

EXPOSITION COLONIALE INTERNATIONALE  
PARIS 1931

INDOCHINE FRANÇAISE

SECTION DES SERVICES D'INTÉRÊT SOCIAL

LE SERVICE RADIOTÉLÉGRAPHIQUE  
DE L'INDOCHINE

de sa création (1909) à la fin de 1930

par

L. GALLIN

*Chef du Service Radiotélégraphique*

CENTRE DE DOCUMENTATION ET DE  
RECHERCHES SUR L'ASIE DU SUD-EST  
ET LE MONDE INDIGÈNE  
BIBLIOTHÈQUE

2631

HANOI  
IMPRIMERIE D'EXTRÊME-ORIENT  
1931

ASE

2631

ASE 2631



EXPOSITION COLONIALE INTERNATIONALE  
PARIS 1931

INDOCHINE FRANÇAISE

SECTION DES SERVICES D'INTÉRÊT SOCIAL

LE SERVICE RADIOTÉLÉGRAPHIQUE  
DE L'INDOCHINE

de sa création (1909) à la fin de 1930

par

L. GALLIN

*Chef du Service Radiotélégraphique*



*R. 62*

HANOI  
IMPRIMERIE D'EXTRÊME-ORIENT  
1931

Centre de Documentation  
sur l'Asie du Sud-Est et le  
Monde Indonésien  
EPHE VI<sup>e</sup> Section  
*ASE 2631*  
BIBLIOTHÈQUE

UNIVERSITÉ NICE-SOPHIA ANTIPOLIS

INDOCHINE FRANÇAISE

LE SERVICE RADIOGRAPHIQUE

DE L'INDOCHINE

DE L'INDOCHINE

DE L'INDOCHINE

DE

L. G. G.

DE L'INDOCHINE



Service de Radiographie  
Indochine Française

INDOCHINE

## ERRATA ET ADDENDA

*Page 10.* — *Nota* : Depuis la rédaction de cette brochure l'arrêté du 25 novembre 1930 a modifié la solde de congé (en francs). Les chiffres du tableau, lus de haut en bas, devraient être remplacés par les suivants, lus de gauche à droite : 62.000 — 56.000 — 51.200 — 45.000 — 36.000 — 33.000 — 30.000 — 26.000 — 23.000 — 20.450 — 14.000 — 39.000 — 36.000 — 33.000 — 30.000 — 26.000 — 23.000 — 19.200 — 17.250 — 15.950 — 14.650 — 12.750 — 10.500 — 9.000 — 33.000 — 30.000 — 26.000 — 21.100 — 19.200 — 17.250 — 15.950 — 14.650 — 12.750 — 10.500 — 9.000. Les soldes en piastres n'ont pas été modifiées.

*Page 14.* — Ligne 20, au lieu de : un cadre secondaire, lire : un cadre subalterne.

*Nota.* — L'arrêté dont il est question dans ce paragraphe comme étant en préparation a été signé le 7 avril 1931.

*Page 24.* — La puissance dans l'antenne des postes militaires et des postes de phares est de 0 kw. 100.

*Page 25.* — Avant Madagascar, ajouter : Djibouti.... Saigon CSF et Hanoi.

*Page 20.* — Ligne 6, au lieu de « la Cacha », lire « Cacba ».

Ligne 13, au lieu de « rôle de secours », lire « ce rôle de secours ».

*Page 33.* — Ligne 2, lire « via Hanoi ».

*Page 34.* — Ligne 8, au lieu de « par ces postes », lire « dans ces liaisons ».

*Page 41.* — Tableau :

- a) Dans la colonne liaison France année 1921 supprimer le chiffre 328 et le remplacer par un tiret ;
- b) Dans la colonne des années entre 1928 et 1930, lire 1929.

*Page 42.* — Dans le titre c), au lieu de « Service spéciaux », lire « Services spéciaux ».

*Page 50.* — Tableau — Dans la dernière colonne, pour l'année 1924, au lieu de 18587, lire 108587.

*Page 54.* — Ligne 5, au lieu de TS, lire TSF.

*Page 57.* — Tableau — Dans le titre des deux dernières colonnes : au lieu de « potes », lire « postes ».

*Page 63.* — a) Ligne 13, au lieu de Ocobre, lire Octobre.

b) Dernière ligne, lire : Photographies graphiques et cartes.

*Page 57.* — Sous-titre de l'avant-dernière photo, au lieu de « poste à quartz », lire « postes à quartz ».

# Le Service Radiotélégraphique de l'Indochine

## de sa création (1909) à la fin de 1930

---

### PREMIÈRE PARTIE

---

### RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

---

#### I. — HISTORIQUE SOMMAIRE

Le Service Radiotélégraphique de l'Indochine est un « service général » c'est-à-dire à la charge du Budget général de l'Indochine, qui a été créé par arrêté du 30 avril 1909. De 1909 à 1918 son chef de Service resta placé sous l'autorité du directeur des Postes et Télégraphes de l'Indochine. Par arrêté du 23 mai 1918, le Service Radiotélégraphique fut rendu autonome et son chef releva directement du Gouverneur Général de l'Indochine.

A la suite du contrat du 2 avril 1921 qui confiait à la Compagnie générale de T. S. F. le montage et l'exploitation, pour le compte de la Colonie et sous son contrôle, du grand poste de T. S. F. de Saigon, un nouvel organisme dut être créé. Le « Contrôle du Centre Radioélectrique de Saigon », qui avait un rôle à la fois technique, administratif et financier, releva d'abord directement du Gouverneur Général, puis fut par arrêté du 9 novembre 1921, placé sous l'autorité du directeur des Affaires économiques.

Par arrêté du 15 avril 1924, cet organisme de contrôle fut rattaché au Service Radiotélégraphique, et ce service, ainsi agrandi, fut tout entier placé sous l'autorité du directeur des Affaires économiques.

Enfin, par arrêté du 7 février 1927, le Service Radiotélégraphique a été rattaché à la direction des Postes et Télégraphes. Il a son budget et ses statuts propres et son chef relève directement du directeur des Postes et Télégraphes de l'Indochine.

Depuis sa création, le Service Radiotélégraphique n'a eu que deux chefs de Service titulaires :

De 1909 à 1924, M. le commandant PERI, qui, avant 1909, était chef de la Télégraphie militaire en Indochine.

Depuis avril 1924, M. GALLIN qui avait été chargé de 1921 à 1924 du contrôle du Centre Radioélectrique de Saigon.

Il serait de peu d'intérêt d'énumérer les nombreux arrêtés successifs qui ont modifié au cours de son développement l'organisation du Service Radiotélégraphique ainsi que les statuts et le mode de recrutement de son personnel. Nous nous bornerons à préciser quelles sont, à la fin de l'année 1930, les grandes lignes de son organisation administrative, en indiquant d'une façon sommaire ses attributions, son organisation intérieure, et les règles de recrutement de son personnel français et indigène.

## II. — SITUATION AU 1<sup>er</sup> OCTOBRE 1930

### A) *Attributions.*

Le Service Radiotélégraphique est chargé d'assurer :

L'exploitation des postes radioélectriques relevant directement de la Colonie (nombre actuel 16) (1) :

Le contrôle du Centre Radioélectrique de Saigon, appartenant à la Colonie et exploité pour le compte de la Colonie par la Compagnie générale de T. S. F. ;

Le contrôle des postes radioélectriques privés et des postes de bord ;

La centralisation et l'étude de toutes les questions relatives à la radio-électricité en Indochine.

---

(1) Non compris le poste de Yunnanfou (gare).

## B) Organisation.

*Chef de Service.* — Le chef du Service Radiotélégraphique, qui réside à Hanoi, est nommé par arrêté du Gouverneur Général. Sous l'autorité du directeur des Postes et Télégraphes dont il relève directement, il dirige et administre le Service Radiotélégraphique et engage toutes les dépenses de personnel et de matériel dans la limite des crédits qui lui sont attribués.

Il a sous ses ordres directs :

Les deux ingénieurs, chefs de réseau (Nord et Sud) ;

L'ingénieur chargé du contrôle du Centre Radioélectrique de Saigon.

*Réseaux.* — Chaque ingénieur, chef de réseau, assure dans l'étendue de son réseau l'exploitation et l'administration des postes du Service Radiotélégraphique et le contrôle des postes radioélectriques privés et de bord. Le chef du réseau Nord réside à Hanoi, le chef du réseau Sud réside à Saigon.

*Réseau Nord.* — Le territoire du réseau Nord comprend le Tonkin, la partie septentrionale de l'Annam jusques et y compris la province de Quang-Nam, la partie septentrionale du Laos jusques et y compris la province de Saravane, le territoire de Kouang-Tchéou-Wan, ainsi que les îles qui dépendent de la zone continentale ainsi définie.

Il existe actuellement sur ce territoire dix postes ouverts au Service public (1), savoir :

1° Hanoi ;

2° Fort-Bayard, Mon-Cay, Kiên-An, Tourane, Vientiane, Luang-Prabang, Lai-Chau ;

3° La Cac-Ba et Sam-Neua.

Le poste de Hanoi, très important en raison des liaisons extérieures et intérieures qu'il assure, comprend une station d'émission située à Bach-Mai (à proximité d'Hanoi) avec toute une série de postes émetteurs, et un bureau central (réception et commande à distance de l'émission), situé à Hanoi même, rue Galliéni. Il est équipé pour pouvoir assurer simultanément de

---

(1) Non compris le poste de Yunnanfou (gare).

nombreuses émissions et réceptions. La station d'émission et le bureau central sont dirigés chacun par un chef de poste français, assisté de chefs de quart français (sous-chefs de poste) et de radiotélégraphistes et mécaniciens indigènes.

Les postes énumérés sous le 2° sont dirigés chacun par un agent français (chef de poste ou sous-chef de poste) assisté d'un personnel indigène (radiotélégraphistes et mécaniciens).

Les deux postes de la Cac-Ba et Sam-Neua sont actuellement confiés à du personnel purement indigène.

*Réseau Sud.* — Le territoire du réseau Sud comprend les parties du Laos et de l'Annam non comprises dans le territoire du réseau Nord, le Cambodge et la Cochinchine, ainsi que les îles qui dépendent de la zone continentale ainsi définie.

Le réseau Sud comporte actuellement six postes ouverts au service public, savoir :

- 1° Saïgon (Colonie) ;
- 2° Mytho, Poulo-Condore, Dalat ;
- 3° Padaran et Phu-Quôc.

Le poste de Saïgon est organisé de la même façon que celui de Hanoi (voir plus haut). La station d'émission est à Chi-Hoa (à proximité de Saïgon), le bureau central est à Saïgon même, 3, rue Richaud.

Les postes énumérés sous le 2° sont dirigés chacun par un agent français (chef de poste ou sous-chef de poste) assisté d'un personnel indigène (radiotélégraphistes et mécaniciens).

Provisoirement les postes de Padaran et Phu-Quôc sont confiés à du personnel purement indigène.

*Section centrale.* — En plus des organes indiqués ci-dessus, on envisage la création prochaine d'une « section centrale » chargée des recherches, constructions et grosses réparations. L'ingénieur, chef de cette section dirigera, sous l'autorité directe du chef de service, le magasin central, le laboratoire central et l'atelier central installés à Bach-Mai. Il procédera à l'étude, à la mise au point, à la construction et aux grosses réparations du matériel destiné soit aux réseaux, soit aux différents services indochinois. Les chefs de réseau pourront ainsi se consacrer davantage à leur rôle d'exploitation

et d'administration, et les besoins techniques des réseaux seront étudiés et satisfaits dans la mesure du possible et avec toute l'homogénéité désirable, par la section centrale.

*Contrôle du Centre Radioélectrique de Saigon.* — Le Centre Radioélectrique de Saigon, propriété de la Colonie, est exploité pour le compte de la Colonie et sous son contrôle, par la Compagnie générale de T. S. F. Un ingénieur du réseau Sud est chargé, en plus de son service normal, de ce contrôle et pour ce service spécial relève directement du chef de service.

Les terrains, les bâtiments et tout le matériel appartiennent à la Colonie. La Colonie supporte directement les frais d'énergie électrique. Moyennant le versement par la Colonie d'une somme forfaitaire pour l'entretien et le renouvellement du matériel, d'une autre somme forfaitaire pour les frais de personnel (1), et d'un pourcentage sur les recettes radioélectriques, la Compagnie a tous les autres frais à sa charge.

L'installation comprend un centre d'émission à Phu-Tho (à proximité de Saigon), un centre de réception à Tang-Phu (aux environs de Thu-Duc) et un bureau central situé 3, rue Richaud, Saigon. Elle permet d'assurer simultanément de nombreuses émissions et réceptions.

### C) *Personnel français.*

Le personnel français du Service Radiotélégraphique a été réorganisé par l'arrêté du 3 décembre 1928. Il comprend les quatre catégories suivantes :

Ingénieurs, chefs de poste, sous-chefs de poste, mécaniciens.

Le tableau ci-dessous indique les grades successifs dans chaque catégorie, avec la solde effective en piastres (indemnités non comprises) pendant le séjour colonial, et la solde en francs pendant les traversées et les congés en France.

---

(1) Le personnel est recruté par les soins de la Compagnie.

*Grades, classes et soldes du personnel français du Service Radiotélégraphique de l'Indochine à la date du 1<sup>er</sup> octobre 1930.*

GRADES	CLASSES	SOLDE COLONIALE NETTE (en piâtres)	SOLDE DE CONGÉ (en francs)
Ingénieur principal .....	après 8 ans .....	9.666 \$ 80	50.000 fr
	— 6 — .....	9.084 37	45.000
	— 3 — .....	8.647 56	41.000
	avant 3 — .....	8.210 74	38.000
Ingénieur .....	de 1 <sup>re</sup> classe .....	7.259 64	29.000
	de 2 <sup>e</sup> — .....	6.924 48	26.000
	de 3 <sup>e</sup> — .....	6.608 19	24.000
Ingénieur-adjoint.	de 1 <sup>re</sup> classe .....	6.299 22	22.000
	de 2 <sup>e</sup> — .....	5.984 92	20.000
	de 3 <sup>e</sup> — .....	5.647 10	18.000
	stagiaire .....	3.885 63	13.000
Chef de poste principal .....	de 1 <sup>re</sup> classe après 6 ans .....	7.628 32	32.000
	— après 3 — .....	7.259 64	29.000
	— avant 3 — .....	6.924 48	26.000
	de 2 <sup>e</sup> classe .....	6.608 19	24.000
Chef de poste .....	de 3 <sup>e</sup> — .....	6.299 22	22.000
	de 1 <sup>re</sup> classe .....	5.984 92	20.000
	de 2 <sup>e</sup> — .....	5.524 14	17.000
Sous-chef de poste principal et mécanicien principal .....	de 3 <sup>e</sup> — .....	5.113 51	15.500
	de 4 <sup>e</sup> — .....	4.685 13	14.500
	hors classe après 6 ans .....	6.924 48	26.000
	— — 3 — .....	6.608 19	24.000
Sous-chef de poste et mécanicien ..	— avant 3 — .....	6.299 22	22.000
	de classe exceptionnelle .....	5.747 21	18.500
	de 1 <sup>re</sup> classe .....	5.524 14	17.000
	de 2 <sup>e</sup> — .....	5.113 51	15.500
	de 3 <sup>e</sup> — .....	4.685 13	14.500
Sous-chef de poste et mécanicien ..	de 1 <sup>re</sup> classe .....	4.152 87	13.500
	de 2 <sup>e</sup> — .....	3.544 70	11.750
	de 3 <sup>e</sup> — .....	3.009 77	9.500
	stagiaire .....	2.743 42	8.000

*Ingénieurs.* — Les ingénieurs-adjoints stagiaires sont recrutés parmi les candidats possédant à la fois :

1° Soit le diplôme de sortie de l'Ecole Polytechnique, de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures de Paris ou de l'Ecole supérieure d'Electricité de Paris, soit le diplôme d'ingénieur de l'Institut Electrotechnique de Grenoble ou de l'Institut Electrotechnique de Nancy ;

2° Le diplôme d'ingénieur radiotélégraphiste délivré par l'Ecole supérieure d'Electricité de Paris.

En outre, peuvent être nommés ingénieurs-adjoints de deuxième ou de troisième classe les chefs de poste de deuxième et de première classe reçus à un concours dont le programme correspond à celui de l'Ecole supérieure d'Electricité (section de radiotélégraphie).

*Chefs de poste.* — Les chefs de poste sont recrutés à la suite d'un examen dont le programme a été fixé par l'arrêté du Gouverneur Général en date du 7 avril 1930, et auquel peuvent prendre part les sous-chefs de poste de première et de deuxième classe, et les mécaniciens de première et de deuxième classe. S'ils sont reçus à cet examen, ils sont nommés chefs de poste de quatrième classe. Cet examen comporte des épreuves écrites (composition française, électrotechnique, radioélectricité, règlements, dessin) des épreuves orales (électricité et magnétisme, radioélectricité, mécanique appliquée), et une épreuve pratique de lecture au son.

Il convient de remarquer que les chefs de poste ne sont recrutés que parmi les sous-chefs de poste en service et par suite ne peuvent être recrutés directement à l'extérieur.

*Sous-chefs de poste.* — Les sous-chefs de poste stagiaires sont recrutés à la suite d'un concours qui a fait l'objet de l'arrêté du 12 avril 1930. En plus des conditions générales requises pour devenir fonctionnaire indochinois, les candidats doivent posséder un des brevets suivants : brevet de première classe délivré par l'Administration des P. T. T., brevet de chef de poste opérateur de troisième classe délivré par l'Armée, brevet de second maître chef de poste délivré par la Marine.

Le programme de ce concours comporte seulement des épreuves écrites, savoir :

1° Epreuves obligatoires :

Dictée servant à la fois d'épreuve d'écriture et d'orthographe, rédaction, arithmétique, géographie, physique et chimie, électricité, radiotélégraphie, moteurs à explosion, dessin industriel (croquis coté).

2° Epreuves facultatives :

Algèbre, géométrie, langue anglaise.

Les candidats qui possèdent l'un des brevets indiqués plus haut et qui possèdent en outre le diplôme de sortie de certaines écoles (1) peuvent être recrutés par contrat d'un an et titularisés ensuite, compte tenu de leurs services antérieurs, à un emploi autre que celui du début, mais qui ne peut être supérieur à celui de sous-chef de poste de deuxième classe.

*Mécaniciens.* — Les mécaniciens stagiaires sont recrutés à la suite d'un concours qui a fait l'objet de l'arrêté du 26 juillet 1930 et qui comporte les épreuves suivantes :

1° Epreuves obligatoires :

a) Epreuves écrites :

Dictée servant à la fois d'épreuve d'écriture et d'orthographe, arithmétique, croquis coté.

b) Epreuves pratiques :

Ajustage, machines-outils.

c) Epreuves orales :

Moteurs à explosion, électricité.

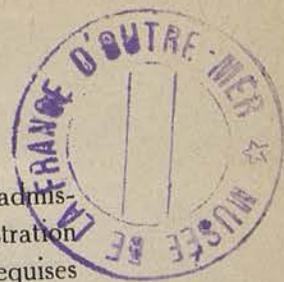
2° Epreuves facultatives (orales et pratiques) :

Radiotélégraphie théorique, lecture au son.

Les candidats titulaires d'un diplôme de sortie de certaines écoles (2) peuvent être recrutés par contrat d'un an et titularisés ensuite, compte tenu de leurs services antérieurs, à un emploi autre que celui du début mais qui ne peut être supérieur à celui de mécanicien de 2<sup>e</sup> classe.

(1) Voir annexe n° 1 de l'arrêté du 3 décembre 1928.

(2) Voir annexe n° 3 de l'arrêté du 3 décembre 1928.



Les candidats ayant subi avec succès les épreuves d'un concours d'admission à l'emploi de mécanicien des Postes et Télégraphes de l'Administration métropolitaine et remplissant par ailleurs les conditions générales requises pour devenir fonctionnaire indochinois, peuvent être nommés mécaniciens stagiaires du Service Radiotélégraphique de l'Indochine sans avoir à subir un nouveau concours.

A titre de renseignement, l'effectif des cadres du personnel européen du Service Radiotélégraphique est le suivant à la date du 1<sup>er</sup> septembre 1930 :

Ingénieurs .....	7
Chefs de poste .....	5
Sous-chefs de poste .....	34
Mécaniciens .....	6
Agents contractuels .....	2
Total .....	54

Deux ingénieurs doivent être recrutés incessamment afin de permettre la création de la « section spéciale » dont il a été question plus haut.

Un concours pour le recrutement de quinze sous-chefs de poste stagiaires doit avoir lieu simultanément en France, en Algérie et en Indochine à la fin de janvier 1931.

Un concours pour le recrutement de deux ou trois mécaniciens stagiaires aura probablement lieu en Indochine au début de 1931.

#### d) *Personnel indigène :*

Le personnel indigène du Service Radiotélégraphique (1) comprend un cadre supérieur, un cadre secondaire et des agents journaliers.

*Cadre supérieur.* — Le cadre supérieur comporte trois classes de chefs de poste auxiliaires et cinq classes de sous-chefs de poste auxiliaires. Les emplois de sous-chefs de poste auxiliaires sont attribués aux élèves diplômés de l'École de Commerce de Hanoi (section radiotélégraphie). Ces élèves sont recrutés soit sur titres en dehors de l'Administration, soit par voie de concours parmi les agents du cadre secondaire du Service Radiotélégraphique

(1) Règlementé par l'arrêté du 18 avril 1919 modifié par les arrêtés des 16 avril 1923, 7 avril 1926, 7 février 1927, 24 décembre 1927, 3 décembre 1928 et 14 mars 1930.

remplissant certaines conditions (1). Les agents du cadre supérieur sont destinés en principe à diriger des postes de T. S. F. peu importants et à remplir des fonctions de chef de quart dans des postes importants.

*Cadre secondaire.* — Le cadre secondaire comporte des secrétaires radiotélégraphistes et des mécaniciens.

Les secrétaires radiotélégraphistes stagiaires sont recrutés, soit sur titres parmi les candidats titulaires du diplôme d'Etudes primaires supérieures franco-indigènes, du brevet d'Enseignement supérieur ou du brevet élémentaire, soit à défaut, à la suite d'un concours.

Après un stage d'un an pendant lequel ils suivent des cours théoriques et pratiques d'électricité et de T. S. F., sanctionnés par un examen de fin de cours, les stagiaires recrutés sur titres sont titularisés à la sixième classe et les stagiaires recrutés par concours sont titularisés à la huitième classe.

Les mécaniciens stagiaires sont recrutés parmi les élèves diplômés d'une école professionnelle ou les apprentis des ateliers du Service radiotélégraphique après un examen spécial.

Les agents journaliers (ouvriers spécialistes, plantons, gardiens, etc...) sont en nombre variable suivant les besoins.

Un arrêté actuellement en préparation prévoit quelques modifications dans les cadres supérieur et secondaire et la création d'un cadre secondaire (ouvriers spécialistes et sous-agents) où entreront la plupart des agents journaliers actuels.

A titre de renseignement, l'effectif du personnel indigène au 1<sup>er</sup> septembre 1930 était le suivant :

Cadre supérieur .....	11
Cadre secondaire	} Radiotélégraphistes ..... 120 } Mécaniciens ..... 30
Agents journaliers .....	
Total .....	279 (2)

Un concours pour le recrutement de cinquante radiotélégraphistes doit avoir lieu le 9 octobre 1930. Le nombre de mécaniciens sera également augmenté en 1931.

(1) Arrêté du 7 avril 1926.

(2) Non compris les coolies.

## DEUXIÈME PARTIE

---

### RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

---

#### I. — HISTORIQUE SOMMAIRE

*Les débuts de la T. S. F. en Indochine.* — L'Indochine a toujours suivi de très près les progrès de la radioélectricité. La télégraphie sans fil a fait son apparition en Indochine dès 1904, c'est-à-dire presque aussitôt après sa naissance et les premiers postes furent militaires. En 1904, M. le capitaine PERI, chef du service de la télégraphie militaire en Indochine, construisit trois petits postes destinés à l'usage exclusif de l'Armée. Ils étaient munis d'appareils Ducretet dont la puissance atteignait à peine un kilowatt et furent installés à Hanoi (sur les terrains de la concession) à Kiên-An et au Cap Saint-Jacques.

Les stations de Hanoi (Concession) et du Cap Saint-Jacques longtemps employées par l'Armée et par la Marine furent supprimées plus tard quand elles devinrent inutiles en raison des nouveaux progrès (1). L'emplacement de la station de Kiên-An fut maintenu, son matériel fut plusieurs fois modifié et Kiên-An est encore à l'heure actuelle un des plus importants postes côtiers de l'Indochine.

En 1909, fut créé l'organisme civil qu'est le Service Radiotélégraphique de l'Indochine.

#### II. — EVOLUTION TECHNIQUE

On peut distinguer dans l'évolution du Service Radiotélégraphique de l'Indochine les mêmes trois grandes étapes qui ont marqué les progrès successifs de la T. S. F. ; l'emploi des ondes amorties, l'emploi des ondes longues entretenues et l'emploi des ondes courtes (entretenu).

---

(1) D'après la brochure *Le Réseau Radiotélégraphique indochinois* par M. André TOUZET, imprimerie de la *Revue indochinoise*, 1918.

A) *Emploi des ondes amorties.*

Les premiers postes indochinois furent naturellement des postes à ondes amorties puisqu'on ne connaissait alors que cette nature d'ondes.

Voici les dates de leurs créations :

En 1912 : Hanoi (Bach-Mai) ;

En 1913 : Fort-Bayard et Kiên-An ;

En 1914 : Tourane ;

En 1918 : Moncay, Poulo-Condore, Saigon, Ha-Giang (1), Lai-Chau ;

En 1919 : La Cac-Ba, Phu-Quôc, Cao-Bang (1), Yunnanfou (gare) (2) ;

En 1920 : Mytho, Luang-Prabang, Vientiane ;

En 1921 : Poste récepteur de Dalat.

Cette période est marquée par un travail de réalisation très actif (avec un temps d'arrêt imposé par les circonstances au début de la guerre), et si l'on essaye de se rendre compte à distance des difficultés que présentaient à cette époque le transport et le montage du matériel (machines, fers des pylônes, matériel et divers) dans des régions lointaines et montagneuses, on ne peut que rendre hommage aux artisans de cette période difficile.

Les puissances de ces différents postes étaient les suivantes :

La Cac-ba : 0 kw 5, Poulo-Condore : un kilowatt ; Mon-Cay : deux kilowatts, Kiên-An : 2 kw 5, Fort-Bayard, Tourane, My-Tho, Phu-Quôc, Saigon, Ha-Giang, Lai-Chau, Luang-Prabang, Cao-Bang et Yunnanfou (gare) : cinq kilowatts, Vientiane : dix kilowatts, Hanoi : trente kilowatts.

L'antenne était le plus souvent une antenne en parapluie supportée par un pylône ou par un mât métallique de cinquante mètres. A Kiên-An, c'était

---

(1) Les postes de Ha-Giang et de Cao-Bang qui étaient devenus inutiles au point de vue commercial en raison du bon état des lignes télégraphiques ont été supprimés en avril 1927 et octobre 1928. En 1930, des postes militaires à ondes courtes fournis par le Service Radio-télégraphique ont été installés pour les besoins purement militaires dans ces deux localités ainsi qu'à Hanoi et à Lang-Son.

(2) Le poste de Yunnanfou (gare de la Compagnie des Chemins de Fer du Yunnan) est destiné à suppléer aux fréquentes défaillances de la ligne télégraphique du Chemin de Fer.

une antenne en cône renversé supportée par quatre pylônes de cinquante mètres. A Bach-Mai, une antenne en nappe supportée par quatre pylônes de soixante-quinze mètres.

Les ondes amorties étant restées longtemps réglementaires pour les liaisons entre postes côtiers et navires, le poste de Kiên-An fut remplacé en 1924 par un poste de cinq kilowatts et les postes de Nao-Tchéou (0 kw 5) et de Padaran (2 kw 5) furent créés en 1925.

En vertu de conventions internationales récentes, les postes à ondes amorties doivent disparaître à bref délai mais il convient de reconnaître les longs services qu'ils ont rendus grâce aux qualités de simplicité et de robustesse de leur matériel.

Naturellement ces postes ne pouvaient pas permettre de liaisons à grande distance, et par suite de véritables liaisons commerciales. Les uns assuraient et assurent encore un service côtier, service de la plus haute importance au point de vue de la sécurité de la navigation maritime, mais d'un intérêt commercial à peu près nul; d'autres assuraient des communications intérieures à l'Indochine en doublant certaines liaisons télégraphiques précaires ou créant des liaisons nouvelles, mais ce rôle de sécurité politique et économique — également très important — n'était pas rémunéré. Il n'existait qu'une liaison extérieure ouverte au trafic, la liaison avec Hongkong via Fort-Bayard ouverte le 1<sup>er</sup> décembre 1915 et le trafic correspondant était très faible.

La possibilité d'assurer de grandes liaisons avec des postes à ondes amorties d'une puissance suffisante n'avait pourtant échappé ni aux techniciens de l'Indochine, ni à ceux de la Métropole, et dès 1913, un matériel de 150 kilowatt avait été commandé pour Saigon afin de réaliser le programme de liaisons intercoloniales élaboré en 1911, et qui prévoyait une liaison Saigon-France par relais à Pondichéry et à Djibouti. Mais la guerre éclata au moment où ce matériel commençait à être livré. Le Gouvernement général de l'Indochine le mit à la disposition de la Métropole, ce qui permit de monter aussitôt le poste de Lyon-La Doua, si utile pendant la guerre.

