

**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:** 41 (1963)

**Heft:** 6

**Rubrik:** Verschiedenes = Divers = Notizie varie

### **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:** 30.04.2026

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

## Télécommunications au Togo

Petit pays situé le long des côtes du Golfe du Bénin, entre les parallèles 6° et 11° au nord de l'équateur, le Togo se présente comme un corridor de 60 à 150 km de large et 600 km de long.

Après avoir été sous le protectorat allemand pendant une trentaine d'années, dès 1884, puis occupé pendant cinq ans par les troupes franco-anglaises, lors de la première guerre mondiale, il fut placé sous le mandat de la Société des Nations jusqu'à la fin de la seconde guerre mondiale. En 1946, le régime de tutelle de l'ONU fut instauré et la France chargée de cette tutelle. Dès 1958, le Togo bénéficiait d'un régime particulier et en 1961 il se donnait par voie de référendum une Constitution qui en fit une République, Etat indépendant et souverain.

L'organisation des services des Postes et Télécommunications est un peu particulière; ils font en effet partie du même Ministère que les Travaux publics, les Mines et les Transports. La fonction de Chef des services Postes et Télécommunications correspond donc, dans d'autres pays, à celle de Directeur général des PTT assumant la responsabilité complète des deux services.

Il a pour le seconder quatre spécialistes: trois pour les «installations téléphoniques», et un pour la «radio» qui comprend également les émetteurs de radiodiffusion.

Nous donnons ci-après quelques renseignements techniques concernant les télécommunications.

### Centraux téléphoniques

En 1956 déjà, Lomé - capitale du Togo - bénéficiait du service téléphonique automatique. Un central de 1000 raccordements, système R 6, de la Compagnie générale de constructions téléphoniques à Paris, était mis en service. Il est en excellent état.

Toutefois, le développement réjouissant du trafic téléphonique, semblable à celui observé dans toutes les villes d'autres pays, nécessite une augmentation du nombre des organes de sélection et de marquage, tels que chercheurs d'appels, orienteurs, sélecteurs de groupes et connecteurs de lignes.

Le cas de l'occupation totale des 6 «orienteurs» de premiers sélecteurs, à disposition des 1000 abonnés, est particulièrement gênant. Il entraîne, en effet, des temps d'attente pour obtenir le son musical de 10 à 20 ou même 30 secondes, retards dont les inconvénients sont fort connus. Lors de l'agrandissement du central, ce nombre d'orienteurs sera porté à 16, ce qui améliorera grandement l'écoulement du trafic.

En outre, les demandes de nouveaux raccordements qui ne peuvent être satisfaites par suite de l'occupation complète du central sont très nombreuses et il est urgent d'en accroître la capacité. Fort heureusement, le local occupé actuellement par l'auto-commutateur est assez grand pour permettre d'y loger encore tout l'appareillage nécessaire à 1000 nouveaux numéros.

Les extensions sont prévues, mais des délais assez longs, comme en Suisse d'ailleurs, sont nécessaires pour en obtenir la réalisation.

Lomé est encore doté d'un central interurbain manuel de 6 places - qui sera porté à 8 dès que possible - équipé pour la sélection automatique par disque, avec dicordes normaux, ainsi que de pupitres pour la surveillance et le service des renseignements.

Desservies par d'habiles téléphonistes togolaises, ces positions permettent d'établir les communications entrantes ou sortantes avec les centraux manuels à l'intérieur du pays ainsi que toutes les communications internationales.

La taxation de ce trafic est faite à l'aide de tickets qui portent les indications nécessaires.

Un surveillant, ou en son absence une surveillante principale, veille à la bonne marche du service avec un zèle et une ponctualité exemplaires.

L'alimentation du central manuel et de l'autocommutateur est assurée par une batterie d'accumulateurs au plomb, de 350 Ah, avec éléments de force contre-électromotrice, chargée par

des redresseurs secs avec filtres suffisants pour permettre, en cas de besoin, de travailler sans batterie. Un groupe de secours assure l'exploitation en cas de panne du courant alternatif fourni par l'usine thermique de la ville.

Quant aux autres localités du Togo, dont les plus importantes sont Anécho, Palimé, Tsévié, Atakpamé, Sokodé, Lama-Kara,

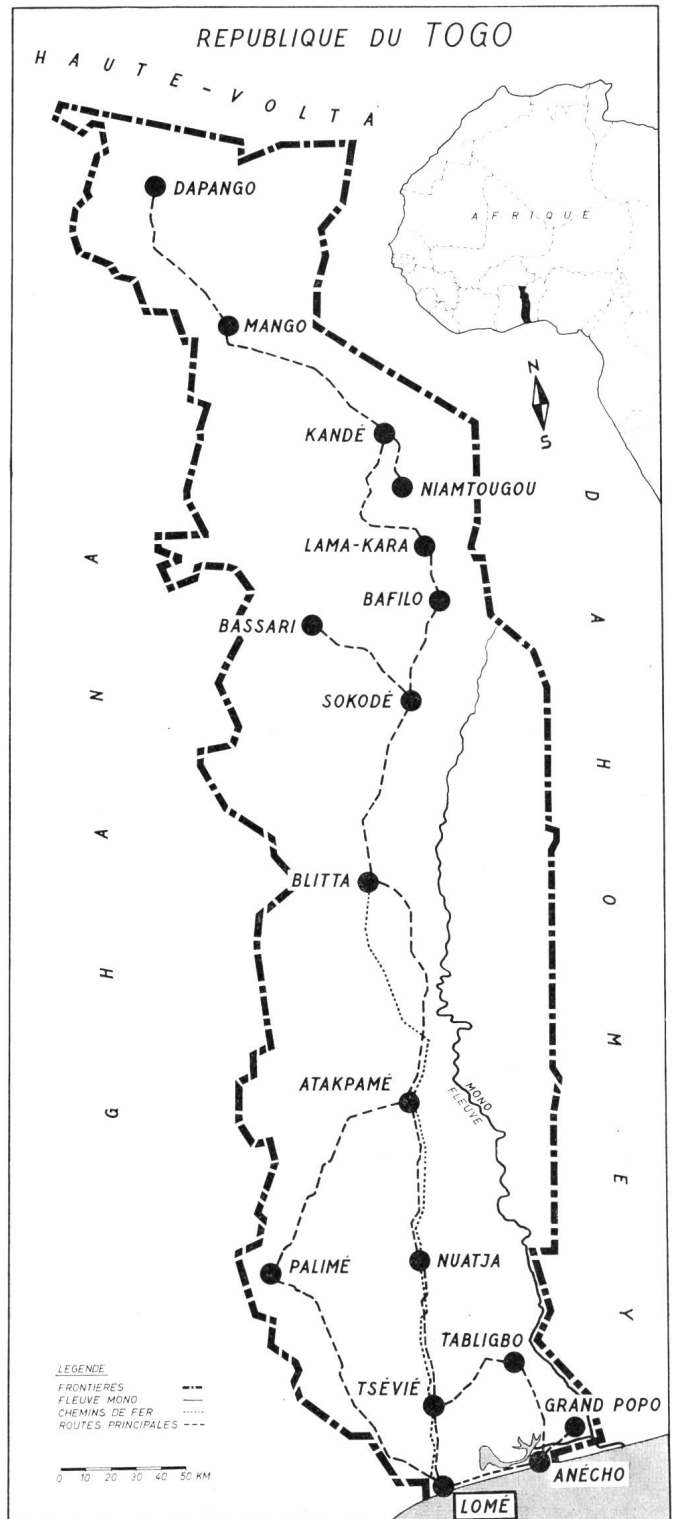


Fig. 1. La république du Togo

Mango et Dapango, elles sont toutes équipées de tableaux manuels d'une capacité variant de 25 à 100 numéros, système à batterie locale.

