

# **Die Radio-Schweiz AG : Aufgaben und Bedeutung = La société Radio-Suisse SA : ses tâches et son rôle = Radio-Suisse Ltd. : Its functions and significance**

Autor(en): **Probst, Hansruedi**

Objektyp: **Article**

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**

Band (Jahr): **55 (1977)**

Heft 11

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-874159>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Die Radio-Schweiz AG – Aufgaben und Bedeutung

## La société Radio-Suisse SA – Ses tâches et son rôle

### Radio-Suisse Ltd. – Its Functions and Significance

Hansruedi PROBST

061.5(494):654.1(100):351.817.231.2(494):654.14(100)(494):654.16(100)(494):656.7.05(494)

#### Die traditionellen Dienste

Die heutige Radio-Schweiz AG (RSAG) wurde 1922 als «Marconi Radio Station AG Bern» gegründet. Ihr Geschäftszweck war der Bau und Betrieb einer Sende- und Empfangsstation für drahtlose Telegrafie aufgrund einer vom Bundesrat erteilten Konzession. 1931 wurde ihr vom Eidgenössischen Luftamt auch Leitung und Betrieb des Flugsicherungsdienstes in der Schweiz übertragen.

Der drahtlose internationale Austausch von Telegrammen erreichte kurz nach dem zweiten Weltkrieg seinen Höhepunkt. Im europäischen Bereich wurde er seither fast vollständig abgelöst durch den Gentextdienst der PTT. 1951 nahm die Radio-Schweiz AG die erste Übersee-Telexverbindung auf dem Radioweg zwischen der Schweiz und den USA auf und dehnte diesen Dienst in der Folge auf über 20 Länder aus. Mit der Einschaltung von transatlantischen Telefonkabeln 1956 und Satellitenstromkreisen 1965 gingen auch die überseeischen Verkehrsbeziehungen zunehmend auf die qualitativ überlegenen neuen technischen Medien über. Im Einvernehmen mit den PTT-Betrieben blieb jedoch der Verkehr mit ihren Partnern in Übersee weiterhin der Radio-Schweiz AG zugeteilt.

Auf Radiowellen angewiesen ist nach wie vor der Fernmeldeverkehr mit Hochseeschiffen. Diese Aufgabe der Radio-Schweiz AG geht auf einen Vertrag des Jahres 1941 mit dem Bund zurück, der eine direkte Verbindung mit den zu jener Zeit erstmals unter schweizerischer Flagge fahrenden Schiffen sicherzustellen suchte. Seither wurde der ursprüngliche Morseverkehr mit der Küstenfunkstelle Bern Radio HEB auf Telefonverbindungen (1970) und Telex (1974) erweitert.

Seit 1956 vermietet die Radio-Schweiz auch fest geschaltete Fernmeldeverbindungen nach Übersee. Zunächst waren dies private Fernschreibkanäle, heute auch Breitbandkanäle, die, je nach Kundenbedürfnis unterteilt, verschiedensten Sonderzwecken, vor allem aber der Datenübertragung dienen. Aus dem Mietleistungsdienst hat sich der Betrieb privater internationaler Fernmeldenetze durch die Radio-Schweiz entwickelt, wofür 1972 die erste Meldungsvermittlungsanlage in Betrieb genommen wurde.

Hansruedi Probst, Direktor der Radio-Schweiz AG

#### Les services classiques

Radio-Suisse SA (RSSA) a été fondée en 1922 sous le nom de «Station radio Marconi SA Berne». Le but de cette société était de construire et d'exploiter une station émettrice et réceptrice pour la télégraphie sans fil, en vertu d'une concession octroyée par le Conseil fédéral. En 1931, l'Office fédéral de l'air la chargea également de diriger et d'exploiter le service de la navigation aérienne en Suisse.

L'échange des télégrammes sans fil à l'échelle internationale atteint son apogée peu après la deuxième guerre mondiale. Depuis lors, il a presque entièrement été remplacé en Europe par le service Gentex des PTT. En 1951, Radio-Suisse SA a inauguré le service télex par voie radioélectrique entre la Suisse et les Etats-Unis, un service qui s'est étendu depuis à plus de 20 pays. La mise en service de câbles téléphoniques transatlantiques, en 1956, et de circuits par satellites, en 1965, permet de transférer progressivement une proportion toujours plus grande de la correspondance transocéanique sur ces nouvelles voies de communication d'une qualité de transmission supérieure. En accord avec l'Entreprise des PTT, Radio-Suisse SA continua cependant à s'occuper du trafic avec ses partenaires d'outre-mer.

