

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-

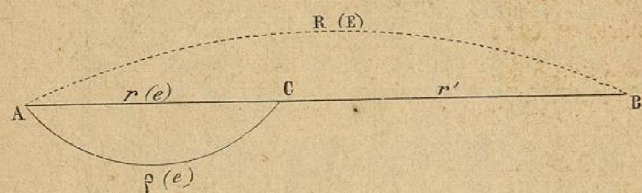


Fig. 19.

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

électrolytiques tout en produisant par le dégagement des bulles gazeuses le long des conducteurs, de légères variations dans la résistance, n'ont pas grand inconvénient; il n'en est pas de même du second point qui présente assez d'importance pour avoir empêché la résistance à liquide, la plus simple de toutes

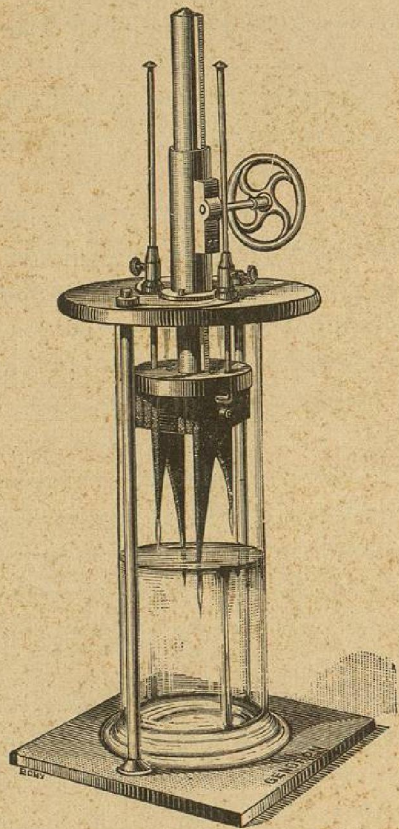


Fig. 20. — Rhéostat Bergonié.

théoriquement, d'entrer dans la pratique comme réducteur progressif d'intensité galvanique; la résistance de Duchenne était faite en vue des courants faradiques où elle est suffisante, le potentiel des courants d'induction était bien plus élevé que celui des courants galvaniques.

Réducteur d'intensité de Bergonié. — M. Bergonié a fait construire une résistance à eau dans laquelle il a cherché à éviter les inconvénients que nous venons de signaler (fig. 20). Elle se compose en principe d'une éprouvette cylindrique remplie d'eau dans laquelle peuvent être plus ou moins immergés des conducteurs en charbon de forme triangulaire, de telle sorte que la résistance diminue par le fait de l'accroissement de sur-

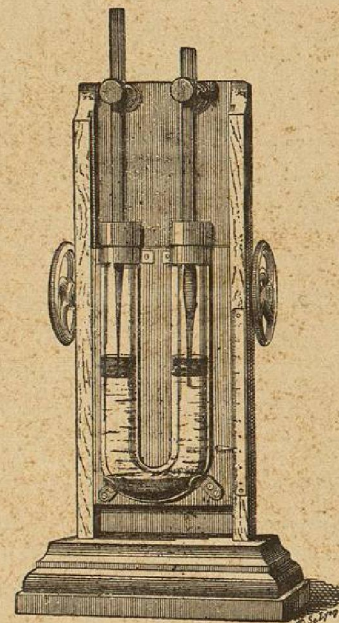


Fig. 21. — Rhéostat de Bordier.

face des conducteurs. Les lames de charbon portent, à leur partie terminale, un pinceau de verre filé, et sont réunies deux à deux en quantité par des blocs de charbon, chacun des groupes étant isolé de l'autre au moyen d'une lame en ébonite. Il est facile de comprendre comment on fait usage de cet appareil. Les lames étant relevées au maximum, les pinceaux en fil de verre affleurent le liquide et la résistance est maxima. A mesure qu'on immerge les lames au moyen du pas de vis *ad hoc*, la surface immergée des lames s'accroît progressivement,