

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 27 (1949)

Heft: 1

Artikel: Le téléphone aux Etats-Unis d'Amérique

Autor: Langenberger, Alfred

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-876377>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

baren Modulationsspitzen, gesteuert wird und jedesmal blinkt, wenn der eingestellte Modulationsgrad überschritten wird, ein vorzüglicher optischer Warner, der sich in dem bekannten, auch in Europa weitverbreiteten Aussteuerungsmesser der General Radio Co. (Modulation monitor) sehr bewährt hat.

Einen ziemlich guten Schutz vor groben Unregelmäßigkeiten der Aussteuerung bildet — auf Kosten der Klanggüte und zugunsten eines hohen durchschnittlichen Modulationsgrades — ein guter Dynamikkompressor. Solche sind während des Krieges in ausgedehntem Masse für die Nachrichten- und Propagandasendungen angewendet worden. Gute Ausführungen sind anglo-amerikanischen Ursprungs; die Entwicklung solcher Geräte in Deutschland hat sich vornehmlich auf das Nachbauen beschränkt. Sie gehören nicht zum Sender, sondern in das Funkhaus (Aufnahmerraum). Vereinzelt findet man bei Sendern deutscher und ausländischer Bauart Modulationsbegrenzer in irgendeiner NF-Vorstufe, die mit einer

Glimmlampe arbeiten, die quer über eine Wicklung eines NF-Uebertragers geschaltet ist. Bei Erreichen einer bestimmten Modulationsspitzenspannung wird die Zündspannung der Glimmlampe erreicht, und die Spannung bricht durch die Belastung des Uebertragers mit der gezündeten Lampe zusammen, wird also abgesenkt. Eine Glimmlampe ist zwar ein gutes Anzeigegerät, als Messgerät aber wenig geeignet. Nicht nur dass Glimmlampen mit der Zeit immer härter werden, die Zündspannung sich daher nach höheren Werten verschiebt, vielmehr ist diese auch von verschiedenen Einflüssen der Herstellung und der Umgebung abhängig (Licht, Temperatur, benachbarte Hochfrequenzfelder). Daher ist der Zündzeitpunkt nicht exakt definiert und deshalb haben sich diese Modulationsbegrenzer nach meiner Erfahrung nirgends bewährt, sie schaden zuweilen mehr, als sie nützen sollen, und man findet sie deshalb gewöhnlich unwirksam oder seitens des Personals ausgeschaltet.

(Fortsetzung folgt.)

Le téléphone aux Etats-Unis d'Amérique

Par Alfred Langenberger, Berne

654.15 (73)

Nos lecteurs savent que le téléphone est d'un usage extrêmement répandu aux Etats-Unis d'Amérique. On le considère, à juste titre, comme une chose qui doit être à la disposition de chacun et dont nul ne saurait se passer. Avec une population s'élevant à 6% de celle du globe, ce pays possède plus de la moitié des téléphones installés sur notre terre.

Relevons d'emblée que le service téléphonique américain est entièrement aux mains de compagnies privées. C'est dire qu'il est d'excellente qualité. Il s'améliore continuellement et est en passe d'atteindre, dans un avenir rapproché, un degré de perfection difficile à dépasser. Ce succès est l'œuvre incontestable du «Bell System», l'organisation de télécommunications la plus grande de l'Union comme aussi la plus importante du monde. Par les travaux et les découvertes de ses laboratoires, par la qualité du matériel fabriqué par ses usines, elle a contribué pour une très large part aux immenses progrès réalisés dans ce domaine des télécommunications.

Avant 1921, il était courant de trouver deux compagnies concurrentes opérant dans la même localité ou la même région. Le peuple américain s'est rendu compte qu'en définitive, cet état de choses lui procurait plus d'inconvénients que d'avantages. Pour mieux sauvegarder ses intérêts, son Congrès a adopté, en 1921, la loi Graham, libérant ainsi les compagnies téléphoniques des dispositions de la loi antitrust Sherman. L'interprétation juridique de cette loi Graham a permis aux compagnies exploitantes de s'entendre, de se grouper et de conclure des accords reconnaissant à chacune d'elles un monopole de fait en matière d'exploitation téléphonique dans les régions qu'elles s'attribuaient d'un commun accord.

D'autre part, il avait été jugé utile d'instaurer déjà en 1919 un contrôle officiel des prix des prestations des compagnies téléphoniques. A cet effet, presque chaque Etat de l'Union a créé une «Public Service Commission». Toute compagnie opérant dans un Etat est obligée de soumettre ses tarifs ou modifications de tarifs ainsi que tous les changements envisagés dans l'exécution du service à l'approbation de la commission. Quand elle l'estime justifié, celle-ci peut imposer des modifications de tarifs et même d'exploitation. Quant au service téléphonique inter-Etats, il est également soumis à un contrôle officiel, celui de la «Federal Communications Commission».

Actuellement, le service téléphonique aux Etats-Unis est assuré par quelque 6000 compagnies privées. Le «Bell System» y compris l'«American Telephone and Telegraph Company» et ses 22 compagnies affiliées dessert plus de 30 000 000 d'abonnés. Les autres entreprises ou «compagnies indépendantes» groupent environ 6 500 000 abonnés. Il convient aussi de mentionner les 60 000 associations de fermiers qui possèdent leurs propres installations téléphoniques. Par accords conclus avec le «Bell System», ces compagnies indépendantes peuvent profiter de tous les avantages offerts à ses abonnés, par l'intermédiaire de son immense réseau interurbain, couvrant tout le territoire de l'Union et une partie du Canada, et de ses nombreuses relations par sans fil avec les autres continents.

CHAPITRE I

Organisation du «Bell System»

Sous la dénomination de «Bell System», on comprend l'ensemble constitué par l'«American Telephone

