

Le P'tit



Radio

Lee De FOREST	2
Principe de la fibre optique	3
Câbles de transmission transatlantiques	4
Collectionner les lampes	8
Un peu d'électricité	10
Musée Electropolis	11
Agenda	12



A découvrir en page 6 : Le Monopole

Histoire de la radio

Lee De FOREST

Lee DE FOREST, né le 26 août 1873 à Council Bluffs, dans l'Iowa, est donc d'origine française. Ces précisions, entre autres, sont dues aux recherches effectuées en 1961 par Monsieur LEBLANC et par Monsieur AISBERG, directeur de la revue « Toute la Radio » qui avait entretenu les meilleurs rapports avec le génial inventeur, les deux hommes s'étaient rencontrés en France et s'étaient liés d'amitié.

Lee DE FOREST fit de solides études de mathématiques, de physique et de philosophie à l'université de Yale, l'un de ses professeurs fut le physicien GIBBS. Il passa son doctorat à l'âge de 26 ans. Sa thèse concernait les ondes hertziennes. Il entra alors comme ingénieur à la Western Electric de Chicago.

En 1903, dans sa chambrette de Chicago, il réalisera ses premières expériences qu'il poursuivit la même année dans un petit laboratoire, au n°11 de Thawes Street, dans Manhattan. Il donna sa démission afin de poursuivre ses recherches, qui le conduisirent à la réalisation d'appareillage contenu dans des enceintes vides d'air. Il fut aidé, pour la réalisation pratique de ses prototypes, par Mc CANDLESS, fabricant de petites lampes électriques.

En 1908 Lee DE FOREST se rendit à PARIS pour la première fois, il fut reçu par le Général FERRIE qui avait mis à sa disposition l'antenne de la Tour Eiffel, il y effectua une liaison radiophonique avec Marseille.

En 1915, à partir de son laboratoire de Highbridge, Bronx, il put faire de la radiodiffusion à l'aide d'un tube de 25 Watts. A la suite de cette expérience, les ingénieurs de la Western Electric, à l'aide de 100 tubes montés en parallèle, parvenaient à transmettre la voix humaine au-dessus de l'Atlantique.

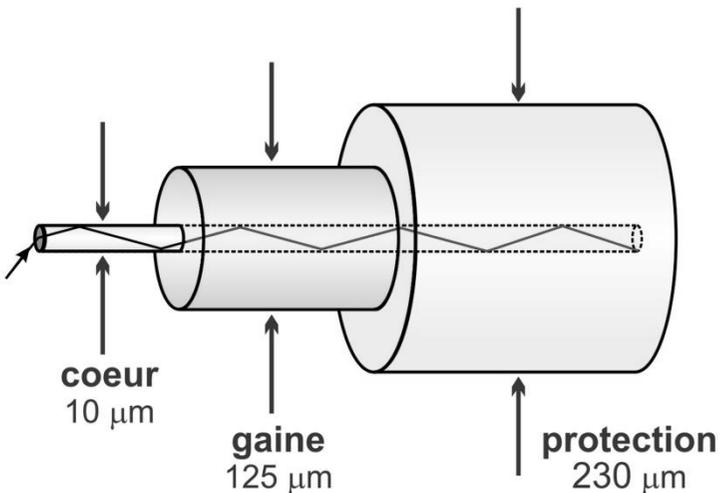
C'est le 30 juin 1931 que mourut le grand homme, à son domicile d'Hollywood, victime d'une crise cardiaque.

Théorie

La fibre optique

Quand on parle dans un téléphone fixe, un câble métallique porte les sons de notre voix dans une prise dans le mur, où un autre câble prend en charge l'échange téléphonique. Les téléphones mobiles fonctionnent d'une façon un peu différente : ils envoient et reçoivent des informations en utilisant des ondes radios invisibles ; c'est donc une technologie sans fil. La fibre optique, quant à elle, est une troisième alternative pour communiquer. Elle envoie des informations codées dans un faisceau de lumière via un tube en verre ou en plastique.

