

CERCLE DE DOCUMENTATION ET D'INFORMATION

Mardi 13 novembre 1984

Jeudi 15 novembre 1984

Maison de Radio-France

Les mardi 13 et jeudi 15 novembre, 150 personnes ont visité la Maison de Radio-France.

I.- MAQUETTE DE LA MAISON DE LA RADIO.-



Nous montons vers le musée de la T.S.F. où une hôtesse nous attend.

Devant la maquette de la Maison de la Radio, cette hôtesse nous explique les diverses structures.

Cet ensemble architectural a été conçu en 1952 et terminé en 1963. C'est le plus grand édifice existant en France.

#### Schéma de la construction.-

1.- Une couronne extérieure de 500 mètres de circonférence et de 37 mètres de haut, comportant :

- au rez-de-chaussée : le hall d'accueil du public, les foyers des artistes.
- dans ses niveaux supérieurs : 32 studios, les installations spécifiques des services d'information, les bureaux des services de production, ceux de la direction et de l'administration, un libre-service, un restaurant et les locaux des services médico-sociaux.

2.- Une couronne intermédiaire basse où se trouvent la galerie des visiteurs et le musée de la radio et de la télévision, ainsi que 20 studios de production artistique dont l'auditorium 104 (948 places), le studio de musique 103, l'auditorium 105 (256 places), le studio 106 (180 places), le studio 102 (770 places) et le studio 101 (90 places).

3.- Un noyau central qui réunit :

- la centrale thermique au sous-sol ;
- les installations centrales de conditionnement d'air ;
- le complexe technique radio (montage, cabines de programmes, 6 studios, le centre distributeur de modulation) aux 1er, 2e et 3e étages ;
- la zone de consultation des diverses collections : discothèque au 4e, phonothèque au 5e, bibliothèque musicale et dramatique au 6e.

4.- Une tour de 23 étages abritant les archives écrites et sonores.

#### Quelques chiffres.-

Le terrain, d'une superficie de 36 000 m<sup>2</sup> est un quadrilatère limité par l'avenue du Président-Kennedy, la rue de Boulainvilliers, la rue Raynouard, la rue du Ranelagh.

La surface bâtie au sol est d'environ 2,5 hectares, la surface des espaces verts est de 11 000 m<sup>2</sup>.

Le volume des constructions est de 450 000 m<sup>3</sup>.

La surface développée des planchers est de l'ordre de 90 000 m<sup>2</sup>.

Circonférence : 1/2 km ; longueur totale des couloirs : 5 km ; couronne extérieure secteur arrière : 37 m de hauteur ; secteur avant : 24 m de hauteur. Couronne technique : 23,70 m.

Tour : 67,80 m.

Les façades sont partie en aluminium oxydé (9800 panneaux dont 5000 de grandes dimensions), partie en mosaïque de grès émaillé de couleur vert foncé. La surface de vitrerie et de miroiterie utilisée est de l'ordre de 10 700 m<sup>2</sup>.

Ici, sont installées les plus grandes glaces de France (11 m de haut).

3 500 personnes de différentes sociétés travaillent dans cette maison, dont 2 300 pour Radio France.

Nombre de studios : 58.

Nombre de bureaux : un millier.

Central téléphonique à 3 000 lignes, soit l'équipement d'une ville de 20 000 habitants.

La centrale thermodynamique de climatisation est une des plus originales du monde en son genre car elle utilise l'énergie géothermique par le procédé de "la pompe à chaleur". Cela consiste à chauffer les bureaux en prélevant la chaleur excédentaire provenant des studios, et à y adjoindre la chaleur prélevée dans une nappe d'eau souterraine située à 550 mètres de profondeur, qui fournit de l'eau à 27°. Par l'intermédiaire d'un circuit frigorifique utilisant l'ammoniac et doté de puissants échangeurs thermiques, on obtient ainsi et sans pollution de l'atmosphère, l'air chaud et l'air frais permettant de climatiser l'ensemble des locaux. Une puissance de 1 500 Kw est nécessaire pour faire fonctionner cette centrale qui est appelée à fournir en pointe 4 000 000 de calories/heure en hiver et 3 000 000 de frigories/heure en été. Par rapport au système classique, ce procédé assure une économie d'énergie de l'ordre de 30%.

