

## Autour d'un objet de la collection d'Armorhistel

Le patrimoine d'Armorhistel est riche de plus de 1200 objets. Pour la plupart, ils sont un témoignage de l'histoire des différentes techniques mises en œuvre dans les télécommunications, mais ayant été produit à des milliers, voire des millions d'exemplaires, ils n'ont en général rien de remarquable. En général seulement car il en existe d'un grand intérêt, dont on se demande comment ils sont arrivés là.

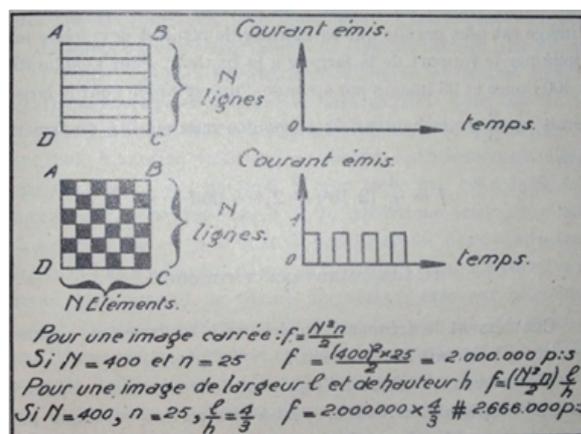


L'échantillon de câble ci à coté en fait partie. Il sera décrit plus loin.

Il faut d'abord commencer par un peu d'histoire des techniques, et pour cela revenir vers 1935.

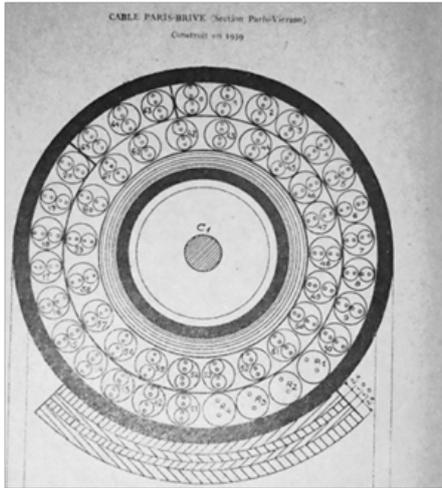
La télévision naissante est encore mécanique mais l'icône qui permettra l'analyse électronique de l'image, inventé vers 1933 va bientôt être mis au point. Les essais faits en télévision mécanique avec une image de 30, puis 60 lignes atteignent une qualité qui permet d'envisager un développement commercial. Il existe à ce moment un seul émetteur à la tour Eiffel, la couverture du territoire est envisagée. La question qui se pose est bien sur : comment transporter le signal télévisuel au loin, et que doit on transporter. En 1935, on envisage une image de 15X15 cm constituée de point carré de 0.1 mm de côté, soit 2.250.000 points, ramenés à une séquence de 120.000 pour tenir compte des performances du nerf optique (voir les annales des PTT avril 1935 pages 301 sq.), elle sera répétée 25 fois par seconde. Après toutes les simplifications possibles on trouve à ce moment 500.000 Hz comme bande passante à transmettre.

Les moyens à la disposition du transmetteur sont alors limités. Les moyens radioélectriques en ondes courtes (métriques) ou ultra courtes (centimétriques) sont jugés inappropriés. Les câbles à paires symétriques ont une bande passante trop faible (10khz pour les câbles chargés, 100khz pour les câbles non chargés), les lignes en fils nus sont meilleures mais trop inconstantes. Il faut autre chose, ce sera le câble coaxial, déjà connu et étudié (voir CR académie des sciences tome 109 -1894- pages 1198 sq. un article d'Aimé Vaschy) mais pas utilisé comme tel. D'autant que la télévision à tube cathodique permet des images d'au moins 400 lignes -le nombre de lignes est alors fluctuant- et nécessite une bande passante de plus de 2.6 mégahertz.



