

L'EXPOSITION DE PARIS

DE 1889

Prix du numéro : 50 centimes.

40 NUMÉROS. — PARIS ET DÉPARTEMENTS : 20 FR.

Adresser les mandats à l'ordre de l'Administrateur.

Journal hebdomadaire. — 9 octobre 1889.

N° 42

BUREAUX : 8, RUE SAINT-JOSEPH. — PARIS

Prix du numéro : 50 centimes.

40 NUMÉROS. — PARIS ET DÉPARTEMENTS : 20 FR.

Adresser les mandats à l'ordre de l'Administrateur.



Mlle Pépa.

M. Pigeri.

LES GITANES DE GRENADE AU CHAMP DE MARS. — LA DANSE DU TANGO.

Ayuntamiento de Madrid

LA SCIENCE A L'EXPOSITION

LE PAVILLON DES TÉLÉPHONES

Avant d'aller examiner le *Pavillon des Postes et Télégraphes*, nous ferons, avec le lecteur, une rapide visite au *Pavillon des Téléphones*, la téléphonie étant aujourd'hui une branche de l'arbre général de la télégraphie électrique.

Le *Pavillon des Téléphones* se trouve au Champ de Mars, non loin de la Tour Eiffel, du côté droit, si l'on regarde le Trocadéro. C'est une petite construction, d'assez modeste apparence. Un premier étage, auquel on arrive par un large escalier de bois, et qui renferme tous les appareils et instruments relatifs à la téléphonie, avec un rez-de-chaussée contenant plusieurs salles consacrées aux auditions téléphoniques de l'Opéra et celles du nouveau phonographe d'Edison, composent tout l'ensemble de l'Exposition téléphonique.

Gravissons l'escalier. Nous nous trouvons en face d'une longue cage vitrée, occupant la moitié antérieure de la pièce, et servant à abriter un *poste central de téléphonie*. Ce n'est point là, d'ailleurs, une froide exhibition d'appareils, mais un véritable poste en activité, où les dames employées au service travaillent activement à la correspondance, non seulement pour l'Exposition, mais pour tous les abonnés de Paris.

Ce poste central n'est pas entièrement conforme, tant s'en faut, à ceux qui fonctionnent à l'intérieur de Paris. Il est caractérisé par l'emploi d'un appareil nouveau que la *Société des téléphones* appelle *commutateur multiple*, qui permet à une seule employée de donner la communication aux abonnés de son groupe, et, de plus, à des groupes étrangers. C'est là une simplification importante. En effet, avant l'emploi du *commutateur multiple*, si l'employée avait à communiquer avec des abonnés hors de son groupe, elle devait quitter sa chaise et aller se placer devant le tableau du groupe dans lequel se trouvait l'abonné faisant son appel. Ce déplacement est aujourd'hui supprimé, grâce à une ingénieuse disposition mécanique nouvelle. Aussi peut-on remarquer que, dans le poste modèle qui se voit à l'Exposition, les dames employées ne quittent jamais leur place; de sorte que le travail se fait sans agitation, sans confusion, sans mouvements inutiles.

Il aurait été assurément fort à désirer que le nouveau *commutateur multiple* fût déjà installé dans tous les postes de Paris. Malheureusement il n'en est point ainsi. Par une loi votée il y a quelques mois, et dont la stricte exécution s'est faite le 1^{er} septembre dans les circonstances et conditions que tous les journaux ont mentionnées, l'État s'est enparé du service téléphonique dans toute la France, pour en faire un monopole à son profit, et la *Société générale des téléphones* a été dépossédée de son privilège. C'est ce qui l'a empêchée de généraliser l'emploi à Paris du *commutateur multiple*.

Aujourd'hui, tous les bureaux de Paris,

excepté celui de l'Exposition, sont donc constitués comme on le voit plus loin dans la figure 6, qui représente le bureau central téléphonique de la rue Lafayette, dont nous allons résumer en quelques mots les dispositions.

Les piles qui fournissent l'électricité aux fils téléphoniques sont placées dans les caves de la maison, et les diverses pièces du poste central reçoivent l'affectation qui va suivre :

Les cloisons qui portent les *annonciateurs* et

La sonnerie d'appel est placée à l'extrémité des cloisons.

Seize jeunes filles desservent le bureau de la rue Lafayette.

Les portes sont capitonnées et les murs recouverts de moleskine rembourrée, pour éteindre les bruits du dehors.

Dans chaque bureau, un inspecteur est chargé de la surveillance du matériel et de la vérification des communications téléphoniques, ainsi que de la recherche des dérangements, quand ils se produisent. Cet employé a sous ses ordres un ou plusieurs surveillants, qui réparent les dérangements et surveillent les piles. Comme les piles sont exposées à se polariser, elles sont changées toutes les demi-heures, au moyen d'un *commutateur*.

Disons enfin que, dans le bureau de la rue Lafayette, il y a un *instructeur* chargé de faire l'éducation téléphonique des jeunes filles surnuméraires. Une salle est réservée à tous les exercices nécessaires à ce genre d'instruction.

Nous n'avons pas besoin de dire que le téléphone servant à la transmission de la parole et à la réception est toujours le même et remarquable appareil qui se voit partout aujourd'hui, c'est-à-dire le *téléphone Ader-Bell*, que nous représentons dans la figure 1, pour expliquer en quelques mots le rôle de chacun de ses organes.

Dans ce dessin, A est le pupitre, B le récepteur, S la sonnerie et P, P' les deux piles, l'une P', destinée à former le circuit qui fait agir la sonnerie, l'autre P, servant à alimenter le courant qui circule dans l'appareil téléphonique du transmetteur au récepteur.

Sauf le *commutateur multiple*, le poste central qui se voit dans la cage vitrée du Pavillon des Téléphones est semblable à celui que nous venons de décrire, et occupe le milieu de la pièce du premier. La cage vitrée a pour but de l'isoler du bruit extérieur, tout en laissant voir au visiteur le fonctionnement du service. Le *commutateur* est construit pour 800 abonnés.

A droite et à gauche de la cage vitrée, sont deux salles d'exposition. Dans la première se trouvent les produits très variés des ateliers de construction de la *Société des téléphones*, c'est-à-dire les appareils téléphoniques, avec leurs accessoires, et certains appareils de télégraphie. La *Société des téléphones* est, comme on le sait, propriétaire des anciennes usines Rattier, situées à Bezons, et consacrées aux applications diverses du caoutchouc et de la gutta-percha. La *Société des téléphones* a réuni dans cette

partie de son pavillon les produits divers auxquels le caoutchouc donne naissance, dans son application à la téléphonie, à la télégraphie et au transport de la force par l'électricité, tels que câbles télégraphiques sous-marins, câbles pour la transmission de la force de l'électricité, câbles pour l'éclairage électrique, etc.

On ne voit pas seulement dans cette partie du pavillon les produits de l'usine de Bezons, on y remarque aussi les fils de bronze siliceux sortant des usines de M. Weiler, d'Angoulême, qui sont aujourd'hui adoptés pour les transmissions téléphoniques à de grandes distances, c'est-à-dire d'une ville à une autre. On voit, du

