

**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:** 3

**Artikel:** Le téléphone aux Etats-Unis d'Amérique [suite]

**Autor:** Langenberger, Alfred

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-876389>

### **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:** 23.01.2026

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

Das ganze automatische Knotenamt Pruntrut wird künftig nur noch von einem einzigen Telephon-monteur betreut, der zeitweilig durch eine Telephonistin unterstützt wird. Diese hat die Aufgabe, durch die regelmässige Herstellung von Prüfverbindungen gestörte Schalt- und Verbindungsorgane rechtzeitig zu ermitteln und sie ausser Betrieb zu nehmen, bevor die Teilnehmer durch Störungen in Mitleiden-schaft gezogen werden.

A l'avenir, l'entretien de tout le central nodal auto-matique de Porrentruy sera assuré par un seul mon-teur assisté occasionnellement d'une téléphoniste. Cette dernière a pour tâche d'établir régulièrement des communications d'essai pour déterminer la sen-sibilité aux perturbations des organes de connexion et de jonction avant que l'abonné ne s'aperçoive du dérangement.

## Le téléphone aux Etats-Unis d'Amérique

Par Alfred Langenberger, Berne

(Suite)

654.15(73)

### Caractéristiques du service téléphonique à Philadelphia (Pennsylvanie)

Avec ses 3 000 000 d'habitants, Philadelphia occupe le 4<sup>e</sup> rang des villes les plus importantes des Etats-Unis d'Amérique. L'organisation de son service téléphonique ressort de la fig. 23. Ses abonnés urbains établissent automatiquement leurs communications dans le service local. Dans la zone suburbaine, les centraux forment divers groupes séparés les uns des autres. Les communications intergroupes et entre les zones urbaines et suburbaines (et inversement) s'établissent par l'intermédiaire des téléphonistes de centraux tandems manuels. Une demi-douzaine de centraux interurbains assurent le service interurbain de sortie aux abonnés des deux zones.

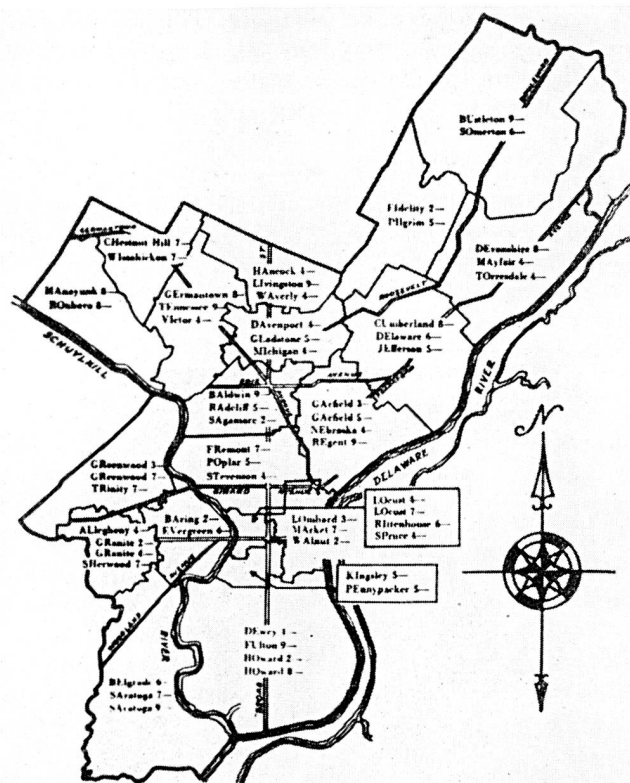


Fig. 23. Plan schématique montrant la répartition des centraux téléphoniques à Philadelphia, Pa.

La mise en service du central tandem type «Crossbar-interurbain N° 4», constitue l'innovation la plus récente introduite en téléphonie aux USA. Il s'agit d'un central expérimental destiné à permettre des essais pratiques sur une grande échelle de la sélection à distance par l'opératrice, en vue de son introduction ultérieure dans l'ensemble du «Bell System».

Le système «Crossbar-interurbain N° 4» présente les caractéristiques suivantes:

a) Il permet aux opératrices de New-York, de Baltimore, Richmond, etc., d'établir, par sélection à distance, leurs communications avec les abonnés du réseau de Philadelphia et des autres réseaux reliés (voir schéma d'interconnexion fig. 24).

b) Il sert de central automatique de sortie aux opératrices interurbaines de Philadelphia quand elles ont à établir des communications à destination des réseaux connectés. Leurs positions de travail sont

