

Histoire des télécommunications internationales françaises

Entretien avec René Colin de Verdière
ancien directeur des services internationaux de la DGT

de **Léonard Laborie et Philippe Picard**

le 21 juin 2006

Philippe Picard : Ta contribution personnelle nous intéresse dans l'histoire des télécommunications internationales françaises (1920-1985).. Je t'ai donc demandé cet entretien pour l'AHTI, dont j'assume la présidence.

Léonard Laborie : Quant à moi, je suis enseignant à l'université et prépare une thèse sur la France et la coopération internationale dans le domaine postal et télécoms, des années 1850 aux années 1960.

René Colin de Verdière : Je vous propose de traiter de 65 ans d'histoire internationale des télécommunications françaises.

Les années de guerre

R. C. V. : Je vous donne quelques indications sur ma carrière. Je suis né le 24 avril 1919 et j'ai donc 87 ans. J'ai fait l'X dans la promo 1938 avec une première année à Paris et la deuxième à Villeurbanne. En 2^{ème} année j'ai choisi les télécoms. Pendant la guerre de 1939, j'ai choisi le génie, précisément les sapeurs-mineurs, mais à l'école à Versailles je n'ai rien appris. En mai 1940, j'étais à Angers et je suis allé voir le colonel du régiment pour lui demander un poste plus actif. Il m'a envoyé dans une division d'infanterie coloniale en formation à Grenoble. On est monté vers le nord, alors que les Allemands étaient déjà sur la Seine. On est allé jusqu'à Mantes et quelques jours après on est reparti à pied vers

le sud. Arrivés sur la Loire à Chaumont-sur-Loire, on n'a pas trouvé de troupes fraîches et le 18 juin on a fait sauter le pont sur la Loire, un pont suspendu, alors que les Allemands étaient en train d'arriver. Puis on est reparti vers le sud et sur le Cher, l'Indre, la Creuse on a fait sauter des ponts, avec des réfugiés et des soldats qui passaient. On s'est alors trouvé dans une zone qui n'intéressait pas les Allemands, plutôt orientés vers la côte de l'Atlantique et vers Lyon. A Angoulême, on les a retrouvés sans savoir qu'il y avait des pourparlers d'armistice. On est parti à pied d'Angoulême en se faufilant, puisque les Allemands étaient à côté, et le 24 juin ou le 25, on est arrivé à Bergerac où j'ai attendu d'être démobilisé. Ce qui m'a fait râler, c'est qu'il y avait là plein de matériels dont on aurait eu bien besoin.

.A ce moment, j'ai repris contact avec l'Ecole Polytechnique, où l'on m'a dit d'aller à Lyon où nous serions civils. Et on a repris les études. Je m'orientais plutôt vers le génie maritime par tradition familiale, mais il n'y avait plus de place parce que c'était un corps militaire et j'ai choisi les télécommunications. Au mois d'octobre 1941, je suis parti à Paris, à l'ENST rue Barrault, où j'ai passé deux années. En 1943, je me suis dit que les services régionaux n'étaient pas palpitants et une visite au centre radio de Pontoise m'a convaincu. Un ingénieur en chef, Victor Vigneron, était en train d'arracher ses pommes de terre et j'ai compris qu'il y avait une autre ambiance, même si le centre était occupé par les Allemands. Le service s'appelait la Direction de la TSF. J'ai d'abord été envoyé en stage au Laboratoire national de radioélectricité de Bagnoux, où j'ai participé à une étude sur l'incidence des ondes radioélectriques sur l'environnement. Ensuite, j'ai été envoyé à Roanne où se trouvait le Bureau central de la télégraphie avec un centre dédié à la seule radiotélégraphie. A la fin de ce stage, on était en juin 1944, et j'ai regagné le centre émetteur de Pontoise. Je me suis marié alors à Paris le 25 juin 1944. Les trains marchaient encore jusqu'à Pontoise et je pouvais aller prendre mon service et revenir le soir ; mais il y a eu des bombardements, et nous avons dû déménager pour une maison à Pontoise, une maison réquisitionnée par les Allemands. A la fin juillet, ceux-ci ont quitté la station, non sans faire sauter tout ce qu'ils pouvaient.

Il faut comprendre que, pendant la guerre, il restait quelques émetteurs à la disposition des Français pour les liaisons avec les colonies contrôlées par Vichy, mais la plupart des émetteurs étaient utilisés par l'armée allemande et les agents des stations étaient obligés d'en assurer la maintenance. On s'occupait juste des émetteurs, c'étaient des Allemands qui s'occupaient des liaisons. Il y avait en permanence des avions qui passaient au-dessus de Pontoise, mais le centre n'a pas été bombardé. Des groupes d'Allemands ayant perdu leur unité continuaient à circuler dans la région. Dès le soir d'évacuation, on a commencé par éteindre le feu, puis on a essayé de voir ce qui restait comme matériel valable. Ensuite, les Américains sont arrivés. La retraite n'était pas brillante pour l'armée allemande de Normandie. A Pontoise, il y avait un ingénieur, Henri, qui était chef de centre et j'étais son adjoint. On a vu arriver alors quelqu'un qui va jouer un rôle central par la suite, Maurice Lhermite, ingénieur à la direction de la TSF, qui était avant la guerre à la station de Croix d'Hins près de Bordeaux. Il y avait alors Pontoise qui avait été développée à cause du téléphone, Lyon qui était en ondes longues avec un peu d'ondes courtes et Bordeaux où M. Lhermite construisait des émetteurs lui-même. Ces stations vivaient dans une grande indépendance et les ingénieurs de la direction de la TSF y mettaient rarement les pieds.

M. Lhermite qui avait été à Paris adjoint du directeur, a commencé à prendre les choses en main. A Pontoise dès la fin août 1944, il est arrivé avec un colonel de l'American Telegraph and Telephone qui nous a annoncé l'arrivée de matériel, avec des émetteurs à bandes latérales indépendantes. C'était un nouveau matériel contenu dans 211 caisses avec des notices en anglais, et on nous laissait 15 jours pour le faire marcher. On a réussi à monter les émetteurs et à les mettre en route. C'était des petits émetteurs de 2 kWatts de puissance, avec lesquels on pouvait faire de la téléphonie, le domaine de l'AT&T.