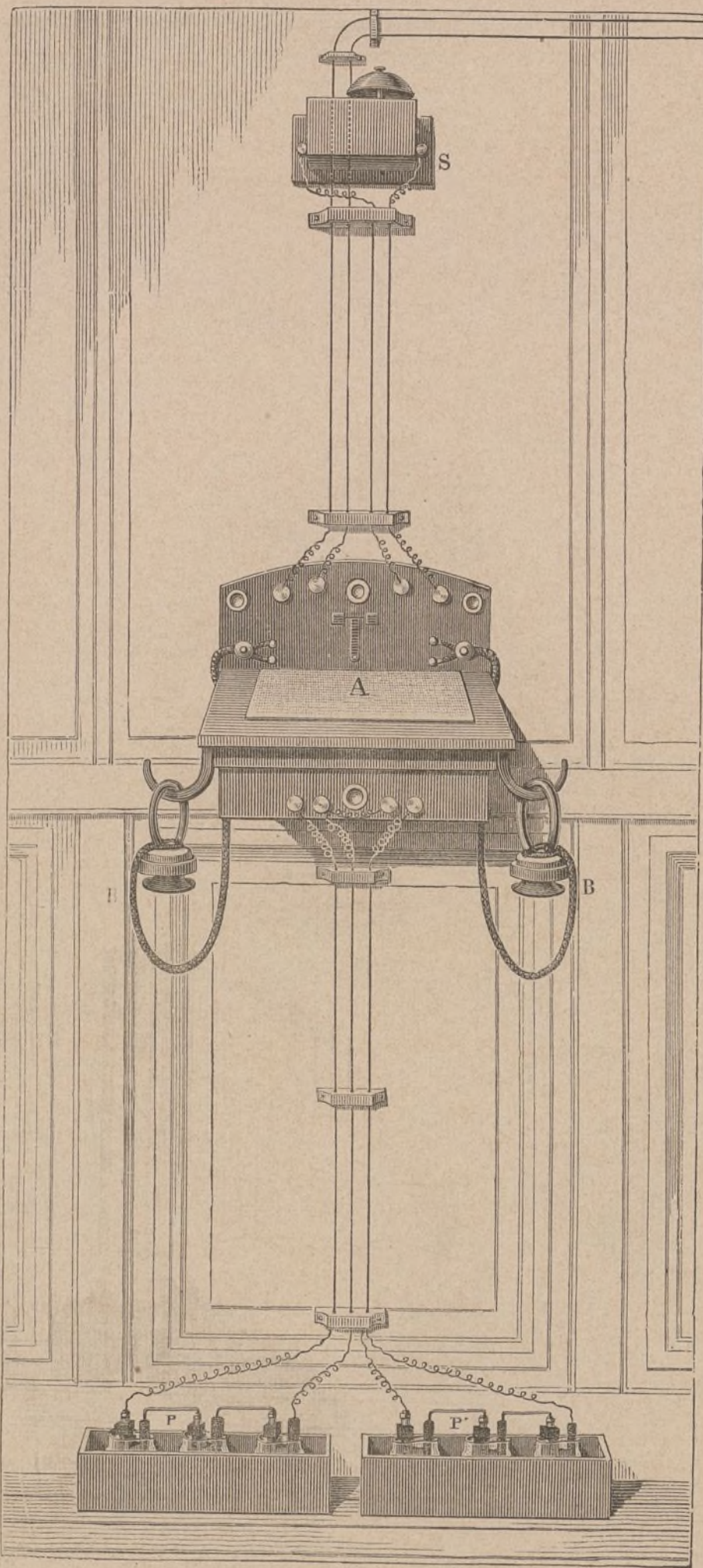


Fig. 1. — ENSEMBLE DU TÉLÉPHONE ADER-BELL, EN USAGE EN FRANCE.

les *commutateurs* sont placés sur trois côtés de la pièce.

Les *commutateurs*, ainsi que les plaques des *annonciateurs* ou *indicateurs*, sont répartis par groupes de 25, sur des tableaux qui sont au nombre de 6, le long de la cloison du fond. Les plaques des *annonciateurs* sont en haut et les *commutateurs* au-dessous.

Au-dessous des tableaux *annonciateurs* et des *commutateurs*, est une petite tablette pour les besoins du service. Au-dessous de cette tablette se trouvent d'autres tableaux, plus larges, qui servent à faire correspondre les lignes auxiliaires avec les autres bureaux.

reste, ces mêmes fils posés à l'extérieur du pavillon, sur des herbes de fer.

Dans la salle de gauche, la *Société des téléphones* a groupé une série d'appareils, fort intéressants au point de vue historique. Ce sont les premiers téléphones ayant servi en France et en Angleterre à la correspondance.

On voit, dans la même section, les appareils de télégraphie domestique, qui ont pris aujourd'hui tant d'importance, et dont un spécimen dont nous donnons le dessin, le *téléphone domestique à colonne* (fig. 2), suffira pour fixer le type général.

Si l'on en excepte le *commutateur multiple* fonctionnant dans le bureau vitré, nous n'avons pas remarqué de grandes innovations dans la série d'appareils mis sous les yeux du visiteur. La téléphonie, bien qu'elle compte fort peu d'années d'existence, est déjà parvenue à une telle perfection que l'on ne peut guère en attendre que des modifications d'ordre secondaire. Aussi avons-nous hâte d'arriver à la partie qui intéresse le plus le visiteur dans le *Pavillon des Téléphones*. Nous voulons parler des auditions téléphoniques installées au rez-de-chaussée de ce petit bâtiment.

Ce rez-de-chaussée se compose de 4 salles. Dans celle du milieu est installée la rosace d'entrée des fils télégraphiques; les autres sont consacrées aux *auditions théâtrales*.

Le service des *auditions théâtrales* est réglé de la manière suivante. Chaque salle est divisée en deux parties, pouvant recevoir chacune 30 personnes. La partie droite est affectée à l'Opéra, la partie gauche à l'Opéra-Comique.

Chaque salle comprend donc trente paires de téléphones, alimentées par six circuits de dix téléphones chacun. Il y a trois circuits pour les téléphones de gauche et autant pour les téléphones de droite. La durée d'une audition est de dix minutes.

Le visiteur qui est frappé d'admiration et de surprise en entendant résonner à ses oreilles des sons, des chants, des paroles qui se produisent à plus d'un kilomètre de distance, se demande par quelle disposition particulière le téléphone peut servir à ce transport merveilleux de la parole et des sons. Nous satisferons sa curiosité en décrivant le mode d'installation des appareils téléphoniques sur la scène de l'Opéra. Nous représentons cette installation dans la figure 3.

Les transmetteurs employés sont ceux qui fonctionnent pour la correspondance ordinaire et particulière. Ils sont placés, au nombre de 10, de chaque côté de la boîte du souffleur, comme le représente notre dessin. Chacun de ces récepteurs est en rapport avec une pile Leclanché, et une bobine d'induction correspond à cette pile. Le fil conducteur double (pour l'aller et le retour) s'étend sur une longueur de 2 kilomètres environ qui sépare l'Opéra du Champ de Mars. Ces conducteurs sont placés à la voûte des égouts. Comme les piles se polarisent rapidement et perdent ainsi de leur puissance, on les change de quart d'heure en quart d'heure. Pour cela, chaque pile a son *commutateur*, au moyen duquel, chaque quart d'heure, on met le transmetteur en rapport avec une pile nouvelle; pendant ce même temps, on recharge la pile usée.

Pour se mettre en garde contre toute cause de dérangement, on a pris certaines précautions. Les transmetteurs microphoniques disposés sur la scène sont fixés, chacun, sur un socle en plomb, reposant sur des pieds en caoutchouc.

On évite ainsi les bruits qui, sans cette précaution, seraient transmis en même temps que les sons, et qui proviennent des pas et des mouvements des acteurs et des danseuses. L'inertie des masses de plomb servant de supports aux transmetteurs, éteint ces trépidations, et les empêche d'arriver à la planchette microphonique du transmetteur.