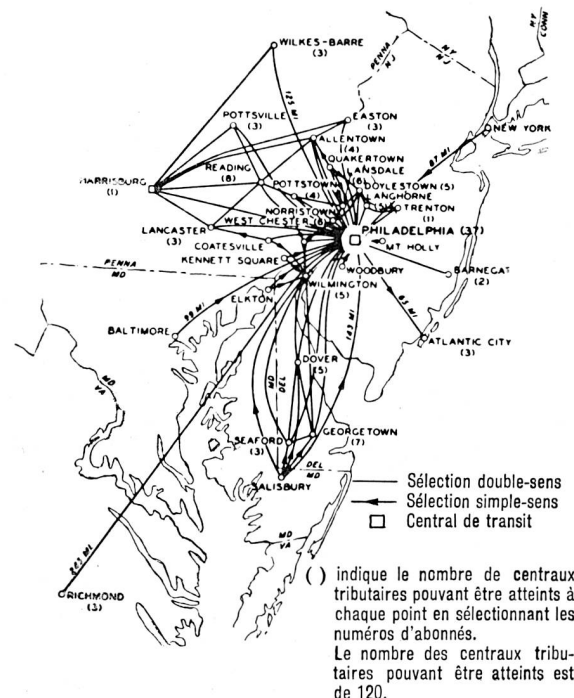


Fig. 24. Réseau expérimental de Philadelphia pour la sélection à distance manuelle

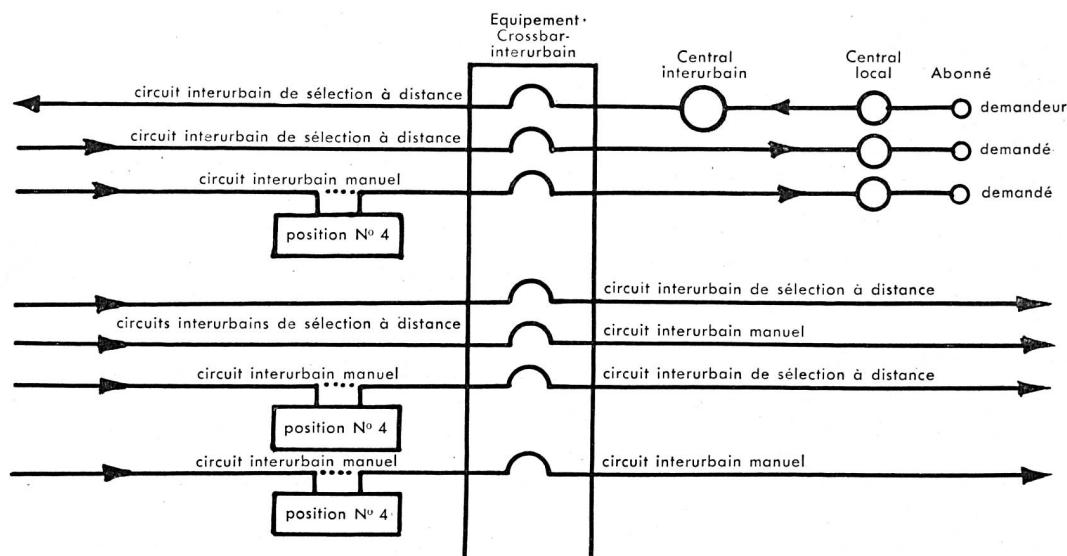


Fig. 25. Schéma des catégories de communications qui peuvent être établies par l'équipement «Crossbar-Interurbain N° 4» de Philadelphia, Pa.

équipées de claviers, permettant la sélection à travers le tandem-crossbar interurbain.

c) Les positions des centraux des autres localités reliés à Philadelphia par des circuits de sélection à distance peuvent être équipées de claviers ou de disques d'appel.

d) Les opératrices desservant ces centraux distants manuels peuvent obtenir, par l'intermédiaire de leurs collègues du service tandem à Philadelphia, leurs communications d'entrée dans le réseau local ou en transit vers d'autres centraux distants manuels ou automatiques.

e) Les divers cas de commutation que peut réaliser le crossbar-interurbain N° 4 sont représentés par la fig. 25.

f) La sélection et la commande se font par signaux codés. Chaque signal correspondant à un chiffre se compose de 2 fréquences choisies parmi les 6 fréquences de 700, 900, 1100, 1300, 1500 et 1700 p/s. Les trains d'impulsions envoyés par les centraux interurbains équipés du disque d'appel sont reçus par des enregistreurs-traducteurs qui les transforment en signaux codés.

g) La commutation à 4 fils est utilisée pour tous les circuits entrants ou sortants connectés au central tandem.

h) La fig. 26 montre la rangée des positions d'entrée et de transit associées à l'équipement tandem-crossbar. La fig. 27 représente une de ces positions du type N° 4.

i) La fig. 28 représente une position de rappel interurbaine du type N° 5 du central manuel associé à l'équipement tandem-crossbar. Avant de sélectionner une communication sortante, l'opératrice met une fiche de signalisation dans le jack spécial attribué à la direction qu'elle désire utiliser. En poussant la clé associée à la fiche, elle peut voir s'il y a une ligne libre dans cette direction. S'il n'y en a point, le scintillement «occupé» la renseignera. Si elle ne retire pas la fiche, la lampe de signalisation arrêtera de scintiller dès qu'une ligne libre sera de nouveau disponible dans le faisceau surveillé.

