

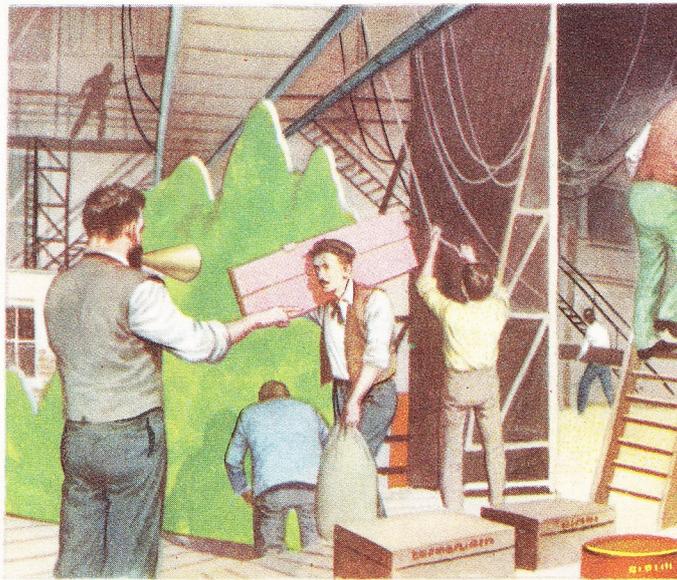
LE TÉLÉPHONE

DOCUMENTAIRE 98

Le téléphone, instrument indispensable de la vie moderne, coûta des années de travail à Antonio Meucci, qui, plus tard, ne devait pas parvenir à la gloire qu'il méritait...

Ce petit appareil, de bois noir, accroché au mur ou posé sur une tablette, et dont toute la journée nous pouvons nous servir pour parler à nos amis dispersés ou traiter d'affaires importantes, représente le rêve que des millions de gens ont poursuivi pendant des siècles, et qui pourtant n'a pas encore cent ans d'existence.

L'histoire du téléphone ne se limite pas, comme l'indique son nom (du grec: *télé*, loin et *phoné*, voix) à celle de tous les efforts accomplis pour mettre en rapport direct des hommes séparés par de longues distances; elle est surtout marquée par la merveilleuse conquête des savants, qui ont rendu possible de transmettre, au moyen d'un fil, la voix elle-même. Déjà vers la fin du XVIIIe siècle un Anglais, du nom de Hooke, avait tenté de transmettre les sons à travers un fil tendu. Près de deux siècles plus tard l'Américain Page, puis Philippe Reiss, avaient réussi à présenter une espèce de téléphone électrique, qui se fondait sur le même principe que le téléphone actuel. Mais la véritable découverte de cet appareil admirable compte parmi ses protagonistes un Italien trop méconnu: Antonio Meucci. Il na-

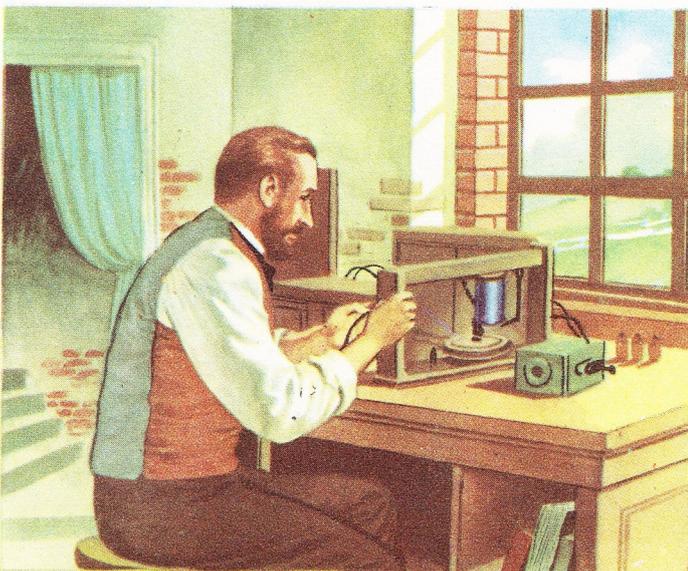


L'idée du téléphone vint sans doute à Antonio Meucci alors qu'il était employé dans un théâtre de la Havane.

