

6. - EQUIPEMENT

L'OFFICE TUNISIEN DES POSTES, TÉLÉGRAPHES ET TÉLÉPHONES : SES RÉALISATIONS, SES PROJETS (suite)

V. — LE SERVICE TELEGRAPHIQUE

Le télégraphe, bien qu'il soit très largement l'aîné des deux techniques, s'est trouvé peu à peu supplanté par le téléphone, qui a évolué beaucoup plus vite. Ce moyen de transmission de la pensée garde cependant ses avantages de sécurité et de bon marché surtout dans le service international et dans les liaisons à grande distance, et un télégramme a toute la valeur du document écrit nécessaire dans de nombreuses opérations commerciales. Ce serait donc une erreur de croire qu'il s'agit là d'un mode de transmission désuet. Il est aussi susceptible d'améliorations, dans la voie de la rapidité notamment, par le progrès de la technique, et ses possibilités seront élargies, en particulier par la mise d'appareils télégraphiques à la disposition des usagers.

L'IMPORTANCE DU TRAFIC ET SON ORIENTATION

Les courbes de la figure 7 montrent comment ont varié, au cours des récentes années, le trafic télégraphique intérieur, le trafic avec la France et le trafic international. On remarque que, tandis que le trafic avec la France et avec l'étranger se maintient sensiblement au même niveau, le trafic intérieur a subi en 1948 une baisse de près de 40 % par rapport à 1945. Cela résulte en partie de l'augmentation des tarifs qui cependant n'ont fait que se rapprocher des prix de revient.

Si l'on examine maintenant les grands courants d'échange entre les diverses localités de Tunisie et avec l'étranger, l'on constate que le trafic des localités de l'intérieur est originaire ou destiné à Tunis dans la proportion de 90 %. Ce pourcentage de 90 % se répartit comme suit :

- 29 % pour Tunis même
- 23 % pour le trafic intérieur en transit par Tunis
- 37 % pour le trafic avec la France et l'étranger
- 11 % pour l'Algérie et le Maroc.

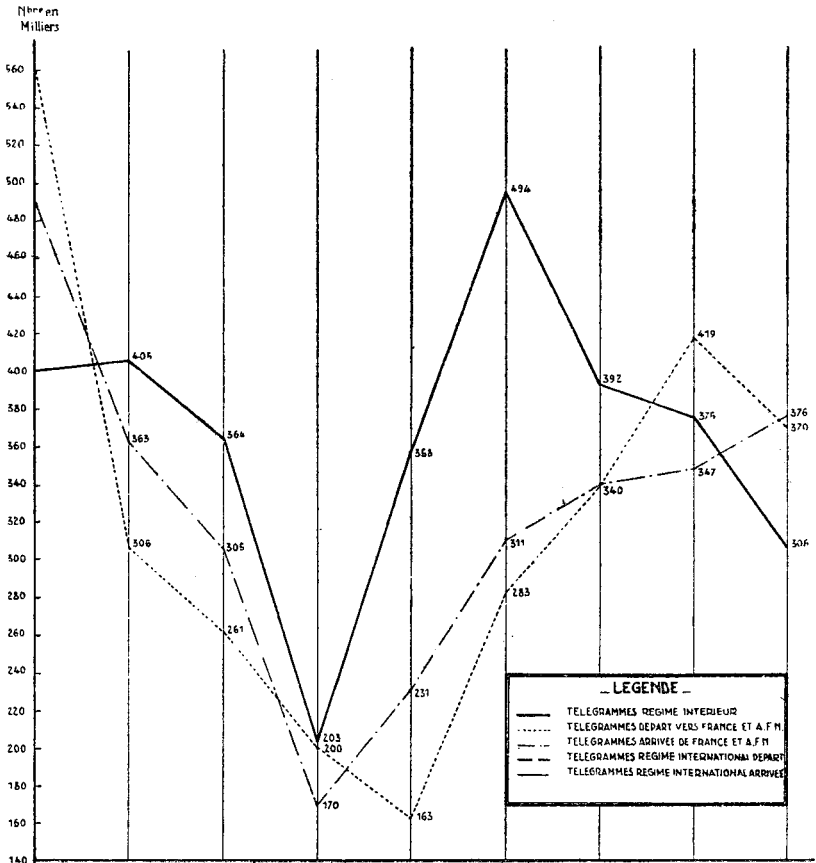
Ces constatations outre qu'elles montrent bien que le service télégraphique est surtout recherché dans les relations à grande distance, sont particulièrement utiles pour permettre de déterminer l'organisation optimum du réseau.