P. P. : Les communications locales ou internationales ?

R. C. V. : Pour les communications avec les Etats-Unis, c'était le rétablissement de la liaison civile Paris-New York

P. P. : Deux kWatts, c'était suffisant ?

R. C. V. : Oui c'était suffisant, je vais en reparler. Je reviens au centre émetteur de Pontoise qui était détruit et dans lequel on voit arriver deux émetteurs. Par la suite, durant la phase de reconstruction, on a trouvé des matériels que les industriels français avaient caché aux Allemands, en particulier à LMT qui avait des émetteurs de 4 kW et des amplificateurs de 60 kW. La direction des Télécommunications avait même commandé des matériels à bandes latérales indépendantes aux constructeurs français sans l'accord des Allemands. Ces matériels étaient complexes, on les a quand même utilisés, mais le matériel américain nous a permis de définir une deuxième génération beaucoup plus facile à exploiter. Au bout de deux ans à Pontoise, M. Lhermite, devenu directeur des Services de la TSF, a déclaré que deux ingénieurs à Pontoise, il y en a un de trop, et qu'il me fallait rentrer à Paris

Je suis revenu à Paris en 1946, à la direction de la TSF. M. Lhermite m'a appelé un jour dans son bureau et il m'a demandé d'aller voir ce qui ne marchait pas le soir sur les liaisons avec l'Algérie qui venaient d'être ouvertes à nouveau. Je me suis aperçu assez rapidement qu'il y avait deux systèmes à bandes latérales indépendantes en service avec Alger avec deux fréquences de jour, mais une seule le soir.

P. P. : Et pour quelle raison ?

R. C. V. : Parce que le responsable ne savait pas se débrouiller pour trouver des fréquences. J'en ai trouvé en appelant le chef du centre de mesures de Noiseau, à l'est de Paris, qui détenait la clé du problème sur la base des listes de fréquences notifiées pour la France par l'UIT.

Les liaisons internationales par câbles sous-marins

R. C. V. : Après ce détour personnel, je reviens à l'histoire des télécoms internationales, qui commence par les câbles sous-marins. Les premiers câbles français posés traversent la Méditerranée. Le premier câble transatlantique est posé en 1865, par le Great Eastern entre Brest et Saint-Pierre et Miquelon et de là vers Cap Cod, au nord de New-York. Le câble est commandé par la Société des câbles télégraphiques français, SCTF. Cependant des difficultés administratives retardent la mise en exploitation du câble. Ce sont finalement les Britanniques qui en contrôlent l'utilisation via Reuter. Dans cette opération, la SCTF a obtenu le statut de *record carrier* aux Etats-Unis. Elle est devenue en 1893 la Compagnie française des câbles télégraphiques, CFCT. Elle a installé un bureau à New York et un autre à Londres. Cela a été à l'origine des câbles sous-marins transatlantiques français.

Parallèlement, les Américains ont obtenu des licences d'exploitation vers la Grande-Bretagne et vers la France et, dans les années 1950, il y avait deux bureaux de *record carriers* américains en France : Commercial Cable et Western Union. Il y avait aussi les anglais de Eastern Telegraph à Paris. Dans les années d'après-guerre, les bureaux d'exploitation à l'étranger se faisaient concurrence. On leur envoyait un message par télex ou par de petits messagers. Des distributeurs permettaient d'appeler les différents opérateurs et on donnait le télégramme au premier messenger qui se présentait. Il y avait une concurrence entre eux. La CFCT, avait une partie de son trafic routée et une partie non routée. Pour le trafic routé, l'expéditeur disait la voie qu'il voulait utiliser, Western Union, Commercial Cable ou Eastern. Mais il s'agissait d'un trafic peu important jusqu'à la Deuxième Guerre mondiale, avec des incidents plus ou moins importants. La grande faille de l'Atlantique a entraîné des mouvements sous-marins et les câbles se sont emmêlés, alors que la CFCT manquait d'argent pour faire les réparations. En 1944, elle a passé la main à la South American Cable Company. La SACC était une filiale des télécommunications françaises, dont le capital était essentiellement possédé par l'Etat. Elle avait pour objet principal de poser des câbles vers l'Amérique du Sud et avait obtenu une concession du Brésil pour aller jusqu'à Recife. Elle avait commencé par poser un câble Brest-Dakar, puis un Dakar-Recife avant la Première Guerre mondiale. Mais le problème était de rejoindre Rio de Janeiro et Sao Paulo.

D'un autre côté, les services de la TSF sont créés en 1912. En 1920, on ne connaissait pas les ondes décamétriques, seulement les ondes longues dont la propagation est limitée. Le gouvernement français concède l'exploitation des télécommunications internationales à la Compagnie générale de TSF, la CSF, qui était aussi un constructeur. Celle-ci se divise en Radio France qui exploite la concession radio et la Société française radioélectrique qui construit les matériels. Peu d'années après, l'exploitation des stations du réseau du général Ferrié en Afrique est transférée au Service de la TSF. Fort de son rôle pendant la Première Guerre mondiale, le général Ferrié avait considéré comme essentiel d'établir des liaisons radioélectriques entre la métropole et ses colonies. Le réseau de stations comprenait pour l'AOF Bamako, mais n'avait pu atteindre Tombouctou, pour l'AEF Brazzaville et enfin Tananarive, l'Indochine étant à part. Ces trois stations ont été apportées aux PTT dans les années 1920, constituant le réseau général radioélectrique. Radio France avait la concession des liaisons télégraphiques internationales et intercontinentales, essentiellement la liaison Paris-New York. La concession n'était pas étendue au téléphone, ni aux câbles sous-marins, et le Service de la TSF assurait les communications avec les colonies françaises et les services radio-maritimes, seuls services mobiles existant alors.