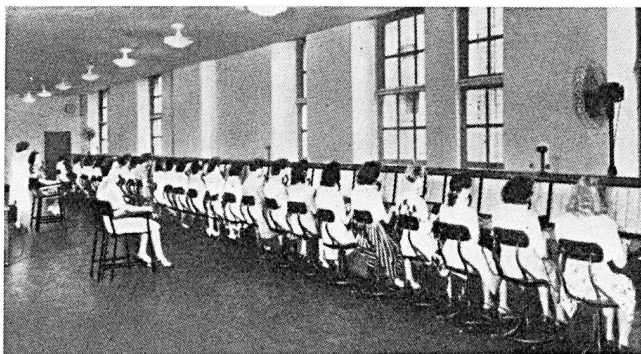


Fig. 26. Positions de transit semi-automatique au central expérimental de Philadelphia, Pa.



Fig. 27. Position de transit semi-automatique au central expérimental de Philadelphia, Pa.



Fig. 28. Position du service de rappel au central expérimental du système «Crossbar» à Philadelphia, Pa.

### CHAPITRE III

#### *La téléphonie rurale et avec les postes mobiles*

Il y a quelques années, le gouvernement américain a institué la «Rural Electrification Administration» qui a pour tâche de réaliser un programme général d'électrification des campagnes. Il a aussi invité les compagnies de téléphone à intensifier leurs efforts pour permettre d'installer le téléphone dans les fermes desservies par les réseaux de distribution de l'énergie et non encore raccordées aux nombreuses lignes téléphoniques rurales existantes. Alors qu'un très grand pourcentage de stations sont exploitées par les méthodes usuelles, l'ATT a développé les nouveaux systèmes décrits ci-après, en recourant à la technique des courants porteurs.

#### *Équipement téléphonique rural à courant porteur transmis par la ligne électrique*

L'application généralisée de la transmission par courant porteur utilisant, comme conducteurs, les lignes du réseau de distribution d'énergie électrique vient d'être décidée par l'ATT. Le système développé et réalisé par les «Bell Telephone Laboratories» en commun avec l'ATT a subi pendant plus de deux ans les épreuves de l'exploitation pratique en différents endroits du pays. A la suite des succès obtenus, l'ATT a déjà passé une première commande de plusieurs milliers d'équipements à la «Western Electric».

Les fermes américaines, situées souvent à de très grandes distances les unes des autres, sont ou seront presque toutes raccordées, à plus ou moins brève échéance, à des réseaux électriques. La distribution d'énergie se fera en courant monophasé de 7000 volts à 60 p/s. La ligne de transport est constituée par le fil de phase monté sur un isolateur fixé lui-même au sommet du poteau et le fil neutre relié en de nombreux endroits à la terre, monté sur un isolateur latéral placé à 1 m 50 au-dessous du sommet du poteau.

Avec ce nouveau système de télécommunication rurale appelé M 1, on constitue, par région, des groupes de huit abonnés. A l'endroit le plus favorable au point de vue coût et transmission, soit si possible au central téléphonique même ou en un point de dérivation du réseau de distribution, par exemple, on place un modulateur-récepteur commun pour ce groupe de 8 abonnés. Chez chaque abonné, on installe un équipement téléphonique individuel (voir fig. 29). Ces appareils sont connectés au réseau électrique, évidemment avec toutes les mesures de précaution voulues. Chaque groupe de 8 ainsi constitué n'est en somme qu'un «Party-line» comme on les rencontre si fréquemment aux Etats-Unis, c'est-à-dire sans dispositif pour sauvegarder le secret des communications entre les abonnés du groupe. Chacun d'entre eux peut se mettre en écoute et entendre toutes les communications de ses coabonnés. Six groupes de 8 abonnés constituent un système M 1 complet. Les 6 modulateurs-récepteurs communs peuvent tous être placés en un seul et même endroit.

