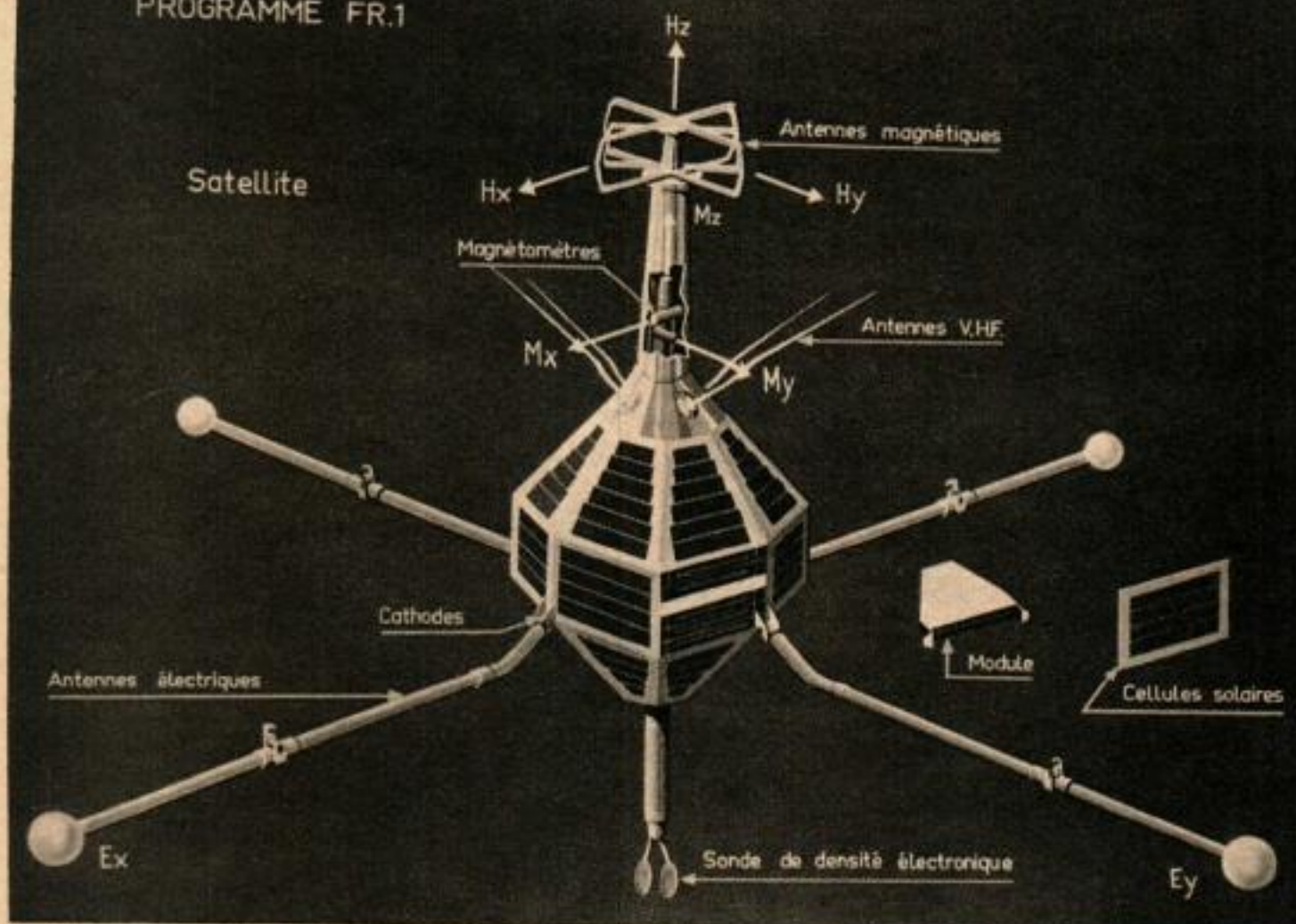




Le premier satellite français, le FR-1, qui sera mis sur orbite vers la fin de 1965. Cet engin phénoménal explorera l'ionosphère et la magnétosphère dans le but d'améliorer les communications entre diverses parties du globe.

