

La prise de courant se fait au moyen de deux trous : l'un situé à l'extrémité de la règle de cuivre correspond au pôle P ; le second, situé en dehors, communique avec les zincs et prend le signe N. ; les éléments sont successivement reliés à ce collecteur de la façon suivante : le bouton 0 communique avec le pôle zinc du premier élément, le bouton 1 avec le charbon du premier élément, le bouton 2 avec le positif du 2^e élément, le bouton 3 avec le positif du 3^e élément, ainsi de suite. Au moyen de ce dispositif on voit que le curseur étant placé sur le bouton n^o 3, on a trois éléments en circuit.

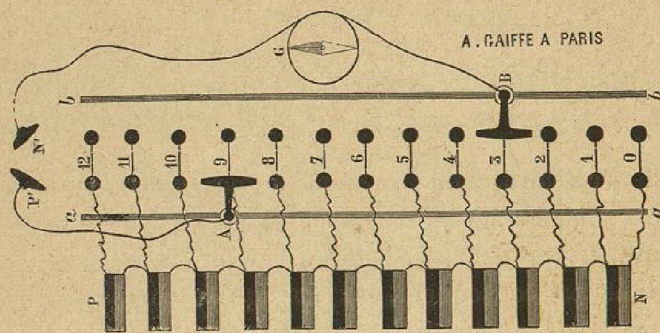


Fig. 17. — Schéma du collecteur double.

D'ordinaire on réunit seulement les éléments de deux en deux. La chute de potentiel correspondant à l'introduction dans le circuit, ou à la suppression de deux éléments étant égale à 3 volts, ne produit généralement pas de réaction sensible ; de plus, le curseur est suffisamment long pour toucher deux éléments à la fois, sans quoi on aurait une interruption en passant d'un élément à l'autre ; il faut avoir soin, quand on ne se sert pas de la pile, d'éviter que le curseur touche deux boutons à la fois, car alors la pile est en court circuit.

Au moyen du collecteur simple on est obligé d'utiliser toujours les premiers éléments ; la batterie ne s'use donc pas d'une façon uniforme, les premiers couples travaillant chaque fois qu'on s'en sert, les derniers, au contraire, ne fonctionnant

que rarement. M. Gaiffe a évité cet inconvénient au moyen du *collecteur double*.

Le collecteur double circulaire de cet habile constructeur permet de se servir, à volonté, de tel ou tel couple ou série de couples ; il permet, en outre, de renverser le courant sans chute de potentiel brusque ; il joue donc en même temps le rôle d'*inverseur*. Il est formé de deux rangées circulaires de boutons de cuivre placés côte à côte (fig. 17 et 18) ; ces boutons présentent une surface plane sur laquelle glisse une manette ; cette manette, comme le curseur du collecteur rectiligne,

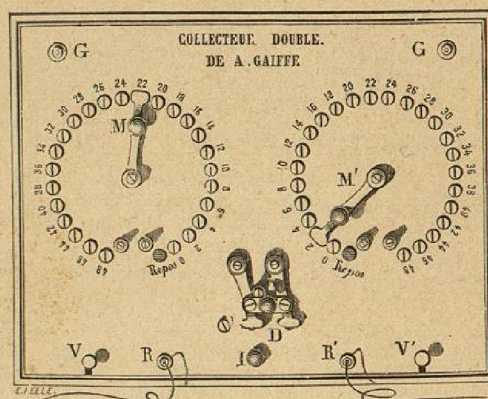


Fig. 18. — Collecteur double circulaire.

n'abandonne un bouton que lorsque le suivant est déjà au contact ; les boutons de cuivre traversent la planchette sur laquelle est fixé le collecteur et se terminent inférieurement par une série correspondante de bornes métalliques ; les deux bornes portant les mêmes chiffres sur les deux cadrans sont reliées entre elles, c'est-à-dire que la borne 0 du cadran de gauche est reliée par un conducteur au bouton 0 du cadran de droite et ainsi de suite jusqu'aux derniers. Les boutons 0 communiquent avec le pôle négatif du premier couple de la batterie, les boutons n^o 2 communiquent avec le pôle positif du deuxième couple et avec le pôle négatif du troisième par conséquent ; les

boutons n° 4 communiquent avec le pôle positif du quatrième couple et avec le pôle négatif du cinquième et ainsi de suite jusqu'au dernier bouton qui communique avec le pôle positif du dernier couple.