Nous entrons ensuite dans les galeries du musée.

Aux murs sont accrochés des portraits de personnalités connues, des prix et des trophées, des photos des différentes radios : France-Inter, France-Musique, France-culture, Radio-bleue, Radio 7, France-Inter-Paris (F.I.P.), la photographie de bruiteurs au travail ...

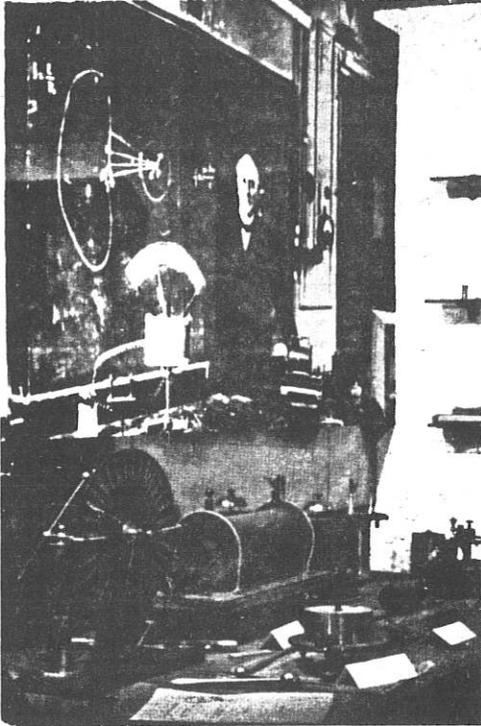
## II.- MUSEE DE LA T.S.F. (Télégraphie sans fil).-

Sont exposés entre autres choses :

- quelques moyens de communication utilisés en France avant que l'on ait inventé la radio :

- . colonne Trajane : représentation des postes de télégraphie optique romains d'après le moulage du musée de St Germain.

- . maquette d'une tour inventée par Chappe, adoptée par la Convention en 1793.
- . télégraphe de Morse fabriqué par Eugène Ducretet et Ernest Roger.
- portraits des pionniers de la radio,
- reconstitution de l'expérience fondamentale d'Edouard Branly.



*Reconstitution du laboratoire  
d'Edouard Branly à l'Institut  
Catholique*

C'est en 1890 que Branly inventa et construisit le premier radio-conducteur : un tube rempli de limaille de fer qui était mis en circuit avec un galvanomètre et une pile. Un long cheminement avait été nécessaire pour que cette découverte fût possible ; les travaux de Clément Ader, en liaison avec les découvertes de Graham Bell, avaient permis de faire entendre des voix humaines dès 1881, à l'Exposition d'électricité de Paris. La découverte par l'Allemand Heinrich Hertz des ondes qui portent son nom, en 1887, avait directement inspiré Branly. L'Anglais Oliver Lodge, le Russe Alexandre Popov devaient reprendre et amplifier les travaux de Branly, qui, en 1894 imagina la première antenne, qui permettait d'accroître indéfiniment la distance de liaison entre émetteur et récepteur.

Righi, en Italie, complétait l'oeuvre de Branly. Il avait pour assistant Marconi. En 1899 Marconi parvenait à établir la première liaison radio au-dessus de la Manche, grâce à deux stations d'essai établies l'une à Douvres et l'autre à Wimereux. "M. Marconi envoie à M. Branly ses respectueux compliments ; par la télégraphie sans fil à travers la Manche, ce beau résultat étant dû en partie aux remarquables travaux de M. Branly". Tel était le premier message de la "télégraphie sans fil".