L'OUTILLAGE ACTUEL

Le réseau de l'Office est en cours de refonte actuellement; aussi les anciens appareils Baudot qui ont rendu de grands services, et les appareils Morse, coexistent-ils avec les appareils téléimprimeurs qui sont appelés à les remplacer, tout au moins dans le service intérieur. Voici la liste des liaisons télégraphiques existant actuellement :

Liaisons Baudot : Tunis-Sfax
Tunis-Gabès

REGIME INTERIEUR



REGIME INTERNATIONAL

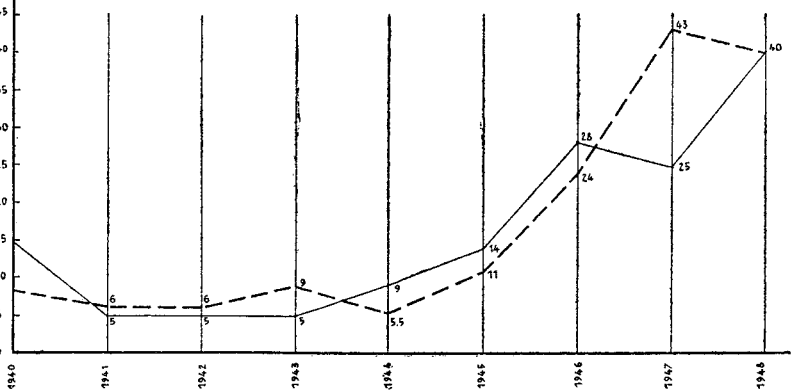


Fig.7. TRAFIC TELEGRAPHIQUE

Liaisons Morse :	Tunis-Béja	Sousse	Monastir
	Tunis-Aïn-Draham	Sousse	Ksar-Hellal
	Tunis-Ghardimaou	Sbeitla	Kairouan
	Tunis-Zaghouan	Sfax	Gafsa
	Tunis-Ebba-Ksour	Sfax	Tozeur
	Tunis-La Goulette	Gabès	Djerba
	Tunis-Nabeul	Gabès	Foum-Tatahouine
		Gabès	Ben-Gardane

Liaisons par téléimprimeurs :

- Tunis-Bizerte
- Tunis-Sousse
- Tunis-Kairouan
- Tunis-Ferryville

C'est Tunis qui est bureau tête de ligne internationale vers l'Algérie (par le réseau aérien) ou vers la France (par 3 câbles sous-marins). Ces moyens sont suffisants pour écouler le trafic dans des conditions satisfaisantes.

Les câbles sous-marins sont exploités au Baudot-Picard. Les liaisons avec l'Algérie sont exploitées au Baudot.

LES PROJETS EN COURS DE REALISATION

L'organisation projetée a pour but d'obtenir une réduction des frais d'exploitation et une rapidité plus grande dans l'acheminement des télégrammes. Ces deux buts peuvent être atteints :

- par l'utilisation d'appareils assurant au personnel un meilleur rendement,
- par une constitution du réseau évitant les transits inutiles,
- par la suppression, en certains points de transit qui ne peuvent être évités, de la retransmission manuelle (nécessitant une réception et une transmission), et l'installation de dispositifs de commutation automatique ou manuelle, ou de retransmission automatique,
- par l'augmentation du nombre des circuits télégraphiques qui peut être faite économiquement en superposant des voies télégraphiques aux communications téléphoniques, ou par l'utilisation d'appareils rapides assurant un plus grand débit aux lignes télégraphiques.