LE PREMIER SATELLITE FRANÇAIS, " FR-1 " mis sur orbite

Pour le Centenaire de l'Union Internationale des Télécommunications

Par T.A. RICH

LE programme d'études des Télécommunications françaises présente une très grande activité en 1965, année qui coïncide avec le centenaire de la création de l'Union Internationale des Télécommunications. Car c'est en 1865 que fut fondée, dans le Salon de l'Horloge du Ministère des Affaires Etrangères à Paris, et sur l'initiative de la France, l'Union Télégraphique Internationale. Cet organisme extraordinaire, devenu par la suite l'Union Internationale des Télécommunications, est la plus ancienne des organisations de portée mondiale. Et c'est en 1965, cent ans plus tard, que la France procédera au lancement d'un engin du plus

haut intérêt, engin qui explorera l'ionosphère et la magnétosphère dans le but d'améliorer les communications entre diverses parties du globe, et, un jour, les communications interplanétaires.

Cette histoire vivante et passionnante, au seuil de laquelle nous nous trouvons et sur le point de se dévoiler à nous, n'a d'égale que les fabuleux événements qui l'ont précédée au cours du XIX^e siècle. Car le besoin de communiquer rapidement, sur de longues distances et de nation à nation, s'est fait ressentir dès l'époque napoléonienne.

Vers les années 1840, nous voyons une scène qui représente un « bureau de télégra-

phe » à Strasbourg, dans la région frontalière, bureau qui est utilisé en commun par la France et le Grand-Duché de Bade. Un fonctionnaire français reçoit un télégramme parvenu de Paris à la vitesse de la lumière. Il transcrit soigneusement le message à la main et le passe à son collègue allemand, qui le traduit en allemand et l'envoie à destination par télégraphie. La dépêche met plus de temps à franchir la frontière qu'il n'en faut pour l'acheminer électriquement à des centaines de kilomètres. Et encore, n'y a-t-il là qu'une seule frontière à franchir.

Réseaux télégraphiques internationaux

Le premier traité visant à raccorder les réseaux télégraphiques de deux Etats fut conclu le 3 octobre 1849, entre la Prusse et l'Autriche. Il attribuait la première priorité aux télégrammes d'Etat, la deuxième à ceux des chemins de fer, et la dernière aux correspondances privées. Chacun des gouvernements se réservait de suspendre le service télégraphique dans son propre pays. C'était là un commencement de réglementation des télécommunications.

En 1864, Napoléon III décida de convier les principaux pays européens à participer, l'année suivante, à la conférence de Paris — celle qui devait créer la première Union internationale sur les télécommunications. Y siégeaient vingt plénipotentiaires, et la petite histoire raconte que la délégation turque dut faire une partie du trajet... à cheval. Toujours est-il que les vingt délégués consacrèrent leurs travaux le 18 mai 1865, en apposant leurs signatures, et le « cachet de leurs armes », au bas de la première Convention télégraphique internationale. Quelles étaient les grandes lignes de cet accord ?

Entre autres, la convention soumettait le réseau télégraphique international européen à des règles communes. Des tarifs uniformes étaient adoptés, avec des taxes plus élevées pour les régions les plus lointaines de la Turquie et de la Russie. Finalement, il était décidé que les comptes internationaux entre les différentes administrations seraient réglés en francs-or français.

La Conférence de Vienne

La conférence de Paris fut suivie d'une deuxième conférence qui se réunit à Vienne en 1868, et qui décida de doter l'Union d'un siège et d'un secrétariat. Ce « Bureau de l'Union » fut installé à Berne et, sous le contrôle du gouvernement suisse, progressa d'année en année. Il organisait des conférences toujours plus importantes dans diverses capitales (Rome en 1872, Saint-Petersbourg en 1875, Berlin en 1885, et ainsi de suite). Il révisa et remit en chantier le texte du règlement télégraphique international, interdit sévèrement les télégrammes contraires à l'ordre public ou aux bonnes mœurs, et résolut bon nombre de problèmes juridiques et financiers.

