

CENTRE DE RECHERCHES PHYSIQUES

31, CHEMIN JOSEPH-AIGUIER - MARSEILLE-IX^e

Laboratoire d'Electro-Acoustique et d'Automatisme

MAQUETTE D'UN PHARE ACOUSTIQUE (Étude expérimentale de la directivité d'un réseau de sources sonores punctiformes)

(V. GAVREAU et B. MICHARD) *Chau donna*

projet de 2

BUT

Production d'ondes sonores planes de basse fréquence, en utilisant l'équivalent acoustique d'un réseau d'antennes directif : un réseau de sources sonores au lieu d'un pavillon de très grandes dimensions.

PRINCIPE

Un réseau de sources sonores punctiformes, en phase, disposées dans un même plan, émet des ondes sonores planes, très directives. Dans la maquette présentée, ces sources sonores sont constituées par les extrémités de tubes conduisant le son d'un haut-parleur (à chambre de compression) en différents points d'un plan. Ces sources sonores sont distantes d'une demi-longueur d'onde entre elles. Le son arrive exactement en phase en différents points du plan, car les tubes ont tous des longueurs correspondant à un nombre entier de longueur d'onde du son utilisé. Dans le cas présent, on utilise un son de 3 400 Hz (longueur d'onde = 10 cm) et deux longueurs de tube seulement, tubes de 30 cm et tubes de 40 cm.

Dans le cas d'un phare acoustique, on utiliserait un son beaucoup plus grave : 200 à 600 Hz. Et il suffit d'utiliser un nombre de tubes beaucoup moins grand. En fait, les tubes très nombreux de cette maquette servent à rechercher expérimentalement la meilleure disposition des émetteurs punctiformes : on en utilise une partie seulement, en bouchant les autres, lors des essais.

Un tel réseau de tubes est évidemment beaucoup plus léger et plus maniable qu'un très grand pavillon exponentiel.

APPLICATIONS

Etude de la directivité des ondes sonores. Réalisation de phares acoustiques directifs, éventuellement de phares tournants.