Branly avait été cependant dépassé par d'autres chercheurs. Les secours de Ducretet, qui avait le premier mis au point les appareils de radiologie et de radiographie en France, ne lui avaient pourtant pas manqué. Ducretet avait réussi techniquement dès 1898 une liaison radio de 4 km à partir de la Tour Eiffel. Ni Branly ni Ducretet n'avaient pu empêcher Marconi de réaliser le premier la liaison au-dessus de la Manche, complétée en 1919 par la première liaison transocéanique du Pouldu en Cornouaille jusqu'à Terre-Neuve. Marconi avait eu l'audace de la réaliser grâce à un cerf-volant géant maintenu à 122 mètres au-dessus de la mer.

L'Américain De Forest avait, le premier, réussi la transmission de la voix humaine par onde hertziennne. Il avait fait à Villejuif,

en 1908, une expérience concluante. Personne en France n'avait osé utiliser son invention. C'est avec des moyens de fortune qu'il avait enregistré, en 1910 le récital de Caruso au Metropolitan Opera de New York. Il faudrait attendre une dizaine d'années avant que les découvertes de Branly, de Marconi, de De Forest reçoivent une application spectaculaire.

En 1912, la T.S.F. fonctionnait déjà parfaitement ; grâce à l'invention du micro, le développement de la radio devenait possible. Pour que la "radiodiffusion" pût exister, encore fallait-il construire un poste émetteur dont les ondes pussent être captées par un nombre aussi important que possible d'auditeurs. C'est en 1912 qu'un jeune ingénieur français, Raymond Braillard, de la Société Française Radio-électrique, proposa à une station belge de diffuser des messages à l'intention d'auditeurs inconnus. Il fallut attendre la fin de la guerre pour que l'idée de la station de radiodiffusion pût être réalisée. L'écoute fut alors satisfaisante en raison de la construction de micros et de haut-parleurs convenables, en raison aussi de la construction des tubes thermo-ioniques à trois électrodes.

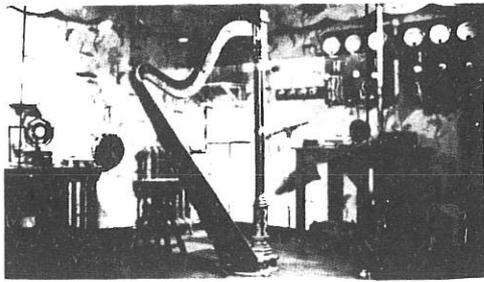
Dès avant la guerre, cependant, Marconi avait déposé tous les brevets nécessaires, pour que ses découvertes pussent être exploitées industriellement. Une compagnie Marconi avait été créée en Grande-Bretagne. Elle transmettait pendant la guerre des télégrammes par radio sur de longues distances, les "marconigrammes". C'est ainsi que les alliés d'Europe pouvaient constamment correspondre avec les Etats-Unis d'Amérique et avec la Russie. Jusqu'en 1919, les émissions privées de messages radiophoniques étaient partout interdites : la radio était une arme de guerre.

- 20 ans de technique avec l'invention de la lampe triode (1906), le récepteur à galène (1920), une plaque en bois où un amateur en 1912 a réuni tous les modes de réception existant à l'époque.

Ce n'est pas sans une profonde émotion et même une secrète nostalgie que les plus âgés du groupe retrouvent alors leur jeunesse ! Ils se revoient, leur petit poste à galène bricolé en mains, ou l'oreille collée au premier poste à cadre, manipulant l'antenne enroulée, avec l'espoir souvent déçu mais jamais abandonné d'améliorer la réception.

- appareil de transmission E 13 construit à la demande de l'état major, qui servit à la lère liaison aérospatiale Paris Bordeaux en 1919.

Comme les radios libres des années 80, les radios de la période pionnière n'attendaient pas toujours l'autorisation pour émettre. Des amateurs sans-filistes, des passionnés, des mécènes, quelquefois des aventuriers se lançaient sur les ondes, sacrifiant leurs intérêts à la grande aventure. On voit en 1922 un bricoleur de génie, Maurice Vinot, acquérir un récepteur de la marine pour capter les premières émissions de la Tour Eiffel, avant de demander au ministre des P.T.T. l'autorisation d'émettre lui-même. Vinot voulait préparer personnellement les programmes de sa station, sous le pseudonyme de Germinet. Il ne savait pas que, depuis février, un des grands industriels de la T.S.F., Emile Girardeau, avait demandé pour son groupe l'autorisation d'émettre. Il installait bientôt un studio dans les caves de la Société Française radio-électrique (S.F.R.) boulevard Haussmann : Radiola était fondée.