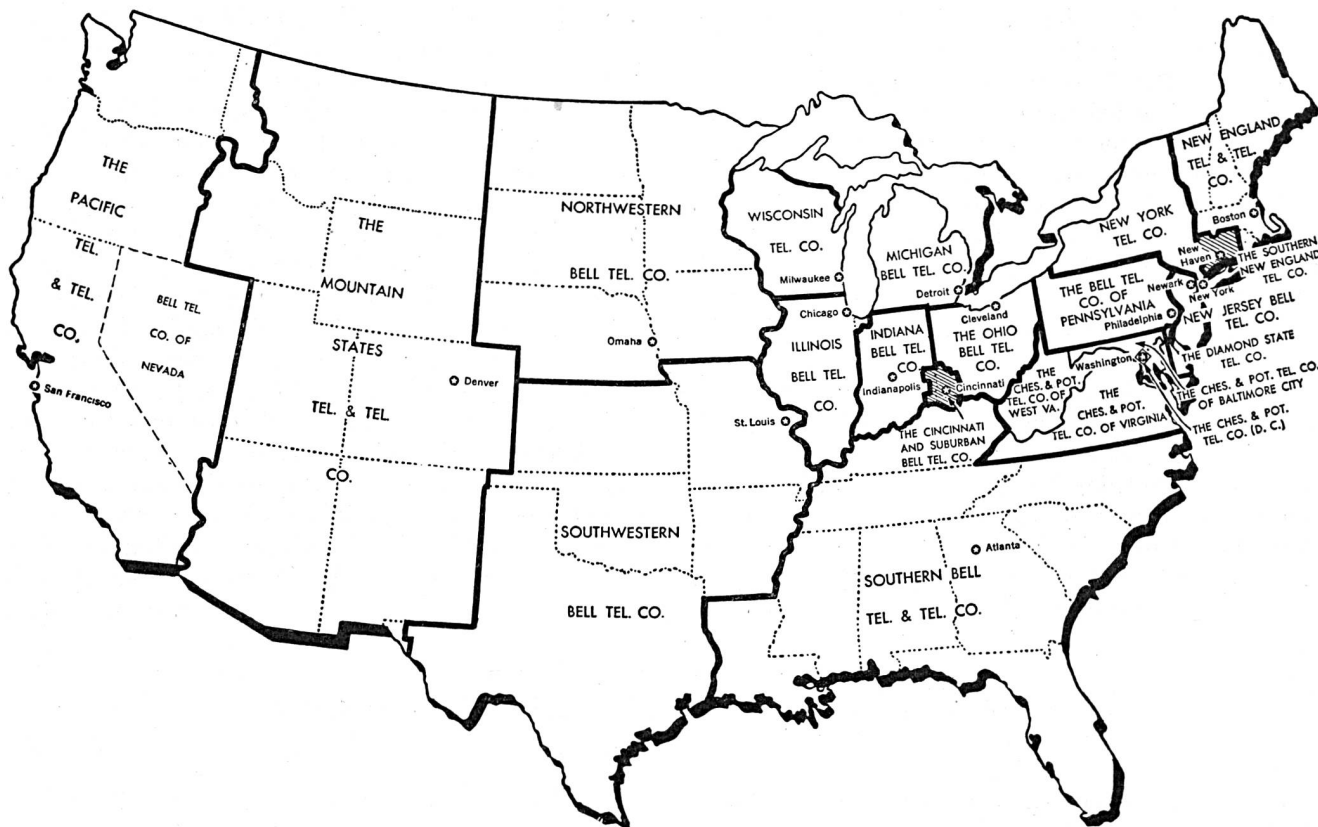


Fig. 1. Carte schématique des Etats-Unis d'Amérique montrant l'organisation du «Bell System»

and Telegraph Company» d'une part, et par les compagnies suivantes, d'autre part:

New England Telephone and Telegraph Company
 The Southern New England Telephone Company
 New-York Telephone Company
 The Bell Telephone Company of Pennsylvania
 New Jersey Bell Telephone Company
 The Diamond State Telephone Company
 The Chesapeake and Potomac Telephone Company
 The Chesapeake and Potomac Telephone Company of Baltimore
 The Chesapeake and Potomac Telephone Company of Virginia
 The Chesapeake and Potomac Telephone Company of West Virginia
 Southern Bell Telephone and Telegraph Company
 The Cincinnati and Suburban Bell Telephone Company
 The Ohio Bell Telephone Company
 The Michigan Bell Telephone Company
 Indiana Bell Telephone Company
 Wisconsin Telephone Company
 Illinois Bell Telephone Company
 Northwestern Bell Telephone Company
 Southwestern Bell Telephone Company
 The Mountain States Telephone and Telegraph Company
 The Pacific Telephone and Telegraph Company
 Bell Telephone Company of Nevada

D'une manière générale, on peut dire qu'une compagnie opère à l'intérieur d'un Etat ou de plusieurs Etats voisins. Relevons aussi le fait qu'il n'y a, en réalité, que 17 compagnies exploitantes parce que certaines compagnies sont la propriété d'autres compagnies ou que plusieurs compagnies sont administrées par une seule d'entre elles.

«L'American Telephone and Telegraph Company» doit être également comptée parmi les compagnies exploitantes car, par l'intermédiaire de son «Long Lines Department», elle administre et exploite le service téléphonique inter-Etats.

Organisation de l'«American Telephone and Telegraph Company» (ATT)

L'«American Telephone and Telegraph Company» possède la majorité du capital-actions de toutes les compagnies, à l'exception de la «Southern New England Telephone Company» et de la «Cincinnati and Suburban Bell Telephone Company» où sa participation est inférieure à la moitié. Ces deux dernières sont, néanmoins, associées au «Bell System». De plus, l'ATT possède en propre la «Western Electric Company», qui fabrique et distribue ses produits de qualité renommée nécessaires à l'ensemble du «Bell System». En commun avec la «Western» elle dispose de l'ensemble des «Bell Telephone Laboratories Incorporated», la plus grande entreprise de recherches du monde dans le domaine des télécommunications.

Le besoin de créer un service téléphonique englobant l'ensemble du pays a obligé l'ATT à mettre sur pied un organisme spécial: son «Long Lines Department», qui assure l'exploitation du réseau et des installations techniques dans le service inter-Etats. Ce même «Long Lines Department» assure l'exploitation du réseau téléphonique transocéanique par sans fil.

L'«American Telephone and Telegraph Company» se trouve donc être en réalité la plus grande et aussi la plus puissante entreprise de télécommunications. Par l'intermédiaire de son immense état-major de spécialistes, l'«American Telephone and Telegraph Company» coordonne tout le fonctionnement du Bell System. Son président est Mr. Leroy A. Wilson. Sept départements lui sont subordonnés:

- Le Département du personnel
- Le Département des relations avec le public
- Le Département de construction et de l'exploitation
- Le Département du contrôle
- Le Département du contentieux
- Le Département des finances
- Le Département des lignes à longue distance et un service de secrétariat.

En règle générale, chaque département est dirigé par un vice-président, ayant sous ses ordres des vice-présidents adjoints ou «assistant vice-president» responsables des différentes divisions du département. Ainsi, le «Department of Operation and Engineering» (construction et exploitation) est dirigé par Mr. C. F. Craig, vice-président. Lui sont subordonnées:

- La division pour l'établissement et la mise en valeur des résultats
- La division des études et des projets
- La division de la construction et de l'entretien
- La division de l'exploitation téléphonique et télégraphique
- La division commerciale et un service de secrétariat.

La division des études et des projets est placée sous les ordres de Mr. H. S. Osborne, ingénieur en chef, celle de la construction et de l'entretien est dirigée par Mr. J. E. Waidlich, vice-président adjoint, celle de l'exploitation par Mr. H. L. Ryan, vice-président adjoint, et la division commerciale par Mr. J. J. Hanselmann, vice-président adjoint.

Il est intéressant de relever la situation spéciale du «Long Lines Department» qui dispose de son propre état-major de spécialistes, de services commerciaux indépendants, d'un contentieux séparé. Il recrute et forme son propre personnel technique et opérateur. Son personnel et ses installations sont répartis sur tout le territoire desservi par le «Bell System».

Organisation des compagnies exploitantes

Chez les compagnies exploitantes, il faut considérer, d'une part, l'organisation des services centraux et, d'autre part, celle des services extérieurs.

L'organisation centrale de la direction de la compagnie comprend une présidence à laquelle sont généralement subordonnés les départements suivants:

- Direction générale
- Personnel
- Relations avec le public
- Finances
- Contrôle
- Contentieux
- et un secrétariat.

Chaque chef de département a sous ses ordres un certain nombre de chefs de division. Sont subordonnés au directeur général, par exemple:

- l'ingénieur en chef et ses services,
- le directeur commercial et ses services,
- le directeur et ses services de l'exploitation,
- le directeur de la construction et de l'entretien et ses services, et
- un secrétariat.

Les services subordonnés à l'ingénieur en chef sont, par exemple:

- Service des études des extensions de réseaux
- Service de l'inventaire des installations et prix de revient
- Service de construction et entretien des bâtiments
- Service de l'équipement des centraux et installations d'abonnés
- Service de transmission et réseaux extérieurs, et un secrétariat.

En ce qui concerne les services extérieurs, le territoire de chaque compagnie est subdivisé en un certain nombre de divisions de construction et d'exploitation placées chacune sous les ordres d'un directeur. Chaque division comprend:

- Service des études et projets des réseaux et centraux
- Service de construction et entretien
- Service d'exploitation téléphonique et télégraphique
- Service commercial.

D'autre part, chaque division est subdivisée en un certain nombre de districts avec, par district: une section de construction et d'entretien, une section de l'exploitation, et une section commerciale.