Le téléphone et la T.S.F.

Alexander Graham Bell inventa le téléphone en 1876, ce qui fit entrer en lice un

élément nouveau. La conférence de 1885 entreprit l'élaboration d'une législation internationale couvrant les divers usages du téléphone. Au cours des années 1895 et 1896, eurent lieu les premières transmissions sans fil, couronnant des dizaines d'années de recherches et d'expériences. Ces travaux marquaient les premiers pas de la grande révolution de l'histoire des télécommunications : l'invention de la radio, l'une des plus importantes victoires réalisées par la science.

Considérée tout d'abord uniquement comme une forme très évoluée de la télégraphie, la radio s'est développée plus rapidement encore que l'invention-mère. Pour la première fois, les navires en mer purent demeurer en liaison avec le monde grâce aux télécommunications. Très vite il devint évident qu'il fallait élaborer des règlements internationaux en ce domaine.

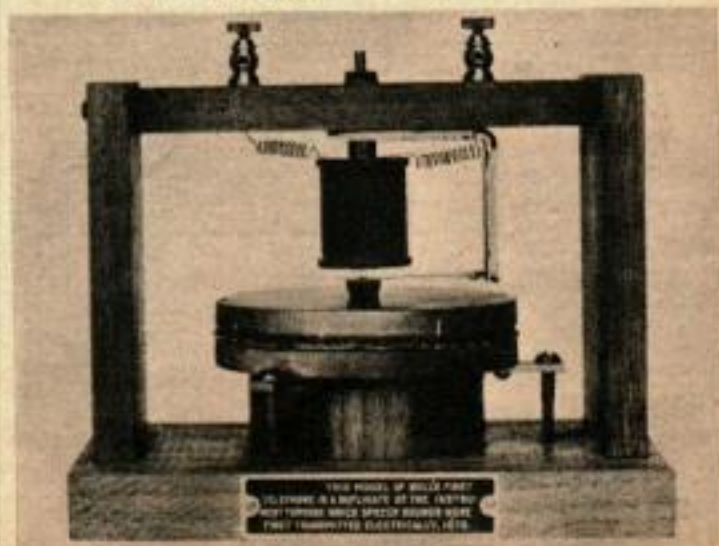
Le gouvernement allemand convoqua en 1903, à Berlin, une conférence préliminaire des radiocommunications. Cette conférence prépara les travaux de la conférence de Berlin de 1906, où fut rédigé le premier règlement international des radiocommunications. Selon cet accord, les navires et les stations côtières sont tenus d'accepter les messages qu'ils peuvent recevoir les uns des autres. La conférence adopta également le signal de détresse « S.O.S. »

