

LISTE DES INSTRUMENTS SCIENTIFIQUES UTILISES A BORD

1. Mesures atmosphériques

Appareils situés sur le pont avant (Météo France):

Un mât est placé à l'avant du navire, afin que les capteurs se situent juste au-dessus de la mer. Le mât, placé horizontalement, dépasse d'environ 2m.



Ce mât est équipé d'instruments appelés pyranomètre et pyrgéomètre



Ces instruments mesurent le rayonnement visible (pyranomètre, de 0.3 à $3 \mu\text{m}$) et infrarouge (pyrgéomètre, de 5 à $45 \mu\text{m}$) émis par le ciel (demi-sphère supérieure) et émis, réfléchi par la mer (demi-sphère inférieure).

Ces mesures permettent d'obtenir un bilan radiatif net à la surface (bilan entre énergie solaire reçue et réfléchie).

Appareils installés sur le mât avant (Météo France)



Les instruments sont placés en haut du mât, entre 17 et 18m au dessus de la surface de la mer.

Les instruments sont de différents types:

a) Pyranomètre

Un second pyranomètre, tel que celui installé à l'avant du navire (voir ci-dessus), est également installé en haut de ce mât.

b) Anémomètre et thermomètre sonique (GILL)



Ces instruments mesurent respectivement la vitesse du vent dans les trois directions (méridienne, zonale et verticale) et la température de l'air. Ces paramètres sont indispensables pour l'étude des flux (de chaleur et d'humidité) à la surface de l'océan.

L'acquisition des mesures se fait à haute fréquence (50Hz, soit 50 mesures par seconde).

Principe : Mesure par effet Doppler (pour les vitesses) et mesure de la vitesse du son (pour la température)

c) Licor



Cet instrument effectue des mesures du gaz carbonique (CO_2) et de l'humidité (eau=particules d' H_2O), à haute fréquence (20Hz). Principe : absorption d'un faisceau infrarouge émis dans une raie du CO_2 et de H_2O .

d) Thermomètre, hygromètre et anémomètre à basse fréquence

Les instruments basses fréquences, couplés avec le Licor et l'anémomètre Gill permettent une étude très précise des flux turbulents à l'interface air-mer.



Ces instruments sont situés à 1.50m en-dessous des instruments à haute fréquence décrits ci-dessus. Leur fréquence d'acquisition est de 2s (soit 1 mesure toutes les 2 secondes) pour l'anémomètre (mesure de la vitesse et de la direction du vent) et de 10s pour le thermomètre (mesure de la température) et l'hygromètre (mesure du contenu en eau de l'air -ou humidité-). Ces instruments sont doublés de part et d'autre du mât.