

HFA K. CHT

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

R5955

Institut Royal Colonial Belge

BULLETIN DES SÉANCES



**Koninklijk
Belgisch Koloniaal Instituut**

BULLETIJN DER ZITTINGEN

XIX — 1948 — 4



BRUXELLES
Librairie Falk fils,
GEORGES VAN CAMPENHOUT, Successeur,
22, rue des Paroissiens, 22.

BRUSSEL
Boekhandel Falk zoon,
GEORGES VAN CAMPENHOUT, Opvolger,
22, Parochianenstraat, 22.

1948

P. Geulette. — Aperçu historique sur les télécommunications au Congo belge.

Il est presque superflu de dire que le problème des communications s'est posé dès qu'on a voulu pénétrer le Congo. Pour explorer, gouverner, exploiter, il est en effet indispensable d'assurer des liaisons qui permettent de donner les directives et de coordonner les activités.

Comme moyens de liaison, on peut considérer les contacts personnels, les messages postaux avec toutes leurs voies d'acheminement, depuis les porteurs jusqu'à l'avion, et aussi les communications télégraphiques et téléphoniques : c'est de ces dernières que je veux vous entretenir. Leur mise en œuvre incombe au Service des Télécommunications.

Pour ne pas allonger cet exposé, je renvoie pour plus de renseignements relatifs aux chapitres A : *La période du fil*, et B : *La T.S.F. : l'onde longue*, aux ouvrages de MM. :

MOULAERT, G., *Voies de communication et de transport au Congo*, dans la Revue Congolaise n° 4 de 1910 et n° 1 de 1911.

MOULAERT, G., *Problèmes coloniaux d'hier et d'aujourd'hui*, Édition universelle, 1939.

GOLDSCHMITT, R. et BRAILLARD, R., *La télégraphie sans fil au Congo belge*, Éditeur, Dewit, 1920.

DESSART, *Souvenirs d'Afrique. 1902-1919*, 1948.

DEVROEY, E. et VAN DER LINDEN, R., *Le Bas-Congo, artère vitale de notre Colonie*, Éditeur, Goemaere, Bruxelles, 1938.

A. — LA PÉRIODE DU FIL.

Au début, la T.S.F. était loin d'avoir fait ses preuves. C'est en décembre 1901 que Marconi émit des signaux

des Cornouailles et réussit à les faire entendre à Terre-Neuve : encore ne s'agissait-il que d'un essai.

On ne disposait donc au Congo que des télécommunications par fil. Peu de chose à dire, au point de vue technique, de cette période héroïque. Les pionniers n'avaient que leur fil, leurs isolateurs et leurs poteaux. Comme les pionniers du rail, ils se mirent en route. Partie de Boma, la ligne principale atteignait successivement Banana, d'une part, Matadi, Léopoldville et, finalement, Coquilhatville en 1911; d'autre part, Labeur obscur : ce n'était qu'un pauvre fil de 2 mm. Labeur ingrat : il fallait traverser la brousse, les montagnes, les marais, la forêt; les indigènes volaient le fil; les termites rongeaient les poteaux s'ils étaient en bois; les animaux sauvages les renversaient (on dit que les éléphants s'en servaient comme cure-dents); les tornades brisaient le fil et les feux de brousse, en le recuisant, diminuaient sa résistance mécanique.

Il faut pourtant continuer, et le second grand tronçon Coq-Stan est sur le point d'être entamé. Les difficultés sont au moins aussi grandes que sur le tronçon Banana-Coq; la cascade des interruptions amènera un fonctionnement des plus aléatoire, et des régions importantes comme le Katanga restent isolées du restant du Congo ou tributaires de l'étranger.

B. — LA T. S. F. : L'ONDE LONGUE.

C'est alors que le Roi s'adresse à M. Goldschmidt. Ce dernier Lui présente un programme d'installation de stations de 5 kW de puissance, devant réaliser chacune une portée de quelques centaines de kilomètres et permettre ainsi l'acheminement des messages tout le long de la chaîne de ces stations.

Le Roi accepte ces propositions, et dès 1911 le major Wibier est désigné comme chef de mission pour diriger

les travaux. La chaîne comportera les postes de Coquilhatville, Lisala, Stanleyville; Lova, Kindu, Kongolo, Kikondja et Elisabethville.

Une station type comprend : 2 moteurs semi-Diesel de 10 HP, actionnant 2 alternateurs de 1.000 périodes, qui, dans un circuit oscillant avec éclateur, permettent d'obtenir une oscillation radioélectrique amortie.

Pour la réception, c'est le récepteur à galène.