Pour que le système de télécommunication rurale fonctionne avec satisfaction et qu'il soit économique, il est nécessaire de modifier quelque peu le réseau de distribution d'énergie et d'adapter ses caractéristiques électriques en vue d'assurer une transmission convenable des fréquences porteuses. Les courants porteurs sont beaucoup plus sensibles aux irrégularités rencontrées dans les réseaux électriques que ne l'est le courant à 60 p/s. Ainsi, considérons une ligne simple ouverte et connectée à un oscillateur de fréquence déterminée; si cette ligne a une longueur égale au quart de la longueur d'onde de l'oscillateur, elle se comportera à cette fréquence comme si elle avait été mise en court-circuit. En d'autres termes, toute dérivation du réseau de distribution peut, à une certaine fréquence, causer un effet de court-circuit sur la ligne principale de laquelle elle est dérivée; aux fréquences porteuses, ceci se traduit par des réflexions affectant très sensiblement la portée des courants porteurs. Il est admis, aux Etats-Unis, que la perte de transmission totale d'un système M 1 ne doit pas excéder 40 db. En adaptant le réseau de distribution par l'insertion aux points névralgiques de selfs de

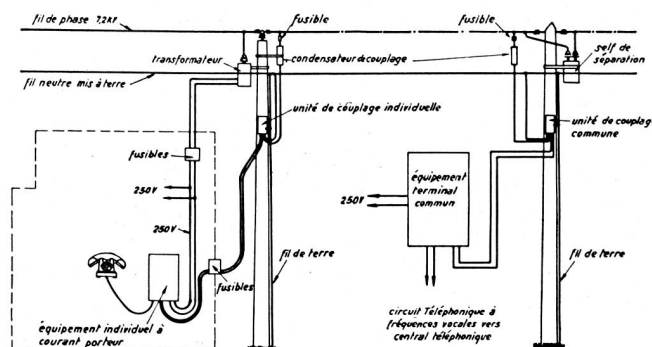


Fig. 29. Schéma de principe du système de téléphonie rurale par courant porteur transmis par le réseau électrique

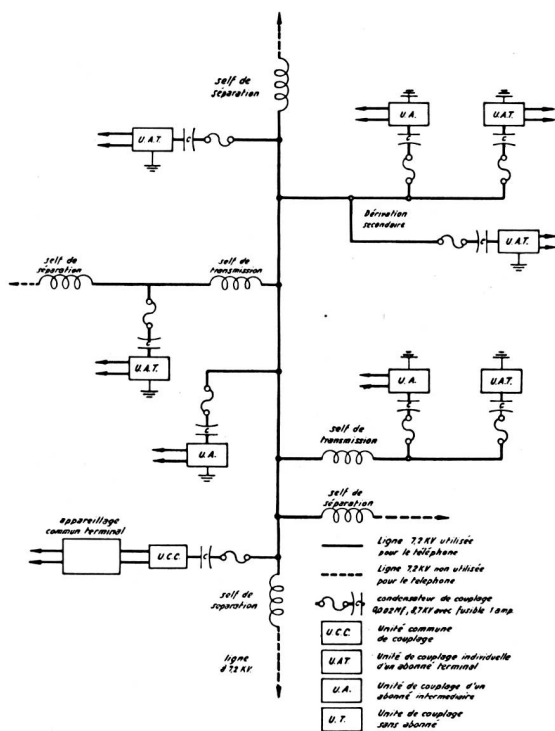


Fig. 30. Schéma des connexions au réseau électrique dans le système de téléphonie à courant porteur M1

protection ou de transmission et de terminaisons pour courant porteur, on peut augmenter la portée de transmission du système et le rendre d'autant plus intéressant au point de vue économique. Avec ces 40 db, on arrive à constituer des groupements du type M1 où la distance entre les deux abonnés les plus éloignés l'un de l'autre peut varier de 30 à 60 km suivant la constitution et la configuration du réseau électrique.

#### Equippingement du système M1

Les diverses parties de l'appareillage nécessaire pour créer un système M1 sont (voir fig. 30):

- Un modulateur commun à courant porteur utilisé pour relier le terminal commun au central téléphonique, par l'intermédiaire d'un lacet téléphonique ordinaire.
- L'unité de couplage commune nécessaire pour connecter le modulateur commun au condensateur de couplage.
- Les terminaux individuels d'abonné et les appareils téléphoniques.
- Les unités de couplage individuelles nécessaires pour connecter l'appareillage individuel de chaque abonné au condensateur de couplage.
- Les condensateurs de couplage nécessaires pour connecter les unités des couplages au réseau de distribution électrique.
- Les selfs spéciales permettent d'adapter le réseau électrique pour améliorer sa caractéristique de transmission téléphonique.
- Des réseaux de sectionnement, comprenant des selfs et des capacités-shunts utilisés dans les cas

où deux systèmes porteurs sont employés sur des sections adjacentes du même réseau de distribution d'énergie.

