

των 2640 T. μεταλλείματος, των καμινειθέντων εις την τετραθάλαμον κάμινον Gill, την όποιαν ενεκατέστησα εις τὸ Παληόρεμμα τῆς Μήλου, οἱ 1690T. ἦσαν πλίνθοι. Ἐκ τούτου συμπεραίνει τις ἀμέσως ποίαν σημασίαν ἔχει ἡ μέθοδος μου διὰ τὴν καμινειάν των θειοχωμάτων τῆς Μήλου, ἀνυποτάκτων εις τὰς ἄλλας μέθοδους σήμερον γνωστὰς μεθόδους.

Οὕτως εὐρέθῃ διέξοδος καὶ διὰ τὰ νέα χρώματα τῆς ἐξορύξεως, ἀλλὰ καὶ διὰ τὰ παλαιά, τὰς ἐκβολὰδας ἃς εἴπωμεν τῆς Μήλου. Καθ' ἣν δὲ περιπτώσιν τὰ ἐργατικά τῆς πλινθοποιήσεως ἤθελον περιορισθῆ διὰ μηχανικῆς ἐγκαταστάσεως, ἡ δὲ ἄσβεστος, ἥτις ἄλλοθεν φερομένη ἐπιβαρύνεται μὲ 55% τῆς ἀξίας τῆς, ἤθελεν ἐπὶ τόλου παραχθῆ καὶ ἡ πλινθοποιήσις ἀπὸ περιοδικῆς ἤθελε γείνει συνεχῆς, τὰ οικονομικά ἀποτελέσματα τῆς μεθόδου μου ἤθελον ἀσφαλῶς εἶτι μᾶλλον ἀναδείξει τὴν ἀξίαν μιᾶς καθαρῶς Ἑλληνικῆς ἐργασίας.

Ἀθήναι Μάρτιος 1914.

A. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

CAUSERIE SUR LE TÉLÉPHONE ET SON DÉVELOPPEMENT

FAIT A LA SALLE DU PARNASSOS.

Mars 1914.

Au commencement de cette causerie et, pour rendre plus compréhensibles certaines particularités des récepteurs téléphoniques, vous me permettrez de vous rappeler, en peu de mots, quelques principes d'acoustique.

Le son est la sensation produite sur l'oreille par certaines excitations extérieures; ces excitations résultent d'ébranlements qui peuvent être périodiques ou non. Dans le premier cas, ils donnent une sensation musicale; dans le second cas, il s'agit de bruits.

Le son, comme vous le savez, est propagé par vibrations. Dans les milieux gazeux, l'air par exemple, celui-ci est en chaque point, alternativement dilaté et condensé.

Plus cette alternance est rapide, plus le son est aigu; tandis que plus l'amplitude des ondes ou vibrations pro-

duites est grande, plus le son est intense.

La voix humaine est formée d'une succession de phénomènes vibratoires et les courants téléphoniques qui transmettent la voix doivent enregistrer et répéter des vibrations semblables.

Il y a toute une série de téléphones non électriques basés sur les principes de l'acoustique.

Ainsi, au Congo, on utilise, pour transmettre des signaux à distance, le tambour ou tam-tam, arbre creux muni d'une peau d'antilope tendue à l'une de ses extrémités. Cet instrument est employé sous les formes et dimensions les plus diverses. Par exemple: le tam-tam, pour distance, mesure jusqu'à 1^m. de diamètre et 3^m. de longueur.

Aux environs des Falls, on rencontre des tambourineurs assez habiles pour tenir entre eux, une conversation aussi intelligible que le langage humain. La transmission s'effectue, de préférence, le soir, lorsque le silence s'est établi dans la brousse.

D'après certains voyageurs, on entendrait le tam tam jusqu'à la distance de 15 et même 20 kilomètres.

Un autre instrument, que chacun connaît; le porte voix, utilisé encore couramment dans la marine, est basé sur le même principe.

Le tuyau acoustique également, encore employé dans bien des maisons de commerce ou particulières.