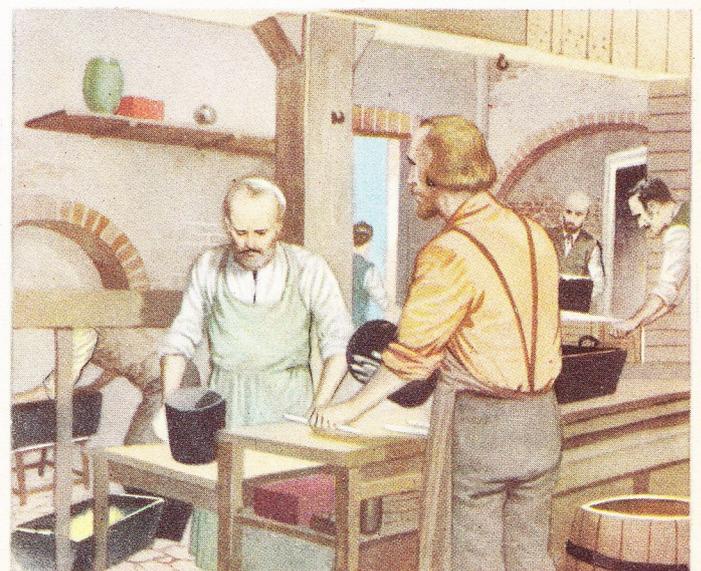
quit à Florence en 1808 et nous savons peu de chose des premières années de sa vie. Tout jeune il fut au service du grand-duc de Toscane, Léopold II, pour la vérification des passeports. Il fut ensuite mécanicien, et se maria avec Esther Monti. Poussé par le besoin d'argent il partit pour l'Amérique, où nous le retrouvons, en 1835, employé à la Tacon Opera House, à la Havane. Sa fonction nécessitait qu'il donnât des ordres aux machinistes en se servant d'un mégaphone, et c'est ce qui lui fit imaginer de transmettre la voix par l'intermédiaire du courant élec-

trique. Il se consacra bientôt à des recherches pour «télégraphier les paroles», mais des revers financiers l'obligèrent à quitter la Havane. Il se rendit à New-York, où il monta une fabrique de paraffine, qui ne devait pas non plus lui assurer la fortune.

Après diverses aventures il construisit un appareil rudimentaire constitué par un aimant, une bobine et un diaphragme, renfermés dans une boîte. Il était dès lors parvenu à «télégraphier des paroles», mais il ne disposait pas des ressources indispensables pour tirer parti de sa découverte.



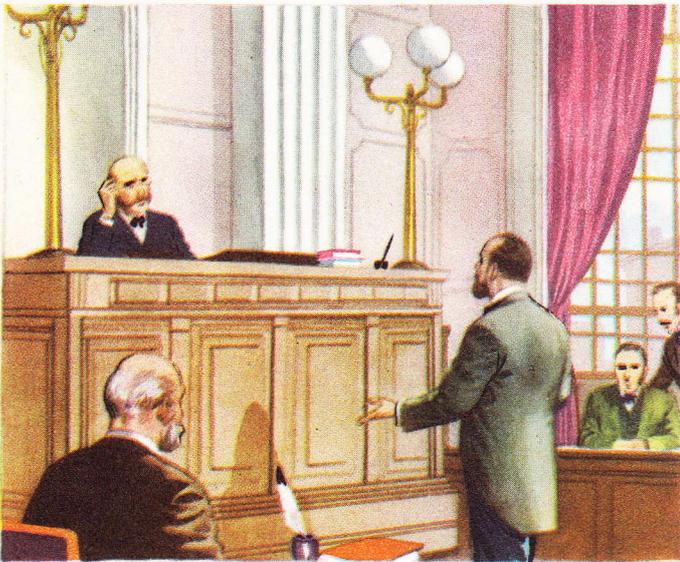
Meucci se vouait passionnément à ses expériences et rêvait de conquérir, un jour, la gloire.