Desservis par des téléphonistes togolais, ces pupitres permettent d'établir les communications avec les abonnés et un certain nombre de bureaux secondaires et de cabines téléphoniques. Dans ce dernier cas, l'aide apportée par les desservants est précieuse, l'usager étant rarement familiarisé avec l'emploi du téléphone. L'utilisation des «dialectes» locaux augmente

sensiblement la durée des conversations nécessaires à l'établissement des communications, et le rendement, au point de vue des taxes perçues, est bien modeste.

D'autres localités moins importantes (bureaux secondaires) sont dotées de tableaux de commutation à 10 numéros ou de commutateurs muraux, également à batterie locale, semblables à nos tableaux I/4, dont les lignes d'embranchement aboutissent à des «cabines téléphoniques». Ces dernières sont, en fait, des appareils publics desservis par un titulaire et utilisés par les

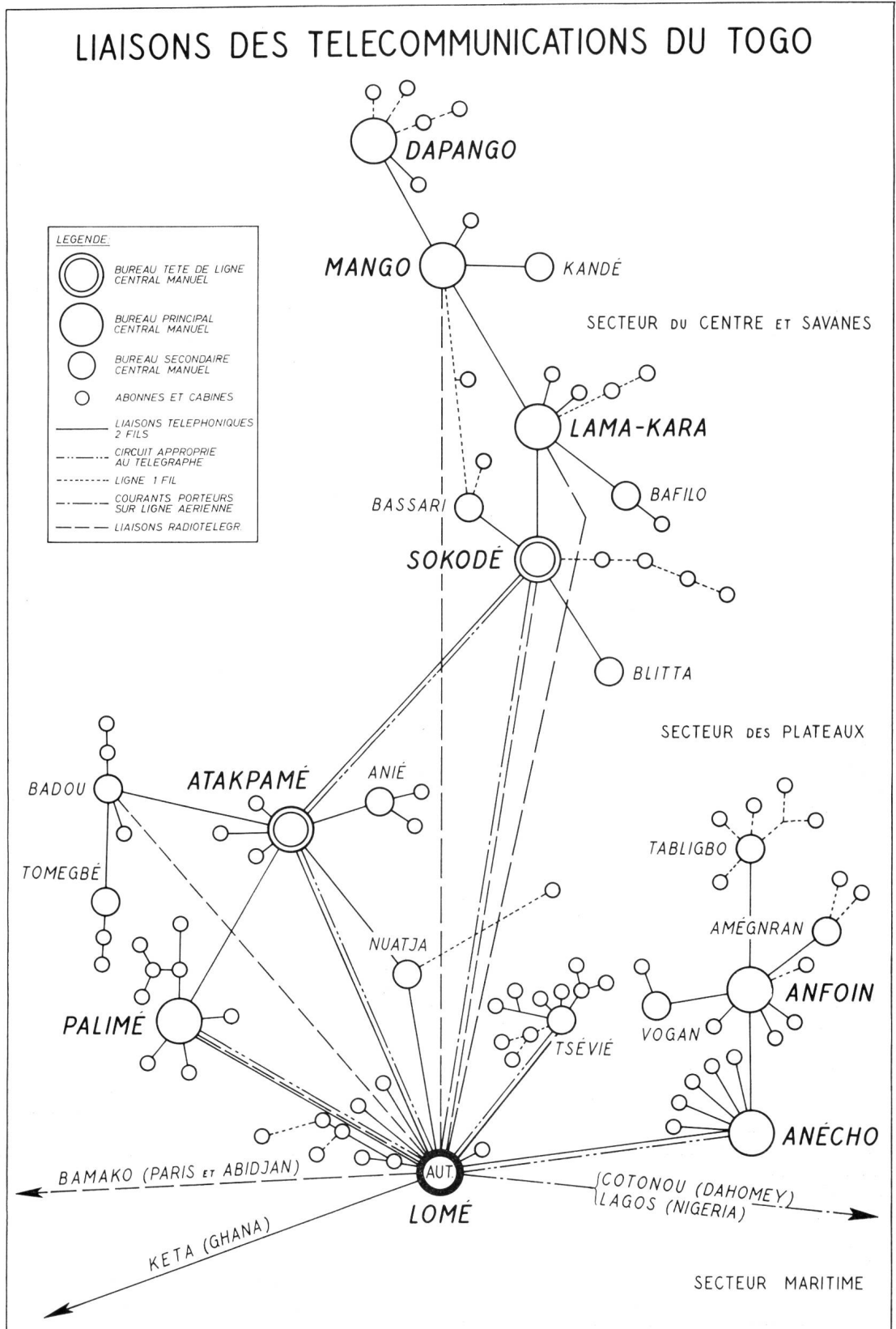


Fig. 2.  
Le réseau des télécommunications du Togo

habitants. Le «desservant», payé par les «autorités locales», demande la communication et encaisse les taxes. C'est également la localité qui supporte tous les frais de ligne aérienne; en vue de les restreindre, elle fournit de la main-d'œuvre pour construire la ligne, transporter les poteaux, etc.

### Réseau local

Le central de Lomé est équipé d'un distributeur principal de 1200 lignes, juste suffisant pour alimenter les 1000 raccordements d'abonnés et les lignes de jonction avec les centraux extérieurs. Un pupitre permet d'effectuer les mesures courantes d'entretien.

Les câbles locaux principaux sont de 112 ou 224 paires. L'extension prévue se fera à l'aide de câbles de 224 paires, système judicieux pour desservir un réseau peu important et ne présentant pas de points de forte concentration d'abonnés. D'autre part, l'utilisation de câbles de faible capacité limite les dégâts lors de dérangements et facilite une remise en état rapide.

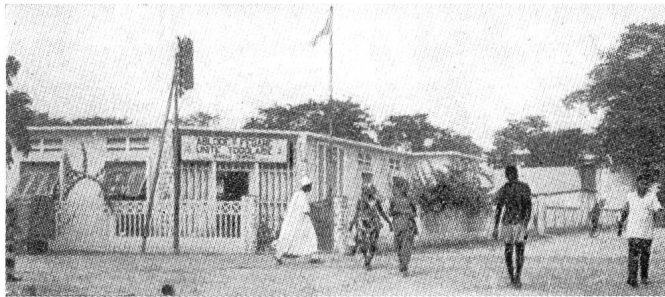


Fig. 3. Ligne aérienne et PT 14×2 à Lomé

Les points de jonction des câbles avec les lignes aériennes sont constitués par des «PT» à 14 paires, les boîtes de connexion, du type français, étant placées en haut des poteaux pour les mettre à l'abri de la curiosité des passants. Tous les fils aériens sont serrés sous des bornes à vis. Les boîtes de fin, coulées, sont enfermées dans des caissons en bois protégeant les parties métalliques contre la forte corrosion due aux embruns et brouillards marins particulièrement corrosifs le long de la côte.

Les lignes aériennes, à l'intérieur du pays, sont coûteuses et une utilisation intensive est obtenue à l'aide de... liaisons téléphoniques à un fil avec retour par la terre. Comme les appareils sont assez éloignés les uns des autres et que les courants vagues – lignes à haute tension et chemins de fer à traction électrique – sont inexistantes, ce système simplifié fonctionne bien et permet une audition très acceptable.

### Réseau interurbain

Il est constitué par de bonnes lignes aériennes en fils de cuivre 2,5 mm avec croisements anti-inductifs. Malgré les travaux d'entretien nombreux, les échanges de poteaux et réparations de lignes, la diaphonie n'est pas trop forte et l'audition passable, compte tenu des longueurs des lignes qui ont souvent plusieurs centaines de kilomètres.

