

RADIOSONDE FINLANDAISE RS21

FICHE N° 715

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : Vaisala

Domaines : Environnement

Sous-domaines : Météorologie

Organisme : Météo France

Ville : Toulouse

Modèle : RS21

Matériaux :

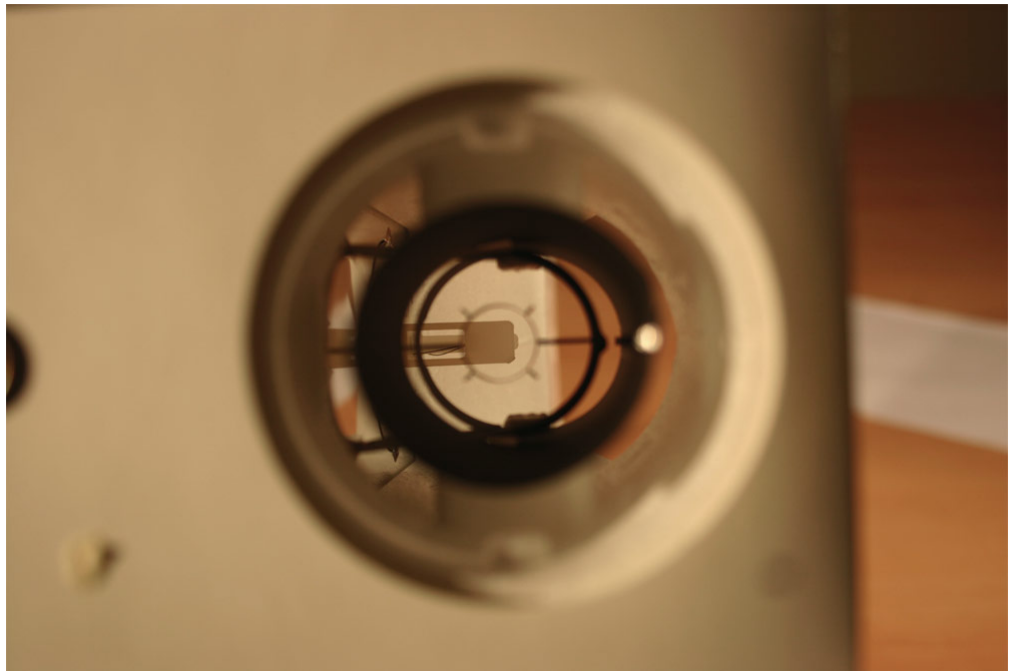
Description

La radiosonde RS21 est une petite station météo qui est accrochée sous un ballon gonflé à l'hydrogène. Elle mesure les valeurs de la pression, la température et l'humidité ("données PTU") à différentes altitude et les transmet par radio vers un récepteur au sol. Les capteurs de température et de pression sont placés dans une veine surmontée d'une cheminée limitant l'influence du rayonnement solaire sur les mesures. Un système de codage est enfermé dans un boîtier en tôle étamée soudé qui contient également le capteur de pression. Les capteurs sont deux capsules de Vidie pour la pression (une capsule de mesure et une capsule de correction à partir de 100 hPa), un thermomètre bimétallique circulaire pour la température et un hygromètre à cheveu pour l'humidité. Chacun des capteurs provoque une variation de capacité d'un condensateur formé de deux disques en laiton qui s'écartent ou se rapprochent l'un de l'autre selon la déformation mécanique de son élément sensible. Ainsi, la capsule de Vidie, en se déformant avec les variations de pression, appuie plus ou moins sur le disque mobile de son condensateur circulaire, tandis que le cheveu de l'hygromètre se raccourcit plus ou moins selon l'humidité et écarte plus ou moins les disques du sien. Le bilame circulaire se déforme selon la température et cette déformation rapproche plus ou moins deux lames d'un troisième condensateur. Chaque condensateur est commuté, à tour de rôle, en parallèle avec la self de l'émetteur grâce à la roue d'un commutateur, actionnée par le déroulement d'un fil qui se dévide sous le poids de la sonde lors de l'ascension de celle-ci. La fréquence d'émission varie pour chaque capteur et pour chaque variation de mesure. A partir de 100hPa (soit vers 16 km d'altitude), la deuxième capsule est activée et provoque l'émission d'un signal de pression supplémentaire pour corriger la dérive de la mesure de pression due aux grandes variations de température. La radiosonde est alimentée par une pile 18 volts. L'antenne d'émission des données PTU, en cuivre, est fixée sur une base en polystyrène qui se détache au moment du lâcher. Cette base est retenue à la sonde par un câble très fin, fait de deux fils électriques : l'un relie l'antenne de cuivre à l'émetteur 403 MHz, l'autre est relié à un émetteur radio pour le suivi au radiothéodolite et sert d'antenne filaire. La station au sol utilise un banc de calibration, un récepteur UHF et un système de décodage. Les données PTU sont stockées sur bande perforée pour être ensuite traitées par ordinateur. Pour l'établissement du diagramme des vents en altitude, la position de la sonde (élévation et azimuth en fonction du temps) est déterminée à l'aide d'un radiothéodolite. Cet exemplaire date de 1974 et est une des premières RS21, comme le montre l'étiquette sur le dérouleur qui porte encore la nomenclature "RS11", appellation du modèle précédent de radiosonde fabriqué par Vaisala, que la RS21 a progressivement remplacé. Par la suite, les systèmes CORA, puis OMEGA-CORA, de géolocalisation par radio, seront utilisés pour suivre la trajectoire des RS21 sur les navires météorologiques stationnaires (NMS).

Utilisation

Elle était utilisée pour les sondages de pression, température et humidité. Elle permet également de mesurer les caractéristiques du vent en altitude avec un système de suivi au

radiothéodolite.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Radiosonde finlandaise RS21 (Vaisala), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=7231>, consulté le 2026-07-25