La fibre optique est un guide d'onde qui exploite les propriétés réfractrices de la lumière. Elle est habituellement constituée d'un cœur entouré d'une gaine. Le verre du cœur de la fibre a un indice de réfraction légèrement plus élevé (différence de quelques millièmes) que le verre de la gaine et peut donc confiner la lumière qui se trouve entièrement réfléchi de multiples fois à l'interface entre les deux matériaux (en raison du phénomène de réflexion totale interne). Ce rayon se propage alors jusqu'à l'autre extrémité de la fibre optique, presque sans perte, en empruntant donc un parcours en zigzag.



Différents types de...

...câbles de transmission transatlantiques

Vous trouverez ici une brève comparaison entre le câble télégraphique transatlantique de 1866 et le très impressionnant câble à fibres optiques de 2018.



Après les tentatives infructueuses de 1858 et 1865, un câble de transmission fut posé au fond de l'Atlantique, ce qui permit pour la première fois d'établir une liaison permanente de télécommunication (télégraphique) entre l'Amérique et l'Europe. À certains endroits il reposait sur le

fond de l'océan à 5 kilomètres de profondeur... Ce câble n'avait qu'un seul conducteur. Il était composé de 7 fils de cuivre tressés, chacun d'environ 1 mm². L'eau de l'océan a servi de conducteur de retour pour le courant télégraphique. La longueur totale était de 4.260 km et le poids total était de 4.319 tonnes. Tous les éléments visibles sur les photos ci-dessus autour du conducteur central ont servi d'isolant et de protection. Ce câble transatlantique liait l'île irlandaise de Valentia à la baie de Trinity à Terre-Neuve, au Canada.

Pour se préparer à la croissance explosive du volume de données à transmettre, les deux géants de la technologie avaient décidé de réaliser

un câble à fibre optique transatlantique avec la capacité la plus grande jamais atteinte appelé « Marea ».



Par seconde, 160 téraoctets peuvent être passés à travers ce câble. Pour réaliser cela 8 paires de fils ont été nécessaires. En effet, un câble à fibre optique est toujours constitué d'une paire, pour permettre un trafic bidirectionnel. Il pèse 4,65 millions de kilogrammes et a une longueur de 6.600 kilomètres.

À la fin de l'année 2016, Microsoft et Facebook ont commencé conjointement la construction de ce nouveau câble à fibre optique qui, ensuite, a donc été placé au fond de l'océan Atlantique. Ce câble quitte Virginia Beach aux États-Unis et se termine à Bilbao en Espagne.

Le choix pour la Virginie est assez évident parce que cette région est l'un des centres de données les plus importants au monde. Du côté de Bilbao, Marea se connecte aux hubs de réseaux en Europe, mais aussi en Afrique et au Moyen-Orient. Le câble a été posé par Telxius, une partie de la société Espagnole Telefonica, et mis en service en février 2018. Telxius gère maintenant le câble et est autorisé à vendre la capacité restante à des tiers.

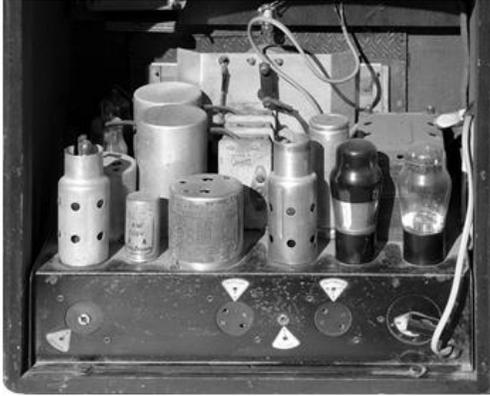
Au-dessus nous avons vu qu'un câble sous-marin n'est pas une nouveauté, pas plus que la longueur. Mais les deux géants de la technologie peuvent maintenant prétendre avoir le câble avec la plus grande capacité jamais réalisée.

En 1866, le câble était bien sûr utilisé pour transmettre des signaux Morse. C'était aussi un système binaire : des points et des traits. Pour transmettre un point, une impulsion électrique positive était envoyée et une impulsion négative pour un trait. Supposons que l'on pouvait envoyer 8 mots par minute avec ce câble (je pense que c'était souvent beaucoup moins). Arrondi cela revient à 1 caractère par seconde; maintenant on dirait 1 octet ou 8 bits par seconde.