Pour communiquer avec les navires en mer, il est encore indispensable de recourir aux ondes radio-électriques. Cette tâche a été confiée à Radio-Suisse SA en 1941 déjà et fait l'objet d'un contrat avec la Confédération, qui cherchait, à l'époque, à assurer une liaison directe avec les navires en mer battant pour la première fois pavillon suisse. Dès lors, la station côtière Bern Radio HEB – qui correspondait à l'origine uniquement en morse – a développé ses services en introduisant la téléphonie (1970) et le télex (1974).

Depuis 1956, Radio-Suisse loue aussi des circuits de télécommunication point à point avec les pays d'outre-mer. Il s'agissait au début de canaux privés pour téléimprimeurs; aujourd'hui, on utilise aussi des canaux à large bande subdivisés selon les besoins des clients en plusieurs voies réservées à des usages spécifiques, mais principalement à la transmission de données. Le service de location de circuits a été à l'origine de l'exploitation, par Radio-

Hansruedi Probst, Directeur de Radio-Suisse SA

#### The traditional services

The present-day Radio-Suisse Ltd (RS) was founded in 1922 under the name «Marconi Radio Station Ltd Berne». Its purpose was to construct and operate a transmitting and receiving station for wireless telegraphy on the basis of a licence granted by the Federal Council. In 1931, the Federal Air Office commissioned RS to administer and operate the air navigation services in Switzerland.

The international exchange of telegrams by wireless transmission reached its peak shortly after the end of World War II. This service has since been almost completely superseded in the European region by the PTT Gentex service. In 1951, RS set up its first overseas telex connection by radio between Switzerland and the USA and subsequently extended this service to more than 20 countries. As a result of the introduction of transatlantic telephone cables in 1956 and of satellite circuits in 1965 overseas traffic also increasingly adopted the new technical media which were qualitatively far superior. By agreement with the PTT, however, RS remained responsible for traffic with its overseas partners.

Telecommunication traffic with ships at the seven seas remains dependent on radio waves. This activity of the RS originated in 1941 when a contract was signed with the Confederation which was concerned to secure direct connections with ships which were then for the first time sailing under the Swiss flag. Since that time, the original Morse traffic with the Coast Station Berne Radio HEB has been expanded to include telephone connections (1970) and telex (1974).

Since 1956, RS has also been providing leased permanent telecommunication circuits with overseas countries. At first, these connections were private teletypewriter channels; today there are also wideband channels (these are subdivided according to customers' requirements and serve for a variety of special purposes but mainly for data transmission). From these leased circuit services RS developed and now operates private international telecommunication networks. For this purpose the first message switching system was implemented in 1972.

Hansruedi Probst, Managing Director of Radio-Suisse Ltd

## Beratertätigkeit und Ingenieurunterstützung

Neben den beiden traditionellen Dienstleistungsbereichen «internationale Telekommunikation» und «Flugsicherung» wird gegenwärtig bei der Radio-Schweiz AG eine weitere Geschäftssparte aufgebaut, die Beratungstätigkeit (Consulting & Engineering, C + E). Sie bezweckt, das schweizerische Potential an Fernmelde-«Know-how» im weitesten Sinn, das sich als technisch-betriebliche Erfahrung und Kenntnis in der Systemplanung, kommerziellen Bearbeitung und technischen Koordination von Projekten vor allem bei den PTT-Betrieben und anderen Bundesstellen befindet, zu erfassen und zugunsten der einheimischen Wirtschaft auf Exportmärkten einzusetzen. Dadurch wird es auch der Schweiz möglich sein, international der ausländischen Konkurrenz entgegenzutreten und geeignete Märkte zu erschliessen.

## Eine neue Fernmeldekonzession

In den letzten zwanzig Jahren, mit ihrer raschen technologischen Entwicklung im Fernmeldewesen, haben sich die Aktivitäten der Radio-Schweiz zunehmend mit jenen der PTT-Betriebe verflochten. Dies machte eine grundsätzliche Neuorientierung nötig. Der Rahmen des künftigen Geschäftsbereiches Telekommunikation der Gesellschaft ist abgesteckt. Er wird sich in erster Linie darauf ausrichten, der Schweiz einen möglichst grossen Anteil am internationalen Fernmeldeverkehr zu gewinnen und den weltweiten Absatz schweizerischer Telekommunikationsdienstleistungen zu fördern. Hierfür wird der Radio-Schweiz der schweizerische Fernmeldeverkehr mit Übersee zur Marktbearbeitung zugeteilt. In der Schweiz selbst wird sie jene Sonderdienste erbringen, die von den PTT nicht abgedeckt werden können. Sie wird dadurch zum Instrument des Bundes für die Erhaltung von Konkurrenzfähigkeit und Flexibilität der angebotenen Fernmeldeleistungen und deren Absicherung gegen Dritte. Um Doppelspurigkeiten zu vermeiden, wird die Radio-Schweiz andererseits die von ihr angebotenen Fernmeldedienste soweit möglich auf die technisch-betriebliche Infrastruktur der PTT abstützen. Der RSAG werden jedoch die internationalen HF-Funkverbindungen und die manuelle Telexvermittlung zugeteilt. Internationales Fernmeldemarketing und Sonderdienstleistungen in der Schweiz werden damit zu den wichtigsten Tätigkeiten auf dem Gebiet der Telekommunikation.