On a jugé indispensable de munir chaque auditeur d'un récepteur double : un pour chaque oreille. Et voici la raison de cette particularité. Le chanteur n'est pas immobile sur la scène. Il passe fréquemment de l'un à l'autre côté de la rampe. C'est même là une des règles de l'art. Supposons que le chanteur se trouve à droite du souffleur; la voix actionnera le microphone transmetteur de droite plus énergiquement que celui de gauche, et l'oreille droite de l'auditeur sera plus vivement impressionnée que l'oreille gauche. Si le chanteur passe à gauche du souffleur, c'est le contraire qui se produira. Ainsi, quand l'acteur marche sur la scène, son déplacement se traduit, pour celui qui écoute, par un affaiblissement du son dans un des cornets récepteurs et par un renforcement dans l'autre cornet récepteur. De là des inégalités d'inten-

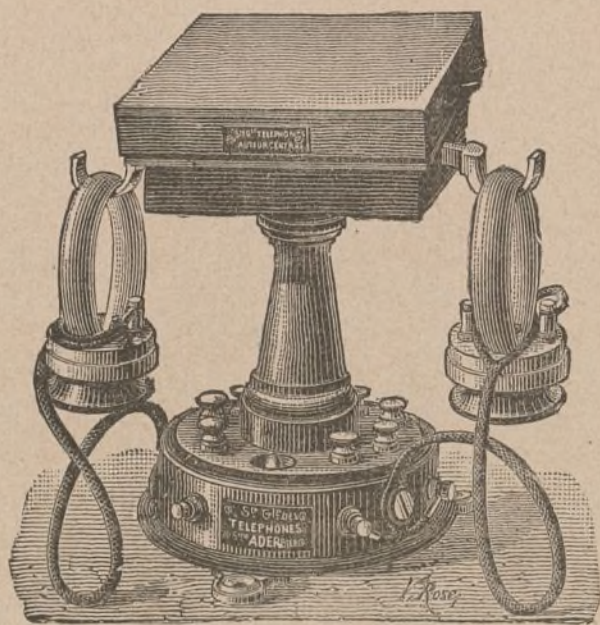


Fig. 2. — TÉLÉPHONE ADER-BELL A COLONNE.

sité, qui nuiraient à la pureté de la transmission. M. Ader, l'auteur de cette remarquable installation, eut l'idée très ingénieuse de croiser les impressions arrivant à chaque oreille de l'auditeur, c'est-à-dire de faire aboutir à l'oreille droite les sons d'un transmetteur, et à l'oreille gauche le son d'un second transmetteur, placé à une distance de quelques mètres du premier.

Les transmetteurs sont donc groupés par paires, l'un étant sensiblement éloigné de l'autre. Chaque personne reçoit l'impression des deux transmetteurs distincts, par l'une et l'autre oreille, ainsi que le montre le diagramme de la figure 4, dans lequel on voit que le chanteur étant placé en A, par exemple, la voix traversant le microphone M est recueillie par le récepteur B, correspondant à l'oreille droite du spectateur, et à travers le microphone M' par le récepteur B' correspondant à son oreille gauche, — et que, lorsque le chanteur se trouve au point A', sa voix est recueillie à travers le microphone M' par le récepteur B' correspondant à son oreille gauche, et à travers le microphone M, par le récepteur B, correspondant à son oreille droite. Dès lors, le chanteur peut se mouvoir : l'une des deux oreilles de l'auditeur percevra toujours le son à peu près avec la même intensité que l'autre.

Les deux transmetteurs disposés le long de la scène de l'Opéra répondent à 60 récepteurs Ader, pour desservir 30 auditeurs placés dans les deux salles du Pavillon des Téléphones.

Ces salles sont disposées de manière à éteindre tout bruit extérieur, qui aurait nui à l'effet

sonore que l'on veut recueillir. Pour cela, un épais tapis couvre le parquet; des rideaux et des tentures composent l'enceinte et des portes doubles et faites d'étoffes en défendent l'entrée (fig. 5).

Grâce à ces ingénieuses dispositions, on assiste littéralement à une représentation de l'Opéra. On reconnaît la voix des chanteurs. Ce n'est pas l'effet d'un rêve lointain, mais celui d'une réalité auditive. Les chœurs et les paroles chantées arrivent à l'oreille, pleins et harmonieux, et l'on ne perd pas un accord de l'orchestre. Pendant les entr'actes, on entend même les bruits de la salle, et jusqu'à la voix des crieurs de journaux et des marchands de programmes !

Nous avons vu inaugurer, dans la même salle, une assez curieuse réduction des *auditions théâtrales* imaginée par MM. Marinovitch et G. Szanady, et qui, paraît-il, va bientôt être installée sur les boulevards de Paris. Les inventeurs appellent *théâtrophone* ce petit appareil, qui est une nouvelle et ingénieuse application de la *bascule automatique*.

Dans les *bascules automatiques* que l'on voit en si grand nombre à Paris, il suffit de glisser, à travers une fente, une pièce de 10 centimes qui, arrivant à l'intérieur sur l'un des plateaux d'une balance en équilibre, détruit par son poids l'équilibre de la balance, et par le mouvement du plateau décroche l'arrêt de la bascule. Ici, le mécanisme est le même; seulement c'est une pièce de 50 centimes qu'il faut glisser dans la fente. Le poids de ladite pièce dégage un mouvement d'horlogerie, qui met un fil conducteur en rapport avec la ligne téléphonique allant de l'appareil à une salle où se donne un concert ou une représentation musicale.

Quand nous avons assisté aux premiers essais du *théâtrophone*, la station musicale qui nous envoyait ses flots harmonieux, se trouvait dans une maison de la rue Caumartin. Les sons arrivaient très vigoureux, la transmission était aussi complète qu'on pût le désirer. C'est là, en vérité, un charmant appareil, dont on ne peut que féliciter les inventeurs.

Une autre salle du rez-de-chaussée du *Pavillon des Téléphones* est consacrée aux auditions du nouveau *phonographe Edison*. Les auditeurs se rangent autour d'une table ronde, et, à tour de rôle, s'enfonçant dans l'oreille le tube qui sert de conducteur aux sons, ils entendent le chant ou les paroles tracés sur le cylindre de cire, d'après la modification apportée récemment à l'appareil primitif par l'inventeur.

On a longuement expliqué dans ce journal le mécanisme du nouveau phonographe Edison, et fait connaître ses dispositions actuelles¹. Nous n'aurions rien à ajouter à cet exposé auquel il nous suffit de renvoyer le lecteur.

Nous dirons seulement que ces auditions sont loin d'être favorables au nouveau phonographe. Qu'on les écoute par le tube acoustique, ou par l'appareil libre, les sons d'orchestre, les chœurs ou les paroles, conservent ce timbre de voix de polichinelle et ce bruit de friture, qui ôtent toute illusion et tout charme. Les auditeurs se regardent entre eux, n'osant trop exprimer leur désappointement, mais trouvant que le résultat n'a pas répondu à leur attente. J'estime, quant à moi, que le prétendu perfectionnement du phonographe fait regretter l'appareil primitif.

Je vous dis cela tout bas, cher lecteur; n'allez pas le répéter à M. Edison. LOUIS FIGUIER.

1. *L'Exposition de Paris*, n° 44, page 444.