*Reconstitution du premier studio de Paris  
(1923)*

- quelques postes que l'on pouvait acheter :
  - . postes à cadre : leurs antennes mesurant entre 50 et 100 m étaient enroulées autour d'un cadre. Ils fonctionnaient grâce à des accumulateurs qu'il fallait recharger toutes les 8 heures.
  - . 1er poste portatif : il pèse 20 kg.
- paradis des amateurs : ils étaient très nombreux et le gouvernement leur donna accès aux ondes courtes. En 1926 un amateur réussit à prendre contact avec un Américain. On sait maintenant que les ondes courtes portent plus loin que les longues.
- postes avec prise de courant (1930). A partir de cette période, on fait plus attention aux formes, et à l'esthétique.
- matériel de la dernière guerre mondiale.
- valise de détection.
- collection de lampes (1907 à nos jours).
- collection de transistors.
- collection de microphones.
- en 1933 fut instaurée sous le Ministère de Laurent Eynac, la redevance radiophonique payée une fois par an.
- en 1948, 3 Américains développèrent le transistor (semi-conducteur faisant le même travail qu'une ou plusieurs lampes), ce qui permit de construire des postes beaucoup plus petits. En France, les premiers postes à transistor furent développés en 1955.

### III.- MUSEE DE LA TELEVISION.-

A partir de 1880 dans plusieurs villes apparaissent les inventions de télévision.

Sont exposés :

- Bélinographe 1925
- Disque de Nipkov (analyseur d'images)
- Récepteur combiné radio-phonographe
- Télévisions

Le premier essai de phototélégraphie, c'est-à-dire de transmission à distance des images et des photographies, est dû à Humphrey Davy qui parvint à tracer des signes à distance en provoquant la décomposition de l'iodure de potassium ; Wheatstone, l'Américain Bain, le Français Pouget-Maison-Neuve s'occupèrent aussi de la question ; toutefois ce fut le physicien anglais Backwell qui réalisa le premier appareil (téléautographe) capable de transmettre à distance un dessin quelconque. En 1885, l'abbé Caselli met au point son pantélégraphe qui fut exploité par l'Etat pendant quelques années ; il en fut de même des appareils de Meyer et de d'Arincourt (1872).

En 1907 le professeur Allemand Korn put transmettre, sur un circuit de plus de 1000 kilomètres le portrait du président Fallières. Toutefois ce fut le Français Belin, d'où le nom de bélinographie, qui parvint à réaliser un phototélégraphe dont la perfection et la rapidité sont remarquables. Le principe sur lequel repose le phototélégraphe de Belin est relativement simple : la photographie est fixée sur un cylindre mobile qui tourne autour de son axe et, en même temps se déplace latéralement. Tous les points de l'image sont successivement éclairés par un faisceau lumineux très puissant ; une cellule photoélectrique se trouve différemment impressionnée suivant que le faisceau éclaire une teinte plus ou moins intense de l'image ; le courant correspondant varie dans les mêmes conditions et, après amplification, est transmis directement ou par ondes radiotélégraphiques au poste récepteur ; celui-ci transforme le courant en intensité lumineuse et donne directement une reproduction fidèle de l'image. La transmission d'une photographie (13 x 18) s'effectue en 12 minutes environ.

Avant la Deuxième Guerre mondiale, la télévision existait déjà dans quelques pays industriels, parfois à titre expérimental. En Grande-Bretagne, en France, en Allemagne, aux Etats-Unis, les premiers programmes avaient été lancés sur les ondes. La guerre devait, dans la plupart des pays, paralyser le développement. Seuls les Etats-Unis, dont l'évolution technique était déjà très avancée en 1940, poursuivirent la mise en place de la télévision pendant la guerre. Ils avaient de ce fait, en 1945, une avance importante sur les pays européens.

