

cette remarque, c'est que, si l'on interpose à l'avance de l'hydrate de potasse entre le sel et l'électrode de mercure, on trouve que la force électromotrice, qu'il est nécessaire d'employer pour que le courant commence à passer d'une façon continue, est exactement la même que quand la dissolution du sel est mise directement en contact avec l'électrode mercurielle.

» On voit, par ces exemples, qu'il y a là une nouvelle méthode générale et commode pour déterminer la différence de potentiel vraie entre un métal quelconque et le mercure. Mais on voit aussi que, dans son application, il faudra prendre garde aux réactions chimiques possibles entre le métal déposé et l'électrolyte.

» Dans une prochaine Note, nous indiquerons d'autres méthodes pour arriver au même but. »

ELECTRICITÉ. — *Sur les phénomènes actino-électriques.* Note
de M. A. STOLETOW, présentée par M. Mascart.

« Grâce à quelques perfectionnements dans les conditions des recherches, je suis parvenu à étudier d'une manière plus complète les lois des courants actino-électriques dans l'air à pression ordinaire, ébauchées dans ma première Note sur ce sujet (1).

» Pour obtenir des comparaisons numériques tant soit peu exactes, j'ai recouru à un contrôle simultané, qui permet d'éliminer les changements inévitables et rapides que subit l'arc électrique. Devant le condensateur principal, dans lequel on peut varier soit la distance des armatures, soit la force électromotrice, j'en mets un second, en forme de croix, qui se trouve dans le même faisceau des rayons et qui reste dans des conditions constantes. Deux galvanomètres de même période sont reliés à ces deux condensateurs et, en ouvrant l'écran de la lanterne, deux observateurs notent les élongations simultanées dans les deux circuits.

» 1. Dans ces conditions, les deux élongations restent bien proportionnelles, lorsqu'on varie l'arc électrique sans changer autre chose, pourvu que l'expérience ne dure pas trop longtemps. Peu à peu le condensateur qui est plus voisin de l'arc se fatigue plus que l'autre, et le rapport des sensibilités varie.

» Cette proportionnalité des effets dans deux appareils différents est

(1) *Comptes rendus*, t. CVI, p. 1149; 1888.

assez remarquable en elle-même : on voit que, toutes choses égales d'ailleurs, le courant actino-électrique est *proportionnel à l'intensité des rayons actifs*.

» J'ai vérifié cette conclusion par une autre expérience. Un grand disque en carton, découpé de manière à présenter seize secteurs égaux, alternativement pleins et vides, est placé verticalement entre la lanterne et le condensateur principal et mis en rotation uniforme avec différentes vitesses. On constate que le courant observé est toujours précisément la moitié de celui que l'on obtient en ôtant le carton.

» 2. J'ai entrepris une longue série d'observations pour mieux étudier l'influence de la distance l des armatures et de la force électromotrice \mathcal{E} , et j'arrive à un résultat très simple. Lorsqu'on varie l (de 2^{mm} à 50^{mm}) et \mathcal{E} (de 1 à 100 L.-Clark), mais que le rapport $\frac{\mathcal{E}}{l}$ reste constant, l'effet ne change pas ; le courant est donc une fonction de $\frac{\mathcal{E}}{l}$. Autrement dit, le courant est une fonction de la densité électrique de l'armature négative, ou bien encore de la force électrique qui agit à la surface de cette armature.

» La courbe, qui représente l'intensité du courant en fonction de la force électrique, rappelle celle que suit le moment magnétique d'un long barreau (ou d'un anneau) de fer doux, quand on varie la force magnétisante. Tant que la force reste petite, l'effet croît plus rapidement que cette force, puis il y a un point d'inflexion, après quoi l'effet augmente de plus en plus lentement.

» Cette loi est plus générale que celles que j'ai données dans ma première Note (sous 2 et 3) pour des conditions spéciales.

» 3. Je me suis donné beaucoup de peine pour décider si le courant actino-électrique s'établit d'une manière pratiquement instantanée, ou bien s'il lui faut un temps appréciable pour atteindre sa valeur définitive.

» Un commutateur est fixé sur l'axe du disque en carton décrit plus haut. Quand le disque tourne, le circuit principal est alternativement fermé tantôt par le galvanomètre, tantôt par une résistance auxiliaire, les commutations se suivant à intervalles égaux, 16 fois par tour. Dans ces conditions, le galvanomètre doit accuser une certaine fraction plus ou moins grande du courant total. Supposons que l'éclipse totale du condensateur ne dure qu'un instant, et que le galvanomètre rentre dans le circuit juste au moment du premier quartier pour en sortir au moment du dernier quartier ; on aura alors dans le galvanomètre 0,394 du courant total. En

déplaçant le commutateur on peut diminuer cette fraction jusqu'à 0,106 (minimum).

» Maintenant, que le commutateur reste au maximum, mais qu'on augmente de plus en plus la vitesse de rotation. Si l'action actino-électrique prend du temps à s'établir, on devra obtenir des courants de plus en plus faibles, comme si le commutateur était déplacé dans des positions de moins en moins avantageuses. Si le courant observé ne change pas, on devra conclure qu'il s'établit d'une manière instantanée.

» Dans ces expériences, il est bien difficile de se débarrasser de certains effets électriques dus aux frottements dans le commutateur tournant. Quand on prend soin de les éliminer, on arrive à conclure que le retard du courant ne dépasse guère un millième de seconde.

» 4. J'ai fait quelques expériences pour étudier l'influence de la température. Un condensateur en platine, placé dans un bain à air, était échauffé peu à peu jusqu'à 200° et au delà. Contrairement aux résultats de M. Hoor (¹), je trouve que l'effet actino-électrique n'est pas supprimé par l'échauffement; en somme, il devient même plus énergique, mais la marche du phénomène est assez compliquée et présente des maxima et minima secondaires.

» J'ai répété une autre expérience du même auteur, et cette fois encore le résultat a été négatif. Un disque de métal, qui est resté vingt-quatre heures comprimé sous une glace mastiquée à ses bords, ne subit aucune diminution marquée de sensibilité actino-électrique, pourvu que le métal et la glace soient bien propres et parfaitement secs.

» Je crois donc que l'hypothèse qui attribue les phénomènes actino-électriques aux couches de gaz condensés qui recouvrent les surfaces métalliques doit être rejetée. L'extrême sensibilité de la fuchsine, du vert et du violet d'aniline, soit à l'état solide, soit en solution, sensibilité qui, d'après mes observations récentes, surpasse de beaucoup celle des métaux, paraît confirmer mon opinion. »

ELECTRICITÉ. — *Des inversions de polarité dans les machines série-dynamos.*

Note de M. A. WITZ.

« Les machines dynamos, excitées en série, sont sujettes à des renversements de pôles, qui limitent leur emploi, car ils présentent quelquefois

(¹) *Sitzungsberichte d. Wiener Akad.*, Abth. II a, Bd. XCVII, p. 719; 1888.

C. R., 1889, 1^{er} Semestré. (T. CVIII, N° 24.)