## Daten der Gesellschaft

Das Kapital der Aktiengesellschaft befindet sich heute zu über 95 % im Besitze der Eidgenossenschaft, so dass die RSAG als bundeseigene Unternehmung bezeichnet werden darf. Sie besitzt jedoch eigene Rechtspersönlichkeit, was ihr zusammen mit der privatwirtschaftlichen Struktur und Geschäftsführung die notwendige Beweglichkeit für ihre kommerziell orientierten Tätigkeiten im Fernmeldesektor sichert. Andererseits wird ihr Personal nach den für das Bundespersonal gültigen Massstäben

Suisse SA, de réseaux de télécommunication internationaux privés, et a conduit, en 1972, à la mise en service de la première installation de commutation de messages.

## Consulting and Engineering

Pour compléter les services classiques «télécommunications internationales» et «navigation aérienne», Radio-Suisse SA met actuellement au point un nouveau service «consulting and engineering» dont l'objectif majeur sera de conseiller les clients. En Suisse, la source potentielle de savoir-faire en matière de télécommunications se trouve en majeure partie concentrée à l'Entreprise des PTT et dans d'autres services de la Confédération, sous forme d'expérience dans la résolution de problèmes techniques et d'exploitation et de connaissances dans la planification de systèmes, le traitement commercial et la coordination technique de projets. Ce nouveau service s'est fixé pour but de mobiliser ce capital au profit de l'économie suisse sur les marchés de l'exportation. Ainsi, la Suisse sera en mesure de mieux affronter la concurrence étrangère sur le plan international et de s'ouvrir des débouchés sur des marchés appropriés.

## Une nouvelle concession

Au cours des 20 dernières années, caractérisées par un développement technique en flèche dans le domaine des télécommunications, on a assisté à une inter-pénétration toujours plus prononcée des activités de Radio-Suisse SA et de celles de l'Entreprise des PTT. De ce fait, il a été nécessaire d'adopter une orientation tout à fait nouvelle. Le champ d'activité futur de la société en matière de télécommunications a déjà été délimité. Il s'agira en premier lieu d'assurer à la Suisse une quote-part aussi importante que possible du trafic international et de promouvoir la mise à disposition, à l'échelle mondiale, des prestations qu'elle peut offrir dans le secteur des télécommunications. A cet effet, on a confié à Radio-Suisse l'étude et la prospection du marché des télécommunications entre la Suisse et l'outre-mer. Sur le plan national, elle se chargera des services que les PTT ne sont pas en mesure d'assurer. De ce fait, elle deviendra un instrument de la Confédération pour le maintien de la capacité concurrentielle et de la souplesse des prestations offertes en matière de télécommunications qu'elle protège aussi contre la mainmise de tiers. Afin d'éviter les parallélismes, Radio-Suisse SA utilisera, autant que possible, pour les services de télécommunications qu'elle offre, l'infrastructure technique et d'exploitation des PTT. Toutefois, les liaisons radio HF internationales et le service télex manuel lui seront attribués. Ainsi les tâches futures les plus importantes de Radio-Suisse SA, dans le domaine des télécommunications, seront le marketing sur le plan international et les services spéciaux sur le plan suisse.

## Données concernant la société

Le capital social de Radio-Suisse SA se trouve aujourd'hui à raison de plus de

## Consulting and Engineering

In addition to the two traditional fields of service, international telecommunications and air traffic control, RS is at present establishing a further business branch Consulting and Engineering, C & E. Its purpose is to consolidate Switzerland's potential of telecommunications know-how, i.e. technical and operational experience, knowledge of systems planning, commercial processing and technical coordination of projects existing in PTT, RS and other Federal institutions, and to make it available to countries, wishing to develop their telecommunications. This will enable Switzerland to meet international competition in this field and to open up suitable markets.

## A new telecommunications licence

During the last 20 years, which saw rapid technological developments in the field of telecommunications, the activities of RS have become increasingly involved with those of the PTT. This necessitated a fundamental readjustment. The scope of RS's future telecommunication activities has been defined. Its primary role will be to capture for Switzerland the greatest possible share of international telecommunication traffic and to promote Swiss telecommunication services in world markets. For this purpose, RS has been entrusted with the overseas marketing of the Swiss telecommunication services. In Switzerland itself, RS will provide those special services which are not performed by PTT. Thus, RS becomes an instrument of the Confederation to maintain the competitiveness and flexibility of the telecommunications services and to protect them against third parties.