AMELIORATION DU RENDEMENT DU PERSONNEL

Le nombre de télégrammes de 20 mots transmis ou reçus en une heure par un agent ainsi que le temps total nécessaire pour la transmission et la réception sont donnés dans le tableau suivant :

	RENDEMENTS HORAIRES		Temps total nécessaire en minutes
	au départ	à l'arrivée	
Baudot	24	60	3,5
Morse	15	15	8
Téléimprimeur	32	60	2,9
Téléphone	15	15	8

Les chiffres de ce tableau sont faibles et correspondent à des conditions d'exploitation médiocres. Ils sont susceptibles d'améliorations. Ils ont cependant une valeur relative certaine et militent en faveur du remplacement des appareils Baudot par les téléimprimeurs. Les appareils Morse seront éga-

lement remplacés par des téléimprimeurs chaque fois que le trafic le justifie.

Outre les liaisons téléimprimeurs actuellement existantes, il est envisagé de doter de cet appareil les bureaux de Sfax, Gabès, Gafsa, Djerba, Fom-Tatahouine, Le Kef, Souk-el-Arba. Dans les autres cas, et tant que le nombre de télégrammes ne justifiera pas l'installation d'un appareil (environ 60 télégrammes par jour), ceux-ci seront tout simplement transmis par téléphone au bureau le plus proche doté d'un téléimprimeur, ou même directement au bureau destinataire si celui-ci n'est pas trop éloigné.

ORGANISATION DU RESEAU

Vu la forte proportion de trafic devant aboutir à Tunis, et considérant la possibilité de réaliser actuellement un grand nombre de circuits télégraphiques moyennant des frais très réduits, tous les téléimprimeurs seront reliés à Tunis.

De la sorte seront évitées bon nombre de retransmissions dans les bureaux de l'intérieur, d'où économie d'exploitation et plus grande rapidité d'acheminement.

EQUIPEMENT DES POINTS DE TRANSIT

Il est séduisant, dans les centres de transit importants, de rechercher le moyen d'éviter la retransmission des télégrammes par des opérateurs.

Tel est le cas de Tunis pour les télégrammes provenant des villes de l'intérieur et destinés à la France et inversement. Il est possible de recevoir sur une bande perforée les télégrammes (parvenant sur les liaisons équipées de téléimprimeurs) au lieu de les recevoir sur une bande imprimée. Il suffit alors que la bande perforée passe dans l'appareil retransmetteur Baudot pour éviter la retransmission manuelle des télégrammes. Un dispositif pratique réalisant cette idée est actuellement à l'étude en liaison avec les services de la Métropole.

Tel est le cas, à Tunis également, pour les télégrammes du service intérieur en transit par Tunis. Il est prévu, pour ce cas, à Tunis un commutateur soit manuel, soit automatique permettant de mettre en relation directe deux téléimprimeurs quelconques de réseau tunisien.

CONCLUSIONS RELATIVES AUX ECONOMIES D'EXPLOITATION PREVUES

Ces différentes mesures permettront un appréciable gain de rendement que l'on peut évaluer de la façon suivante :

	Nombre de télégrammes par jour	Gain pour un télégramme en minutes	Gain par jour en minutes
Remplacement de Baudot par des téléimprimeurs	900	0,6	540
Remplacement de Morse par des téléimprimeurs	260	5,1	1.320
Transits évités par l'installation d'appareils reliés à Tunis	150	8	1.200
Transits manuels évités par l'utilisation de bandes perforées à Tunis.	570	2	1.140
Transits manuels évités par l'installation d'un autocommutateur	640	2,9	1.850
Total			6.050

Dans l'ensemble l'économie de personnel d'exploitation des centraux télégraphiques sera d'environ 25 %.

En escomptant une réduction analogue sur le personnel de contrôle, on peut estimer que l'économie globale réalisée dans le service télégraphique s'élèvera à environ 10.000.000.

D'autres économies pourront être envisagées sur les services de distribution, et les services généraux. Il serait cependant prématuré d'en faire état.