La CSF, en tant que compagnie exploitante, était en rivalité avec la Direction de la TSF des PTT. Il y a eu un incident lorsque le câble Marseille-Tunis-Beyrouth a été posé, parce qu'il existait déjà une liaison Paris-Beyrouth par Radio France.

L. L. : J'ai lu que la concession en question avait été signée pendant que le directeur de l'exploitation télégraphique était à Washington, derrière son dos.

R. C. V. : Oui, c'est dans les Annales de radioélectricité dont il existe une collection complète. On y voit par exemple que Radio France a son bureau central radiotélégraphique à Paris, rue Montmartre, un centre récepteur à Villecresnes et une station radio en bordure de Seine, à Sainte Assise près de Melun.

P. P. : On peut dire que la TSF a vaincu le câble.

R. C. V. : Oui, l'exploitation télégraphique du début s'est faite en ondes longues, mais ce n'était pas meilleur que le câble. La Compagnie générale de TSF a utilisé son premier investissement sur les ondes longues pour des émetteurs de 250 kWatts. C'était des émetteurs à arc, qui créaient des scintillements dans tous les environs. La CSF a ainsi créé une station intercontinentale pour la liaison avec les Etats-Unis et puis une petite station continentale pour le trafic avec la Grande-Bretagne et le trafic européen. Après les émetteurs à arc, il y a eu les alternateurs, puis après la guerre des émetteurs à lampes, mais qui étaient très dispendieux en raison des puissances utilisées.

A peu près au même moment, des expérimentations ont commencé sur les ondes courtes, les ondes décamétriques, avec des puissances beaucoup plus faibles, de l'ordre de 2 kWatts pour deux ou trois voies téléphoniques. Rapidement est apparue une bien meilleure qualité, on pouvait établir par exemple des liaisons avec l'Amérique du Sud beaucoup plus stables et bien plus exploitables qu'avec les ondes longues. La SFR a effectué de son côté une expérimentation sur ondes courtes dans l'usine de Levallois, puis à Sainte Assise, avec des puissances beaucoup plus faibles. Ils ont acheté aux Anglais des émetteurs à refroidissement de l'eau, mais cela posait un problème financier à la CSF, qui a décidé de geler les investissements à Sainte Assise. Les exploitants ne disposaient que des deux émetteurs achetés à Marconi et ils ont dû bricoler eux-mêmes des émetteurs.

Radio France était donc en perte de vitesse dès 1935 et, après avoir arrêté pratiquement son exploitation pendant la guerre, la société a démarré la reconstruction de la station en 1945, en accord avec les PTT et la direction de la TSF, en utilisant des crédits de reconstruction. La priorité a été de reconstruire la station en ondes longues avec des alternateurs qui ont été retrouvés. Victor Vigneron assurait alors le contrôle technique de Radio France et on s'est demandé, en 1954, s'il fallait reconduire la concession de Radio France. M. Lhermite, alors directeur des Services radioélectriques, la DSR ex Service de la TSF, a proposé au DGT de mettre fin à la concession de Radio France.

On disposait maintenant des ondes décamétriques qui avaient été développées dans la période 1945-54, en profitant de la possibilité d'acheter le matériel sans avoir à en déclarer l'utilisation à l'avance. Aussi M. Lhermite avait-il lancé un vaste programme pour faire le tour de la terre en ondes décamétriques, avec des relais à Bamako et Fort-de-France, jusqu'à Tahiti et Brazzaville. Il n'y avait plus besoin de Radio France qui n'avait aucun programme de développement crédible. Il faut se souvenir de ce que, en 1954, on ne connaissait pas les satellites et que le premier câble transatlantique téléphonique n'était pas encore posé. Le gouvernement a donc donné son accord et c'est la DSR qui a été chargée de reprendre toutes les liaisons radios exploitées par Radio France, en correspondance avec la Radio Corporation of America, pour les liaisons avec les Etats-Unis, avec Transradio pour l'Argentine, etc. Pour les liaisons européennes, il y avait un émetteur de 250 kWatts à Lyon et on a gardé la station en ondes longues de Saint Assise, qui a été reprise à la fin des années 1960 par la Marine pour les liaisons avec les sous-marins.

M. Lhermite a concentré toute l'exploitation au Bureau central radiotélégraphique de la rue Froidevaux à Paris, puis au 103 rue de Grenelle, en 1945.

P. P. : J'ai bien connu le bâtiment qui a été d'abord le ministère des PTT, puis, jusque récemment, un centre important pour France Telecom, avant d'être vendu par les Domaines.

R. C. V. : A partir de 1945, il y avait l'exploitation des liaisons entre points fixes qui fonctionnaient encore en code Morse. Mais, à l'écoute à l'oreille, avait été substitué une écoute automatique sur bande qu'un opérateur déchiffrait par la suite. Un problème provenait des onduleurs de construction française qui se trouvaient en trop petit nombre, ce qui a conduit à utiliser des surplus américains au détriment de l'industrie française.

L. L. : Quel était le fonctionnement des onduleurs ?

R. C. V. : Un relais commandait l'arrivée en télégraphie harmonique, qui était détectée par un circuit accordé sur la fréquence d'émission. Il n'y avait pas d'électronique, mais un circuit oscillant sur la fréquence d'émission et qui activait le relais commandant le stylet sur la bande. Il n'y avait pas d'électronique à l'époque. La première évolution a concerné le téléimprimeur codé à cinq moments, qui a remplacé la télégraphie en code Morse, très sensible aux parasites et aux variations de propagation.

On a commencé à exploiter, dès 1945, la télégraphie en modulation de fréquences. A l'entrée des émetteurs, au lieu d'émettre tantôt une fréquence, tantôt rien, on émettait tantôt une fréquence, tantôt une autre distante de 300 ou 400 Hz. Cela a amélioré considérablement la réception, permettant un accès direct à un téléimprimeur. A l'émission par contre, il fallait perforer de la bande à cinq moments. Le passage de la télégraphie Morse à la télégraphie par caractère a été un progrès considérable .