On the other hand, to avoid duplication of activities, RS will make the greatest possible use of PTT's technical/operational infrastructure for its own services. However, RS is also responsible for international HF radio links and for manual telex transmission. Thus, international telecommunications marketing and special services within Switzerland become the most important activities in the field of telecommunications.

## Some data relating to Radio Suisse Ltd

More than 95% of the capital of RS is owned by the Confederation so that it may be called a federally owned enterprise. As a stock corporation it possesses an own legal personality. Its private enterprise structure and management ensure that it has the flexibility it requires for its commercially oriented activities in the telecommunications sector. On the other hand, the remuneration of its personnel is subject to the scales applicable to Federal personnel. However, the RS personnel does not have civil service status. Their conditions of employment are regulated by a collective work contract which is based on the Civil Service Regulations.

RS employs 1100 people. About 440 of these are active in the telecommunications sector; and the others in air navigation services.

entlohnt; es besitzt jedoch keinen Beamtenstatus, sondern seine Anstellungsbedingungen unterliegen einem Gesamtarbeitsvertrag, der sich soweit angezeigt auf die Beamtenordnung abstützt.

Die Radio-Schweiz AG beschäftigt 1100 Personen. In der Telekommunikation sind etwa 440 Mitarbeiter tätig, der grösste Teil entfällt somit auf die Flugsicherungsdienste.

### Fernmeldeleistungen

Die programmgesteuerte *automatische Telegrammvermittlung* über COMET (Computerized Message Transmission) basiert auf dem Doppelsystem Typ 418 der Univac für Echtzeitaufgaben und einer Anlage vom Typ 9300 für Abrechnung, Archivierung usw. Sie kam 1972 in Betrieb.

COMET ist einerseits an das nationale Netz über die Telegrammvermittlung ATECO (PTT) angeschlossen und arbeitet andererseits auch mit 11 programmgesteuerten Anlagen in Übersee zusammen. Ende 1976 wurden insgesamt 31 Telegrammvermittlungskanäle mit den Partnern betrieben, wovon 5 über HF-Radio, 10 über Kabel und 16 über Satelliten. Zusammen mit den Transitabkommen bestehen Verbindungen mit über 140 Ländern. Das Verkehrsvolumen betrug 1976 etwa 1,4 Mio Telegramme.

Die *Telexvermittlung* geschieht mit einer programmgesteuerten Anlage der Firma Frederick Electronics Corp. (USA), die auf dem System PDP 11/70 basiert. Die Anlage SPIRIT (Speziell Programmiertes Internationales Realtime Interface für Telex) wurde Mitte 1975 in Betrieb genommen.

Über sie können die Telexabonnenten der PTT, deren Verkehrspartner sowie die Partner der Radio-Schweiz mit ausländischen Telexteilnehmern in über 80 überseeischen Ländern fernschriftlich verkehren. Die Telexverbindungen werden zu 85 % vollautomatisch über SPIRIT hergestellt. Die verbleibenden manuellen und halbautomatischen Verbindungen werden über manuelle Plätze vermittelt.

Ende 1976 waren 508 internationale Telexstromkreise in Betrieb, wovon 4 über HF-Radio, 259 über Kabel und 245 über Satellit. Das Verkehrsvolumen betrug 1976 total 12 Mio Taximinuten.

Der *Seefunkdienst* vermittelt rund um die Uhr drahtlose Verbindungen für Telegrafie, Telefonie und Telex mit Hochseeschiffen (und auch Yachten) auf allen Ozeanen. Die Küstenfunkstelle Bern Radio HEB vermittelte 1976 50000 Telegramme, 160000 Minuten Telefonverkehr und 56000 Minuten Telexverkehr mit Hochseeschiffen.

Auf dem *Mietleitungssektor* betreibt die Gesellschaft gegenwärtig 68 Fernschreibkanäle und 25 Sprachbandstromkreise, vor allem mit Nordamerika. Neben direkt geschalteten Verbindungen werden auch Überseeleitungen mit Kanälen in Europa und auch dem Telexnetz zu einem privaten Telekommunikationsnetz zusammengeschlossen. Die Radio-Schweiz sorgt für den Unterhalt, übernimmt aber auch die Kundenberatung und die technische Un-

95 % en possession de la Confédération, si bien qu'elle peut être considérée comme une entreprise de la Confédération. Radio-Suisse possède cependant sa propre personnalité juridique, ce qui, compte tenu de sa structure et de sa gestion répondant aux principes de l'économie privée, lui confère la souplesse nécessaire à l'accomplissement de ses activités commerciales dans le secteur des télécommunications. Bien que son personnel ne soit pas soumis au statut des fonctionnaires, il est rétribué selon l'échelle valable pour le personnel fédéral; les conditions d'engagement sont réglées par un contrat collectif de travail, qui s'appuie dans une large mesure sur le règlement des fonctionnaires.