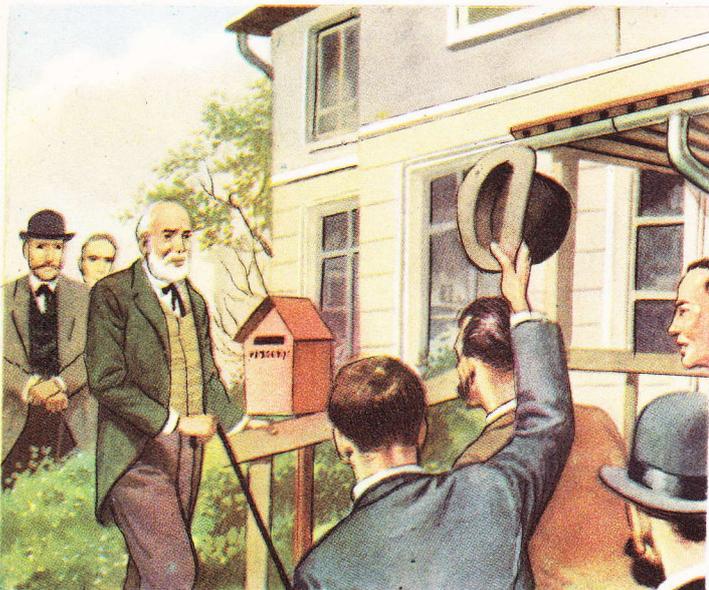
A New York Meucci monta une fabrique de paraffine. Parmi les amis qu'il y reçut, on compte Giuseppe Garibaldi.



Graham Bell inaugura la première centrale téléphonique. Le brevet de cette prodigieuse invention lui fut accordé cinq ans après que Meucci eut déjà présenté son projet au Bureau des Patentes des Etats-Unis.



Meucci s'adressa aux Tribunaux pour faire reconnaître ses droits. Mais c'est seulement en 1886, trois ans avant sa mort, que fut reconnue la priorité de sa découverte.



Les Italiens d'Amérique, qui avaient soutenu leur compatriote dans sa lutte contre la Bell Company, firent don à Meucci d'une petite maison où il acheva ses jours.

Le 20 décembre 1871 il présenta son invention, au moyen de textes et de dessins, au Bureau des Patentes des Etats-Unis, se réservant de faire plus tard sa demande définitive de brevet. Malheureusement il ne devait pas en avoir les moyens, et cinq années s'écoulèrent, pour lui, dans des difficultés financières qui l'éloignèrent de ses travaux préférés. C'est ainsi que le 14 février 1874, à deux heures d'intervalle furent présentées deux demandes de Brevet d'invention du téléphone. Mais ni l'une ni l'autre n'était de Meucci: c'étaient Graham Bell et Elisha Gray qui les déposaient. L'un et l'autre obtinrent le brevet.

Comment la chose arriva, c'est ce qui demeure encore aujourd'hui une énigme. Bell et Gray eurent-ils connaissance, par une indiscretion du Bureau des Brevets, du projet de Meucci, ou bien avaient-ils eu, en même temps que celui-ci, l'inspiration de génie qui devait aboutir à la découverte du téléphone? On incline à admettre cette seconde hypothèse. Edison et Charles Cros n'ont-ils pas inventé en même temps, eux aussi, et sans se connaître, le premier phonographe?

Mais ce qui est certain, c'est que Meucci se trouva dépouillé du fruit de tant d'années d'efforts et d'espérances. Il ne lui restait plus que la ressource de s'adresser à la Justice... Le procès traîna longtemps et, tandis qu'il se déroulait, Graham Bell fondait, avec de gros capitaux, la Bell Company, qui, en peu d'années, devint l'organisme commercial le plus gigantesque d'Amérique. Plus tard un groupe d'Italiens se présenta devant le tribunal pour soutenir Meucci. Mais le dossier était égaré. Tandis qu'on le cherchait, la Bell Company contre-attaquait, et c'est elle qui, indirectement, allait faire rendre justice à l'inventeur, car en 1886 la Cour Suprême reconnut la priorité de Meucci et condamna la Bell Company à lui verser une pension.