Avec les téléphones à ficelle, que nous connaissons tous, pour s'en être servi comme jouet dans notre jeune âge, nous abordons la classe des appareils dans lesquels, entre en action un autre intermédiaire que l'air pour propager le son et, dans lequel l'idée de la transmission se dégage d'avantage. Les téléphones à ficelle sont constitués par des tubes cylindro-coniques en métal ou en carton, dont un bout est fermé par une membrane de parchemin tendue, au centre de laquelle est fixée par un nœud la ficelle ou le cordon destiné à les réunir.

Quand deux tubes de ce genre sont ainsi reliés et que le fil est bien tendu, il suffit qu'une personne applique un de ces tubes contre l'oreille et qu'une autre parle très près de l'embouchure du second tube, pour que les paroles soient

transmises, même si elles sont prononcées à voix basse.

Les vibrations, de la membrane impressionnée par la voix, se trouvent transmises mécaniquement à l'autre membrane, par le fil.

On a pu communiquer par ce moyen à des distances allant jusqu'à 300 mètres. Quoique d'un avenir évidemment fort précaire, le téléphone à ficelle, dont l'invention date de 1872, a provoqué les recherches de plusieurs savants. Ceux-ci qui quelquefois ne dédaignent pas la plaisanterie, ont pu même utiliser avec succès, un chapeau haut de forme ordinaire.

Mais malgré tous les arrangements imaginés pour perfectionner le téléphone à ficelle, l'appareil n'en est pas moins resté un intéressant jouet plutôt qu'un instrument pratique.

Il rend encore quelques services appréciables en Espagne, à Séville en particulier, où on l'utilise activement pour les relations amoureuses.

Je passe sous silence les précurseurs directs du téléphone électrique, tels que les appareils de Scott, de Reiss et de tant d'autres, qui n'ont jamais transmis que des sons musicaux, pour arriver au type du téléphone actuel, le téléphone de Graham Bell.

Comme toutes les grandes inventions, le merveilleux instrument, dû au génie de l'Américain Graham Bell, ne fût pas créé d'un jet.

Plusieurs années de tâtonnements marquèrent sa période de gestation, dont le commencement peut être fixé en l'année 1837.

Toutefois jusqu'en 1854, personne n'avait osé admettre la possibilité de transmettre, électriquement, la parole à distance.

Dès lors plusieurs inventeurs, déjà cités, imaginèrent divers dispositifs permettant de transmettre des sons musicaux à d'assez grandes distances.

Mais ce n'est qu'en 1876 que Bell, qui avait connaissance des travaux de ses devanciers et s'était livré à de laborieuses études sur l'acoustique, en collaboration avec son père, inventa le téléphone. Ainsi, le téléphone Bell n'est pas dû, comme d'aucuns pourraient le

croire, à la découverte fortuite d'un heureux inventeur.

L'appareil se compose d'une plaque mince en fer doux, c'est à dire ne conservant pas d'aimantation, pouvant vibrer sous l'influence des ondes sonores, en face et très près des pôles d'un aimant permanent, en fer à cheval, entourés de bobines de fil isolé, réunies à deux bornes d'attache. Le tout est monté dans une gaine d'ébonite.

L'appareil fonctionne, comme transmetteur, de la manière suivante:

En parlant devant la plaque, des vibrations lui sont transmises. Ces vibrations rapprochent et éloignent alternativement la plaque des pôles des aimants et renforcent ou diminuent leur champ magnétique. Il se produit alors, par induction, des courants de sens opposé dans les bobines. Ces courants se propagent et circulent dans les fils qui relient le téléphone à l'autre appareil identique et répètent en sens contraire les mêmes phénomènes dans l'instrument fonctionnant comme récepteur; c'est à dire que les courants renforcent ou diminuent, suivant leur sens, l'intensité de l'aimant, qui fait vibrer la plaque de fer doux exactement de la même façon que celle du premier appareil. Il y a là, un curieux phénomène de transformation de forces. Une force mécanique, les vibrations de la voix, transformée en flux électrique lui-même retransformé en force mécanique et en son.