On a aussi utilisé le Beaudot qui fonctionnait en code à cinq moments, avec un clavier. Le système a été amélioré par Verdun, un ingénieur de la direction de la TSF, qui était installé à Strasbourg. Un autre système a été développé, le code à sept moments, avec lequel on pouvait faire 35 combinaisons, soit une pour chaque lettre de l'alphabet, plus quelques signaux de signalisation. Le système comportait une correction d'erreur, par répétition du signal, le système TOR qui avait été développé par un Hollandais, le docteur van Duren. Radio France avait installé des systèmes entièrement mécaniques à code à sept moments sur la liaison avec RCA. Heureusement un agent récupéré de Radio France savait faire « marcher ce bazar ».

Ensuite, on est passé à l'électronique. On a fait construire en France des systèmes TOR, *Telegraphic On Radio*, qui ont été installés rue Montmartre. On a constaté que les Américains émettaient plusieurs voies sur un émetteur à bandes latérales indépendantes. Sur des panneaux de télégraphie harmonique, ils combinaient les voies avec deux ou quatre fréquence. Une proposition de la Compagnie industrielle des téléphones consistait à utiliser un matériel de télégraphie harmonique à modulation de fréquences, avec des fréquences émises toutes les 120 périodes. Le système permettait une diversité en fréquence, c'est-à-dire la mise en parallèle de deux voies télégraphiques espacées de 600 Hertz, ce qui apportait une forte amélioration de la qualité en réception : on pouvait utiliser des circuits de télégraphie harmonique pour faire du télex ou mettre à la disposition d'un utilisateur une liaison télégraphique. Ce matériel électronique de la CIT était très bien adapté, avec un filtrage étroit des bandes et une bonne protection contre les erreurs : d'une erreur pour mille caractères transmis sans diversité, on passait à une erreur pour cinq mille ou dix mille caractères avec diversité.

P. P. : On était déjà à la vitesse de 50 Bauds ?

L.L : Quand un mot est illisible dans un télégramme, est-ce le signe d'une erreur ? Nombre de télégrammes du Quai d'Orsay comportent en ce cas des erreurs.

R. C. V. : Les télégrammes venaient d'où ?

L. L : Du Mexique, pour la conférence de Mexico par exemple.

R. C. V. : Pour le ministère des Affaires Etrangères, nous n'avions pas beaucoup de liaisons. La seule dont je me souviens était avec Moscou. Au Bureau central radio de la rue de Grenelle, une équipe était chargée de l'exploitation des liaisons. Elle arrivait à se débrouiller grâce à une dextérité remarquable. On lui a confié la liaison Paris-Moscou et elle est arrivée à faire travailler les Russes de telle façon que ça marche sans s'en occuper !

Avec les Etats-Unis, on avait des liaisons spécialisées, exploitées en système TOR, d'abord électromécanique, puis électronique à partir de 54 liaisons entre les PTT français et RCA. Les gros clients étaient pour beaucoup des importateurs-exportateurs de céréales, comme Louis Dreyfus qui était en même temps banquier. Leurs bateaux naviguaient d'un port à l'autre et ils étaient très concernés par la qualité des liaisons, qui devaient marcher 24h sur 24.

L. L. : Qu'appellez-vous liaison spécialisée ?

R. C. V. : C'est une liaison mise en permanence à la disposition d'un client, contrairement au télex où la liaison fonctionnait communication par communication.

P. P. : A partir de quelle époque le télex a-t-il été automatisé ?

R. C. V. : En Afrique, on a automatisé dans les années 1960. En France, je ne me souviens pas. Le télex international fonctionnait d'abord avec des positions manuelles, avec un opérateur sur chaque position qui passait les communications. Ensuite les positions étaient connectées à un autocommutateur. A cette époque, la direction de la TSF, qui était devenue la direction des Services radioélectriques, a lancé la construction d'un nouveau Bureau central radio, place de la Bourse, mis en service en 1958.

Les câbles sous-marins téléphoniques ont fait alors leur apparition, permettant la télégraphie harmonique. Mais les *Record Carriers* installés aux Etats-Unis sont contraints à une procédure avec la Federal Communication Commission qui a duré quatre ans pour pouvoir acheter des circuits sur les câbles transatlantiques. Pendant ce temps, M. Lhermite mène, à partir de 1954, une action commerciale vers les gros clients pour leur expliquer que, au lieu de passer leurs communications une à une par la Western Union ou Commercial Cable, ils peuvent louer un circuit radiotélégraphique. Il jouait en plus sur la sécurité apportée par l'ensemble liaisons radios et câbles sous-marins. Il a ainsi créé un service commercial spécialisé pour les gros clients qui a repris les trafics de Western Union et Commercial Cable.

: La possession d'une liaison leur a apporté une amélioration considérable. M. Lhermite a réalisé un coup de maître en 1962, lorsque les *Record Carriers* ont eu le droit d'acheter 22 circuits télégraphiques, dans la bande 3kHz et pas 4kHz. qui en permet 24. Il a lui aussi demandé et obtenu d'acheter des circuits. Il a eu ainsi à sa disposition des circuits sur le câble avec RCA et des circuits sur le câble sous-marin exploité depuis le Bureau radiotélégraphique de la CFCT, à laquelle il a transféré ses gros clients. Il est devenu maître des liaisons transatlantiques par câbles sous-marins et par radio. Un des gros clients couvrant les télécommunications aéronautiques était la SITA. M. Lhermite lui a fourni des liaisons spécialisés radio, avec l'Afrique du Nord et le Proche-Orient.

On peut considérer qu'à partir de 1962, la France a été respectée du point de vue des télécommunications internationales. En 1958, un accord est signé pour un partage du trafic. M. Lhermite obtient 25% du trafic et le reste est distribué entre Western Union, Commercial Cable et la CFCT. Il n'y eut dès lors de problème que marginalement pour les liaisons avec la Nouvelle-Calédonie. Mais le coup de génie, ça a été finalement de profiter de la nouvelle technique des câbles sous-marins téléphoniques pour passer des circuits télégraphiques multiplexés sur un circuit téléphonique et de récupérer le trafic correspondant.