Pour honorer leur grand compatriote, les Italiens d'Amérique lui offrirent une petite maison où il passa les dernières années de sa vie. Il mourut à Clifton, le 18 octobre 1889, entouré de l'affection de ses amis...

Sur quel principe se fondait le prodigieux instrument construit par l'ingénieur italien? Sur la transformation des ondes sonores en ondes électriques. Imaginons une ligne téléphonique: un long fil qui unit à notre appareil téléphonique celui d'un de nos amis habitant à l'autre bout de la ville. A une des extrémités du fil se trouve un électro-aimant. Quand nous parlons, nous émettons des sons, qui se propagent dans l'air à la vitesse de 340 mètres par seconde. La fonction du téléphone sera de transformer ces ondes sonores en oscillations électriques qui se propageront sur le fil à la vitesse de 300.000 kilomètres à la seconde. C'est dans la transformation des ondes sonores en courant électrique que consiste l'importance considérable de l'invention du téléphone. Les ondes sonores, produites par notre voix, font vibrer une plaque située à côté de l'aimant. Par une loi physique du magnétisme, les vibrations de la plaque provoquent la naissance d'un courant électrique qui se propage le long du fil et va rejoindre l'autre extrémité de celui-ci, où se trouvent un autre aimant et une autre plaque sensible. A l'arrivée du courant cette plaque reproduira exactement les vibrations émises par notre voix, et notre ami aura l'illusion de nous entendre comme si nous étions à quelques pas de lui.

Tel est, schématiquement, le téléphone de Meucci, qui, en

raison de sa simplicité même, pouvait être tout aussi bien utilisé comme transmetteur que comme récepteur.

De nos jours l'ensemble du schéma est resté le même. Toutefois l'appareil transmetteur est constitué par un microphone. Dans cet appareil la plaque sensible ne vibre plus dans le champ d'un électro-aimant, mais représente en quelque sorte le couvercle d'une petite boîte remplie de grains de charbon, à travers laquelle passe le courant électrique de la pile. Sous l'influence de la voix la plaque vibre et comprime plus ou moins les grains de charbon. Chaque vibration de la plaque provoque, dans le circuit constitué par les grains de charbon et le fil conducteur, des variations de tension et des interruptions de courant. Dans le récepteur, qui se trouve à l'autre extrémité du circuit, le courant de la pile ainsi « modulé » reproduit, grâce au mécanisme de plaque sensible et d'aimant décrit précédemment, les vibrations sonores qui ont agi sur le transmetteur.

Le disque compositeur est un mécanisme qui permet de provoquer un nombre d'interruptions correspondant au numéro que l'on désire. La sonnerie servant à signaler les communications d'appel est d'un type spécial (sonnerie polarisée). Le réseau téléphonique constitué par les innombrables fils correspondant aux appareils est relié à un bureau central de commutation. La commutation peut être manuelle ou automatique. Dans le premier cas les lignes font face à une petite centrale où une employée est chargée d'insérer une couple de broches entre les « terminus » de lignes devant être reliées entre elles. La commutation automatique s'accomplit, au contraire, exclusivement par le moyen d'organes électromécaniques directement commandés par l'utilisateur. Les organes fondamentaux de la commutation électrique sont les sélecteurs et les relais.