CONSTITUTION DES CIRCUITS TELEGRAPHIQUES

La centralisation du réseau vers Tunis suppose l'existence de circuits télégraphiques assez longs, tels que Tunis-Djerba, et beaucoup plus nombreux que ceux actuellement en service. Sfax et le Sud sont en effet actuellement desservis par un seul fil. D'autre part, certaines liaisons sont réalisées au détriment de circuits téléphoniques. C'est pourquoi il a été prévu l'installation de voies télégraphiques supra-acoustiques se superposant aux circuits téléphoniques. Les appareils sont en cours d'installation. Sur les liaisons nécessitant plusieurs circuits télégraphiques, tels que Tunis-Constantine ou Tunis-Alger, les équipements consisteront en dispositifs « harmoniques ». Dans ces dispositifs, l'on affecte au télégraphe un circuit téléphonique sur lequel, à chaque communication télégraphique, est affectée une fréquence. Les diverses fréquences correspondent aux diverses communications télégraphiques et sont régulièrement espacées. On réalise ainsi 18 circuits télégraphiques sur un circuit téléphonique. Le grand nombre de circuits télégraphiques qu'il est possible d'obtenir ainsi à peu de frais contribue à permettre l'utilisation de téléimprimeurs qui assurent, comme on l'a vu, une meilleure utilisation du personnel que le Baudot, mais un moins bon débit de la ligne.

Il convient de noter enfin que une ou plusieurs liaisons radio-télégraphiques seront installées lorsque sera mis en place le service radioélectrique de l'Office Postal. Une sécurité intéressante sera ainsi acquise pour un faible prix de revient, et l'exploitation de la liaison entre la Tunisie et la Métropole deviendra possible par téléimprimeur.

PROJETS NOUVEAUX DANS LE SERVICE TELEGRAPHIQUE

Nous avons examiné ci-dessus les améliorations que l'on pouvait réaliser dans le service actuel.

Mais il est permis d'envisager à plus ou moins bref délai des services nouveaux dont l'intérêt se révélera certainement considérable, et qui permettront de suivre les besoins accrus d'une économie en rapide développement.

1. — Fac similé

On sait qu'il est possible de transmettre à distance, par des moyens électriques, une photographie. D'une façon analogue, il est possible de transmettre des fac similés de documents. La transmission des fac similés est une branche de la télégraphie. Cette technique n'est pas encore entrée dans la pratique courante. Cependant le stade expérimental peut être considéré comme clos, et les prochaines années verront probablement le développement du télégraphe dans cette voie, qui offre des avantages pour l'utilisateur (possibilité de recevoir une reproduction fidèle d'un document manuscrit ou d'une signature par exemple), et pour l'Administration (économie de personnel d'exploitation, le document à transmettre ne demandant pas plus de manipulations que celle d'une bande perforée).

2. — L'installation de liaisons par appareils téléimprimeurs directes entre usagers importants.

Dès à présent des liaisons de ce genre existent entre les bureaux d'un

même service situés dans des villes différentes (Aviation en particulier). Des besoins nouveaux, qui devront être satisfaits le plus rapidement possible se font jour : l'organisation de la sécurité de la navigation aérienne en est un exemple typique; les services responsables ont compris l'étendue des services que pouvait rendre l'appareil téléimprimeur. Des liaisons vers la France seront peut-être demandées par eux ou encore par les Agences de Presse.

3. — Service Téléc

Le téléimprimeur offre des possibilités d'emploi qui montrent sa souplesse : il s'agit en particulier du service des abonnés au télégraphe (service « téléc » en France) grâce auquel un abonné au télégraphe de Tunis par exemple, pourra, tout comme un abonné au téléphone obtenir une communication à destination d'un abonné au télégraphe d'une autre ville, et lui passer un message qui sera enregistré par l'appareil du correspondant.

Ce service, qui répond aux besoins des échelons élevés de l'Administration, des Compagnies de navigation, des banques, des industries importantes, du haut commerce, ne semble devoir susciter un intérêt appréciable en Tunisie que lorsqu'il sera possible à un abonné du réseau tunisien d'obtenir un abonné du réseau français. C'est pourquoi il n'a pas été jugé utile, jusqu'à présent d'instituer ce service mais il paraît certain qu'il devra être étudié dans l'avenir.