P. P. : N'y a-t-il pas eu alors des problèmes relationnels entre M. Lhermitte et d'autres responsables ?

R. C. V. : Dès 1960, M. Lhermite a des relations difficiles avec le ministère des Colonies et ensuite avec Pierre Marzin, directeur du CNET. A l'origine la Direction de la TSF considérait que la communication par liaisons radioélectriques était de son domaine, aussi bien pour les liaisons en France qu'à l'étranger. M. Lhermite avait ainsi commencé à mettre dans son budget le faisceau hertzien Paris-Lille. P. Marzin s'est alors associé au directeur des Lignes souterraines à grandes distances pour proposer de réaliser le même faisceau hertzien, qui finalement échut aux LSGD. M. Lhermite gardait le domaine des liaisons par ondes décimétriques, notamment avec l'Afrique du Nord. Mais il a aussi réalisé des liaisons radio troposphériques Continent-Corse et Nice-Alger. En radio maritime, il a mis en place un réseau de liaisons en ondes métriques le long des côtes françaises. Il y avait là plusieurs raisons de conflits avec P. Marzin et finalement la direction des Services radioélectriques est passée d'une gestion par techniques à une gestion opérationnelle, la technique revenant au CNET et l'exploitation à la DSR.

P. P. : Ce climat n'a pas dû rendre facile la coopération entre le CNET et la DSR.

R. C. V. : Il y a eu quelques conflits sur les satellites, par contre sur les câbles sous-marins il y a eu une bonne coopération. En fait, M. Lhermite a pris en main l'exploitation des liaisons internationales et il a laissé tomber la technique.

P. P. : Quand il y a deux entités qui se regardent en chiens de faïence, par suite d'une rivalité entre chefs, il se crée un climat qui peut être long à résorber. J'ai connu ça quand j'étais chez Bull, lors de la fusion entre Bull et CII.

R. C. V. : Finalement en France, on n'a pas perdu de temps : la suite a été le passage de la Compagnie des câbles sud-américains à France Câbles et Radio en 1959. M. Lhermite s'est occupé de la gestion des câbles sous-marins, de l'exploitation en Afrique et puis de la gestion des satellites.

P. P. : 1958-59 correspond à une césure politique qui rejaillit dans la conduite de la politique étrangère de la France, et probablement dans celle des télécommunications internationales.

R. C. V. : En 1958, la mission confiée aux PTT était de développer les liaisons avec les pays africains nouvellement indépendants. Pour nous, ça a été la création de France Câbles et Radio, qui a travaillé, en bonne collaboration avec la direction des Services radioélectriques, au transfert d'une partie de la DSR à FCR.

P. P. : Il y a eu des événements politiques et techniques qui ont compliqué la situation des câbles sous marins téléphoniques.

R. C. V. : Le cas de l'Algérie n'a pas été négligeable. J'ai par exemple été conduit à apporter un soutien technique aux Algériens. On leur a fait parvenir du matériel de surplus américains, on leur a envoyé deux émetteurs. On en a aussi envoyé un en Tunisie et un au Maroc. On a aidé ces pays à se développer. De

1946 à 1958, j'allais tous les ans en Algérie faire passer des examens d'opérateurs de Morse. J'en profitais pour aller voir ce qui se passait en Tunisie et je faisais des missions au Maroc. Dans les mêmes années, nous avons été impliqués dans des relations avec les pétroliers, qui avaient besoin de liaisons spécialisées entre Paris et leurs stations d'exploitation pétrolières.

Les liaisons internationales par ondes décamétriques

R. C. V. : En ce qui concerne la période antérieure à 1960, je n'ai pas parlé de la radiotéléphonie. A la fin de la Deuxième Guerre mondiale, il y a eu un Centre de liaisons radiotéléphoniques, le CLR, installé rue Jean-Jacques Rousseau qui contenait des équipements 2 fils/4 fils. Pour les liaisons sur ondes décamétriques, compte tenu de l'énorme plage de niveaux des abonnés, il faut une régulation de niveau à l'entrée de la ligne. On a eu de nouveaux équipements après la guerre, en particulier du matériel américain bien adapté. J'en ai eu la responsabilité à partir de 1946, jusqu'à ce que M. Lhermite me confie l'exploitation technique à la DSR.

P. P. : Est-ce qu'on peut avoir une idée du nombre de circuits exploités et de la taille des faisceaux en ondes décamétriques ?

R. C. V. : Les plus gros faisceaux contenaient neuf circuits téléphoniques dans la direction Europe/Etats-Unis. Sur l'Afrique du Nord on avait le même ordre de grandeur. Pour des pays comme le Cameroun, il suffisait de six circuits.

P. P. : Cela représentait quel encombrement ?

R. C. V. : Le trafic varie dans le temps, avec le décalage d'heure.

P. P. : Je me permets une parenthèse technique. Il y a deux techniques pour la gestion de trafic par rapport à une capacité donnée. La technique téléphonique est celle des files d'attente, problème étudié et modélisé par Erlang il y a plus d'un siècle.

R. C. V. : Dans un livre, je raconte l'histoire de ce dispositif 2fils/4 fils. Des détecteurs de sens permettaient de bloquer le sens émission, en gardant le sens réception.

P. P. : On retrouve les deux mécanismes de gestion de ces liaisons, le passage 2 fils/4 fils et la régulation de niveau. C'est de la physique et cela ne change pas fondamentalement avec le réseau.

R. C. V. : On avait donc ce Centre de liaisons radiotéléphoniques qui a été transféré à Archives. On avait des équipements à bandes latérales indépendantes, avec des émetteurs qui ne transportaient que de la téléphonie et des systèmes qui transportaient aussi des voies télégraphiques.

P. P. : Mais la qualité des voies devait être soumise à l'activité solaire comme l'ionosphère ?

R. C. V. : Avec les Etats-Unis, il pouvait y avoir des journées entières sans liaisons, ce qui confirmait pour M. Lhermite la supériorité du câble. Mais les Américains avaient suggéré de changer de latitude et nous avons établi une liaison à trois voies, Paris-Bamako-New York en 1954.