Comme la radio à ses débuts, la télévision ne suscita pas tout de suite un enthousiasme universel. On admirait la curiosité technique. On n'imaginait pas les perspectives ouvertes par l'engin dans la vie quotidienne de tous les pays développés. On assimilait l'image à celle, déjà connue, du cinématographe. On la jugeait par rapport au cinéma, on la sous-estimait.

Par rapport à la radio, la comparaison n'était pas non plus à l'avantage de la télévision. En 1940 les techniques du radio-reportage permettaient d'intervenir rapidement - en direct - et de rendre compte de l'événement d'une manière instantanée. On n'imaginait pas la même souplesse dans l'acheminement des images. La télévision expérimentale

était, comme la première radio, confinée dans les studios. Quand elle en sortait, c'était pour adopter les lourdes et coûteuses méthodes de tournage du cinéma.

Le développement de la télévision devait être nécessairement lent et coûteux, car il était lié à celui d'une technique de pointe.

C'est en Angleterre qu'un industriel français devait avoir la révélation de la télévision. Ernest Chamond, directeur de la Compagnie des compteurs de Montrouge, assistait à un match de football en Angleterre quand il rendit visite à John Baird. C'était en 1927, Baird lui fit une démonstration de transmission de l'image à distance. De retour dans son entreprise, Chamond donna à son chef de laboratoire, René Barthélémy, les moyens nécessaires pour mener à bien les premières expériences françaises de télévision.

Barthélémy était un ancien élève de l'École supérieure d'électricité qui avait travaillé à la Tour Eiffel comme radio-télégraphiste. Il avait depuis lors déposé plus de 50 brevets d'invention, dont celui d'un radar. A partir de 1928, Barthélémy et ses collaborateurs étudièrent d'abord les procédés mécaniques de télévision, la "radiovision". En 1929 ils fabriquaient le premier récepteur français, qui comportait une lampe au néon et une roue de Nipkow. Ils organisaient aussitôt la première séance de télévision, à leur domicile.

Bientôt un studio de fortune était installé au laboratoire de Montrouge. On recrutait la première "speakerine" : la secrétaire du patron. Des ministres, des académiciens se dérangeaient pour assister au spectacle. En 1931, Barthélémy réussit une transmission à distance entre le laboratoire de Montrouge et l'École d'électricité de Malakoff. L'image était sur 30 lignes. Elle était grossière, approximative, mais elle existait. Le 14 avril 1931, la télévision française était née.

Barthélémy reçut un local rue de Grenelle, à côté de l'émetteur de la station de l'École supérieure des P.T.T. Le premier studio de Paris-Télévision fonctionna en 1933 à titre expérimental. Le jeudi, de 15 à 16 heures, les images fabriquées à Montrouge étaient acheminées par ligne téléphonique rue de Grenelle. Le son était transmis par un émetteur de Montrouge. Une caméra était installée dans le studio de la rue de Grenelle, pour donner des images en direct. On enregistra des artistes, des chansonniers comme Gabriello, des chanteurs et des accordéonistes ... Cependant René Barthélémy poursuivait ses travaux. Il mettait au point, avec son équipe, un appareil à 60 lignes, puis à 90. Il montait les récepteurs avec des tubes cathodiques, ce qui permettait d'émettre sur 180 lignes. En 1934, pour la première fois, on osait filmer en plein air. Il y avait alors 500 récepteurs en France.

Un poste expérimental était installé en 1935 sur 180 lignes. Georges Mandel avait pris la décision de faire fabriquer des programmes pour les téléspectateurs de la région parisienne. Barthélémy devait construire une caméra électrique à 180 lignes et mettre

au point la transmission par câbles. Un câble coaxial fut posé de la rue de Grenelle, où était le studio, à la Tour Eiffel, dont on utilisait l'émetteur. L'amphithéâtre de l'École des P.T.T. est réquisitionné. Il reçoit le matériel de Montrouge. Une émission publique est organisée, à laquelle assistent de nombreux personnages officiels et des journalistes. La télévision est lancée. On a vu sur l'écran une actrice célèbre de la Comédie-Française, Béatrice Bretty.