Comme longueur d'onde, c'est l'onde longue d'environ 900 m qui est adoptée, les théories de l'époque établissant et l'opinion générale admettant d'ailleurs que l'onde courte ne peut réaliser que de faibles portées.

La chaîne est installée en un an. Plus tard elle subira quelques retouches et compléments :

Ajoute de Busoko et de Basankusu, d'une part, et suppression de Lova, d'autre part;

Installation, pendant les années 1914, 1915 et 1916, de Kinshasa, Lusambo, Albertville et Bunia.

Malheureusement, les puissances adoptées ne donnent guère la même portée en Afrique qu'en Europe.

« La situation était simple et brutale », dit M. Goldschmidt. « Pendant la nuit, les signaux étaient forts, mais absolument illisibles, parce que couverts par le crépitement dû aux parasites atmosphériques. Au lever du soleil, les parasites diminuaient, mais les signaux Morse devenaient de plus en plus imperceptibles, absorbés par les rayons solaires comme la rosée du matin... »

*

**

Comment améliorer la situation ?

Il ne peut être question d'augmenter la puissance ni le nombre des stations d'une façon systématique, ces deux solutions étant l'une et l'autre trop onéreuses.

Rien à faire non plus du côté du récepteur, la lampe à 3 électrodes ne devant venir que plus tard.

Reste la propagation, domaine vaste mais peu connu.

Les théories de l'époque, déjà mentionnées, ne considéraient que l'onde directe, c'est-à-dire celle qui se propage le long du sol.

Des formules traduisant ce phénomène, on déduit que l'onde s'affaiblit d'autant moins que sa longueur d'onde est plus grande. On augmente donc la longueur d'onde.

Il faut toutefois, pour ne pas diminuer la puissance rayonnée, augmenter la hauteur des antennes. De 900 m on monte à 2.000 m de longueur d'onde, et l'antenne adoptée est l'antenne parapluie supportée par un pylône central de 100 m et des pylônes rayonnants de 20 m.

Le système fonctionnait assez bien le matin, mal ou pas du tout l'après-midi. Son principe même, celui de la chaîne, présente le grand inconvénient qu'un maillon défectueux bloque la majeure partie du trafic. C'est le cas d'un poste en panne, soit pour des raisons techniques, panne d'émission ou de réception, soit pour des raisons d'exploitation, telles qu'indisponibilité ou absence de l'opérateur.

*
**

Cependant, la technique évolue.

Du côté de la réception, c'est l'apparition de la lampe à 3 électrodes, la grande révolutionnaire des années à venir; pour le moment, elle se contente de faire valoir timidement sa qualité d'amplificatrice et d'améliorer ainsi la sensibilité des récepteurs à galène.

Du côté de l'émission, c'est le poste à arc qui substitue l'onde entretenue, c'est-à-dire à amplitude constante, à l'onde amortie du poste à étincelle.

De plus, pour réaliser de grandes portées, la plupart des pays estiment que la solution est la grande puissance

alliée à la grande longueur d'onde, et l'on vient ainsi aux stations de plusieurs centaines de kilowatts.

Sans en arriver là, on décide cependant d'équiper de récepteurs à lampes et de postes à arc de quelques dizaines de kilowatts, les centres principaux éloignés, afin de réaliser les liaisons directes entre eux et de les soustraire ainsi au danger d'embouteillage résultant du système de la chaîne.

Ces installations sont réalisées entre 1920 et 1926 à Stanleyville, Coquilhatville, Élisabethville et Port-Francqui.

Les liaisons directes sont réalisées, mais la vraie solution n'est pas là... L'augmentation de longueur d'onde et, surtout, l'augmentation de puissance n'amènent qu'à grands frais une petite amélioration des communications.

c. — L'ONDE COURTE.

La solution, c'est de diminuer carrément la longueur d'onde, et du coup l'importance du facteur puissance va tomber.

D'où vient cette révolution ?

Bien qu'une théorie développée de la propagation n'ait pas sa place dans cet exposé, nous devons bien en dire quelques mots.

Faute de connaissances sur l'état de l'atmosphère, surtout dans ses couches élevées, seule était considérée l'onde se propageant au ras du sol. Il était admis que celle qui n'empruntait pas cette voie ne devait jamais revenir à la surface du sol et était donc sans intérêt.

Dans cette hypothèse, les formules établies étaient et restent parfaitement exactes. L'onde se propageant à la surface du sol, ou onde directe, le fait d'autant mieux que sa fréquence est plus petite, ou que sa longueur d'onde est plus grande.

Ce point étant acquis et, répétons-le, aucun autre mode

de propagation n'étant envisagé, il fut décidé d'abandonner aux amateurs les longueurs d'onde inférieures à 200 m.