P. P. : C'était un centre de démodulation et d'amplification de la ré-émission ?

R. C. V. : Oui et cela n'a pas été totalement inutile, mais c'était dur à faire marcher. Dès que le câble trans-atlantique est arrivé en 1956, tout cela a disparu.

L. L. : Comment étaient établis les tarifs ?

R. C. V. : Il n'y avait pas d'organisme de contrôle, mais des accords bilatéraux, qui ont permis un développement des communications, avec l'Afrique notamment

dans des conditions financièrement acceptables pour France Câbles et Radio et pour les Etats africains.

P. P. : Les communications internationales ont été souvent une vache à lait pour les opérateurs. Sur le transatlantique, la concurrence était beaucoup plus forte, qu'en intra-européen. C'est toujours un problème d'actualité, quand on voit que la Commission européenne veut forcer les opérateurs de mobiles à baisser leurs tarifs. En fait, il y a une concurrence assez bonne au niveau national, mais pas au niveau international. Un SMS international européen est surtaxé. Au début des liaisons transatlantiques, la rareté permettait des tarifs élevés pour une clientèle d'entreprises, ensuite le marché s'est ouvert et libéralisé.

R. C. V. : Pour les réseaux français, en 1939 il y avait quatre circuits téléphoniques essentiellement transatlantiques, et en 1971, 169 circuits dont les deux/tiers entre la France et les Etats d'Afrique francophones. Lorsque les câbles sous-marins téléphoniques ont été mis en service en 1957, ils ont d'abord été utilisés dans les relations France-Afrique du Nord et France-Amérique du Nord, puis l'exploitation des télécommunications par satellite a commencé en 1965 entre l'Europe et l'Amérique du Nord.

P. P. : Aujourd'hui on vit dans une période d'abondance, mais cette période est relativement récente, c'est la fibre optique qui a apporté l'abondance.

R. C. V. : Pour clore ce chapitre, la SITA était devenue progressivement un opérateur à usage privé pour toutes les compagnies aériennes, exploitant un système de commutation de messages sur un réseau de transmissions de données et de téléphonie. France Télécom, qui avait déjà pris le contrôle de Global One, une compagnie entre France Télécom et Deutsche Telecom, a racheté les réseaux de la SITA juste avant l'éclatement de la bulle des TIC. Elle a payé cher un réseau en technologie X25 devenu vite obsolète. Les prix du marché ont chuté de 20 à 30% et donc ça a été pour France Télécom une opération dont on n'a pas fini d'épuiser les pertes. La SITA n'a plus de réseau, mais continue à faire du service à valeur ajoutée pour les compagnies aériennes.

P. P. : Un autre réseau posait problème, celui des banquiers, mais les PTT étaient incapables de fournir le service bancaire de bout en bout. Il y a eu des années de négociations arbitrées par Bruxelles avant que le réseau démarre.

R. C. V. : Pour résumer, le trafic a fait un bond à partir de 1945 et les résultats financiers de la direction des Services radioélectriques jusqu'à 1956 ont été bons. Le Centre de liaisons radiotéléphoniques a pris une part des communications télégraphiques du Bureau central radio. Le CLR s'occupait de la technique du téléphone et du télégraphie. Jusqu'en 1960, l'objectif se limitait à utiliser au mieux les équipements dont on disposait, avec une modernisation lente des équipements de liaison au réseau, de la télégraphie harmonique et des systèmes à bandes latérales indépendantes. Des filtres très étroits permettaient de distinguer le signal radio et on utilisait une diversité de fréquences avec de bons résultats.

Les liaisons avec l'Afrique

R. C. V. : Je vais passer à la période 1960-74, où j'ai été, depuis 1962, directeur général de la Compagnie France Câbles et Radio. FCR a été créée au moment de l'indépendance des pays francophones, lorsque le gouvernement français a chargé les PTT d'apporter une aide aux nouveaux pays d'Afrique indépendants pour le développement de leurs liaisons internationales. Pour ce faire, les PTT ont fait appel à la Compagnie des câbles sud-américaine devenue France Câbles et Radio.

L'objectif était d'installer des Centres radioélectriques modernes dans tous les Etats africains, sur la base de conventions que FCR signait avec les gouvernements. Il y a eu des exceptions, comme le Mali qui a voulu faire une société d'économie mixte entre FCR et le gouvernement malien.

P. P. : FCR n'a jamais été accusé de néocolonialisme ?

R. C. V. : Il y a eu des tensions, comme avec un citoyen du Burkina Fasso qui a essayé de récupérer à son profit l'organisme créée par FCR, mais globalement les Etats africains ont préféré continuer avec FCR.

P. P. : Il y a eu pourtant l'UAMPT qui a associé les PTT africains

R. C. V. : Pour les communications internationales, les Etats africains ont préféré FCR.

L. L. : L'histoire de la présence française dans les télécoms en Afrique après les indépendances reste à faire.

R. C. V. : Il en existe des éléments dans la littérature. Pour les communications entre les pays d'Afrique et l'Europe, la taxe totale était divisée en deux, la moitié pour l'extrémité européenne et la moitié pour l'extrémité africaine. Cette dernière était divisée en deux parts : la taxe terminale et la taxe radio. Quand France Câbles et Radio est arrivé, les PTT lui reversaient la part radio jusqu'au milieu du trajet et la part radio et terminal du côté européen.

L. L. : Qu'est-ce qui revenait aux pays africains sur le revenu total ?

R. C. V. : Au début, 40% de la moitié. L'avantage c'est que les deux parties continuaient à avoir de l'argent. Ensuite, FCR a plaidé qu'il coûtait plus cher côté Afrique de gérer une douzaine de centres de télécommunications, que du côté France où il n'y en avait qu'un. C'est ce qu'on a appelé la caisse commune, qui a duré un certain temps.