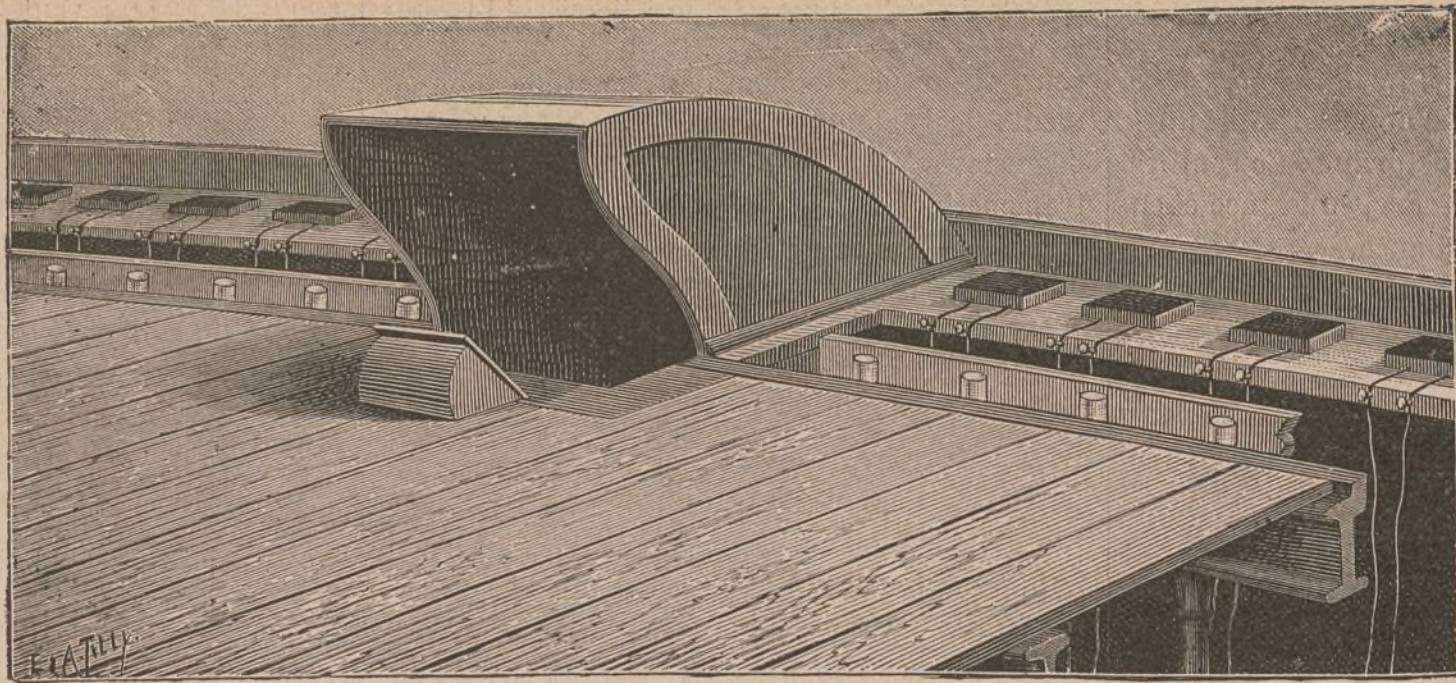


Fig. 3. — TRANSMETTEURS TÉLÉPHONIQUES DISPOSÉS SUR LA SCÈNE DE L'OPÉRA.

LES KIOSQUES ESPAGNOLS DE DÉGUSTATION

L'Espagne occupe une des premières places parmi les pays qui ont pris une très large part à l'Exposition de 1889, et, — bien que n'ayant pas voulu concourir officiellement à cette solennité internationale, — les Cortès ont voté un crédit d'un demi-million pour les frais d'installation et le Ministère des Colonies a accordé des subventions dépassant 250,000 francs pour les trois pavillons de Cuba, de Puerto-Rico et des Philippines. Aussi l'Exposition espagnole occupe-t-elle 175 mètres carrés dans la galerie des Arts libéraux; 1,290 dans le Palais des Industries; deux salons aux Beaux-Arts; un pavillon pour le Comité, occupant 70 mètres carrés. Enfin, outre les pavillons des Colonies, qui ont 700 mètres, et celui des produits agricoles alimentaires, dont les deux étages réunis offrent une surface dépassant 2,100 mètres, on compte une douzaine de kiosques pour la dégustation et la vente des vins, liqueurs, fruits et tabacs.

Ces kiosques sont groupés au bout des galeries de l'Alimentation, — en amont du pont de l'Alma, sur les bords de la Seine, dont ils ne sont séparés que par le pavillon monumental de l'Exposition espagnole.

Si, lorsqu'on parcourt la rue du Caire, on se croit transporté en plein Orient, lorsqu'on se trouve au milieu de ces petits pavillons, coquets et pavoisés aux couleurs espagnoles et françaises, on est tenté de se croire transporté à Grenade ou à Séville.

Une légère estrade s'élève à quelques pas du « palais des Vins », comme sur une place ou dans quelque carrefour. Aux quatre coins, des trophées de drapeaux. Soudain quatre Catalans, en bas gris, culotte et veste de velours sombre, large ceinture à la taille, foulard rayé de rouge autour du front, — l'escaladent et s'y installent : trois d'entre eux jouent de la

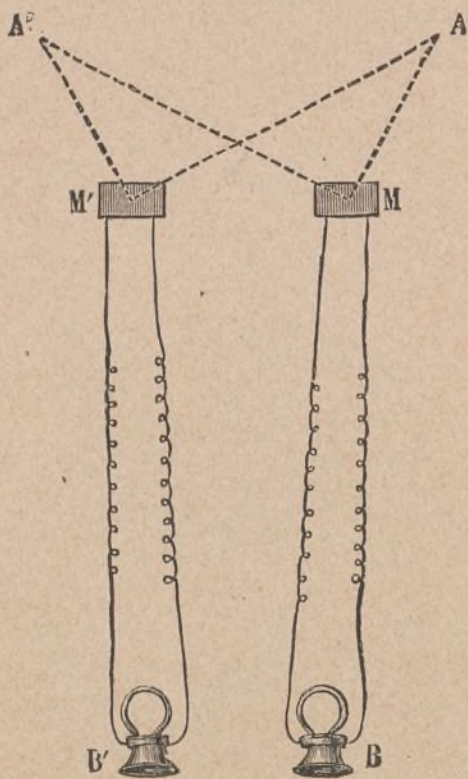


Fig. 4. — DIAGRAMME DU CROISEMENT DES ONDULATIONS TÉLÉPHONIQUES.

cithare, de la guitare et de la mandoline; le quatrième, âgé d'une douzaine d'années, chante

Et, quand elle a suffisamment entendu cette estudiantina en miniature, la foule des promeneurs s'égrène le long des kiosques, où se prélassent des Andalous, en veste de velours brun, en chapeau de feutre à bords relevés, et de gracieuses Madrilènes, blondes et brunes, coiffées en haut bonnet phrygien et les cheveux torturés en accroche-cœur sur le front et sur les tempes, une écharpe blanche de dentelle étalée sur le cou et les épaules, la taille emprisonnée dans une robe Pompadour à raies bleu et rose pâle.

Ici une plantureuse Castillanne « en corset de satin » comme la belle Espagnole d'A. de Musset, une large mantille sur le chignon où est plantée une rose écarlate, va de son pavillon aux tables échelonnées dans ce petit village et distribue aux consommateurs altérés les verres d'alicante, de moscatel, de xérès, de lagryma (*sic*), de madeira, de malaga, de manzanilla et d'amonillade. Plus loin, ce sont des bocks à l'orange, ou des « *productos de la confiteria y pasteleria* », etc.

Et, partout, l'on entend des claquements de langue, éloge discret de ces vins incomparables, dont la supériorité s'affirme par une exportation annuelle de 150 millions et vers lesquels béent chaque jour des milliers de bouches, au quai des Invalides.

V.-F. M.

LES GITANES

Quand les Maures, chassés d'Espagne par Ferdinand le Catholique, abandonnèrent Grenade, ils emportèrent avec eux, en signe de propriété, les clefs des maisons de la ville. Un Français qui, il y a quelque vingt-cinq ans, visita Tétouan, a encore trouvé dans cette ville africaine des familles arabes où l'on conservait de génération en génération ces clefs des maisons de l'antique *Carnatah* qu'avait embel-

lie Ibnul Abinar, l'homme noir, et où Abuabdilah et Mohammed III avaient construit l'Alhambra.