CHAPITRE II

Construction et exploitation des centraux téléphoniques

Généralités concernant l'exploitation téléphonique

Contrairement à ce que peut présumer un Européen pour qui les Etats-Unis d'Amérique représentent le pays du machinisme par excellence, le système téléphonique automatique est loin d'y être intégralement réalisé. Son utilisation, bien qu'antérieure à 1920, n'a cependant guère dépassé à l'heure actuelle le stade du service local où il fonctionne pour plus du 60% des stations de téléphone.



Fig. 2. Vue générale d'un central téléphonique local du système «Crossbar»

Quant au trafic interurbain, il s'écoule à 95% en exploitation manuelle; il fait intervenir une téléphoniste de départ et une téléphoniste d'arrivée avec la collaboration éventuelle de plusieurs téléphonistes intermédiaires. Dans les années de 1925 à 1930, le «Bell System» a remplacé le procédé d'exploitation avec inscription de la demande et rappel du demandeur par le service rapide CLR (Combined Line and Recording Work at one switch-board). Cette nouvelle méthode a permis d'augmenter considérablement la vitesse d'établissement des communications. Actuellement, dans le 93% des cas, le demandeur est relié séance tenante avec le demandé.

Le CLR n'est pas la cause exclusive de cette amélioration. Les progrès enregistrés au cours des années de 1935 à 1940 ont été rendus possibles grâce à la pose de nombreux câbles téléphoniques aériens et souterrains, à l'emploi massif de systèmes à courant porteur à 12 voies et d'autres types, mettant ainsi à la disposition des opératrices un nombre suffisant de lignes interurbaines.

Quoique la méthode du CLR donne satisfaction à la clientèle, l'ATT ne s'est pas désintéressée des progrès techniques qui pourraient être apportés à la téléphonie interurbaine. Elle poursuit, depuis plusieurs années déjà, l'étude de la commutation semi-automatique appliquée à la téléphonie interurbaine

où une seule téléphoniste, celle du central de départ, établira la communication par sélection à distance de n'importe quel abonné du «Bell System». Depuis fin 1943, on procède à des essais de grande envergure à Philadelphia, où un nouveau central de transit interurbain automatique du type «Crossbar N° 4» a été mis en service. Les résultats obtenus sont des plus encourageants et l'ATT semble décidée à s'orienter définitivement vers un appareillage analogue pour l'équipement du futur service semi-automatique, pré-curseur du service automatique intégral.

Le service téléphonique local

Les centraux automatiques locaux sont de trois types, soit: les systèmes à enregistreur «panel» et «crossbar» utilisés dans les grandes villes et le système «step-by-step» avec chercheur d'appel, mais sans enregistreur, utilisé partout ailleurs.

Les avantages du «crossbar» au point de vue de la technique de commutation automatique sont tels qu'il a supplanté le «panel» qui n'est plus du tout fabriqué pour équiper les nouveaux centraux. Les frais d'exploitation et d'entretien des centraux «crossbar» en service depuis plusieurs années se sont révélés bien inférieurs à ce que l'on avait admis. Ainsi, ce n'est pas par hasard que ce nouveau système a été choisi pour le premier central interurbain tandem expérimental de Philadelphia Pa.

Quant au système «step-by-step», simple et relativement bon marché, il convient parfaitement aux localités de moyenne et de faible importance (100 000 abonnés et moins), de même qu'aux régions rurales.

Les systèmes «panel» et «step-by-step» sont suffisamment connus pour que cela nous dispense de les décrire à nouveau.

Ce qui distingue le système «crossbar» (voir fig. 2), c'est qu'il n'utilise aucun sélecteur à mouvement glissant ou rotatif; toutes les opérations de commande et de commutation sont faites par des contacts ponctuels au moyen de relais ordinaires ou à contacts multiples (voir fig. 3) et de sélecteurs «crossbar» qui sont en réalité des relais d'un type spécial. Ainsi, toutes les opérations de commande, de sélection et de commutation peuvent se succéder à une cadence extrême-

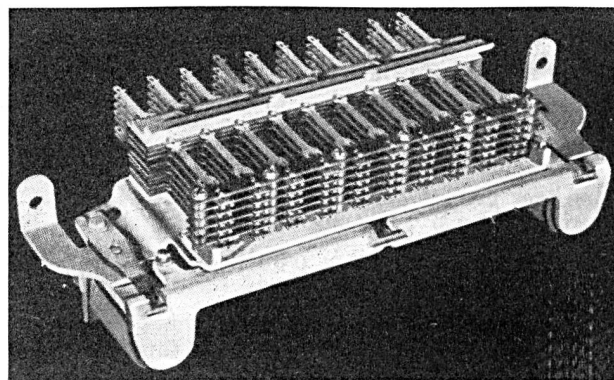


Fig. 3. Relais à contacts multiples

ment rapide; la durée d'établissement des communications sera d'autant plus brève que la réception des impulsions de sélection ou des chiffres transmis par fréquences codées sera plus rapide.

L'élément de commutation utilisé pour établir le circuit de conversation entre l'abonné demandé et le demandeur, est le sélecteur «crossbar»; il s'agit d'un relais vertical de construction spéciale muni d'une longue armature et de 10 jeux de ressorts-contacts. Lors de l'opération, cette armature peut fermer l'un ou l'autre des jeux de contacts si l'on interpose une barrette en métal appelée «doigt de sélection» (voir fig. 4). Les sélecteurs sont montés par groupes de 20 dans des châssis «crossbar».

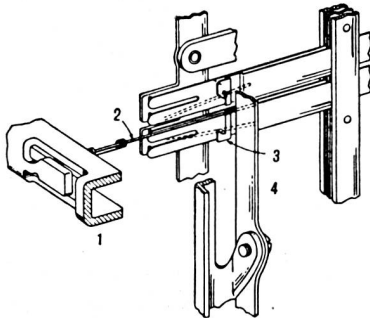


Fig. 4. Principe du fonctionnement du sélecteur «Crossbar»

- 1 = barre de sélection 3 = ressort
2 = doigt de sélection 4 = armature de maintien

5 paires d'«électros de sélection» avec une armature double sont fixés à chaque châssis (voir fig. 5). Sur ces 5 armatures sont montées des «barres de sélection» horizontales. Chaque barre porte 20 «doigts de sélection»; elle peut pivoter autour de son axe de 30° vers le haut ou vers le bas, suivant que le mouvement est commandé par l'un ou l'autre des relais de la paire. Les 10 jeux de contacts des sélecteurs sont numérotés 1, 0, 3, 2, 5, 4, 7, 6, 9, 8 de bas en haut. En reliant horizontalement tous les contacts qui ont la même position relative dans chaque sélecteur, on crée un multiple horizontal de 10 circuits. De même, les contacts verticaux correspondants du même sélecteur sont reliés parallèlement entre eux. Les opérations de sélection avec un sélecteur donné, par exemple le N° 17 du cadre, se font comme suit: Admettons que sous l'action du marqueur, l'électro de sélection N° 5 opère. Il fait pivoter la 3^e «barre de sélection» vers le haut et ses 20 «doigts de contacts» se trouvent intercalés entre le jeu de contacts N° 5 et l'armature de chacun des 20 sélecteurs. Un très court instant plus tard, le marqueur commande l'attraction du sélecteur N° 17 qui ferme son jeu de contacts N° 5; la sélection est faite, l'électro de sélection N° 5 retombe et ramène la 3^e barre dans sa position normale. Le «doigt» engagé dans le jeu de contacts N° 5 du sélecteur N° 17 n'entrave pas ce mouvement de retour de la barre, car il est muni dans sa partie inférieure d'un ressort qui lui assure une certaine liberté de mouvement.