Avec Marea nous avons donc aujourd'hui, environ 150 ans après le premier câble, la capacité de transmettre les données vingt mille milliards de fois plus vite; à nous étourdir ...

Découverte d'un poste

« Une vague de puissance et d'harmonie ». C'est le slogan de cette bien belle affiche publicitaire de style moderne années 30 (page de couverture). Sur le « lit » d'une puissante vague se prélasse majestueusement une jolie muse tenant une lyre dans ses mains - qui symbolise ici l'harmonie. La radio présentée est de marque MONOPOLE des Ets Bouveau & Cie à Montreuil-sous-Bois, son prix : 2100 Frs.



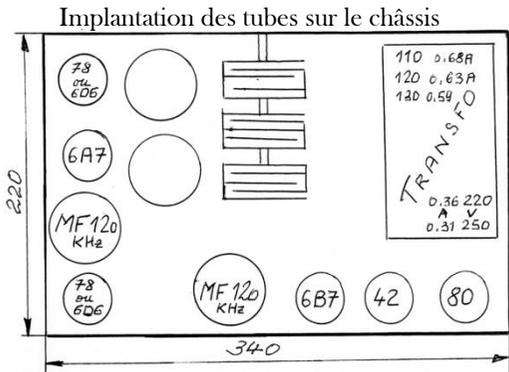
Le châssis du MONOPOLE K237

Les modèles MONOPOLE K37 et K237 sont équipés d'un même châssis comprenant 5 tubes plus valve 80.

Ces deux modèles des années 1934/35 renforcent leur sensibilité et

puissance sonore par l'utilisation d'un étage haute-fréquence (HF) amplifiée par une pentode. Leurs tubes sont de conception américaine, introduits aux USA dès 1927 pour la valve 80 à chauffage directe, septembre 1932 pour la 42 et juin 1933 pour les 6D6, 6A7 et 6B7. Ces tubes Américains sont fabriqués en Europe dès 1933 par Visseaux, Fotos, Tungram.

Ils se distinguent des postes de marques concurrentes utilisant ces types de tubes, par l'emploi d'un étage HF supplémentaire. Ces postes concurrents français sans étage HF amplifié sont: les SBR 365A et 375A, le Radio LL 3677, les Radiola TO56 Console et Midget, les ONDIA 150 et 150N, le NORA-FACEM 108...



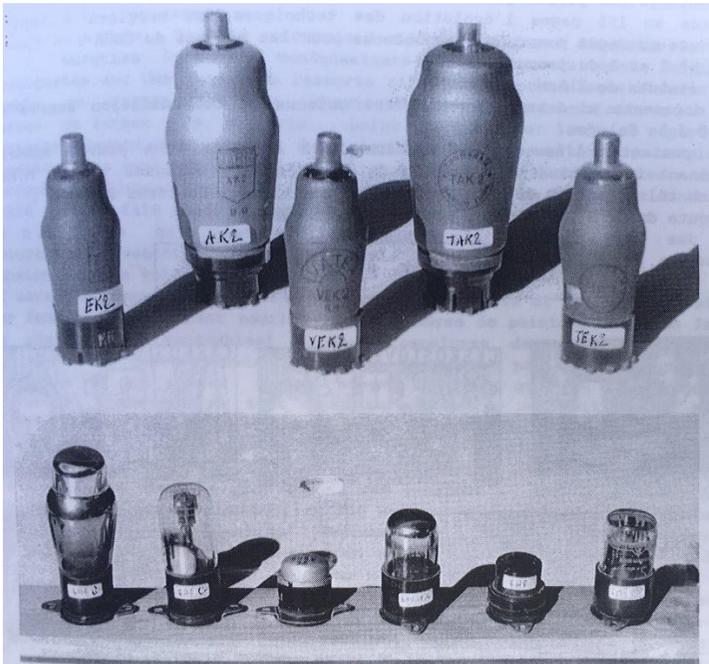
Avoir une collection

Les lampes

Quand on débute dans cette discipline, on a souvent tendance à prendre tout ce qui tombe sous la main, puis on devient plus difficile et on recherche des pièces plus rares. Mais cela devient plus ardu et plus couteux... Enfin si certains regroupent le plus grand nombre de spécimens toutes catégories, il en est qui s'attachent à une recherche thématique : verrerie qui enchante l'œil, série ancienne, émission, tubes américains et même (spécialisation à outrance mais combien sympathique) oeils magiques et tubes lumineux comme certains régulateurs au néon. On voit qu'il existe beaucoup de variétés dans ce genre d'activité. Or, de même que les collectionneurs de timbres s'intéressent aux variétés des types donnés (par exemple une semeuse quelconque de teinte rouge vif aura sa réplique en rouge pâle et en rose), de même beaucoup de tubes identiques par certains côtés, présentent des