Ces amateurs devinrent d'autant plus nombreux que l'apparition de la lampe à 3 électrodes, utilisée cette fois comme oscillatrice, c'est-à-dire génératrice d'ondes entretenues, leur permet de réaliser à peu de frais des émetteurs d'ailleurs peu puissants : quelques centaines, voire quelques dizaines de watts.

Ces amateurs, croyant continuer à travailler dans leur rayon, modifient leur longueur d'onde, arrivent dans les bandes de 30, 20 et 10 m et touchent des correspondants insoupçonnés, distants parfois de plusieurs milliers de kilomètres.

Il apparaît que, pour ces émissions, même à faible puissance, aucune portée n'est irréalisable.

Les théoriciens doivent bien admettre l'existence et l'utilité d'une onde autre que l'onde de sol. Cette onde, c'est l'onde de ciel qui vient se réfléchir sur les couches ionisées de la haute atmosphère, revient au sol, s'y réfléchit et recommence ses sauts.

Notons toutefois que le phénomène n'a pas une régularité parfaite : il y a des évanouissements de l'onde ou fading, ainsi que des zones de silence; pour réaliser une liaison déterminée, il faut trouver la direction d'émission, son angle d'incidence, et surtout la fréquence appropriée, celle-ci variant surtout avec la distance et le moment de la journée.

*
**

Dès 1922, les opérateurs des stations à ondes longues du Congo achètent les précieuses lampes à 3 électrodes, fabriquent leur émetteur à ondes courtes, et alignent leurs quelques dizaines de watts ainsi réalisés à côté des dizaines de kilowatts des émetteurs à ondes longues. David contre Goliath... et à nouveau David gagne.

Il gagne d'autant plus nettement que, non seulement l'onde courte « porte », mais que les parasites atmosphériques, si nombreux et si intenses sous les tropiques, affectent beaucoup moins l'onde courte que l'onde longue.

Les encouragements et l'action officiels ne pouvaient pas tarder.

C'est la grande période de la radio qui commence.

D. — LA LIAISON DIRECTE PAR RADIO BELGIQUE-CONGO ET L'ÉQUIPEMENT DU RÉSEAU INTÉRIEUR EN ONDES COURTES.

Dès 1927, deux sociétés belges installent un émetteur de leur fabrication, l'une à Stanleyville, l'autre à Léopoldville, et réalisent la liaison radiotélégraphique directe Belgique-Congo : la liaison lente et coûteuse par relais et câbles sous-marins a pratiquement vécu.

En 1929, le service officiel « Belradio » est inauguré entre les stations de Léopoldville, d'une part, et de Ruysselede, d'autre part.

*
**

A l'intérieur, au système de la chaîne, on peut substituer systématiquement un système de liaisons rayonnantes dont Léo, Coquilhatville, Stanleyville et Elisabethville sont les pivots.

A cet effet, du matériel industriel onde courte va remplacer le matériel onde longue ou le matériel onde courte d'amateur.

Pour les stations ordinaires, une firme belge fabrique les postes dits « Standard », comprenant :

2 moteurs semi-Diesel A.B.C. ;

2 groupes Gramme actionnés par les moteurs et fournissant la haute tension, 2.000 V, et la basse tension, 20 V ;

l'émetteur proprement dit, un auto-oscillateur de 200 W haute fréquence ;

le récepteur, dit O.C. 3, comportant une lampe à réaction et deux amplificatrices basse fréquence;

l'antenne d'émission est une demi-onde type Zeppelin.

Avec l'onde courte employée, elle ne dépassera pas 30 m.

Quant aux pylônes, plus besoin de 100 m, à défaut de pouvoir réaliser davantage : 25 à 30 m suffisent.

Pour les pivots, les chefs-lieux comme on les appelle, ils auront un agrandissement des postes Standard ci-dessus : 2 à 5 kW haute fréquence.

MAIS POURQUOI S'ARRÊTER ?

Londres téléphone avec Le Cap au moyen d'installations radio dites « Beam », c'est-à-dire à ondes dirigées.

Le marché est passé : la Belgique aura son Beam-Congo et le Congo aura son Beam-Belgique. Dès la fin 1931, les installations commencent à vivre : « Allo Bruxelles, ici Léopoldville qui vous appelle ».

Période émouvante, même pour les techniciens. C'est la petite opératrice de téléphone dans une petite ville de province qui annonce : « Ne quittez pas, on va vous parler de Léopoldville ». Et puis, ce sont les vieux parents qui, du fond de leur village, entendent la voix... oui, c'est celle de leur fils qui est au Congo, celle de leur fille, celle de leurs petits-enfants.

Ces communications d'essai n'étaient pas toujours parfaites : les installations étaient à mettre au point, et puis l'émotion des correspondants était parfois telle que la modulation devait reproduire des cris, des sanglots... bref, tout, sauf une conversation ordinaire ou commerciale.