VI. — LE COMPTE EXPLOITATION DES SERVICES TELEGRAPHIQUE ET TELEPHONIQUE

Nous avons insisté, au cours de la présentation de cette série d'articles, sur le double caractère de service public, et d'exploitation industrielle des services télégraphique et téléphonique. Pour mériter aux yeux du lecteur le nom d'exploitation industrielle, il convient de lui présenter le bilan financier avec toute la sincérité désirable, et sans en omettre aucun élément.

RECETTES ET DEPENSES ANNUELLES

Dans le tableau ci-dessous n'entrent en ligne de compte que les dépenses annuelles d'exploitation et d'entretien (Titre I du budget). En ce qui concerne l'année 1949 il s'agit bien entendu d'une prévision.

COMPTE D'EXPLOITATION LIMITE AUX DEPENSES COURANTES ANNUELLES

	TELEGRAPHE			TELEPHONE			TOTAL		
	Recettes (1)	Dépenses (1)	Coefficient d'exploitat.	Recettes (1)	Dépenses (1)	Coefficient d'exploitat.	Recettes (1)	Dépenses (1)	Coefficient d'exploitat.
1947..	63,5	101,2	0,62	114	157,6	0,72	177,5	258,8	0,69
1948..	96	155	0,62	214	264	0,82	310	419	0,74
1949..	135	188	0,72	335	318	1,05	470	506	0,93

(1) en millions de francs.

L'on voit que la situation évolue favorablement. Ceci est dû, d'une part à la revalorisation de tarifs anormalement bas, d'autre part aux extensions du trafic et du nombre d'abonnés, extensions qui ne sont pas encore les effets du programme de travaux neufs, mais résultent plutôt de la pleine utilisation du réseau dans son état actuel.

AMORTISSEMENT DU RESEAU ET DES INSTALLATIONS

Résultats d'ensemble

Il faut remarquer que les frais d'entretien annuels qui entrent en ligne de compte dans le précédent paragraphe, permettent de conserver le réseau en état (notamment en ce qui concerne le réseau aérien).

Nous avons vu que, aux prix actuels, le réseau aérien qui est la partie la plus importante de ce capital, représente une valeur de 1.500 millions de francs, dont 1/10^e environ est utilisé pour le service télégraphique. On peut admettre que les équipements de centraux, en y comprenant les parties de bâtiments utilisées par les services des télécommunications ont une valeur de l'ordre de 600 millions pour les installations téléphoniques, et 100 millions pour les installations télégraphiques.

En ce qui concerne le réseau aérien, il a déjà eu, et il aura encore une vie très longue. D'autre part, il conserve sensiblement la même valeur, surtout si l'on tient compte de ce que le capital qu'il représente consiste surtout en matières premières (poteaux et cuivre) constamment renouvelées. Ceci permet de ne prendre en compte, dans le compte d'exploitation annuel, que la charge de capital qu'il représente, soit (à 4 %) 60 millions. Pour les autres éléments du réseau, nous admettons une durée d'amortissement de 30 ans, 600

ce qui avec un intérêt composé de 4 % représente une annuité de $\frac{600}{17,3} = 35$

millions pour le service téléphonique et $\frac{100}{17,3} = 6$ millions pour le service télégraphique.

On en déduit pour 1948 et 1949 le compte d'exploitation d'ensemble ci-après :

COMPTE D'EXPLOITATION GLOBAL (compte tenu des amortissements)
(en millions de francs)

	TELEGRAPHE			TELEPHONE			TOTAL		
	Dépenses et charges	Recettes	Coefficient d'exploitat.	Dépenses et charges	Recettes	Coefficient d'exploitat.	Dépenses et charges	Recettes	Coefficient d'exploitat.
1948..	167	96	0,57	353	214	0,61	520	310	0,60
1949..	200	135	0,67	407	335	0,82	607	470	0,77

EVOLUTION PREVUE — RENTABILITE DES DEPENSES PROJETÉES

Reprenons les grands points du programme qui ont été détaillés dans les précédents articles et voyons comment ils affecteront le bilan actuel lorsque le programme élaboré sera achevé (en principe en 1954).

Les recettes nouvelles du service téléphonique proviendront de l'augmentation du nombre d'abonnés (de l'ordre de 75 %) et du service radioélectrique. Nous conserverons les chiffres actuels en ce qui concerne le service télégraphique.