Toutes les introductions souterraines dans les centraux sont constituées par des câbles à 7 quartes, de 0,9 mm, longs de quelques centaines de mètres à 2 ou 3 km, selon les cas.

Ces câbles sont terminés par des boîtes de jonction coulées, fermées par des vis spéciales, montées à 1,40 m du sol, pour permettre un accès facile aux fusibles et parasurtensions à gaz qu'elles contiennent. Les tornades et orages fréquents sous les tropiques nécessitent le montage de paratonnerres avec pointes et prises de terre sur chacun des quatre premiers poteaux de la ligne aérienne. On obtient ainsi une protection efficace contre les coups de foudre. De petits câbles relient ces «boîtes de fin» aux isolateurs où les fils aériens sont serrés sous des écrous à ailettes très pratiques pour «isoler la ligne», mais qui donnent par contre souvent de mauvais contacts par suite de relâchement des écrous.

Les câbles d'introduction en quartes et l'armement Lorain des lignes aériennes permettent l'utilisation des fantômes et

superfantômes, dont toutes les possibilités sont appliquées pour constituer des liaisons téléphoniques et télégraphiques.

Le réseau interurbain comprend aussi des circuits à courants porteurs sur lignes aériennes. Dans ce cas, des transformateurs d'adaptation sont montés dans des coffrets, au sommet des poteaux, le plus près possible des isolateurs. Il s'agit d'équipements TRT de Paris, avec 3 voies sur un seul lacet. Ce système permet – en utilisant des fréquences jusqu'à 36 000 périodes par seconde – de réaliser quatre liaisons téléphoniques à double sens: l'une en basse fréquence, les autres par courants porteurs. Une ou plusieurs liaisons télégraphiques peuvent encore y être superposées, donnant ainsi un bon rendement du lacet aérien avec un matériel peu coûteux et heureusement robuste.

### Appareils d'abonnés

Ils comprennent d'excellents appareils de table, d'un modèle récent, qui sont selon les besoins munis d'un disque d'appel ou de piles et d'une magnéto, solution heureuse et économique.

Plusieurs abonnés à trafic important possèdent des commutateurs et un certain nombre de postes internes. Ces installations sont remises en abonnement et entretenues par le personnel des télécommunications, ou sont la propriété de l'abonné et maintenues en état par le fournisseur. Pour des raisons d'immobilisation de crédits, la seconde variante est appliquée le plus souvent possible.

### Trafic téléphonique international

Il s'écoule sur les circuits Lomé-Cotonou par courants porteurs prolongés sur Paris par radio, ou sur Lagos par faisceaux hertziens, et Lomé-Keta, par fils, reliés à Accra.

Tout le trafic intercontinental étant acheminé par Paris, des tractations sont en cours pour créer une liaison directe Lomé-Paris. Cette solution est préconisée par tous les experts qui ont étudié le réseau des télécommunications du Togo et serait fort souhaitable. Elle faciliterait un développement important du trafic téléphonique et télégraphique transcontinental du Togo.

### Trafic télégraphique

Le trafic télégraphique interne est acheminé par un certain nombre de liaisons par fils entre Lomé et Anécho, Palimé, Tsévié, Atakpamé et Sokodé. Par contre, les localités de Lomé et Mango ainsi que Badou sont desservies par voie radioélectrique. D'autres villes comme Nuatja reçoivent leurs télégrammes par téléphone, mais le buraliste postal n'en est pas satisfait. Il préférerait posséder, comme ses collègues d'autres localités, un appareil morse pour «entraîner» son personnel et faciliter les échanges d'agents entre les différents endroits.

### Liaisons radioélectriques

Le trafic international est acheminé via Bamako, par radio en transmission morse grande vitesse A 1, sur Paris pour l'Europe et au delà.

La voie Lomé-Bamako est également utilisée pour écouler, via Abidjan, tout le trafic télégraphique inter-Afrique.

Un certain nombre de liaisons radiotélégraphiques internes de secours sont en service entre Lomé et les villes de Palimé, Atakpamé, Sokodé et Lama-Kara.

Badou, localité très isolée dans les montagnes, est desservie en radiotélégraphie tandis qu'un émetteur radio permet l'établissement de communications téléphoniques de secours en cas de rupture des liaisons par fil.

### Radiodiffusion

Ce service est assuré par des émetteurs à ondes courtes de 1 à 4 kW ainsi que par un émetteur à ondes moyennes de 1 kW également.

Une puissante station de 100 kW à ondes courtes est en construction et améliorera bientôt la qualité de la réception des émissions dans l'ensemble du pays.

Comme on le voit, ce petit pays est doté d'un système de télécommunications qui répondait à ses besoins il y a encore un an ou deux. A l'heure actuelle, une extension des installations existantes et leur modernisation apporteront une large contribution à l'épanouissement complet de la jeune République du Togo.

H. Challet, Lausanne

# Die «Pro Telephon» im Jahre 1962

## 1. Aus dem Jahresbericht

Der 36. Jahresbericht der «Pro Telephon» erwähnt einmal mehr die Rückwirkungen der anhaltenden Hochkonjunktur auf Aufgabe und Tätigkeit der Vereinigung zur Verbreitung des Telephons in der Schweiz. Unter anderem nimmt die Nachfrage nach neuen, modernen und leistungsfähigeren Teilnehmeranlagen ständig zu. Eine Werbung im herkömmlichen Sinne ist heute gar nicht mehr denkbar; um so mehr kommt der Beratung und Aufklärung der Kundschaft ausserordentliche Bedeutung zu. In diesem Sinne nimmt die Tätigkeit der Reisebeamten der «Pro Telephon» mehr und mehr den Charakter von Betriebsberatungen an, um eine Rationalisierung der internen Nachrichtenmittel bei den Abonnenten zu erreichen. Auch werden auf diese Weise grössere Fehldispositionen beim Kunden vermieden. Durch diese Tätigkeit leistet die Vereinigung den Fernmeldediensten und der Telephonindustrie wertvolle Dienste.

Wie die dem Bericht beigegebenen Tabellen zeigen, hat das *Teilnehmeranlagengeschäft* im Berichtsjahr eine bisher noch nie erreichte Zunahme zu verzeichnen. Sie stellt die Organe der PTT und der «Pro Telephon» vor Probleme, die zu meistern grösste Anstrengungen erfordern.

In den Städten Bern und Biel wurden mit beachtlichem Erfolg *Werbeaktionen* für den Telex durchgeführt, wozu die «Pro Telephon» Ausstellungen veranstaltete und in der örtlichen Presse Inserate erscheinen liess. Auch die Förderung des Autorufes wurde durch kollektive Werbemittel unterstützt. Die weniger starke Zunahme des Telephonrundspruchs (TR) im Jahre 1962 wird auf die Verbreitung des Fernsehens zurückgeführt. Wegen der Überlastung des Installationsgewerbes musste auch da und dort die Werbung für den TR vorübergehend eingestellt werden.

In einem ausführlichen Abschnitt orientiert der Jahresbericht sodann über die 1962 herausgegebenen *Drucksachen* und *kollektiven Werbemittel*. Aus der Fülle der auf diesem Gebiete geleisteten Arbeit erwähnen wir nur den für Schulen bestimmten Prospekt «Richtig telefonieren», durch den für die PTT nicht nur gut informierte junge Telephonbenützer gewonnen werden sollen, sondern vielleicht auch beruflicher Nachwuchs interessiert werden kann. Ferner gelangte ein Streuprospunkt «Genussreiches Radiohören? Telephonrundspruch!» zur Ausgabe. Grossplakate warben für den gleichen Dienst, ebenso für den weltweiten Telephonverkehr. Der Dekorationsdienst stellte sich in Genf und Zürich zusätzlich der Werbung von Telephonistinnen und Telegraphistinnen zur Verfügung.

