

# LES ONDES COURTES EN T. S. F. OU LA RADIOTÉLÉGRAPHIE DIRIGÉE

Par Guy MALGORN

**L**A télégraphie sans fil dirigée remonte aux débuts de l'invention, car Hertz lui-même employait des réflecteurs aux extrémités émettrice et réceptrice, afin de renforcer les signaux et de montrer que les ondes électriques qu'il avait découvertes obéissent, dans une certaine mesure, aux lois ordinaires de la réflexion optique. Marconi lui-même, au cours de ses premières expériences, se servait de réflecteurs pour augmenter sensiblement la portée et réaliser un fonctionnement uni-directionnel.

La découverte par Marconi de la grande augmentation de portée obtenue par l'emploi des grandes longueurs d'onde et la réalisation d'une antenne verticale mise à la terre, destinée à rayonner les ondes, mirent fin, pendant longtemps, aux essais tentés pour ne rayonner les ondes que dans une direction déterminée. Les longueurs d'onde devinrent de plus en plus grandes, et, comme la première application de la télégraphie sans fil — communications entre la terre et les navires, ou entre navires — nécessitait un rayonnement des ondes dans toutes les directions, les systèmes uni-directionnels furent bientôt à peu près complètement abandonnés.

Actuellement, la portée atteinte est à peu près la portée maximum que l'on puisse espérer sur la terre ; quant aux longueurs d'onde, elles ont augmenté au point que les fréquences correspondantes approchent des limites d'audibilité. L'intervalle possible de longueurs d'onde est de plus en plus occupé, de sorte que, malgré l'emploi des ondes entretenues et des récepteurs extrêmement sélectifs, on peut prévoir le moment où, pour augmenter le nombre des services radioélectriques, il sera indispensable d'avoir

recours à des systèmes employant de très bonnes caractéristiques directionnelles.

Enfin, sur terre comme sur mer, on a été amené à utiliser des appareils permettant de déterminer la direction du poste émetteur. Le radiogoniomètre — ou cadre — est, en effet, d'un usage courant à bord des navires, car il leur permet de déterminer leur position, malgré la brume, dans les passages dangereux.

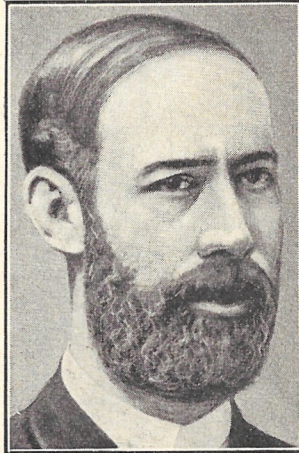
Le radiogoniomètre est une solution du problème de la radiotélégraphie dirigée. L'emploi des très courtes longueurs d'onde — inférieures à 20 mètres — en est une autre, comme nous le verrons en détail plus loin ; mais, auparavant, nous allons reprendre — et l'on nous permettra même de nous y étendre — les différents points que nous venons seulement d'esquisser.

## Les longueurs d'onde employées en T. S. F.

La meilleure façon de comprendre le mécanisme des ondes est d'étudier celles qui se produisent à la surface des liquides. Nous connaissons tous les ondulations de la mer ou « vagues » et les séries d'ondes concentriques créées par la chute d'une pierre dans un étang parfaitement tranquille. Une feuille de carton ondulé représente également assez bien des ondes.

On appelle alors *longueur d'onde* la distance la plus courte mesurée entre deux crêtes voisines (fig. 1 à la page suivante). Les ondes successives (les rides dans le cas de notre étang) sont d'autant plus rapprochées que la longueur d'onde est plus courte. Les vagues de la Méditerranée, très rapprochées les unes des autres, ont une courte longueur d'onde ; les vagues de l'Océan, au contraire, ont une grande longueur d'onde.

Chaque onde se déplace avec une certaine



HENRICH HERTZ

*Le physicien allemand qui découvrit les ondes électromagnétiques employées pour la télégraphie et la téléphonie sans fil.*