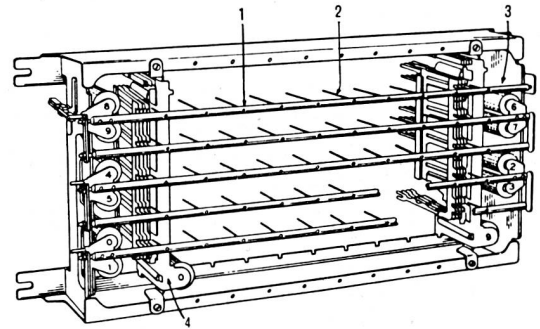


Fig. 5. Châssis de sélecteurs «Crossbar»

- 1 = barre de sélection 3 = électros de sélection
2 = doigt de sélection 4 = armature de maintien

Toute sélection partielle dans un central «crossbar» demande l'intervention d'une paire de sélecteurs, soit le sélecteur primaire et le sélecteur secondaire qui sont montés sur des bâtis différents. Ces deux sélecteurs seront reliés par l'une des lignes du multiple horizontal du sélecteur primaire. Les bâtis primaires et secondaires correspondants sont placés les uns à côté des autres dans la même rangée.

Prenons deux de ces bâtis et admettons que l'on veuille réaliser l'interconnexion de l'une quelconque des lignes entrantes (connectées aux sélecteurs primaires) avec l'une quelconque des lignes sortantes

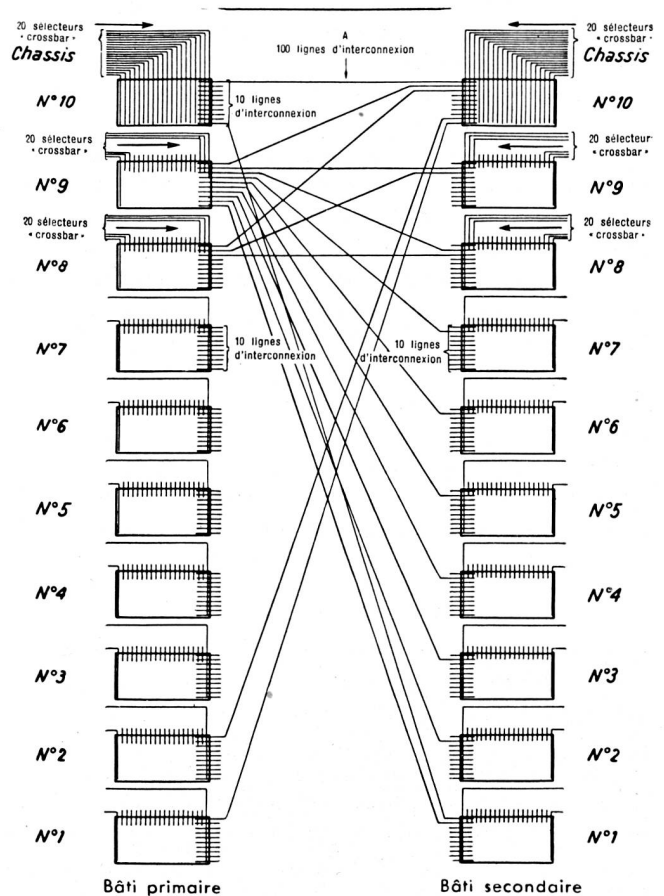


Fig. 6. Schéma de principe de l'établissement d'une communication par l'intermédiaire d'une paire de sélecteurs crossbar «primaire» et «secondaire»

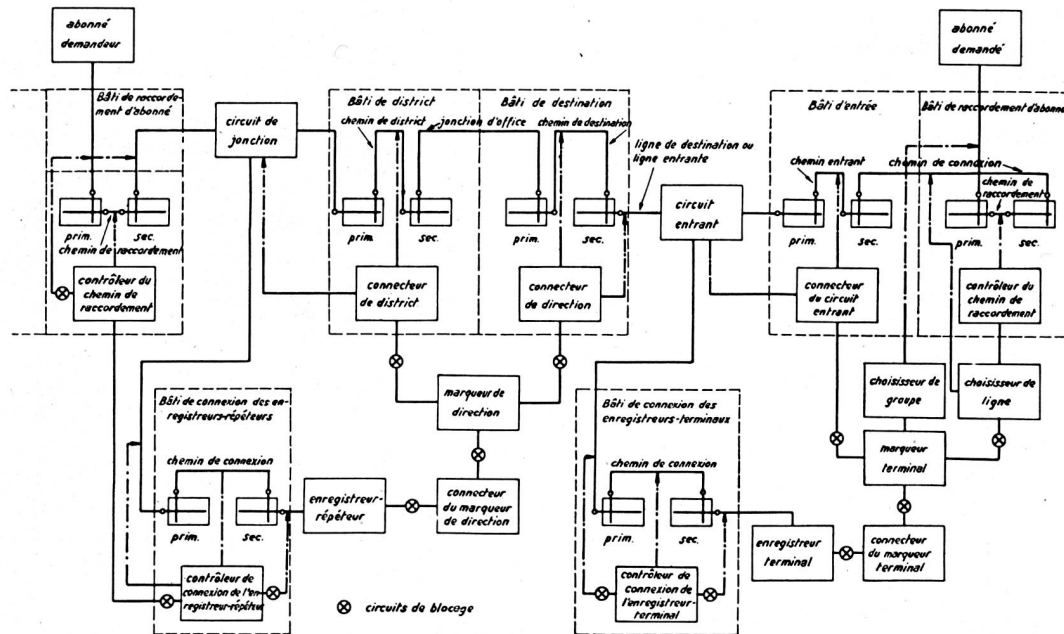


Fig. 7. Schéma de principe de l'établissement d'une communication locale dans le système «Crossbar»

(connectées aux sélecteurs secondaires). Chaque bâti comprenant 10 châssis de 20 sélecteurs, on pourra donc relier 200 lignes entrantes au bâti primaire et 200 lignes partantes au bâti secondaire. Le dispositif est représenté par le schéma de la fig. 6.

Les lignes du multiple horizontal sont connectées comme suit: la ligne horizontale N° 9 du châssis N° 9 du bâti des sélecteurs primaires est reliée à la ligne horizontale N° 9 du châssis N° 9 du bâti des sélecteurs secondaires. La ligne N° 8 du châssis N° 9 primaire est reliée à la ligne N° 9 du châssis N° 8 secondaire. La ligne N° 7 du châssis N° 9 primaire est reliée à la ligne N° 9 du châssis N° 7 secondaire, etc. De même, la ligne N° 9 du châssis N° 8 primaire est reliée à la ligne N° 8 du châssis N° 9 secondaire. La ligne N° 8 du châssis N° 8 primaire est reliée à la ligne N° 8 du châssis N° 8 secondaire. La ligne N° 7 du châssis N° 8 primaire est reliée à la ligne N° 8 du châssis N° 7 secondaire, etc.

Comme toutes les lignes partantes sont reliées aux contacts verticaux des sélecteurs secondaires correspondants, on aura, en définitive, la possibilité de relier n'importe quelle ligne entrante à n'importe quelle ligne partante en utilisant un certain chemin qui doit être déterminé d'avance. Toutefois, il ne sera pas possible d'établir plus de 100 communications simultanées. Pour établir 200 communications simultanées, il faudrait disposer de 2 bâts primaires et de 2 bâts secondaires et relier en parallèle, pris 2 à 2, d'une part, les sélecteurs primaires et, d'autre part, les sélecteurs secondaires. Cette combinaison de sélecteurs primaires et secondaires est très souple et l'on peut construire les centraux le plus économiquement possible.