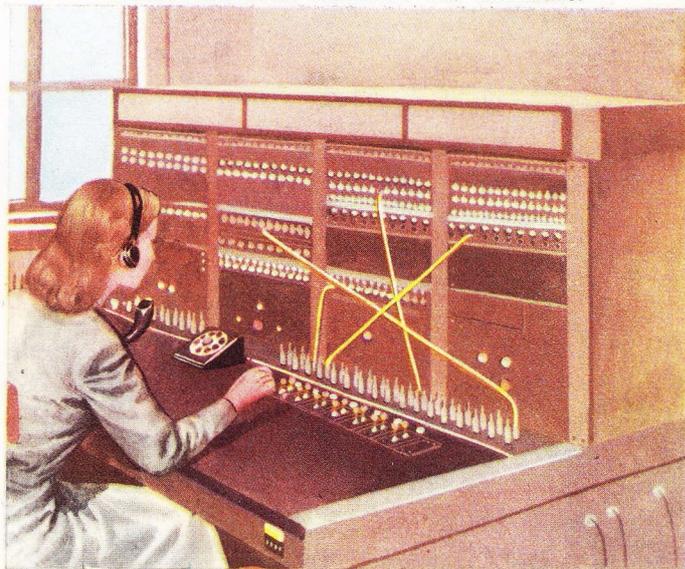
Les relais sont de petits électro-aimants qui, lorsqu'ils sont traversés par le courant, attirent une ancre mobile, laquelle, agissant sur les ressorts de contact, déterminent l'ouverture, la fermeture ou l'échange des circuits électriques.

Les câbles téléphoniques ont traversé les Océans. Aussi n'est-il aucune partie du monde avec laquelle nous ne puissions entrer, pratiquement, en communication verbale.