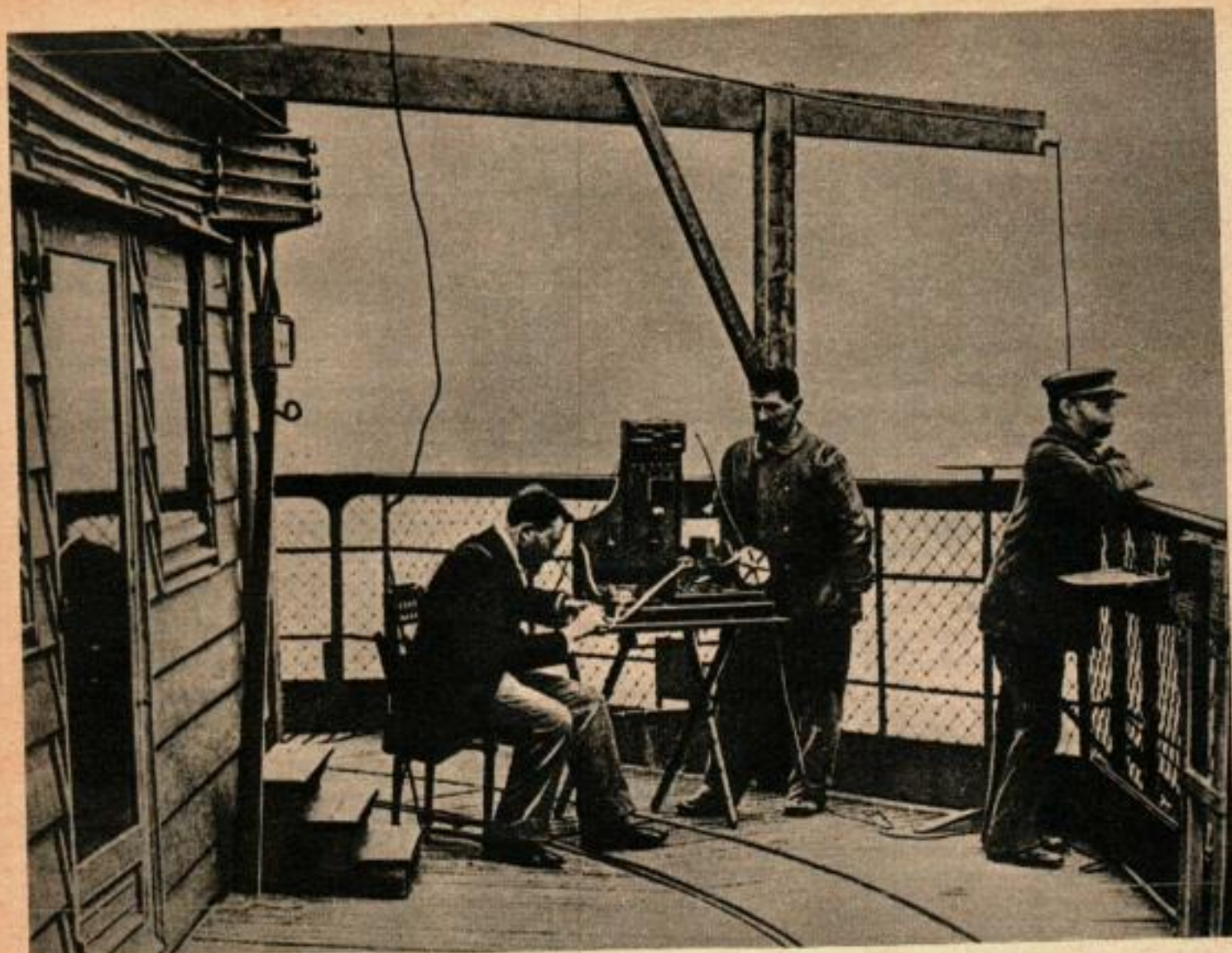
Comment partager les fréquences ?

La première guerre mondiale stimula les progrès des radiocommunications et, aux environs de 1920, un nouveau service fit son apparition : la radiodiffusion. Un problème, inconnu dans le passé, se posa alors : comment partager les fréquences radio-électriques utilisées pour les émissions, de manière à éviter que les stations ne se brouillent mutuellement ?

Les tentatives initiales de solution furent faites en 1927 à la conférence des radiocommunications de Washington, où l'on s'efforça de répartir les bandes de fréquences entre tous les services, y compris le service maritime et le service de radiodiffusion.

Ceci représente le prototype du téléphone inventé par Alexander Graham Bell. Que de contrastes avec les beaux appareils d'aujourd'hui !





Document historique qui montre les premiers essais de transmissions sans fil, en 1898. Du haut de la tour Eiffel, les communications envoyées de ce poste furent reçues près du Panthéon, à une distance de 4 km. Pour l'époque, c'était sensationnel.

La télévision et le radar

En 1932, à Madrid, l'organisme décida de modifier son titre, et prit le nom d'Union Internationale des Télécommunications. Il est à noter, en passant, que le mot *télécommunication* fut inventé en 1900 par un Français, Edouard Estaunié, ingénieur du télégraphe et membre de l'Académie française. On voyait bien que l'U.I.T. entendait couvrir l'ensemble de ses nouvelles responsabilités. De fait, une nouvelle ère des télécommunications était en train de naître avec la radio. En 1930, la télévision et la radiodétection (radar) faisaient simultanément leur apparition.