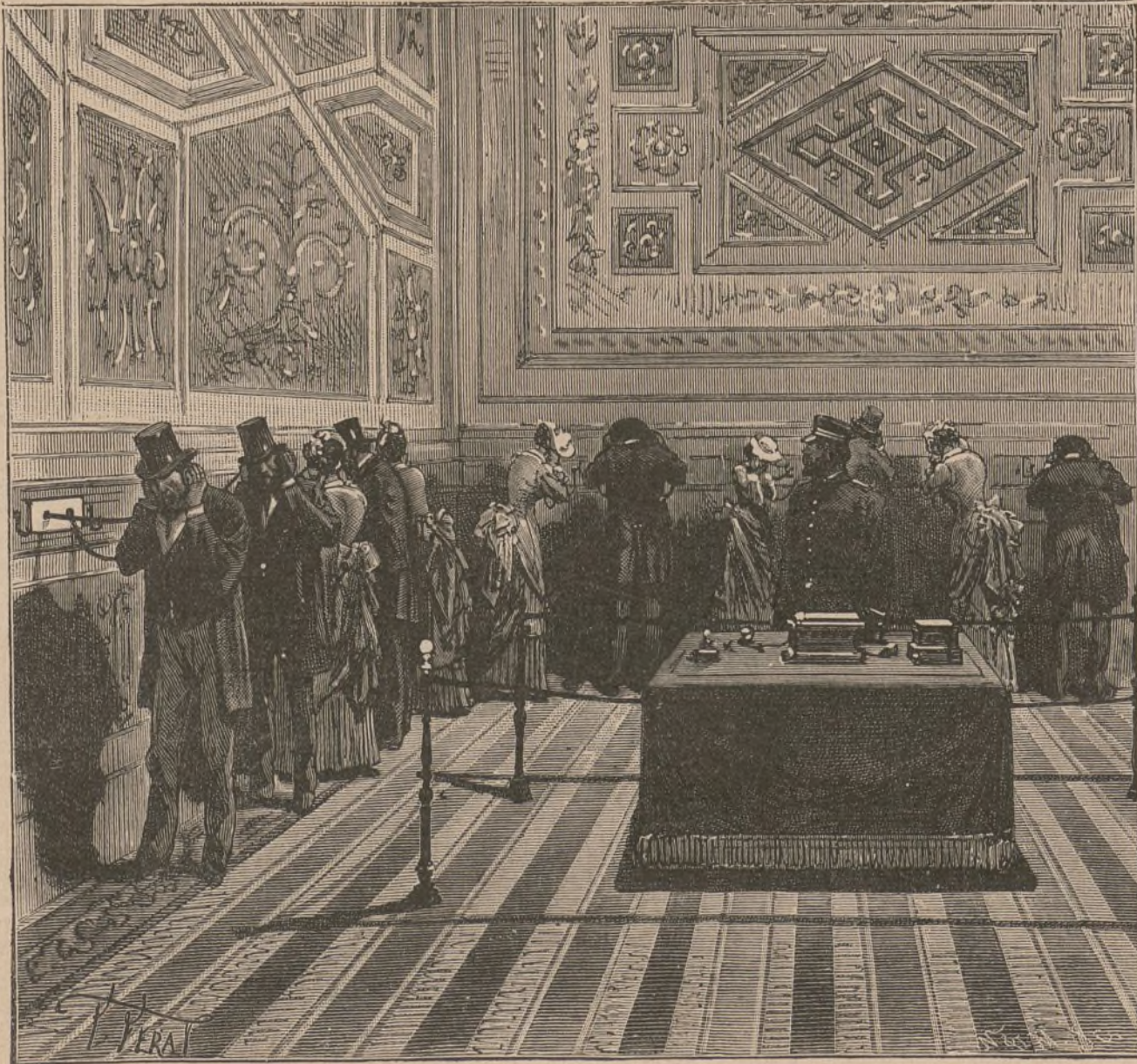


Fig. 5. — SALLE DES AUDITIONS TÉLÉPHONIQUES AU PAVILLON DES TÉLÉPHONES.

des séguedilles et scande chaque phrase avec le triangle dont il est armé, pendant que ses compagnons l'accompagnent de fiévreux pizzicati.



LES KIOSQUES ESPAGNOLS DE DÉGUSTATION AU QUAI D'ORSAY.

Ayuntamiento de Madrid

Aujourd'hui la royale forteresse musulmane domine encore la ville aux cent tours; du haut de ses terrasses, le regard se promène sur un horizon immense : on aperçoit la *vega* de Grenade et les rives du Douro; les pics de la Sierra Nevada et la tête ronde de la *Parapanda*; là, sur les bords du Genil, se voit la petite chapelle où les chrétiens vainqueurs s'arrêtèrent pour prier avant de faire leur entrée triomphale dans Grenade; ici s'ouvrent les *roches brûlées*, qu'habitent, depuis des siècles, des familles de bohémiens; plus près, s'élèvent les toits plats du faubourg de l'Albazine, les fumées des forges où travaillent les gitanos...

Car cette race mystérieuse, qu'on appelle en France les *bohémiens*, en Allemagne les *tziganes*, en Espagne les *gitanos*, qui semble être d'origine indienne et venue des bords du Sind ou l'on retrouve encore des tribus qui ont le même type et parlent la même langue, cette race mystérieuse travaille, au grand scandale des fiers Espagnols qui jugent que l'homme n'est fait que pour se reposer ou combattre. Les bohémiens, qu'au moyen âge on désignait sous le nom d'Égyptiens — une rue de Paris a conservé le souvenir de cette appellation : rue de la *Jus-sienne* (de l'*Égyptienne*) — sont, en Allemagne, diseurs de bonne aventure; en Hongrie, ménestriers ambulants; en Russie, charpentiers, tourneurs, vétérinaires; en Espagne, ils sont hôteliers, forgerons, chaudronniers, ou maquignons : leurs filles et leurs femmes, les gitanes, lorsqu'elles sont jolies, vont, le soir, devant les *posadas* de Grenade, et là, pour quelques sous, se livrent, en pleine rue, à toute la liberté de leur danse lascive. On les voit errer par les carrefours, portant encore la basquine courte à trois volants de l'ancien costume espagnol; leur tête est chargée de fleurs; un grand peigne d'écaillé retient les tresses de leur chevelure; elles s'enveloppent d'écharpes de soie de couleurs tranchées et renferment leurs pieds mignons dans des souliers de cuir écarlate.

Cette excursion aux *roches brûlées* de l'Alhambra et au faubourg de l'Albazine de Grenade serait absolument hors de propos, si l'Exposition ne possédait — que ne possède-t-elle pas ? — une troupe de gitanes qui fait les délices des amateurs de pittoresque et de couleur locale. — Sous la direction de Pèpé, leur capitaine, ces filles de Bohême, aux regards libres et hardis, aux accroche-cœur plaqués sur la tempe, aux dents d'une blancheur éblouissante, dansent au son de la guitare et des castagnettes, dans un décor largement brossé qui est la reproduction exacte d'une de ces *cuevas* creusées dans les rochers des environs de Cadix et de l'Alhambra; la *Maccaronna* exécute là les *fundangos* les plus mouvementés, la *Pépa* y esquisse les entrechats les plus excentriques et les plus étranges, tandis que la bande entière les encourage de ses cris et de ses battements de mains. Même on peut y voir — et ce n'est pas la partie la moins originale du spectacle — un grand diable nommé Pigeri, aux jambes souples et maigres, au corps coquettement serré dans une veste courte, faire assaut de légèreté et de grâce avec ses compagnes, et se tortiller de façon à rappeler les contorsions des almées d'Orient. Cet étique Pigeri, exécutant la *danse du ventre*, est innarrable.

J'ai pénétré dans les coulisses du *Grand Théâtre* où, pendant toute la journée, vit cette troupe d'artistes gitanes; le spectacle en vaut la peine. La présence continue de ces bohémiennes aux mœurs étranges a communiqué aux sous-sols du théâtre je ne sais quelle couleur

locale qui n'est point sans charme. Dans un coin sombre est l'écurie, où un âne, un véritable âne d'Andalousie, dresse ses longues oreilles au bruit des castagnettes et des « ollé » traditionnels; plus loin est installé le réfectoire; sur une longue table s'alignent les assiettes de terre commune et les cruches remplies d'eau. Les gitanes ne boivent pas de vin à leur repas et composent elles-mêmes leur menu : j'ai vu là — et senti — un plat d'un inoubliable parfum, un vrai plat de bohème : du riz battu dans des œufs, auxquels on mêlait par fortes portions des tomates, des oignons et de l'ail... ajoutez à cela une copieuse ration d'eau-de-vie, lorsqu'elles peuvent s'en procurer, ou un fiasco de vin commun d'Oropeza, et vous aurez une idée de l'ordinaire de ces ballerines exotiques.

Et pendant que mijotait l'épouvantable ragoût que je viens de dire, l'une de ces filles, mélancoliquement drapée dans sa mantille, les yeux perdus, l'air rêveur, chantait sur un air lent une chanson de là-bas, une vieille chanson du temps des Maures :

Si tu quisieses, Granada,
Contigo me caseria,
Cordoba y Sevilla
Dare te en arras y dote.
— Casado soy, rey don Juan,
El Moro que a mi me tiene
Moy grande bien me quieria.