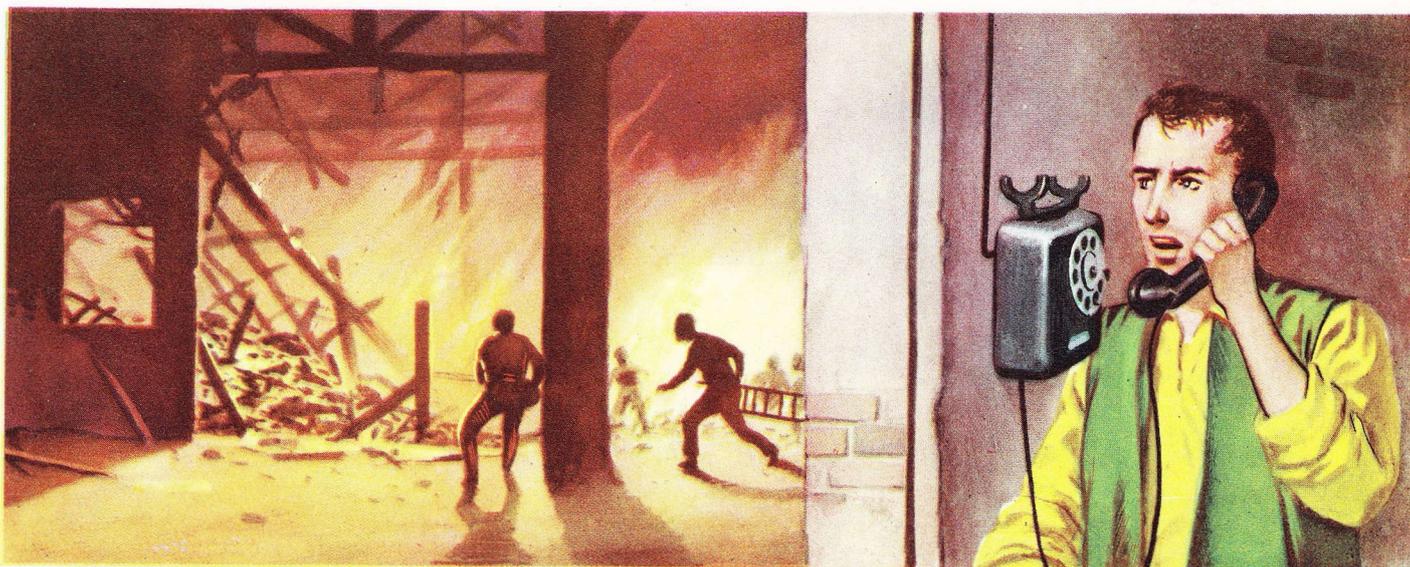
* * *



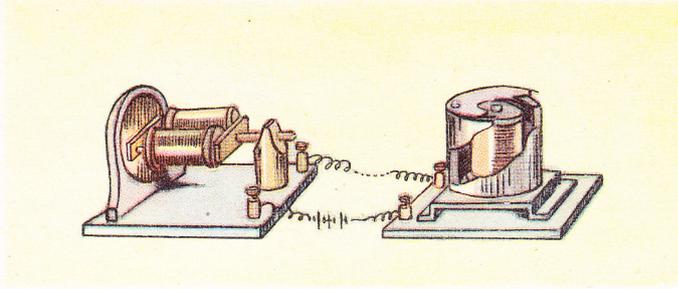
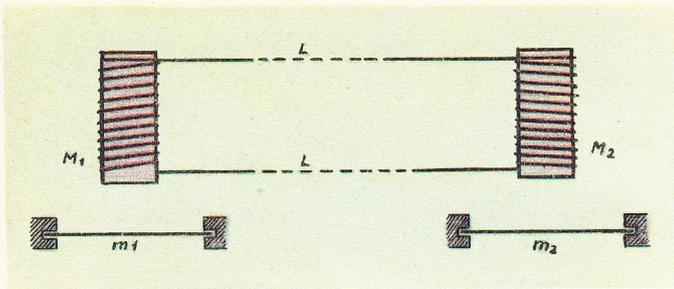
Le téléphone souleva la curiosité du monde entier. A l'Exposition d'Electricité de Paris on transmet par téléphone, dans une salle, un numéro d'opéra. Une série de plaques microphoniques placées près du trou du souffleur étaient reliées aux deux écouteurs des auditeurs.



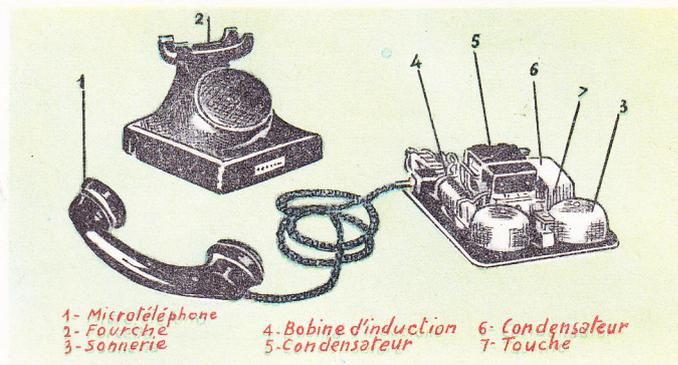
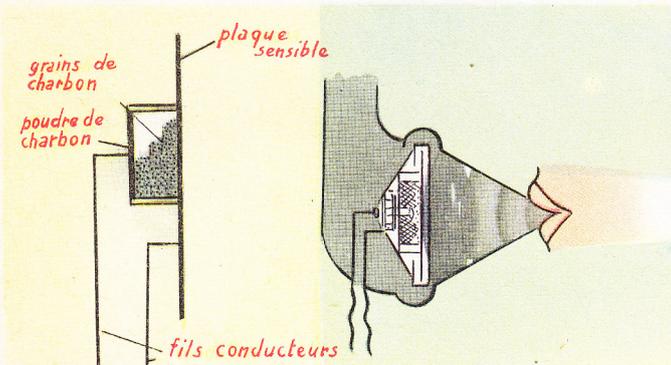
Avec le système manuel la communication urbaine est obtenue par l'intervention d'une opératrice qui, au moyen de couples de broches, relie l'appareil demandeur à l'appareil demandé. Quand la conversation a pris fin elle retire les broches.