En élargissant l'application du principe des sélecteurs primaires/secondaires (désignés en abrégé, par

la suite, par: paire primaire/secondaire), aux divers étages de sélection nécessaires, on pourra constituer des centraux de n'importe quelle capacité allant jusqu'à 10 000 lignes et plus. Il est bien entendu que ces sélecteurs primaires et secondaires ne permettent pas à eux seuls l'établissement de communications automatiques. Leur fonctionnement est commandé par des organes appelés enregistreurs, contrôleurs, marqueurs ou connecteurs, qui tous ont la particularité de fonctionner pendant un temps très court. Aussi, quelques appareils de chaque espèce suffisent à faire fonctionner un central à trafic intense.

Sans vouloir entrer dans le détail de diverses opérations de sélection, il faut relever une particularité du système «crossbar» au sujet de la manière selon laquelle les opérations se font dans un étage de sélection. Un marqueur (ou un contrôleur) identifie, d'une part, la ligne entrante du côté demandeur et, d'autre part, une ligne de sortie libre. Quand ces deux opérations sont faites, le marqueur choisit un «chemin libre» qui relie ces deux lignes en passant par la paire primaire/secondaire de l'étage, puis il «fixe» la liaison ainsi préparée. Un signal quittance en retour lui indique que l'interconnexion est bien faite, puis il se libère et devient disponible pour une autre communication.

Autre particularité: le marqueur est agencé pour effectuer plusieurs tests successifs. Si, lors du premier test, il constate que la ligne qu'il choisit est défectueuse (interruption, mise à terre) il se libère et effectue un nouveau test sur une autre ligne libre. La ligne défectueuse est bloquée et signalée automatiquement au pupitre d'essai.

La fig. 7 représente le schéma très simplifié d'une communication locale établie entre 2 abonnés «crossbar» connectés à des centraux différents. On y voit

que le circuit de conversation entre les 2 abonnés nécessite l'interconnexion de 5 paires de sélecteurs «crossbar» primaires/secondaires, soit :

- une paire montée sur le bâti de raccordement d'abonnés,
- une paire montée sur le bâti des circuits de destination,
- une paire montée sur le bâti des circuits sortants,
- une paire montée sur le bâti des circuits entrants,
- et, finalement,
- une autre paire du bâti de raccordement d'abonnés.

Le couplage entre les deux sélecteurs de la paire, d'une part, et celui entre la paire et les circuits entrant et sortant du bâti, d'autre part, sont commandés par un contrôleur ou par un marqueur. Alors que le contrôleur de circuit de ligne travaille de lui-même, les marqueurs sont commandés à leur tour par un enregistreur-répéteur ou par un enregistreur terminal. Ces deux enregistreurs s'intercalent par des paires de sélecteurs primaires/secondaires des bâtis des sélecteurs d'enregistreurs.

Service téléphonique interurbain

Le volume du trafic interurbain pour l'ensemble du «Bell System» représente le 5% de celui du trafic local. Mais il ne semble pas très équitable de prendre ce chiffre pour établir une comparaison avec le service interurbain en Suisse, car il ne faut pas oublier que le service local des 2 500 000 téléphones de la ville de New-York, par exemple, s'étend sur un rayon pouvant aller jusqu'à un maximum de 56 km. D'autre part, la durée des communications locales n'est pas illimitée et elles sont facturées, dans les grandes villes, à des tarifs qui changent avec la distance. Néanmoins, avec les améliorations de service qui seront obtenues par la pose de nouveaux câbles, l'introduction généralisée de la sélection manuelle à distance et le développement de la téléphonie rurale, il faut s'attendre à une très sensible augmentation du trafic interurbain pour ces prochaines années.

D'une manière générale, signalons que l'«American Telephone and Telegraph Company» surveille avec beaucoup d'attention la durée de l'établissement des communications interurbaines. Elle a introduit, il y a quelques années, le service interurbain rapide d'après la méthode CLR (Combined Line and Recording Method) avec ticket. En principe, la communication interurbaine est établie séance tenante, sauf pour les rappels dans les cas d'occupation et de non-réponse. Une diminution sensible des frais de personnel a été obtenue par la suppression de l'identification du demandeur qui n'est maintenue qu'à New-York (pour éviter toute contestation) et dans l'Etat de l'Illinois (sur l'ordre de la commission des télécommunications de cet Etat).

Mode opératoire

Le mode opératoire, dans le service téléphonique interurbain manuel, diffère du nôtre sur les points suivants :

a) Le nombre des lignes à sélection automatique étant très faible, il y a, en règle générale, toujours un minimum de deux téléphonistes, soit la téléphoniste de départ au central d'origine et celle d'arrivée au central de destination, qui participent à l'établissement d'une communication. De plus, il n'est pas rare que 5 ou 6 téléphonistes supplémentaires soient appelées à collaborer à l'établissement des communications dans les centraux de transit.

b) L'établissement de la communication est dirigé de bout en bout par l'opératrice de départ qui reste en ligne jusqu'à ce que le demandé ait répondu et que la conversation entre les abonnés ait commencé.

c) Le demandeur reste à l'appareil lors de la préparation de sa communication et il reste en écoute pendant ce temps. Il est en contact permanent avec l'opératrice de départ et entend toutes les conversations de service relatives à sa communication.

Prenons un exemple concret pour mieux faire comprendre la méthode utilisée :

Admettons qu'un client de l'Hôtel Traymore à Atlantic City, N. J. désire une communication téléphonique avec Mr. C. M. Johnson, 77, Broadstreet, New-York City. Il décroche son téléphone, l'opératrice de l'Hôtel Traymore lui demande ce qu'il désire. Apprenant qu'il demande une communication avec New-York, elle lui dit : «Je vous relie avec le «Long distance». Elle relie la station appelante à une ligne directe du central interurbain et sonne.

1° Une opératrice du service CLR (service rapide) de ce central s'annonce par «Long distance» et note sur un ticket les indications transmises par le demandeur, ainsi que son nom et le numéro de sa chambre. On suppose que le numéro du demandé n'est pas connu.

2° L'opératrice demande à son service d'information de lui indiquer le numéro du demandé. Admettons qu'elle ne puisse recevoir ce renseignement, parce que le service d'information ne posséderait pas les listes d'abonnés de New-York.

3° L'opératrice du service CLR enfiche une des lignes de New-York et sonne.

4° L'opératrice d'Atlantic City indique le nom et l'adresse du demandé à l'opératrice au central d'entrée à New-York qui lui répond. Cette dernière recherchera le numéro désiré dans la liste des «numéros

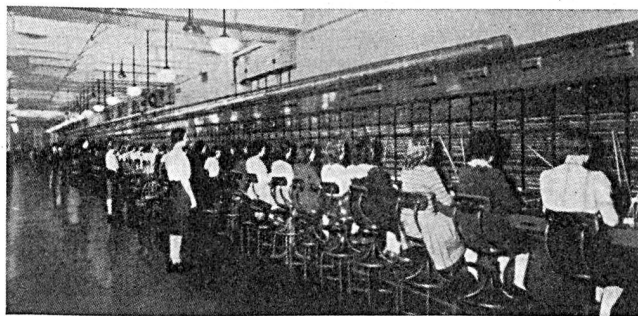


Fig. 8. Vue générale d'un central téléphonique

les plus demandés» dont elle dispose ou, le cas échéant, reliera sa collègue d'Atlantic City avec l'information.

5° La téléphoniste de l'information communique à sa collègue d'Atlantic City le numéro d'appel de Mr. C. M. Johnson qui est «Bowling Green 4-7859» et s'exclut de la ligne.

6° L'opératrice de départ appelle à nouveau New-York.

7° Ce signal fait rentrer l'opératrice d'arrivée en ligne et elle s'annonce de nouveau par «New-York». La téléphoniste d'Atlantic City lui indique le numéro demandé, sur quoi la liaison avec l'information aura été interrompue entre temps.

8° L'opératrice d'entrée sachant que le numéro demandé est «Bowling Green 4-7859» enfiche une ligne reliée au central DSB*) de raccordement «Bowling Green 4» et sonne.