A l'origine, les communications téléphoniques fonctionnaient, avec à chaque bout du fil, deux instruments tels que je viens de les décrire. Un téléphone était porté à l'oreille et servait de récepteur, l'autre muni d'une embouchure servait de transmetteur; une sonnerie d'appel complétait le circuit.

Mais, il est aisé de comprendre, que le courant électrique, développé par les infimes vibrations d'une plaque de fer doux devant un aimant, n'est pas bien considérable; aussi la transmission était elle limitée à quelques kilomètres.

Microphone.— C'est alors, que l'invention du microphone vint permettre, l'extension extraordinaire, qu'à prise l'industrie téléphonique.

Le microphone est basé sur les varia-

tions de résistance qu'offrent au courant électrique des contacts imparfaits du charbon de cornue.

Le microphone de Hughes, le type du genre, est constitué par deux planchettes placées d'équerre, l'une servant de socle à l'autre. La planchette verticale porte 2 petits blocs de charbon, évidés sur leurs faces en regard, et supportant par leurs évidements un cylindre de charbon effilé à ses extrémités.

Les 2 blocs sont insérés dans un circuit comprenant quelques éléments de pile et un récepteur.

Cet appareil est si sensible, que les pas d'une mouche, marchant sur la planchette support, s'entendent parfaitement et donnent la sensation du piétinement d'un cheval.

L'utilisation du courant électrique des piles permet alors, en renforçant le flux électrique, de transmettre la parole à des distances considérables. Je ne puis pas entrer dans les détails techniques d'un poste téléphonique actuel, ce serait sortir du cadre de cette causerie; Quoiqu'il en soit, la combinaison du transmetteur (microphone) et du récepteur (téléphone) complétée avec la magnéto d'appel et la sonnerie, qui composent le poste téléphonique, ont permis de transmettre la voix humaine d'une façon absolument distincte à 3000 km.

Rien n'arrêta plus l'essor formidable que prit le téléphone. Les Américains surtout comprirent les premiers les avantages énormes qu'aurait pour les relations commerciales le développement de cette invention. «Times is money» leur devise de prédilection recevait une nouvelle application.

Aussi des compagnies monstres, comme ils ont le secret, se formèrent-elles aussitôt pour exploiter, en grand, les brevets de l'inventeur.

Pour permettre à un certain nombre de postes téléphoniques de correspondre les uns avec les autres, il fallait construire, une sorte de distributeur centralisateur ou toutes les lignes seraient reliées, pour pouvoir les mettre en correspondance les unes avec les autres. C'est ainsi que fut créé le bureau central téléphonique.

Dans ce bureau, chaque abonné porte

un numéro qui se déclanche lorsque la sonnerie est actionnée. L'employée, par un système de cordons, de fiches et de leviers de contacts, se met en correspondance avec l'abonné appelant. Ce dernier indique le numéro du correspondant qu'il désire et la téléphoniste relie électriquement les deux postes, qui peuvent, dès lors, entrer en conversation.

On se rend compte, que ce procédé est facile à réaliser pour une centrale comptant un nombre restreint d'abonnés, une centaine tout au plus, car une téléphoniste peut tous les desservir. Lorsque la station centrale compte quelques milliers d'abonnés, les choses se compliquent singulièrement. Aussi a-t-il fallu inventer des appareils spéciaux. Ces appareils s'appellent «multiples», car ils multiplient le nombre de place ou le même abonné peut être appelé.

Quelques explications spéciales, sont ici nécessaires; On appelle «jacks» les places où les téléphonistes insèrent leurs fiches pour répondre ou pour appeler un abonné. On distingue deux sortes de jack: le jack local est celui toujours utilisé par la téléphoniste, pour répondre; il n'y a qu'un jack local par abonné.

Le jack général est celui utilisé par la téléphoniste pour appeler l'abonné demandé; le nombre des jacks généraux par abonné varie suivant la grandeur de la station centrale; il peut y en avoir 8, 10, 20.

