

le fil de la ligne dans le rouleau c' , puis il modifie l'aimantation du rectangle b' en augmentant ou diminuant son attraction pour le diaphragme de fer a' . Dès lors le diaphragme a' est aussi mis en vibration, et chaque vibration du diaphragme a est nécessairement répétée par le diaphragme a' avec une force et une forme qui doivent varier exactement ensemble. Par suite, tous les sons que produit la vibration de a sont répétés par a' , dont les vibrations sont l'exacte répétition de celles de a .

Il est bien évident que le téléphone de Bell est limité dans sa portée. Les courants qui le font agir sont très-faibles, et il est si sensible aux courants, que s'il se rattache à un fil qui passe dans le voisinage d'autres fils, il peut être impressionné par tout courant qui passe par un quelconque de ces fils. Ainsi, sur une ligne active, il émet des sons qui ressemblent, à s'y méprendre, au bruit que font les grêlons venant se heurter contre les vitres, bruit assez fort pour couvrir celui de la voix humaine.

Aujourd'hui, M. T. A. Edison, de New-York, a essayé de remédier à ces défauts de l'appareil de Bell, en y introduisant un transmetteur, qui consiste en courants de batteries, dont la force doit varier suivant la qualité et l'intensité de la voix humaine. En poursuivant ses investigations sur ce terrain, il a découvert un fait curieux, c'est que la résistance de la plombagine varie en sens inverse de la pression qu'on peut lui faire supporter. Partant du transmetteur de Reiss, il se borne à substituer à la pointe de platine d un petit cylindre de plombagine, et il trouve que la résistance de ce cylindre concorde suffisamment avec la pression de la vibration du diaphragme, et fait que les courants transmis par lui varient en forme et en force assez pour reproduire toutes les variations de la voix humaine.

Son récepteur aussi est nouveau et original. En 1874, il constata que le frottement entre une pointe de platine et de papier humide préparé chimiquement

variait toutes les fois qu'un courant avait passé entre les deux, de sorte que la manière dont le papier se mouvait était modifiée à volonté. Or, en attachant à un résonateur a (fig. 5) un ressort b , dont la face de platine c s'appuyait sur un papier chimiquement préparé, toutes les fois que le tambour e subissait un mouvement de rotation et que des courants étaient transmis à travers le papier, le frottement entre c et a était modifié de telle sorte

que des vibrations s'étaient produites dans le résonateur e , et ces vibrations étaient la reproduction exacte de celles qui étaient communiquées par le transmetteur à l'autre station.

Quoique le téléphone d'Edison ne soit pas encore usité dans la pratique américaine, il est à l'étude. Dans quelques expériences faites avec cet appareil, des chants et des mots ont été entendus distinctement à travers un fil d'une résistance de 12 000 ohms, ce qui équivaut à une longueur de 1000 milles (1609 kilom.) de fil.

Quant au téléphone de Bell, on s'en sert actuellement à Boston, Providence et New-York. Quelques lignes privées en font usage à Boston : un grand nombre d'autres sont en construction. J'ai essayé deux de ces appareils; j'ai réussi à converser au loin; mais l'expérience ne fut pas aussi satisfai-

sants qu'on aurait pu le présumer. L'intervention de fils actifs retardera sérieusement l'emploi de cet appareil; toutefois il est indubitable que, grâce aux recherches scientifiques et à la persévérance, on fera bientôt disparaître tous les inconvénients que présente encore la pratique.

Le professeur Graham Bell conserve l'honneur d'avoir été le premier à transmettre, au moyen de courants électriques, la voix humaine, à des distances bien au delà de la portée de notre œil et de notre oreille¹.

W. H. PREECE.

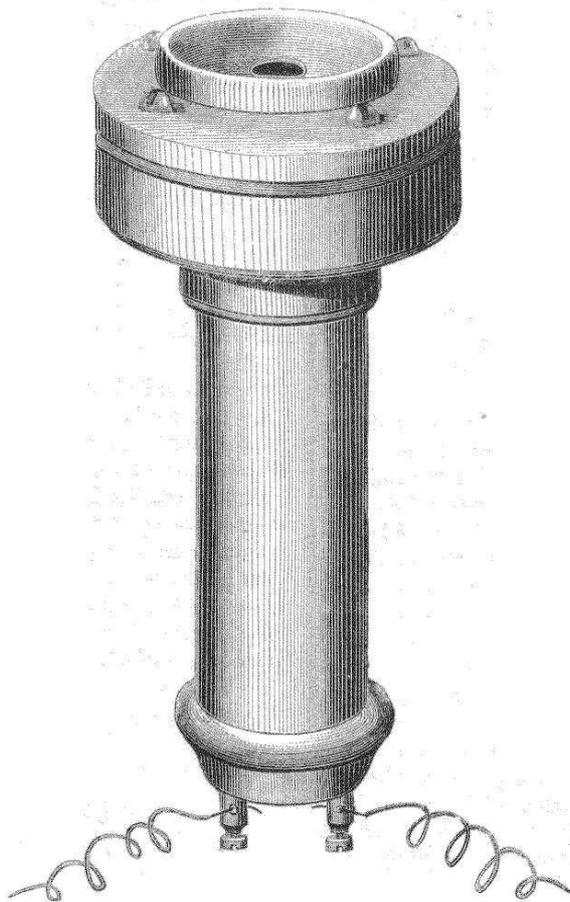


Fig. 4. — Le téléphone de M. Bell. Dernier modèle adopté par l'inventeur.

¹ *Nature*, de Londres, du 6 septembre 1877.