#### B) *Emploi des ondes longues entretenues (arcs et alternateurs).*

Une faible partie du matériel, comprenant en particulier six pylônes de 120 mètres (sur huit pylônes commandés) parvint en Indochine. Quatre de ces pylônes furent montés à Saigon pour supporter une antenne en nappe étroite de 720 mètres de long; l'ancien poste à ondes amorties de cinq kilowatts fut remplacé par un nouveau poste comprenant un arc de cinq

kilowatts, un alternateur HF système SFR de dix kilowatts et un alternateur HF système SFR de 25 kilowatts (1920). A la même époque, furent montés à Hanoi (Bach-Mai) les deux autres pylônes de 120 mètres. Sur ces deux pylônes et les quatre pylônes de soixante-quinze mètres déjà existants fut installée une antenne en nappe qui pouvait être alimentée soit par un arc de cinq kilowatts, soit par un alternateur HF système SFR de dix kilowatts ou par un autre alternateur de même marque de vingt-cinq kilowatts.

En vertu d'un contrat en date du 4 juin 1919 avec le Gouvernement du Yunnan, le Service Radiotélégraphique commença en 1920 le montage à Yunnanfou — pour le Gouvernement Yunnanais — d'un poste comportant une antenne en parapluie (un pylône central de 150 mètres et six pylônes de cinquante mètres) alimentée soit par un arc de cinq kilowatts, soit par des alternateurs de vingt-cinq kilowatts. Ce poste ne fut mis au point définitivement qu'en septembre 1924. Il permit d'ouvrir au service public la liaison Hanoi-Yunnanfou (1<sup>er</sup> octobre 1925).

Ces postes à ondes entretenues permirent d'organiser le travail en duplex (réceptions et transmissions simultanées) dans les postes de Hanoi et de Saïgon (fin 1924), d'améliorer considérablement la liaison Hanoi-Saïgon et diverses autres liaisons intérieures, d'améliorer considérablement la liaison existant avec Hongkong et de créer de nouvelles liaisons extérieures, avec les îles Philippines le 26 juillet 1921, avec Java le 10 juillet 1924, avec Yunnanfou le 1<sup>er</sup> octobre 1925.

*Le grand poste à ondes longues de Saïgon.* — Entre temps, les grands progrès techniques réalisés pendant la guerre avaient permis de substituer au programme primitif des liaisons entre la France et ses Colonies un programme beaucoup plus simple. Au lieu d'une liaison entre Saïgon et la France avec deux relais (Pondichéry et Djibouti) il était devenu possible de réaliser la liaison directe Saïgon-France. Ce fut l'objet des marchés passés en 1919 et 1920 entre le ministère de la Guerre d'une part, la Société française Radioélectrique et la Compagnie des Eaux et Electricité de Saïgon d'autre part. Aux termes du décret du 31 juillet 1919 sur l'exploitation des postes de T. S. F., tous les postes coloniaux destinés à assurer des liaisons avec la France devaient être exploités par l'Administration métropolitaine des P. T. T. Celle-ci ne disposant pas encore d'un personnel compétent en nombre suffisant, un accord interministériel avait prévu que les grands postes coloniaux destinés à communiquer avec la France seraient montés par les soins du ministère de la Guerre et seraient ultérieurement remis aux fins d'exploitation à l'Administration métropolitaine des P. T. T. Le montage de la grande station de Saïgon commença dans ces conditions en février

1921. Le poste émetteur devait comprendre une antenne en nappe supportée par huit pylônes de 250 mètres, alimentée soit par un alternateur HF SFR de 200 kilowatts-antenne, soit par un alternateur HF SFR de 500 kilowatts-antenne (avec un deuxième alternateur de 500 kilowatts comme rechange).

En février 1921, l'Indochine obtint qu'il soit dérogé en sa faveur au principe posé par le décret du 31 juillet 1919 de façon à pouvoir exploiter elle-même le grand poste de Saigon, et par contrat du 2 avril 1921, elle chargea la Compagnie générale de T. S. F. d'assurer cette exploitation pour le compte de la Colonie et sous son contrôle. Le principe de ce contrat est le suivant : La Colonie verse à la Compagnie générale de T. S. F. certaines annuités pour le personnel, l'entretien et le renouvellement du matériel, elle a les autres dépenses en particulier celles d'énergie électrique directement à sa charge et elle conserve pour elle les recettes radioélectriques diminuées d'un certain pourcentage versé à la Compagnie.

La liaison directe fut ouverte dans le sens France-Indochine le 8 août 1922 et dans le sens Indochine-France le 18 janvier 1924.

Les liaisons suivantes furent également ouvertes :

Le 1<sup>er</sup> avril 1925 avec l'escadre d'Extrême-Orient et le stationnaire du Pacifique.

Le 1<sup>er</sup> juin 1925 avec Madagascar (service bilatéral) et avec Nouméa et Tahiti (service unilatéral).

Le 15 septembre 1926 avec les Etats-Unis (San-Francisco, service bilatéral).

Ainsi l'emploi des ondes entretenues (produites par des arcs ou des alternateurs) avait permis à l'Indochine d'améliorer notablement certaines liaisons intérieures et extérieures et d'établir une liaison directe avec la France et avec différents pays éloignés.

Mais les ondes longues employées — les seules possibles à cette époque — sont très sensibles aux perturbations atmosphériques. Les liaisons établies étaient donc parfois précaires et en particulier, pendant la saison parasiteuse de Cochinchine de mai à octobre, le trafic écoulé via T. S. F. entre l'Indochine et la France subissait un fléchissement très net. Une partie notable du trafic devait, dans ce cas, être dévié par Tananarive ou même être remis au câble. Il appartenait aux « ondes courtes » de réaliser la sécurité complète des liaisons radiotélégraphiques avant même que l'Indochine ait pu chercher à utiliser des postes à lampes à ondes longues.

C) *Emploi des ondes courtes (entretenues).*

Dès leur apparition, les ondes courtes furent l'objet en Indochine d'études spéciales qui commencèrent dans les derniers mois de 1924. L'écoute de postes d'amateurs des divers pays permit vite de se rendre compte de l'avenir réservé aux ondes courtes. L'écoute des premiers essais officiels français (postes militaires sur auto, poste d'Issyles-Moulineaux) renseignèrent très utilement la métropole sur les portées réalisables. Les premiers essais d'émission sur ondes courtes exécutés en Indochine en décembre 1924 en utilisant de simples lampes de réception permirent de réaliser les liaisons bilatérales Hanoi-Backan (100 km.) puis Hanoi-Tourane (600 km.). L'emploi de lampes à cornes permit dès le début de 1925 d'avoir des communications bilatérales avec Java, les Etats-Unis, la Nouvelle Zélande, la France, puis avec les pays les plus divers. Ces essais permirent d'étudier la propagation des ondes courtes, de mettre au point un matériel spécial construit par les soins du Service Radiotélégraphique et finalement d'arriver aux résultats pratiques suivants :

1° Substitution des ondes courtes aux ondes longues dans toutes les liaisons intérieures de l'Indochine : postes de Hanoi et de Saigon, en 1925, de Yunnanfou (gare) en 1926, de Lai-Chau, Vientiane, Luang-Prabang en 1927, de Kouang-Tchéou-Wan en 1928, d'où exploitation beaucoup plus efficace et beaucoup plus économique.

2° Création d'un poste émetteur à Dalat en 1928 et d'un poste complet à Sam-Neua en 1929.

3° Substitution des ondes courtes aux ondes longues pour les liaisons extérieures assurées par la Colonie (Java, Philippines, Hong-Kong, Yunnanfou).

4° Ouverture de nouvelles liaisons extérieures : avec Macao le 1<sup>er</sup> octobre 1925, avec Shanghai le 1<sup>er</sup> juin 1926, avec le Japon le 5 mai 1928, avec Djibouti le 9 septembre 1929 et liaisons intermittentes en cas de besoin avec les navires de guerre français.

5° Ouverture de la liaison directe particulièrement importante Hanoi-France avec un poste OC de trois kilowatts (8 novembre 1927).

6° Installation en 1928 à l'Observatoire de Phu-Liên (Tonkin) d'un poste à ondes courtes lui permettant d'échanger directement ses observations météorologiques avec les postes intérieurs indochinois et les observatoires étrangers d'Extrême-Orient.

7° Création en 1930 de postes militaires fixes (à ondes courtes) dans le Nord de l'Indochine (Hanoi, Lang-Son, Cao-Bang, Ha-Giang) (service assuré par les services militaires).

8° Création en 1930 de postes à ondes courtes dans différents phares pour relier ces phares entre eux et avec le continent (Nao-Tchéou, Norways, Culao-Re, Poulo-Gambir, Honlon, Bai-Kan) (service assuré par les Travaux publics).

Il convient -- au sujet de tous ces résultats -- de signaler d'une façon particulière les services remarquables rendus par M. l'ingénieur principal MIRVILLE, ainsi que par le laboratoire et l'atelier de Bach-Mai.

De son côté, à partir de décembre 1927, la Compagnie générale de T. S. F. utilisa pour la liaison avec la France — concurremment avec le poste à ondes longues — un poste à ondes courtes de cinq kilowatts. Il en résulta aussitôt une amélioration très notable dans la régularité du service et une augmentation très importante du trafic.

Enfin, les pourparlers entre la Colonie et la Compagnie générale de T. S. F. au sujet de l'adaptation aux ondes courtes du contrat du 2 avril 1921 relatif aux ondes longues aboutirent après de longues discussions à l'avenant du 31 août 1929. Le matériel prévu par ce contrat comporte, outre le poste à ondes courtes de cinq kilowatts précité, deux postes à ondes courtes dirigées (système SFR Chireix Mesny) de quinze kilowatts permettant la télégraphie et la téléphonie. Ce matériel est entré en service au début de 1930.

De nouvelles liaisons télégraphiques furent créées : avec Shanghai le 11 août 1929, avec Djibouti le 9 septembre 1929, avec Hongkong le 1<sup>er</sup> juillet 1930. A partir du 1<sup>er</sup> mai 1930, la Colonie a confié à la Compagnie générale de T. S. F. l'exploitation des liaisons avec Java et les Iles Philippines qu'elle exploitait jusqu'alors directement.

Enfin, le service radiotéléphonique direct entre Saigon et la France a été ouvert au public le 10 avril 1930 et a été étendu par la suite aux divers pays d'Europe.

L'emploi des ondes courtes a donc permis de donner la sécurité désirable aux communications intérieures de l'Indochine, de développer d'une façon considérable les liaisons extérieures, et enfin d'établir une liaison radiotéléphonique avec la France.

En résumé, l'évolution technique du Service Radiotélégraphique, commandée naturellement par l'évolution générale de la radioélectricité, a comporté trois phases distinctes :

1° L'emploi des ondes amorties qui a permis de réaliser les liaisons les plus nécessaires au point de vue sécurité intérieure de l'Indochine et sécurité de la navigation maritime ;

2° L'emploi des ondes entretenues longues, qui a permis d'améliorer les liaisons intérieures et de créer certaines liaisons extérieures ;

3° L'emploi des ondes entretenues courtes qui a permis de multiplier, en leur donnant toute la sécurité désirable, à la fois les liaisons intérieures à l'Indochine et les liaisons extérieures, ces dernières liaisons revêtant un caractère commercial de plus en plus accentué.

Les statistiques qu'on trouvera plus loin font ressortir nettement ce développement progressif et en particulier — au point de vue trafic et recettes — le rôle absolument prépondérant joué depuis quelques années par l'emploi des ondes courtes.

★  
★

Les tableaux ci-après donnent quelques renseignements sur les divers postes de T. S. F. indochinois existant à la date du 1<sup>er</sup> octobre 1930, ainsi que sur les différentes liaisons assurées à cette date.

La création de nouvelles liaisons extérieures est à l'étude ainsi que la création de nouveaux postes destinés à multiplier les liaisons intérieures et à satisfaire aux besoins de l'aviation commerciale.

TABLEAU DES STATIONS DE T. S. F. INDOCHINOISES

*Existant à la date du 1<sup>er</sup> octobre 1930.*

*Abréviations :* (1) I = Liaisons intérieures. E = Liaisons extérieures ;  
 N = Liaisons avec les navires en mer (P = Service permanent) ;  
 (2) B = Ondes amorties. A. OC = Ondes entretenues courtes ;  
 A. OL = Ondes entretenues longues.

STATIONS	NATURE SERVICE (1)	LIAISONS ASSURÉES	RENSEIGNEMENTS SUR L'ÉMETTEUR			
			Indicatif	Nature (2)	Puissance dans l'antenne	Longueurs d'ondes en mètres
<i>A) Stations exploitées directement par le Service Radiotélégraphique.</i>						
<i>Réseau Nord.</i>						
			FZO	A. OC	1,500	30,00 — 38,50
	I	Saigon et tous les postes du ré-	FZO1	»	0,500	37,00 — 51,00
Hanoi .....	E	seau Nord, France, Japon, Hongkong, Macao, Changhai, Yunnanfou, Djibouti, Tchungking.	FZO2	»	0,250	22,50 — 28,50
			FZO3	»	0,250	39,70.
			FZO4	»	5,000	28,20 — 36,00
			FZQ	»	1,500	24,50.
Fort-Bayard .....	I & NP	Moncay, Hanoi, Kiên-An, Tou-	FRF	B	2,500	20,00 — 23,50
	E	rane.				600 — 1.000
		Hongkong, Macao.	FRF1	A. OC	0,200	33,30
Moncay .....	I & N	Fort-Bayard, Kiên-An, Hanoi.	FRY	B	1,500	600 — 900
Kien-an .....	I & NP	Hanoi, Tourane, Fort-Bayard, Moncay, la Cac-Ba.	FRK	B	2,500	600 — 1.140
			FRK1	A. OC	0,200	33,00
La Cacba .....	I & N	Kiên-An.	FRC	B	0,500	600 — 300
Tourane .....	I & NP	Hanoi, Fort-Bayard, Moncay, Saigon, Kiên-An, My-Tho, Padaran.	FRT	B	2,500	600
Sam-neua .....	I	Hanoi, Vientiane, Luang-Prab-	FRW	A. OC	0,200	38,00
		ang.				
Vientiane .....	I	Hanoi, Luang-Prabang, Saigon, Lai-Chau.	FRV	B	5,000	3.200
			FRV1	A. OC	0,100	36,50
Luang-prabang ..	I	Hanoi, Lai-Chau, Vientiane.	FRG	B	2,500	2.600
			FRG1	A. OC	0,100	38,00
Lai-chau .....	I	Hanoi, Luang-Prabang.	FRL	B	2,500	2.400
			FRL1	A. OC	0,200	34,50
Yunnanfou (gare)		Hanoi.	YNF	A. OC	0,200	39,65

STATIONS	NATURE DU SERVICE (1)	LIAISONS ASSURÉES	RENSEIGNEMENTS SUR L'ÉMETTEUR			
			Indicatif	Nature (2)	Puissance dans l'antenne	Longueurs d'ondes en mètres
<i>Réseau Sud.</i>						
Saigon .....	I	Hanoi, Vientiane et tous les postes du réseau Sud.	FRS1	A.OC	0,200	22,50
			FRS2	»	1,000	21,50
			FRS3	»	0,200	38,50
			FRS4	»	0,500	24,80
			FRS5	»	5,000	28,12
Dalat .....	I	Saigon.	FRD	»	0,200	29,00
Padaran .....	1 & N	Saigon, My-Tho, Tourane.	FRR	B	1,000	600
Mytho .....	1 & NP	Saigon, Padaran, Poulo-Condore, Phu-Quoc.	FRM	»	2,500	600
Poulo-Condore ...	1 & N	Saigon, My-Tho, Phu-Quoc.	FRP	»	2,500	600
Phuquoc .....	1 & N	Saigon, Poulo-Condore, My-Tho	FRQ	»	2,500	600
B) Station exploitée par la compagnie générale de T. S. F. pour le compte de la Colonie.						
Saigon .....	E	France, Djibouti, Madagascar, Tahiti, Escadres françaises, Indes Néerlandaises, Philippines, Hongkong, Changhai, Etats-Unis.	FZA	A.OL	500 kw — 200 —	19.000 et 15.950
			FZG	A.OC	3 kw	26,30 — 19,50
			FZR	»	15 —	18,50 — 31,50
			FZS	»	15 —	25,02 — 16,32
C) Postes militaires — (Matériel fourni par le Service radiotélégraphique — Service assuré par l'autorité militaire pour les besoins militaires.						
Hanoi .....	I	Lang-Son, Cao-Bang, Ha-Giang, Lao-Kay.	FR1	A.OC		58
Langson .....	I	Hanoi, Cao-Bang.	FR2	»		52
Caobang .....	I	Hanoi, Lang-Son, Ha-Giang.	FR3	»		52
Ha-giang .....	I	Hanoi, Cao-Bang.	FR4	»		52
Laokay .....	I	Hanoi, Ha-Giang.	FR5	»		52
D) Postes de phares — (Matériel fourni par le Service radiotélégraphique — Service assuré par les Travaux publics — Liaisons des phares entre eux et avec le continent).						
Naotchéou .....	I	Fort-Bayard.	FRN	A.OC		28,00
Norways .....	I	La Cac-Ba, Kièn-An.	FSF	»		28,10
Poulo-Canton ...	I	Tourane, Poulo-Gambir.	FSG	»		28,30
Poulo-Gambin ..	I	Hon-Lon, Poulo-Canton.	FSC	»		27,80
Honlon .....	I	Poulo-Gambir, Padaran.	FSH	»		28,50
Bay-kan .....	I	Poulo-Condore.	FSB	»		28,70
Stations projetées.						
1° Postes destinés aux liaisons intérieures ou aux besoins de l'aviation commerciale : Vinh, Hué, Tourane, Qui-nhon, Phnom-penh, Battambang, Lak-xao.						
2° Postes militaires : Phong-saly, Dien-bien- phu, Outay, Muong-te, Phong-to, Hoang-su-phi, Bao-lac, Nguyễn-binh, Thatkhé, Loc-binh h, Dinh-lap, Tiên-yên.						
3° Postes de phares : Poulo-Obi, Hot Khone, Cap Saint-Jacques.						

TABLEAU DES LIAISONS

assurées par les stations de T. S. F.  
indochinoises à la date du 1<sup>er</sup> octobre 1930.

CORRESPONDANTS	POSTES INDOCHINOIS ASSURANT LE SERVICE
<i>France</i> et <i>via France</i> tous les pays d'Europe, Algérie, Tunisie, Maroc, A. O. F., A. E. F., Togo, Cameroun, Saint-Pierre et Miquelon, Guadeloupe, Martinique.	Saigon CSF, pour la partie Sud de l'Indochine. Hanoi pour la partie Nord de l'Indochine.
<i>Madagascar</i> et <i>via Madagascar</i> . La Réunion ...	Saigon CSF.
<i>Nouvelle-Calédonie</i> et <i>via Nouvelle-Calédonie</i> . Les Nouvelles-Hébrides .....	Saigon CSF.
<i>Tahiti</i> .....	Saigon CSF.
<i>Escadre d'Extrême-Orient</i> et <i>stationnaire du Pacifique</i> .....	Saigon CSF.
<i>Etats-Unis</i> .....	Saigon CSF.
<i>Iles Philippines</i> .....	Saigon CSF.
<i>Indes Néerlandaises</i> .....	Saigon CSF.
<i>Yunnan</i> .....	Hanoi.
<i>Hongkong</i> et <i>via Hongkong</i> , Bornéo Britannique .....	Hanoi, Saigon (CSF), et Fort-Bayard.
<i>Macao</i> .....	Hanoi.
<i>Changhai</i> et <i>via Changhai</i> , Chine .....	Hanoi et Saigon (CSF).
<i>Hainan</i> .....	Fort-Bayard.
<i>Japon</i> .....	Hanoi.
Navires en mer .....	Fort-Bayard, Mon-Cay, Kiên-An, La Cac-Ba, Tourane, Padaran, My-Tho, Poulo-Condore, Phu-Quoc.
Divers postes indochinois (liaisons intérieures)	Hanoi, Saigon (colonie), Fort-Bayard, Mon-Cay, Kiên-An, La Cac-Ba, Lai-Chau, Vientiane, Luang-Prabang, Sam-Neua, Dalat, Poulo-Condore, Phu-Quoc.
Postes frontières militaires .....	Hanoi, Lang-Son, Cao-Bang, Ha-Giang, Lao-Kay.
Liaison des phares entre eux et avec le continent (Travaux Publics) .....	Nao-Tchéou, Norways, Poulo-Canton, Poulo-Gambir, Hon-Lon, Bai-Kan.

N°	Date	Description	Moyens
1	1940	...	...
2	1941	...	...
3	1942	...	...
4	1943	...	...
5	1944	...	...
6	1945	...	...
7	1946	...	...

## TROISIÈME PARTIE

---

### TRAFIC

Les renseignements relatifs au trafic écoulé par les postes de T. S. F. indochinois se divisent tout naturellement de la façon suivante :

- I. — Liaisons avec les navires en mer ;
- II. — Liaisons intérieures à l'Indochine ;
- III. — Liaisons extérieures :
  - A) Liaisons autres que la liaison France.
  - B) Liaisons avec la France.

#### IV. — Récapitulation générale.

Pour les dernières années, ces renseignements reposent sur des statistiques précises. Pour les premières années, au contraire, il n'a pas toujours été possible de reconstituer exactement les chiffres à l'aide des archives, de sorte qu'ils sont parfois approximatifs et parfois manquent totalement.

Ces lacunes sont d'ailleurs sans grande importance, car de 1909 à 1922 le trafic commercial écoulé par la voie radio était faible et l'intérêt des chiffres qui suivent est surtout de montrer la progression rapide du trafic (en particulier du trafic des liaisons extérieures) de 1922 à 1930.

\*\*\*

#### I. — *Liaisons avec les navires en mer.*

Le rôle essentiel des postes côtiers est de contribuer à la sécurité de la navigation maritime en renseignant les commandants des navires en mer par

des bulletins météorologiques, des avis aux navigateurs, des avis de typhon, etc... et en assurant l'écoute des appels divers et des signaux de détresse. Ce service spécial est assuré gratuitement.

Les postes côtiers permettent également l'échange de télégrammes privés payants entre le continent et les navires en mer et vice-versa. Ce trafic payant reste d'ailleurs relativement faible pour des raisons que nous verrons plus loin (voir statistiques des recettes).

Les postes de Fort-Bayard, la Cac-Ba, Poulo-Condore et Phu-Quoc ont en outre un rôle important, c'est de relier télégraphiquement ces localités à l'Indochine continentale. Le trafic correspondant sera compris dans les statistiques relatives aux liaisons intérieures étudiées plus loin sous le titre *secundo*.

Le tableau ci-dessous indique en nombre de mots, le *trafic*, taxé ou non taxé, écoulé par les postes côtiers indochinois :

ANNÉES	NOMBRE DE MOTS PAR AN			MOYENNE JOURNALIÈRE DU NOMBRE DE MOTS		
	Taxés	Non taxés	Total	Taxés	Non taxés	Total
1920 .....	34.708	»	»	96	»	»
1921 .....	44.589	»	»	124	»	»
1922 .....	38.589	»	»	107	»	»
1923 .....	38.512	»	»	107	»	»
1924 .....	33.871	»	»	94	»	»
1925 .....	37.373	210.200	247.573	104	583	687
1926 .....	37.647	287.600	325.247	105	793	903
1927 .....	62.145	266.405	328.550	172	740	912
1928 .....	61.477	314.947	376.424	170	875	1.045
1929 .....	62.725	390.574	453.299	174	1.070	1.244
1930 .....	64.880	354.432	419.312	180	984	1.164

## II. — *Liaisons intérieures à l'Indochine.*

Les liaisons de T. S. F. intérieures à l'Indochine peuvent se diviser en deux catégories distinctes : les liaisons de service normal et les liaisons de sécurité.

1° Les liaisons de service normal assurent un service pour lequel il n'existe pas de lignes aériennes ou de câble. Ces liaisons sont les suivantes (liaisons bilatérales) :

Hanoi. — Fort-Bayard ;  
 Moncay. — Fort-Bayard ;  
 Kiên-an. — La Cacha ;  
 Mytho. — Poulo-Condore ;  
 Mytho. — Phu-Quoc.

Elles comportent des recettes pour le Service radiotélégraphique.

2° Les liaisons de sécurité assurent, sans recette pour le Service radiotélégraphique, le service entre deux points reliés par une ligne télégraphique aérienne lorsque cette ligne est interrompue pour une raison quelconque.

Tous les postes indochinois peuvent être utilisés dans un rôle de secours, mais ceux qui le sont le plus fréquemment sont les suivants :

Hanoi, Saigon, Lai-Chau, Sam-Neua, Luang-Prabang, Vientiane et Dalat.

Le trafic des liaisons intérieures au cours des dernières années a été le suivant :

ANNÉES	MOTS DE TRAFIC TAXÉ		MOTS DE TRAFIC GRATUIT		TRAFIC TOTAL	
	Total annuel	Moyenne journalière	Total annuel	Moyenne journalière	Total annuel	Moyenne journalière
1920	24.588	68	»	»	»	»
1921	41.076	114	»	»	»	»
1922	44.712	124	»	»	»	»
1923	42.924	119	»	»	»	»
1924	46.908	130	»	»	»	»
1925	65.208	181	168.000	466	233.208	647
1926	112.967	314	220.000	610	332.967	924
1927	267.606	743	274.517	762	542.123	1.505
1928	205.300	570	302.818	841	508.118	1.411
1929	234.356	651	1.603.797	4.455	1.838.153	5.106
1930	311.821	866	1.011.730	2.810	1.323.551	3.676

Il convient de signaler d'une façon particulière l'aide de plus en plus efficace apportée par la T. S. F. au cours des interruptions de la longue ligne télégraphique Hanoi-Saigon. Ces interruptions étant dues à des causes climatiques et en particulier à l'effet des typhons, leur nombre et leur durée ne varient guère d'une année à l'autre, mais grâce aux améliorations réalisées, la vitesse d'écoulement du trafic via T. S. F. s'est accrue sans cesse au cours des dernières années.

Normalement ces déviations gratuites sont assurées par les postes exploités directement par la Colonie à Hanoi et à Saigon. Exceptionnellement, il est fait également appel à l'aide du Centre radioélectrique de Saigon exploité par la Compagnie Générale de T. S. F. et le poste de Hanoi assure alors simultanément une double liaison avec Saigon.

Le nombre de mots déviés via T. S. F. entre Hanoi et Saigon pendant les interruptions de la ligne télégraphique est indiqué dans le tableau suivant :

ANNÉES	LIAISON HANOI, SAIGON, COLONIE		LIAISON HANOI, SAIGON CSF		ENSEMBLE DES DEUX LIAISONS	
	Total annuel	Moyenne journalière	Total annuel	Moyenne journalière	Total annuel	Moyenne journalière
	1921	32.361	90	—	—	32.361
1922	14.680	41	—	—	14.680	41
1923	12.358	34	—	—	12.358	34
1924	45.778	127	—	—	45.778	127
1925	19.756	55	—	—	19.756	55
1926	80.681	224	49.224	137	129.905	364
1927	143.924	400	17.764	49	161.688	449
1928	258.334	717	26.062	72	284.396	789
1929	1.049.635	2.862	18.673	46	1.068.308	2.908
1930	828.623	2.302	—	—	828.623	2.302

NOTA. — Il est bon de spécifier que dans les statistiques relatives aux liaisons intérieures, le même mot n'a été compté qu'une fois, bien qu'il fasse entrer en jeu l'activité de deux postes différents (transmission et réception). Au contraire, dans les autres liaisons, liaisons extérieures et liaisons avec les navires en mer, le trafic total indiqué est le total des mots transmis et des mots reçus.

### III. — *Liaisons extérieures.*

Pour les statistiques des liaisons extérieures, nous étudierons d'abord les liaisons avec les pays autres que la France, puis la liaison avec la France qui est de beaucoup la plus importante.

#### A) *Liaisons avec les pays autres que la France.*

En dehors de la liaison avec la France, le *Centre Radioélectrique de Saigon* assure les liaisons suivantes :

1° Liaison avec l'*Escadre d'Extrême-Orient* et avec le *Stationnaire du Pacifique*, ouverte le 1<sup>er</sup> avril 1925 aux télégrammes officiels originaires de l'Indochine ou de France. Bilatérale à partir du 2 mars 1927.

Le trafic de ces liaisons est en diminution constante depuis 1927 ; en effet, grâce aux ondes courtes, les navires de guerre ont pu réaliser successivement leur liaison directe avec la Marine à Saigon puis avec la France.

2° Liaison bilatérale avec *Madagascar*, ouverte au trafic le 1<sup>er</sup> juin 1925. Admission des télégrammes de ou pour la Réunion le 1<sup>er</sup> septembre 1927.

Cette liaison est d'une très faible importance commerciale. Son utilité était surtout de permettre un relais avec la France en cas de mauvaise communication directe. En 1928, 20 % du trafic via T. S. F. entre l'Indochine et la France ont été déviés ainsi par Tananarive. Ces déviations ont diminué rapidement en 1929 en raison des progrès techniques réalisés et ont cessé complètement en 1930.

3° Liaisons avec *Nouméa* et *Tahiti*.

Liaison ouverte (service unilatéral) le 1<sup>er</sup> juin 1925 aux télégrammes originaires de l'Indochine et le 6 avril 1926 aux télégrammes originaires de France. Admission des télégrammes originaires d'Indochine pour les Nouvelles Hébrides *via* Nouméa le 1<sup>er</sup> janvier 1928.