9° L'opératrice de Bowling Green est connectée automatiquement à la ligne appelante. Cette opération provoque aussi l'envoi d'un signal-réponse se composant de deux points musicaux (désignés en service par «zip-zip ton» qui tient lieu de réponse).

10° L'opératrice d'entrée lui indique le numéro désiré.

11° L'opératrice de «Bowling Green 4» compose le numéro 7859 à l'aide de son clavier.

12° La téléphoniste d'Atlantic City, qui est restée en ligne depuis le début, invite, si nécessaire, les correspondants à parler.

L'opératrice de départ contrôle la durée de la communication en faisant usage du calculographe, ou, dans les nouveaux centraux, en notant l'heure indiquée (heure, minute et 10^e de la minute) au moyen d'une petite montre électrique synchrone montée sur chaque position de travail. Quand la conversation est terminée, la communication est interrompue dès l'apparition des signaux dans les divers centraux. L'opératrice de départ place le ticket sous le calculographe ou note l'heure, la minute et le 10^e de la minute à laquelle le signal de fin est apparu et envoie le ticket par pneumatique au service de taxation. Quelques instants plus tard, la téléphoniste de l'Hôtel Traymore recevra toutes les indications relatives à la communication demandée par le client, soit nom du demandeur, numéro de la chambre, nom et numéro du demandé, heure d'établissement et taxe mise en compte.

Admettons maintenant que le même client de l'Hôtel Traymore demande à la téléphoniste du «Long distance» du central interurbain d'Atlantic City, une communication avec l'abonné N° 2-4756 à Salt Lake City. L'opératrice consulte sa liste d'acheminement réduite et y cherche la voie à suivre. Si elle ne la trouve pas, elle demande le renseignement au service d'acheminement de son propre central qui, lui, dispose de tous les documents nécessaires. Elle apprendra ainsi que la communication doit être acheminée par New-York, Chicago et Denver. En

cas de surcharge, la 2^e voie prescrite passe éventuellement par Pittsburg, puis par St-Louis et Denver. L'opératrice de départ enfiche alors une ligne libre de New-York et demande Chicago. Dans certaines grandes villes, les communications de transit sont établies à des positions spéciales. A New-York, par exemple, la téléphoniste d'entrée pousse le bouton associé à la ligne appelante, ce qui fait allumer la lampe d'appel de cette ligne à l'une des positions du central de transit de New-York. La téléphoniste de transit répond en Code Rx et sur la demande de sa collègue d'Atlantic City, relie la ligne appelante avec une ligne libre de Chicago et sonne. Partout ailleurs, sauf dans quelques grandes villes, l'opératrice d'entrée choisit un circuit de la direction demandée et sonne. Dans notre cas, l'opératrice de Chicago répond à l'appel et sur demande de la téléphoniste d'Atlantic City établit la communication avec Denver. De même, l'opératrice de Denver relie la ligne appelante par Chicago avec une ligne de Salt Lake City où l'opératrice d'arrivée établira la communication avec le demandé, soit au moyen du disque, soit par l'intermédiaire de l'opératrice de raccordement desservant le central local du demandé. Dès lors, les opérations se poursuivent comme dans le premier cas.

L'opératrice de Chicago n'a pas trouvé de circuit libre vers Denver. Elle essaiera d'établir la communication par une voie détournée, soit, par exemple, par Omaha. Si elle n'y arrive pas, elle avise sa collègue d'Atlantic City. Le demandeur est prié de rester en ligne pendant qu'à Chicago on tente l'établissement de la communication. Si au bout d'une minute la situation n'a pas changé, l'abonné est prié de raccrocher, mais l'opératrice de départ garde son abonné en fiche pendant 10 autres minutes durant lesquelles le demandeur sera trouvé occupé par tout autre abonné. De même, elle maintiendra la ligne établie avec Chicago pendant 5 minutes, c'est-à-dire pendant le temps que l'opératrice de Chicago surveillera le ou les faisceaux de lignes vers Denver et Omaha pour occuper la première ligne qui deviendra libre. Si elle ne réussit pas à établir la communication demandée dans les 5 minutes, elle établit un ticket selon les indications de sa collègue d'Atlantic City et envoie ce ticket par poste pneumatique au service de trafic différé où il sera rangé dans l'ordre chronologique avec les autres demandes en instance. Quand le tour d'établissement de la communication est arrivé, l'opératrice de la position différée établit la communication, d'une part avec Atlantic City, et, d'autre part, avec Salt Lake City et elle s'exclut dès l'instant où sa collègue d'Atlantic City reprend la direction de la communication. Le reste des opérations se fait comme dans les autres cas.

Quand le demandé est trouvé «occupé» lors de la première tentative d'établissement de la communication, l'opératrice de départ à Atlantic City en avise le demandeur et le prie de raccrocher. Elle

*) DSB = Central semi-B avec claviers.

transmet son ticket au service interurbain différé de son propre central. L'opératrice range ce ticket chronologiquement parmi les autres demandes en instance et tentera d'établir la communication quand son tour sera arrivé.

Si le demandeur spécifie, lors de la demande de communication, qu'il désire une communication de «personne à personne», l'établissement de la communication est tenté immédiatement comme dans les cas précédents. Dès que la station demandée répond, l'opératrice de départ cherche à atteindre la personne désignée par le demandeur. Si elle y réussit et si celui-ci accepte la communication, elle invite les deux personnes à parler et taxera la communication à partir de ce moment. Si elle ne parvient pas à atteindre la personne désirée, le service différé tentera ultérieurement l'établissement de la communication ou du moins essayera d'obtenir des renseignements quant à l'établissement possible de la communication et le demandeur en est avisé. Contrairement à ce qui se passe pour les communications avec préavis en Europe, le demandeur est renseigné sur l'heure probable d'établissement de la communication. Il n'est donc pas tenu de rester près de son appareil téléphonique pendant tout le temps où la communication ne peut être établie. Dans les cas particuliers, comme, par exemple, quand le demandé se trouve à une autre station que celle indiquée, l'opératrice de départ se débrouille, dans la mesure du possible, pour faire réussir la demande de communication.

Acheminement des communications interurbaines manuelles

La liste d'acheminement comprend plus de 90 000 noms de localités dont 75 000 se trouvent aux Etats-Unis d'Amérique. Ces 75 000 localités sont desservies par quelque 15 500 centraux tributaires et 2400 centraux interurbains.

On a veillé, lors de la fixation des voies d'acheminement, à limiter à quatre le nombre des centraux de transit pour les cas les plus compliqués qui puissent se présenter.

Organisation du service radiotéléphonique transocéanique

Le service téléphonique avec les pays étrangers (Canada, Cuba et Mexique exceptés) est assuré par quatre centraux transocéaniques qui sont:

- NEW-YORK, pour le trafic radiotéléphonique avec l'Europe, l'Afrique, le Moyen-Orient, l'Amérique du Sud et les navires voguant sur l'océan Atlantique.
- MIAMI, pour le trafic radiotéléphonique avec l'Amérique centrale.
- SAN-FRANCISCO, pour le trafic radiotéléphonique avec la Chine, le Japon, les Philippines, Hawaï, l'Australie, la Nouvelle-Zélande et les navires voguant sur l'océan Pacifique.
- SEATTLE, pour le trafic téléphonique avec l'Alaska et les îles Aléoutiennes.