P. P. : Est-ce que M. Lhermite avait des relations avec le délégué aux affaires africaines, J. Foccart ?

R. C. V. : Je ne crois pas. Naturellement les Etats africains essayaient de grignoter un peu plus, ils avaient trois/dixièmes au début, puis quatre, mais M. Lhermite avait besoin de faire des investissements et il a obtenu dans un certain nombre de cas, la Côte d'Ivoire, le Sénégal, le Bénin, le Congo-Brazzaville, le Congo, le Gabon, le Tchad, la République Centre Africaine, le Cameroun, des conventions basées sur les nouvelles répartitions de taxes.

P. P. : Est-ce que les autres opérateurs ne venaient pas chasser sur les terres de France Câble et Radio ?

R. C. V. : Cela arrivait du côté des Anglais, avec leurs câbles sous-marins de l'Atlantique Cotonou-Lagos et Freetown-Conakry. Les Anglais avaient pris de l'avance sur nous au niveau de l'indépendance des télécommunications, en montant notamment au Nigeria une société anglo-africaine, contrôlée par Cable & Wireless. Nous avons eu aussi des relations avec le Rwanda, mais sans beaucoup de suite.

P. P. : Le problème n'était-il pas celui d'un marché non solvable ?

R. C. V. : Un cas intéressant était celui de la Guinée qui avait refusé le traité d'alliance que proposait le général De Gaulle. Le président Sékou Touré avait opté pour une économie socialiste et des experts russes remplaçaient les colons français. Or il y avait à Conakry un centre de la Compagnie sud-américaine qui exploitait un câble atlantique. Quand les fonctionnaires français ont reçu l'ordre de partir, seul est resté le chef de centre qui n'avait pas reçu d'ordre. Aussi celui-ci a continué à acheminer les communications télégraphiques qui étaient le seul accès extérieur de la Guinée. Le président Sékou Touré était très content de cette

situation involontaire. Mais les tensions politiques à terme étaient telles que la situation n'a pu perdurer. Tout ce qui a été possible fut l'établissement d'une liaison radio Dakar-Conakry..

P. P. : Vous aviez gardé des relations malgré tout ?

R. C. V. : Je faisais à l'époque des séjours d'une petite semaine dans chaque pays, Guinée comprise, accompagné par le chef de centre. Au Libéria, autre exemple, il y avait un câble qui passait à Monrovia et sur lequel les PTT libériens avaient donné l'autorisation à la Compagnie des câbles sud-américains de passer du trafic international. Nous avons doublé la liaison câble par une liaison radio télégraphique. Dans ce pays où les descendants des esclaves américains avaient le pouvoir, c'étaient eux qui exploitaient les télécommunications dans une organisation mal fichue où téléphone et radio étaient séparés. M. Lhermite s'intéressait particulièrement aux Libériens parce que le service était d'un bon rapport et exprimé en dollars.

P. P. : M. Lhermite était un vrai exploitant.

R. C. V. : Ah oui. Il y avait aussi les relations avec les autres pays. Je suis passé au Rwanda, à Brazzaville, à Kinshasa à travers l'ancien Congo Belge dans des conditions parfois mouvementées.

P. P. : Comment ont évolué les relations entre FCR et ces pays ?

R. C. V. : On a créé des centres radio dans presque tous les pays, avec du matériel français. Avant 1944, le matériel à bandes latérales indépendantes commandé par les PTT était compliqué et médiocre, parce que le changement de fréquence, nécessaire en ondes décimétriques, n'était pas prévu. On est revenu par la suite à des systèmes beaucoup plus simples en version 2 kW, puis 20 kW.

P. P. : Cette évolution s'est faite en dehors du CNET ?

R. C. V. : Le matériel radio faisait partie des accords entre France Câbles et Radio et le CNET. Mais le CNET s'intéressait davantage aux câbles sous-marins et aux satellites. A partir de 1964, les ondes décimétriques ont perdu de leur importance. Autour des câbles sous-marins, il y avait une bonne coopération entre l'industriel, le CNET, le Service des câbles sous-marins et FCR, pour réaliser le projet de M. Lhermite d'un réseau de câbles sous-marins, avec des répéteurs immergés. Le premier câble a été posé entre Marseille et Tel-Aviv avec les Israéliens, dans le cadre d'une société mixte franco-israélienne. La société commandait les câbles, obtenait des propositions de l'industriel, le CNET examinait le prix proposé et la commande était passée par la société. Le circuit du câble était loué pour 25 ans, soit la durée de vie du câble, sous forme de droit irrévocable d'usage. On a réalisé ensuite Marseille-Beyrouth, puis on est allé vers l'Afrique. Il existait une certaine concurrence avec les Italiens.

P. P. : Pour la répartition des rôles, FCR était le maître d'ouvrage et le Service des câbles sous-marins était maître d'œuvre de la réalisation technique ?

R. C. V. : M. Lhermite s'est beaucoup occupé de l'organisation. Lorsque les satellites sont arrivés, FCR s'est demandé s'il pouvait fournir des antennes et des équipements. Du côté français, on a développé une filiale de stations terriennes sur la base d'une proposition du CNET, malgré des points de vue différents du côté France Câbles et du côté PTT. M. Lhermite a proposé aux Etats africains de créer des sociétés d'économie mixte pour développer et installer des stations terriennes. Les investissements pour la partie FCR, étaient les installations radioélectriques et pour la partie africaine, l'installation des sites, avec des crédits de la coopération française. La première station a été installée au Sénégal. Parallèlement, la

direction des Services radioélectriques proposait des stations terriennes à la Martinique. Le satellite franco-allemand Symphonie a servi aux essais.

P. P. : Le satellite devait permettre de s'affranchir du passage par l'opérateur, comme on l'a vu plus tard avec Tvsat, où de petites stations permettaient à une entreprise de se créer un réseau privé. Les PTT européens ont lancé leur propre satellite Tvsat avec des services appropriés, mais, compte tenu des prix ce système n'a d'intérêt que dans les pays sous-équipés.