La place de travail d'une téléphoniste comprend un certain nombre de jacks locaux, qui, correspond à la quantité d'abonnés qu'elle a desservir; mais tous les jacks généraux de tous les abonnés de la station centrale sont à sa portée; c'est ce qui explique, qu'avec des cordons d'un mètre à peu près, la téléphoniste peut mettre en correspondance les abonnés dont l'appel se fait à son pupitre, avec n'importe quel autre abonné de la station centrale.

Si un abonné à appeler est déjà en correspondance à une autre place du multiple, la téléphoniste en est avertie, au moment d'introduire sa fiche dans le jack général de l'abonné désiré, par un léger choc produit dans son téléphone, (toujours fixé à l'oreille). Ce choc pro-

vient d'un arrangement spécial des circuits électriques.

Lorsqu'une conversation téléphonique est terminée, un clapet spécial relié sur les cordons employés, indique en se déclanchant la fin de la communication.

C'est surtout dans le domaine des stations centrales téléphoniques que les inventions géniales se sont développées.

Les premières stations indiquaient les appels par un petit clapet qui se déclanchait sous l'action de la sonnerie des abonnés.

Ces clapets portaient un numéro correspondant au numéro de son jack local. Il fallait lire le numéro, chercher le numéro correspondant dans les séries des jacks locaux, pour enfin pouvoir répondre à l'abonné en manœuvrant fiches, cordons et leviers et finalement relever à la main les clapets d'appel et de fin.

C'est, du reste, à peu près, ce qui existe encore à Athènes ou chaque téléphoniste n'a que 80 numéros à desservir. La remise en place des clapets se fait automatiquement; mais l'appareil multiple tout entier est d'un système depuis longtemps abandonné dans tous les pays.

Il y a bon nombre d'années déjà, le système, dit «à batterie centrale» a supplanté ce meuble antique ou le service est difficile et les dépenses d'exploitation triples et même quadruples de celles des systèmes modernes.

Comme son nom l'indique, ce système est basé sur la centralisation de toutes les piles fournissant le courant. Une batterie d'accumulateurs les remplace. Les piles sont donc supprimées chez les abonnés et tout le courant électrique nécessaire est fourni par la station centrale. Ceci a le grand avantage de donner une force de transmission égale à tous les postes d'abonnés, d'où une audition plus parfaite.

Les anciens clapets, annonceurs d'appel, sont remplacés par de petites lampes électriques, placées exactement au dessus du jack local de chaque abonné; il n'y a donc pas de perte de temps; au moment où cette lampe s'allume, la téléphoniste insère, pour répondre, la fiche dans le jack. Un système de contacts et de relais éteint alors immédiatement la

lampe d'appel. La téléphoniste n'a plus qu'à introduire la seconde fiche dans le jack général de l'abonné demandé, pour que la correspondance puisse commencer.

La plupart des fonctions de la téléphoniste se font automatiquement et sans l'aide de sa volonté, d'où une grande sûreté de fonctionnement.

Pour tout appel, l'abonné n'a qu'à décrocher son téléphone et le porter à l'oreille; ce seul geste allume sa lampe d'appel au central et le met en communication avec la téléphoniste. Cette dernière après avoir appris le numéro demandé, introduit sa seconde fiche dans le jack général. Jusqu'à la fin de la communication son travail se borne à cela, car l'abonné appelé est sonné automatiquement.

Un système de 2 petites lampes, dites de supervision, placées en regard des cordons employés, restent allumées tant que les récepteurs des personnes en correspondance ne sont pas suspendus à leurs crochets respectifs.

Dès que ces téléphones des deux abonnés sont remis à leur place, les lampes de supervision s'éteignent.

La téléphoniste voit donc exactement lorsque la communication est finie et ne peut pas, comme cela arrive hélas trop souvent actuellement, couper au beau milieu la plus intéressante des conversations.

A cause de l'extrême simplification du travail des employées, ce système permet d'augmenter, dans des proportions considérables, le nombre d'abonnés servis par une seule téléphoniste et ce qui est également extrêmement avantageux, il rend absolu le secret des correspondances, car il n'est plus possible à l'employée d'écouter la conversation dès que la seconde fiche est insérée dans le jack général; automatiquement elle est exclue de la communication.