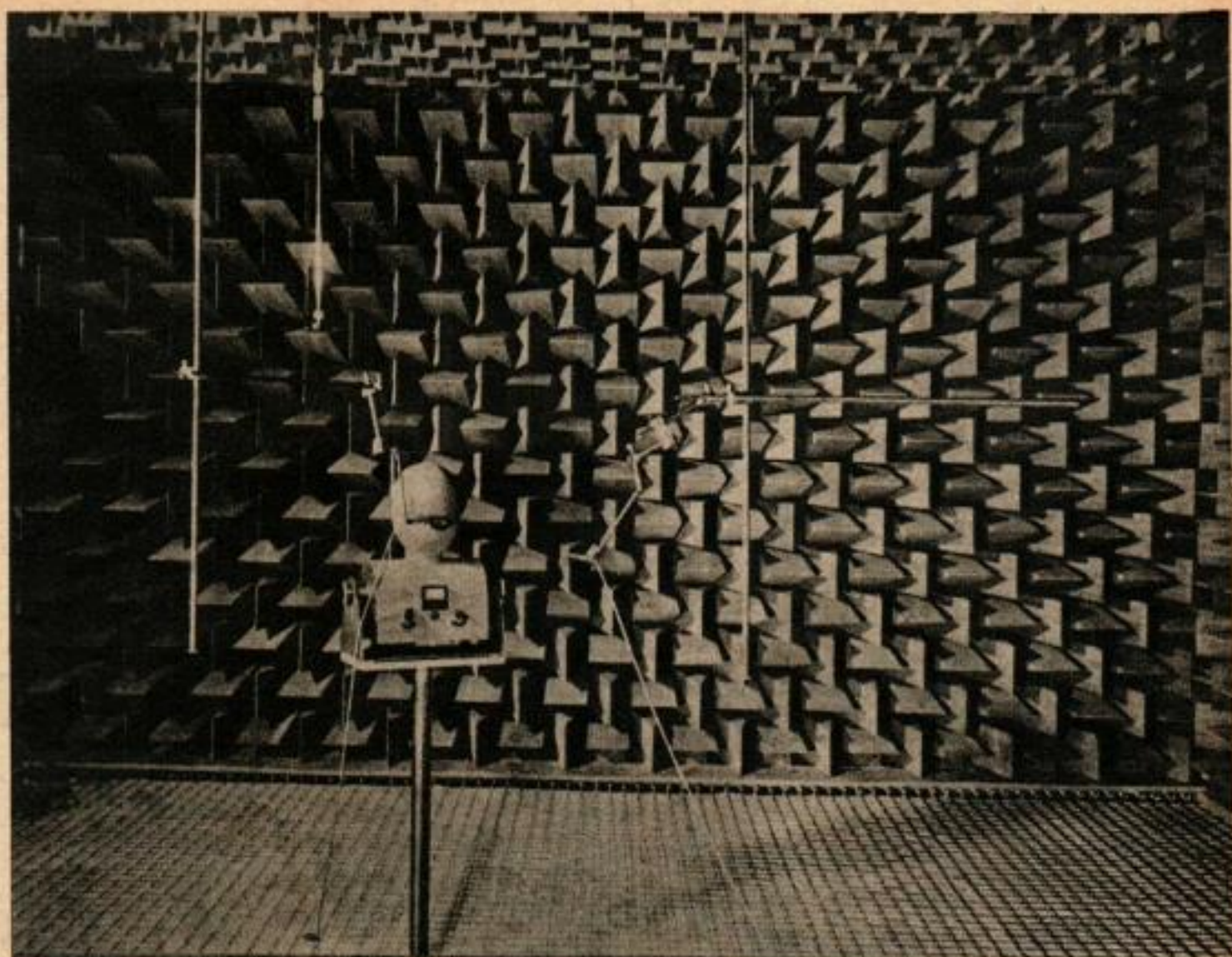
Les conférences d'Atlantic City

Deux conférences de l'U.I.T. se tinrent en 1947 à Atlantic City, U.S.A., avec, pour objectif, le développement et la modernisation de l'Union. Aujourd'hui, l'U.I.T. compte 127 pays membres, c'est-à-dire pratiquement tous les Etats indépendants du globe. Son budget annuel est de l'ordre de 18 millions de francs français. Siégeant à Genève, l'organe suprême de l'U.I.T. est la Conférence des Plénipotentiaires. Elle seule peut réviser la convention internationale des télécommunications. C'est elle aussi qui élit les membres du Conseil d'administration, actuellement au nombre de vingt-cinq.