La liaison Saigon-Nouméa est devenu bilatérale le 1<sup>er</sup> décembre 1928, la liaison Saigon-Tahiti est devenue bilatérale le 16 janvier 1928.

4° Liaison bilatérale avec les *Etats-Unis*, ouverte le 15 septembre 1926. Admission par cette voie des télégrammes entre le Siam et les Etats-Unis le 17 novembre 1927.

5° Liaison avec *Shanghai* (poste chinois).

Liaison bilatérale ouverte le 11 août 1929 et n'admettant provisoirement que les télégrammes échangés entre la France et Shanghai.

6° Liaison bilatérale avec *Djibouti* ouverte le 9 septembre 1929. Trafic très faible.

7° Depuis le 1<sup>er</sup> mai 1930, liaison bilatérale avec les *Indes Néerlandaises* et les *Iles Philippines*. Jusqu'à cette date, ces liaisons étaient exploitées directement par la Colonie (voir plus loin). Elles ont été confiées ensuite à la Compagnie générale T. S. F. en vertu de l'avenant du 31 août 1929.

Le tableau ci-dessous indique en nombre de mots (total des mots transmis et reçus) le trafic taxé écoulé par ces liaisons :

	1925	1926	1927	1928	1929	1930
1° <i>Moyenne mensuelle :</i>						
Escadre d'Extrême-Orient .....	527	560	277	100	164	58
Stationnaire du Pacifique .....	25	40	Néant	Néant	1	Néant
Madagascar .....	»	33	217	227	99	199
Nouméa .....	3	948	1.348	1.927	5.816	974
Tahiti .....	1	658	838	1.023	2.016	192
Etats-Unis .....	»	547	429	1.443	2.861	1.883
Shanghai .....	»	»	»	»	81	»
Djibouti .....	»	»	»	»	154	176
Indes Néerlandaises .....	»	»	»	»	»	4.653
Iles Philippines .....	»	»	»	»	»	578
Moyenne mensuelle totale ..	556	2.786	3.119	4.720	11.192	9.053
2° <i>Moyenne journalière totale ...</i>	18	93	106	157	375	302

(1) Liaisons exploitées par le Centre Radio depuis le 1<sup>er</sup> mai 1930.

En dehors de la liaison avec la France, les postes exploités directement par la Colonie assurent les liaisons suivantes :

1° Liaison avec *Hongkong*. — Service ouvert le 1<sup>er</sup> décembre 1915 entre l'Indochine et Hongkong. Transit admis le 1<sup>er</sup> novembre

1925 entre Hongkong et le Yunnan via Hanoi, le 1<sup>er</sup> décembre 1927 entre Hongkong et le Siam via à Hanoi. Le service s'est effectué tout d'abord par relais à Fort-Bayard. Depuis 1925, il s'effectue directement et sans relais de Hanoi à Hongkong et vice versa.

2° Liaison avec les *Iles Philippines*. — Service ouvert le 26 juillet 1931. Transit admis le 1<sup>er</sup> décembre 1927 entre le Siam et les Philippines, et le 1<sup>er</sup> avril 1928, entre le Yunnan et les Philippines (1).

3° Liaison avec les *Indes Néerlandaises*. — Service ouvert le 10 juillet 1924 entre l'Indochine et les Indes Néerlandaises, et le 20 octobre 1926, entre l'Indochine et les Etats-Unis via Java. Transit admis le 16 février 1926 entre le Siam et les Indes Néerlandaises, le 20 octobre 1926, entre le Siam et les Etats-Unis, le 16 avril 1928, entre le Yunnan et les Indes Néerlandaises (1).

4° Liaison avec le *Yunnan* (poste chinois de Yunnanfou) Service ouvert le 1<sup>er</sup> octobre 1925 aux télégrammes ordinaires le 26 octobre 1925 aux télégrammes de presse. Transit admis le 1<sup>er</sup> novembre 1925 entre le Yunnan et Hongkong, le 1<sup>er</sup> avril 1928 entre le Yunnan, les Iles Philippines et le Siam, le 16 avril 1928 entre le Yunnan et les Indes Néerlandaises, le 8 juin 1928 entre le Yunnan et la France.

5° Liaison avec Macao. — Service ouvert le 1<sup>er</sup> octobre 1925 par relais à Fort-Bayard; service ouvert entre Macao, la France et le Portugal à partir du 5 octobre 1928, entre Macao et tous les pays d'Europe à partir du 1<sup>er</sup> décembre 1928.

Service direct sans relais depuis décembre 1928.

6° *Liaison avec Shanghai*. — Service ouvert le 1<sup>er</sup> juin 1926 aux télégrammes officiels, le 1<sup>er</sup> février 1928 aux télégrammes privés.

Liaison ouverte au transit avec la France dans le sens Shanghai-France le 11 août 1929, dans le sens France-Shanghai le 7 décembre 1929 avec admission des différés à partir du 15 juillet 1930.

7° Liaison avec le *Japon* ouverte le 5 mai 1928. Transit admis entre le Siam et le Japon le 21 mai 1928.

---

(1) Les liaisons avec les Indes Néerlandaises et les Iles Philippines ont été confiées à la Compagnie générale de T. S. F. à partir du 1<sup>er</sup> mai 1930 en vertu de l'avenant du 31 août 1929.

8° Liaison avec *Tchungking* (Marine française) ouverte pratiquement le 31 octobre 1929, officiellement depuis le 1<sup>er</sup> avril 1930.

9° Liaison avec *Djibouti* ouverte le 9 septembre 1929. Trafic insignifiant.

10° Liaison avec *Hoihao* (île de Hai-Nan) ouverte le 24 janvier 1925. Trafic insignifiant.

★  
★★

Le tableau ci-dessous indique en nombre de mots (total des mots transmis et reçus) le trafic taxé écoulé par ces postes :

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930
1° <i>Moyenne mensuelle</i> :										
Hongkong .....	2.201	3.082	2.265	2.883	4.154	4.414	4.520	8.096	8.491	8.168
Iles Philippines .....	269	137	32	80	221	418	620	971	945	(a)
Indes Néerlandaises .....	»	»	»	1.901	4.884	6.400	9.045	11.704	9.647	
Yunnan .....	»	»	»	»	2.298	3.753	3.722	3.226	2.145	1.898
Macao .....	»	»	»	»	16	183	166	394	98	145
Shanghai .....	»	»	»	»	»	»	»	1.332	4.656	3.432
Japon .....	»	»	»	»	»	»	»	1.967	2.744	1.968
Tchungking .....	»	»	»	»	»	»	»	»	494	373
<i>Moyenne mensuelle totale</i> .....	2.470	3.219	2.297	4.864	11.573	15.168	18.074	27.690	28.220	15.984
2° <i>Moyenne journalière totale</i> .....	82	107	80	162	386	505	602	923	941	533

(a) Liaisons exploitées à partir du 1<sup>er</sup> mai 1930 par le Centre Radioélectrique de Saïgon.

### B) *Liaison entre l'Indochine et la France.*

La liaison radiotélégraphique entre l'Indochine et la France est exploitée en France par l'Administration des P. T. T. qui, pour l'émission, a employé des ondes longues jusqu'en 1926, et emploie les ondes courtes concurremment avec les ondes longues depuis 1926.

En Indochine, cette liaison est exploitée :

1° Depuis 1922 (liaison unilatérale) et 1924 (liaison bilatérale) par le Centre radioélectrique de Saigon, propriété de la Colonie et exploité pour le compte de cette dernière par la Compagnie générale de T. S. F. Ce centre a employé pour l'émission les ondes longues jusqu'en 1928, les ondes courtes concurremment avec les ondes longues depuis 1928, et exclusivement les ondes courtes depuis avril 1930.

2° Depuis le 8 novembre 1927, à la fois par le Centre radioélectrique de Saigon et par le poste de Hanoi (ondes courtes) exploité directement par la Colonie. Ces deux postes s'entraident mutuellement, mais en principe, le trafic de la moitié Sud de l'Indochine (Tourane inclus) est écoulé par Saigon, le trafic de la moitié Nord, par Hanoi. Le trafic de la zone Sud est environ deux fois plus important que le trafic de la zone Nord.

Etant donné l'importance considérable de cette liaison nous examinerons séparément la liaison dans le sens France-Indochine et dans le sens Indochine-France, et nous comparerons le trafic écoulé par la voie Radio au trafic écoulé par la voie câble.

#### A) SENS FRANCE-INDOCHINE

Dates principales :

Ouverture de la liaison France-Saigon : 8 août 1922.

Début de l'emploi par la France des émissions par ondes courtes : 1<sup>er</sup> janvier 1926.

Ouverture de la liaison France-Hanoi : 8 novembre 1927.

Admission des télégrammes différés : 1<sup>er</sup> octobre 1929, des D. L. T. le 15 juillet 1930.

a) Moyenne journalière, en nombre de mots, du trafic taxé (c'est-à-dire non compris les télégrammes de service, les communiqués et les cours de bourse) :

ANNÉES	VOIE TSF			VOIE CABLE	TRAFFIC TOTAL
	Saigon	Hanoi	Total		
1921 .....	—	—	—	1.370	1.370
1922 { 7 premiers mois ..	—	—	—	977	977
1922 { 5 derniers mois ..	286	—	286	724	1.010
1923 .....	482	—	482	624	1.106
1924 .....	621	—	621	609	1.230
1925 .....	639	—	639	710	1.349
1926 (1) .....	995	—	995	532	1.527
1927 .....	1.045	—	1.045	550	1.657
1928 .....	823	357	1.160	504	1.664
1929 .....	859	293	1.152	564	1.716
1930 .....	990	376	1.366	285	1.651

(1) Début des émissions à ondes courtes par la France.

b) Répartition en % du trafic télégraphique total entre les voies T. S. F. et câble :

ANNÉES	VOIE TSF			VOIE CABLE
	Saigon	Hanoi	Total	
1921 .....	—	—	—	100
1922 { Sept premiers mois .....	—	—	—	100
1922 { Cinq derniers mois .....	28	—	28	72
1923 .....	43	—	43	57
1924 .....	50	—	50	50
1925 .....	47	—	47	53
1926 (1) .....	65	—	65	35
1927 .....	66	—	66	34
1928 .....	49	20	69	31
1929 .....	50	17	67	33
1930 .....	61,5	21,2	82,7	17,3

(1) Début des émissions à ondes courtes par la France.

### B) SENS INDOCHINE-FRANCE

Dates principales :

Ouverture de la liaison Saigon-France : 18 janvier 1924.

Admission des télégrammes originaires du Siam et de Malacca : 15 septembre 1926.

Début de l'emploi des ondes courtes et ouverture de la liaison Hanoi-France : 8 novembre 1927.

Admission voie T. S. F. des télégrammes différés le 1<sup>er</sup> juillet 1928, des télégrammes D. L. T. le 15 juillet 1930.

Admission voie T. S. F. des télégrammes pour tous les pays d'Europe : 1<sup>er</sup> novembre 1928.

a) Moyenne journalière, en nombre de mots, du trafic taxé (c'est-à-dire non compris les télégrammes de service, les communiqués et les cours de bourse) :

ANNÉES	VOIE TSF			VOIE Câble	TRAFIC Total
	Saigon	Hanoi	Total		
1921 .....	—	—	—	1.950	1.950
1922 .....	—	—	—	1.564	1.564
1923 .....	—	—	—	1.473	1.473
1924 (1) .....	417	—	417	1.125	1.542
1925 .....	622	—	622	1.084	1.706
1926 .....	658	—	658	1.325	1.983
1927 .....	671	—	671	1.485	2.156
1928 {	647	311	958	1.185	2.143
	1.021	530	1.551	632	2.183
1929 .....	1.290	640	1.930	516	2.446
1930 .....	1.278	624	1.902	481	2.383

(1) Ouverture de la liaison TSF Saigon-France.  
 (2) Début de l'emploi des ondes courtes par la Colonie et ouverture de la liaison Hanoi-France.  
 (3) Admission des télégrammes différés voie TSF (1<sup>er</sup> juillet 1928).

b) Répartition en % du trafic télégraphique total entre les voies T. S. F. et câble :

ANNÉES	VOIE TSF			VOIE CABLE
	Saigon	Hanoi	Total	
Avant 1924 .....	—	—	—	100
— 1924 .....	27	—	27	73
— 1925 .....	37	—	37	63
— 1926 .....	32	—	32	68
— 1927 .....	31	—	31	69
1928 { 1 <sup>er</sup> semestre (1) .....	30	15	45	55
2 <sup>e</sup> semestre (2) .....	47	24	71	29
1929 .....	53	26	79	21
1930 .....	53,5	26,3	79,8	20,2

(1) Début de l'emploi des ondes courtes et ouverture de la liaison Hanoi-France.  
(2) Admission des télégrammes différés *via* TSF.

Les deux tableaux qui suivent indiquent, mois par mois, pour les années successives, la moyenne journalière des mots taxés écoulés voie T. S. F. dans le sens France-Indochine et dans le sens Indochine-France.

Ces tableaux sont intéressants en ce qu'ils montrent l'heureuse influence de l'emploi des ondes courtes, non seulement sur l'intensité du trafic écoulé, mais aussi sur la régularité de ce trafic. Lors de l'emploi exclusif des ondes longues le trafic subissait chaque année un fléchissement très accentué pendant une période allant approximativement de mai à septembre. Ce fléchissement, qui était dû à la gêne causée par les parasites atmosphériques sur les ondes longues, a cessé complètement depuis l'emploi des ondes courtes.

SENS FRANCE-INDOCHINE

Moyenne journalière du nombre de mots taxés écoulés voie T. S. F.

MOIS	SAIGON (COMPAGNIE GÉNÉRALE DE TSF)						1928			1929			1930		
	1922	1923	1924	1925	1926	1927	Saigon	Hanoi	Total	Saigon	Hanoi	Total	Saigon	Hanoi	Total
Janvier .....	—	528	694	708	900	1.267	911	481	1.392	1.000	332	1.332	1.101	440	1.541
Février .....	—	628	760	720	1.016	1.280	805	476	1.281	789	429	1.218	830	519	1.349
Mars .....	—	656	795	799	1.009	1.480	840	447	1.287	770	383	1.153	908	542	1.450
Avril .....	—	447	669	581	957	959	787	355	1.142	735	317	1.052	962	294	1.256
Mai .....	—	259	532	441	576	900	664	284	948	700	339	1.039	915	277	1.192
Juin .....	—	331	473	549	792	815	860	340	1.200	775	306	1.081	1.040	283	1.323
Juillet .....	—	414	553	664	1.061	1.045	736	251	987	911	213	1.124	1.120	264	1.384
Août .....	125	450	478	448	951	1.106	717	264	981	697	214	911	919	245	1.164
Septembre .....	156	454	541	588	1.090	1.040	757	232	989	725	198	923	995	355	1.350
Octobre .....	284	554	638	658	1.162	1.022	920	297	1.217	1.183	164	1.347	980	514	1.494
Novembre .....	398	536	632	672	1.043	1.086 (1)	947	319	1.266	1.096	241	1.337	1.030	441	1.471
Décembre .....	474	525	692	736	1.257	1.282 (1)	895	297	1.192	924	387	1.311	1.066	339	1.405
Moyenne journalière de l'année via TSF. ....	286	482	621	639	995	1.107 (2)	823	337	1.160	859	293	1.152	990	376	1.366

(1) Y compris le trafic écoulé par Hanoi (ouvert le 8 novembre 1927, savoir : 227 mots par jour en novembre et 403 mots par jour en décembre.

(2) Moyenne de Saigon seul 1.045.

SENS INDOCHINE-FRANCE

Moyenne journalière du nombre de mots taxés écoulés voie T. S. F.

MOIS	SAIGON (C <sup>ie</sup> GÉNÉRAL DE T. S. F.) (ONDES LONGUES)				1928			1929			1930		
	1924	1925	1926	1927	Saigon OL + OC	Hanoi OC	Total	Saigon OL + OC	Hanoi OC	Total	Saigon OC	Hanoi OC	Total
Janvier .....	668	638	914	965	927	66	993	1.343	571	1.914	1 170	865	2.035
Février .....	571	818	917	810	702	274	976	1.153	726	1.879	1.197	855	2.052
Mars .....	527	821	1.070	1.031	650	415	1.065	1.226	694	1.920	1 321	809	2.130
Avril .....	608	739	724	803	605	438	1.043	1.207	692	1.899	1.219	497	1.716
Mai .....	395	559	542	381	478	339	817	1.315	582	1.897	1.202	438	1.640
Juin .....	201	465	450	399	521	336	857	1.159	741	1.900	1.152	438	1.590
Juillet .....	335	389	461	432	857	428	1.285	1.464	536	1.998	1.299	427	1.726
Août .....	310	420	514	320	908	469	1.377	1.626	528	2.154	1.172	491	1.663
Septembre .....	124	492	108	467	989	407	1.396	1.250	483	1.733	1.248	574	1.822
Octobre .....	244	538	666	697	996	685	1.681	1.273	693	1.966	1 315	768	2.083
Novembre .....	346	692	461	719 (1)	1.024	666	1.690	1.147	667	1.814	1.360	667	2.027
Décembre .....	756	816	965	1.034	1.344	521	1.865	1.318	772	2.090	1.725	651	2.376
Moyenne journalière de l'an- née via TSF .....	417	622	658	671 (2)	834	420	1.254	1.290	640	1.930	1.278	624	1.902

(1) Y compris le trafic écoulé par Hanoi, ouvert le 8 novembre 1927 (179 mots par jour).  
(2) Moyenne de Saigon seul : 656.

Comparaison des deux semestres 1928 :

	Saigon	Hanoi	Total
1 <sup>er</sup> semestre .....	647	311	958
2 <sup>e</sup> semestre .....	1.021	530	1.551
(admission des différés)			
Moyenne .....	834	420	1.254

*Résumé relatif aux liaisons extérieures.*

Le tableau qui suit résume le développement progressif des liaisons extérieures. Il indique pour le Centre radioélectrique de Saïgon et pour les postes de la Colonie la moyenne journalière du nombre de mots taxés écoulés dans la liaison avec la France, et dans l'ensemble des autres liaisons extérieures.

	CENTRE RADIOÉLECTRIQUE DE SAIGON			POSTES EXPLOITÉS PAR PAR LA COLONIE				ENSEMBLE DES POSTES INDOCHINOIS		
	Liaison France	Autres Liaison extérieures	Total	Liaison France	Autres Liaisons extérieures	total	Liaison France	Autres Liaisons	Total	
1921 .....	328	—	—	—	82	82	—	82	82	
1922 .....	286	—	286	—	107	107	286	107	393	
1923 .....	482	—	482	—	76	76	482	76	558	
1924 .....	1.038	—	1.038	—	162	162	1.038	162	1.200	
1925 .....	1.261	18	1.279	—	386	386	1.261	404	1.665	
1926 .....	1.653	95	1.746	—	505	505	1.653	598	2.251	
1927 .....	1.716	106	1.822	—	602	602	1.716	708	2.424	
1928 .....	1.657	157	1.814	757	923	1.680	2.414	1.080	3.494	
1928 .....	2.149	373	2.522	933	941	1.874	3.082	1.314	4.396	
1930 .....	2.268	480	2.748	1.000	796	1.796	3.268	1.276	4.544	

La liaison avec la France est, comme il est normal, de beaucoup la plus importante. Elle se développera encore notablement en raison de la progression constante du trafic télégraphique total avec la France et en raison de l'augmentation constante du pourcentage de ce trafic empruntant la voie T. S. F. au lieu du câble.

Les autres liaisons extérieures sont également susceptibles de se développer, mais d'une façon moins intense. Le nombre de pays qui ont avec l'Indochine un trafic télégraphique assez régulier et assez important pour justifier une liaison radiotélégraphique directe est assez faible. Il reste néanmoins quelques nouvelles liaisons à créer et les liaisons déjà existantes peuvent s'intensifier.

Par contre, le trafic transitant en Indochine via T. S. F. ne paraît guère susceptible d'un développement sérieux. Les ondes courtes permettent, en effet, d'établir à des prix raisonnables des postes capables d'assurer des liaisons très lointaines. Il en résulte que les pays voisins de l'Indochine (Siam, Chine) sont déjà équipés ou s'équipent actuellement de façon à pouvoir éviter d'avoir recours à un relais indochinois. D'autre part, des liaisons comme France-Nouvelle-Calédonie, France-Tahiti qui employaient le relais de Saïgon sont appelées à devenir prochainement directes.

Pour toutes ces raisons, il apparaît donc comme certain que la liaison avec la France restera toujours de beaucoup la plus importante.

\*\*\*

C) *Service spéciaux ne portant pas recettes et relatifs à la liaison avec la France.*

La liaison radiotélégraphique avec la France comporte, en plus de l'écoulement du trafic taxé étudié ci-dessus, un certain nombre de services spéciaux qui ne portent pas recettes mais qui sont d'une grande utilité, et dont il y a évidemment lieu de tenir compte dans les présentes statistiques. Ces services sont les suivants :

1° Réception des communiqués (et des cours) transmis quotidiennement par la France pour l'Indochine.

Ces communiqués et cours ont été rédigés successivement par le Ministère des Affaires étrangères jusqu'au 2 février 1924, par l'Agence économique de l'Indochine du 2 février 1924 au 1<sup>er</sup> novembre 1924, et par l'Agence radiotélégraphique de l'Indochine et du Pacifique à partir du 1<sup>er</sup> novembre 1924.

Jusqu'au 13 février 1924, ces télégrammes quotidiens étaient reçus à Saïgon, à Hanoi et dans diverses autres localités (Tourane, Vientiane, Luang-Prabang, Dalat et Fort-Bayard) par les postes exploités directement par la Colonie.

Depuis le 13 février 1924, ils sont reçus à Saïgon par le Centre radioélectrique (Compagnie générale de T. S. F.), à Hanoi, Dalat, Tourane, Vientiane, Fort-Bayard par les postes exploités directement par la Colonie.

2° Le Centre radioélectrique de Saïgon et quelques postes de la Colonie reçoivent également quelques-uns des communiqués de l'Agence Havas transmis de France en Argentine, ainsi que les communiqués de la Société des Nations.

3° Retransmission quotidienne en l'air, pour les pays en bordure du Pacifique, des communiqués et cours reçus de France.

Cette retransmission est assurée par le Centre radioélectrique de Saïgon depuis le 13 février 1924. Elle s'est effectuée en langue anglaise du 1<sup>er</sup> juin 1926 au 24 juin 1929.

4° Transmission quotidienne en France de communiqués et de cours relatifs à l'Indochine.

Ce télégramme, rédigé par l'A. R. I. P., est transmis par le Centre radioélectrique de Saïgon depuis le 12 février 1925.

5° Transmission du bulletin épidémiologique hebdomadaire du bureau sanitaire de la Société des Nations à Singapour.

Ce bulletin hebdomadaire est transmis par le Centre radioélectrique de Saïgon depuis le 3 avril 1925.

La moyenne journalière du nombre de mots correspondant à ces services spéciaux gratuits est donnée par le tableau suivant :

NATURE DES SERVICES SPÉCIAUX	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930
Réception des communiqués de France (1) ...	260	329	406	403	414	418	730
Réception du communiqué Havas-Argentine et des communiqués de la Société des Nations (1) .....	—	76	120	74	184	—	—
Retransmission des communiqués de France ..	300	384	445	493	500 (2)	452	740
Transmission des communiqués d'Indochine	—	268	363	377	357	440	358
Transmission des bulletins épidémiologiques.	—	4	4	4	4	7	7
Total quotidien .....	560	1.061	1.338	1.351	1.459	1.317	1.835

(1) Service assuré également par plusieurs postes de la Colonie  
 (2) Chiffre approximatif.

Il convient de signaler en outre que le Centre radioélectrique de Saigon transmet chaque jour, pendant cinq minutes, des signaux horaires scientifiques, et que le poste de Hanoi transmet chaque jour, depuis le 15 octobre 1928, un bulletin météorologique « Métextor » en langage chiffré. Ce bulletin, rédigé par l'Observatoire de Phu-Liên et reçu par l'Office national météorologique de Paris, résume la situation météorologique de tout l'Extrême-Orient (une cinquantaine de mots par jour).

\*\*\*

#### IV. — RÉCAPITULATION GÉNÉRALE

##### A) *Trafic taxé* (moyenne journalière en nombre de mots).

	CENTRE RADIO DE SAIGON (1)	POSTES EXPLOITÉS LA COLONIE			TOTAL	TOTAL GÉNÉRAL
		Liaisons avec les navires	Liaisons intérieures	Liaisons extérieures (2)		
1921 .....	—	124	114	82	320	320
1922 .....	286	107	124	107	338	624
1923 .....	482	107	119	80	306	788
1924 .....	1.038	94	130	162	386	1.424
1925 .....	1.279	104	181	386	671	1.950
1926 .....	1.746	105	314	505	924	2.670
1927 .....	1.822	172	743	602	1.517	3.339
1928 .....	1.814	170	570	1.680	2.420	4.234
1929 .....	2.522	171	651	1.874	2.696	5.218
1930 .....	2.748	180	866	1.796	2.842	5.590

(1) Liaison Saigon-France, plus diverses liaisons extérieures.  
 (2) Liaison Hanoi-France, plus diverses liaisons extérieures.

B) *Trafic utile mais non taxé.*

(à l'exclusion des télégrammes de service).

(Moyenne journalière en nombre de mots).

	POSTES EXPLOITÉS PAR LA COLONIE					TOTAL GÉNÉRAL
	CENTRE RADIO DE SAIGON (1)	Liaisons avec les navires (2)	Liaisons intérieures (3)	Liaisons extérieures (4)	total	
1921 .....	—	(500)	(360)	(180)	1.040	1.040
1922 .....	—	(500)	(380)	(200)	1.090	1.090
1923 .....	—	(500)	(400)	(220)	1.120	1.120
1924 .....	560	500	450	260	1.210	1.770
1925 .....	1.061	383	466	405	1.454	2.515
1926 .....	1.338	798	610	526	1.934	3.272
1927 .....	1.351	740	762	480	1.982	3.333
1928 .....	1.459	875	841	608	2.224	3.683
1929 .....	1.317	1.070	4.455	418	5.943	7.260
1930 .....	1.824	984	2.810	730	4.524	6.368

(1) Réception et transmission de communiqués, cours de bourse, etc...

(2) Bulletins météorologiques, avis de typhon, etc...

(3) Trafic télégraphique intérieur dévié gratuitement par voie TSF en cas d'interruption des lignes.

(4) Divers postes de la Colonie reçoivent simultanément dans des localités différentes les communiqués et cours de France. Les chiffres indiqués ne se rapportent qu'au nombre de mots reçus par chacun d'eux, sans multiplier ce chiffre par le nombre des postes récepteurs.

NOTA. — Les chiffres entre parenthèses ne sont qu'approximatifs.

C) Ensemble du trafic.

(Moyenne journalière en nombre de mots).

	CETRE RADIO-ÉLECTRIQUE DE SAIGON			POSTES EXPLOITÉS PAR LA COLONIE			ENSEMBLE DES POSTES INDO-CHINOIS		
	Trafic taxé	Trafic non taxé (1)	Total	Trafic taxé	Trafic non taxé (1)	Total	Trafic taxé	Trafic non taxé	Total
1921 .....	»	»	»	320	(1.040)	(1.360)	320	(1.040)	(1.360)
1922 .....	286	»	286	338	(1.080)	(1.418)	624	(1.080)	(1.704)
1923 .....	482	»	482	306	1.120	1.426	788	1.120	1.908
1924 .....	1.038	560	1.598	386	1.210	1.596	1.424	1.770	3.194
1925 .....	1.279	1.061	2.340	671	1.454	2.125	1.950	2.515	4.465
1926 .....	1.746	1.338	3.084	924	1.934	2.858	2.670	3.272	5.942
1927 .....	1.822	1.351	3.173	1.517	1.982	3.499	3.339	3.333	6.672
1928 .....	1.814	1.459	3.273	2.430	2.224	4.654	4.244	3.683	7.927
1929 .....	2.522	1.317	3.839	2.696	5.943	8.639	5.218	7.260	12.478
1930 .....	2.748	1.824	4.572	2.842	4.524	7.366	5.590	6.348	11.938

(1) Trafic non taxé mais utile, à l'exclusion des télégrammes de service.

NOTA. — Les chiffres entre parenthèses ne sont qu'approximatifs.

## QUATRIÈME PARTIE

---

### RECETTES ET DEPENSES

A) *Recettes.* — Dès leur apparition (1922), les recettes du Centre radio-électrique de Saigon ont fait l'objet d'un article spécial du Budget général.

Au contraire, jusqu'en 1926, les recettes des postes de T. S. F. exploités directement par la Colonie ne figuraient pas au Budget général de l'Indochine sous un rubrique spéciale. Elles étaient englobées dans l'ensemble des recettes télégraphiques des P. T. T., mais comme elles faisaient néanmoins l'objet de comptes spéciaux de la part de cette Administration, il a été possible de les déterminer pour les années antérieures à 1926. A partir de 1926, elles ont fait l'objet d'un article spécial du Budget général.

Avant de donner les chiffres successifs de ces recettes, il convient de donner quelques explications nécessaires.