#### Fonctionnement du système M1

Les fréquences porteuses utilisées dans le système sont comprises dans la bande de 150 à 455 kc. Six canaux triples sont établis; ils utilisent 3 fréquences porteuses, soit deux ondes porteuses transmettrices des abonnés vers le modulateur commun et une onde porteuse transmettrice du modulateur commun vers les 8 abonnés du groupe considéré. La 3<sup>e</sup> fréquence est nécessaire pour permettre à un abonné d'appeler et de correspondre avec n'importe quel autre abonné de son propre groupe. Les deux croquis (fig. 31) illustrent la manière dont sont utilisées les 3 fréquences d'un canal triple.

Nous appellerons F1 la fréquence porteuse principale, F2 la fréquence porteuse auxiliaire et F3 la fréquence de réception chez les abonnés. Admettons, tout d'abord, que le demandeur désire appeler un abonné qui ne fait pas partie de son propre groupe rural de 8 abonnés. Il décroche son récepteur et sait que la ligne est libre s'il n'entend pas de conversation. Dès ce moment, son oscillateur-modulateur émet la fréquence porteuse F1 qui est reçue par le modulateur-récepteur. Dans cet appareil, le relais de garde opère et met l'oscillateur-modulateur F3 en action et, du même coup, allume la lampe d'appel attribuée au groupe au central téléphonique. L'opératrice répond et établit la communication demandée. La liaison est établie dans le sens demandeur-modulateur-ré-

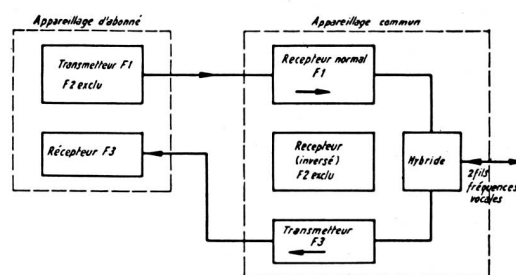


Schéma de la Communication d'un abonné rural avec l'extérieur.

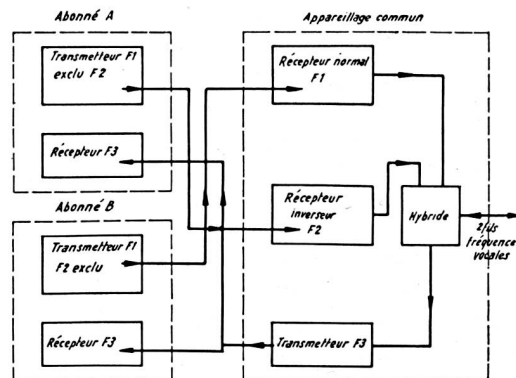


Schéma de la communication entre 2 abonnés ruraux appartenant au même groupe rural.

Fig. 31. Schémas des communications du système téléphonique rural à courant porteur



cepteur commun à la fréquence porteuse F 1 et dans l'autre sens à la fréquence porteuse F 3. Quand le demandeur raccroche, il déclenche son émetteur-modulateur F 1. Cette fréquence n'étant plus détectée par le modulateur-récepteur commun, le relais de garde retombe et coupe l'émetteur-modulateur F 3. Le système se trouve en position de repos et est prêt pour un autre appel.

Dans le cas où un abonné extérieur désire communiquer avec un abonné du groupe rural à 8, l'opératrice enfiche le jack attribué à ce groupe et appelle le demandé, selon le code d'appel qui lui est attribué. Par cela, elle a mis l'émetteur F 3 du modulateur commun en action et celui-ci transmet la fréquence porteuse F 3 hachée à la fréquence de 30 p/s. Lorsque le demandé décroche, il enclenche son oscillateur-modulateur qui émet la fréquence porteuse F 1, laquelle est détectée par le récepteur F 1 du modulateur commun met l'oscillateur-modulateur F 3 en service continu et déconnecte le dispositif d'appel par hachement du porteur. Ici, comme précédemment, la transmission dans le sens demandé-modulateur commun est assurée par le porteur F 1, tandis que dans l'autre elle est contrôlée par le porteur F 3.

Si un des abonnés du groupe à 8 désire correspondre avec un autre des abonnés du même groupe, il appelle le central de la manière usuelle. Dès que l'opératrice a pris note de sa demande, elle le prie de raccrocher et d'attendre que le demandé ait répondu avant de décrocher à nouveau. Elle appelle le demandé. Celui-ci ayant répondu, met son oscillateur F 1 en marche. Le relais de garde du modulateur commun opère et met l'oscillateur-modulateur F 3 du modulateur commun en action. Après avoir entendu l'appel destiné au demandé et lui avoir laissé le temps de répondre, le demandeur décroche pour la deuxième fois. Mais en répondant et en mettant l'oscillateur F 3 du modulateur commun en action, le demandé provoque automatiquement l'enclenchement du sélecteur de fréquence au poste demandeur. Aussi, quand ce dernier décroche pour la deuxième fois, il commute automatiquement son oscillateur-modulateur et son amplificateur sélectif pour l'émission de la fréquence porteuse F 2. Celle-ci est détectée par le récepteur auxiliaire du modulateur commun. Ainsi, dans ce cas, la transmission de A vers B se fait à la fréquence auxiliaire F 2 entre A et le modulateur commun et à la fréquence F 3 entre le modulateur et l'abonné B. La transmission dans l'autre sens se fait à la fréquence F 1 entre l'abonné B et le modulateur commun et à la fréquence F 3 entre le modulateur et l'abonné A. La communication est ainsi bien établie.