En juillet 1937 les premiers tronçons du câble Paris Bordeaux n°2 sont commandés : Paris Vierzon à LTT, Vierzon Limoges et Bordeaux Coutras à la SAT, une branche Brive Toulouse est prévue ultérieurement. Il comporte une paire coaxiale 5/18 mm, primitivement destinée pour une partie à un futur multiplex téléphonique de 600 KHz (120 voies) et pour l'autre au transport du signal de la télévision avec 3 mhz réservé, les amplificateurs sont espacés de 18 km. Il comportera aussi des paires symétriques pupinisées. Paradoxalement c'est l'usage pour la télévision qui était prévu en premier, ce signal quoique de large bande ne constituait finalement qu'une seule "voie de télévision", si j'ose dire, alors que les techniques de démultiplexages nécessaires à l'exploitation téléphonique étaient loin d'être maîtrisées (on en était au 12 voies).

Sur le tronçon Paris Brive, seront posés simultanément deux câbles (identiques de Paris à Vierzon) dans la même tranchée. Au delà il n'y aura qu'un câble contenant les deux paires coaxiales 5/18 . Pourquoi un Paris Bordeaux II? Il existait déjà un câble Paris Bordeaux, on pouvait expérimenter sans être trop pressé, l'itinéraire prévu allait permettre de desservir des villes : Vierzon, Châteauroux, Brive qui n'étaient pas alors pourvues de câbles souterrains et puis le fait que Georges Mandel, député de la Gironde, soit ministre des PTT de novembre 1934 à juin 1936 a peut être aussi joué un rôle (conjecture!). Il devait aussi comporter des paires radios, dont celles destinées au grand émetteur national d'Allouis.



Sa coupe est donnée à gauche.

En juin 1940, il était posé et exploité en BF entre Paris et Vierzon, et posé de Vierzon à Limoges.

Pendant l'occupation, la fonderie de récupération des PTT, située à Aubervilliers détourna 6000 tonnes de plomb et de cuivre de récupération et les expédia à Limoges et à Riom où ils furent transformés en différents types de câbles, dont celui nécessaire pour atteindre Toulouse fin 1943,

Toulouse au lieu de Bordeaux, car l'un était en zone non occupée et l'autre en zone occupée. Les allemands n'évacuèrent pas la France sans endommager tout ce qu'ils purent.



Les centres d'amplifications furent systématiquement détruits, 85 centres sur 130 subirent de gros dégâts, 2000 coupures sur le réseau de câbles souterrains (pas toutes du fait des Allemands) furent constatées. Les remises en états des câbles commencèrent dès l'été 1944 et fin décembre 1944 89% des circuits existants en 1939 étaient rétablis.

A partir de 1945, on reconstruisit les stations détruites. Et pour notre câble, il fut prêt en 1947 à recevoir ses nouveaux équipements uniquement destinés à la téléphonie.

En effet, il n'était plus alors question de télévision, parce que ce n'était pas prioritaire, mais aussi parce que la guerre avait favorisé le développement de l'utilisation des ondes ultra-courtes dans les radars mais aussi pour ce qui allait devenir le vecteur privilégié du transport d'images animées : le faisceau hertzien. Et le 29 juillet 1947 était inaugurée la liaison Paris Toulouse, avec 60 voies téléphoniques graduellement portée ensuite à 600 voies.

Ce type de câble n'eût cependant pas d'avenir, la paire 5/18 sera remplacée par la paire 2.6/9.5 qui elle, ne sera que marginalement utilisée pour la télévision. Elle sera encore une fois mise en œuvre sur une liaison entre Saint Amand (centre d'exploitation terminal parisien des lignes à grande distance, près de la place l'Alleray) et le centre hertzien de Meudon, pour alimenter l'émetteur de télévision de Lille, ce qui permettra de relayer depuis Lille, le célèbre reportage du couronnement d'Élisabeth II en provenance de Londres.

Venons en maintenant à notre câble.

On y voit, la paire coaxiale 5/18, à droite, les paires symétriques en deux couches l'une de 21 quartes (groupe de 4 fils) et l'autre de 28 quartes ou paires.

Sa constitution est globalement celle du tronçon Paris Vierzon à l'exception des paires radios. Il vient probablement du tronçon Vierzon Brive



Tout cela est bien loin de Rennes, et j'aimerais savoir comment ce morceau d'histoire des systèmes de transmission est parvenu dans la collection d'Armorhistel.

Pierre Arcangeli