#### I. — LIAISON AVEC LES NAVIRES EN MER

Les postes côtiers ont pour rôle essentiel de contribuer à la sécurité de la navigation maritime. Ils permettent également l'échange de télégrammes privés payants, entre le continent et les navires en mer. Mais ce trafic n'est pas susceptible en Indochine d'un développement sérieux et restera toujours très limité. En effet, les grandes lignes de navigation ne touchent que Saigon. Quant aux lignes de navigation locales, elles ont de fréquentes escales et en raison de la différence des tarifs, les passagers ont presque toujours intérêt à déposer leurs télégrammes à terre plutôt qu'à bord de leur navire. La suppression (par arrêté du 13 janvier 1927) du minimum de dix mots exigé antérieurement a eu pour conséquence une légère augmentation du trafic. Une nouvelle extension de ce trafic ne pourrait être obtenue que par une diminution des tarifs.

Les postes côtiers de Fort-Bayard, la Cac-Ba, Poulo-Condore et Phu-Quoc ont en outre un rôle important, c'est de relier télégraphiquement ces localités à l'Indochine continentale. Les recettes correspondantes seront comprises dans les recettes des liaisons intérieures.

## II. — LIAISONS INTÉRIEURES

Comme nous l'avons indiqué plus haut (statistiques de trafic) les liaisons intérieures de sécurité qui doublent des liaisons par fil télégraphique n'apportent, malgré l'importance du trafic qu'elles écoulent (1.600.000 mots en 1929) aucune recette au Service radiotélégraphique. Seules portent recettes :

1° Les liaisons radiotélégraphiques intérieures assurant des services pour lesquels il n'existe pas de liaison par fil, c'est-à-dire les liaisons entre le continent et Fort-Bayard, la Cac-Ba, Poulo-Condore et Phu-Quoc. Le tarif correspondant, qui était antérieurement de 0 \$ 06 par mot pour les télégrammes ordinaires (et de 0 \$ 03 pour les télégrammes officiels) a été réduit à 0 \$ 03 pour les télégrammes ordinaires (et à 0 \$ 015 pour les télégrammes officiels) à partir du 16 décembre 1929 (1).

2° Les télégrammes empruntant la voie radio sur la demande de l'expéditeur (mention voie radio), alors qu'il existe une liaison par fil. Le tarif correspondant est de 0 \$ 06 par mot.

Jusqu'en 1927, les télégrammes officiels bénéficiaient à l'intérieur de l'Indochine de la franchise totale. L'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 1926 les a soumis à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1927 à une taxe égale à la moitié de celle des télégrammes privés. Le but de cette mesure a été de diminuer les abus entraînés par le bénéfice de la gratuité, et de mettre en évidence les services rendus par l'Administration des P. T. T. et le Service radiotélégraphique. C'est cette mesure qui explique l'augmentation brusque des recettes des liaisons radiotélégraphiques intérieures de 1926 à 1927.

---

(1) Circulaire n° 75 du 16 décembre 1929 du Directeur des P. T. T.

### III. — LIAISONS EXTÉRIEURES

En ce qui concerne les liaisons extérieures, les recettes du Service radiotélégraphique sont constituées par la part de taxe radioélectrique (émission ou réception) revenant au poste de T. S. F. intéressé. La part terminale indochinoise est une recette du service télégraphique et non du Service radiotélégraphique.

La règle admise pour le partage de la taxe radioélectrique entre le poste émetteur et le poste récepteur est dans la plupart des cas (France, Colonies et certains pays) la règle  $3/4, 1/4$  ( $3/4$  pour le poste émetteur  $1/4$  pour le poste récepteur). Avec d'autres pays, elle est de  $2/3, 1/3$ ; avec d'autres pays enfin, c'est le partage par moitié qui est en vigueur.

Les télégrammes officiels entre l'Indochine et les Consulats de France à Shanghai et à Yunnanfou ont longtemps bénéficié de la franchise totale. Ils ont été soumis à une taxe (égale à la moitié de la taxe ordinaire) à partir du 1<sup>er</sup> mars 1928 pour Yunnanfou et à partir du 13 juillet 1930 pour Changhai.

### IV. — RADIOTÉLÉPHONIE

La liaison radiotéléphonique Saïgon-France a été ouverte le 10 avril 1930 et a été étendue par la suite aux divers pays d'Europe. Actuellement, les villes de Saïgon et Cholon peuvent seules utiliser cette liaison, mais ultérieurement le service sera étendu à tout le réseau téléphonique du Sud de l'Indochine (Cochinchine, Cambodge et Sud-Annam). Jusqu'ici le nombre de conversations taxées utilisant cette liaison radiotéléphonique est faible (moins de deux heures par mois) et les recettes radioélectriques indochinoises correspondantes semblent devoir être pour l'année 1930 de 5.000 piastres environ. Il est probable qu'elles se développeront par la suite, car l'abaissement de tarif prévu rendra l'emploi de cette liaison plus abordable au grand public.

### V. — TABLEAU DES RECETTES SUCCESSIVES

Le tableau suivant indique pour les trois catégories de liaisons, et en séparant ce qui concerne le Centre radioélectrique de Saïgon des postes exploités par la Colonie, les recettes successives des postes de T. S. F. indochinois.

*Recettes successives annuelles (en piastres) :*

ANNÉES	CENTRE RADIO DE SAIGON LIAISONS EX- TÉRIEURES	POSTES EXPLOITÉS DIRECTEMENT PAR LA COLONIE				ENSEMBLE DES POSTES INDOCHINOIS
		Liaisons avec les navires	Liaisons intérieures	Liaisons extérieures	Total	
1920 .....	—	4.165	2.444	2.590	9.199	9.199
1921 .....	—	8.450	4.073	4.500	17.023	17.023
1922 .....	14.328	6.850	4.475	6.565	17.890	32.218
1923 .....	16.548 (1)	7.163	4.278	5.054	16.496	33.043
1924 .....	89.000	6.249	4.653	8.685	19.587	18.587
1925 .....	127.000	6.372	4.114	17.353	27.839	154.839
1926 .....	170.000	6.636	6.778	—	40.114	210.114
1927 .....	205.000	12.429 (2)	14.810 (3)	36.278	63.517	268.517
1928 .....	268.618	11.401	10.147	154.367 (a)	175.915 (4)	444.533
1929 .....	407.392	13.320	10.291	227.339 (b)	250.950	658.342
1930 (Recettes probables). ...	470.000	14.000	10.000	246.000 (c)	270.000	740.000

- (1) Service unilatéral.  
 (2) Suppression du minimum de 10 mots à partir du 13 janvier 1927.  
 (3) Tarification des télégrammes officiels à compter du 1<sup>er</sup> janvier 1927.  
 (4) Ouverture de la liaison Hanoi-France le 8 novembre 1927.

- a) Dont 106.005 piastres pour la liaison Hanoi-France ;  
 b) — 160.000 —  
 c) — 185 000 —

Il y a lieu de souligner l'augmentation considérable depuis 1927 des recettes totales des postes exploités directement par la Colonie et l'augmentation remarquable des recettes du Centre radioélectrique depuis 1928. Elles sont dues toutes deux à l'emploi des ondes courtes dans les liaisons extérieures.

B) *Dépenses.* — Il convient de distinguer les dépenses d'exploitation et les dépenses d'installation, les premières comprenant les dépenses de personnel et les dépenses de matériel ne se rapportant pas à des installations nouvelles, et les deuxièmes comprenant les dépenses relatives à l'achat, au transport, au montage de nouveaux postes, ainsi que les dépenses de construction de bâtiments.

Les tableaux ci-dessous indiquent (en piastres) ces deux sortes de dépenses au cours des années successives. Sauf pour l'année 1929 (1) et naturellement pour l'année 1930 (2), ces chiffres proviennent des « Comptes administratifs » en tenant compte de l'affectation réelle des dépenses indiquées par ces comptes.

Les dépenses d'entretien des bâtiments devraient logiquement figurer sous la rubrique « Exploitation », mais étant donné la difficulté de les discriminer des dépenses de travaux neufs dans les comptes administratifs, on a dû les incorporer dans les dépenses d'installations nouvelles; ces dépenses d'entretien sont d'ailleurs faibles (de l'ordre de 3.000 à 6.000 piastres par an) de sorte que l'allure générale des statistiques n'en est pas sensiblement modifiée.

De 1910 à 1918, sauf pour 1913, il a été impossible de déterminer, d'après les comptes administratifs, les dépenses faites par les Travaux publics pour le Service radiotélégraphique, du fait qu'elles étaient incorporées sans distinction possible, dans les dépenses faites pour la Direction des P. T. T.

Les dépenses d'exercices clos payées au cours d'une année déterminée figurent dans les dépenses de cette même année.

---

(1) Comptes administratifs non encore parus.

(2) Chiffres probables.

TABLEAU N° 1

*Dépenses de la période de 1910 à 1920 (11 ans).*  
(en piastres).

ENSEMBLE DES POSTES EXPLOITES DIRECTEMENT PAR  
LA COLONIE

	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Dépenses d'exploitation E.....	4.700	7.730	28.128	26.539	32.867	33.816	35.517	55.830	101.945	155.535	236.690
Dépenses d'installation I.....	2.686	54.929	21.105	12.612	17.653	4.975	32.704	2.563	54.335	107.751	189.800
Dépenses totales T.....	7.386	62.659	49.233	39.151	50.520	38.791	68.221	58.393	156.280	263.286	376.500

Total général pour la période de 11 ans :

E = 719.301 \$  
I = 451.120

T : 1.170.421 \$

Moyenne annuelle pendant la période de 11 ans :

E = 65.391 \$  
I = 41.011

T : 106.402 \$

TABLEAU N° 2

Dépenses de la période de 1921 à 1930 (10 ans).

(en piastres).

A) ENSEMBLE DES POSTES EXPLOITES DIRECTEMENT PAR LA COLONIE

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930 DÉPENSES PROBABLES							
Dépenses d'exploitation E .....	282.145	333.705	369.015	354.226	351.450	359.476	459.905	509.356	586.983	600.000							
Dépenses d'installation I	113.458	32.230	35.697	43.056	44.875	48.308	113.633	38.488	133.980	165.000							
Dépenses totales T .....	395.603	365.935	404.712	397.282	396.325	407.784	573.538	547.844	720.963	765.000							
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40%; vertical-align: middle;">                     Total général pour la période de 10 ans.                 </td> <td style="width: 5%; vertical-align: middle;">}</td> <td style="width: 30%; vertical-align: middle;">                     E — 4.206.261 \$                      I — 768.725  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>                     T : 4.974.986 \$                 </td> <td style="width: 10%; vertical-align: middle;"> </td> <td style="width: 15%; vertical-align: middle;">                     Moyenne annuelle .....                 </td> <td style="width: 5%; vertical-align: middle;">}</td> <td style="width: 35%; vertical-align: middle;">                     E — 420.626 \$                      I — 76.872  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>                     T : 497.498 \$                 </td> </tr> </table>											Total général pour la période de 10 ans.	}	E — 4.206.261 \$ I — 768.725 <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> T : 4.974.986 \$		Moyenne annuelle .....	}	E — 420.626 \$ I — 76.872 <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> T : 497.498 \$
Total général pour la période de 10 ans.	}	E — 4.206.261 \$ I — 768.725 <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> T : 4.974.986 \$		Moyenne annuelle .....	}	E — 420.626 \$ I — 76.872 <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> T : 497.498 \$											

— 53 —

TABLEAU N° 2 (suite).

Dépenses de la période de 1921 à 1930 (10 ans).  
(en piastres).

B) CENTRE RADIOELECTRIQUE DE SAIGON

(exploité pour le compte de la Colonie par la Compagnie générale de T. S.

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930 Dépenses probables														
Dépenses d'exploitation E .....	—	32.826	161.082	654.049	647.097	591.132	663.537	660.827	703.968	737.000														
Dépenses d'installation I (a) .....	106.636	574.915	408.995	193.954	—	2.240	1.877	2.594	14.260	401.500														
Dépenses totales T (a) ..	106.636	607.714	570.077	848.003	647.097	593.372	665.414	663.421	718.228	1.138.500														
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">                     Total général pour la période de 10 ans.                     <table style="display: inline-table; border: none; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">E — 4.851.518 \$</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">I — 1.706.971 (a)</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">T :</td> <td style="padding-left: 5px;">6.558.489</td> </tr> </table> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">                     Moyenne annuelle .....                     <table style="display: inline-table; border: none; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">E — 485.151 \$</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">I — 170.697</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">T :</td> <td style="padding-left: 5px;">655.848</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>											Total général pour la période de 10 ans. <table style="display: inline-table; border: none; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">E — 4.851.518 \$</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">I — 1.706.971 (a)</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">T :</td> <td style="padding-left: 5px;">6.558.489</td> </tr> </table>	}	E — 4.851.518 \$	}	I — 1.706.971 (a)	T :	6.558.489	Moyenne annuelle ..... <table style="display: inline-table; border: none; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">E — 485.151 \$</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">I — 170.697</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">T :</td> <td style="padding-left: 5px;">655.848</td> </tr> </table>	}	E — 485.151 \$	}	I — 170.697	T :	655.848
Total général pour la période de 10 ans. <table style="display: inline-table; border: none; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">E — 4.851.518 \$</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">I — 1.706.971 (a)</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">T :</td> <td style="padding-left: 5px;">6.558.489</td> </tr> </table>	}	E — 4.851.518 \$	}	I — 1.706.971 (a)	T :	6.558.489	Moyenne annuelle ..... <table style="display: inline-table; border: none; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">E — 485.151 \$</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">I — 170.697</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">T :</td> <td style="padding-left: 5px;">655.848</td> </tr> </table>	}	E — 485.151 \$	}	I — 170.697	T :	655.848											
}	E — 4.851.518 \$																							
}	I — 1.706.971 (a)																							
T :	6.558.489																							
}	E — 485.151 \$																							
}	I — 170.697																							
T :	655.848																							
(a) Non compris une somme de 7.343.500 francs payée par le Ministère de la Guerre.																								

C) *Déficit. — Rendement.* — Le tableau ci-dessous indique pour les dernières années le déficit d'exploitation (différence entre les dépenses d'exploitation et les recettes), les dépenses d'installation, et le total de ces deux chiffres qui représente le sacrifice total supporté par la Colonie.

	CENTRE RADIOÉLECTRIQUE DE SAIGON			ENSEMBLE DES 17 POSTES EXPLOITÉS DIRECTEMENT PAR LA COLONIE		
	Déficit d'explo- itation	Frais d'instal- lation	Sacrifice total	Déficit d'explo- itation	Frais d'instal- lation	Sacrifice total
1921 .....	—	106.636	106.636	265.122	113.458	378.580
1922 .....	18.498	574.915	593.413	317.215	32.230	349.445
1923 .....	144.534	408.995	553.529	352.520	35.697	388.217
1924 .....	565.049	193.954	659.003	334.639	43.056	377.695
1925 .....	520.097	—	520.097	232.611	44.875	368.486
1926 .....	421.132	2.240	423.372	319.362	48.308	367.670
1927 .....	458.537	1.877	460.414	396.388	113.633	510.021
1928 .....	408.209	2.594	410.803	336.441	38.488	371.929
1929 .....	296.576	14.260	310.836	336.033	133.980	470.013
1930 .. { chiffres probables	267.000	401.500	668.500	330.000	165.000	495.000
Total .....	3.099.632	1.706.971 (1)	4.806.603 (1)	3.308.331	768.725	4.077.056

(1) Non compris une somme de 7.343.500 francs payée par le Ministère de la Guerre.

La notion de *rendement* tout à fait indispensable dans une entreprise industrielle, s'applique mal à l'ensemble d'un Service radiotélégraphique.

Il conviendrait d'abord de distinguer deux sortes de rendement :

1° Le rapport des recettes aux dépenses *totales*. Ce n'est là qu'une indication brutale qui n'est pas comparable d'une année à l'autre, étant donné la variation souvent très grande des dépenses faites pour des installations nouvelles.

2° Le rapport des recettes aux dépenses *d'exploitation*, qui est une indication nettement meilleure et comparable dans une plus grande mesure que la précédente d'une année à l'autre. Mais, il est essentiel de remarquer que ce dernier rendement lui-même ne correspond à rien de bien réel.

On peut parler à la rigueur de *rendement* pour un poste radiotélégraphique purement commercial comme l'est le Centre radioélectrique de Saigon. Ce centre écoule en effet presque exclusivement du trafic payant. Néanmoins, il assure sans recette quelques services spéciaux (réception et transmission de communiqués, émission de signaux horaires et de bulletins épidémiologiques). Il conviendrait de tenir compte de la valeur politique et économique de ces services spéciaux, ainsi que des avantages que procure aux usagers la différence des tarifs voie T. S. F. avec les tarifs voie câble.

En ce qui concerne les postes exploités directement par la Colonie, le rendement calculé comme il est dit plus haut n'est plus qu'une indication tout à fait illusoire qui ne correspond pas du tout aux services rendus réellement.

Parmi les dix-sept postes exploités directement par la Colonie, deux seulement (Hanoi et Saigon) assuraient jusqu'ici des liaisons réellement commerciales avec différents pays, et à partir du 1<sup>er</sup> mai 1930, le poste de Saigon (colonie) a été privé de ce trafic commercial en faveur du Centre radioélectrique de Saigon (Compagnie générale de T. S. F.) par application de l'avenant du 31 août 1929.

Tous les autres postes sont en réalité des postes de sécurité qui sont absolument nécessaires pour des raisons politiques et économiques, mais qui constituent une lourde charge pour le Service radiotélégraphique. Leur exploitation sera toujours largement déficitaire.

Les postes côtiers ne peuvent avoir qu'un trafic payant très faible et leur rôle essentiel est de contribuer à la sécurité de la navigation (bulletins météorologiques, avis aux navigateurs, avis de typhon, écoute des appels divers et des signaux de détresse). Il est aussi illogique de parler de leur *rendement* que de parler du rendement d'un phare.

Les liaisons radiotélégraphiques intérieures servant à desservir des localités démunies de fil ou de câble (par exemple : Fort-Bayard, Poulo-Condore) ont de ce fait des recettes réelles. Mais, la plupart des postes intérieurs doublent des lignes télégraphiques et assurent l'écoulement d'un trafic réel de plus en plus considérable lors des défaillances des lignes. Aucune recette n'est affectée au Service radiotélégraphique de ce fait, de sorte que, malgré les services rendus, le rendement de ces postes est mathématiquement nul.

Certains postes existant déjà (comme Sam-Neua), ou à créer prochainement, permettront au Service des P. T. T. d'éviter les frais d'entretien ou de création de lignes télégraphiques dans des régions accidentées et peu

peuplées. De nouveaux postes vont être créés uniquement pour des raisons de sécurité, économique et politique.

C'est en tenant compte de tous ces faits qu'il y a lieu de parler du *rendement* du Service radiotélégraphique.

Néanmoins, il nous a paru intéressant d'indiquer les rapports successifs des dépenses aux recettes, *étant entendu, d'après ce qui précède, qu'il convient de considérer la variation successive de ces rapports sans attacher à leur valeur absolue une signification trop étroite.*

Sous ces réserves formelles, le tableau ci-dessous donne pour les années successives les deux coefficients suivants :

A = Coefficient d'exploitation.

(rapport des dépenses d'exploitation aux recettes).

B = Coefficient global.

(rapport des dépenses totales, y compris les frais d'installation, mais non l'amortissement de ces frais, aux recettes).

	CENTRE RADIOÉLECTRIQUE DE SAIGON		POSTES EXPLOITÉS DIRECTEMENT PAR LA COLONIE	
	A	B	A	B
1921 .....	—	—	16,6	23,2
1922 .....	2,3	42,4	18,7	20,5
1923 .....	9,7 (1)	34,5	22,3	24,5
1924 .....	7,4	9,5	18,3	20,3
1925 .....	5,1	5,1	12,6	14,2
1926 .....	3,5	3,5	8,9	10,1
1927 .....	3,2	3,3	7,2	9,0
1928 .....	2,5	2,5	2,9	3,1
1929 .....	1,7	1,8	2,3	2,8
1930 .....	1,6	2,4	2,2	2,8

(1) Service unilatéral.

Nous rappelons qu'il convient de ne pas accorder aux coefficients ci-dessus une signification trop étroite ; ils seraient nettement plus faibles si l'on pouvait tenir compte de certains facteurs importants, mais impossibles à chiffrer. En tout cas, la diminution progressive de ces coefficients donne une idée très nette des progrès réalisés au cours des dernières années.

Il est certain que d'ici peu d'années le Centre radioélectrique de Saigon équilibrera ses recettes et ses dépenses d'exploitation, puis deviendra (sans tenir compte de l'amortissement des frais d'installation) une source de bénéfices annuels pour la Colonie.

En ce qui concerne les postes exploités directement par la Colonie, les progrès réalisés sont encore plus remarquables étant donné le poids lourd que constituent les postes de sécurité. Les liaisons extérieures étant seules rémunératrices, il importe que la Colonie développe de plus en plus celles de ces liaisons qu'elle exploite directement.

TABLEAU N° 1

Année	Recettes	Dépenses	Excédent
1931	1.000	1.200	-200
1932	1.100	1.150	+50
1933	1.200	1.100	+100
1934	1.300	1.050	+250
1935	1.400	1.000	+400
1936	1.500	950	+550
1937	1.600	900	+700
1938	1.700	850	+850
1939	1.800	800	+1.000
1940	1.900	750	+1.150
TOTAL	15.000	12.000	+3.000

## CINQUIÈME PARTIE

### TRAVAUX DIVERS — PROJETS A L'ETUDE CONCLUSION

#### I. — TRAVAUX SPÉCIAUX EXÉCUTÉS EN PLUS DE L'EXPLOITATION NORMALE

Le Service radiotélégraphique de l'Indochine ne se borne pas à l'exploitation des postes relevant directement de la Colonie ou au Contrôle du Centre radioélectrique de Saigon. Il centralise et étudie toutes les questions relatives à la radioélectricité en Indochine, il assure le contrôle des postes de bord et des postes privés.

Il possède à Hanoi (Bach-Mai) un laboratoire et un atelier bien installés qui lui permettent de faire des études théoriques et pratiques et de fabriquer ou de réparer le matériel utilisé dans les postes exploités directement par lui.

A part les lampes, les groupes électriques et les appareils de mesure, tout le matériel des postes à ondes courtes d'une puissance inférieure à 5 kw-antenne (y compris le poste de 3 kilowatts assurant le service Hanoi-France) a été étudié et construit à Hanoi.

L'atelier central a livré à l'autorité militaire en 1930 six postes de 200 watts dits « principaux » du type Service radiotélégraphique : cinq de ces postes sont installés actuellement à Hanoi, Lang-Son, Cao-Bang, Hagiang et Laokay ; le sixième doit être installé prochainement à Phong-Saly.

Le Service radiotélégraphique a étudié en commun avec la Compagnie des Télégraphistes coloniaux de Hanoi, un type de postes « secondaires » pour la frontière chinoise ainsi qu'un type de postes portatifs sur bâts et va procéder à leur construction.

Un type de poste sur auto a été étudié et au cours de différents essais dans le delta et en pays montagneux (frontière de Chine) a donné toute satisfaction. Le Service radiotélégraphique doit monter huit postes sur auto analogues pour l'autorité civile — et en commun avec la Compagnie des Télégraphistes coloniaux — huit autres pour l'autorité militaire.

Un type de poste à ondes courtes sur avion a été également étudié. Au cours d'un vol Hanoi-Vinh (300 km.) ce poste resta constamment en communication bilatérale avec Hanoi, et fut entendu sans interruption à Fort-Bayard, Vientiane, Luang-Prabang et Yunnanfou. Ce poste est en cours de modifications pour s'adapter aux nouveaux types d'avions de l'aéronautique militaire.

Enfin, le Service radiotélégraphique procède fréquemment sur la demande des services intéressés, à des écoutes spéciales destinées à renseigner ces différents services, en particulier pour l'étude de la propagation des ondes courtes (URSI, Comité des Recherches du Japon, Office national météorologique, etc..).

Il a contribué aux recherches radioélectriques effectuées à Poulou-Condore lors de l'éclipse de mai 1929 et sur la demande du Général FERRIE, il va être équipé prochainement pour faire des mesures de la hauteur de la couche d'Heaviside et des observations sur les échos retardés.

Le Chef du Service radiotélégraphique fait partie du Comité indochinois des Recherches scientifiques.

Une section spéciale relevant directement du Chef de Service et comprenant le laboratoire central, l'atelier central et le magasin central du service va être créée prochainement. Les Chefs de Réseau pourront ainsi se consacrer davantage à leur rôle d'exploitation et d'administration et le nouveau service « d'études et de constructions » sera spécialement chargé de toutes les études théoriques et pratiques et de toutes les constructions et grosses réparations. Le Service radiotélégraphique a, en effet, à réaliser un programme particulièrement chargé.

## II. — PROJETS A L'ÉTUDE

Les projets actuellement à l'étude sont les suivants :

Transformation des postes côtiers actuels (à ondes amorties) en postes à ondes entretenues modulées, en exécution des décisions de la Conférence internationale de Washington et du Congrès international de la Haye (CCIR).

Réalisation de la liaison radiotéléphonique commerciale Hanoi-Saigon, et ultérieurement, des liaisons radiotéléphoniques commerciales entre les cinq capitales.

Transfert à Saigon du poste côtier de My-Tho.

Réalisation pratique de la réception automatique imprimeuse dans les postes de Saigon et d'Hanoi. Des essais ont déjà été effectués entre Hanoi et

Haiphong (100 km.), puis entre Hanoi et Tourane (600 km.) en vue de l'utilisation d'appareils Baudot et ont été tout à fait encourageants.

Création de nouveaux postes destinés soit à l'aviation commerciale, soit à doubler ou à remplacer certaines lignes télégraphiques.

Installation de postes radiogoniométriques pour la navigation maritime et la navigation aérienne.

Construction de nombreux postes (postes fixes, sur auto, ou sur chaloupe) destinés à l'autorité militaire ou à l'autorité civile.

Création sur tout le territoire de l'Indochine d'un réseau de poste de sécurité politique.

Enfin, ce qui est particulièrement important au point de vue recettes, développement des liaisons radiotélégraphiques extérieures assurées par le Centre radioélectrique de Saigon et par Hanoi, et création de nouvelles liaisons radiotéléphoniques extérieures.

### III. — CONCLUSION

Les renseignements qui précèdent montrent clairement le grand développement du Service radiotélégraphique de l'Indochine au cours des dernières années, les progrès techniques réalisés, l'extension remarquable du trafic et des recettes, l'abaissement rapide du coefficient d'exploitation (malgré la lourde charge des postes de sécurité), l'aide importante apportée aux autres services civils ou militaires et sa collaboration très appréciée aux diverses recherches ayant trait à la radioélectricité.

Sans doute, cet essor a été beaucoup favorisé par l'apparition des ondes courtes. Mais si le Service radiotélégraphique de l'Indochine a pu profiter aussi vite de ce progrès technique, c'est qu'il a su avoir foi dans ce progrès avant même qu'il soit confirmé, et qu'il a lui-même, de tous ses efforts, jusqu'à l'extrême limite de ses moyens, contribué à ce progrès. Dans cette période de transformation technique, le personnel du Service radiotélégraphique — dont l'effectif était trop souvent inférieur aux besoins — a fait preuve du plus grand dévouement, de la plus louable obstination à vouloir réussir, et son Chef se fait un devoir de lui rendre hommage.

De son côté, la Compagnie générale de T. S. F., avec les puissants moyens techniques dont elle dispose, a équipé et exploité pour le compte de la Colonie, le Centre radioélectrique de Saigon, avec des postes de plus en plus efficaces successivement étudiés et créés par ses soins. En 1924 elle a mis en service les postes puissants à ondes longues système S. F. R. de 200 et de 500 kilowatts, à la fin de 1927, un poste à ondes courtes de cinq

kilowatts système S. F. R., et enfin, en avril 1930, deux postes à ondes courtes dirigées de 15 kilowatts, système S. F. R. Chireix Mesny, qui ont permis de donner à la liaison radiotélégraphique Saigon-France toute son efficacité et d'établir la liaison radiotéléphonique Saigon-France.

Le tableau ci-dessous, qui compare certains chiffres relatifs aux années 1924 (1) et 1929, permet de se rendre compte rapidement des profondes modifications survenues pendant cette courte période.

		POSTES EXPLOITÉS PAR LA COLONIE	CENTRE RADIO- ÉLECTRIQUE DE SAIGON
Moyenne journalière du nombre de mots taxés écoulés voie TSF .....	1924	386 mots	1.038 mots
	1929	2.715 —	2.522 —
Moyenne journalière du nombre de mots non taxés, mais constituant néanmoins un trafic utile, écoulés voie TSF .....	1924	2.500 —	560 —
	1929	5.943 —	1.317 —
Recettes annuelles (en piastres) .....	1924	19.578 \$	89.000 \$
	1929	250.950 \$	407.392 \$
Rapport des dépenses d'exploitation aux recettes .....	1924	18,2	7,4
	1929	2,3	1,7

(1) Ouverture de la liaison radiotélégraphique avec la Métropole dans le sens Saigon-France.

(2) Ces chiffres se rapportent à l'ensemble de tous les postes exploités directement par la Colonie. Or, parmi ces 17 postes, deux seulement assuraient un service vraiment commercial (Hanoi, Saigon) et depuis mai 1930, Hanoi reste seul à assurer un tel service. Tous les autres postes sont des postes de sécurité ne pouvant donner lieu à aucune recette importante.

Dès maintenant les chiffres relatifs aux trois premiers trimestres de 1930 permettent de prévoir un nouveau progrès très sérieux de 1929 à 1930, et l'on peut compter sur de nouveaux progrès au cours des années ultérieures.