L'Union Internationale des Télécommunications est aujourd'hui une institution spécialisée de l'Organisation des Nations Unies, au même titre que l'U.N.E.S.C.O. ou l'Organisation Mondiale de la Santé.

Par l'entremise de quatre sous-organismes, l'U.I.T. maintient une liaison étroite avec tous les pays membres. Elle résout toutes sortes de problèmes concernant les télécommunications internationales, à savoir : tarifs, voies d'acheminement et moyens de transmission des télégrammes ; ordre de priorité à accorder aux télégrammes relatifs à la sécurité de la vie humaine ; télégrammes d'Etat et télégrammes de presse ; service photoélectrographique ; différentes catégories de conversations téléphoniques ; location de circuits ; attribution de bandes de fréquences aux différents services radioélectriques des différents pays ; appel et trafic de détresse, alarme d'urgence et de sécurité ; radiotélégrammes et conversations radiotéléphoniques et, prochainement, les communications spatiales.

C'est ainsi qu'à la fin du premier centenaire de son existence et au commencement du deuxième, s'est tenue à Paris, le 17 mai 1965, dans ce même Salon de l'Horloge, une émouvante cérémonie commémorant la création de



Art cubiste ? Pas du tout. Notre photo montre la chambre dite sourde du laboratoire du Comité consultatif international télégraphique et téléphonique de l'UIT. Au premier plan, une bouche artificielle typique utilisée pour relever la caractéristique de transmission d'un système émetteur téléphonique.

l'Union Télégraphique Internationale, qui devint par la suite, nous l'avons déjà dit, l'U.I.T. A cette réunion furent conviés les représentants des pays signataires de la convention de 1865, c'est-à-dire aujourd'hui l'Allemagne fédérale, l'Autriche, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la France, la Grèce, l'Italie, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal, la Suède, la Suisse, la Turquie et l'U.R.S.S.

Prenant la parole à tour de rôle, le ministre français des Affaires étrangères, M. Couve de Murville, le secrétaire général de l'U.I.T., M. Gross, et le ministre des Postes et Télécommunications, M. Jacques Marette, ont chacun évoqué la grande importance de cet organisme mondial qui régit et synchronise tous les systèmes de communications internationales. M. Couve de Murville a souligné la nécessité d'une solution multilatérale de nos problèmes de communication. « La France, a-t-il déclaré, a toujours été au premier plan pour résoudre ces difficultés épineuses. »

M. Marette a déclaré que les télécommunications constituent, de nos jours, la clef de voûte des structures des pays déjà développés. Mais également, a-t-il dit, elles sont indispensables pour les pays en voie de développement. Si on le désire, un événement quel-

conque peut être connu pour ainsi dire immédiatement dans n'importe quelle autre partie du monde.

Ce qui a donné du poids à ces paroles, c'est que des Nations Unies, à New York, M. Thant, secrétaire général de l'O.N.U., a communiqué ses félicitations à l'U.I.T., par l'intermédiaire du satellite HS-303 « Early Bird » (l'« Oiseau matinal »). Grâce à une harmonieuse coopération des télévisions française et américaine, on put voir clairement sur l'écran le visage du secrétaire général et entendre tout aussi clairement ses paroles modérées, pesées et de portée impressionnante. M. Thant a brossé le tableau des œuvres passées de l'U.I.T. et puis a mis l'accent sur l'avenir, sur la nécessité de disposer des communications spatiales au profit de toute l'humanité. « La coopération internationale est impossible, a-t-il affirmé, sans d'efficaces communications. »

Les cérémonies commémoratives à peine terminées, ces diverses autorités ont regagné leurs bureaux pour commencer les premiers travaux du deuxième centenaire. Ceux-ci ont trait à l'exploration de l'espace, champ des télécommunications. La recherche spatiale

(Suite page 115)

Une Situation d'avenir en étudiant chez soi

DESSIN INDUSTRIEL : Calqueur. Détaillant. Dessinateur d'exécution. Projeteur. — Tous les C.A.P., B.P. de la Métallurgie et Baccalauréat Technique.