L'effectif de Radio-Suisse SA s'élève à 1100 collaborateurs, dont environ 440 travaillent dans le secteur des télécommunications et une grande partie dans les services de la navigation aérienne.

### Prestations dans le domaine des télécommunications

La *retransmission automatique de télégrammes* par le système COMET (transmission de messages par ordinateurs) est fondée sur un équipement double du modèle Univac 418 pour les tâches en temps réel et une installation du type 9300 pour le décompte, l'archivage, etc. Cet ensemble a été mis en service en 1972.

COMET est relié, d'une part, au réseau national par l'intermédiaire du système de transmission de télégrammes ATECO (PTT) et, d'autre part, à 11 installations à commande programmée situées dans les pays d'outre-mer. A fin 1976, 31 canaux de transmission de télégrammes en tout étaient exploités avec des partenaires, dont 5 par le truchement de liaisons radio HF, 10 par câbles et 16 par satellites. Si l'on tient compte des conventions de transit, Radio-Suisse entretient donc des liaisons avec plus de 140 pays. Le volume du trafic s'est élevé en 1976 à quelque 1,4 million de télégrammes.

Le *service télex* se fait au moyen d'une installation à commande programmée de la maison Frederick Electronics Corp. (Etas-Unis), dont le fonctionnement est basé sur le système PDP 11/70. L'installation SPIRIT (interface internationale en temps réel spécialement programmée pour le télex) a été mise en service en 1975.

Ce système permet aux abonnés télex des PTT, à leurs partenaires de trafic et à ceux de Radio-Suisse de correspondre par télex avec des abonnés au télex de plus de 80 pays d'outre-mer. Plus de 85 % de ces liaisons sont établies en mode automatique par l'intermédiaire de SPIRIT. Les communications manuelles et semi-automatiques restantes sont commutées à des positions manuelles.

A fin 1976, on comptait 508 circuits télex internationaux en service, dont 4 étaient exploités par l'intermédiaire de liaisons radio HF, 259 par câbles et 245 par satellites. Le volume du trafic s'est élevé en 1976 à 12 millions de minutes taxées au total.

### Telecommunication services

The program controlled *automatic telegram switching* system via COMET (Computerized Message Transmission) is based on the Univac Dual System Type 418 for real time tasks and an installation of Type 9300 for accounts, records etc. It was implemented in 1972.

On the one hand, COMET is connected to the national network via the telegram switching service ATECO (PTT); on the other hand, it is interconnected with 11 program controlled systems overseas. At the end of 1976, a total of 31 telegram switching channels were being operated with the partners; of these, 5 were HF radio channels, 10 used cables and 16 used satellites. Including the transit agreements, there are connections with over 140 countries. In 1976 the volume of traffic was approximately 1.4 million telegrams.

*Telex switching* is carried out by a program controlled system provided by the Frederick Electronics Corp. (USA); this installation is based on the PDP 11/70 System. The installation called SPIRIT (Specially Programmed International Real Time Interface for Telex) was implemented in mid-1975.

By means of this installation, telex subscribers of the PTT, their traffic partners and also the partners of RS can correspond by teleprinter with foreign telex subscribers in over 80 overseas countries. 85% of the telex connections are set up fully automatically via SPIRIT. The remaining manual and semi-automatic connections are switched via manually operated positions.

At the end of 1976, 508 international telex circuits were operated by RS; of these, 4 were HF radio channels, 259 used cables and 245 used satellites. The total traffic volume in 1976 was 12 million charged minutes.

The *maritime radio service* maintains contact in morse-telegraphy, telephony and telex with vessels (including yachts) all over the Seven Seas. In 1976, the traffic of Berne Radio amounted to 50000 radio-telegrams, 160000 minutes over telephony and 56000 minutes over telex with vessels at sea.

In the *leased circuit service*, RS is currently operating 68 teleprinter channels and 25 voice grade circuits, mostly with North America. In addition to directly switched connections, overseas circuits are also connected with channels in Europe and with the telex network to form a private telecommunications network. RS is responsible for the maintenance but is also responsible for customer advisory service and technical support. The telecommunication control centres at Berne and Geneva offer a 24-hour-service for supervision, monitoring, system testing and fault clearance. If requested by customers, RS undertakes network management tasks in so far as the line network can be accommodated at one of its centres. The largest network RS is