R. C. V. : J'en arrive à 1970, lorsque M. Lhermite, atteint par la limite d'âge, est remplacé par René Sueur, l'adjoint de P. Marzin, A mon avis, R. Sueur a été une catastrophe pour France Câbles et Radio. Il considérait que l'ingénierie des stations terriennes faite directement par FCR n'était pas valable, et qu'il fallait passer par les constructeurs. Il a donc fait fabriquer les stations suivantes par Telspace, avec des contrats qui coûtaient beaucoup plus cher. Ces stations n'ont pas posé de problème particulier, sauf au Cameroun où un constructeur américain a proposé un financement canadien avec remboursement sur 40 ans dont 10 ans de franchise. R. Sueur a dû demander au gouvernement français de faire une offre équivalente, mais faute d'une société mixte, le Cameroun s'est trouvé propriétaire de la station terrienne. Il a passé un contrat avec France Câbles et Radio et avec Cable & Wireless, dans le cadre d'un plan de développement des télécommunications nationales à partager entre les Anglais et les Français. Pour la partie francophone, le Cameroun n'a pas voulu que l'ingénierie soit faite par les services ex-transmissions coloniales, c'est-à-dire la Sofrecom, et c'est France Câbles et Radio qui a dû assurer l'ingénierie des contrats. En fait c'est un ingénieur de Sofrecom, Lamy de la Chapelle qui a travaillé pour FCR. R. Sueur a accepté de participer à une société saoudienne, Saouditel, pour la maintenance et l'exploitation du réseau saoudien réalisé par des constructeurs étrangers. On a eu recours à des Tunisiens. Mais les tarifs étaient trop bas et de plus la bourgeoisie, saoudienne tardait à payer ses factures. FCR a été obligé de verser 80% de l'argent nécessaire au rétablissement des comptes de la Société. Finalement, le roi a décidé de reprendre les activités de Saouditel.

P. P. : Pourquoi les PTT devaient-ils être dans ces affaires ? La CGE ne pouvait pas se débrouiller seule ? J'ai l'impression que R. Sueur, qui avait de bonnes relations avec la CGE, s'est laissé convaincre de participer, pour que la CIT puisse placer son matériel en prolongement de ce qui avait été fourni par les industriels étrangers au départ. Pour cela, il fallait tenir l'exploitation et la CGE a poussé les PTT dans cette galère.

R. C. V. : Passons à 1974, avec l'arrivée de Gérard Théry. Il y a alors des discussions sur l'organisation des télécommunications internationales françaises, entre J.-M. Forget, J. Grenier et J. Dondoux, qui aboutissent à créer un Service pour l'exploitation des télécommunications internationales françaises, réintégrant la radio, les communications sous marines et les satellites.

P. P. : Ensuite Forget remplace Dondoux, qui s'entendait mal avec Théry, à la direction de la Production.

R. C. V. : Quand Forget est passé à la Production, j'ai été nommé directeur des Télécommunications du réseau international, installé à Bercy. René Salvador, responsable des câbles sous marins, m'a rejoint. à Bercy, avenue Ledru-Rollin. Pour les stations terriennes, les gens du CNET n'ont pas été intégrés tout de suite. En fait le problème essentiel de G. Théry était le démarrage du téléphone en France, et il s'intéressait moins au problème de l'automatisation de l'international

qui utilisait encore des milliers d'opératrices. J'ai eu aussi quelques problèmes du côté service mobile et commutation de message, où s'activait Claude Chauvin.

L. L. : C'était un projet très ambitieux qui a permis d'apprendre beaucoup de choses, aussi bien aux équipes du côté maîtrise d'œuvre que du côté industriel et qui a bien marché. Par contre le service mobile, faute d'argent, s'est limité à Paris, sans projet à long terme.

P. P. : Une raison vient sans doute de ce que, en France en tous cas, on était alors polarisé sur ce qui se passait au niveau national, que ce soit en téléphone ou en données. Pourtant, à Transpac par exemple, on avait lancé un projet d'interconnexion internationale, le projet NTI financé par la DTRE. Et cette première liaison internationale de Transpac avait réveillé Télésystème, qui végétait parce que l'administration ne savait pas payer ses informaticiens.

R. C. V. : A cette époque, en 1980, la DTRI est devenue DTRE, du réseau international aux réseaux extérieurs. Au même moment, les Anglais ont fait l'inverse. En fait, les Départements et Territoires d'outre-mer étaient sous le pouvoir des administrateurs. Albert Blatrix qui s'en occupait à la DGT s'était laissé avoir et la DTRI assurait l'international et les services locaux. J'ai pu constater que la gestion en était assez catastrophique. La création de la DTRE a permis de remettre de l'ordre quand Michel Bertinotto a pris l'affaire en mains. Il a regroupé la partie technique, station terrienne ou radio, et a fait nommer un directeur des Services des télécommunications. Les économies ont été énormes et on a développé les réseaux. En Martinique et en Guadeloupe, on a fait de même. A La Réunion, il a fallu convaincre les notables locaux. A la DTRE, tout s'est donc plutôt bien passé, même si j'étais quelque peu débordé.

Après l'alternance de 1981, j'ai été remplacé à la tête de la DTRE par Jean-Jacques Damlamian Jacques Dondoux qui remplaçait G. Théry m'a demandé de m'occuper du programme du satellite Télécom 1, que celui-ci avait voulu confier à France Câbles et Radio et non à la DTRE. Didier Lombard était le responsable du projet pour le CNET. L'objectif initial était le marché des entreprises, pour la réservation des circuits à la demande, mais il est apparu rapidement que le marché principal serait la télévision. J. Dondoux m'avait envoyé voir Robert Hersant qui a confirmé son intérêt à ce sujet.

Je me trouvais aussi à la présidence de Satelconseil, une filiale de la DGT, du CNES et de TDF, et nous avons réussi à faire passer le trafic sur un satellite d'Intelsat à la place d'un hypothétique satellite africain. Cela a été ma dernière mission professionnelle.

Je me suis par la suite intéressé à l'histoire et ai participé à l'organisation, avec Catherine Bertho-Lavenir, de plusieurs colloques, l'un sur les 50 ans de Sainte-Assise, l'autre à Villefranche sur les télécommunications internationales. J'ai également présidé l'association pour la promotion du Musée de Pleumeur-Bodou.