RADIO-ELECTRICITE : du Monteur à l'Agent Technique en Radio, Télévision, Electronique. Préparation théorique aux C.A.P. et B.P. de Radio-Electronicien.

BETON ARME, BATIMENT, TRAVAUX PUBLICS, les métiers du gros œuvre, les C.A.P. et Brevets industriels du bâtiment - du maçon au dessinateur - du projeteur au calculateur. - Méthode **exclusive** inédite, efficace et rapide.

AUTOMOBILE : Mécanicien, Electricien, Motoriste, Spécialiste Diesel. — Tous les C.A.P. (formation théorique).

AVIATION : Mécanicien, Pilote-Aviateur, Agent technique — B.E.S.A. et Brevet de Pilote.

- TRAVAUX PRATIQUES EN RADIO
- PRÉSENTATION AUX DIPLOMES D'ETAT
- SERVICE DE PLACEMENT

**BROCHURES MP 85 GRATUITES DETAILLEES
SUR SIMPLE DEMANDE**

Institut Professionnel Polytechnique

14, Cité Bergère, PARIS-9^e - Tél.: PRO 47-01

Le premier satellite français

(Suite de la page 21)

française ne piétine pas sur place. Ses experts de la conquête du cosmos se préparent dès maintenant à des réalisations de la plus grande importance.

Dans quelques mois, le premier satellite français, « FR-1 », sera mis sur orbite. Construit à l'initiative du C.N.E.S. (Centre National d'Etudes Spatiales), cet engin a été confié, pour ce qui est de la responsabilité de l'expérience scientifique, au C.N.E.T. (Centre National d'Etudes des Télécommunications). La mission du C.N.E.T. comprend un projet d'envergure : la réalisation des équipements scientifiques, ainsi que le dépouillement et l'interprétation des mesures. Mais les travaux du C.N.E.S. et du C.N.E.T. ne datent pas d'aujourd'hui.

Un tir préliminaire eut lieu d'abord sur fusée « Aerobee », en octobre 1963. Fin 1964, des essais au sol commençaient, et, simultanément, deux fusées du type « Centaure », équipées de sondes d'ionisation, furent tirées à Hammaguir, au Sahara. Les résultats ont fourni aux experts français de

précieux renseignements sur les phénomènes météoriques, les vents ionosphériques et les couches ionisées.