Le premier appareil de ce genre en exploitation en Europe, avec sonnerie automatique, a été mis en service il y a quelque temps, dans la ville de Lucerne en Suisse, où j'ai eu l'occasion de le voir fonctionner l'année dernière.

Chaque téléphoniste y a 400 abonnés à desservir, (on est loin des 80 abonnés d'Athènes), et le service marche si bien,

qu'il est rare qu'un abonné attende une réponse plus de 5 à 6 secondes.

Si une pareille station centrale téléphonique était installée à Athènes, comme j'en ai fait la proposition dernièrement à la Direction Générale des Postes et Télégraphes, car la station actuelle ne peut vraiment plus suffire aux besoins croissants, il suffirait, pour faire tout le service, de 7 téléphonistes, à la place des 35 à 40 qui, actuellement ont bien de la peine à répondre, très à peu près, aux appels de 950 abonnés seulement.

On se rend compte de l'énorme économie réalisée dans l'exploitation d'une pareille centrale téléphonique, par la suppression complète des piles et des magnétos dans les stations d'abonné, cause de la plupart des dérangements; puis par la diminution considérable du personnel dont les honoraires sont la principale dépense d'exploitation.

Le service lui-même est amélioré, même indépendamment du système, car le choix et la surveillance d'un personnel restreint est toujours plus facile.

Quelques statistiques, vous montreront clairement à quel point l'organisation des centrales téléphoniques et leur perfectionnement ont développé l'usage du téléphone. Car il ne faut pas se tromper et les chiffres le prouvent, l'essor commercial de bien des pays est dû en grande partie au téléphone.

Au 1^{er} janvier 1910, le nombre des postes téléphoniques en service dans le monde, s'élevait au chiffre de 10,269,000, desquels plus de 7 millions étaient exploités dans les seuls Etats Unis.

La longueur des fils servant à la transmission des conversations atteignait le chiffre fabuleux de 34,615,500,000 de kilomètres, plus de 850,000 fois le tour de la terre.

Les capitaux engagés étaient de :

7,500,000,000 francs.

Les Etats Unis sont en tête de ligne dans ce domaine et laisse loin derrière eux les Etats d'Europe.

Ils comptent 76 postes téléphoniques pour 1000 habitants. Viennent ensuite :

La Suède et le Danemark avec chacun 31, la Norvège 23, la Suisse 20, l'Allema-

gne 15, les Iles Britanniques 14, les Pays Bas 9, la Belgique 6, la France 5, l'Italie 2, le Russie et l'Espagne 1.

La Grèce a beaucoup à faire pour acquérir une petite place dans cette statistique, car c'est à peine si elle a 1 poste téléphonique par 6000 habitants.

Le revenu brut des téléphones a été en Europe, pour l'année 1907 de 375 millions, pour les Etats Unis de 925 millions de francs.

Il me reste à examiner les causes pour les quelles le téléphone n'a jusqu'ici pas en un développement normal en Grèce et particulièrement à Athènes et au Pirée.

Athènes compte près de 200.000 habitants sur lesquels 950 seulement sont abonnés au téléphone, le Pirée avec 75000 habitants n'a que 250 postes téléphoniques.

Cette moyenne est extraordinairement faible, d'autant plus que la situation si rapprochée de ces deux villes importantes, dont l'une est un port commerçant, aurait dû au contraire développer considérablement les relations téléphoniques. Quantité de commerçants ont des intérêts dans les deux endroits; beaucoup même habitent Athènes, tandis que leurs bureaux d'affaires si trouvent au Pirée. De bonnes communications et un service bien fait rendraient des services inappréciables et ferait gagner un temps considérable.

Si l'on compare ces deux villes, au point de vue téléphonique avec d'autres villes moins importantes d'Europe, on peut s'étonner à bon droit de leur infime développement téléphonique.