« Si tu voulais, Grenade, te marier avec moi, je te donnerais en dot Séville et Cordoue.

« — Je suis mariée, roi don Juan; et le Maure qui me possède, m'aime d'un amour infini. »

Les gitanes n'habitent point dans l'enceinte de l'Exposition; chaque soir, la représentation terminée, elles regagnent, sous la conduite des garçons du théâtre, un hôtel de la rue de la Smalah où des chambres leur sont réservées; et souvent, parmi les curieux qui assistent au défilé de la troupe, viennent se mêler les *tore-ros* des arènes voisines; alors un bonjour s'échange, un baiser s'envoie, un appel, un signe qui met au cœur de ces exilés comme un rayon du soleil de l'Espagne.

Car ces gens aiment leur pays et n'aiment que lui; Paris ne les attire que par l'appât du gain; ces gitanes n'ont point la curiosité de parcourir la grande ville; celles qui se sont laissées tenter et qui se sont fait conduire dans l'un de nos grands magasins, en sont revenues ébahies, presque effrayées et sans avoir osé rien dire, rien regarder ni rien acheter; elles quitteront Paris sans l'avoir vu, et à ceux qui cherchent à exciter leur curiosité, elles répondent, — et un éclair passe dans leur œil noir : « *El que no ha visto Sevilla no ha visto maravilla; el que no ha visto Granada no ha visto nada.* — Celui qui n'a pas vu Grenade n'a rien vu. »

G. LENOTRE.

EXPOSITION DE LA VILLE DE PARIS

LA MAISON SALUBRE

ET LA MAISON INSALUBRE

Dans l'Exposition particulière de la Ville de Paris, le service de l'assainissement a eu l'idée ingénieuse de montrer au public les différences qui existent entre une maison où tous les desiderata des hygiénistes (et ils sont nombreux) sont remplis, où la guerre aux microbes, aux miasmes quels qu'ils soient, est entreprise victorieusement, avec toutes les armes que l'industrie

énergiquement dirigée de ce côté livre au particulier, et la maison, au contraire, dans laquelle rien, ou presque rien n'a été fait pour lutter contre les dangers sans nombre provenant d'une cohabitation nombreuse.

Il serait à désirer que l'on puisse ranger la maison baptisée par l'Administration de l'épithète d'insalubre dans une section d'architecture rétrospective, dans l'Histoire de l'habitation, par exemple; malheureusement il n'en est pas encore ainsi, et le type tel qu'il est exposé paraîtra encore aux yeux du public une demeure somptueuse, saine même, comparée aux misérables réduits où s'entassent les populations ouvrières si intéressantes de nos grandes villes.

Puisse cette véritable *leçon de choses* faite journellement aux visiteurs de l'Exposition, leur montrer les avantages immenses que présente une maison construite suivant les règles de l'hygiène moderne.

Ces deux maisons sont construites à l'entrée du pavillon de droite. Elles sont à rez-de-chaussée et deux étages, la maison insalubre étant assise directement sur le terrain, la maison salubre au contraire possédant un sous-sol bien aménagé. Les deuxièmes étages sont reliés entre eux par une passerelle qui établit la communication et le système de barrières installées dans chacune d'elles est tel que le visiteur est forcé de passer successivement dans toutes les pièces, depuis son entrée jusqu'à sa sortie, qui s'effectue par la cave de la seconde maison. Outre les divers appareils exposés en nature, des tableaux, des modèles et des notices courtes et précises, affichés dans toutes les pièces, complètent et facilitent la démonstration.

Avant d'entrer, nous pouvons constater immédiatement des défauts. Sur la façade, le tuyau de fonte qui jette les eaux sales dans la rue (grave erreur hygiénique) est mal jointoyé, mais ce n'est que le commencement.

Dans la cuisine du rez-de-chaussée, l'évier, mal construit, jette son eau dans la rue par une gargouille. Ici, c'est un inconvénient surtout pour la rue; dans une cuisine d'un autre étage, le tuyau de chute est en communication avec un puisard ou avec l'égout, mais aucun obstacle ne s'oppose aux émanations qui s'échappent par le trou de la pierre à évier. Il est vrai que cet inconvénient est mis à profit par les ménagères; pour elles, l'évier est une sorte de baromètre : « Quand la pierre sent mauvais, le temps va se mettre à la pluie », disent-elles. Je suis persuadé que la majorité des lecteurs de l'*Exposition de Paris* préfèrent un simple baromètre anéroïde, beaucoup plus exact et moins désagréable à l'odorat.

On a cherché à remédier à cet inconvénient et nous voyons, soit en dessins, soit reproduits en nature, les différents palliatifs essayés : bouchons, bondes siphonides, etc. Mais tous ces procédés ne méritent guère que le nom de palliatifs que je leur ai donné, soit que l'interception entre l'égout et l'air ambiant ne puisse être réalisée, soit qu'ils s'encrassent si rapidement que la cuisinière ne les enlève elle-même pour se débarrasser plus vite de ses eaux sales.

Tout en haut, au dernier étage, on trouve les plombs et les cuvettes tournantes, ces affreuses cuvettes qu'il a suffi d'entrevoir une seule fois dans quelques maisons de notre Paris, sales, puantes, oxydées, ne tournant plus sur leur pivot, véritable foyer d'infection pour les condamner irrévocablement. Ici, nous n'avons pas l'odeur, mais l'organisateur, pour rester autant que possible dans la vérité, a fait reproduire sur les murs de l'intérieur et de la courette, par

des taches peintes, les traces des fuites et des débordements qui se produisent inévitablement.

Enfin il nous faut bien parler des cabinets d'aisances, ou plutôt des water-closets, puisque en France il faut toujours emprunter à nos bons voisins les Anglais leurs expressions mêmes, quand nous pourrions en trouver d'aussi claires et d'aussi précises dans notre belle langue française.

La question des vidanges, en effet, est une des plus compliquées qui ait préoccupé les hygiénistes et l'on peut dire qu'elle intéresse tous les propriétaires et même tous les locataires. Qui n'a souffert, en effet, des odeurs émanées de ces endroits encombrants, mais impossibles à supprimer ?

Les cabinets d'aisances, et nous signalerons dès maintenant ceux que l'on rencontre aux divers étages de cette habitation, présentent tous des inconvénients; il existe cependant une certaine graduation et l'on constate les tentatives faites surtout dans le but d'intercepter les communications entre l'air ambiant et l'atmosphère méphitique de la fosse fixe, ou de l'égout. Pendant longtemps on n'a connu que l'antique pot de siège ordinaire à orifice librement ouvert et d'où s'échappaient constamment les émanations de la fosse fixe; les appareils à bascule que l'on trouve au premier étage sont déjà une tentative de perfectionnement, mais bien faible, car, même en très bon état, leur fermeture est loin de rester hermétique et ils se détériorent rapidement par suite d'oxydation. Les cuvettes du système Havard, que l'on trouve encore dans la plus grande partie des maisons parisiennes, comprennent un tirage à engrenage, avec ou sans effet d'eau. Quel que soit le mécanisme, l'occlusion cherchée n'est pas encore obtenue, au moins d'une façon permanente, puisque au moment de l'évacuation il s'établit encore une libre communication entre le tuyau de chute et l'air de l'habitation.

Nous n'avons pas parlé de l'eau nécessaire à l'alimentation et aux besoins du ménage, c'est pourtant encore une des grosses questions de l'hygiène domestique. Or, dans la maison insalubre, on ne constate aucune canalisation, l'eau apportée dans des brocs est versée dans des fontaines en métal ou en grès, souvent difficiles à nettoyer, où elle s'échauffe et même, si les habitants sont négligents, prend mauvaise odeur. Mais, point plus grave encore, d'où vient cette eau ? Dans une courette intérieure, étroite, sombre, mal pavée, nous trouvons une fontaine : une pompe placée à côté permet de puiser l'eau dans un puits creusé dans le sous-sol, exactement en contiguïté avec la fosse d'aisances dont on voit l'orifice mal clos dans un coin de la cour. Il y a là un danger redoutable, ignoré et méconnu jadis, et que les dernières recherches ont péremptoirement démontré. Les fosses sont rarement étanches, les matières qu'elles renferment, et avec elles les microbes pathogènes, franchissent ses parois, s'infiltrant dans le sol et vont infester la nappe d'eau du puits. L'épidémie meurtrière de Pierrefonds, qui enleva dans une seule famille six personnes de la fièvre typhoïde, n'avait pas d'autre cause.