Le tableau qui précède constitue la meilleure conclusion qu'il soit possible de donner à la présente étude sur le Service radiotélégraphique de l'Indochine. Il montre clairement les immenses progrès réalisés.

## TABLE DES MATIÈRES

---

PREMIÈRE PARTIE. — <i>Renseignements administratifs :</i>	Pages									
Historique sommaire .....	5									
Attributions .....	6									
Organisation .....	7									
Personnel français .....	9									
Personnel indigène .....	13									
DEUXIÈME PARTIE. — <i>Renseignements techniques :</i>										
Historique sommaire .....	15									
Evolution technique	<table style="display: inline-table; vertical-align: middle; border: none;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">Emploi des ondes amorties .....</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">16</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">Emploi des ondes longues entretenues .....</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">17</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">Emploi des ondes courtes entretenues .....</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">20</td> </tr> </table>	}	Emploi des ondes amorties .....	16	}	Emploi des ondes longues entretenues .....	17	}	Emploi des ondes courtes entretenues .....	20
}	Emploi des ondes amorties .....	16								
}	Emploi des ondes longues entretenues .....	17								
}	Emploi des ondes courtes entretenues .....	20								
Tableau des postes existants au 1 <sup>er</sup> octobre 1930 .....	23									
Tableau des liaisons existantes au 1 <sup>er</sup> octobre 1930 .....	25									
TROISIÈME PARTIE. — <i>Trafic :</i>										
Liaisons avec les navires en mer .....	27									
Liaisons intérieures .....	28									
Liaisons extérieures	<table style="display: inline-table; vertical-align: middle; border: none;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">Pays divers .....</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">31</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">France .....</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">34</td> </tr> </table>	}	Pays divers .....	31	}	France .....	34			
}	Pays divers .....	31								
}	France .....	34								
Récapitulation générale .....	44									
QUATRIÈME PARTIE. — <i>Recettes et dépenses :</i>										
Recettes .....	47									
Dépenses .....	50									
Déficit et rendement .....	55									
CINQUIÈME PARTIE. — <i>Travaux divers. — Projets à l'étude. — Conclusion :</i>										
Travaux divers .....	59									
Projets à l'étude .....	60									
Conclusion .....	61									
Graphiques et cartes .....										

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction

2. Chapitre I

3. Chapitre II

4. Chapitre III

5. Chapitre IV

6. Chapitre V

7. Chapitre VI

8. Chapitre VII

9. Chapitre VIII

10. Chapitre IX

11. Chapitre X

12. Chapitre XI

13. Chapitre XII

14. Chapitre XIII

15. Chapitre XIV

16. Chapitre XV

17. Chapitre XVI

18. Chapitre XVII

19. Chapitre XVIII

20. Chapitre XIX

21. Chapitre XX

22. Chapitre XXI

23. Chapitre XXII

24. Chapitre XXIII

25. Chapitre XXIV

26. Chapitre XXV

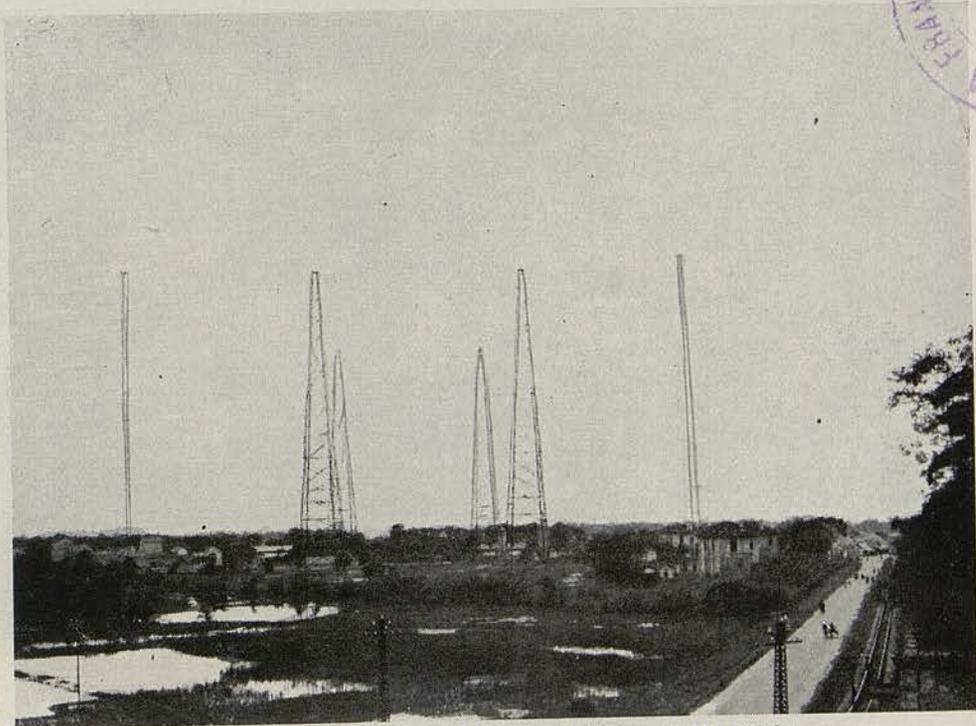
27. Chapitre XXVI

28. Chapitre XXVII

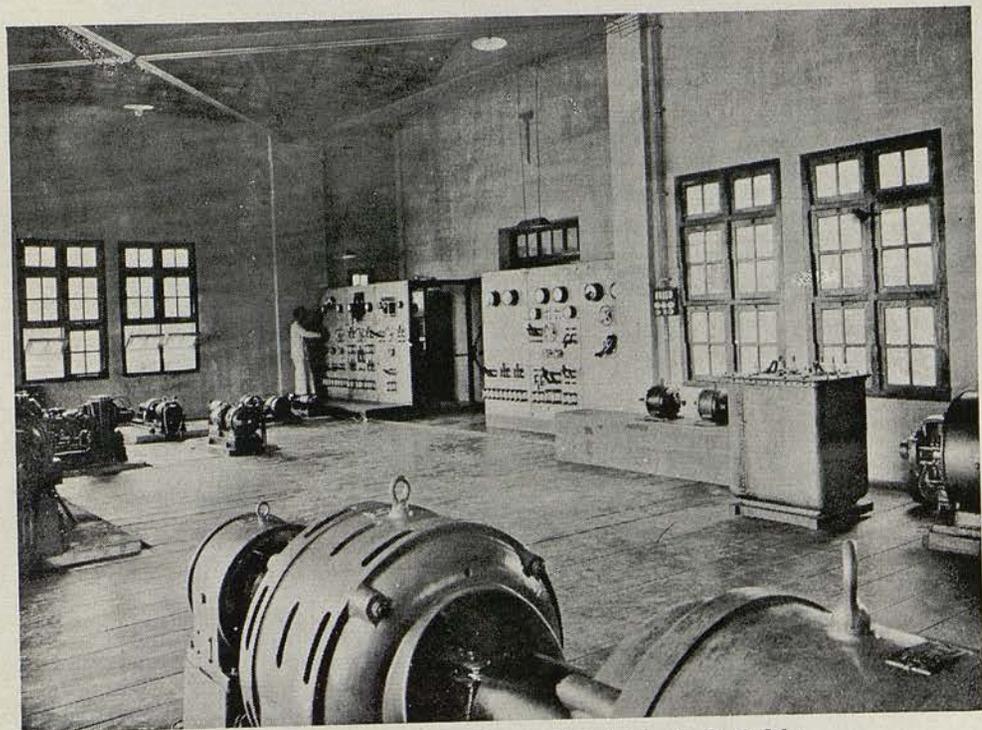
29. Chapitre XXVIII

30. Chapitre XXIX

31. Chapitre XXX

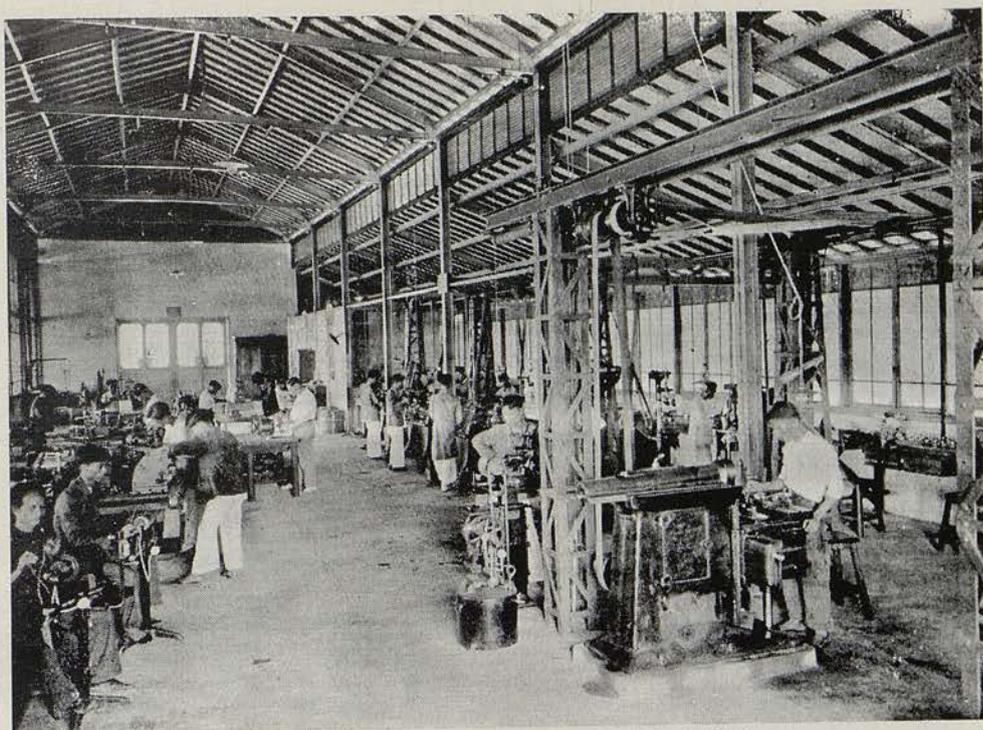


STATION DE HANOI. — Centre d'émission de Bach-Mai.  
Vue d'ensemble des pylônes.

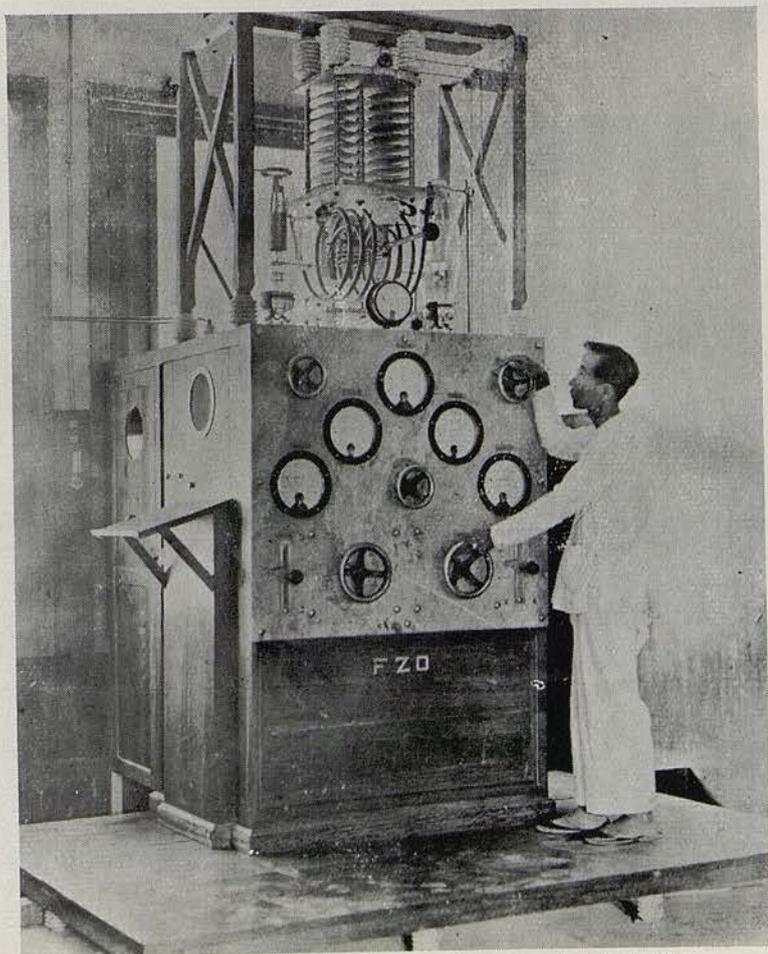


STATION DE HANOI. — Centre d'émission de Bach-Mai.  
Salle des machines.

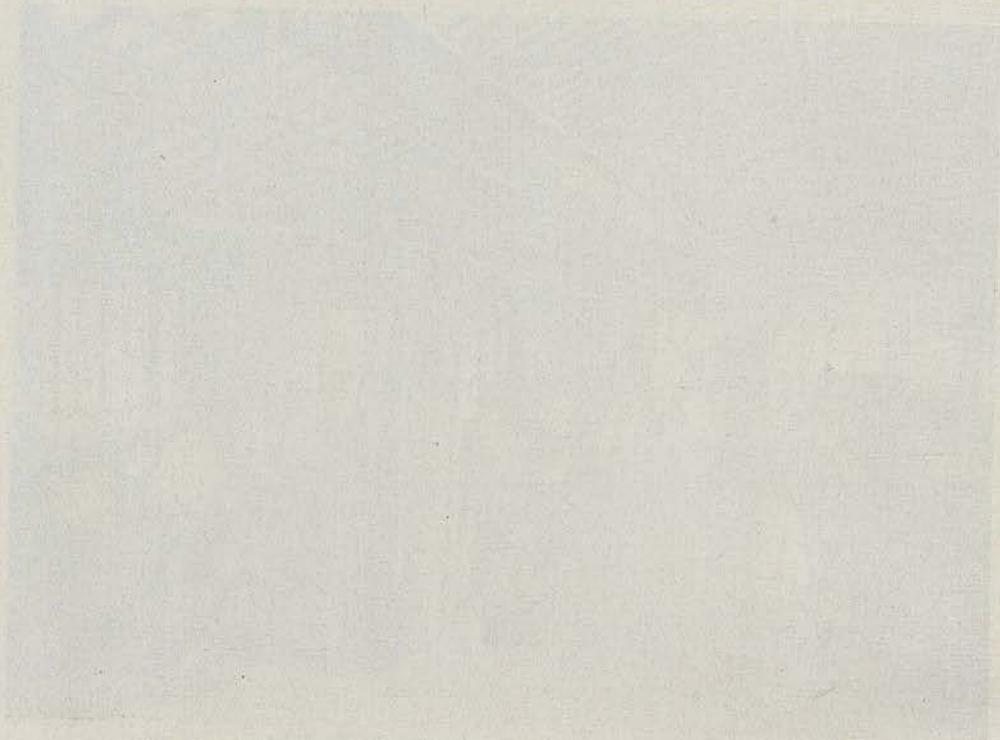


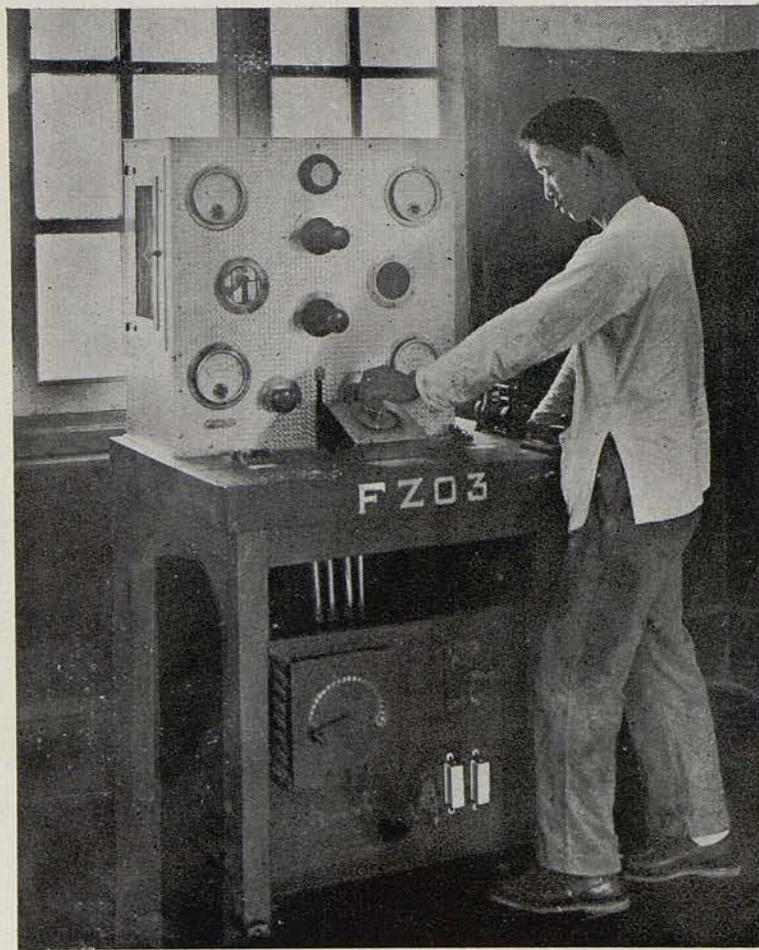


STATION DE HANOI. — Atelier de Bach-Mai.

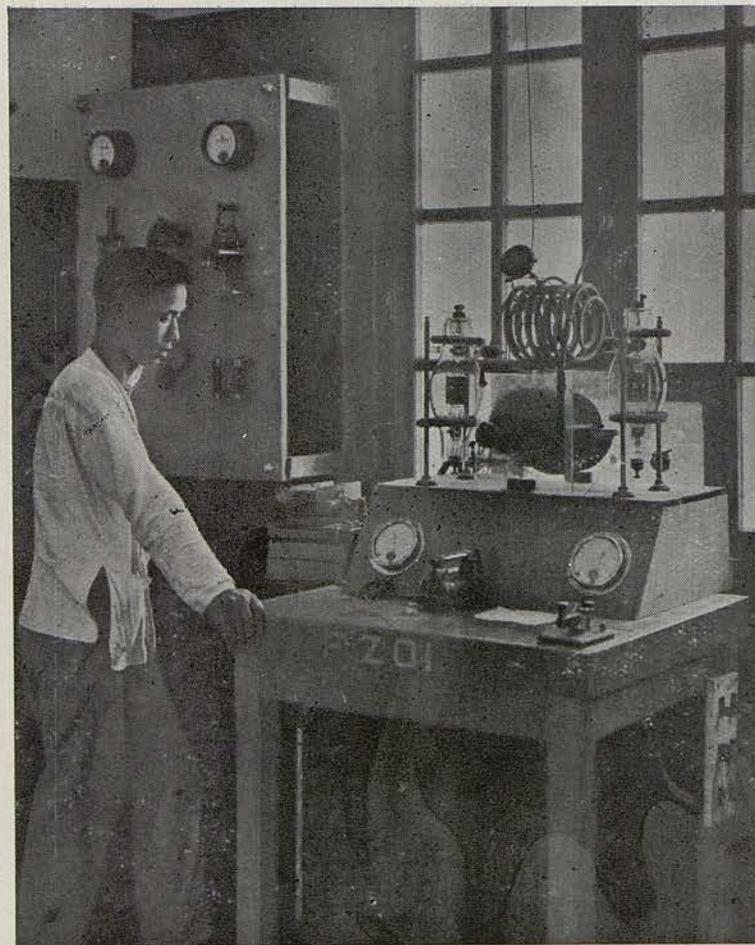


STATION DE HANOI. — Centre d'émission de Bach-Mai.  
Poste de 2 kw FZO. Service direct Hanoi-Paris.



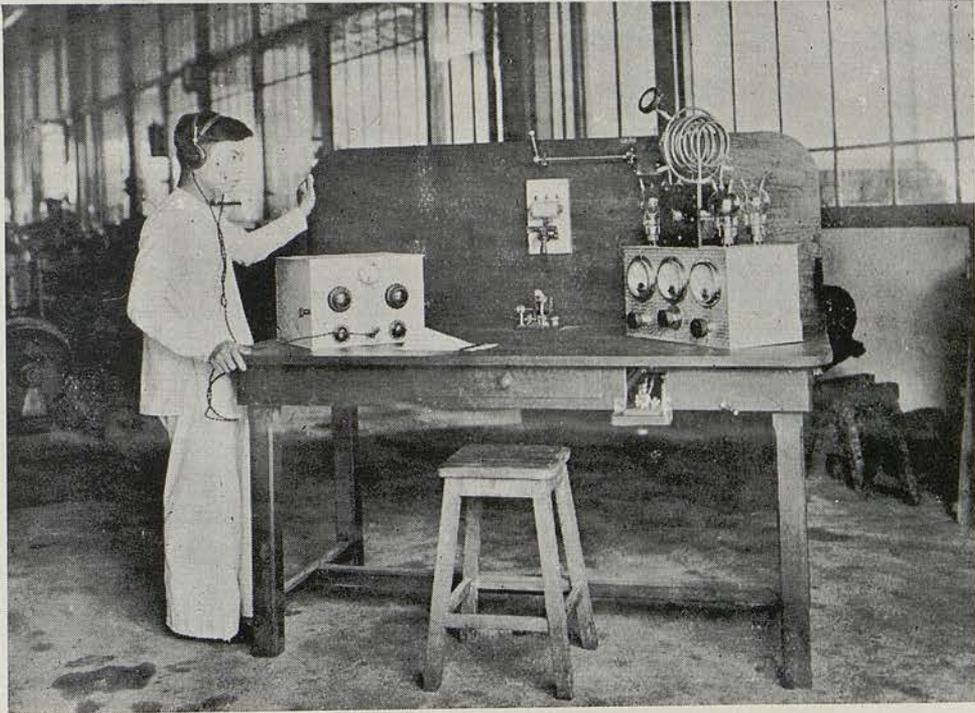


STATION DE HANOI. — Centre d'émission de Bach-Mai.  
Poste émetteur de 200 watts FZO3.



Maquette du poste émetteur 1 kw FZO1.

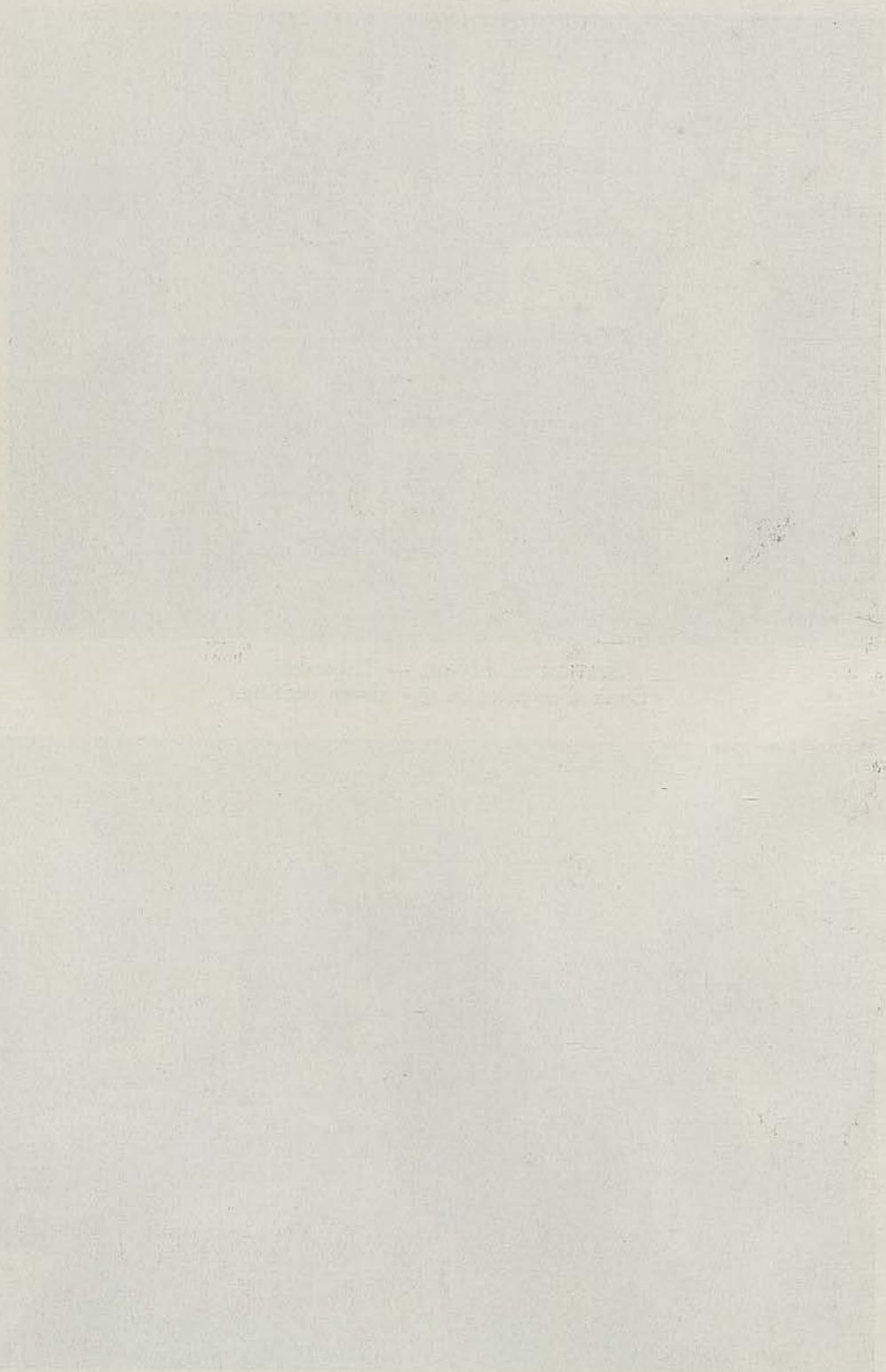




STATION DE HANOI. — Laboratoire.  
Essais d'un poste du type réseau frontière.



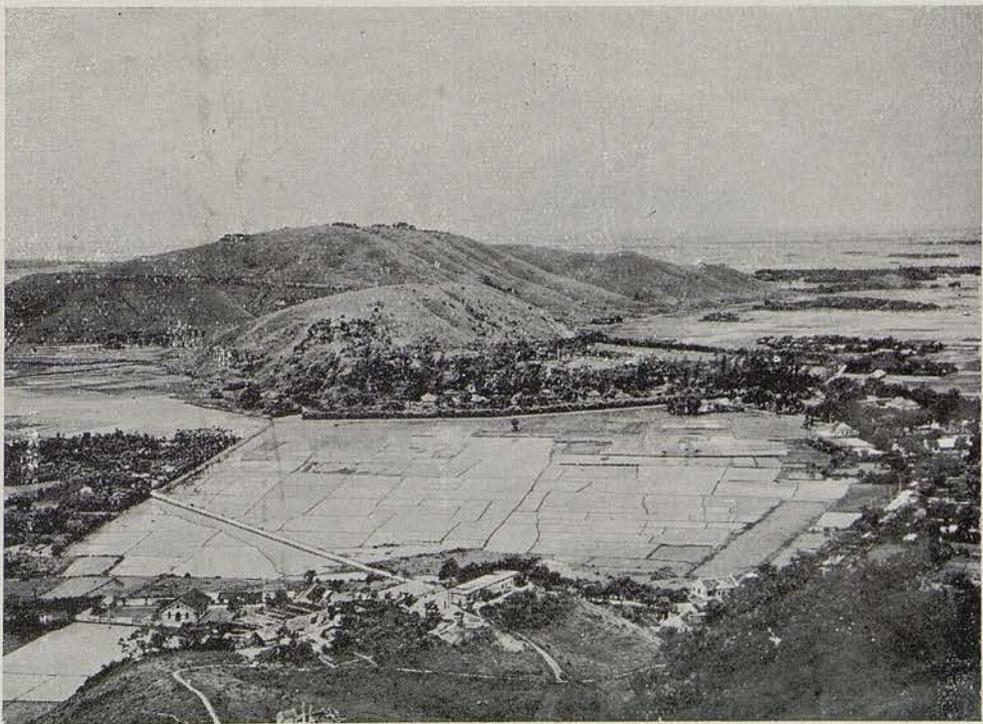
STATION DE HANOI. — BCR rue Galliéni.  
Appareils récepteurs OC.



UNIVERSITÉ NICE SOPHIA ANTIPOLIS  
Service Commun de la Documentation



STATION DE HANOI. — BCR rue Galliéni.  
Commande à distance et contrôle des émissions.



STATION COTIÈRE DE KIÊN-AN. — Vue Générale.