Die den Schluss des Berichtes bildenden Reproduktionen von Plakaten, Prospekttiteln, Inseraten und Dekorationen vermitteln ein Bild vom hohen Stand der Werbung.

## 2. Die Generalversammlung

Zur ordentlichen Generalversammlung hatte die Pro Telephon dieses Jahr in die alte Ambassadorenstadt, nach Solothurn, eingeladen. Eine stattliche Zahl Mitglieder aus allen Teilen des Landes, verschiedene Ehrenmitglieder und Vertreter der PTT-Betriebe, unter ihnen auch Generaldirektor Dipl. Ing. G. A. Wettstein, Präsident der Generaldirektion PTT, konnten vom Präsidenten, Direktor W. Ehrat (Bern), begrüsst werden.

In seiner kurzen Eröffnungsansprache erinnerte der Vorsitzende daran, dass man früher einmal den Slogan «In jedes Haus ein Telephon» als zu überoptimistisch belächelt habe, während es heute beinahe selbstverständlich sei, dass bald jeder Angestellte und jede Betriebsstelle ihren eigenen Zweigapparat besitze. Bei der Entwicklung, die das Fernmeldewesen heute nehme, brauche man sich keine Sorgen wegen Arbeitsmangels zu machen;

Grund zu Sorgen bereiteten viel eher die Begleitumstände dieses Aufschwunges sowie die inflatorischen Erscheinungen als Folge der überhitzten Konjunktur. «Deshalb», so führte Präsident Ehrat weiter aus, «hat sich die Änderung der Aufgabenstellung, die sich die Pro Telephon vor einiger Zeit gegeben hat, als richtig erwiesen. Unser Einsatz muss in diesen Jahren der Überbeanspruchung von Fernmeldediensten und Industrie darin bestehen, dort zu raten und zu helfen, wo dies am nötigsten ist: sei es bei der prospekt- und plakatmässigen Information über Fernmeldebelange, sei es bei der direkten Beratung der Kundschaft.» Der Präsident schloss seine mit Beifall aufgenommenen Ausführungen mit dem Dank an die PTT-Betriebe und ihre Beamten, an das Sekretariat und die Mitarbeiter der Vereinigung sowie an die Industrie für die erfreuliche Zusammenarbeit und die gute geleistete Arbeit im vergangenen Jahr.

Die statutarischen Geschäfte konnten rasch und reibungslos abgewickelt werden. Das Protokoll der letztjährigen Generalversammlung, der Jahresbericht, die Rechnungen, Bilanzen und Budgets für Telephon und Telephonrundspruch wurden einstimmig und diskussionslos genehmigt, Vorstand und Sekretariat wurde Décharge erteilt.

Alsdann stimmte die Versammlung einer Statutenänderung zu, um den heute an die Pro Telephon gestellten Aufgaben besser Rechnung zu tragen, indem sie diese neu umschreibt. «Die Pro Telephon bezweckt», lautet Artikel 2 nun, «in Zusammenarbeit mit den Fernmeldediensten der PTT-Betriebe, die Teilnehmer bei der Beschaffung und zweckmässigen Benützung ihrer Fernmeldeeinrichtungen zu beraten. Ferner hilft sie mit, Neuerungen auf dem Gebiete des Fernmeldewesens bekannt zu machen und einzuführen. Sie will dadurch sowohl den Benützern wie den einschlägigen schweizerischen Unternehmungen und den PTT-Betrieben dienen.»

Anstelle des zum Chef der Baumaterial- und Werkstätteabteilung gewählten H. Abrecht – dem der Vorsitzende namens des Vorstandes seine langjährige unermüdliche Mitarbeit verdankte, und den die Versammlung mit starkem Applaus zum Ehrenmitglied ernannte –, delegieren die Fernmeldedienste nun P. Häni, den neuen Chef der Sektion Teilnehmeranlagen, in Vorstand und Ausschuss. Für den in den Ruhestand tretenden, ebenfalls sehr langjährigen Vertreter der Zentralenfabrikanten, Direktor G. Klingelfuss, schlug der Vorstand Direktor E. Brem von der Standard Telephon- und Radio AG (Zürich) zur Wahl vor. Die Versammlung hiess diesen Vorschlag gut und bestätigte auch die übrigen Mitglieder des Vorstandes, einschliesslich des Präsidenten, unverändert für ein weiteres Amtsjahr.

Nach dem mit sehr grossem Interesse und starkem Beifall aufgenommenen Referat von Dr. A. Morant, Generalsekretär der PTT-Betriebe, über deren Pläne für die Landesausstellung 1964 in Lausanne – worüber wir im nächsten Beitrag ausführlicher berichten –, stimmte die Versammlung dem auf die Pro Telephon entfallenden, verhältnismässig bescheidenen Kostenbeitrag an den PTT-Pavillon in der Höhe von 250 000 Fr. diskussionslos zu. Die jetzt in Aussicht genommene Konzeption zeige das Fernmeldewesen als Ganzes und nicht in mustermeßartigen Ausschnitten, mit den fast nicht vermeidbaren Ungleichheiten für die Aussteller. Die beabsichtigte Art der Ausstellung bietet die gerechteste Berücksichtigung jedes Lieferanten.

Nach dieser speditiv und interessant verlaufenen Generalversammlung trafen sich die Teilnehmer zum gemeinsamen Mittagessen, wobei sich auch Gelegenheit bot, persönliche Kontakte zu pflegen.