En fin de communication, les abonnés raccrochent et cette opération déclenche les oscillateurs F 2, F 3 et F 1.

Les opérations ont été expliquées dans le cas de la participation de l'opératrice d'un central manuel. Elles se feraient d'une manière semblable si le groupe était relié à un central automatique.

### *Service radiotéléphonique des stations mobiles*

A côté du service radiotéléphonique avec les navires en mer, comme par exemple avec le « Queen Elizabeth », le « Queen Mary », l'« America », etc., et du service radiotéléphonique côtier permettant d'établir des communications téléphoniques avec les navires, petits et grands, munis d'une installation radiotéléphonique, quand ils se trouvent à proximité des côtes, on utilise de plus en plus, aux USA, ce que l'on appelle les « stations mobiles ». On entend, sous cette dénomination, des postes combinés récepteur-émetteur de radiotéléphonie d'une puissance de 25 watts installés sur les automobiles, camions, motocyclettes, remorqueurs, etc., pouvant communiquer téléphoniquement avec d'autres postes mobiles ou postes téléphoniques fixes, avec ou sans intervention d'une téléphoniste. Ces postes mobiles utilisent les hautes fréquences de la bande de 30 à 160 Mc. Leur portée est de 70 à 80 km en plaine et de 40 à 50 km en pays montagneux. Le fonctionnement du principe le plus généralement utilisé est le suivant :

Un transmetteur fixe à modulation de fréquence de  $\frac{1}{4}$  kW environ est placé à peu près au centre de la région à desservir. Avec lui, travaillent simultanément un certain nombre de récepteurs fixes dont le nombre peut varier entre 4 et 10. Toutes ces stations sont reliées par lignes téléphoniques, soit au poste de contrôle et de commande, si l'on a à faire à un dispositif entièrement privé (par exemple pour la police locale d'une grande ville), soit au central téléphonique interurbain le plus proche, s'il s'agit d'un dispositif exploité par une des compagnies du « Bell System », cas le plus fréquent. Le dispositif raccordé au central téléphonique est très souple, car il permet à toutes les stations mobiles « raccordées » de correspondre soit entre elles, soit de communiquer comme demandeur ou demandé avec n'importe quel poste téléphonique ordinaire.

Les compagnies téléphoniques exploitent 2 types différents de services mobiles :

- a) Le service urbain qui comprend un nombre variant entre 4 et 10 postes récepteurs fixes, répartis sur toute l'étendue de la ville de manière à diminuer le plus possible la distance avec les émetteurs individuels de 20 watts et par là à assurer une bonne réception, et un poste émetteur fixe. Les fréquences utilisées sont comprises entre 150 et 164 Mc.
- b) Le service des autostrades (« highways ») qui permet d'établir la communication depuis ou avec n'importe quel véhicule équipé parcourant une autostrade couverte par plusieurs unités comprenant chacune quelques récepteurs fixes et un émetteur. Les fréquences utilisées vont de 30 à 44 Mc.

Le fonctionnement du service mobile urbain est représenté en principe par la fig. 32.