Dans ces centraux, le service est organisé par groupes de 3 opératrices travaillant en tandem à 3 positions groupées. Chaque opératrice d'extrémité dessert une ligne radiotéléphonique tandis que la collègue de la position intermédiaire enregistre les demandes de communications transmises par les services d'enregistrement des centraux extérieurs, prépare les communications intérieures avec les abonnés américains demandeurs ou demandés, de façon à ne pas perdre de temps quand le moment viendra de les relier par le circuit radio avec leur correspondant. Une surveillante se tient à la disposition de 2 équipes de 3 téléphonistes. Sa tâche primaire est d'aider les opératrices et d'intervenir à temps pour éliminer toute difficulté qui pourrait entraver la bonne marche du service. Le contrôle du travail exécuté n'est qu'une obligation secondaire.

Il faut encore ajouter les liaisons avec les navires voguant sur les océans Atlantique et Pacifique, tels que les «R.M.S. Queen Elizabeth», «R.M.S. Queen Mary», «R.M.S. Aquitania», «R.M.S. Mauretania», «S.S. America», etc. Entre temps, l'application d'une nouvelle méthode d'exploitation plus rapide a profondément modifié l'organisation du service au central transocéanique de New-York. Le 60 % du trafic y est traité par des groupes de travail comprenant chacun huit ou neuf opératrices. Elles s'occupent elles-mêmes de toutes les opérations nécessaires pour établir de telles communications, tant du côté demandeur que demandé.

Service des renseignements

Monsieur de La Palice dirait que les abonnés au téléphone doivent connaître les noms de tous les titulaires d'abonnement s'ils veulent pouvoir entrer en communication téléphonique avec eux. A cet effet, les administrations et compagnies téléphoniques éditent régulièrement des répertoires d'abonnés qui sont prêtés, tantôt gratuitement, tantôt contre paiement. L'intervalle entre deux éditions varie de 6 à 9 mois. Les usagers ont la possibilité de s'adresser au service des renseignements pour obtenir gratuitement toutes les indications relatives aux nouveaux abonnements conclus ou aux modifications et suppressions intervenues depuis la parution de la dernière liste.

L'édition de ces répertoires coûte très cher. Aussi chaque entreprise téléphonique cherche-t-elle à limiter ce poste de son budget. Les compagnies américaines ont réduit l'impression et la distribution gratuite des listes au plus strict minimum. L'abonné ne reçoit que la liste de son propre groupe de réseaux, liste qui reste la propriété de la compagnie. Mais il a la possibilité de demander au service des renseignements de lui communiquer gratuitement le numéro de n'importe quel abonné nouveau ou ancien, qu'il fasse partie de son groupe ou non. Aussi, nombre d'abonnés ne se donnent même plus la peine de feuilleter leur liste et causent ainsi un surcroît de travail appréciable à leur central de renseignements.

Le service des renseignements américain a comme seule obligation de rechercher et de communiquer les numéros d'abonnés à l'exception de tout autre renseignement, tel qu'adresse d'un abonné, etc. Il n'en est pas moins très bien organisé et on est surpris de constater la rapidité avec laquelle les indications concernant les nouveaux abonnements, mises en service de raccordements, résiliations, etc., lui sont communiquées. Ainsi, le central installé au N° 453 W de la 50^e rue à New-York a une section spéciale qui tient à jour un répertoire des adjonctions à la liste des abonnés ou modifications qui interviennent durant la journée et que les services commerciaux lui communiquent par téléscripteur. Le lendemain, ces indications figurent déjà dans une liste additionnelle des abonnés qui est imprimée et remise *chaque jour* à tous les centraux de renseignements new-yorkais. Quant aux listes contenant tous les abonnés du réseau, elles sont tenues constamment à jour, réimprimées et distribuées *chaque mois* à ces mêmes services. Dans les centraux de moyenne grandeur, ces listes sont multigraphiées sur place, tandis que dans les petits centraux elles sont écrites à la main. Chacune de ces listes comprend 2 parties, celle avec les abonnés classés par ordre alphabétique et celle où ils sont classés par rues. Cette dernière classification est établie uniquement pour faciliter le travail de recherche des opératrices.

Listes d'abonnés

Les compagnies de téléphone remettent à leurs abonnés des listes comprenant les abonnés de tous les centraux du département préfectoral (ou county) de la ville (à Pittsburg, Philadelphie, etc.) ou du district (Borough à New-York). Ces listes, au format de 23 cm sur 28 cm, sont établies sur du papier blanc pour la liste alphabétique et sur du papier jaune pour la «liste classifiée».

Au début de la liste alphabétique, l'abonné trouve quelques renseignements et instructions. Cette partie est parfois suivie de la liste alphabétique de la ville la plus importante du département, puis de la liste des autres centraux établie également par ordre alphabétique. Chaque liste alphabétique est doublée d'un répertoire professionnel. Les deux listes sont livrées séparément ou reliées en un seul volume suivant les régions.

Les abonnés sont autorisés à faire de la réclame dans la liste *classifiée* par professions. Toutefois, lors de la mise en place de ces annonces, le classement alphabétique est respecté dans toute la mesure du possible. Ces annonces doivent évidemment être payées séparément à la compagnie qui se tient à la disposition des annonceurs pour les conseiller.

Réseaux des lignes téléphoniques interurbaines

Les lignes téléphoniques interurbaines utilisées dans le «Bell System» peuvent être classées à première vue en deux catégories, soit:

- a) Les lignes à l'intérieur des Etats qui sont exploitées par les compagnies associées. Elles passent par les câbles et artères leur appartenant.
- b) Les lignes inter-Etats qui passent par les grands câbles interurbains et artères aériennes appartenant à l'ATT et qui sont exploitées par son «Long Lines Department».

Autant que faire se peut et dès que le volume de trafic échangé entre deux localités ou régions le justifie, on relie leurs centraux par un faisceau de lignes directes. D'autre part, les fluctuations du trafic sont l'objet d'une attention particulière et dès que la nécessité s'en fait sentir, on augmente le nombre des lignes directes utilisées dans telle ou telle relation.

Ce travail d'adaptation du réseau téléphonique général aux besoins de l'exploitation est la tâche dévolue aux «bureaux de contrôle du trafic» fonctionnant à New-York, Chicago, etc.

Le bureau du contrôle du trafic fonctionne jour et nuit de façon ininterrompue. L'ensemble du réseau à contrôler est subdivisé en une vingtaine de secteurs, chacun d'eux est attribué à un employé ou à une employée parfaitement au courant des besoins de l'exploitation et des résultats des analyses de trafic pour cette partie du réseau. Connaissant à fond les possibilités de son secteur et la façon dont ces lignes sont constituées, cette employée est compétente pour prendre la décision qui s'impose dans n'importe quelle circonstance et pour donner des ordres au sujet des connexions et coupures à faire ou d'autres modifications à apporter. En cas de difficulté, elle s'adressera à l'un des ingénieurs de transmission attachés au service et lui demandera son assistance pour décider des mesures à prendre.

Les services d'exploitation tiennent leur bureau de contrôle au courant de tous les incidents ou événements prévisibles (matches, fêtes, etc.) ou non (tempêtes, coupures accidentelles, etc.) qui influencent et entravent l'écoulement rapide du trafic. Le bureau de contrôle reçoit périodiquement aussi les copies des tickets interurbains établis par les plus grands centraux. Il les analyse et en tire ses conclusions quant aux adaptations ou transformations éventuelles à apporter à l'état du réseau des lignes interurbaines. De plus, les stations d'essais lui communiquent sans retard tout changement qui est intervenu ou qui va intervenir dans l'état des lignes, que ce soit pour cause de travaux ou pour cause de dérangements.

Au bureau de contrôle de New-York, les circuits appartenant aux centraux de Washington, Philadelphie, Pittsburg, New-York, Buffalo et Boston, figurent sur un immense tableau noir qui couvre une paroi de 20 mètres de long. Chaque circuit y est représenté par une petite case carrée, percée d'un trou en son milieu. Les lignes d'un faisceau sont représentées par un nombre donné de cases placées en ligne horizontale très près les unes des autres à côté du nom du central auquel le faisceau aboutit. Des

bouchons, dont les couleurs différentes ou combinées correspondent à un code de signalement des divers états possibles des lignes (dérangement, mise à terre, coupure, mise hors service momentanée) peuvent être logés in den cases. On obtient ainsi un tableau clair et suggestif de l'état momentané du réseau. Les circuits des autres centraux dépendant de ce bureau

figurent dans les «livres de circuits». Les modifications y sont inscrites au crayon.