Chr. Kobelt

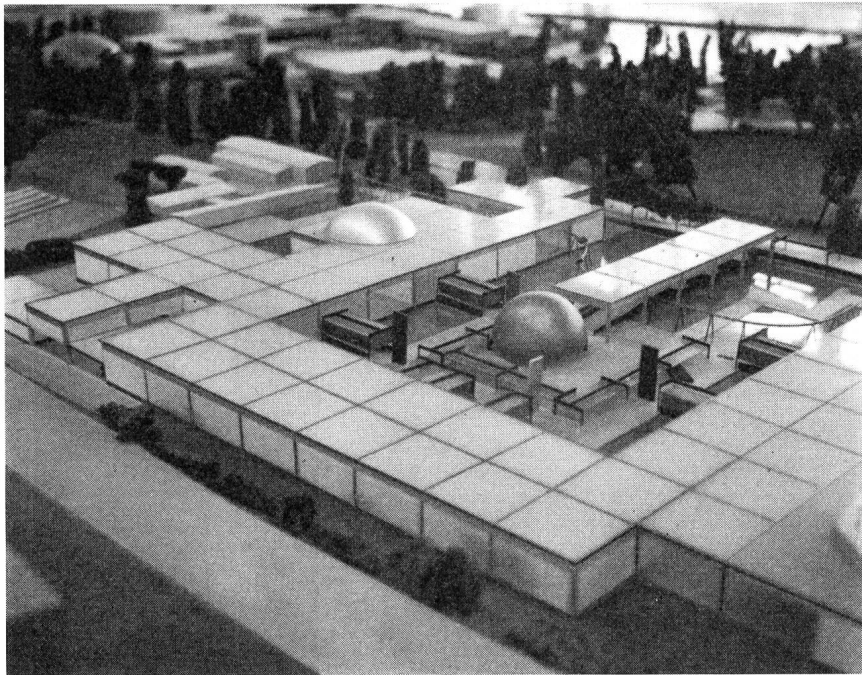


Fig. 1

## L'ENTREPRISE DES PTT A L'EXPO 64

Fig. 2

## DIE PTT- BETRIEBE AN DER EXPO 64

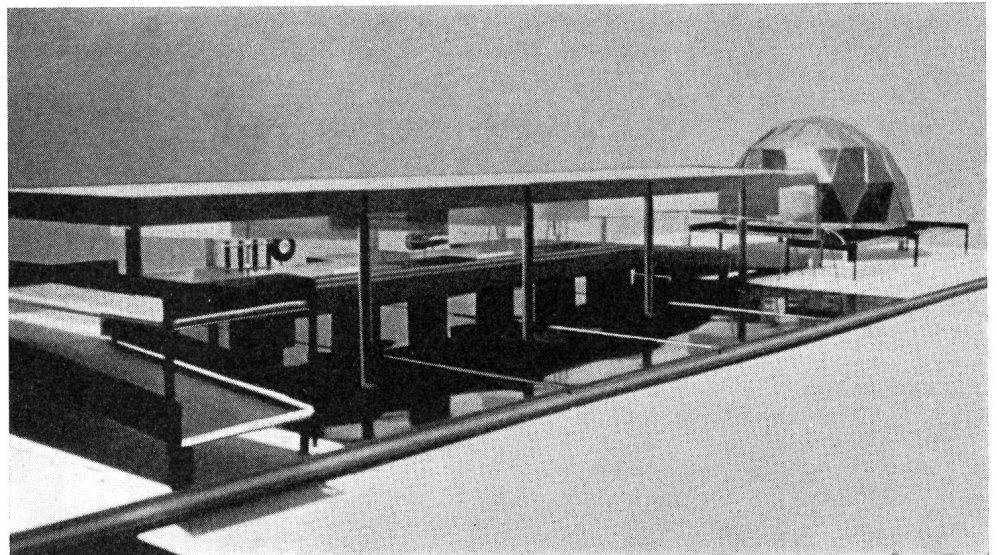


Fig. 3

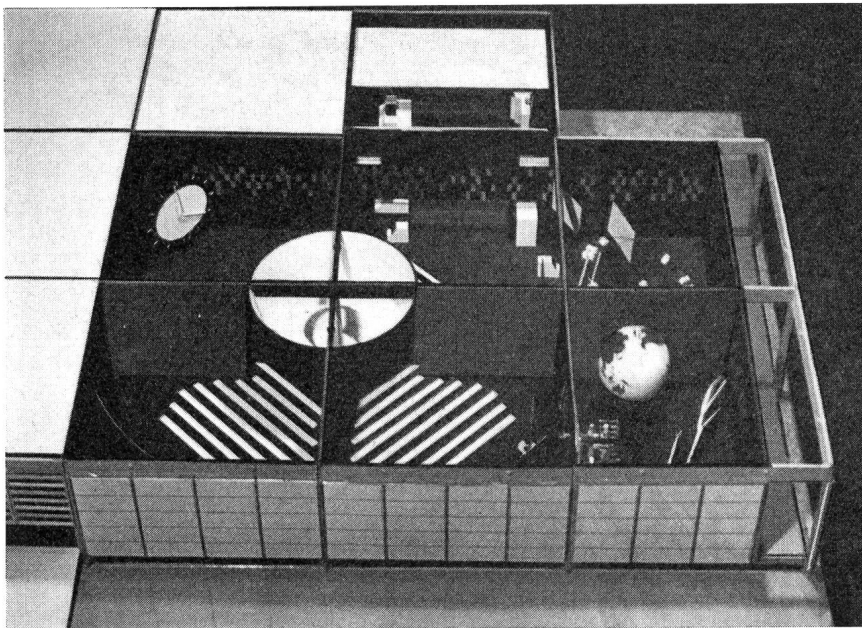


Fig. 1. Modellansicht des Sektors Verkehr, der sich um eine künstliche Wasserfläche gruppiert. Der Sektor Nachrichtenwesen befindet sich in den Hallen rund um die Kuppel (in der oberen linken Bildhälfte)

Modèle du secteur Communications, groupé autour d'une pièce d'eau artificielle. Le secteur des Télécommunications se trouve dans les halles entourant la coupole (partie supérieure gauche de l'image)

Fig. 2. Eine gedeckte, 60 m lange Holzbrücke führt zum Zentrum des Sektors Verkehr, wo unter einer riesigen Kupferkuppel eine Plastik von Remo Rossi die Koordination der verschiedenen Verkehrsträger symbolisiert. Un pont de bois couvert de 60 m de long conduit au centre du secteur Communications, où, sous une coupole géante en cuivre, un groupe de Remo Rossi symbolise la coordination des divers moyens de communication

Fig. 3. Blick von oben in das geplante «PTT-Theater» mit seinen vier Sektoren und dem drehbaren Zuschauerraum in der Mitte. Im Hintergrund (oben) die lichte Eingangs- und Wartehalle

Vue plongeante du «Théâtre PTT» projeté, avec ses quatre secteurs et le parterre tournant au milieu. A l'arrière-plan (en haut), la grande salle d'entrée et d'attente

# Die PTT-Betriebe an der Schweizerischen Landesausstellung 1964 in Lausanne

## L'entreprise des PTT à l'Exposition nationale Suisse – Lausanne 1964

Bereits an der Generalversammlung 1961 hatte *Dr. A. Morant* den Teilnehmern eine erste Orientierung über die Pläne der «Expo 64» gegeben<sup>1</sup>, jetzt konnte er die Mitglieder der «Pro Telephon» mit wesentlichen Einzelheiten der Ausstellungs-konzeption bekanntmachen.

Die am 30. April 1964 ihre Tore öffnende Landesausstellung steht unter dem Leitmotiv: «Die Schweiz von morgen, Erkennen und Schaffen» und will den schweizerischen Standort bestimmen, wie er sich aus der Vergangenheit heraus in unsere Gegenwart herangebildet hat. Die grosse nationale Veranstaltung will aber auch – mit besonderer Akzentuierung – zuhänden der Nation Richtlinien für die Zukunft herausarbeiten.

Das Ausstellungsgelände im Tal des Flon und in der Ebene von Vidy umfasst 550 000 m<sup>2</sup>; von den 150 000 m<sup>2</sup> reiner Ausstellungsfläche werden 94 000 m<sup>2</sup> überbaut. Die Gesamtkosten werden von der Ausstellungsleitung auf rund 103 Millionen Franken geschätzt (Landi 1939: 28,9 Mio Fr.), die durch die erwarteten 11–16 Millionen Besucher wieder hereingebraucht werden sollen.

### Die Ausstellungs-konzeption

Die «Expo 64» gliedert sich in sieben Sektoren (allgemeiner Teil; Lebenskunst, mit der Hauptabteilungen «Froh und sinnvoll leben» und «Bilden und Gestalten»; Verkehr, Industrie und Gewerbe; Waren und Werte; Boden, Wasser und Wald; Wachsame Schweiz) mit insgesamt 48 Abteilungen.

Der Sektor Verkehr (*Fig. 1*) umfasst die Abteilungen Schienenverkehr (2952 m<sup>2</sup>), Schifffahrt (1244 m<sup>2</sup>), Flugwesen (1244 m<sup>2</sup>), Strassenverkehr (1800 m<sup>2</sup>) und Nachrichtenwesen (1440 m<sup>2</sup>).