Revenons, si vous le voulez, au côté technique de la question. L'installation est dotée d'antennes dirigées — beams — à l'émission et à la réception, canalisant l'énergie vers les correspondants.

Bien que la question de fréquence soit primordiale pour assurer la liaison, il n'en est pas moins nécessaire d'adopter une puissance haute fréquence d'une dizaine de kilowatts, soit une cinquantaine de fois supérieure à celle des postes de l'intérieur.

Le récepteur est perfectionné, très puissant et très sélectif, ceci nécessitant une onde d'émission très stable.

A cet effet, l'émetteur comporte un maître-oscillateur à très faible puissance et fonctionnant dans des limites de température très étroites. Un grand nombre d'étages amplifient l'oscillation initiale. Quant à la partie basse fréquence reproduisant la parole, elle amplifie également celle-ci dans de grandes proportions (depuis 1 milliwatt jusqu'à plusieurs kilowatts).

E. — LA TÉLÉGRAPHIE AUTOMATIQUE ET L'UTILISATION DES INDIGÈNES.

Je ne dirai pas que la téléphonie était le côté « spectaculaire » du poste, mais ce qui nous a été le plus immédiatement utile, c'est son usage en télégraphie. Il faut noter, en effet, qu'à raison des 15 à 20 mots/minute de l'ancienne installation, nous approchions de la saturation. Or, avec le Beam nous avons la garantie de pouvoir réaliser pendant 18 heures sur 24 du trafic à 75 mots/minute.

Cette télégraphie à grande vitesse, dite automatique, implique le recours à des méthodes de travail très différentes de la télégraphie à vitesse manuelle. Dans ce dernier cas, l'opérateur manipule directement les signaux Morse et les reçoit à l'ouïe. Dans le cas de la télégraphie automatique, le trafic normal est traité comme suit : Deux tables, l'une d'émission, l'autre de réception, se font face. Toutes deux ont comme partie principale un clavier de machine à écrire. A la table d'émission, ce clavier, actionné par l'opérateur, donne une bande perforée représentant les télégrammes à transmettre; cette bande passe

à côté dans le transmetteur automatique à grande vitesse, d'ailleurs réglable, qui manipule l'émetteur. A la table de réception, les signaux Morse, venant du récepteur, s'inscrivent sur une bande qui se déroule devant la pointe encreée; cette bande vient ensuite passer devant le clavier de la machine à écrire; il suffit de lier les signaux Morse et de taper à la machine les lettres correspondantes, c'est-à-dire le télégramme à recevoir.

*
**

Bien entendu, il reste à échanger les notes de service, à intervenir quand tout ne se déroule pas normalement, comme quand le correspondant ne reçoit pas ou que les signaux arrivent mutilés; mais rien ne nous empêchait d'envisager immédiatement l'utilisation de l'indigène pour la besogne courante, l'Européen n'assurant plus que la surveillance et les interventions nécessaires.

Et n'était-il pas possible après tout d'apprendre à l'indigène les règles du service et la façon de travailler aux appareils, même dans des situations où le trafic ne passe pas normalement ?

Et cette utilisation des indigènes qu'on sentait possible dans la liaison Belgique-Congo, pourquoi ne pas l'étendre aux liaisons entre le pivot principal de Léopoldville et les pivots du service intérieur : Coquilhatville, Stanleyville et Elisabethville ?

Eu égard à l'importance du trafic, il n'était pas immédiatement nécessaire de réaliser les vitesses de 75 mots/minute, mais il fallait cependant donner aux installations des caractéristiques techniques permettant d'assurer la télégraphie automatique : émetteur stabilisé, c'est-à-dire avec maître-oscillateur et étages successifs d'amplification, et récepteur puissant et sélectif. Dès 1935, c'est chose décidée.

*
**

L'École des Télécommunications peut commencer à fonctionner à Léopoldville.

Les élèves sont recrutés par voie de concours parmi les indigènes porteurs du diplôme d'école moyenne. Ils y apprennent le règlement télégraphique, la géographie des télécommunications, la transmission et la réception manuelles et automatiques.

Bref, ce sont des aides-opérateurs qui effectuent tout le travail aux appareils. Leur utilisation permet de réduire à quelques unités de surveillance et de contrôle l'effectif européen d'exploitation des grands centres et à limiter à une unité européenne celui de toutes les autres stations de télécommunications.

Chaque année, une vingtaine d'indigènes, recrutés dans les différentes régions du Congo belge, y sont renvoyés comme aides-opérateurs, après avoir suivi avec succès les cours de l'École.