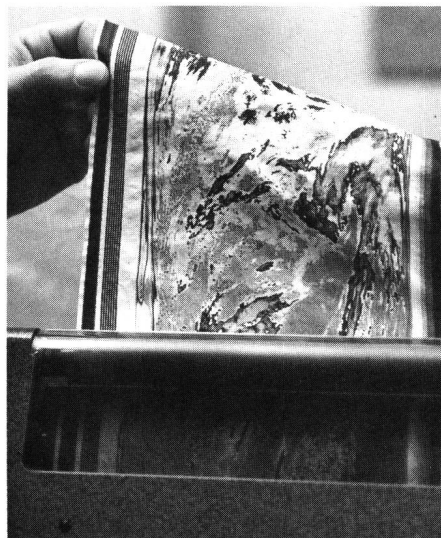
terstützung. Die Telekommunikationskontrollzentren in Bern und Genf sind für ununterbrochene Überwachung, Monitoring, Systemtests und Entstörung ausgerüstet. Auf Wunsch des Kunden übernimmt die RSAG Network-Management-Aufgaben, sofern das Leitungsnetz in einem ihrer Zentren konzentriert werden kann. Das grösste Netz betreibt sie in Europa für die Fluggesellschaft Trans World Airlines (TWA).

Eine weitere Dienstleistung für Mietkunden ist die automatische *Meldungsvermittlung DATA-CARE*. Programmgesteuerte Anlagen des Typs 418 & 3760 der Univac sind seit 1972 hierfür im Einsatz und arbeiten mit analogen Geräten der Partnerorganisationen in USA und Japan zusammen. 1976 bearbeitete die Meldungsvermittlung für Dritte 7,2 Mio Meldungen.

Die Radio-Schweiz besorgt ferner *Spezialdienste* für bestimmte Auftraggeber: Seit 1965 wird der *Empfang von Wettersatellitenbildern* und deren Vorbearbeitung im Auftrag der Meteorologischen Zentralanstalt in Zürich durchgeführt. Ebenfalls seit 1965 werden mit einem Langwellensender auf der Frequenz von 75 kHz *Zeit- und Normalfrequenzsendungen* im Auftrag des Observatoriums Neuenburg ausgestrahlt. Diese Emissionen, gesteuert von einem Caesium-Atomstandard, werden weit über Europa hinaus für wissenschaftliche und betriebliche Zwecke benützt.

#### Fernmeldeeinrichtungen

Die Fernmeldedienstleistungen wickeln sich über Kabel-, Satelliten- und HF-Radioverbindungen ab. Der Betrieb dieser Stromkreise erfordert umfangreiche Terminaleinrichtungen, die im fernmeldetechnischen Zentrum in Bern und teilweise im Zentrum Genf untergebracht sind. An bei-



Die Radio-Schweiz AG empfängt jährlich etwa 4500 Bilder der Erdoberfläche von Meteo-Satelliten

*Radio-Suisse SA reçoit annuellement environ 4500 photos de la surface de la terre en provenance de satellites météorologiques*  
Every year, the Radio-Suisse Ltd receives approximately 4,500 pictures of the earth surface from meteorological satellites

*Le service des radiocommunications maritimes* transmet 24 heures sur 24 des communications télégraphiques, téléphoniques et télex par ondes courtes à destination des navires et des yachts naviguant sur tous les océans. La station côtière Berne Radio HEB a transmis en 1976 50 000 radiotélégrammes. Le trafic radiotéléphonique avec les navires en mer s'est élevé à 160 000 minutes et les échanges télex ont atteint 56 000 minutes.

Dans le secteur des *circuits loués*, la société exploite actuellement 68 canaux de téléimprimeurs et 25 circuits du type téléphonique, surtout avec l'Amérique du Nord. En plus des communications à commutation directe, on réunit également en un réseau de télécommunication privé des circuits de correspondance avec l'outremer, des circuits européens, ainsi que des liaisons appartenant au réseau télex. Radio-Suisse veille à l'entretien de ces réseaux, conseille les utilisateurs et leur fournit une assistance technique. Les centres de contrôle des télécommunications à Berne et Genève sont équipés de moniteurs et de dispositifs de test leur permettant d'exercer une surveillance et un dépannage continus. Si les clients le désirent, Radio-Suisse SA s'occupe des tâches de management de réseaux, dans la mesure où le réseau des lignes peut être concentré dans l'un de ses centres. Le plus grand des réseaux qu'elle exploite en Europe est celui de la compagnie aérienne Trans World Airlines (TWA).

Un autre service en faveur des clients de circuits loués est la *commutation automatique de messages DATA-CARE*. Les équipements au moyen desquels il opère, en service depuis 1972, sont du type Univac 418 et 3760 à commande programmée. Ils sont reliés avec des équipements semblables des organisations partenaires aux Etats-Unis et au Japon. En 1976, la commutation automatique de messages en faveur de tiers a porté sur 7,2 millions de messages.