On commença à organiser des programmes. Le cirque, le music-hall, les cabarets donnèrent leurs meilleurs numéros. On vit ensuite défiler les acteurs du Français, les danseurs de l'Opéra. La chaleur en studio atteignait en fin de journée 55° en raison des projecteurs puissants installés à grands frais. Il fallut mettre au point une véritable soufflerie pour que la température fût supportable.

La speakerine, Suzanne Bridoux, présentait Harry Baur, Gaby Morlay, Serge Lifar, Sacha Guitry, Elvire Popesco. La télévision était à la mode et les acteurs les plus célèbres venaient sans demander de cachets.

La visite du musée se termine par celle d'un studio reconstitué des débuts de la télévision.

De là, par des petites fenêtres, nous pouvons voir les studios actuels. Ils ont tous la forme de trapèzes pour une bonne acoustique. Jointes à tous les studios se trouvent 2 petites pièces. L'une absorbante appelée chambre sourde pour les "effets extérieurs". On y trouve sur le sol des pierres, du sable, du gravier, des feuilles mortes ... L'autre reverbérante, appelée chambre d'écho pour les scènes de châteaux, de cathédrales ...

Dans une pièce isolée par une vitre de la salle où se trouvent les acteurs, sont effectués les enregistrements, le mixage et le montage.

Une dernière vitrine est réservée aux premiers enregistreurs, cassettes et auto-radio.

Notre visite se termine par le passage dans un premier auditorium où un orchestre répète pour un concert, puis dans un second où l'on met au point décors et effets de lumière pour l'émission de Guy Lux, Cadence III.

## ANNEXES

### I.- LES DECOUVERTES-CLES.-

- 1887 - Mise en évidence par Hertz des ondes électromagnétiques dites "hertziennes".
- 1890 - Le "cohéreur" de Branly (France) permet de capter les ondes.
- 1895 - Invention de la télégraphie sans fil (T.S.F.). Marconi (Italie) transmet des signaux en morse par les ondes ; dès 1901, des messages traversent l'Atlantique.
- 1906 - Première transmission d'un message parlé (U.S.A.) ; la lampe triode de Forest (U.S.A.) permet de développer la radiophonie.
- 1920 - Première station de radiodiffusion régulière (K.D.K.A., Pittsburg, (U.S.A.)).
- 1948 - Invention du transistor (Bardeen, Bradley, Schockley, U.S.A.).
- 1954 - Première émission en France en F.M. (modulation de fréquence).

### II.- QUELQUES EMISSIONS CELEBRES.-

- 1927 - Premier jeu radiophonique avec participation des auditeurs au téléphone (Paris, P.T.T.).
- 1929 - Le Tour de France en direct (stations P.T.T.).
- 1936 - Crochet radiophonique (Radio-Cité).
- 1937 - La course au trésor (Poste-Parisien).
- 1959 - Salut les copains (Europe 1).
- 1968 - Mérie Grégoire (R.T.L.).
- 1970 - Madame Soleil (Europe 1).
- 1972 - Les routiers sont sympa ! (R.T.L.)
- 1976 - Le club de la presse (Europe 1).

### III.- QU'EST-CE QUE LA "HAUTE AUTORITE" ?

Instituée par la loi du 29 juillet 1982, la "Haute autorité de la communication audiovisuelle" comprend neuf membres (trois désignés par le président de la République, trois par le président de l'Assemblée nationale, trois par le président du Sénat). Son président (actuellement Michèle Cotta) est nommé par le président de la République. C'est la Haute Autorité qui nomme dorénavant les responsables des sociétés de l'audio-

visuel, délivre les autorisations d'émettre, contrôle si toutes les missions assignées aux radios et à la télévision sont assurées. Elle doit prouver sa totale indépendance à l'égard de l'Etat comme du monde politique. Une lourde tâche !