De ce dispositif il résulte que le pôle positif est toujours représenté par la manette qui se trouve sur le bouton portant le chiffre le plus élevé. Ce collecteur est extrêmement commode. C'est certainement de tous celui qui est le plus pratique.

Le docteur Vigouroux, au lieu du collecteur double circulaire, se sert, à la Salpêtrière, d'un collecteur double rectiligne, association de deux collecteurs simples. Le montage de ce collecteur est le même que celui des collecteurs circulaires de Gaiffe, mais sa disposition est plus encombrante, moins élé-

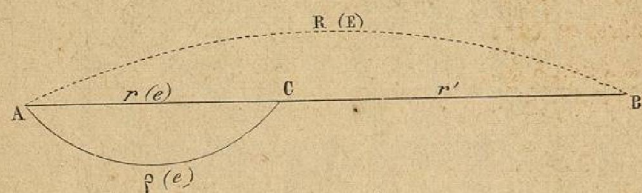


Fig. 19.

gante et il ne présente aucun avantage sur ce dernier, au contraire.

Réducteurs de potentiel. — M. Gaiffe a donné le nom de *réducteurs de potentiel* à des instruments destinés à suppléer aux collecteurs, quand on utilise le courant continu des secteurs d'éclairage au lieu des batteries galvaniques. Cet instrument peut être utilisé, aussi, avec profit sur les batteries. Dans ce cas, le montage de ces dernières est très simple. Elles sont accouplées en tension de zinc à charbon, le premier charbon et le dernier zinc représentent les pôles.

Le réducteur de potentiel de Gaiffe est établi d'après le principe des courants dérivés : une résistance très forte R (fig. 19) est parcourue par le courant dont on veut faire varier le potentiel. Sur cette résistance représentée schématiquement par un

fil tendu en ligne droite se meuvent deux curseurs entre lesquels est compris le circuit d'utilisation ρ . On comprend que la différence de potentiel aux bornes des curseurs est nulle lorsqu'ils sont au contact, c'est-à-dire quand r est nulle et que cette différence croît de zéro au maximum, lorsque les curseurs s'éloignent l'un de l'autre, la résistance r croît proportionnellement. En pratique, la résistance R est enroulée et les curseurs frottent sur une partie dénudée du fil. Le nombre de spires est très considérable et le réglage du courant très régulier. C'est là un excellent appareil dont le seul inconvénient est d'être un peu coûteux.

A côté des réducteurs de potentiel se placent les *réducteurs d'intensité* qui atteignent le même but par une voie différente. Ces appareils sont aussi désignés sous le nom de *rhéostats*, toutefois ce terme me paraît devoir être conservé pour désigner spécialement les résistances étalonnées servant comme appareils de mesure et que nous décrirons dans un paragraphe spécial.

Il y a, en effet, entre le réducteur d'intensité et le rhéostat une différence analogue à celle qui existe entre le galvanoscope et le galvanomètre, ce dernier indiquant d'une façon précise la valeur du courant qui le traverse, tandis que le galvanoscope indique qu'il passe un courant, mais sans en exprimer la valeur.

Le réducteur d'intensité élémentaire est celui de Duchenne, composé d'une éprouvette cylindrique contenant une solution de sulfate de cuivre. L'un des pôles était placé au fond de l'éprouvette, l'autre sur une tige de cuivre qui pouvait s'enfoncer plus ou moins dans le liquide. La résistance, dans cet appareil, est représentée par la colonne liquide comprise entre l'extrémité inférieure de la tige de cuivre et le fond du vase.

Presque toutes les résistances à eau sur courant continu ont un défaut commun qui est d'une part de déterminer des effets électrolytiques, d'autre part de ne pas faire varier l'intensité proportionnellement à la hauteur de la colonne liquide. Les effets