Par ailleurs, Radio-Suisse SA s'occupe de *services spéciaux* pour des clients déterminés. Depuis 1965, elle capte des *images du service météorologique par satellites* et leur fait subir un traitement préalable selon le mandat de l'Institut suisse de météorologie à Zurich. Depuis 1965 également, Radio-Suisse SA émet sur 75 kHz (ondes longues) un *signal horaire et une fréquence étalon*, à la demande de l'Observatoire de Neuchâtel. Ces émissions, pilotées par un étalon au césium, sont utilisées bien au-delà des frontières d'Europe à des fins scientifiques et industrielles.

#### Equipements de télécommunications

Les prestations de RSSA dans le domaine des télécommunications s'effectuent par le moyen de câbles, de satellites et de liaisons radio HF. L'exploitation de ces circuits exige de nombreux terminaux, tels qu'équipements de transmission, de commutation, de surveillance, d'interface et de multiplexage, établis dans les centres de télécommunications de Berne et, en partie, de Genève. Aux deux endroits se trouvent également des équipe-

operating in Europe is that of Trans World Airlines (TWA).

A further service offered to customers is the automatic *message switching system DATA-CARE*. Program controlled Univac installations of Type 418/3760 have been used for this purpose since 1972 and cooperate with analogous equipment belonging to partner organisations in the USA and in Japan. In 1976, the message switching system processed 7.2 million messages for third parties.

RS also performs *special services* for certain customers: Since 1965, *pictures from meteorological satellites have been received* and pre-processed on behalf of the Swiss Federal Institute for Meteorology at Zurich. Also since 1965, *time and standard frequency transmissions* are sent out by a low frequency transmitter at a frequency of 75 kHz on behalf of the observatory at Neuchâtel. These emissions, controlled by a cesium clock are used far beyond Europe for scientific and operational purposes.

#### Telecommunication equipment

Telecommunication services are handled by means of cable, satellite and HF radio links. To operate these circuits, extensive terminal equipment is required; this is accommodated partly at the telecommunications centre at Berne and partly at the Geneva centre. Located at both places are also the telecommunication installations for customers who lease channels; in Berne, there are also the equipment and the processors for telegram switching, telex, message switching and data services, as well as the terminal equipment for the Coast Station Berne Radio.

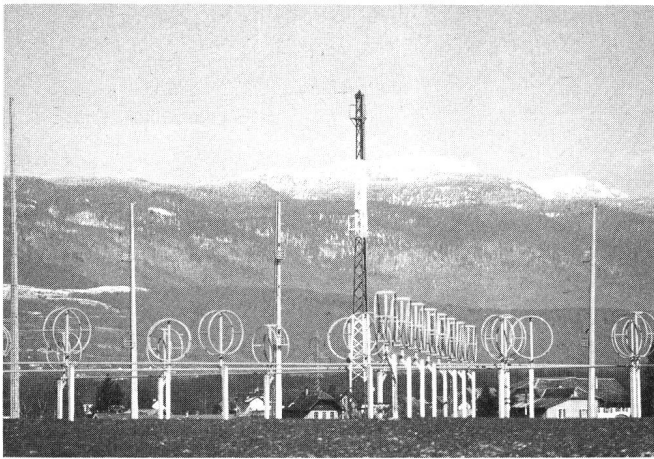
The HF radio links are implemented via two pairs of stations i.e. Münchenbuchsee (transmit) and Riedern (receive) near Berne and Prangins (transmit) and Colovrex (receive) in the Geneva area. However, the stations at Münchenbuchsee and Riedern – which date from the time of foundation – will be closed down and the equipment will be concentrated at Prangins and Colovrex – the original League of Nations stations – in order to rationalise the HF service.

At the present time, 9 transmitter/receiver installations are operating for the purposes of the marine radio service; 10 further installations are available for permanent HF links.

#### Air navigation services and telecommunications

In the field of *navigation services* also, RS performs its services largely by means of radiocommunications. VHF radiotelephone links with the aircraft being controlled play an important part.

High-speed data communication has also penetrated into air traffic control: secondary radar systems, which are very important nowadays, are based on an exchange of data which takes place every



Antennen der Empfangsanlage Colovrex (Genf) der Radio-Schweiz AG

Antennes de la station réceptrice de Radio-Suisse SA à Colovrex (Genève)

Antennas of receiving station Colovrex (Geneva) of Radio-Suisse Ltd

den Orten befinden sich auch die Telekommunikationsausrüstungen für die Mietkunden, in Bern zudem die Einrichtungen und Prozessoren für die Telegrammvermittlung, Telex-, Meldungsvermittlungs- und Datendienste sowie die Terminaleinrichtungen für die Küstenfunkstelle Bern Radio.

Die HF-Radio-Verbindungen erfolgen über zwei Stationspaare, Münchenbuchsee (Senden) und Riedern (Empfangen) bei Bern sowie Prangins (Senden) und Colovrex (Empfangen) in der Region Genf. Die Stationen Münchenbuchsee und Riedern – aus der Gründungszeit stammend – werden allerdings aufgehoben und die Anlagen in Prangins und Colovrex – den ursprünglichen Völkerbundstationen – konzentriert, um den HF-Dienst rationeller gestalten zu können.