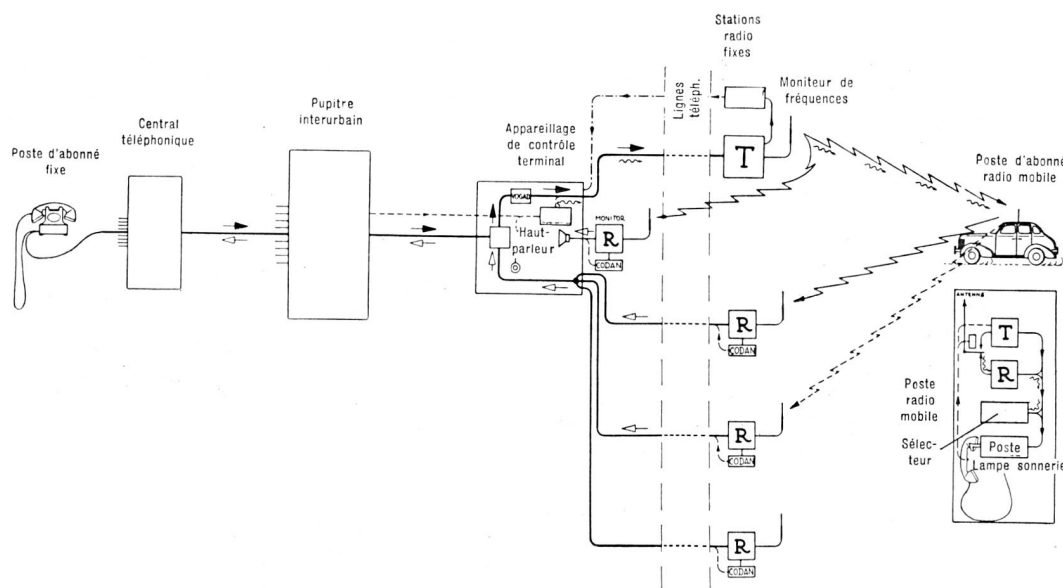


Fig. 32. Schéma de principe d'une communication établie entre un poste fixe d'abonné et un poste radio mobile

Dès qu'il utilise son véhicule, l'automobiliste tourne le bouton «on» qui allume une lampe de contrôle verte «Power» indiquant que l'équipement récepteur-émetteur est sous tension. Si, par exemple, un abonné ordinaire de New-York désire appeler l'auto dont le poste mobile a l'indicatif d'appel Washington WG 6-3202, il appelle l'opératrice du «Long distance» et formule sa demande. Après avoir obtenu une ligne de Washington au pupitre-tandem, elle appelle le central de Washington et transmet la demande. L'opératrice d'arrivée du central de Washington appelle sa collègue qui dessert la position «stations mobiles» et lui indique le numéro demandé. Cette dernière compose le n° WG-6-3202 au disque après

avoir enfiché le jack correspondant au canal HF à utiliser. Les impulsions du disque sont traduites en impulsions de 600/1500 p/s et sont captées par tous les postes raccordés sur le canal utilisé. Elles font fonctionner le sélecteur Gill de chaque poste, mais seul le sélecteur de la voiture demandée fermera son contact de sonnerie lorsque le dernier chiffre aura été reçu. Le demandé met son émetteur en marche en tirant le microtéléphone hors de sa boîte (voir fig. 33) et la conversation peut commencer. Pour causer, il doit appuyer sur le bouton monté dans la poignée du microtéléphone et pour écouter, il lâche ce bouton. En fin de conversation, il repousse le microtéléphone dans sa boîte, ce qui provoque la mise hors circuit de l'émetteur. Le raccrochage provoque l'apparition du signal de fin à la position «postes mobiles» du central de Washington.



Fig. 33a. Equipement d'un poste radio-téléphonique mobile installé dans un véhicule automobile