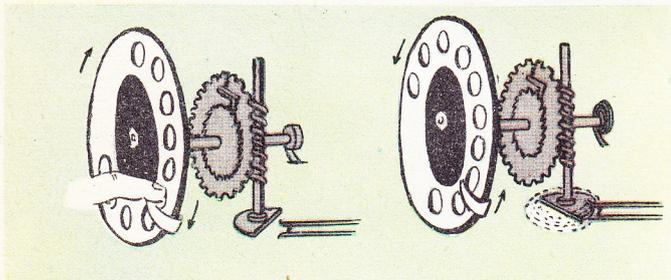
Aujourd'hui le téléphone est indispensable dans toutes les maisons. Le fil nous permet d'atteindre un être cher qui est loin de nous, et aussi de donner l'alarme ou d'appeler à l'aide.



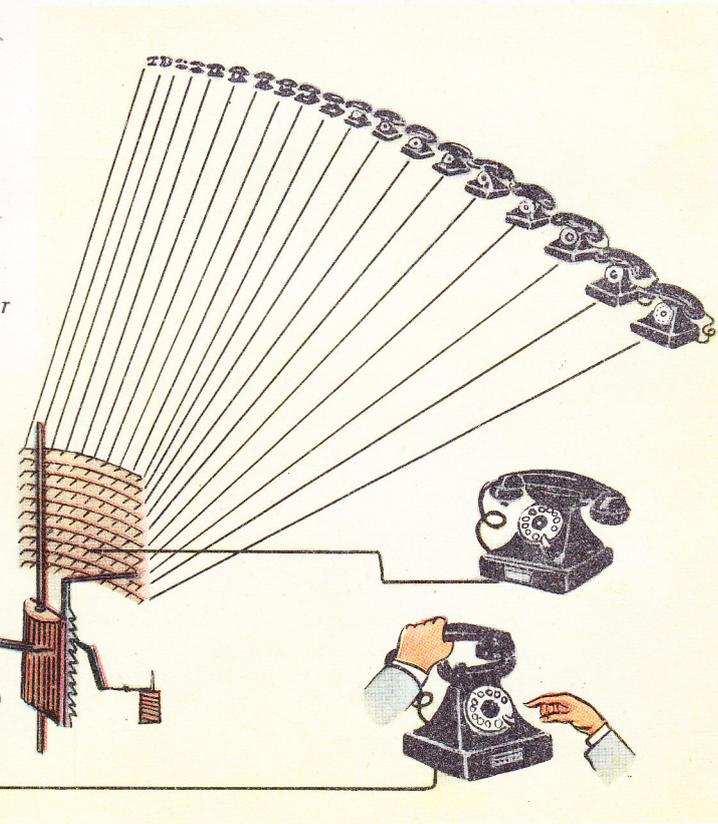
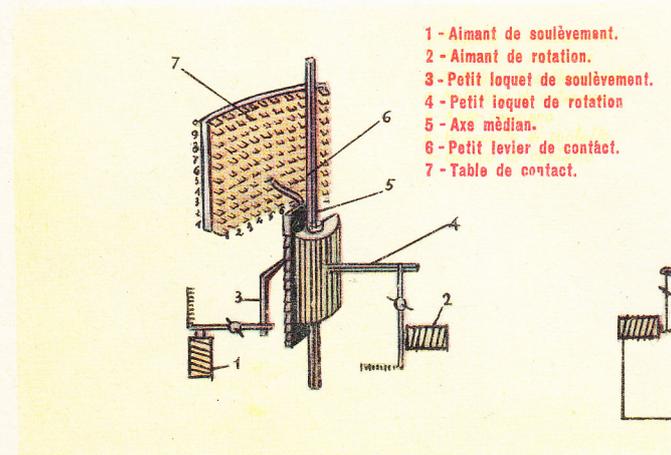
Meucci inventa en 1871 le premier appareil téléphonique. En 1876 l'Écossais Graham Bell brevetait le téléphone (fig. de droite). L'appareil représenté dans la fig. de gauche est formé de deux aimants permanents (M1-M2) dont les pôles sont munis de fils entortillés, que relie entre eux la ligne L.