Mais quittons rapidement cette maison frappée au coin de l'insalubrité, secouons en passant sur la passerelle nos vêtements qui ont pu se charger de poussières arsenicales dans les chambres dont les papiers sont peints avec le vert de Scheele ou de Schweinfurt, et entrons dans la maison d'en face, où l'hygiène règne en maîtresse.

On peut résumer en deux lignes toute l'éco-

nomie de cette construction : l'eau en abondance et l'inflexion siphonide sur toutes les conduites : et en effet partout on rencontre le siphon, siphon dans les cabinets d'aisances, siphon sous la pierre à évier, enfin siphon au tuyau général d'évacuation communiquant avec l'égout public; tous ces siphons étant munis de regards, culottes ou tés, avec fermeture autoclave, qui permettent de les nettoyer directement dans le cas où les chasses d'eau seraient insuffisantes pour opérer le dégorge-

ment. Les appareils de chasse constituent, en effet, une partie essentielle de tout le système : les siphons, pour être toujours maintenus en état, doivent être lavés fréquemment par un fort courant d'eau. Aussi chaque cabinet d'aisances est-il muni d'un système de chasse; ces appareils, inventés par les Anglais, ont reçu en France une série de perfectionnements qui en rendent l'usage excellent. Le principe sur lequel ils sont fondés est celui de la fontaine de Héron, ou fontaine intermittente que l'on voit dans tous les cours de physique. Un siphon installé au milieu de l'appareil s'amorce chaque fois que l'eau atteint un certain niveau et le réservoir se vide ainsi complètement en amenant le désamorçage du siphon. Il suffit par conséquent de régler le débit d'arrivée de l'eau, pour obtenir une série d'amorçages ou de chasses en nombre déterminé.

Grâce à cet ingénieux procédé, on obtient avec une quantité d'eau même minime un lavage des conduites ou des égouts beaucoup plus complet qu'avec un filet d'eau continu.

Mais ces appareils siphonides exigent, pour fonctionner régulièrement, une petite modification qui consiste dans un tuyau de ventilation, débouchant à l'extérieur de la maison et greffé à la partie inférieure de l'inflexion. Ce tuyau a un double but : assurer le dégagement des gaz qui pourraient se produire dans le siphon et en outre éviter le désamorçage, résultant d'un appel d'air fait par une chasse un peu vigoureuse dans une chute verticale.

En dehors de la maison et dans la travée où sont exposés les divers modèles d'égouts est établi un appareil de démonstration qui montre l'utilité de ce tuyau de ventilation. Cet appareil, que les employés de la Ville font fonctionner à la demande des visiteurs, — et nous signalons ici l'empressement qu'ils mettent à donner tous les renseignements qui leur sont demandés, — consiste en deux siphons actionnés par une même chasse; mais tandis que l'un d'eux est simplement branché sur la chute, l'autre est muni en outre du tube qui le met en communication avec l'atmosphère extérieure. Grâce à cette précaution, on constate qu'après une chasse ce dernier siphon conserve constant son niveau, tandis que dans le premier on voit ce niveau baisser et par suite le désamorçage se produire.

Quant à la question des eaux, elle est complètement résolue par l'établissement d'une double colonne montante, l'une portant l'eau de source destinée à l'alimentation, l'autre l'eau de rivière consacrée uniquement désormais au lavage. Les tuyaux de décharge des évier sont munis de siphon ventilé et toutes les conduites, placées à l'extérieur pour être facilement visitées, sont formées par des conduites en plomb, en grès vernissé ou en fonte émaillée, le tout jointillé avec soin.

L'hygiéniste anglais M. Edwin Chadwick a donné la formule du desideratum cherché : circulation partout, jamais de stagnation.

C'est toujours pour obéir à ce principe fondamental que l'on trouve encore les divers systèmes de ventilateurs dans les chambres de la maison salubre, ventilateur par une simple plaque de verre troué, intercalée dans une fenêtre et que l'on peut fermer au besoin par une seconde plaque de verre plein; système double de ventilation, un ventilateur dit expirateur étant placé dans la partie supérieure de la pièce et rejetant en dehors les produits viciés et échauffés de la pièce, tandis que le ventilateur aspirateur, situé au niveau du plancher, laisse entrer l'air frais de l'extérieur.

Signalons en passant, avant de descendre dans le sous-sol, les cheminées dont le tirage se fait par un appel d'air extérieur, les becs de gaz munis d'un fumivore et d'un tuyau d'appel qui permet de déverser au dehors les produits de la combustion, alors que les becs ordinaires, en même temps qu'ils échauffent la pièce, y jettent de grandes quantités d'acide carbonique et d'oxyde de carbone; enfin, comme dernier système de perfectionnement, la lampe à incandescence, au maniement si facile, au rayonnement de calorique presque nul, mais dont l'emploi économique ne saurait être entrevu d'ici quelque temps pour les habitations particulières. Toutefois les progrès de l'électricité vont si vite, quelquefois par à-coups si brusques, qu'il serait téméraire de fixer une date même approximative de l'époque où elle éclairera toutes nos demeures.

Pour sortir de la maison salubre, il faut nécessairement passer par le sous-sol, où l'on trouve la communication entre le tuyau d'évacuation et l'égout public, et c'est ici que se dresse de nouveau l'importante question des vidanges. Dans l'habitation, la constante préoccupation de l'architecte a été l'interception absolue de la communication entre le réceptacle des immondices et l'air de l'habitation, mais il faut songer à se débarrasser des matières, vidanges ou eaux ménagères. La fosse fixe dont on voit l'ouverture dans la cour de la maison insalubre est désormais condamnée par suite des infiltrations qui peuvent en résulter, mais ne le serait-elle pas à ce point de vue, que la nécessité reconnue d'une grande quantité d'eau pour le service des tuyaux de chute en rendrait l'emploi trop onéreux.

Aussi a-t-on cherché à remédier à cet inconvénient et l'un des palliatifs proposés a été l'appareil diviseur dont plusieurs modèles sont exposés dans une des pièces du rez-de-chaussée de la maison insalubre. Quels que soient les avantages de ce système, il a été relégué de ce côté; son usage présente en effet de nombreux inconvénients. Si les réservoirs filtrants ne sont pas enlevés aussitôt pleins, une partie des matières se déverse dans la cuvette en maçonnerie qui le renferme, et, d'autre part, si pour parer à cet inconvénient on doit procéder à des évacuations fréquentes, cet appareil devient très peu économique; enfin, l'interception de la conduite des liquides avec l'égout au moyen du siphon renversé, connu sous le nom expressif de gueule de cochon, est très aléatoire.

Dans la maison salubre, on a appliqué complètement et d'une façon absolue le tout à l'égout. Il ne nous appartient pas de prendre parti pour ou contre ce système : partisans et adversaires se sont escrimés depuis longtemps sur cette question si importante au point de vue de l'hygiène des grandes villes. Les tribunes publiques, conseils municipaux, académies, Parlement, ont retenti de tous les arguments apportés pour ou contre, mais il ne s'agit ici que

de signaler ce qu'a fait l'administration de la Ville de Paris.

Le système d'évacuation totale à l'égout exposé dans la maison modèle est en tout point conforme au règlement élaboré par la commission d'hygiène qui a fonctionné de 1883 à 1886, règlement sanctionné par un vote du conseil municipal du 28 février 1887. Le tuyau d'évacuation, fermé par un large siphon de 16 centimètres et établi suivant une pente de 3 centimètres par mètre, débouche directement dans le pied-droit de l'égout public, reproduit à l'Exposition en réelle grandeur, et muni d'un appareil de chasse automatique de deux mètres cubes d'eau.