Les dépenses annuelles supplémentaires pour le service téléphonique seront très faibles comme on l'a vu notamment dans la 2^e partie (service interurbain) de notre étude, et consisteront essentiellement en frais d'entretien. Une économie sera réalisée sur l'exploitation télégraphique.

L'essentiel des charges supplémentaires consiste donc dans les annuités d'amortissement des capitaux à investir. Dans un but de simplification nous prendrons une durée d'amortissement uniforme de 30 ans qui sera d'ailleurs vraisemblablement dépassée dans la plupart des cas.

Ces divers éléments sont évalués dans le tableau suivant.

RECETTES ANNUELLES SUPPLEMENTAIRES	Télégraphe	Téléphone
Extension du trafic téléphonique dû à l'accroissement du nombre d'abonnés :		
$335 \times \frac{75}{100} =$		252
Service radioélectrique (Service entièrement nouveau) :		
En se basant sur un chiffre de recettes de 32 millions à la mise en service, compris entre les deux évaluations de la 4 ^e partie, les recettes dans 5 ans pourront être :		
$32 \times \frac{1,75}{100} =$		56
Télégraphe :	néant	
Totaux.....	0	308
DEPENSES ANNUELLES SUPPLEMENTAIRES		
Service urbain		15
Service interurbain		12
Service radioélectrique		22
Economie sur le télégraphe	10	
AMORTISSEMENTS DES NOUVELLES INSTALLATIONS EN 30 ANS		
Service téléphonique urbain : $\frac{935}{17,3}$		54
Service téléphonique interurbain : $\frac{973}{17,3}$		56
Service radioélectrique : $\frac{230}{17,3}$		13
Service télégraphique : $\frac{35}{17,3}$	2	

On peut donc espérer que vers l'année 1954, le bilan complet des services télégraphique et téléphonique s'établira approximativement de la façon suivante (en millions de francs) :

SERVICE TELEGRAPHIQUE					SERVICE TELEPHONIQUE				
Recettes	Dépenses annuelles d'exploitat.	Amortissement	Total des dépenses et charges	Coefficient d'exploitat.	Recettes	Dépenses annuelles d'exploitat.	Amortissement	Total des dépenses et charges	Coefficient d'exploitat.
Exercice 1949									
135	188	12	200	0,67	335	318	89	407	0,82
Plus ou moins-values à escompter :									
	— 10	2	— 8		308	49	113	162	1,9
Prévisions dans 5 ans environ :									
135	178	14,2	192	0,69	643	367	202	569	1,12
Totaux pour le service des télécommunications en 1954 :									
Recettes						778			
Dépenses et charges						761			
Coefficient d'exploitation						1,02			

Il n'est nullement besoin d'insister sur le caractère d'évaluation des chiffres indiqués ci-dessus. Ils dépendent de nombreux éléments au premier rang desquels se place l'activité économique du pays.

Cette étude permet cependant de conclure qu'il doit être possible, par un développement hardi du service des télécommunications de parvenir à un équilibre du compte d'exploitation, en tenant compte des charges de capital et des amortissements des investissements déjà réalisés, ou à réaliser. Elle permet en tous cas de confirmer ce qui apparaissait de l'examen de chacune des catégories de travaux envisagés : le rendement élevé que l'on peut attendre avec certitude des investissements prévus du programme de l'Office. Les recettes supplémentaires seront environ 1,8 fois les charges annuelles nouvelles imposées au Trésor.

Cette conclusion nous paraît particulièrement satisfaisante. En effet les dépenses de premier établissement peuvent paraître très élevées, et l'on peut se demander si elles sont entièrement justifiées. L'étude économique ci-dessus montre qu'elles ne sont pas seulement justifiées par le caractère d'utilité publique que l'on doit attacher aux travaux prévus, mais également par le fait que ces travaux permettront d'obtenir une exploitation dont les recettes et les dépenses seront normalement équilibrées.

J. DEZES

Directeur de l'Office Tunisien
des Postes, Télégraphes et Téléphones

R. LE GOURRIEREC

Ingénieur à l'Office Tunisien
des Postes, Télégraphes et Téléphones