L'indigène aime le métier d'aide-opérateur; pour le travail aux appareils il possède les qualités de souplesse et de cadence qui lui viennent peut-être d'une hérédité heureuse.

* *

Et voici que, dans ce domaine, nous sommes occupés à franchir une nouvelle étape. La technique actuelle nous fournit des installations suffisamment peu coûteuses en même temps que robustes. Pourquoi l'indigène, seul cette fois, ne pourrait-il être chargé de les desservir dans des localités telles que chef-lieux de territoire où le trafic ne justifie pas la présence d'un Européen, mais où l'absence de communication rapide est préjudiciable tant du point de vue officiel que de celui des affaires.

Une trentaine de ces postes fonctionnent, et nous en avons actuellement une centaine à installer à raison de 20 par année.

Je ne pense pas qu'il soit nécessaire de développer l'intérêt que présente l'utilisation des indigènes; elle nous permet d'étendre le service, de l'exploiter économiquement et de faire honneur à notre mission civilisatrice.

F. — L'ÉVOLUTION DU SERVICE TÉLÉGRAPHIQUE.

L'année 1932 marque l'équipement du pivot principal de Léopoldville pour la télégraphie automatique à grande vitesse avec la Belgique.

Pendant les années 1935 et suivantes, ce sont les pivots secondaires de Coquilhatville, Stanleyville et Élisabethville, en même temps que Léopoldville comme poste centralisateur du service intérieur, qui reçoivent à leur tour des installations permettant le service télégraphique automatique. Ces installations réalisées dès 1938 ont surtout rendu de grands services dès le début du conflit mondial, quand le Congo se mit tout entier au service des Alliés.

Depuis, l'évolution économique sans cesse croissante a naturellement nécessité une évolution parallèle des moyens de télécommunication.

C'est ainsi qu'on est amené à augmenter la vitesse de trafic des pivots du service intérieur et à en créer deux nouveaux : Luluabourg et Costermansville.

Les postes Standard, datant du début des ondes courtes, font place progressivement à des émetteurs offrant surtout une stabilité plus grande. Cette stabilité est nécessaire, — non pas toujours pour assurer immédiatement la transmission automatique, — mais simplement pour respecter la réglementation internationale. C'est que, si chacun veut prendre sa place dans l'éther, il doit aussi veiller à y rester. L'émetteur à auto-oscillation est donc remplacé par un émetteur piloté, et ce pilote est le cristal de quartz qui engendre une fréquence radioélectrique fonction de son épaisseur béométrique.

Eu égard à l'importance du trafic et au nombre des

correspondants, chaque station est dotée de plusieurs ensembles d'émission et de réception : Léopoldville en compte 12 pour le seul service télégraphique. La puissance des émetteurs varie suivant la liaison à assurer : ceux qui travaillent à l'intérieur de la zone d'un pivot du service intérieur ont une puissance de quelques centaines de watts; ceux qui assurent le service entre pivots atteignent 1 kW; et à Léopoldville, pour les liaisons internationales, Bruxelles-Londres-New York-Beyrouth-Afrique du Sud, il faut compter une dizaine de kilowatts.

Comme il a été dit précédemment, des postes nouveaux, desservis par des opérateurs indigènes seuls, s'établissent à raison d'une vingtaine par année. Le trafic ne nécessite certainement pas plus qu'un ensemble par station. Toutefois, étant donné que l'indigène n'est pas encore à même d'intervenir efficacement dans la partie technique du service, pour éviter des interruptions de trafic, et vu le faible coût de l'installation, cette dernière est entièrement double, moteur, émetteur, récepteur. Sa puissance est de l'ordre de quelques dizaines de watts.

*
**

Pour être complet, il faut mentionner que, depuis 1934, les Télécommunications assument le service de la protection radioélectrique de l'Aéronautique.

Cette décision est justifiée par des raisons d'économie et d'intérêt général. Il est en effet logique que, pour ce travail spécial et qui nécessite, jusqu'à présent du moins, le recours exclusif à l'opérateur européen, le personnel des télécommunications ne soit pas doublé par un personnel d'aéronautique de même formation. De même, il est économique de concentrer les moyens techniques nécessaires à l'un et l'autre service, puisque ces moyens présentent en grande partie les mêmes caractéristiques.

Ce service comporte :

L'acheminement des messages d'exploitation des lignes de navigation aériennes : avis de départ et d'arrivée des aéronefs, avis de réservation de place et de chargement en général;

L'exécution des observations météorologiques et leur transmission aux avions avant leur départ et en cours de route;

L'écoute permanente des avions en vol;

Le guidage radioélectrique des avions.

