

plus précises fut effectuée entre Hendon et Birmingham, au mois d'août 1921. Le poste émetteur comportait deux lampes de moyenne puissance (700 watts) en parallèle ; le courant de plaque était de 4.000 volts, 175 milliampères. En employant des réflecteurs aux deux extrémités, on réussit à transmettre la parole dans de bonnes conditions, ce qui représente une portée d'environ 150 kilomètres. Des mesures ont montré que l'énergie reçue quand on emploie les deux réflecteurs — l'un à l'émission, l'autre à la réception — est deux cents fois plus grande que lorsqu'on n'emploie aucun réflecteur. Il

faudrait donc, pour transmettre la même énergie sans réflecteur, non plus 700 watts, mais 140 kilowatts environ. Des mesures locales faites autour de la station émettrice ont montré que le champ électrique en avant de la station est augmenté approximativement dans la proportion de 4 à 1, par l'emploi d'un réflecteur à l'émission ; des mesures analogues relatives à la station de réception ont montré que l'emploi d'un réflecteur à la réception renforce le champ élec-

trique dans le même rapport. Il en résulte que l'énergie — proportionnelle au carré de l'intensité du champ électrique — est augmentée par l'emploi de deux réflecteurs, dans la proportion de  $4^2 \times 4^2 = 256$  fois.

Les réflecteurs permettent non seulement le renforcement de l'énergie émise, mais aussi la transmission dans une direction déterminée ; à vrai dire, l'une est d'ailleurs la conséquence de l'autre, car l'augmentation de portée réalisée provient de ce que les ondes émises, au lieu de se disséminer dans l'espace, sont concentrées dans une direction bien définie. La figure 5 montre la variation de l'intensité des signaux reçus quand on s'écarte de l'axe du réflecteur. On voit que ce réflecteur, placé en *O*, ne permet d'entendre les signaux que dans une zone bien déterminée. En arrière de

cette zone, on n'entend rien du tout ; sur les côtés, on entend de moins en moins à mesure que l'on s'écarte de l'axe *OA*. La dissymétrie de la courbe s'explique par la pente du terrain où avait lieu l'expérience et par des réflexions locales dues à des arbres ou à des fils situés à proximité.

Un troisième avantage du système est qu'en radiotéléphonie aucune « distorsion » de la parole ne se produit, avantage très appréciable, car les amateurs sans-filistes ne savent que trop combien les appareils de

téléphonie avec fil peuvent, dans certains cas, causer une distorsion de la parole, c'est-à-dire donner lieu à une reproduction plus ou moins imparfaite de la voix.

### L'emploi des courtes longueurs d'onde pour la détermination de la position des navires

Une autre application du système pourrait consister à l'utiliser dans les passages dangereux pour permettre aux navires de déterminer exactement leur position par temps de brume.

Des expériences ont été effectuées dans ce but dans le Firth of Forth (Angleterre). Le poste émetteur était placé dans l'île d'Inchkeith ; il était du type à étincelles et émettait une onde de 4 mètres de longueur ; le réflecteur, de 8 mètres d'ouverture, était constitué par une série de fils disposés d'une façon spéciale sur des pylônes ou des mâts, de façon à former un cylindre à base parabolique (fig. 9). Le réflecteur, mobile autour de son axe, faisait un tour complet toutes les deux minutes, et un signal distinctif était envoyé à chaque demi-quart du compas (un quart du compas équivaut à  $11^{\circ}15'$ ). Le poste récepteur, comportant une seule lampe, était porté par un navire, le *Pharos*. La portée obtenue fut de 7 milles marins (13 kilomètres) ; le relèvement (c'est-à-dire la direction) du poste émetteur put être

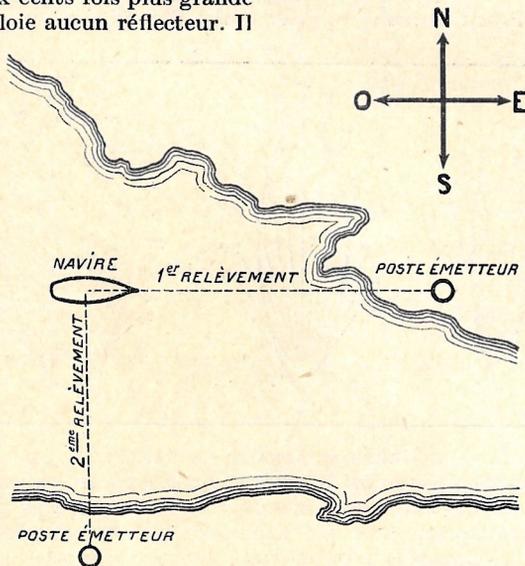


FIG. 6. — COMMENT UN NAVIRE RELÈVE SA POSITION AU MOYEN DES RELÈVEMENTS SIMULTANÉS DE DEUX POSTES ÉMETTEURS D'ONDES TRÈS COURTES