La ville de Genève en Suisse, avec 100000 habitants, compte 8000 abonnés au téléphone et la petite ville de la Chaux de Fonds, également en Suisse avec 35000 habitants a plus de 1500 abonnés.

Dans des conditions normales, l'agglomération d'Athènes et du Pirée devrait aujourd'hui posséder, au moins 5 à 6000 abonnés et non 1200.

A mon avis, cette situation tout à fait anormale provient de causes multiples.

Les lois régissant l'Administration ne correspondent plus aux besoins modernes, les taxes d'abonnement sont beau-

coup trop élevées, presque prohibitives. Le téléphone doit pouvoir être mis à la disposition de toutes les classes de la société et non être considéré comme un objet de luxe réservé aux classes aisées.

Plus le nombre d'abonnés dans une même ville est considérable, plus le téléphone devient indispensable.

L'organisation de l'Administration est insuffisante et le service d'exploitation très en dessous de sa tâche.

D'un autre côté, les installations en général laissent à désirer et comme je l'ai dit tout à l'heure, le type de multiple de la station centrale d'Athènes est complètement insuffisant.

Les lignes téléphoniques ne sont pas construites d'après des méthodes assez techniques pour permettre une bonne transmission.

Puis finalement, le public, il faut bien le dire, est trop bénévole et accepte sans murmurer un état de choses déplorable.

Il y a quelques années, le public parisien, mécontent du service téléphonique de l'administration a formé une ligue des abonnés au téléphone, qui bientôt fut assez puissante pour forcer l'administration à modifier son organisation et améliorer son service; cet exemple mérite d'être médité.

Le tableau, que je vous ai fait de la situation actuelle, n'est pas très brillant; mais il me semble qu'en cachant le mal on en est un peu complice, tandis qu'en exposant franchement la vérité, il y a des chances pour être entendu et peut-être d'améliorer quelque chose.

Comme amélioration, je citerai, en première ligne le système de taxation. Il suffirait de changer le système actuel qui n'est ni logique ni équitable, comme vous vous en rendez compte tout à l'heure, pour modifier du tout au tout, et par la force des choses l'organisation du téléphone entière.

Le téléphone doit devenir populaire pour rendre les services que le public a le droit d'en attendre. Pour cela, les taxes doivent être appliquées de manière à rendre l'abonnement accessible aux bourses les plus modestes.

Un abonnement particulier complet à Athènes, c'est à dire permettant de téléphoner dans la ville même, au Pirée et

à Kiphissia s'élève à la somme de 300 drachmes, sans compter les frais d'installation qui atteignent une centaine de drachmes.

Les hôtels, restaurants etc. paient une taxe double, soit 600 dr. par année.

La première année d'abonnement pour un particulier revient donc à 400 dr. Il est vrai, que pour cette somme, l'abonné a le droit de correspondre, assez mal il faut le dire, autant de fois qu'il le désire, si toutefois on lui donne les communications demandées.

C'est le régime forfaitaire intégral.

Or depuis longtemps les administrations téléphoniques, qui exploitaient leurs réseaux sous ce régime, ont été convaincues qu'il ne répondait ni aux intérêts des abonnés, ni à ceux de l'administration.

Un seul régime est absolument équitable et permet un bon service, c'est le régime à conversations taxées.

Au point de vue des abonnés, il permet de réduire les taxes d'abonnements dans des proportions sensibles et par suite de développer rapidement le téléphone.

Il y a un grand nombre de personnes qui prendraient volontiers le téléphone à 75 ou 100 fr. l'an, mais dont les ressources ne permettront pas d'arriver à 250 ou 300 francs.

Les conversations étant taxées, chaque abonné paie pour les services qu'il reçoit. L'abonné qui emploie le moins le téléphone paie le moins, ce qui est logique et équitable.

Dans le régime forfaitaire, chaque abonné paie la même somme, qu'il téléphone 1 fois par jour ou 100 fois. De ce fait, l'abonné, qui téléphone peu, aide au paiement de celui qui emploie son poste avec intensité, ce qui n'est pas très logique.