* * *

La carte n° 1 montre l'état du service télégraphique. Elle est complétée par la carte n° 2 pour ce qui a trait aux installations destinées à assurer le guidage radioélectrique des avions.

Remarquez que l'entièreté du réseau n'est pas constituée uniquement par des installations radio, contrairement à ce que mon exposé aurait pu laisser croire. Nous avons, en effet, maintenu certaines lignes existantes; elles se justifient, soit parce qu'elles relient deux ou plusieurs centres suffisamment rapprochés, dont l'un, étant doté de la T.S.F., relie tous les autres au réseau général. C'est le cas d'Aketi-Buta, Jadotville-Élisabethville, Boma-Matadi-Thysville-Inkisi-Léopoldville.

Il se pourrait même, pour des raisons que nous verrons plus loin en parlant de la téléphonie, que nous fussions amenés à créer de nouvelles lignes télégraphiques et téléphoniques : la revanche du fil sur la radio.

G. — L'ÉVOLUTION DU SERVICE TÉLÉPHONIQUE.

La question de téléphonie n'a été mentionnée pour la première fois dans cet exposé qu'à l'occasion de la mise en service en 1932 de l'installation « Beam » de Léopoldville.

Le téléphone existait, bien entendu, auparavant, mais les services qu'il rendait étaient réellement secondaires.

Sur les quelques lignes existantes, la portée de la communication était, à cause de l'affaiblissement, limitée à quelque 200 à 300 km; en outre, les après-midi surtout, les crépitements dus aux parasites atmosphériques étaient forts et continus, au point de rendre toute compréhension extrêmement laborieuse, voire impossible.

Quant aux réseaux téléphoniques, totalisant quelques centaines d'abonnés et mettant en liaison les résidents d'un même centre ou de centres voisins, ils rendaient bien peu de services. Ceci, pour des raisons techniques et d'exploitation : si l'indigène a du goût pour le métier d'opérateur, il n'a en général aucune bonne disposition pour exercer le métier de centraliste.

La radiotéléphonie n'est même pas envisagée du temps des ondes longues; et si les émetteurs à ondes courtes, — Standard et autres, — datant d'avant 1932, peuvent en principe réaliser la radiotéléphonie, celle-ci n'a pas de valeur réelle en tant que moyen de communication, à cause de l'instabilité de l'onde porteuse et de la modulation, ainsi que de l'absence de secret du système.

*
**

Mais voici que Bruxelles relie son Beam, non seulement à tout le réseau téléphonique belge, mais aussi aux pays limitrophes. Léopoldville se doit d'au moins assurer à ses abonnés locaux de pouvoir téléphoner à partir de leur appareil; la revision du réseau est entamée; l'exploitation est mieux surveillée et, partant, mieux assurée.

La ligne Léopoldville-Matadi et les réseaux de Thysville et même Matadi suivent le même chemin.

Je signalerai, en passant, la réalisation en 1935 de la liaison téléphonique Léopoldville-Brazzaville. Le problème était étudié et discuté depuis longtemps, et, après-

des essais infructueux, réputé parfois insoluble. Finalement, le personnel du Congo belge, manœuvrant un cerf-volant, réalise le passage du premier fil, suivi immédiatement de plusieurs autres, en franchissant le fleuve au-dessus des rapides à quelque 15 km en aval des deux capitales. La clientèle du Beam de Léopoldville s'agrandit ainsi de tout le réseau de Brazzaville.

*
**

Entre 1935 et 1938, l'équipement des pivots du service intérieur, en vue de la télégraphie automatique, comporte, comme au Beam de Léopoldville, les éléments nécessaires à la radiophonie. Un peu de complément et voilà la radiophonie entre ces centres et Léopoldville, en même temps qu'un stimulant pour la révision et une meilleure exploitation de leur réseau téléphonique respectif.

*
**

On n'oublie pourtant pas que la véritable solution au problème des réseaux téléphoniques, tant pour eux-mêmes que pour leur adaptation au service radioélectrique, est leur mise en automatique. Cette dernière n'est elle-même possible qu'en remplaçant par des câbles la majeure partie des lignes qui sont toutes aériennes et, partant, trop sujettes aux perturbations dues aux parasites atmosphériques et aux dommages et dérangements occasionnés par les tornades.

La guerre est là... Il faut mettre la radiotéléphonie en veilleuse à cause de la nécessité de contrôler les communications; mais la mise en souterrain des réseaux est continuée, et dès 1947 le téléphone automatique fonctionne à Léopoldville et à Elisabethville.

*
**

Depuis 1946, les liaisons radiotéléphoniques de Léo-

poldville sont rouvertes avec la Belgique et les pivots de l'intérieur.

En 1948, le service a été étendu à l'Union de l'Afrique du Sud.

