

le chiffre de $3/10^9$ de joule représente une puissance notable de 32,5 kilowatts.

Il est facile de calculer ce que serait la valeur de l'intensité du courant si une telle charge induite se déchargeait à travers l'antenne. On trouve alors que cette intensité serait d'environ 85 ampères.

Les effets d'induction électromagnétique sur une antenne sont dus au courant créé par les éclairs. Le Dr Steinmetz a calculé que l'intensité du courant dans un éclair est de l'ordre de 10.000 ampères. Il existe donc un champ magnétique d'intensité considérable entourant l'éclair, analogue au champ qui entoure un fil parcouru par un courant. Par suite de la rapidité de l'éclair le champ s'établit et disparaît dans un intervalle extrêmement court, $1/100.000^e$ de seconde environ. Il en résulte qu'un circuit suffisamment voisin de ce champ électromagnétique rapidement variable sera parcouru par un courant induit. Les effets maxima de cette nature seront produits, semble-t-il, par des éclairs de nuage à nuage et surtout par des éclairs parallèles à l'antenne qu'ils induiront fortement.

C'est ainsi qu'un orage éclatant à une dizaine de kilomètres de l'antenne suffira pour créer une tension induite telle qu'une étincelle éclatera à travers une petite coupure pratiquée entre la descente d'antenne et le sol. Cette tension induite sera suffisante pour causer un choc désagréable lorsque l'on touche la descente en même temps qu'on est en contact avec le fil de terre ou tout autre objet à la terre.

Toutes ces tensions, bien entendu, ne sont que momentanées et correspondent probablement à la durée des éclairs. Cependant, lorsque le bord du nuage arrive presque au-dessus de l'antenne, la charge sur cette dernière semble alors continue.

Ayant considéré les effets d'induction, passons maintenant au cas le plus défavorable, c'est-à-dire à celui d'un coup direct de l'éclair sur l'antenne. Pareil fait est très rare, si l'on tient compte du grand nombre d'antennes et de la fréquence des orages. Les quelques cas de coup direct ont été constatés avec des antennes de hauteur très grande au-dessus du sol. Avec l'antenne

employée généralement pour la réception, la possibilité d'un tel accident est très faible; elle dépend d'ailleurs, dans une certaine mesure, de la nature du pays environnant (boisé ou non et autres aspérités).

L'antenne employée ordinairement pour la réception de la radiotéléphonie ne présente pas plus de dangers que les fils d'éclairage ou les fils téléphoniques qui entrent dans les maisons. D'autre part, si la foudre doit frapper une maison, la présence d'une antenne munie d'un dispositif protecteur approprié constituera plutôt une protection qu'un danger, car l'antenne servira de paratonnerre et conduira directement la foudre dans le sol, alors qu'autrement elle aurait pu pénétrer dans la maison, causer de graves dégâts matériels et provoquer des accidents mortels.

Il sera donc bon de prévoir un parafoudre entre la descente

d'antenne et le fil de terre, afin d'envoyer directement à la terre les décharges éventuelles de la foudre ou les décharges induites

moins violentes, sans les faire passer par l'appareil récepteur ou la maison, qu'elles pourraient endommager. Le dispositif protecteur sera placé de la façon indiquée figure 2. Il en existe d'excellents dans le commerce, que l'on emploiera de préférence à ceux que l'on peut construire soi-même. Ces protecteurs permettent de mettre instantanément l'antenne à la terre par la simple manœuvre d'un bouton. Ils canalisent donc vers le sol l'électricité atmosphérique recueillie par l'antenne. On devra les placer de préférence à l'extérieur, sous l'entrée de l'antenne dans l'habitation.

Du reste, c'est en cherchant à établir un paratonnerre de ce genre, où il faisait intervenir les propriétés ionisantes des rayons du radium, dans la protection alors plus efficace par la tige aimantée reliée à la terre, que le Dr B. Szilard a découvert un moyen pratique tout à la fois de protection et de captation, à quelques mètres seulement du sol, de l'électricité à haut potentiel contenue dans les nappes aériennes en déplacement. L'instrument de captation communique alors, non avec le sol, mais avec les appareils d'utilisation de l'électricité atmosphérique.

ROBERT LEMBACH.

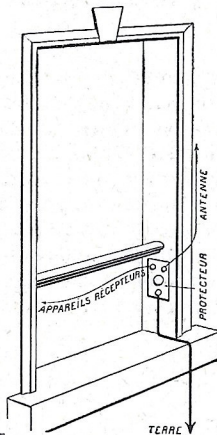


FIG. 2. — DISPOSITIF PROTECTEUR ENVOYANT DIRECTEMENT AU SOL LA DÉCHARGE DE LA Foudre ATMOSPHÉRIQUE