SUR LE PHÉNOMÈNE DE HALL;

PAR M. AUG. RIGHI.

Des recherches sur cet important phénomène m'ont conduit à deux résultats, dont je crois utile de donner, dès à présent, connaissance.

Le premier résultat se rapporte à la forme de la lame en expérience. Au lieu d'avoir la forme de croix avec quatre électrodes, elle a une forme absolument quelconque et porte trois électrodes. Le courant entre ou sort par l'une des électrodes, et sort ou entre par les deux autres. Les deux courants partiels circulent en direction opposée *dans les deux circuits de chacune des bobines* d'un galvanomètre de Wiedemann; une résistance convenable introduite, ou deux autres bobines parcourues par le courant total, permettent de maintenir l'aiguille au zéro ou presque au zéro. L'instrument accuse des variations opposées dans l'intensité des deux courants partiels, dès que l'on ferme le circuit de l'électro-aimant entre les pôles duquel la lame est placée. Le sens de la déviation montre que les lignes équipotentiellles sont tournées en sens contraire du courant magnétisant, pour l'or et les autres métaux où le phénomène de Hall a le même sens, et dans le même sens que le courant magnétisant pour le fer. En changeant la direction du courant qui parcourt la lame, on obtient des déviations galvanométriques qui démontrent que l'effet ne peut pas s'expliquer par une action directe du magnétisme sur le courant. Tout cela sera expliqué dans un Mémoire ultérieur.

Cette manière d'opérer permet d'employer des lames de dimensions très petites et tout à fait irrégulières, pourvu qu'elles soient assez minces.

Le deuxième résultat se rapporte au phénomène de Hall dans le bismuth, métal dans lequel il n'avait pas encore été étudié, peut-être à cause de la difficulté qu'il semble présenter à se réduire en feuilles minces ou assez larges. Par la méthode précédente, j'ai découvert que l'effet Hall se produit avec le bismuth dans le même sens qu'avec l'or, mais avec une intensité extraordinaire, environ 5000 fois celle de l'or. Ainsi, avec même intensité de courant et mêmes dimensions, une lame de bismuth de $0^{\text{mm}},079$ d'épaisseur a donné des déviations cinq ou six fois plus grandes qu'une feuille d'or épaisse de $0^{\text{mm}},000087$. On obtient l'effet de Hall dans le bismuth, même avec une simple barre d'acier aimantée, substituée à l'électro-aimant.

Dernièrement, je suis arrivé à construire des lames de bismuth très minces et assez régulières pour leur donner la forme ordinaire de croix. Avec une petite barre aimantée, que l'on approche successivement de la lame par l'un ou l'autre pôle, j'ai obtenu l'effet Hall d'une manière assez marquée pour avoir des déviations galvanométriques (permanentes si l'aimant est laissé en place) d'un demi-mètre de l'échelle. Je travaille maintenant à perfectionner la construction des lames de bismuth très minces, et j'ai la conviction que je parviendrai à obtenir l'effet Hall par la seule influence du magnétisme terrestre.