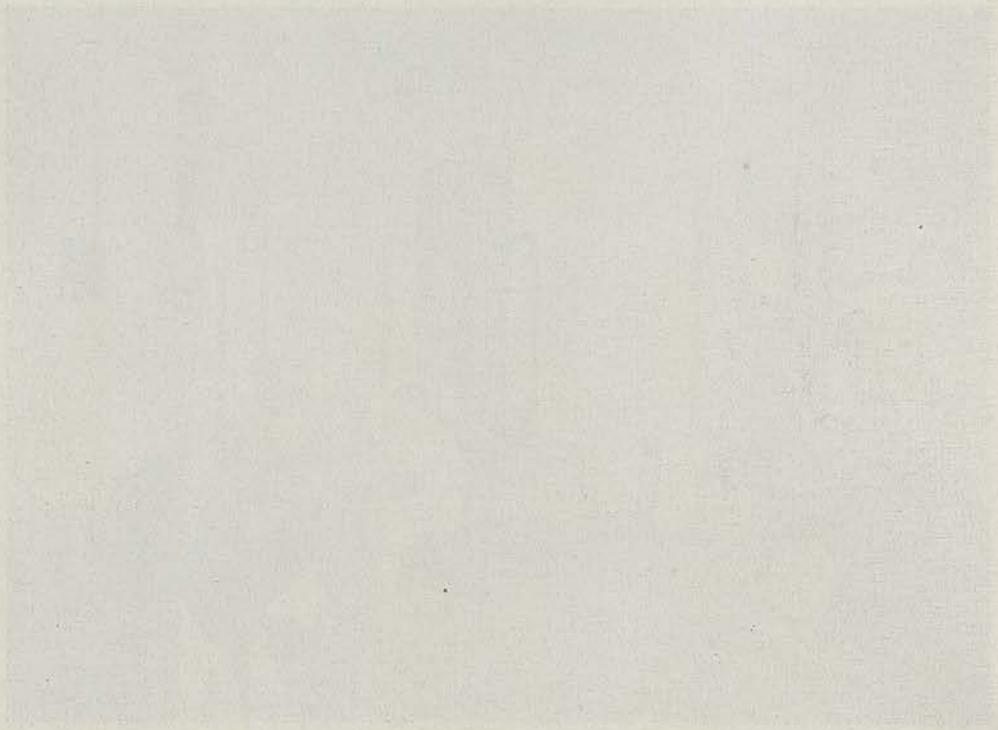




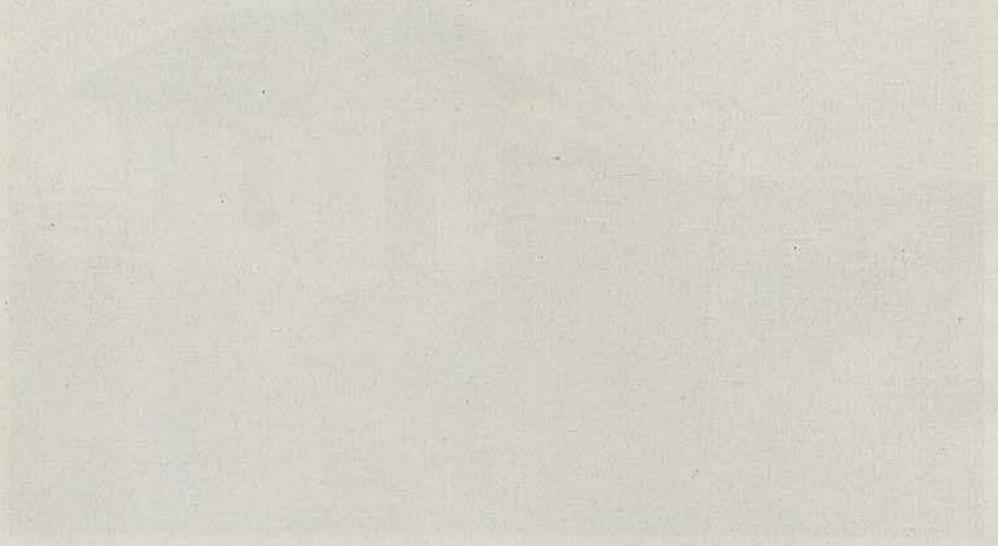
STATION COTIÈRE DE KIÊN-AN. — Salle de trafic.



STATION COTIÈRE DE KIÊN-AN. — Bâtiment du poste radiogoniométrique.



UNIVERSITÉ NICE SOPHIA ANTIPOLIS

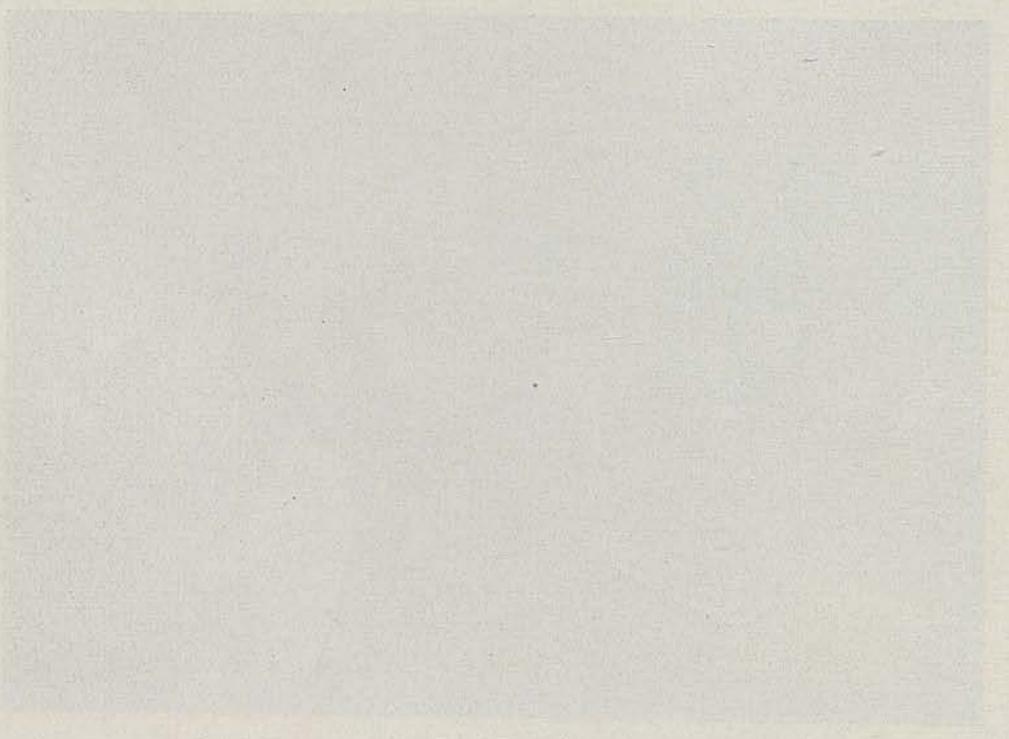
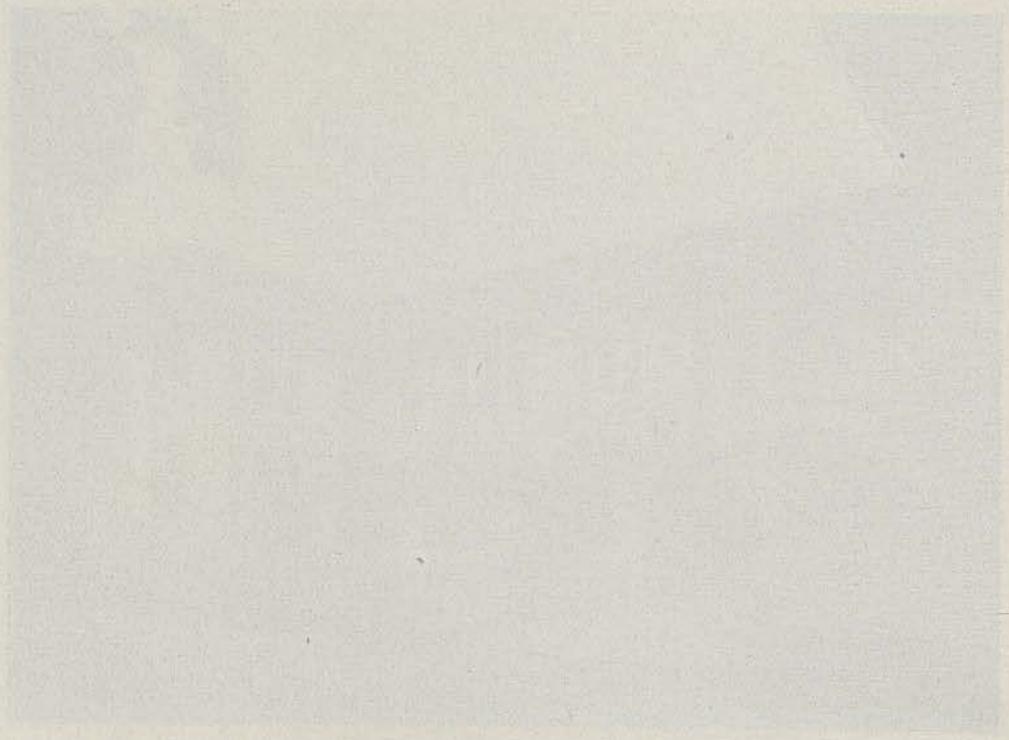




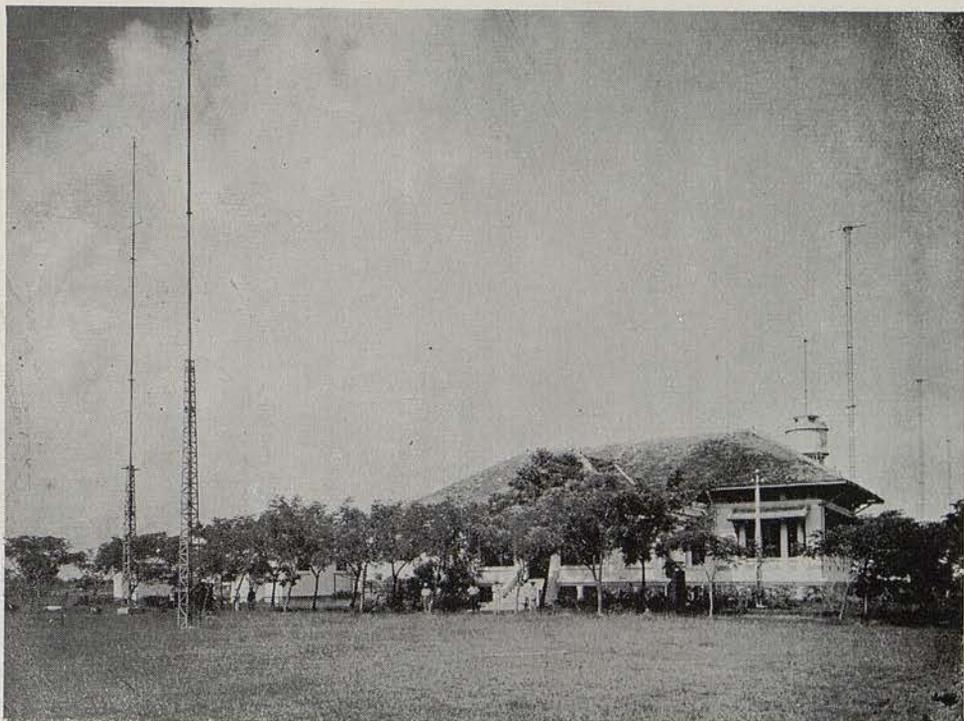
STATIONS DE SAIGON. — Bâtiment des bureaux et des BCR, 3, rue Richaud-Saigon.



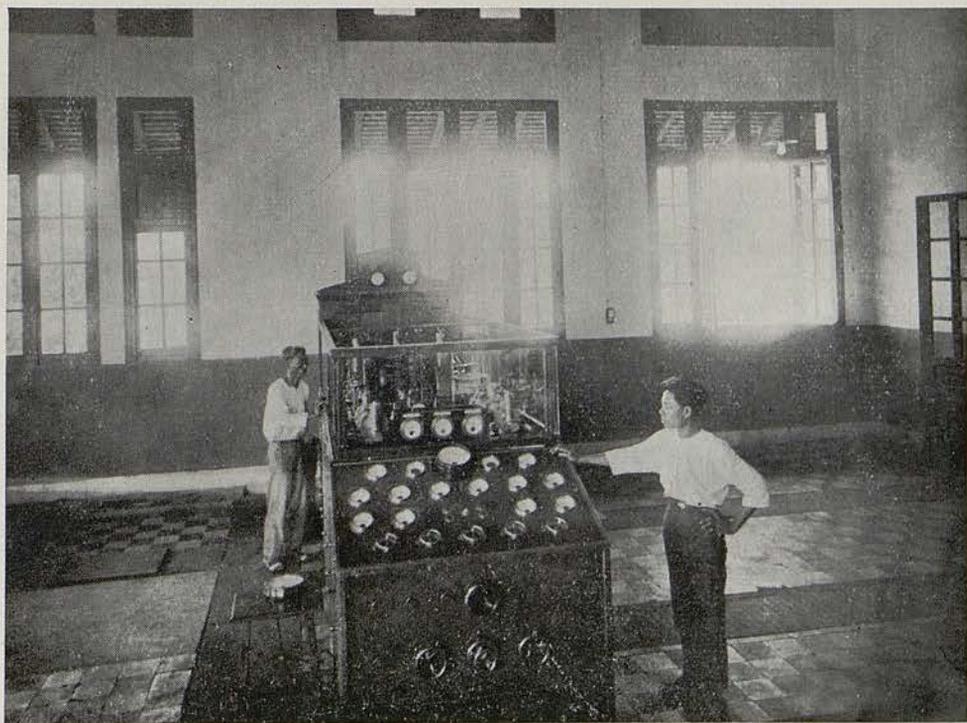
STATION DE SAIGON FRS. BCR, 3, rue Richaud.



UNIVERSITÉ NICE SOPHIA ANTIPOLIS - SERVICE COMMUN DE LA DOCUMENTATION

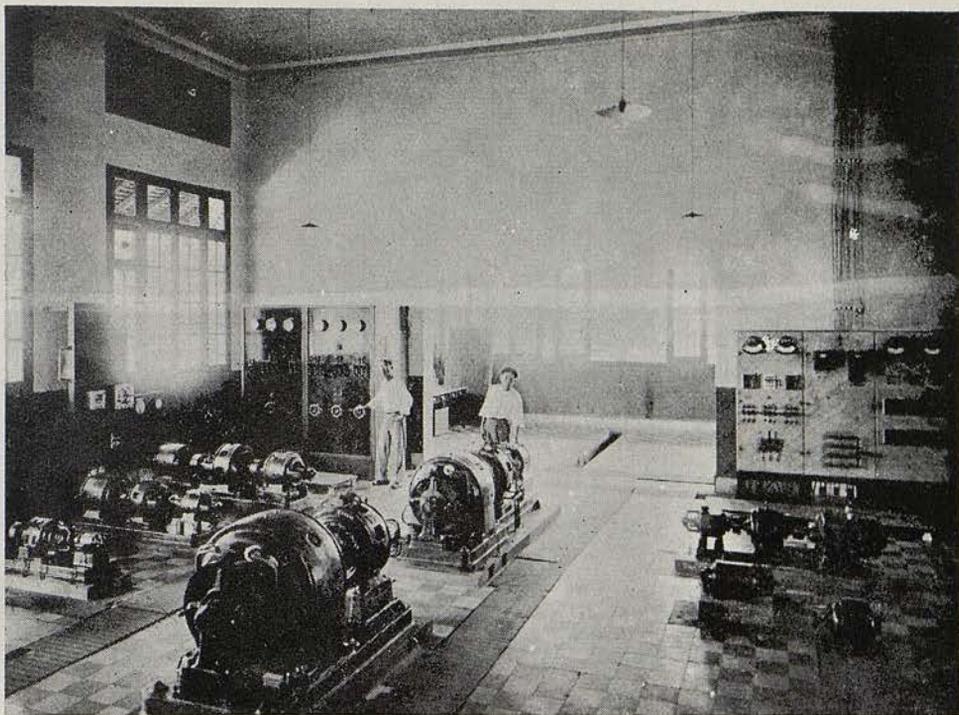


STATION DE SAIGON FRS. — Vue d'ensemble du centre d'émission de Chihoa.



STATION DE SAIGON FRS. — Centre d'émission de Chihoa.  
Poste de 5 kw OC à lampe démontable.

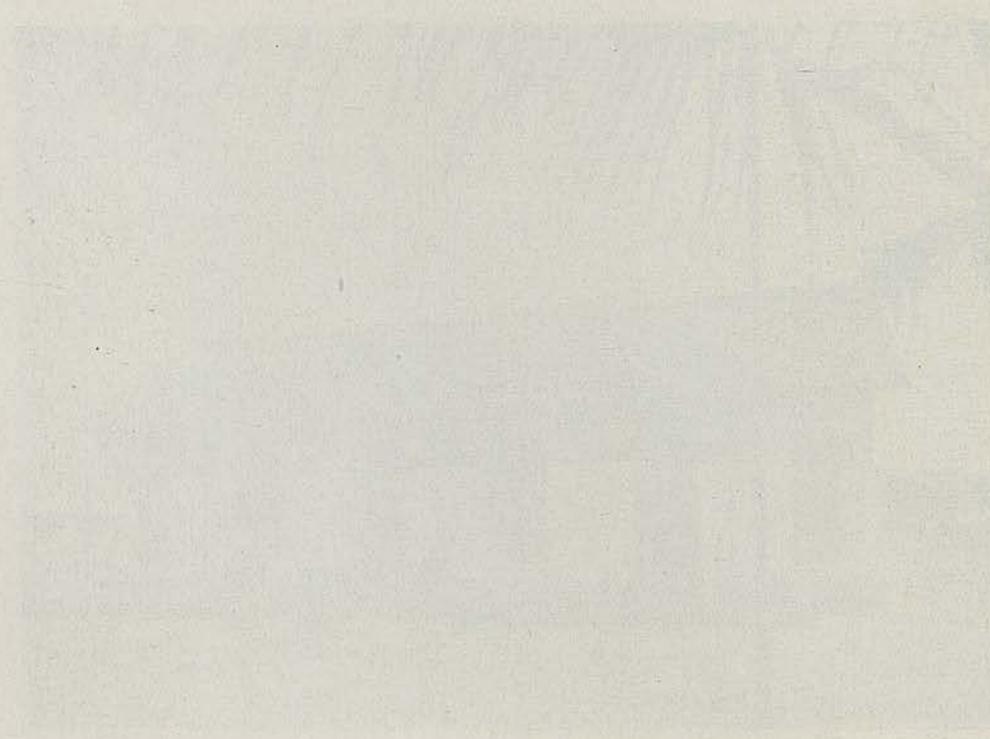
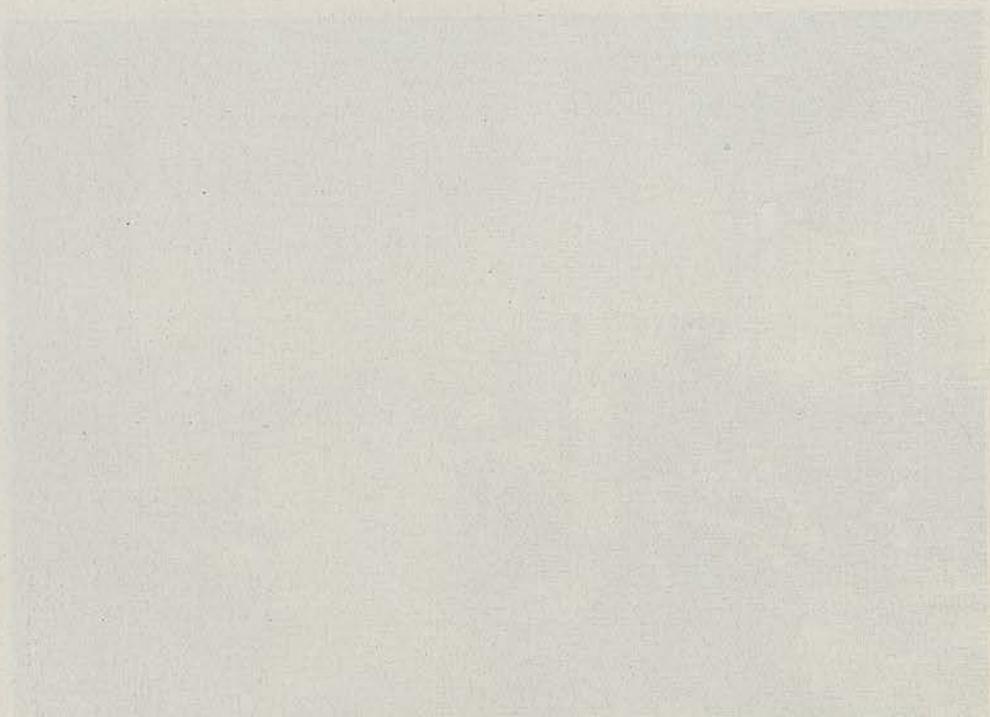




STATION DE SAIGON FRS. — Centre d'émission de Chihoa — Salle des machines.



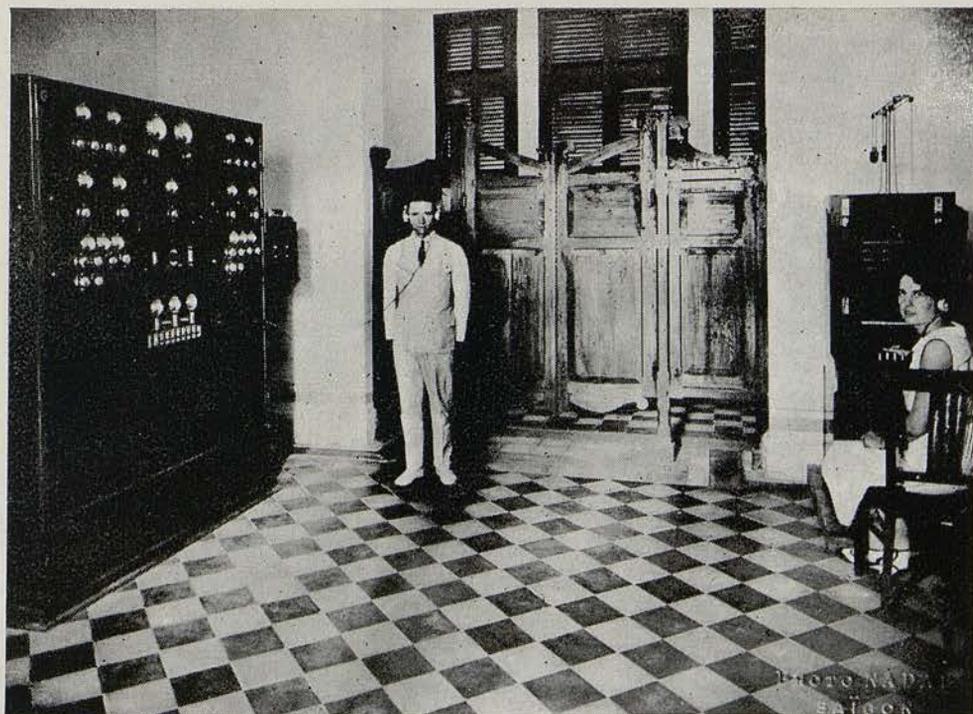
STATION COTIÈRE DE MYTHO. — Bâtiment principal.



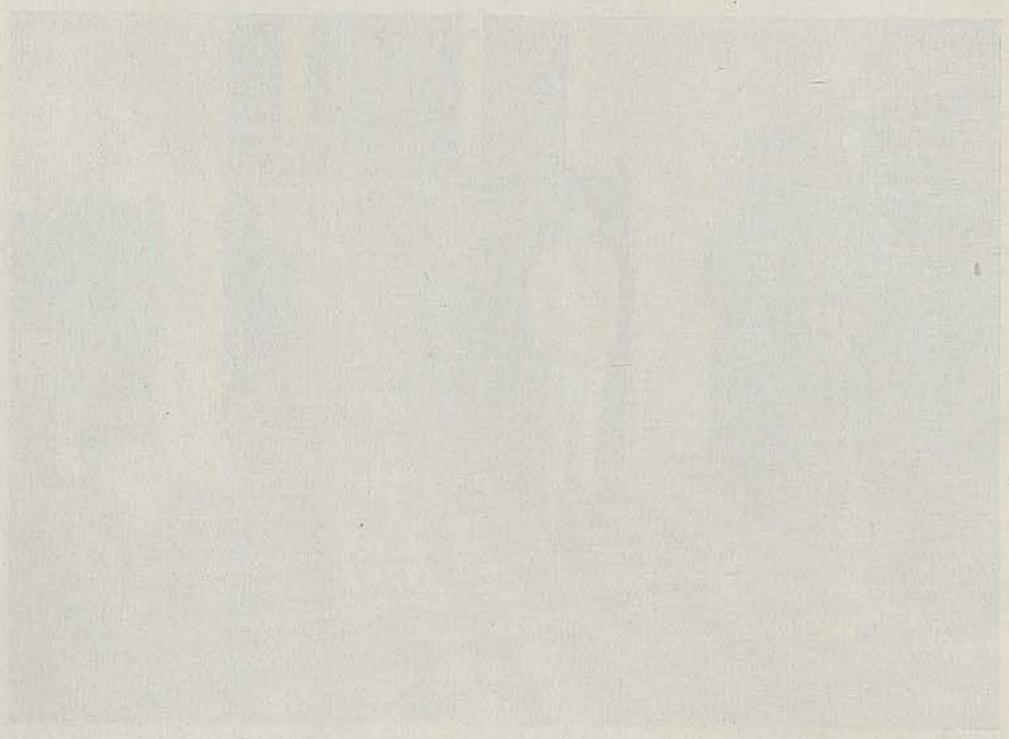
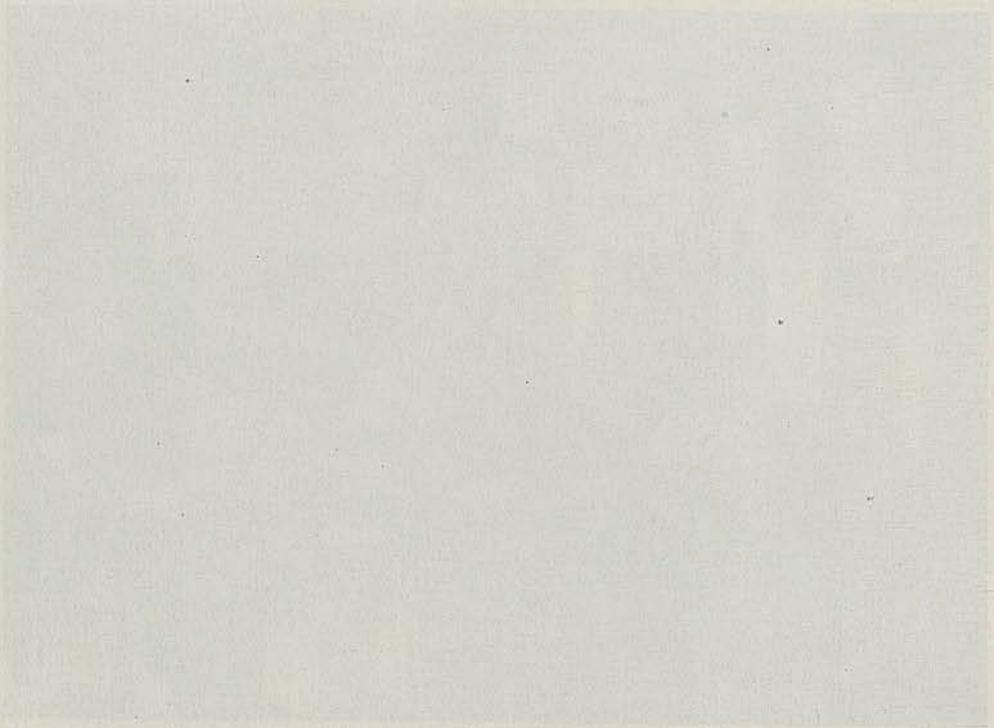
CENTRE RADIOÉLECTRIQUE DE SAIGON. — Exploité par la Compagnie Générale de T. S. F. pour le compte de la Colonie.



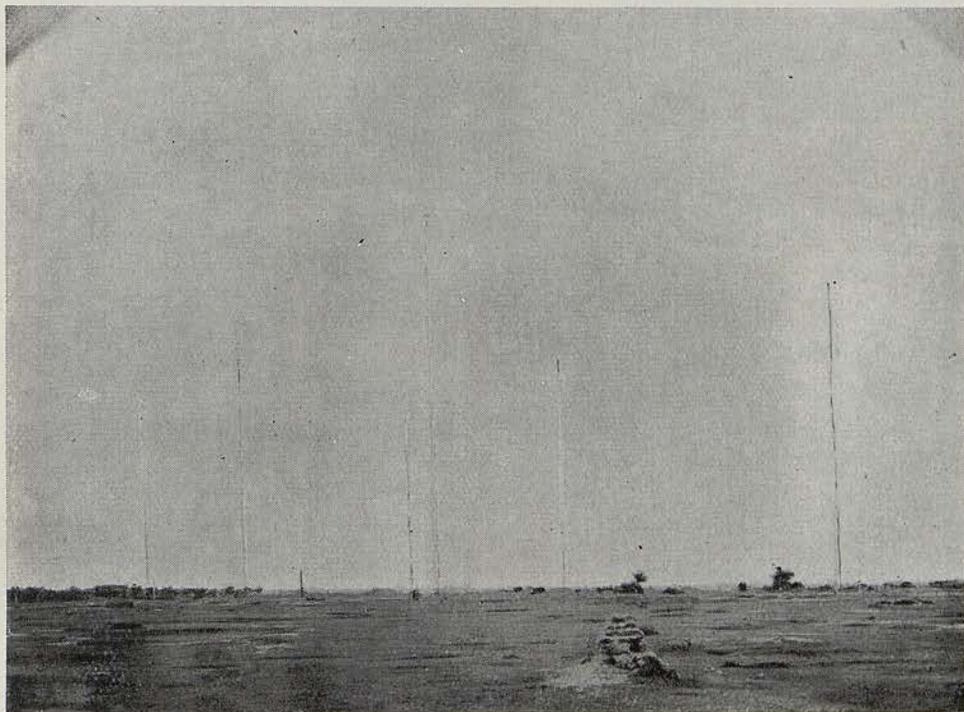
BCR, 3, rue Richaud.