différences par ailleurs et peuvent faire l'objet de groupements particulièrement intéressants.

Prenons le cas de la 6H6 qui fut très répandue. J'ai là, sous les yeux, plusieurs variétés de ces modèles.



D'abord, la classique 6H6 tout métal, sortie aux USA en 1935. Puis la 6H6G, tout verre. Une autre, de même appellation, de marque VISSEAUX, un peu plus réduite. La 6H6GT SYLVANIA, toute verre mais de dimensions encore plus réduites, sortie en 1938 aux USA. La 6H6WGT GAMMATRON, toute verre, très réduite, et garantie « longue durée ». il en existe d'autres, la 6H6MG, métal/verre, la VT90A, version armée américaine de la 6H6... On se rend compte qu'à partir d'un seul type de tube on peut parvenir à des séries variées.

On peut multiplier les exemples. J'ai ici six modèles différents de 6AC7, à savoir : 6AC7, 6AC7/1882, VT112, 6AC7/1882/VT112, 6AC7WA et 6136/6AC7. On pourrait encore ajouter la 1851 identique à la 1852 quant aux caractéristiques électroniques, mais dont la grille de commande est accessible au sommet au lieu de l'être sur le culot.

On peut aussi collectionner systématiquement les types américains ayant été utilisés par l'armée américaine durant la dernière guerre, et ce, sous leurs différentes appellations, exemple : 12SR7, 12SR7/VT133, VT133.

Il existe également des tubes qui furent utilisés par l'armée britannique : ils débutent par les lettres CV.

Voyons maintenant un autre exemple, celui de la 6F7. On peut aussi la trouver sous le nom de 6F7/VT10. Mais j'ai en main un modèle marqué FIVE (Italie) surchargé : « Ministro delle finanze », ce qui n'a pas besoin de traduction !

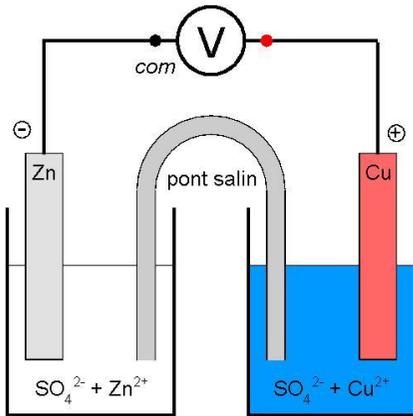
Signalons aussi le cas de la E92CC : double triode « longue durée » certaines qui furent utilisées sur la calculatrices IBM, portent en surcharge, le signe de la prestigieuse marque.

Il y eut la EY500 sortie en 1966 pour l'équipement des premiers téléviseurs couleur, celle-ci s'étant révélée assez fragile, fut remplacée par la EY500A, en 1970. Le premier modelé, sans A, est assez difficile à trouver.

En résumé, si je peux me permettre de donner un conseil aux collectionneurs de lampes, je dis : prenez tout ce qui vous tombe sous la main et triez ensuite.

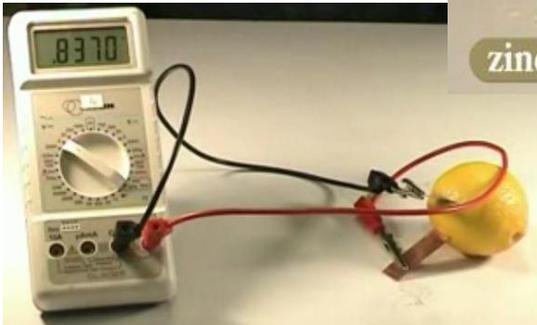
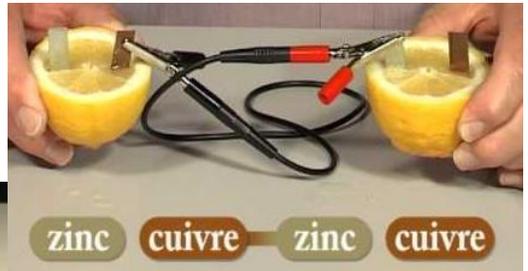
Comment ça marche ?