Wie die übrigen Sektoren, weist auch jener des Verkehrs einen allgemeinen Teil auf, der dem Besucher einen summarischen Ein- und Überblick vermittelt sowie die Verschiedenartigkeiten der einzelnen Verkehrsmittel, aber auch deren Koordination zeigt. Der Überblick wird dem Besucher durch Bilder und charakteristische Gegenstände vermittelt, wenn er, vom Eingang des Sektors im Zentrum der Ausstellung kommend, die etwa 60 m lange, gedeckte Brücke betritt (*Fig. 2*), die zu einer Insel inmitten einer künstlichen Wasserfläche führt, um von dort aus über einen der fünf Laufstege zu den Ausstellungshallen der einzelnen Abteilungen zu gelangen. Auf der Insel selbst soll durch eine Plastik des Tessiner Bildhauers *R. Rossi* die Koordination des Verkehrs versinnbildlicht werden. Gewissmassen als Symbole der einzelnen Verkehrsträger werden vor jedem Zugang zu den Abteilungen 9 m hohe Säulenplastiken (Stelen) des Auslandschweizer Bildhauers *Ischi* aufgestellt.

### Die PTT als Aussteller

Der Nachrichtenverkehr in der «Schweiz von morgen» lässt sich nicht mehr in althergebrachter Form, in einem historischen Aneinanderreihen toter Gegenstände, darstellen. Die bahnbrechenden Erkenntnisse der Industrie und deren praktischer Einsatz in den Post- und Fernmeldediensten, sollen nach ebenso neuzeitlichen Gesichtspunkten an die Besucher herangetragen werden. Es sei naheliegend, führte *Dr. Morant* aus, die Übermittlung von Bild und Ton durch Mechanisierung und Automation – ureigene Gebiete der PTT-Betriebe – zu lösen. So werde es möglich, dem Besucher auf knapp 1500 m<sup>2</sup> Grundfläche eine zusammenhängende, lebendige Darstellung, eine Idee, zu vermitteln.

Als architektonische Form wurde ein rundes Theater gewählt, bei dem sich der Zuschauerraum etappenweise bewegt und dabei dem Besucher, von bequemen, Entspannung erlaubenden Sitzplätzen aus, im Verlaufe von 24 Minuten hintereinander Einblick in vier Sektoren erlaubt. Die Gesamtkapazität des Theaters beträgt 1600 Personen in der Stunde (*Fig. 3*).

Die Programmgestaltung wurde dem erfolgreichen Autor und Filmgestalter *Dr. Gessner* sowie dem Schweizer Fernsehregisseur *H. U. Hitzig* übertragen. Dem Besucher sollen im steten Wechsel von Lichtbild, Film, Trick, Modellanlagen und einem leicht ver-

Lors de l'assemblée générale de «Pro Téléphone», *M. A. Morant*, docteur en droit, en fonction de sa charge de secrétaire général des PTT, a fait une conférence sur la participation des PTT à l'Exposition nationale. Il a été écouté avec le plus vif intérêt et il a recueilli d'unanimes applaudissements. Voici un résumé de son exposé.

Sous la devise «Pour la Suisse de demain, croire et créer», l'Exposition nationale ouvrira ses portes le 30 avril 1964. L'Exposition nationale veut être le centre de ralliement du peuple suisse, et montrer comment, du passé, est né notre présent. Cette grande manifestation veut également dégager les lignes générales de l'avenir de notre pays.

L'aire de l'Exposition nationale englobe la vallée du Flon et la plaine de Vidy. Elle s'étend sur 550 000 m<sup>2</sup>, dont 94 000 m<sup>2</sup> seront recouverts de constructions. Le budget s'élève, en chiffre rond, à 103 millions de francs (l'Exposition nationale de Zurich, en 1939, avait un budget de 28,9 millions de francs). On escompte que les dépenses seront couvertes par les recettes provenant des 11 à 16 millions de visiteurs que l'on se prépare à y recevoir.

### Le plan de l'Exposition nationale

L'Exposition nationale se compose de sept secteurs (la Partie générale ou Voie suisse; l'Art de vivre, avec ses deux demi-secteurs, la Joie de vivre, Eduquer et Créer; les Communications et les Transports; l'Industrie et l'Artisanat; les Echanges; la Terre et la Forêt; la Suisse vigilante). Ils comprennent ensemble quarante-huit sections ou groupes.

Le secteur des *Communications et des Transports* se compose des sections suivantes: le *Chemin de fer* (2952 m<sup>2</sup>); la *Navigation* (1244 m<sup>2</sup>); l'*Air et l'Aviation* (1244 m<sup>2</sup>); la *Route et la Circulation* (1800 m<sup>2</sup>); la *Poste et les Télécommunications* (1440 m<sup>2</sup>).

Comme c'est le cas dans les autres secteurs, chaque section comprend une partie générale qui permet au visiteur pressé d'avoir une vue d'ensemble de même qu'une idée de la variété de chaque moyen de communication, sans omettre cependant leur coordination. Lorsque le visiteur gagnera le centre du secteur, par un pont couvert de 60 m qui enjambera l'île de la pièce d'eau autour de laquelle seront construites les halles du secteur, des illustrations et des pièces caractéristiques lui offriront déjà un aspect général de l'ensemble. Parvenu au bout du pont, il empruntera un des cinq escaliers roulants qui permettront de gagner les halles des différentes sections. Sur l'île, une œuvre du sculpteur tessinois *R. Rossi* symbolisera l'étonnante extension des cinq moyens de communication et leur coordination. Cinq stèles – une par section – due au sculpteur *Ischi* (un Suisse de l'étranger) formeront, à leur tour, un symbole de chacun de ces moyens.

### Les PTT, exposants

Dans le concept «la Suisse de demain», les moyens de communication ne peuvent plus être présentés sous une forme surannée, en un alignement d'objets inertes. Les découvertes qui ont fait leur chemin dans l'industrie, puis qui ont été appliquées dans les services des postes et des télécommunications doivent être montrées au visiteur dans leur emploi. Il tombe sous le sens que ce qui est propre aux PTT, l'image et le son, doit trouver son expression par la mécanisation et par l'automatique, afin que le visiteur en ait une idée vivante, cohérente, malgré l'espace restreint (à peine 1500 m<sup>2</sup>) qui leur est dévolu.

Afin de tirer le meilleur parti de cette surface limitée, on a opté pour un théâtre circulaire tournant, qui montrera au visiteur, confortablement assis, en l'espace de vingt-quatre minutes, en quatre phases successives, les aspects des quatre groupes des PTT. La salle permettra d'accueillir 1600 personnes par heure.

La conception du «spectacle» a été confiée à l'auteur et cinéaste *Gessner* et au régisseur de télévision *H. U. Hitzig*. Par un changement constant, à l'aide de projection de films, de dessins

<sup>1</sup> Vgl. *Techn. Mitt.* PTT, Nr. 7/1961, S. 263...264

ständlichen Kommentar die Phänomene der Nachrichtentechnik nähergebracht werden.

Im Sektor I sehen die Zuschauer in einer Bildfolge die *vielfältigen Aufgaben* der PTT-Betriebe, wozu auch ein Kommunikationsmodell gehört, das zeigt, wie immer dann, wenn Menschen räumlich voneinander getrennt sind, die Verbindung zum Problem wird. Diese herzustellen, ist Grundaufgabe der PTT.

Der Sektor II ist der *Post* gewidmet. Hier tritt unter anderem eine moderne automatische Briefverarbeitungsanlage in Funktion, und es werden Probleme und Lösungen des Brief- und Paketverkehrs der Zukunft den Besuchern vor Augen geführt.

Sektor III ist ganz der *Fernmeldetechnik* vorbehalten. Darüber führte Dr. Morant aus: «Eine praktische Demonstration liefert den Beweis für den Zeitgewinn, der sich beim Ersatz der Wählscheibe durch eine Nummerntastatur ergibt. Das Problem der Kommunikation von morgen zwingt auch hier, leistungsfähiger zu werden: Drähte werden durch Koaxialkabel, Handzentralen durch automatische und elektronische Zentralen ersetzt. Die besonderen Möglichkeiten, welche die Technik in der Form der drahtlosen Übermittlung gefunden hat, werden erläutert. Das dichte Verbindungsnetz der Schweiz leuchtet auf, dann dasjenige rund um die Weltkugel und schliesslich der Verbindungsaufbau über Fernmeldesatelliten. Zum Abschluss dieser Phase wird an einem Demonstrationsmodell das Farbfernsehen veranschaulicht.»