Avec le téléphone de Bell les courants étaient très réduits, et l'on ne pouvait téléphoner qu'à de faibles distances. Hughes imagina le microphone à charbon, en s'inspirant des découvertes d'Edison. La fonction du microphone est de moduler le courant continu circulant à travers la poudre de charbon, c'est-à-dire de préserver les caractères de la voix chez la personne qui parle. A gauche: schéma de la capsule microphonique. A dr. appareil téléphonique à batterie centrale.



Représentation du fonctionnement du disque compositeur d'un appareil automatique.



Le principe du téléphone automatique se fonde sur l'emploi des «sélecteurs» (qui permettent de se passer d'opérateur) des relais nécessaires pour le commandement des sélecteurs et du disque «compositeur» fixé à l'appareil des usagers. Une communication automatique est obtenue de la manière suivante: l'abonné qui désire entrer en rapport avec un correspondant, en décrochant son récepteur, provoque la rotation automatique d'un organe intermédiaire, le «préselecteur», lequel établit la liaison avec l'un des sélecteurs libres. Le bourdonnement que l'on entend dans le récepteur avant de pouvoir composer son numéro est le signal de «centrale». Il indique que la liaison s'est effectivement établie. Les premiers chiffres formés sur le cadran actionnent les sélecteurs et orientent la communication sur la localité ou sur le central demandé. Les chiffres suivants établissent la liaison avec le correspondant appelé. Dans les villes qui comptent beaucoup d'abonnés, les numéros comportent un plus grand nombre de chiffres pour augmenter celui des combinaisons par l'augmentation correspondante des sélections. Pour les illustrations de cette page nous nous sommes reportés au Cours de Téléphonie de Siemens, que nous remercions ici de nous avoir donné son agrément.

ENCYCLOPÉDIE EN COULEURS

tout connaître

ARTS

SCIENCES

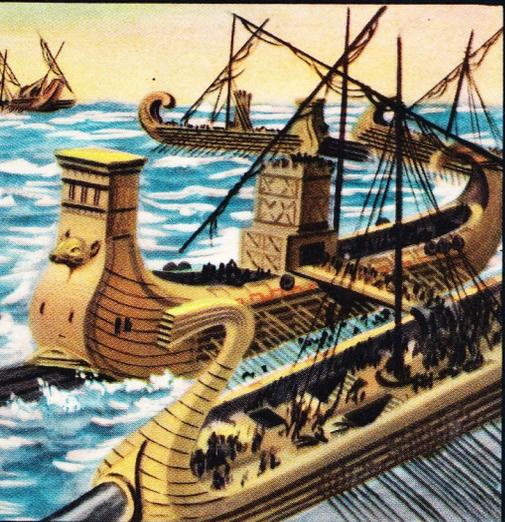
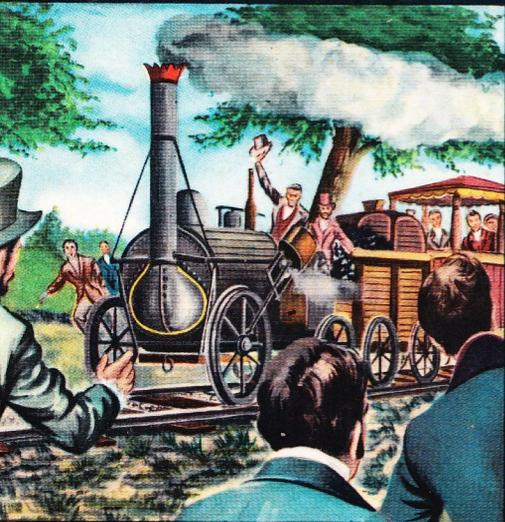
HISTOIRE

DÉCOUVERTES

LÉGENDES

DOCUMENTS

INSTRUCTIFS



TOUT CONNAITRE

Encyclopédie en couleurs

Editeur

VITA MERAVIGLIOSA

Via Cerva 11.

MILANO