Les statistiques ont démontré que, sous le régime forfaitaire, le nombre d'appels moyen par abonné et par jour s'élevait à 14. Avec le régime à conversations taxées, ce nombre tombe à 3 ou 4. Il est aisé de se rendre compte que le service de la station centrale devient plus facile et conséquemment plus parfait.

Si par suite du service mieux fait, le nombre des conversations augmente,

l'administration peut renforcer son personnel, sans qu'il lui coûte, puisque l'augmentation des conversations équivalant pour elle à l'augmentation des recettes.

Avec le système forfaitaire, l'abonné payera le même prix que la station centrale ait 500 ou 2000 abonnements et à mesure que le nombre des postes téléphoniques augmentera, le service tendra à devenir plus imparfait, par suite de l'encombrement des demandes; pour cela, l'administration devra augmenter son personnel, sans recettes équivalentes.

Avec le régime à conversations taxées, l'augmentation des abonnés correspondant également à une augmentation des conversations produit logiquement des recettes plus fortes et l'administration a intérêt à développer son service, tandis que dans l'autre cas son intérêt est contraire à ce développement.

Il y a encore une foule de raisons tout aussi péremptoires, d'ordre technique, en faveur du régime à conversations taxées, mais leur développement m'entreferait trop loin.

Comme exemple d'un régime pareil, permettez-moi de vous indiquer celui de la Confédération Suisse, dans laquelle, le mouvement de caisse de l'Administration téléphonique d'est élevé en 30 ans, de 82,000 francs à 23,734,000 francs.

Dans le même laps de temps, le nombre des stations centrales a augmenté de 2 à 330 et la longueur des fils téléphoniques de 376 Km. à 340,000 Km.

Comme exploitation téléphonique d'État, la Suisse occupe le deuxième rang, immédiatement après le Danemark.

L'abonné paie, le 1^{ère} année de son abonnement, la somme de 100 francs, la 2^{ème} année 70 fr. et les années suivantes 40 francs.

Il ne paie aucun frais d'installation et l'appareil téléphonique lui est fourni également sans frais par l'Administration. Les communications urbaines sont taxées à 5 centimes, sans limite de temps et, les conversations interurbaines, suivant la distance, par unité de 3 minutes.

Toutes les lignes interurbaines arrivent au central et l'abonné téléphone depuis chez lui à n'importe quelle ville; tandis qu'ici pour une seule ligne interur-

baine, celle de Patras, le public est obligé d'aller perdre son temps, souvent pendant des heures à la cabine spéciale de la poste.

Des conventions avec les pays limitrophes et, même avec l'Angleterre permettent de téléphoner de la Suisse avec presque toute l'Europe Occidentale.

Aussi le téléphone est devenu si populaire qu'il n'existe pas un seul commerçant, aussi peu important que soit son commerce, qui n'ait au moins un téléphone. Les maisons particulières également. Des postes publics automatiques sont installés sur la plupart des places principales, pour permettre aux passants de faire sans dérangement une communication urgente.

Chaque année, le nombre des abonnés augmente d'une manière réjouissante; en 1911 cette augmentation a été de 4000 postes, plus que dans toute la Grèce depuis le commencement du téléphone (1500).

Ce régime, presque sans modification, pourrait très bien s'appliquer dans votre beau pays; et j'espère que l'aide des autorités et du public ne sera pas refusé pour essayer d'arriver à ce résultat.

A l'heure actuelle, quelques efforts ont déjà été faits. Une ligne tout à fait moderne est en construction entre Salonique et Athènes, et si rien ne vient arrêter les travaux, on pourra téléphoner entre ces deux villes et avec toutes les villes intermédiaires en automne prochain. D'ici une année, également, la station centrale d'Athènes sera remplacée, j'espère, par le système nouveau dont je vous ai donné une description succincte.

Si les taxes d'abonnement sont également démocratisées dans le sens indiqué, le développement du téléphone en Grèce est assuré, et d'ici quelques années, le public s'étonnera d'avoir pendant si longtemps ignoré ses bienfaits.

C. WEIGLE
ingénieur