesse de translation linéaire du cylindre a été doublée et portée à 6 mm en 3 heures.

b) L'enregistrement initialement adopté, soit 4 minutes par heure, s'effectue actuellement toutes les 3 heures, à raison d'1 tour en 15 minutes. Un autre tour sans inscription, et d'une même durée (15 minutes) a été réservé, afin d'assurer une meilleure séparation des cycles d'enregistrement.



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Enregistreur de houle modifié (Ateliers de l'observatoire de Trappes), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=25135>, consulté le 2026-07-28