Dem Sektor IV ist es schliesslich vorbehalten, durch Vermittlung der *physikalischen Elementarkennnisse* die Leistungen der modernen Übertragungstechnik verständlich zu machen. In Zusammenarbeit u. a. mit wissenschaftlichen Beratern (Prof. Scherrer, Zürich und Prof. Huber, Basel), *Kern-Film AG* und *Gesellschaft für bildende Filme* (GBF, München), ist ein Cinemascope-Farbfilm im Entstehen begriffen, der auf faszinierende und anschauliche Art in die für das Verständnis der modernen Nachrichtentechnik notwendigen Grundlagen der Physik einführt. Der Besucher erhält aber auch Einblick in die Fabrikation der vielgestaltigen Elemente des modernen Nachrichtenverkehrs, und er erfährt auch von den zukunftsweisenden Arbeiten der Forscher und Wissenschaftler des 20. Jahrhunderts, neue Möglichkeiten der Verständigung von Mensch zu Mensch dienstbar zu machen.

Nicht geringe Anforderungen stellt der peinlich genaue Ablauf von Zuschauertraumbewegung, Schliessen der Trennwände, Ein- und Abschaltung der Scheinwerfer, Projektoren, Modelle, Geräusch- und Sprechbänder usw. Zur Zeit arbeitet die *Abteilung Forschung und Versuche* der PTT mit einer spezialisierten Firma an dieser Aufgabe.

Die Eingangshalle, gleichzeitig Warteraum für die alle 6 Minuten neu beginnenden Vorführungen im PTT-Theater, wird grosszügig, hell und mit Blick ins Grüne gestaltet; die Ausstattung des PTT-Pavillons liegt in den Händen der Graphiker *Thöni* und *Auchli*. Vorgesehen ist hier die Darstellung der internationalen Organisationen, wie Weltpostverein, Internationale Fernmeldeunion und Europäische PTT-Konferenz usw., aber auch des Menschen und Mitarbeiters im Zeitalter der Technik.

Aus Kostengründen beteiligen sich die PTT-Betriebe weder ausstellungsmässig noch finanziell an andern Sektoren der «Expo 64»; nur im Sektor «Information» sind sie noch durch die technischen Ausrüstungen des Radiostudios der Landesausstellung beansprucht.

#### PTT-Betriebsanlagen an der «Expo 64»

Die PTT-Betriebe haben – wie die Schweizerischen Bundesbahnen – an der Landesausstellung nicht nur als Aussteller in Erscheinung zu treten, sondern ihr auch moderne, leistungsfähige Betriebsanlagen zur Verfügung zu stellen.

Die betrieblichen Erfordernisse konnten schon im Frühjahr 1961 endgültig abgesprochen werden. Das *Hauptbetriebsgebäude der PTT*, ein selbständiger Bau in der südöstlichen Front der PTT-Ausstellungshallen, beherbergt das zentrale Postamt mit einer geräumigen Schalterhalle und einer Verladerampe, das TT-Amt mit Schalterraum und 10 bedienten Telefonkabinen sowie je einer Kabine mit Telex- und Bildtelegraphenapparaten. Ferner enthält es die moderne Ausstellungstelephonzentrale mit 600 Zweig- und 100 Amtsanschlüssen. Die modernen Anlagen

animés, de modèles de démonstrations, accompagnés d'un bref commentaire, on rendra perceptible au visiteur les phénomènes des techniques de l'information.

Dans la première phase, le spectateur verra, en une suite d'images, l'histoire des relations humaines, les multiples activités des PTT. Il constatera ainsi que si les hommes sont séparés les uns des autres, la tâche fondamentale des PTT est d'établir des liaisons entre eux.

La deuxième phase est consacrée à la *poste*. Parmi diverses choses, le visiteur verra fonctionner une machine moderne à trier les lettres; les problèmes que pose à la poste le trafic des lettres et des colis, les solutions qu'elle envisage d'y apporter lui seront également présentés.

La troisième phase est tout entière celle de la *technique des télécommunications*. Une démonstration pratique fournira la preuve qu'un clavier l'emporte en gain de temps sur le disque d'appel. Le problème que l'avenir pose aux communications exige ici aussi d'augmenter la capacité des câbles. Certains câbles sont remplacés par des câbles coaxiaux; les centraux téléphoniques manuels, par des centraux automatiques, voire électroniques. Les possibilités qu'offre la technique de la transmission sans fil y sont traitées. Le dense réseau suisse des télécommunications entoure un globe terrestre lumineux, illustrant leur ampleur qui, du pays, se répand dans le monde, évoquant aussi l'aménagement des liaisons par satellites artificiels. Pour terminer, il y aura une démonstration de télévision en couleur.

La quatrième phase est exclusivement réservée aux données de la physique et aux possibilités qu'ouvre la technique moderne de la transmission. En collaboration avec le professeur *Scherrer*, à Zurich, le professeur *Huber*, à Bâle, *Kern-Film AG* et *GBF-Film* (Munich), un film «cinemascope» en couleur est en préparation. Il permettra de rendre accessible à chacun, sous une forme captivante, la nécessité de tenir compte, dans la technique moderne des télécommunications, des éléments fondamentaux de la physique. Le spectateur aura ainsi un aperçu des multiples éléments qui sont nécessaires au trafic moderne de l'information. Il approchera également les travaux qui devront aborder les chercheurs et les savants du XX<sup>e</sup> siècle pour ouvrir de nouvelles possibilités de compréhension entre les hommes.

Le déroulement des quatre phases du «spectacle», l'étanchéité des parois qui séparent le théâtre en quatre quartiers, la commutation des appareils de projection, des projecteurs, des modèles de démonstration, des rubans magnétiques posent de sévères exigences. La *division des recherches et des essais des PTT* et une maison spécialisée y travaillent présentement.

Le vestibule, qui servira en même temps de salle d'attente du spectacle, est vaste, clair, avec vue sur des espaces verts. La décoration du pavillon des PTT est confiée aux graphistes bernois *Thöni* et *Auchli*. Il est prévu d'y évoquer les organisations internationales: l'Union postale universelle, l'Union internationale des télécommunications, la Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications, et les hommes et les artisans de l'ère de la technique.

Pour des raisons économiques, les PTT ne participent ni comme exposants ni financièrement à d'autres secteurs de l'Exposition nationale, si ce n'est dans la section de l'*Information* pour l'équipement technique du studio de radiodiffusion de l'Exposition.

#### Les installations des PTT à l'Exposition nationale

Les PTT – comme les CFF d'ailleurs – ne figurent pas à l'Exposition nationale à titre d'exposants seulement, mais encore mettent à disposition des installations modernes.

Les données en furent posées au printemps de 1961 déjà. Le bâtiment principal des PTT, une construction indépendante, flanquera la façade sud-est du secteur des Communications et des Transports. Il abritera l'office postal central avec un spacieux hall de guichets et une rampe de chargement, l'office des téléphones et du télégraphe, dix cabines téléphoniques, une cabine pourvue d'un téléimprimeur et d'un bélinographe. Au surplus, le central téléphonique moderne de l'Exposition nationale sera

werden dem Publikum in Betrieb gezeigt. Im gedeckten Vorbau ist ein stummes Amt mit vier Selbstkassierstationen, Marken- und Kartenautomaten, Briefkasten, Münzgebern sowie Sitz- und Schreibgelegenheiten vorgesehen.