Poussés par le développement économique du pays, le travail ne nous manque pas dans le domaine du téléphone; la situation qui se présente actuellement vérifie bien la constatation des techniciens : plus une région évolue, plus on y voit le téléphone s'y développer et le rythme de son développement dépasser de plus en plus celui du télégraphe, jusqu'à arriver par faire rétrograder ce dernier. Nous n'en sommes pas encore là..., mais partout où existent des réseaux téléphoniques, ils sont saturés ou insuffisants, ou les deux à la fois; dans beaucoup de localités où il n'en existe pas, leur nécessité se fait sentir.

Au point de vue radiotéléphonie, nous devrions mettre en service la liaison Elisabethville-Belgique. Les essais sont terminés; nous effectuerons le relais via Léopoldville, qui prendra ainsi — comme pour la radiotélégraphie — la place de pivot du service international pour la radiotéléphonie.

Après, ce sera le tour des autres pivots du service intérieur, et ensuite, des autres stations dont l'importance le justifiera.

*
**

En service intérieur, les liaisons radiotéléphoniques se réaliseront à l'occasion des liaisons internationales elles-mêmes ou préalablement à ces dernières. Notons toutefois, à ce sujet, comme déjà entrevu à propos de l'évolution de la télégraphie, que les lignes aériennes n'ont pas dit leur dernier mot.

La liaison par ligne est plus souple que la liaison radio; une simple manœuvre de commutateur suffit pour passer d'un correspondant à un autre.

Les procédés d'appel sont également plus rapides et plus sûrs : pas besoin de récepteur réglé sur telle longueur d'onde ou d'horaire fixé à l'avance : coup de manivelle, clapet, sonnerie.

Au passif de la ligne, il faut mettre : sa difficulté d'entretien et de dépannage; son affaiblissement et l'action des parasites atmosphériques; son coût dès que, pour relier un seul correspondant, elle doit atteindre plusieurs centaines de kilomètres.

Mais voici que ces facteurs ne se présentent plus comme défavorables d'une façon absolue :

La difficulté d'entretien et de dépannage est fortement diminuée, si la ligne longe une ligne de chemin de fer et surtout une bonne route qui permettent de surveiller le personnel indigène et d'intervenir rapidement en cas de dérangement.

L'affaiblissement se présente tout autrement que dans le système simple du début, si l'on utilise la téléphonie par fil avec fréquence porteuse; de même avec ce nouveau système, l'action des parasites atmosphériques est fortement diminuée.

Et s'il ne s'agit que de franchir 100, 200 et même 300 km — distances défavorables aux ondes courtes en raison de leur zone de silence — et s'il y a en outre sur ces quelques centaines de kilomètres plusieurs centres à relier entre eux, et si, pour le surplus, l'importance de cette liaison dépasse la possibilité de trafic d'une seule liaison radio..., voilà la revanche du fil sur la radio.

Ce système de téléphonie par fil avec fréquence porteuse, nous venons de le mettre en service sur l'itinéraire Léopoldville-Matadi.

Sur une ligne à deux fils, nous logeons simultanément trois communications téléphoniques et deux communications télégraphiques à grande vitesse. Les premiers résultats sont des plus encourageants.

*
**

Pour être complet en ce qui concerne la téléphonie, j'ajouterai que le Service des Télécommunications assume depuis 1942 la partie technique de la Radiodiffusion : cette décision est motivée par les raisons d'économie de personnel et de matériel qui ont été exposées en « F. — Télégraphie », à propos du Service des Télécommunications d'Aéronautique.

La carte n° 3 permet de se rendre compte de l'état du service téléphonique.

H. — L'AVENIR.

J'ai essayé de vous présenter, le plus objectivement possible, ce qui a été fait pour assurer les télécommunications au Congo belge. Nous avons suivi le plus près possible le progrès et l'évolution générale du pays. Nous avons évité les dépenses exagérées et je pense que nous avons réussi à réaliser un réseau qui a donné généralement satisfaction, même dans les situations les plus difficiles.