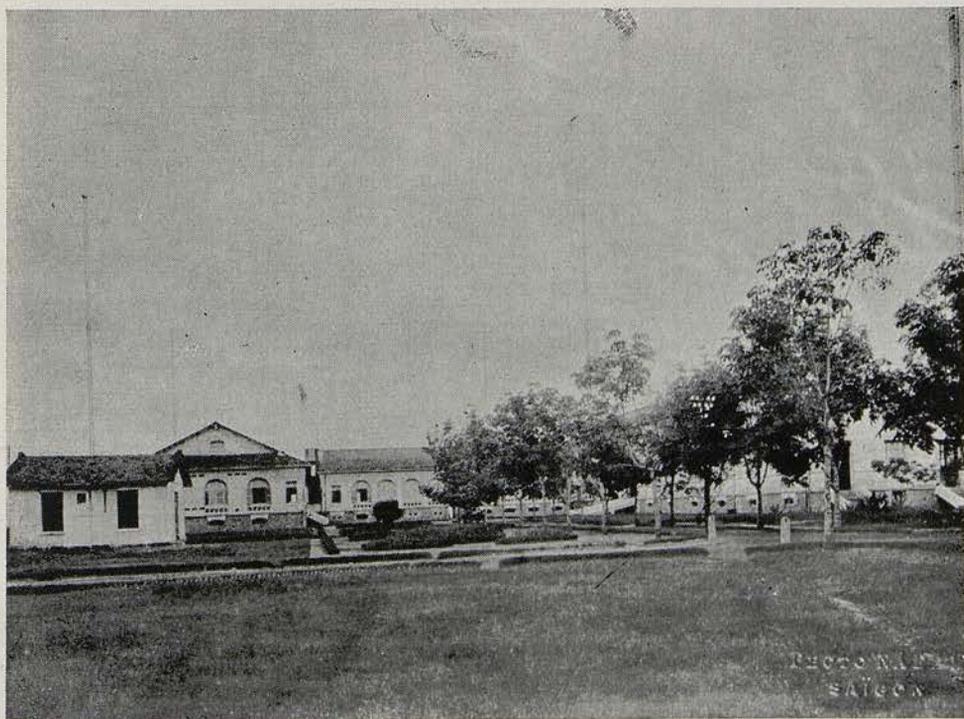
Liaisons du service radiotéléphonique au réseau téléphonique local.



CENTRE RADIOÉLECTRIQUE DE SAIGON. — Exploité par la Compagnie Générale de T. S. F.  
pour le compte de la Colonie.



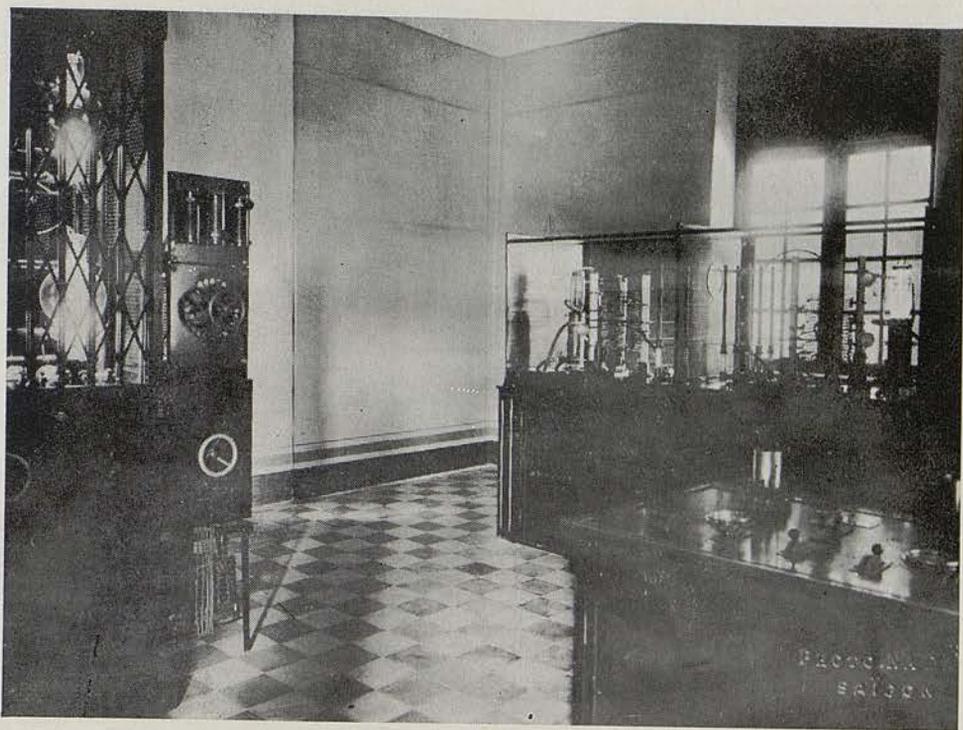
Centre d'émission de Phutho. — Pylônes de la station à OL.



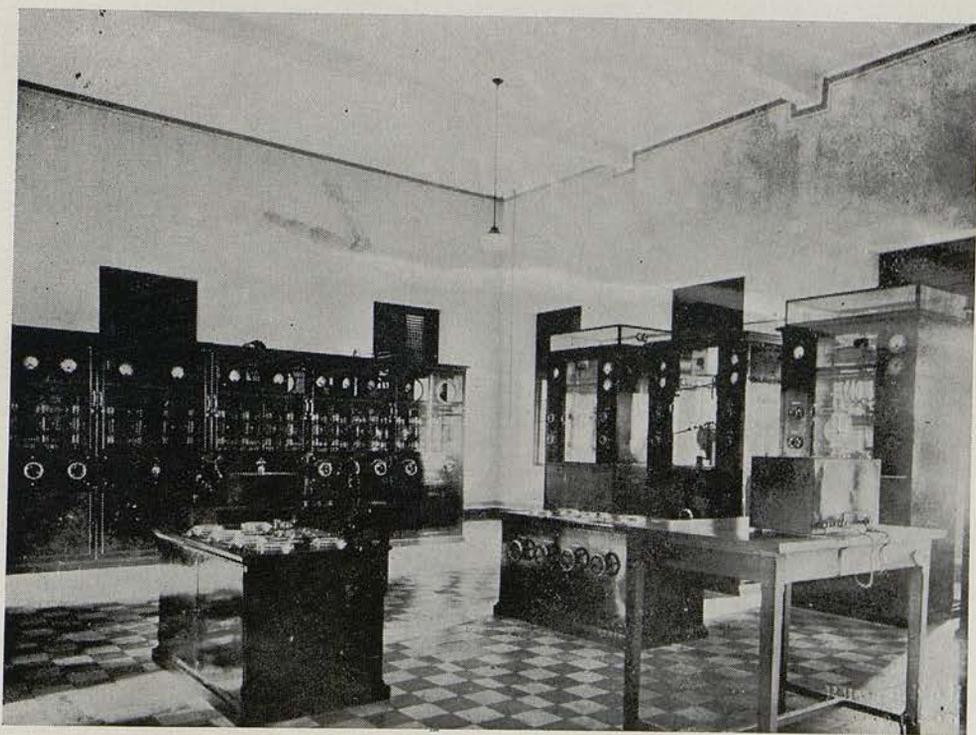
Centre d'émission de Phutho. — Vue d'ensemble des Bâtiments.



CENTRE RADIOÉLECTRIQUE DE SAIGON. — Exploité par la Compagnie Générale de T. S. F.  
pour le compte de la Colonie.



Centre d'émission de Phutho. — Poste autorégulateur FZG 3 kw.



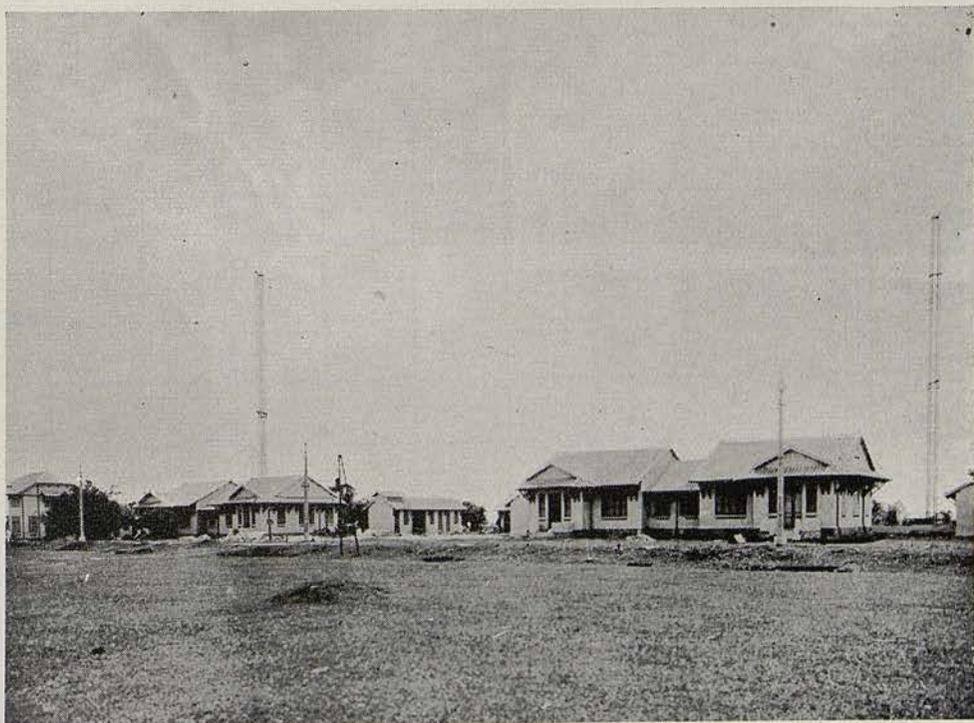
Centre d'émission de Phutho. — Postes à quartz 15 kw = FZR et FZS.



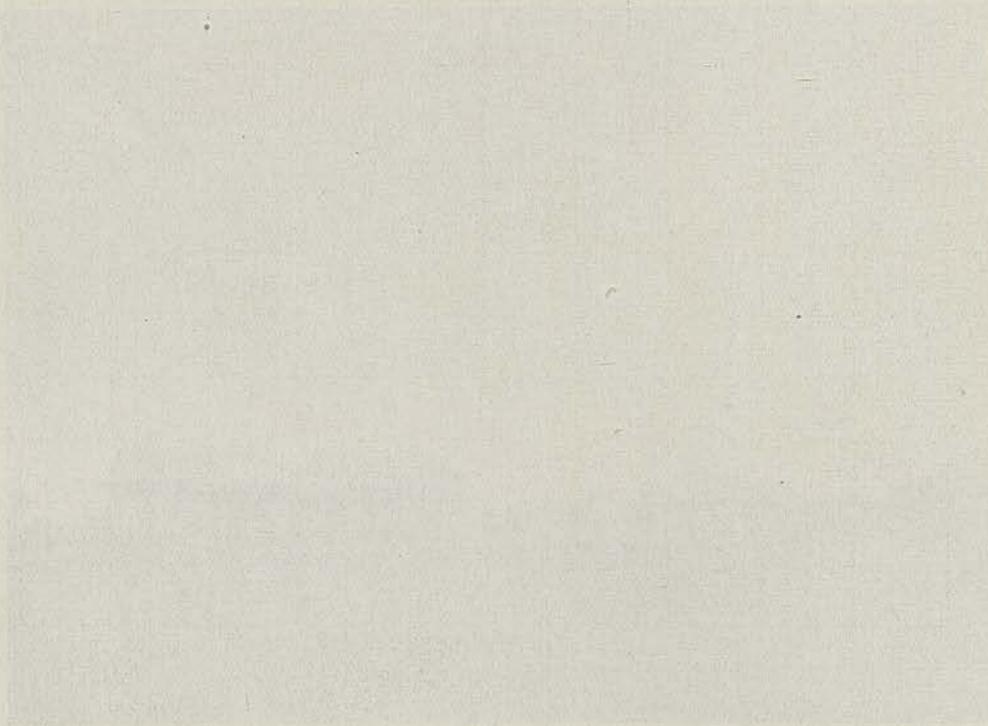
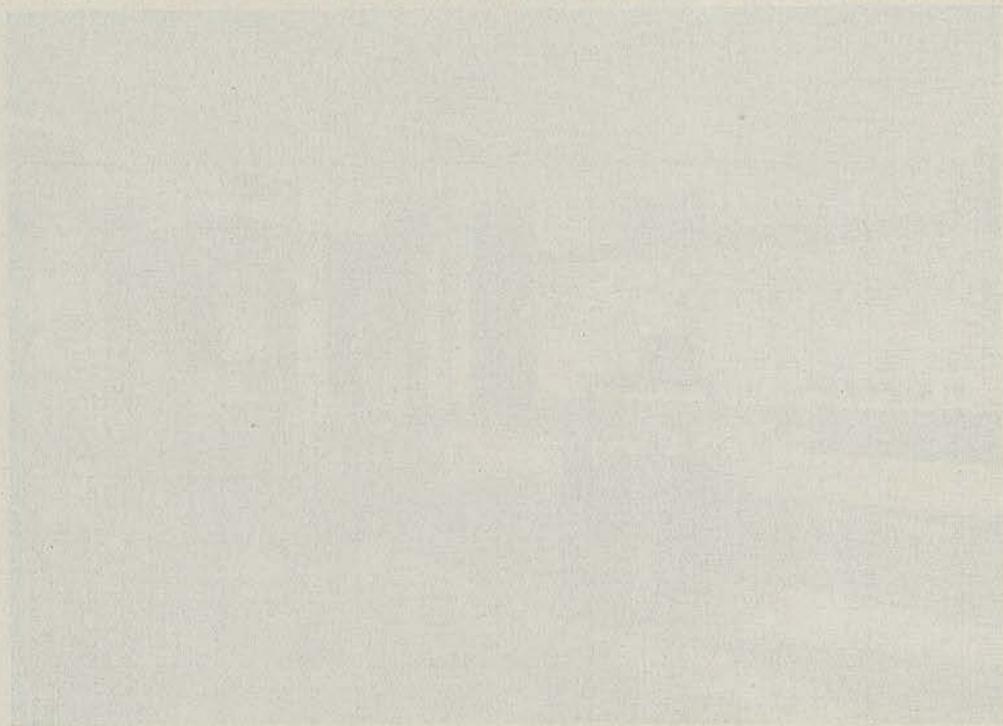
CENTRE RADIOÉLECTRIQUE DE SAIGON. — Exploité par la Compagnie Générale de T. S. F.  
pour le compte de la Colonie.



Centre d'émission de Phutho — Poste à quartz 15 kw FZR et FZS.



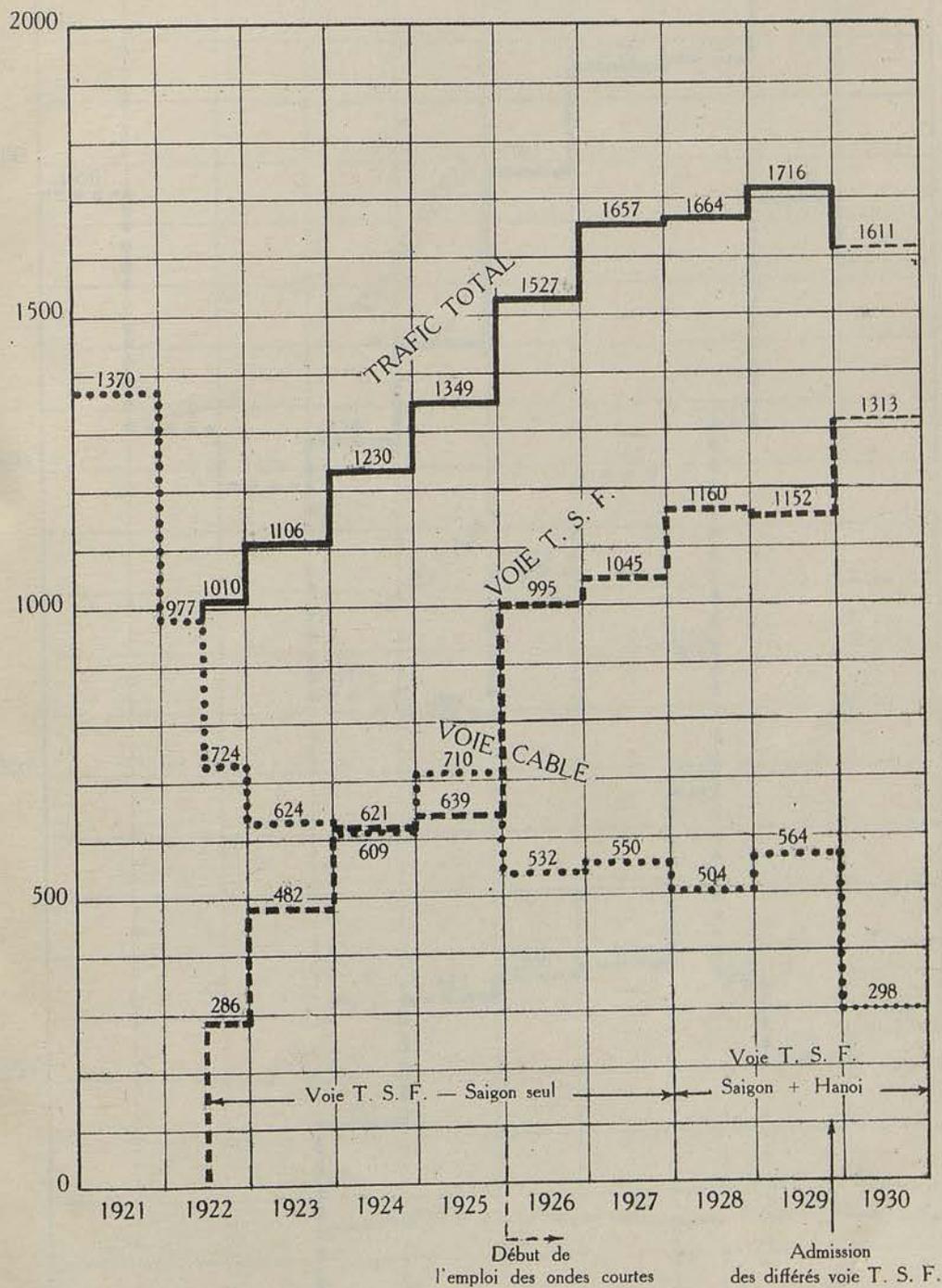
Centre de réception de Tangphu. Vue d'ensemble des bâtiments.



# TRAFIC TELEGRAPHIQUE DANS LE SENS FRANCE-INDOCHINE

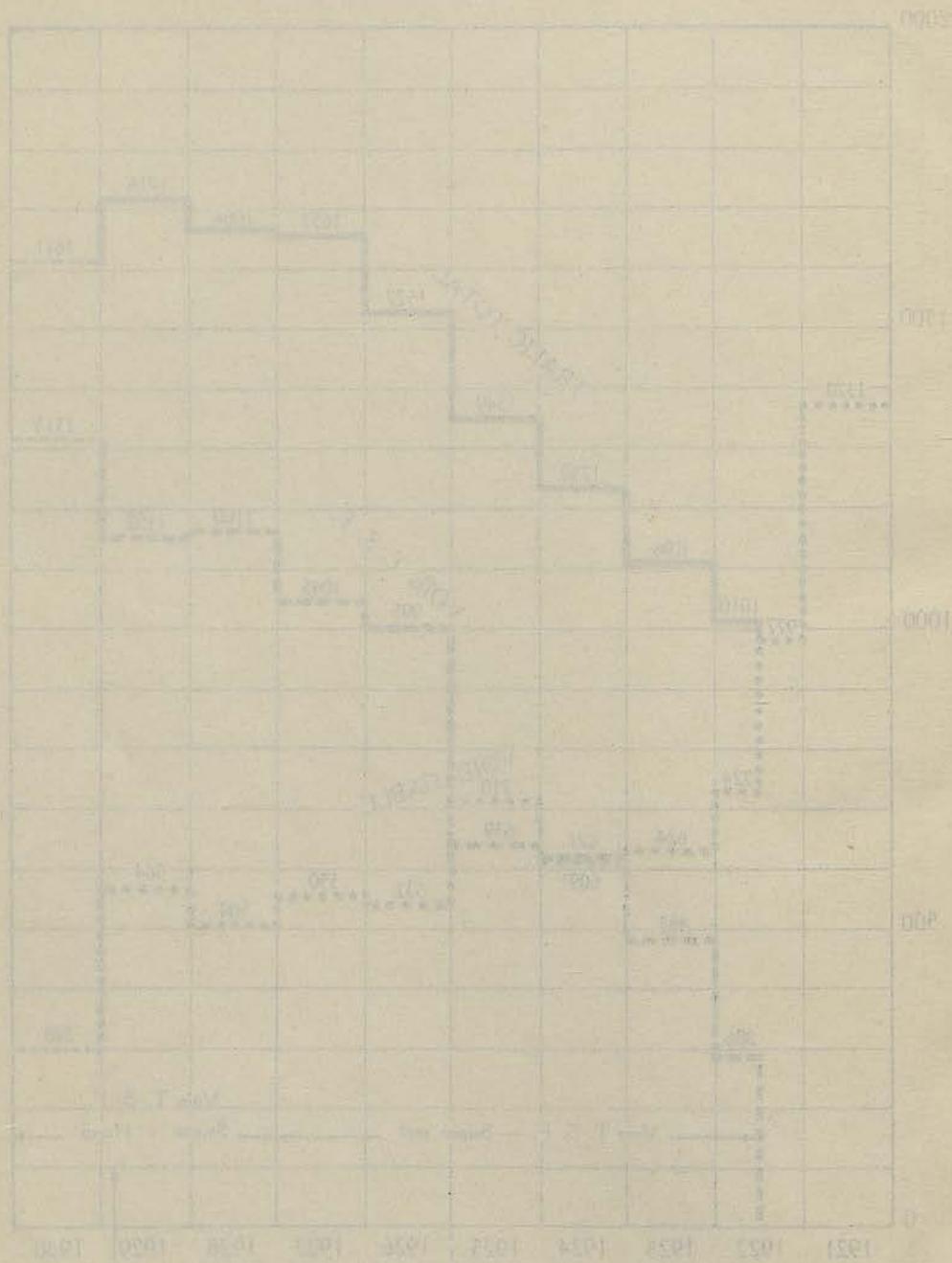
Moyenne journalière du nombre de mots taxés

Pour 1930, moyenne des huit premiers mois.



TRAFFIC TELEGRAPHIQUE DANS LE BORD  
FRANCE-INDOCHINE

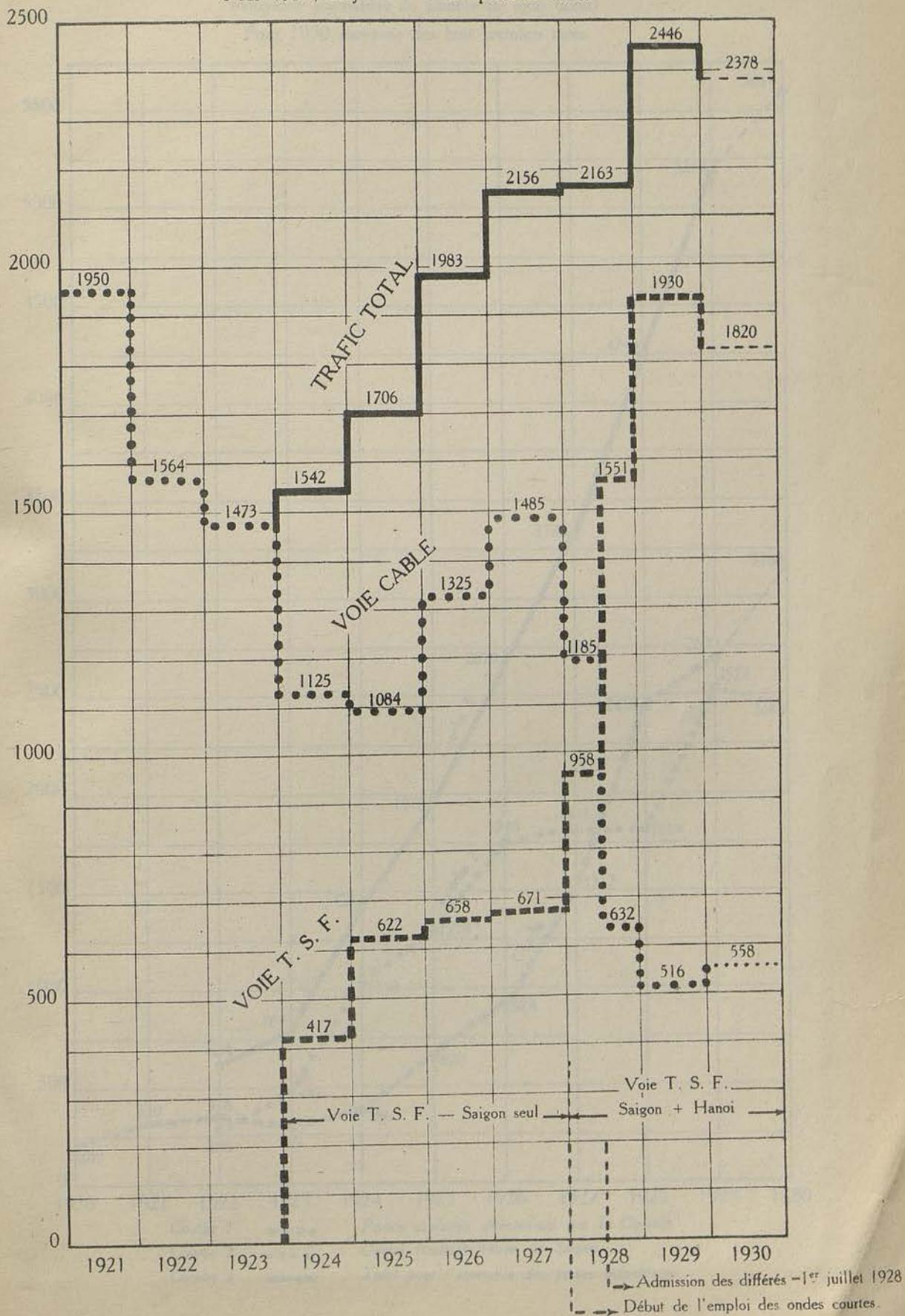
Évolution annuelle du trafic de 1921 à 1931  
Fin 1931, ouverture des deux premiers câbles



Évolution du trafic de 1921 à 1931  
Fin 1931, ouverture des deux premiers câbles

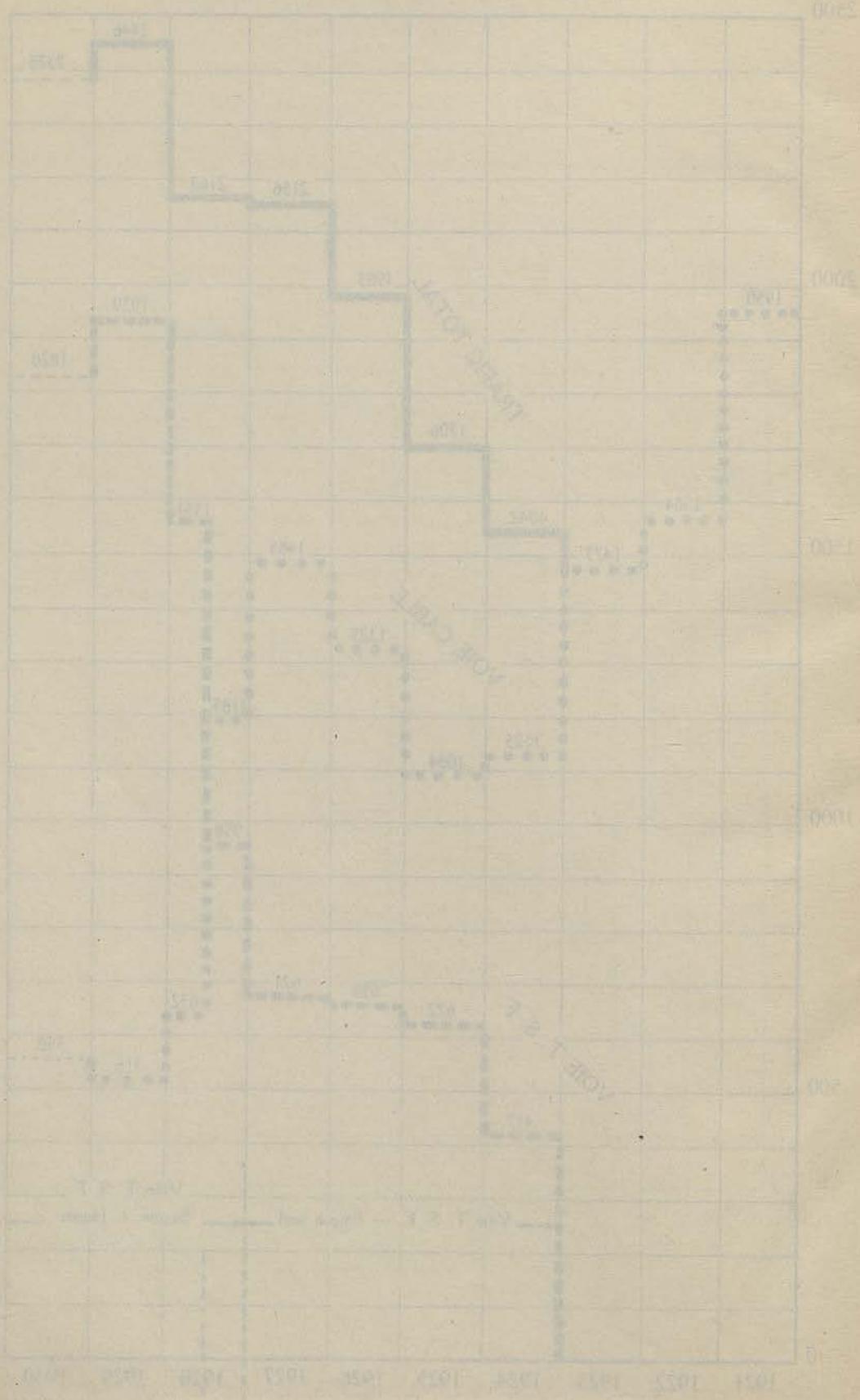
# TRAFIC TELEGRAPHIQUE DANS LE SENS INDOCHINE-FRANCE

Moyenne journalière du nombre de mots taxés  
Pour 1930, moyenne des huit premiers mois.