Zwei *Nebenämter*, je eines beim Ost- und Westeingang der Ausstellung, sind mit Schaltern, Selbstkassierstationen, bedienten Telephonkabinen usw. ausgestattet. Schliesslich wird beim Ausstellungsbahnhof Sévelin das auf die Ausstellung hin neu in Betrieb gelangende *Automobilpostbüro* mit vier Schaltern und einem Anhänger für acht Kassierstationen aufgestellt. Des weitern sind auf dem Ausstellungsgelände sieben *stumme PTT-Ämter* (mit je 4–8 Selbstkassierstationen, Briefmarken-, Karten- und Münzwechselautomaten, Briefkästen usw.) geplant.

Da die Landesausstellung eine einzigartige Gelegenheit darstellt, den Fernschreiber weitesten Kreisen unserer Bevölkerung bekanntzumachen, soll der Einsatz von Telex- und Fernschreibapparaten auf dem Ausstellungsgelände durch zeitlich befristete Gebührenermassigungen gefördert werden.

#### Die Kosten

Bei der Konzeption der Ausstellung ist danach getrachtet worden, einen möglichst grossen Teil der Gegenstände nachher im Betrieb weiter zu verwenden. Dies gilt in erster Linie für die mechanische Verarbeitungskette der Post, für das neue Automobilpostbüro und die Anlagen des Fernmeldeverkehrs. Auch Filmprojektoren und vor allem die Filme selbst, lassen sich nach der Ausstellung weiterhin einsetzen. Zieht man von den gesamten Ausstellungskosten in der Höhe von etwa 6,8 Mio Fr. die Beträge für weiterverwendbare Einrichtungen ab, dann verbleiben an nicht aktivierbaren Aufwendungen 3,2 Mio Fr. Ausgaben. Ein beträchtlicher Teil davon entfällt auf die Rohbaukosten der Ausstellungshallen (Fr. 530 000.—) sowie den Anteil an die allgemeinen Kosten der Abteilung Verkehr (Fr. 250 000.—). Diesen Aufwendungen stehen aber auch (schwer abzuschätzende) Einnahmen aus Wertzeichenverkauf, Gesprächsgebühren usw. gegenüber.

Herr Dr. Morant schloss seine Ausführungen: «Wissenschaft, Forschung und Industrie haben zusammen mit den schweizerischen PTT-Betrieben einen Versuch unternommen, bei der Gestaltung der Abteilung Nachrichtenwesen an der ‚Expo 64‘ neue Wege zu beschreiten. Sie hoffen dadurch, vor allem bei der Jugend das Interesse an der Nachrichtentechnik zu wecken und sie für die Ergreifung eines der vielen damit zusammenhängenden Berufe zu begeistern. Darüber hinaus soll der Aufbau der Schau bei einem breiten Publikum um Verständnis für die vielgestaltigen Aufgaben der PTT-Betriebe werben. Wenn dies gelingen sollte, haben sich nicht nur die mit dem Aufbau einer solchen Ausstellung zwangsläufig verbundenen beträchtlichen Arbeitsstunden, sondern vor allem auch die ansehnlichen finanziellen Aufwendungen gelohnt.»

Chr. Kobelt

équipé pour six cents raccordements secondaires et cent raccordements reliés au réseau public. Le public verra des installations modernes en service. Sous l'avant-toit, il y aura un office muet avec quatre postes téléphoniques à prépaiement, des automates pour timbres-poste et cartes postales, des boîtes aux lettres, des échangeurs de monnaie automatiques. On envisage même d'y aménager de quoi s'asseoir et de quoi écrire.

Il y aura encore deux succursales: une à chacune des entrées orientale et occidentale avec guichets, automates, cabines téléphoniques, etc. Un *bureau de poste automobile* neuf sera mis en service à la gare de l'Exposition. Il comptera quatre guichets et une remorque avec huit postes téléphoniques. En sus de ces installations, il y aura encore sept offices muets comprenant chacun de quatre à huit appareils téléphoniques à prépaiement, des automates pour timbres-poste et cartes postales, des échangeurs de monnaie automatiques, des boîtes aux lettres.

L'Exposition nationale offrant une occasion unique de faire connaître plus largement le téléimprimeur, on envisage d'encourager son emploi en posant plusieurs installations et en accordant des réductions de taxes.

#### Les frais

En concevant la participation des PTT à l'Exposition nationale, on a immédiatement entrevu le plus large emploi possible du matériel après sa fermeture. Cela est particulièrement le cas pour les moyens mécaniques mis en jeu dans les services postaux, le nouveau bureau de poste automobile, les équipements des télécommunications. Les appareils de projection, les films surtout, seront utilisés après l'Exposition. On évalue les frais généraux à environ 6,8 millions de francs. En mettant à part les installations réutilisables, la dépense s'élève à 3,2 millions de francs. Une grosse part de cette somme est consacrée à la construction des halles d'exposition (530 000 fr.) ainsi qu'à la participation aux frais généraux de la section des transports (250 000 fr.). Mais ces dépenses seront couvertes par les recettes que procureront la vente des timbres-poste et les taxes des télécommunications.

Science, recherches et industrie, de concert avec les PTT, ont entrepris une expérience pour concevoir sous une forme nouvelle *l'information*. Ils espèrent éveiller l'intérêt de la jeunesse, surtout pour les techniques de l'information, et l'enthousiasmer pour l'une des nombreuses professions qu'elles offrent. Le «spectacle» doit atteindre un large public et lui faire saisir toutes les tâches auxquelles doivent faire face les PTT.

En dépit des heures considérables de collaboration, de soucis, en dépit encore de la dépense élevée d'une telle exposition, il valait la peine de la faire.

### Neuerscheinung «100 Jahre elektrisches Nachrichtenwesen in der Schweiz, 1852–1952», Band III

Der abschliessende dritte Band des Jubiläums- und Dokumentationswerkes «100 Jahre elektrisches Nachrichtenwesen in der Schweiz, 1852–1952» ist erschienen.

Er ist eingangs nochmals dem *Telephon* gewidmet (Verstärker, Messtechnik, Trägerfrequenz-Mehrfachtelephonie, Unterhalt, Betrieb, Sonderdienste, Teilnehmerverzeichnis, Werbung usw.), schildert dann Erfindung und Entwicklung der *drahtlosen Telegraphie*, des *Radios*, und gibt eine Vorgeschichte des *Fernsehens* in der Schweiz. *Rohrpost- und Förderanlagen*, die *Forschungs- und Versuchsanstalt* der GD PTT, *Tarif-, Gesetzes- und Rechtsverhältnisse*, *volkswirtschaftliche und soziale Themen*, das *Material- und Transportwesen*, der *Finanzhaushalt* und die *Organisation der TT-Verwaltung* sind Gegenstände weiterer Kapitel. Biographien der *führenden Männer* der TT-Verwaltung und *statistische Angaben* runden den 1053 Seiten starken, reich illustrierten Band III ab.

Der Verkaufspreis für diesen Band wurde auf Fr. 60.– festgesetzt. Von den früher erschienenen Bänden (I: *Telegraph*, II: *Telephon*) steht noch eine beschränkte Zahl Exemplare zur Verfügung, die zum Preise von Fr. 25.– beziehungsweise Fr. 50.– abgegeben werden. An das Personal der PTT werden die Bände zu einem stark ermässigten Preis geliefert.

*Bestellungen* sind zu richten an die **Materialsektion der Generaldirektion PTT, Postfach Bern 25.**

Die *französische Ausgabe* des 3. Bandes wird voraussichtlich 1964 erscheinen.