Malheureusement le défaut de pente ou le manque d'eau, — les chasses multipliées pouvant remédier à la faiblesse de la pente, — ne permettent pas d'appliquer le tout à l'égout dans tous

les quartiers. Aussi est-on forcé de maintenir sur un grand nombre de points les tinettes filtrantes et même, quelquefois, les fosses fixes, — le service de l'assainissement s'efforçant, dans ce cas, de parer de son mieux aux inconvénients signalés.

Mais il s'agit là d'une question d'hygiène urbaine, et non plus de l'hygiène privée; nous aurons l'occasion de revenir sur ce sujet, dans un prochain article, quand nous passerons en revue les multiples travaux de l'édilité parisienne exposés dans le Pavillon de la Ville de Paris : service des eaux, des égouts, de la voirie, etc.

Dr P. L.

LISTE OFFICIELLE

DES

MEMBRES DU JURY DES RÉCOMPENSES

DE L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1889 ¹

CLASSE 75

Arnoult-Thénard (le baron), viticulteur, médaille d'or à l'Exposition de Paris 1878.

Bazille (Gaston), ancien sénateur, membre de la commission supérieure du phylloxera.

Cazauvieilh, député, président du groupe viticole de la Chambre des députés.

Ferrouillat, professeur à l'école d'agriculture de Grignon.

Pulliat, professeur à l'Institut national agronomique.

Roy (G.), propriétaire-viticulteur.

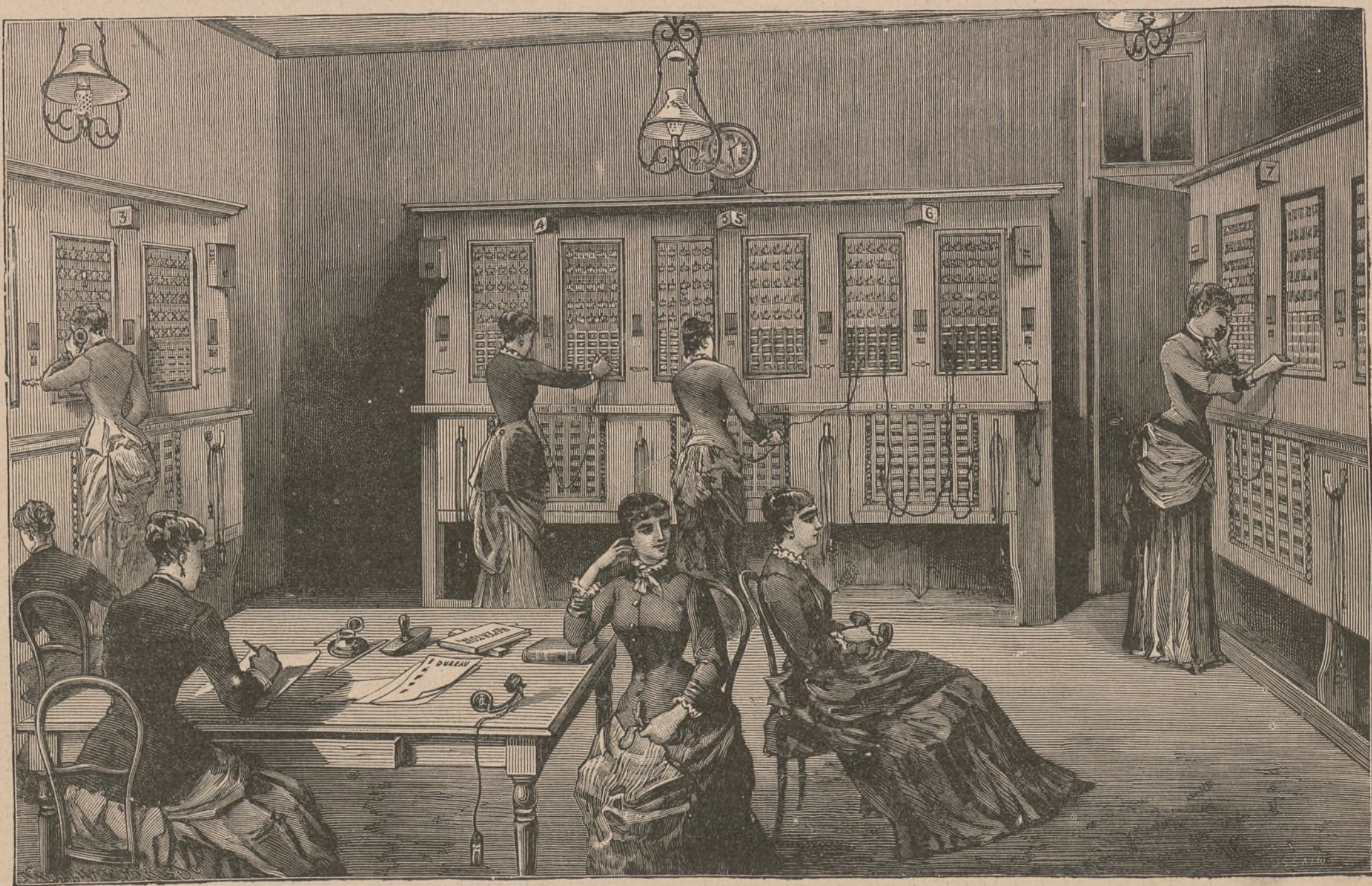


Fig. 6. — BUREAU CENTRAL TÉLÉPHONIQUE A PARIS.

CLASSE 76

Balbani, professeur au Collège de France, membre du jury des récompenses à l'Exposition de Paris 1878.

Brocchi, maître de conférences à l'Institut national agronomique.

Maillot, directeur de la station séricicole de Montpellier, membre du jury des récompenses à l'Exposition de Paris 1878.

Raffard (Paul), négociant en soie, juge au tribunal de commerce de la Seine.

Ramé (Achille), vice-président de la Société d'insectologie, membre du jury des récompenses à l'Exposition d'Amsterdam 1883.

CLASSE 77

Gerville-Réache, député.

Lacaze-Duthiers (Henri de), membre de l'Institut, professeur à la faculté des sciences, membre du conseil supérieur de l'instruction publique.

Périer (Edmond), professeur administrateur au Muséum d'histoire naturelle.

ART. 2. — Sont nommés membres suppléants du jury des récompenses pour les classes des groupes II à VIII :

GROUPE II

CLASSE 6

Gaufrès, membre du Conseil municipal de Paris, ancien président de la Société des chefs d'institution.

Martel, inspecteur général de l'enseignement professionnel.

Regnard (Paul), professeur à l'Institut national agronomique et sous-directeur à l'École des hautes études.

CLASSE 7

Dreyfus (Ferdinand), membre du conseil supérieur de l'agriculture.

Gay, chef de bureau au Ministère de l'Instruction publique.

CLASSE 8

Arsonval (d'), directeur du laboratoire physique biologique du Collège de France.

Jourdan (Ed.), ingénieur civil, directeur de l'École des hautes études commerciales.

CLASSES 6, 7, 8

Malmanche (M^{lle}), inspectrice des écoles de la Ville de Paris.

Toussaint (M^{lle}), secrétaire générale de la Société pour l'enseignement professionnel des femmes.

Portevin, ingénieur civil.

CLASSE 9.

Colin (Armand), éditeur d'ouvrages classiques, médaille d'or à l'Exposition de Barcelone 1888.

Gauthier-Villars (Henri), imprimeur-libraire, éditeur d'ouvrages scientifiques, médaille d'or à l'Exposition de Barcelone 1888. (A suivre.)

¹ Voir les nos 22 à 41.

ES

né-

de

riti-

ure

ro-



atoire
rance.
ur de

s de la

de la
el des

classi-
Barce-

braire,
le d'or
vre.)



BEAUX-ARTS (SECTION ANGLAISE). — MAUVAISES NOUVELLES DE L'AVANT-GARDE, tableau de M. J. CHARLTON.

SCAUX, IMP. CHARAIRE ET FILS.

Ayuntamiento de Madrid