TRAFFIC TELEGRAPHIQUE DANS LE SENS  
INDOCHINE-FRANCE

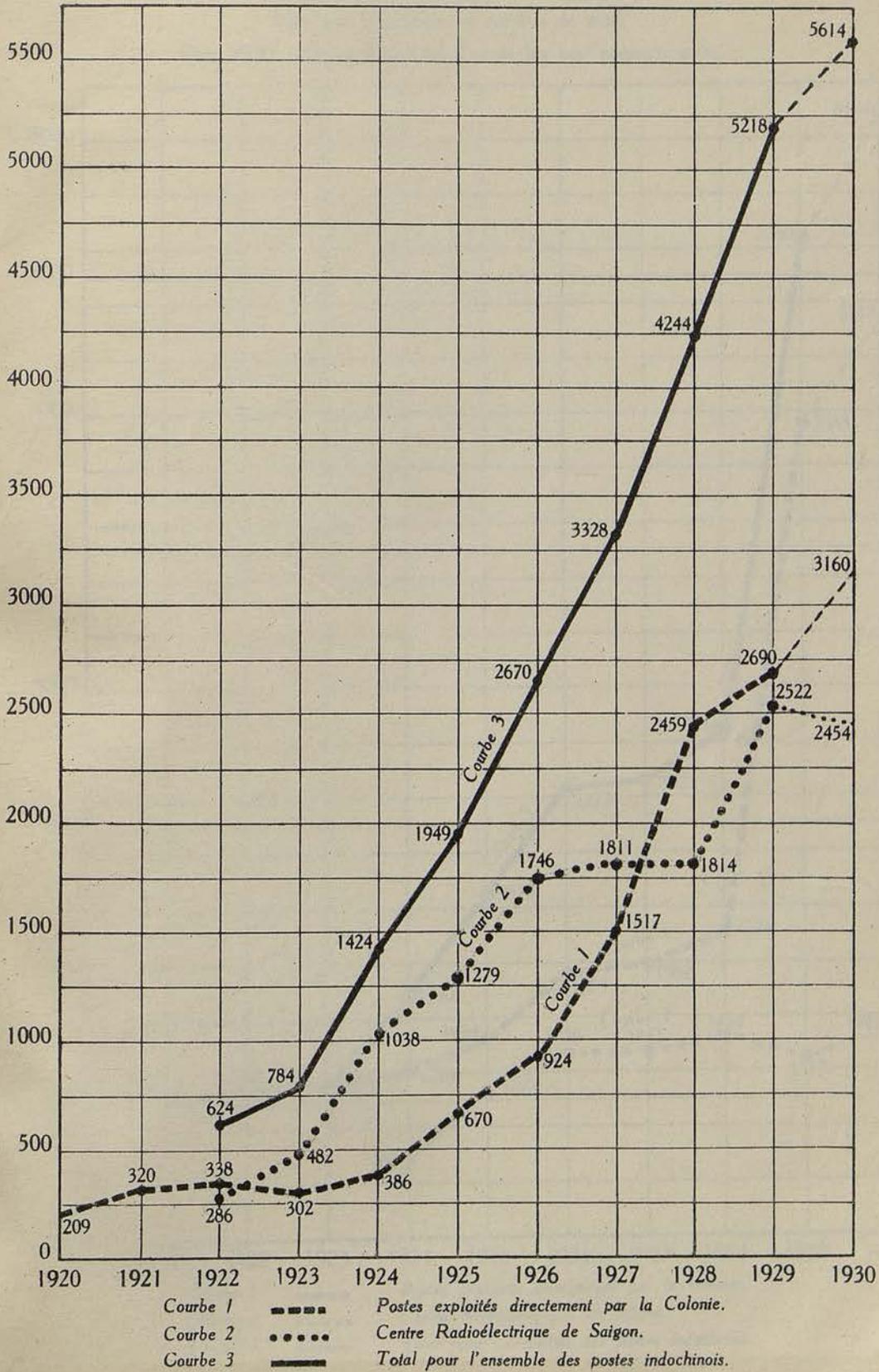
Moyenne mensuelle du nombre de messages  
Pour 1930, moyenne des cinq premiers mois



PROGRESSION DU TRAFIC TAXE  
 ECOULE PAR LES POSTES DE T. S. F. INDOCHINOIS

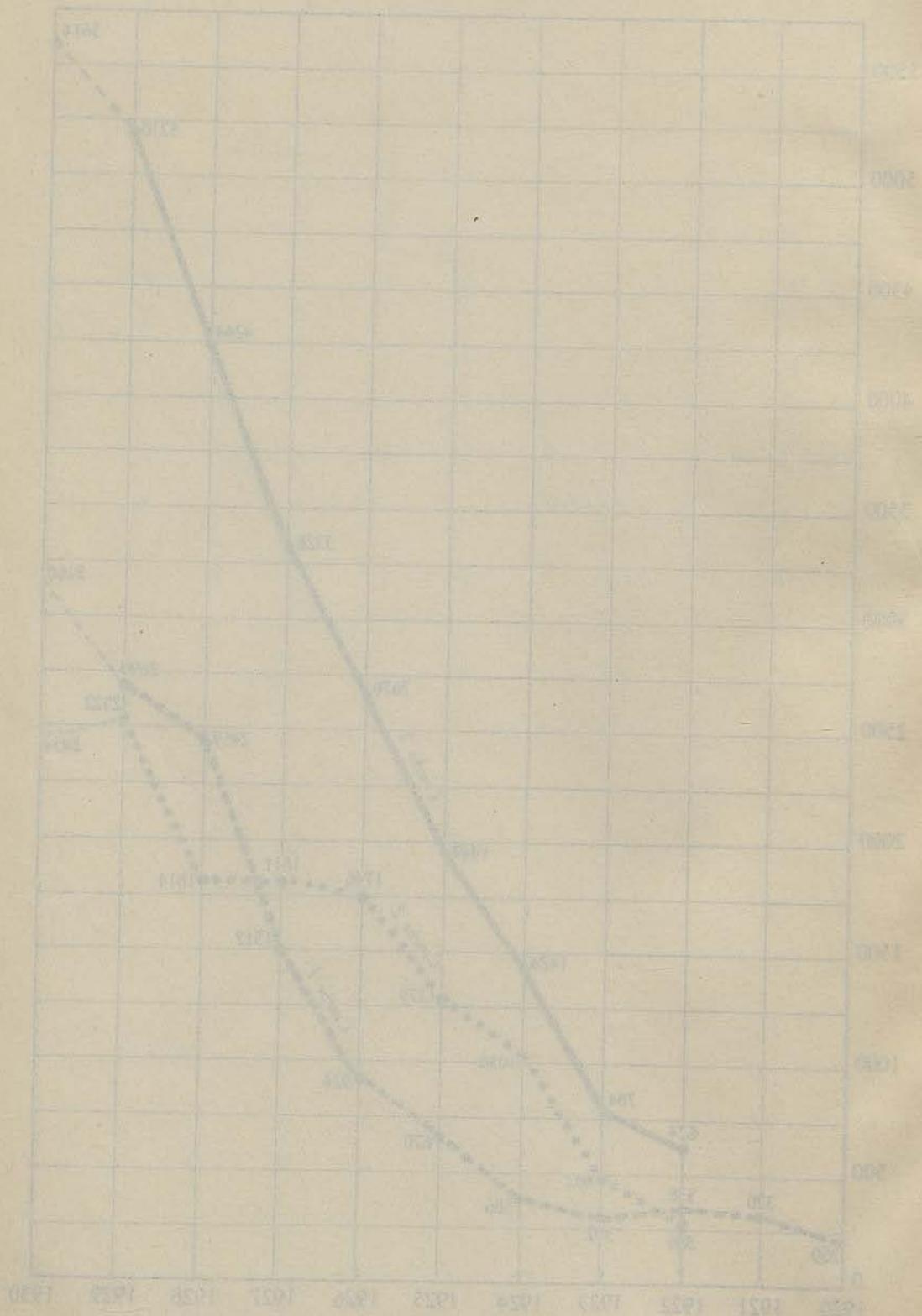
(Moyenne journalière du nombre de mots taxés)

Pour 1930, moyenne des huit premiers mois.



PROGRESSION DU TRAFIC TAXE  
 ÉCUELE PAR LES POSTES DE T. & T. INDOCHINOIS

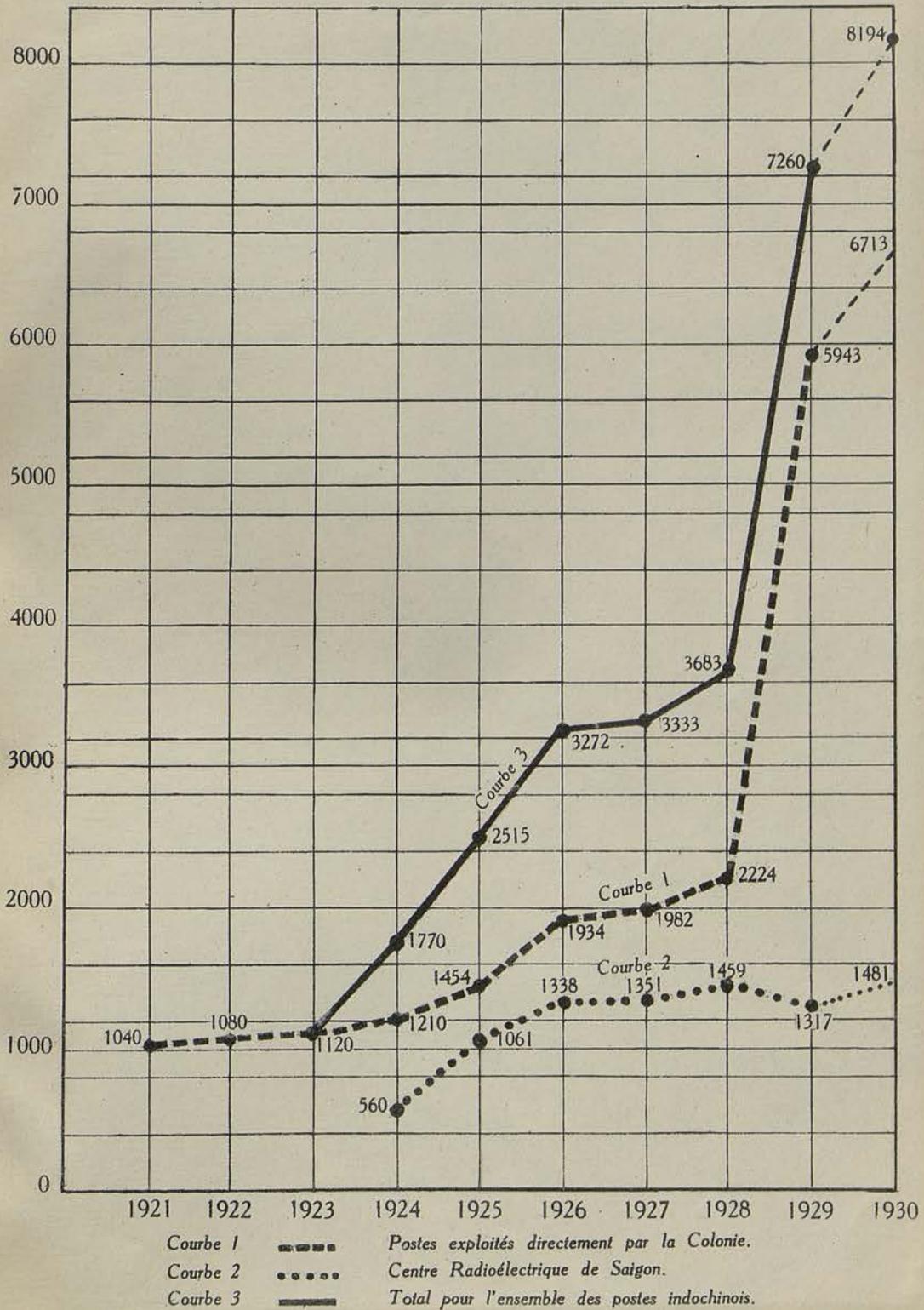
Moyenne journalière de recettes de taxe (en francs)  
 Pour 1930 moyenne des trois années 1928-1929-1930



Caisse 1 : ...  
 Caisse 2 : ...  
 Caisse 3 : ...

PROGRESSION DU TRAFIC UTILE MAIS NON TAXE  
 ECOULE PAR LES POSTES DE T. S. F. INDOCHINOIS

A l'exclusion des télégrammes de service  
 Moyenne journalière en nombre de mots  
 Pour 1930, chiffres probables d'après les huit premiers mois.

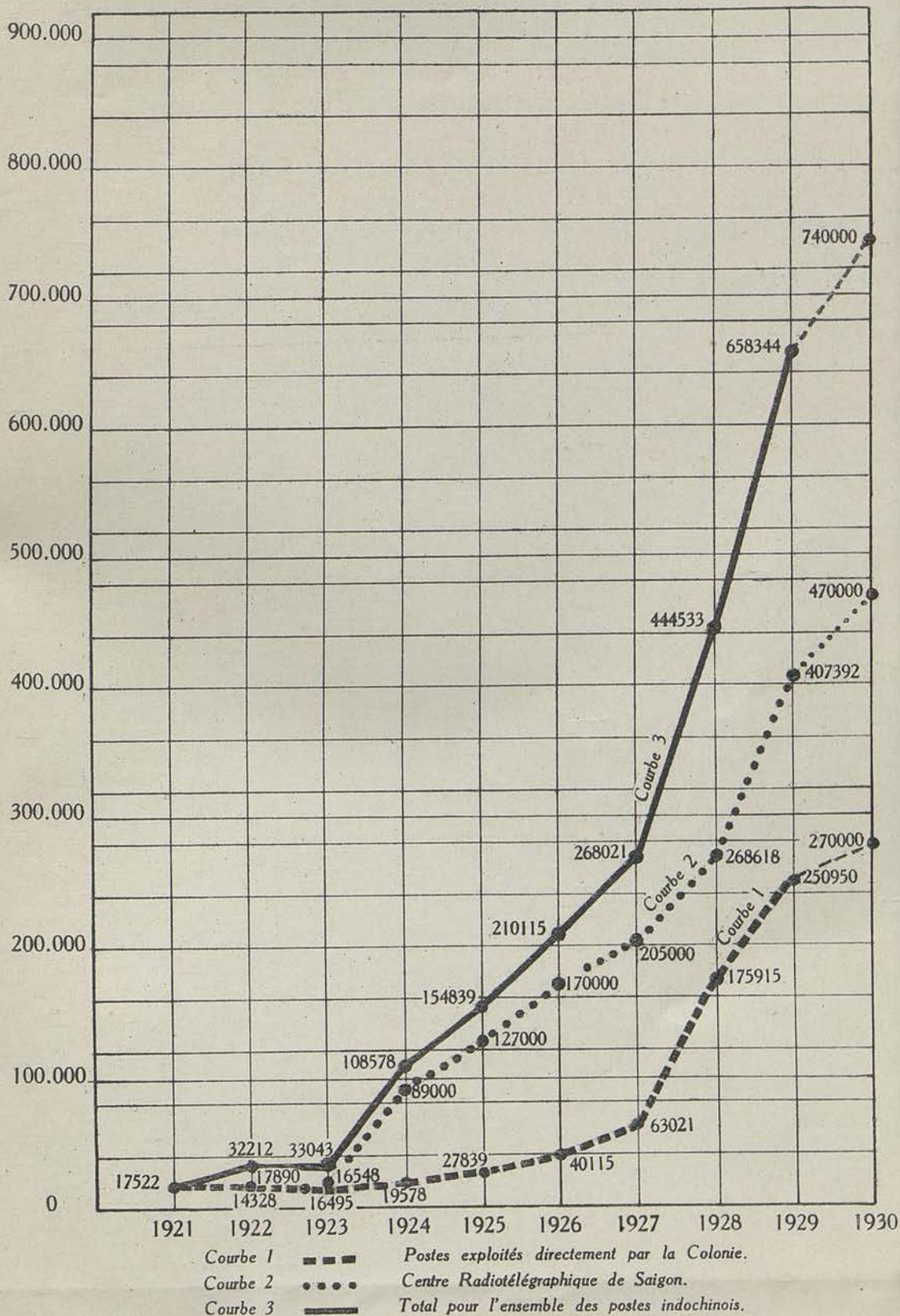


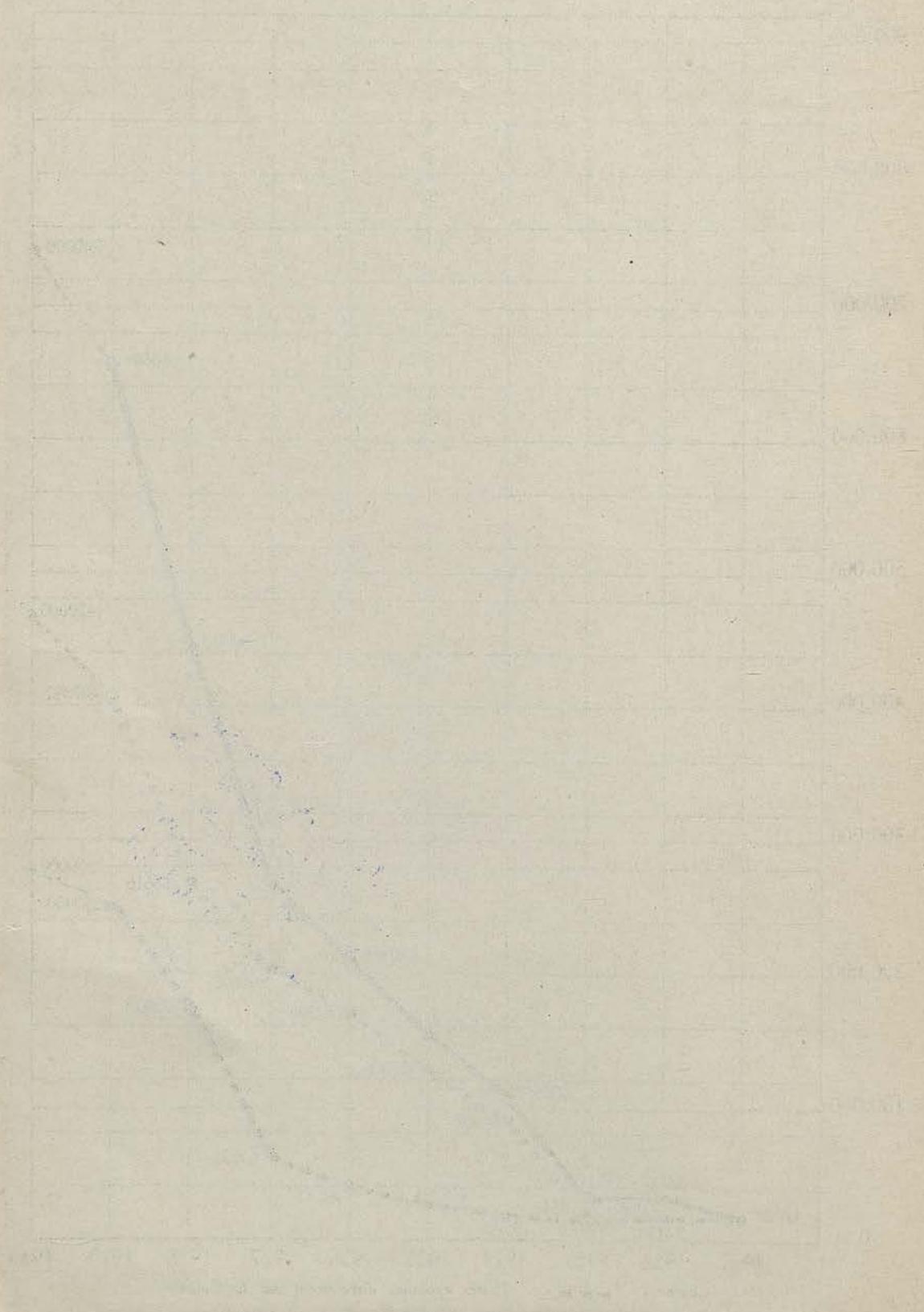


PROGRESSION DES RECETTES RADIOTELEGRAPHIQUES  
DES POSTES DE T. S. F. INDOCHINOIS

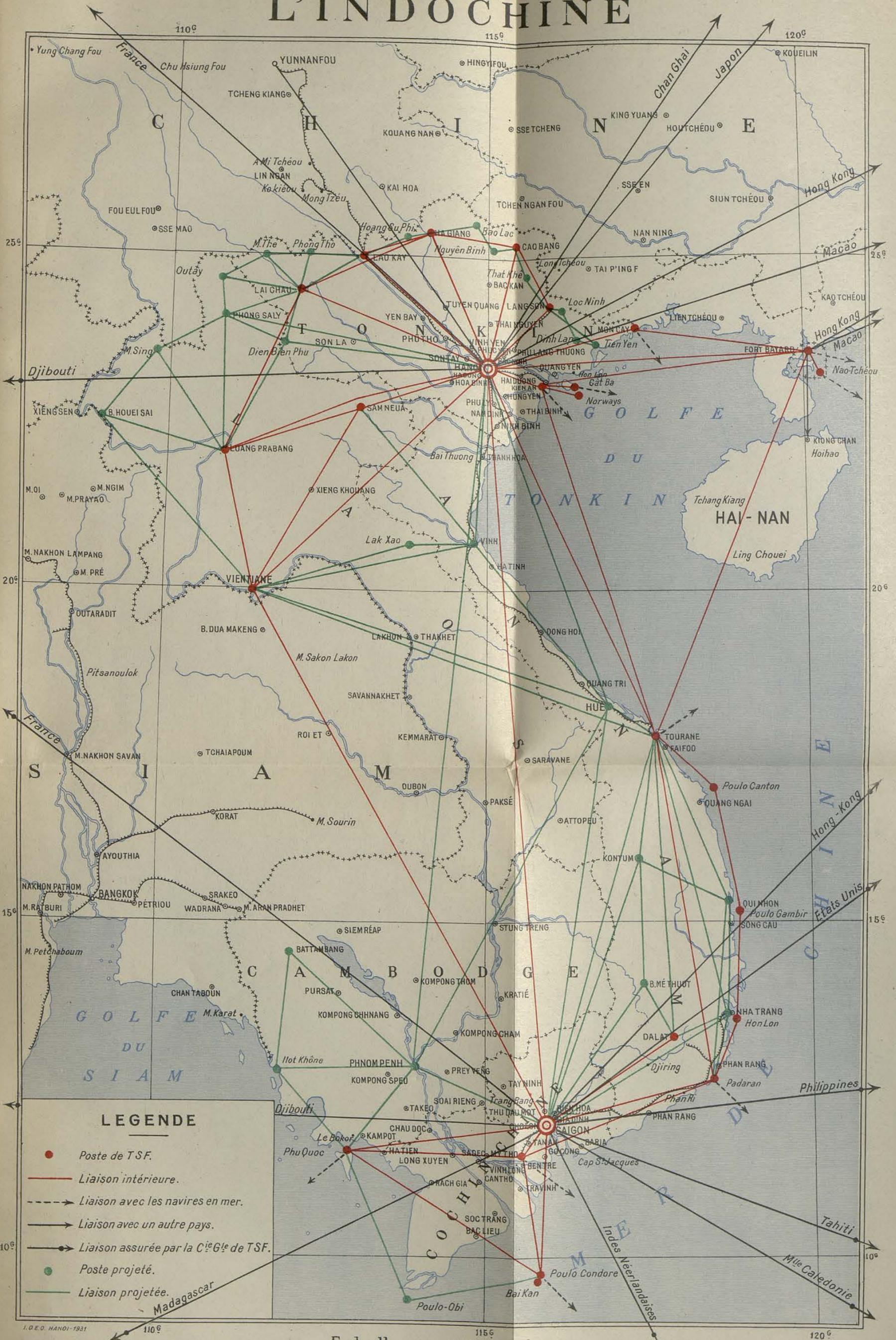
Recettes annuelles en piastres

Pour 1930, chiffres probables d'après les huit premiers mois



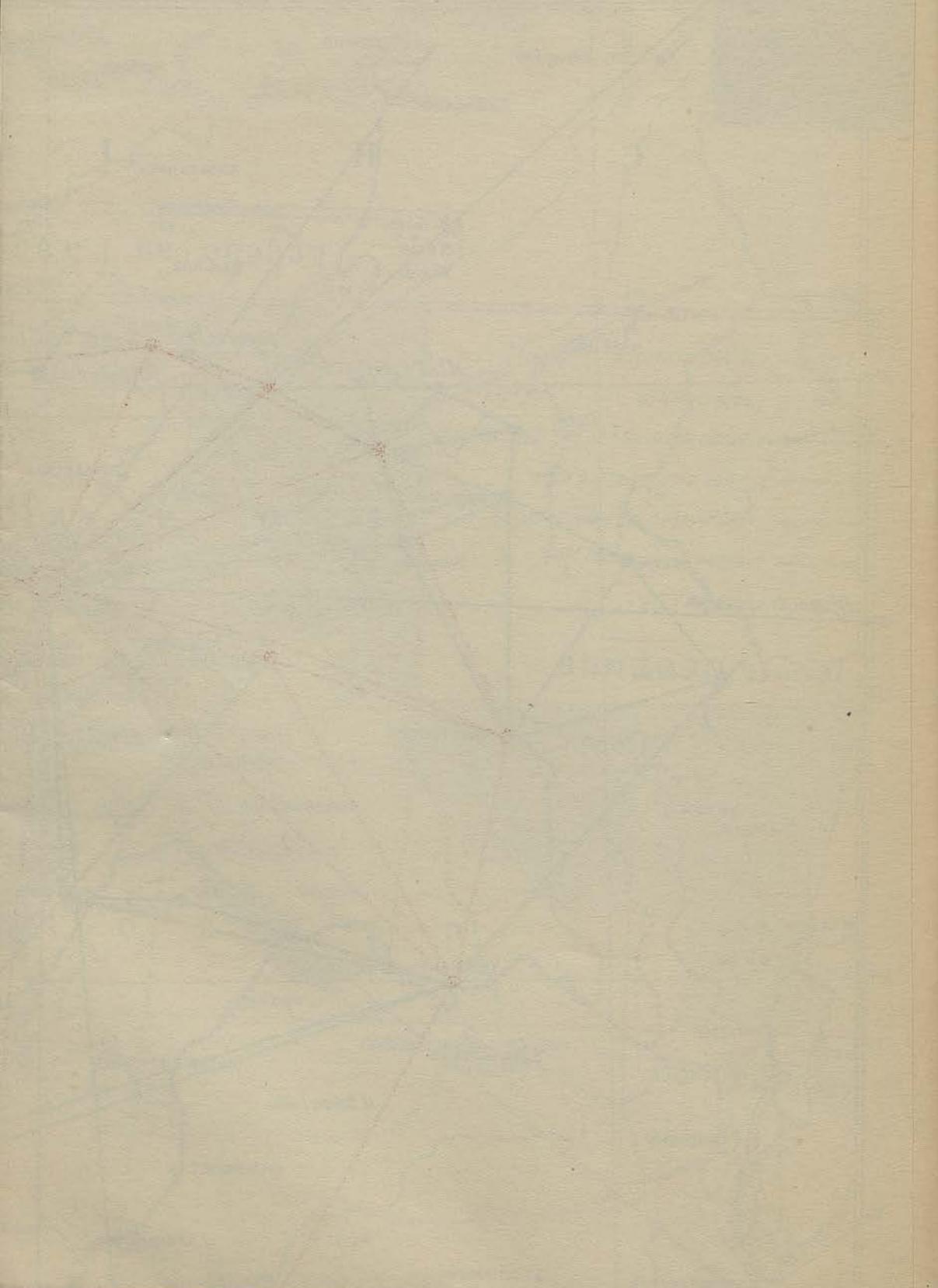


# COMMUNICATIONS RADIOTELEGRAPHIQUES DE L'INDOCHINE

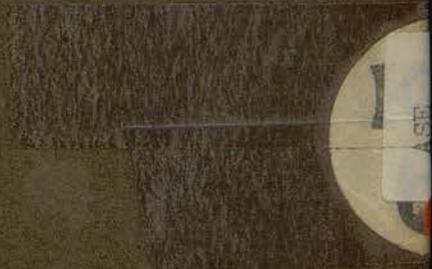


I. D. E. HANOI - 1931

UNIVERSITÉ NICE SOPHIA ANTIPOLIS  
SERVICE COMMUN DE LA DOCUMENTATION









2637

2637