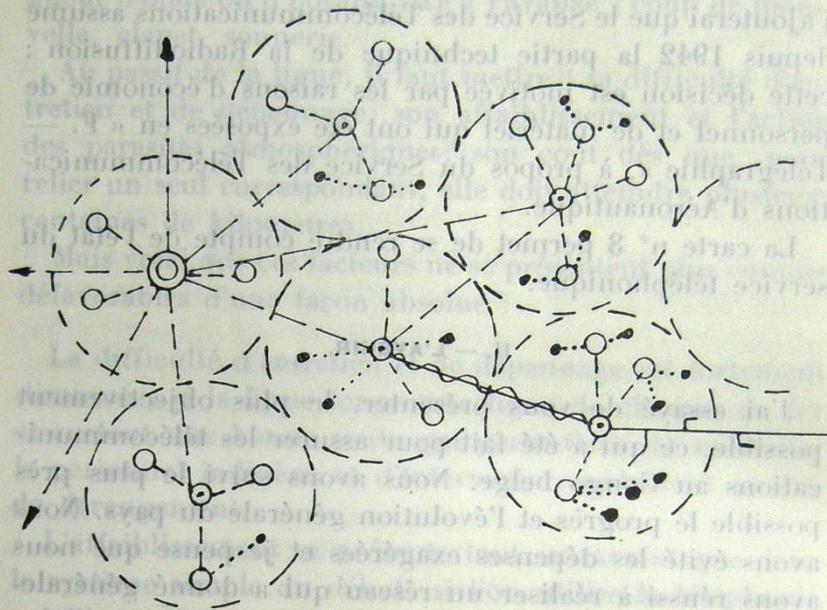
Ceci implique évidemment de savoir à temps où l'on va, de modifier ou même d'abandonner des points de vue, de reviser les directives et de ne jamais perdre de vue l'intérêt général.

L'AVENIR QUEL EST-IL ?

Du point de vue technique : Après l'époque du fil, ce fut celle de la T.S.F., et nous pouvons dire que nous sommes entrés dans une nouvelle période que nous appellerons fil et T.S.F. combinés.

Nous précisons notre idée actuelle à ce sujet :

Tous les 600 km en moyenne existent des stations de T.S.F.; elles sont à maintenir pour assurer l'ossature du réseau public et du réseau radioélectrique des Télécom-



Légende

- ◎ Pivot principal
- Pivot secondaire
- Station gérée par européen.
- Station gérée par indigène.
- Ligne
- ~~~~~ Ligne avec fréquence porteuse
- Liaison radio principale
- Liaison radio de secteur.

munications de l'Aéronautique et, vraisemblablement à l'avenir, celle du réseau de la radiodiffusion intérieure.

Ces stations sont ou deviendront les pivots secondaires du réseau public, c'est-à-dire qu'elles travailleront avec le pivot principal de Léopoldville et éventuellement entre elles; elles ont chacune leur zone d'environ 300 km de rayon.

Cette zone est divisée en secteurs :

Les secteurs importants, où plusieurs centres peu éloignés sont à relier, sont desservis par une ligne aérienne équipée le plus souvent du dispositif à fréquence porteuse; les autres secteurs possèdent un poste radio géré par un Européen et des postes avec personnel indigène seulement.

Quant aux réseaux téléphoniques, dès que leur capacité atteint quelques centaines d'abonnés, ils sont équipés en automatique et à cet effet pourvus préalablement de canalisations en câble souterrain.

Au point de vue exploitation : Après l'époque de l'Européen travaillant sans aide importante de l'indigène, nous vivons celle où l'indigène exploite et où l'Européen installe, entretient et surveille. Demain, ce sera celle où l'indigène non seulement exploite, mais aussi intervient de plus en plus dans l'entretien. Pour cela, nous devons créer une école d'aides-techniciens, recruter des éléments sortant des écoles professionnelles et leur donner les connaissances techniques spéciales aux télécommunications.

Nous devons procéder progressivement et vraisemblablement nous borner d'abord à former des aides-techniciens pour les installations du fil, la formation des aides-techniciens pour la radio constituant ensuite une nouvelle étape.

Ceci est le point de vue intérieur au Service.

L'intérêt général continuera à exiger, comme depuis le début, que nous liions notre travail avec celui du Service des Postes pour l'acceptation et la distribution du trafic, pour l'exploitation des réseaux téléphoniques et des bureaux télégraphiques avec fil, et, dans certains cas particuliers, pour l'exploitation et l'entretien par une seule unité européenne de la perception des Postes et de la station de T.S.F.

L'intérêt général exigera de même que, pendant longtemps encore, nous assumions le Service radioélectrique de l'Aéronautique, l'exploitation du Service météorologique et les Services techniques de la Radiodiffusion.

Je rendrai hommage à mes prédécesseurs qui ont tout reste à faire, spécialement dans l'étude systématique de l'important domaine de la propagation.

En terminant, je remercie les Autorités pour les encouragements qu'elles nous donnent et la compréhension qu'elles manifestent de nos besoins, malgré le caractère très spécial de ces derniers.

Je rendrai hommage à mes prédécesseurs qui ont œuvré, et dans quelles conditions, dans la période où tout était à faire, où les conditions de vie étaient misérables et où l'état de la technique n'amenait que péniblement quelque satisfaction.

Le 28 novembre 1948.

Ceci est le point de vue intérieur au Service.