Gegenwärtig arbeiten für den Seefunkdienst 9 Sende- und Empfangseinrichtungen; 10 Anlagen stehen für fixe HF-Verbindungen zur Verfügung.

### Flugsicherung und Fernmeldewesen

Auch auf dem Gebiet der *Flugsicherung* erbringt die Radio-Schweiz ihre Dienstleistungen zum grössten Teil mit Hilfe fernmeldetechnischer Mittel. VHF-Sprechfunk-Verbindungen mit den kontrollierten Flugzeugen haben dabei einen grossen Anteil.

Aber auch die Datenübermittlung mit hoher Geschwindigkeit hat in der Flugsicherung Eingang gefunden, basiert doch das heute sehr wichtige Sekundärradar auf einem etwa alle 12 Sekunden stattfindenden Datenaustausch zwischen Radar und allen in seinem Bereich befindlichen Flugzeugen, um deren Identifikation und momentane Höhe abzufragen.

Grundlage der Flugsicherung bildet eine elektronisch aufgearbeitete Luftlage, deren Daten von Radaranlagen auf Lägern und La Dôle geliefert werden. An beiden Standorten sind Primärradaranlagen für die passive, präzise Standortvermessung und Sekundärradaranlagen für die Rückmeldung von Höhe und Identität des angestrahnten Flugzeuges installiert. Die Radarsignale werden von den Höhenstandorten über Radiolinks an die Leitstellen der Flugsicherung in Cointrin und Kloten übertragen und nach Verarbeitung im Rechner auf Bildschirmen dargestellt.

Fortsetzung Seite 542

ments de télécommunications pour les clients de circuits loués, le centre de Berne abritant aussi les équipements et les processeurs pour la retransmission de télégrammes, le service télex, la commutation de messages et les services de données, ainsi que les terminaux de la station côtière Berne Radio.

Les communications par ondes radio-électriques HF s'effectuent au moyen de deux paires de stations, Münchenbuchsee (émission) et Riedern (réception), dans la région de Berne ainsi que Prangins (émission) et Colovrex (réception) aux environs de Genève. Les stations de Münchenbuchsee et de Riedern – elles datent de l'époque de la fondation de Radio-Suisse – seront peu à peu supprimées et les équipements concentrés dans les stations de Prangins et de Colovrex – qui avaient été prévues à l'origine en tant que stations de la Société des Nations – aux fins d'une rationalisation du service des liaisons radio HF.

A l'heure actuelle, 9 équipements d'émission et de réception opèrent pour les radiocommunications maritimes, 10 autres installations étant réservées aux radiocommunications HF fixes et deux équipements pour le signal horaire et la fréquence étalon.

### Navigation aérienne et télécommunications

Dans le secteur de la *navigation aérienne*, Radio-Suisse SA fournit également des

12 seconds between the radar system and all aircraft located within its range in order to scan their identifications and instantaneous heights.

The backbone of any air traffic control service is the presentation of an electronically processed current traffic situation. The necessary data are received from installations on Lägern and La Dôle. At both sites, there are primary radar installations for passive, precise location measurement and secondary radar installations for reporting back the heights and identities of the aircraft irradiated. The radar signals are transmitted via radio links from the elevated sites of the radar installations to the area control centres of Geneva and Zurich and displayed on screens after computer processing.

Long distance navigation relies chiefly on VHF omni ranges (VOR) which enable an aircraft to determine its azimuth with respect to the relevant navigational aid. Some of these installations are provided with additional distance measurement equipment which also allows the distance to be determined.

Finally, we have to mention the instrument landing system installed at the airports. Their localiser is combined with a glide-path transmitter. Together these form a guiding beam on which the aircraft finds its own way to the runway.

In 1976, RS superintended 900000 landing and passing flights by radio. In addition to direct radio traffic with the aircraft, each of these flights gave rise to an average of 6 to 7 teleprinter or telephone messages on the terrestrial aeronautical telecommunication networks to and from foreign airports and air traffic control services. Finally 14.3 million messages were processed for the aviation weather service.

prestations où l'usage des télécommunications domine. Dans ce domaine, les radiocommunications dans la gamme VHF avec les avions, dont elle contrôle la circulation, jouent un rôle prépondérant.

La transmission de données à haute vitesse a également été introduite depuis longtemps dans la navigation aérienne, puisque le fonctionnement du très important radar secondaire se fonde sur une transmission de données, toutes les 12 s envi-

Suite à la page 542



UKW-Drehfunkfeuer der Flugsicherung

Phare radiophonique tournant à ondes ultra-courtes de la navigation aérienne

Air navigation services VHF rotating beacon