Les changements ordonnés par le bureau de contrôle sont rapidement exécutés. On compte qu'il s'écoule, en moyenne, 20 minutes entre le moment où eine modification de circuit est décidée et celui où le ou les nouveaux circuits sont mis en service.

(A suivre.)

Persönliches – Nouvelles personnelles – Dati personali

Direktor Albert Möckli

Am 4. Februar 1949 feierte Herr Albert Möckli, Direktor der Telegraphen- und Telephonabteilung der Generaldirektion PTT, sein 40jähriges Dienstjubiläum.

Herr A. Möckli, Bürger von Basadingen, wurde am 26. Dezember 1886 in Neuenstadt geboren. Er studierte am Technikum Biel und an der Ecole des travaux publics in Paris und trat nach mehrjähriger Tätigkeit in der Starkstromindustrie im Jahre 1909 in Lausanne in den Dienst der schweizerischen Telephonverwaltung. 1911 bis 1919 war Herr Möckli in der Telephondirektion Bern tätig. Diese neun Jahre als Zentralentechniker, der damals von der Meßstation aus den Betrieb eingehend beobachten und kennenlernen konnte, bildeten die Grundlage für sein hauptsächlichstes Wirkungsfeld: besserer und wirtschaftlicherer Telephondienst.

Im Jahre 1919 konnte sich Herr Möckli dann bei der Linien-sektion des OTD im gleichen Sinne mit der Projektierung von Fernleitungen befassen. Aber mehr als die Hälfte seiner 40 Dienstjahre, von 1920 bis 1943, wirkte er in der Telephonsektion, wovon 18 Jahre als deren Chef. Herr Möckli entwickelte sich in dieser Zeit immer mehr zu einer Autorität im Telephonbetrieb, der unter seiner umsichtigen Leitung den höchstmöglichen Grad der Vervollkommenheit erreichte. Nicht umsonst wurde die Schweiz in dieser Hinsicht für das Ausland zum Vorbild, wo seine diesbezüglichen Aufsätze in den «Technischen Mitteilungen» stark beachtet wurden.

Auf Herrn Möcklis Initiative wurde seinerzeit die Automatikkommission geschaffen, welche die bekannten «Grundforderungen für den automatischen Fernbetrieb» aufgestellt und sie immer wieder ergänzt hat.

Seit dem Jahre 1923 ist Herr Möckli auch Vertreter der schweizerischen Telephonverwaltung im „Comité consultatif international téléphonique“ (CCIF). Nachdem er in verschiedenen Fachkommissionen wichtige Ämter bekleidete, präsierte er im Jahre 1946 die XIV. Plenarversammlung des CCIF in Montreux. Er war ausserdem Delegierter an den Tagungen des Welt-nachrichtenvereins in Madrid, Kairo sowie 1947 in Atlantic City.

Der Kontakt, den unser Jubilar an diesen Konferenzen mit den ausländischen Delegierten schaffen konnte, erleichterte ihm den Ausbau unserer internationalen Telephonbeziehungen.

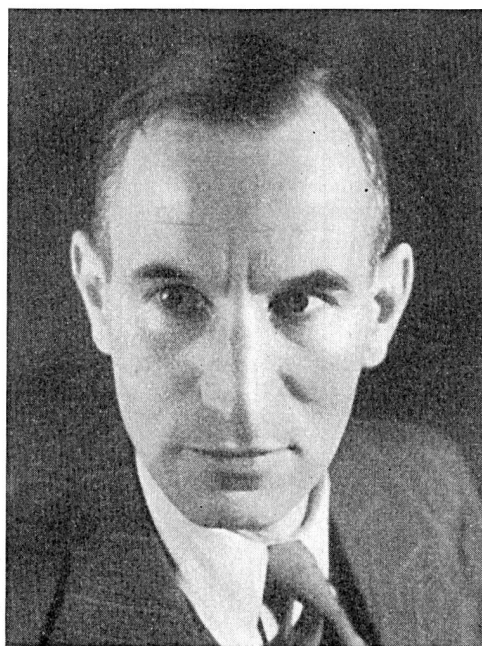
Vom Jahre 1943 an übernahm Herr Möckli die Leitung der Telegraphen- und Telephonabteilung, der seit 1921 Herr Dr. Muri vorgestanden hatte und der zum Generaldirektor der PTT-Verwaltung vorrückte. Damit erschloss sich Herrn Möckli ein neues, grosses Wirkungsfeld, in dem er mit nie erlahmendem Einsatz seiner Kräfte weiter wirkte. So freute sich denn mit dem Personal der Telegraphen- und Telephonverwaltung ein weiterer grosser Kreis, als anlässlich der Reorganisation der Generaldirektion PTT Herr Möckli verdientermassen zum Direktor befördert wurde. Seit dem 1. Januar 1949 ist er zudem erster Stellvertreter des Generaldirektors. Mit Herrn Generaldirektor Dr. Hess vertritt Herr Möckli an Konferenzen und Kongressen die Interessen der Telegraphen- und Telephonverwaltung wie auch vor den national- und ständerätlichen Kommissionen die Verwaltung in Fragen über die Erstellung neuer PTT- und TT-Gebäude usw.

Wir danken Herrn Direktor Möckli für die ausserordentlichen Dienste, die er der Telegraphen- und Telephonverwaltung und unserem Lande während vier Jahrzehnten geleistet hat und wünschen ihm für sein weiteres Wohlergehen alles Gute. Hi.

Prof. Willy Furrer

In seinen Verhandlungen vom 11. Januar 1949 hat der Bundesrat u. a. beschlossen: «Dem Herrn Willy Furrer, dipl. Elektroingenieur, von Bern und Bauma (Zürich), Privatdozent für Elektroakustik an der Eidgenössischen Technischen Hochschule, wird — in Würdigung seiner dem Unterricht an der Eidgenössischen Technischen Hochschule geleisteten Dienste — der Titel eines Professors verliehen.»

Der hiermit zum Titularprofessor Ernannte ist Inhaber der Lehraufträge für Elektroakustik an der Abteilung für Elektroingenieure und für Raum- und Bauakustik an der Abteilung für Architekten sowie Leiter der Uebungen im Laboratorium für



Elektroakustik. Der vorliegende Beschluss würdigt gleichzeitig aber auch die heutige Geltung und technisch-wissenschaftliche Reife der angewandten Akustik. Noch vor etwa ein bis zwei Dezennien wäre jedenfalls eine ETH-Professur auf diesem Gebiete kaum möglich gewesen. Die angewandte Akustik war in früheren Jahren vielmehr eine Angelegenheit der gefühlsbetonten und damit jedwelcher strengen Betrachtungsweise unzugänglichen Kunst — was andererseits nicht ausschliesst, dass auch heute noch grössere Teilgebiete, wie beispielsweise Musikinstrumente, Kirchenglocken usw., auf mehr oder weniger empirischen Grundlagen beruhen. Und was im übrigen die bereits erwähnte Geltung der angewandten Akustik anbelangt, so befasste sich Prof. Furrer beispielsweise eingehend mit der akustischen Gestaltung der Rundspruchstudios, ferner mit der Akustik grösserer Konzertsäle, Kirchen usw., der Physiologie des Ohres in Verbindung mit nichtstationären Vorgängen sowie ganz allgemein mit der weiteren Entwicklung unserer elektroakustischen Uebertragungs-