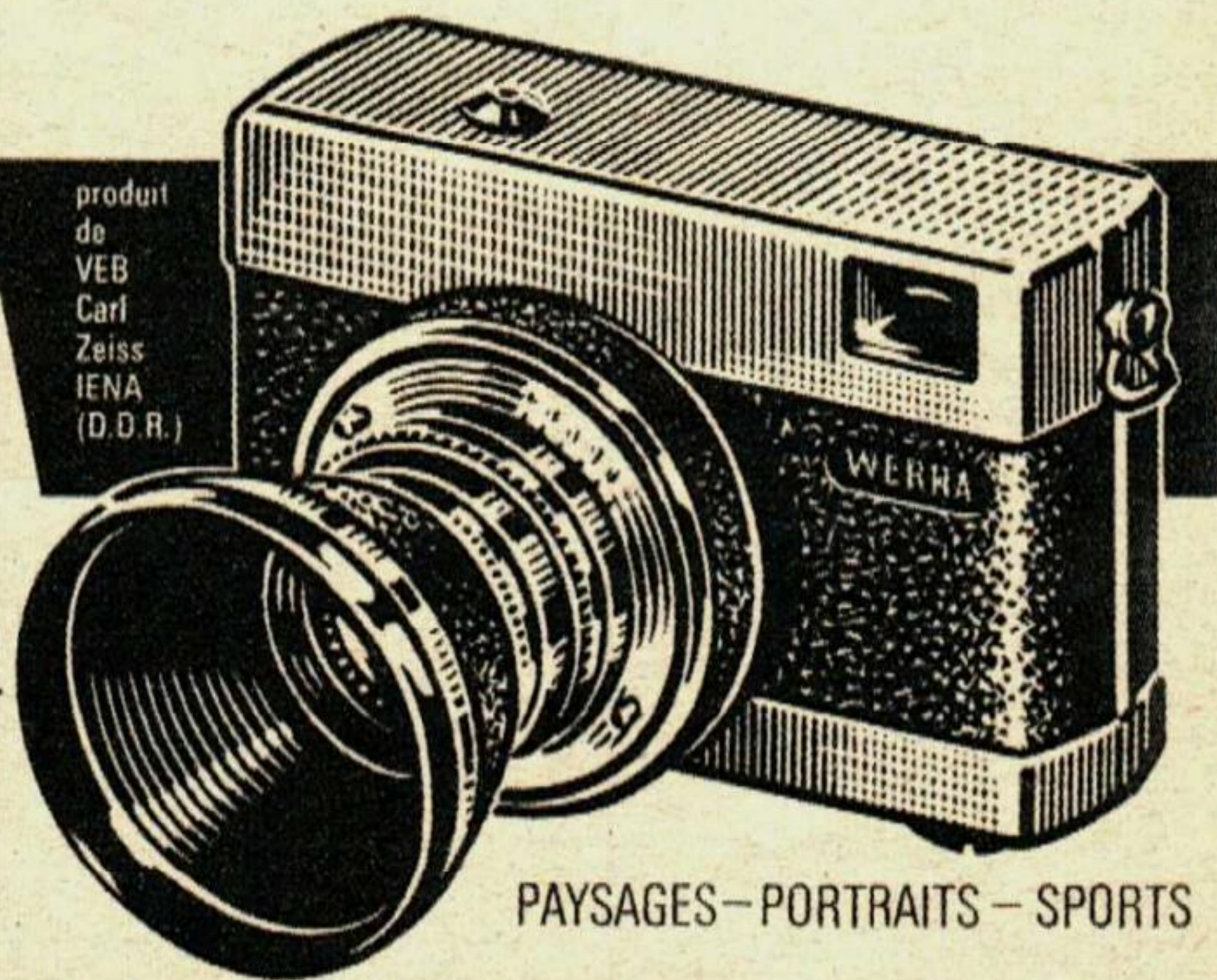
Le grand objectif de « FR-1 » sera de procéder à une étude encore plus détaillée et plus ample de l'ionosphère et de la magnétosphère. Comme on le sait, la limite inférieure de l'ionosphère est située aux environs de 50 km d'altitude. Sa limite supérieure, mal définie, est comprise entre 500 km et 1 000 km. Au-dessus de l'ionosphère, la magnétosphère s'étend jusqu'à une distance de la terre comprise entre 50 000 et 100 000 kilomètres. Il est évident qu'il faut étudier et ensuite comprendre à fond ces secteurs et les phénomènes s'y associant avant de pouvoir songer à envoyer des communications ou des hommes à travers ces espaces lointains. Mais l'on voit bien que les C.N.E.S. et C.N.E.T. n'ont pas reculé devant une si vaste opération. Au contraire, ils s'y attaquent avec acharnement, et les résultats auront certainement — non seulement pour la France, mais également pour toute l'humanité — une portée extraordinaire.

Avec votre
WERRA

***Vous ferez de très belles
photos noires ou en couleurs***

- l'objectif Tessar 1: 2,8/50 mm.
est extraordinaire
- l'obturateur central (1 sec. au 1/750^{ème})
est l'un des plus rapides du monde

produit
de
VEB
Carl
Zeiss
IENA
(D.D.R.)



PAYSAGES — PORTRAITS — SPORTS

Liste des dépositaires et documentation gratuite:

SCOP

27, RUE DU FG ST-ANTOINE - PARIS XI^e