

miers appareils de radiographie français, sans compter ses multiples inventions dans le domaine de la T.S.F.

EDOUARD BELIN (1876-1963)

Le nom du Français Edouard Belin reste attaché aux premiers appareils de transmission par voie télégraphique d'autographes et de photographies. Sa découverte est utilisée dans le monde entier.

RENE BARTHELEMY (1889-1954)

Grand nom de la télévision, qui doit à René Barthélémy les expériences préliminaires de synchronisation. Le 14 avril 1931 a lieu la première démonstration électromécanique publique de télévision en France. Le système est alors à 30 lignes. Cinq ans plus tard, nous en sommes à 180 lignes, et le 10 novembre 1935 a lieu l'inauguration officielle des émissions de télévision en France.

Dans les années qui suivent, on assiste à l'introduction d'un système de reproduction purement électronique, d'origine américaine, à 450 lignes.

Après la guerre, R. Barthélémy participe activement à l'installation et à la réalisation des équipements dans les studios Cognacq-Jay (1945). En mars 1947 il présente, au Brésil, un équipement de reportage 450 lignes.

Les travaux de R. Barthélémy se poursuivent sans interruption jusqu'à sa mort. On lui doit, avec ses collaborateurs, plus de 300 brevets relatifs à tous les problèmes de la télévision : analyseurs électromécaniques, amplificateurs vidéo, synchronisation, tubes cathodiques, balayage, télécinéma, etc... La plupart de ces brevets connaissent une notoriété mondiale, en particulier dans le domaine des tubes d'analyse électronique.

MAURICE PONTE (1902)

Agrégé de l'Université, docteur ès-Sciences, membre de l'Institut, tels sont les titres de Maurice Ponte, ancien président de la SFR et actuel Président Directeur général de la C.S.F.

On lui doit la réalisation du radar dès 1934. Le premier radar fut installé sur le paquebot « Normandie » en 1935. Il consistait en un projecteur et un miroir de réception pour la détection des icebergs. Cela se passait bien avant la date des premières expériences officiellement effectuées aux Etats-Unis par les Anglais Appleton et Watson-Watt (25 mai 1937).



MAURICE PONTE VERS 1934

LUCIEN LEVY, L'INVENTEUR DU SUPER-HETERODYNE



LUCIEN LEVY

Ce montage est devenu tellement habituel, tellement normal, que les constructeurs n'en signalent même plus la présence bien souvent sur leurs catalogues et les praticiens ne le remarquent même plus, tant il leur semble habituel et nécessaire !

C'est là un fait absolument surprenant dans l'histoire des techniques, et surtout dans un domaine où tout varie plus profondément avec une rapidité de plus en plus grande. Il ne s'agit, d'ailleurs, pas seulement d'un phénomène constaté en France, mais dans le monde entier.

Mais quelle est l'origine de cette invention universelle et presque définitive ? Bien peu sans doute des praticiens et des techniciens d'aujourd'hui savent qu'elle a eu lieu en France, et qu'elle est due à un grand Français ; Lucien Lévy, qui vient de mourir à soixante-treize ans, toujours modeste et presque oublié.

Comme il arrive bien souvent, les Américains n'ont pas reconnu ses mérites et attribuent cette découverte à E. H. Armstrong, technicien et professeur de l'Université de Columbia, qui a créé des appareils à super-réaction, dispositifs intéressants utilisés pour les réceptions des ondes courtes, mais d'emploi limité ; il a surtout étudié les montages à modulation de fréquence, qui permettent des diffusions à haute fidélité, et sont également employés dans un grand nombre de dispositifs de contrôle et d'enregistrement.

En U.R.S.S. seulement, paraît-il, on a quelquefois mentionné le nom de Lucien Lévy dans les congrès scientifiques ; mais, en France même, il était à peu près complètement inconnu. C'est pourquoi, le rappel des conditions dans lesquelles cette invention essentielle a été réalisée, constitue, à la fois, le meilleur hommage qu'on puisse rendre à sa mémoire, et un exposé utile et intéressant pour tous les jeunes praticiens d'aujourd'hui.

COMMENT A ETE INVENTE LE SUPER-HETERODYNE

Lucien Lévy était né en 1892, et avait acquis un diplôme d'ingénieur de l'Ecole Supérieure de Physique et Chimie de Paris. Pen-

dant la guerre de 14-18 et dès 1916, il devint chef de laboratoire de la radio militaire de la Tour Eiffel.

Pouvant ainsi utiliser les premières lampes triodes de l'époque, ces fameuses « lampes merveilleuses » ou « loupiotes » ; il réalisa, pour la première fois, un amplificateur à basse fréquence destiné à l'écoute des conversations téléphoniques ennemies, et à la télégraphie par sol. C'est à lui qu'on doit également le premier récepteur d'avions à tubes électroniques, et même le premier poste de T.S.F. monté sur automobile.

En juin 1916, il entreprit la réalisation du premier poste puissant de télégraphie sans fil de la Tour Eiffel, de 1,5 kW, c'est à ce moment qu'il eut l'idée, au lieu de moduler les signaux en ondes entretenues à fréquence musicale, d'utiliser à cet effet des oscillations ultra-sonores, de fréquence beaucoup plus élevée, de façon à obtenir des communications secrètes.

A partir de cette idée de base, il envisagea la possibilité d'effectuer cette modulation à fréquence élevée ultra-acoustique, non plus dans le poste émetteur lui-même, mais dans le système récepteur, en produisant des interférences, des battements à fréquence ultra-sonore entre les signaux reçus et ceux produits par un générateur local. Ce procédé permettait d'effectuer une double sélection en utilisant, d'une part, l'accord sur la fréquence radioélectrique des signaux et, d'autre part, sur la fréquence de ces battements.

Poursuivant les possibilités d'utilisation de ce procédé, il déposa en août 1917, un brevet n° 493.660, dans lequel il montrait la possibilité d'une utilisation plus efficace des amplificateurs de réception, en particulier, à haute fréquence, en employant un système d'oscillateur local.

Les amplificateurs pouvaient être intercalés, soit avant un premier détecteur, soit après un certain nombre de systèmes sélecteurs comme on le voit sur la figure extraite du brevet. Ce schéma montre l'utilisation d'un oscillateur local couplé avec le premier étage d'un récepteur, et un premier amplificateur, dont les signaux sont ensuite transmis à un deuxième avec, s'il y a lieu, emploi d'un autre système de détection.

Ce brevet constitue la base, qui semble indiscutable de l'invention du montage super-hétérodyne, et un second brevet du 1^{er} octobre 1918, n° 506.297, devait préciser encore ces idées, et indiquer un schéma de réalisation.

Le brevet n° 493.660 ne devait même pas, d'après l'inventeur, concerner uniquement le montage récepteur à changement de fréquence, mais couvrir, d'une façon plus générale, les systèmes de modulation à fréquence ultra-sonore des courants de haute fréquence, dans le but d'assurer une plus grande sélectivité et un meilleur rendement des liaisons télégraphiques et téléphoniques. La méthode devait s'appliquer ainsi, non seulement au montage superhétérodyne proprement dit, mais à la superréaction, aux systèmes anti-parasites, aux procédés de reproduction duplex et multiplex.

Seule, la réception des images n'était pas mentionnée, puisqu'on envisageait pas encore à l'époque la possibilité pratique de la télévision sous sa forme actuelle.