Un peu d'électricité

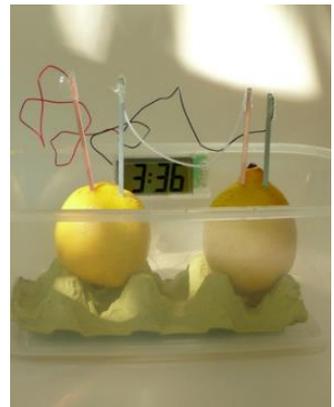


Deux métaux différents (Cuivre et Zinc) plongés dans un milieu acide produisent un courant continu.

Si l'on remplace le milieu acide de l'expérience de gauche par un citron, on retrouve production de courant continu grâce à l'acidité du citron.



A l'aide du citron on peut donc générer un courant permettant de faire tourner une horloge durant plusieurs jours en mettant plusieurs citrons reliés en série.



Petite visite chez...

Musée Electropolis

Visiter le Musée Electropolis situé à Mulhouse, c'est se plonger dans la grande aventure de l'électricité. Avec une approche ludique et une scénographie spectaculaire, le musée s'adresse à tous les publics, de tous âges. Pour percer les mystères de l'électricité, découvrez les expériences, théories et géniales inventions qui jalonnent l'histoire de l'électricité.

Au cœur des sciences et des technologies d'hier et de demain, l'électricité a révolutionné l'industrie et la société au cours du XX^e siècle et accompagne toujours les métamorphoses du XXI^e siècle.

Des mystères de la foudre dans l'Antiquité, aux expériences spectaculaires du XVIII^e siècle jusqu'à la révolution scientifique et technologique du XIX^e siècle, les connaissances progressent grâce à l'observation rigoureuse des phénomènes et aux débats passionnés entre scientifiques.

Découvrez les nombreuses théories des pionniers de l'électricité jusqu'aux découvertes majeures des scientifiques du XIX^e siècle. Découvrez une collection unique en Europe, riche de nombreux objets, affiches et ouvrages retraçant l'histoire de l'électricité.



Musée Electropolis
55 Rue du Pâturage
68200 Mulhouse
Tél : 03 89 32 48 50
« <https://www.musee-electropolis.fr/> »

Agenda

Bourse d'échange	Boeschèpe (59)	Printemps
Bourse internationale de TSF	Riquewihr (68)	1 ^o samedi de Mai
Ventes aux enchères	Chartres (28)	Mi-Juin
Bourse/expo de TSF	Bonneval (28)	2 ^o samedi de Septembre
Salon Radioamateur	Clermont-Ferrand (63)	Automne
Ventes aux enchères	Chartres (28)	Mi-Décembre



Collier de chien de l'armée suisse avec émetteur, pile et antenne radio

<http://www.chcr.fr>

Club Histoire et Collection Radio
Association sans but lucratif

N° SIRET : 478 678 402 00015, code APE : 913E
Siège: Mairie de Riquewihr 68340 RIQUEWUHR

Les articles et informations adressés à la rédaction peuvent être publiés dans le bulletin « LeP'titRadio » et/ou dans d'autres publications du C.H.C.R. et sur notre site internet. La rédaction se réserve le droit de corriger, d'adapter ou de modifier (avec l'avis de l'auteur) tout article ou information. Seuls les photographies et documents originaux sont restitués après usage.

Editeur :

Club Histoire et Collection Radio (C.H.C.R.)

Directeur de la publication :

ZELLER David C789

Rédacteur en Chef, PAO, Impression :

GIGON Arnaud C346J

Réception des articles :

leptitradio@chcr.fr

Impression :

par nos soins

Parution :

Selon événement