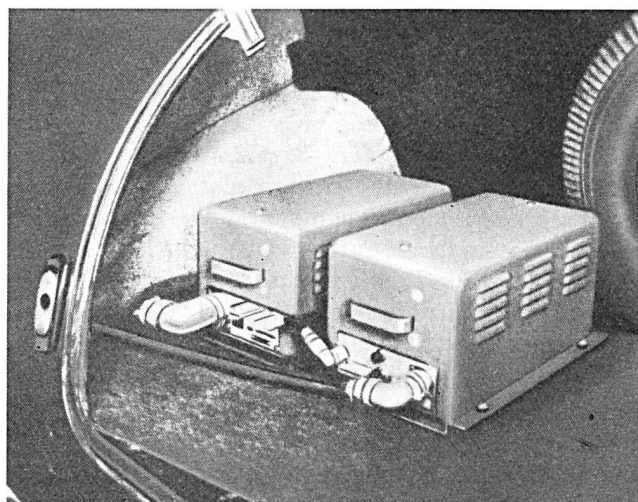


Fig. 33b. Appareillage radio logé dans le caisson arrière de la voiture

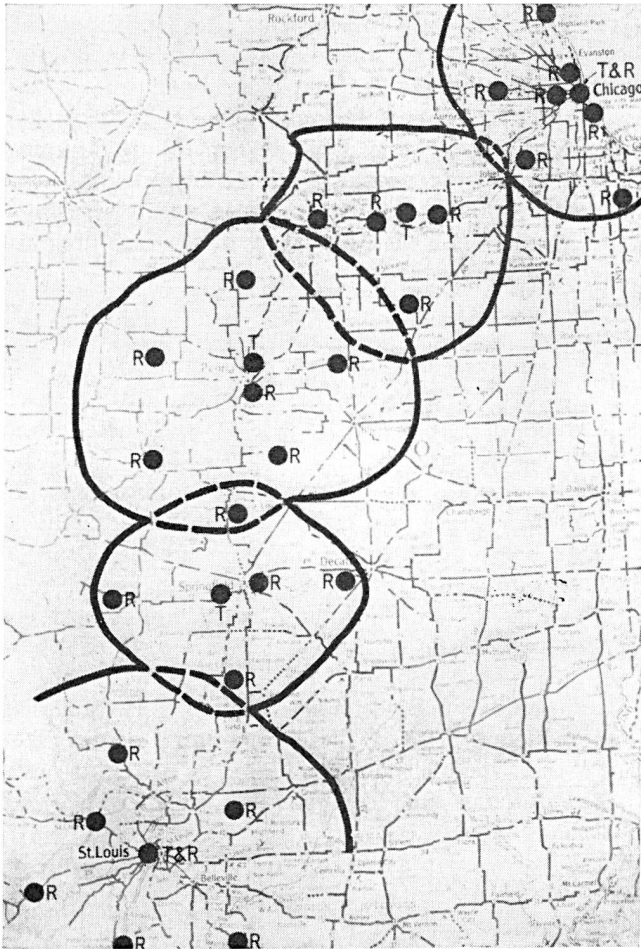


Fig. 34. Organisation du service radio mobile sur l'autostrade Chicago—St-Louis

Dans le cas où l'automobiliste désire une communication avec un poste quelconque, fixe ou mobile, il tire le microphone hors de sa boîte et écoute. Si le canal est libre, il n'entendra pas de conversation, il pressera le bouton du microtéléphone et la lampe d'appel attribuée au canal s'allumera au-dessus du jack de réponse au central interurbain. Il formulera sa demande et la communication sera établie comme auparavant.

Toute communication entrante ou sortante d'un réseau urbain de postes mobiles passera toujours par un seul récepteur fixe, soit celui qui se trouve le plus près de la station mobile émettrice, les autres récepteurs fixes étant déconnectés automatiquement.

Le système des radiomobiles sur autostrades fonctionne en principe comme le système urbain; on constitue à cet effet des groupes comprenant 1 transmetteur et 4 à 6 récepteurs, groupes qui sont répartis le long de l'autostrade comme dans l'exemple donné par la fig. 34 représentant l'organisation de l'autostrade Chicago—St-Louis. Certains groupes sont reliés au central interurbain de St-Louis, les autres à celui de Chicago, etc., et, suivant l'emplacement du poste mobile sur le parcours, il sera relié tantôt à l'un tantôt à l'autre des centraux de raccordement.

Il peut être intéressant de relever que les communications des postes mobiles dans une région sont parfois brouillées par des communications transmises par des postes se trouvant dans une région très éloignée. Ainsi, il peut arriver que les postes mobiles du Connecticut soient dérangés par ceux de San-Francisco. Pour parer à ces interférences, l'ATT a décidé la division de l'étendue du territoire américain en zones avec attribution de différentes fréquences.

(à suivre)

## Réunion des 6<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> Commissions de rapporteurs du Comité consultatif international téléphonique (CCIF) à Stockholm en juin 1948

621.395(061.2/3)(100)

L'assemblée plénière du CCIF, qui a siégé à Montreux en automne 1946 a décidé de mettre à l'étude un certain nombre de questions nouvelles. Celles-ci ont été soumises à l'examen des administrations et exploitations privées membres du CCIF et il incombait maintenant aux commissions instituées à cet effet, d'étudier les réponses, de prendre position et, finalement, d'élaborer des propositions définitives à l'intention de l'Assemblée plénière de juin 1949 à Paris. Cette étude a eu lieu en juin 1948 à Stockholm; en voici le résultat, succinctement exposé. Comme la discussion de telle ou telle question soulève généralement d'autres problèmes, l'exposé se termine par l'élaboration des questions nouvelles proposées par les commissions à la prochaine assemblée plénière.

La liste des participants compte 19 pays, 3 organisations spéciales et 253 personnes, chiffres qui té-

moignent de l'importance des questions traitées et de l'intérêt qu'on leur a porté. La Conférence a siégé à l'Hôtel Gillet où des locaux très bien appropriés ont été mis à la disposition de la Conférence. L'organisation fut impeccable, et personne ne pouvait douter que la Direction générale des Téléphones de Suède avait fait tout ce qu'elle pouvait et s'était dépensée pour accorder aux délégués un maximum de bien-être et de confort. Les visites des fabriques, excursions, etc., n'ont pas manqué non plus — au contraire! — de telle sorte que chacun gardera de son voyage à Stockholm le meilleur souvenir. Merci à Monsieur le Directeur général Sterky et à ses collaborateurs.

### I. Questions traitées

A côté d'un certain nombre de questions plus ou moins importantes, les deux pièces de résistance traitées furent tout d'abord celle de l'introduction du