

# Le P'tit



# Radio

Olivier LODGE a inventé la radio	2
Symboles de la société Philips	3
L'électro-aimant	4
FM - AM	5
Diffuseurs et haut-parleurs	8
Restauration	10
Musée de la radio de Boeschève	11
Agenda	12



**A découvrir en page 6 : Les postes Pygmées**

# Histoire de la radio

## Olivier LODGE a inventé la radio

C'est le titre de l'article paru dans le n°216 d'octobre 1995 de Science et Vie. On y apprend que, depuis 1879 et les théories de Maxwell, Lodge s'intéressait aux ondes électromagnétiques et à leur possibilité de transmettre des signaux. Qu'en 1888 il découvrait que les dites ondes suivent des fils métalliques. En 1890, Branly ayant inventé le cohéreur, Lodge est persuadé que celui-ci peut être un détecteur efficace et le perfectionne pour assurer la « décohération » en l'absence de signal. En avril, mai et juin 1894, il détecte les signaux émis à 40 mètres, puis à travers des murs épais, et met en évidence l'importance de la « Syntonie » entre le récepteur et l'émetteur.

Le 14 août 1894, lors de l'Assemblée de British Association, Lodge démontre publiquement la transmission télégraphique en morse par voie hertzienne. Lodge n'envisage pas que cette démonstration puisse être une nouvelle méthode de TSF et n' imagine pas son importance industrielle.

En 1896, Marconi démontre en public, à Londres, l'efficacité d'un dispositif de transmission associant le cohéreur de Lodge et la version de Righi du transmetteur de Lodge. William Preece, ingénieur de la Poste recommande le système de Marconi. La société Marconi enregistre, en 1990, un brevet qui constituait une contrefaçon de celui de 1897 de Lodge sur la syntonie. Lodge ne s'en soucia que 10 ans plus tard et finalement Marconi négocia une contrepartie financière plutôt que d'engager un procès, perdu d'avance.

« Il serait injuste de sous-estimer la contribution de Marconi au développement de la TSF, Lodge n'avait ni l'enthousiasme, ni l'énergie, ni la vision commerciale de l'habile italien. Marconi transforma en réalité industrielle les expériences de Lodge sur la transmission des ondes. Cependant, sans l'habileté technique de Lodge, l'entreprise de Marconi n'aurait pas vu le jour », conclusion de Peter Rolands auteur d'un ouvrage sur Lodge.

# Différents types de...

## ...symboles dans l'histoire de la société Philips

La « préhistoire » de la firme, de 1981 à 1907, montre vers la fin de cette période un premier symbole de marque constitué par l'entrelacement de trois lettres de PHILIPS & Co.

Mais, en réalité, le premier symbole largement utilisé date des quelques années ayant suivi la fin de la première guerre mondiale. Pendant cette dernière, en raison de l'apparition de la TSF et de l'impossibilité de se procurer des lampes fabriquées dans les usines de l'adversaire, Philips entreprit la fabrication massive de ces éléments. Ce premier symbole comportait déjà les sinusoïdes figurant les ondes et les étoiles. Selon les cas, il s'agissait de Philips Miniwatt ou de Philips Radio. Mais le symbole valait également pour les ampoules d'éclairage !

Vers la fin des années 20 apparut comme élément décoratif, sur le panneau frontal derrière lequel était situé le diffuseur, puis le haut-parleur, un cercle de dimensions variables avec trois lignes sinusoïdales figurant une onde et quatre étoiles disposées de part et d'autre. Après un certain nombre d'années, le cercle étoilé fut remplacé par l'écusson reproduisant le symbole en question. En effet, vers cette époque, une importante firme britannique de produits chimiques (ICI) signala l'inconvénient d'utiliser un symbole de marque pouvant créer une confusion avec leur propre symbole.

L'affaire, traitée entre « Gentlemen » amena en définitive l'adoption du symbole toujours utilisé au début de la seconde guerre mondiale avec le nom Philips au-dessus de l'écusson.



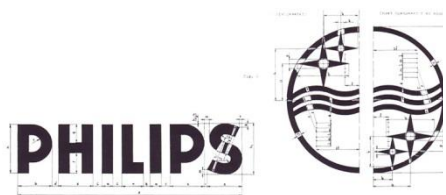
1930



1946



Aujourd'hui



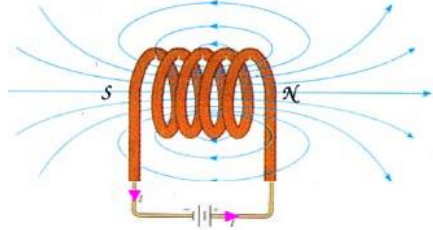
Spécifications du logo

# Comment ça marche ?

## L'électro-aimant

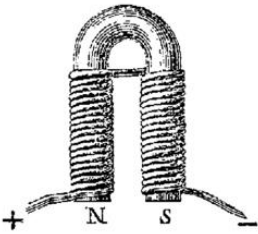
L'électro-aimant a été inventé par les français André-Marie Ampère et François Arago. Le but étant de convertir de l'énergie électrique en énergie magnétique.

Si vous enroulez autour d'un barreau de fer une boucle (ou spire) de fil parcouru par un courant, vous constaterez que le barreau s'aimante ; ajoutez une seconde spire, puis une



autre, une autre... vous constituerez ainsi une bobine et votre barreau ou

noyau aura acquis une certaine aimantation, proportionnelle au nombre de spires constituant la bobine et à l'intensité du courant qui parcourt le fil. Tel est l'électro-aimant droit, auquel on peut également donner la forme d'un fer à cheval.



L'électro-aimant a plusieurs avantages : il peut être beaucoup plus puissant qu'un « aimant permanent » (à condition d'employer un courant et un nombre de tours de fil suffisants), et il perd son aimantation dès que le courant cesse.

Cette précieuse propriété permit quelques années plus tard à Samuel MORSE de construire son célèbre télégraphe ; cette même propriété nous permet de faire fonctionner des sonnettes, des relais, des plateaux à « adhérence magnétique » pour des machines-outils, des électro-aimants de levage capable de soulever des tonnes de ferraille...

Avec la formule suivante, vous pourrez calculer la puissance magnétique  $B$  de votre bobine en Tesla (T) :

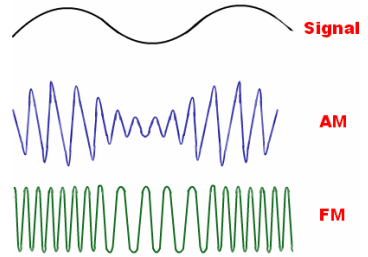
$$B = \frac{a \times \pi \times 10^{-7} \times N \times I}{L}$$

Avec  $N$  : nombre de spire,  $L$  : longueur [m],  $I$  : Intensité électrique [A]

# Théorie

## Qu'est-ce que AM et FM ?

**AM** qui signifie Modulation d'Amplitude a vu le jour au milieu des années 1870 et constitue la forme la plus simple d'émission radiophonique. Son « onde porteuse » est modulée en amplitude tandis que la fréquence reste la même, ce qui signifie qu'un signal peut rester stable sur une longue distance. Le récepteur détecte les changements dans l'amplitude de la fréquence porteuse et l'amplifie pour piloter un haut-parleur.



**FM** qui signifie Modulation de Fréquence a été inventé en 1933 et offre des avantages substantiels par rapport à AM. Il est capable d'envoyer des canaux d'information simultanément et, grâce à ses algorithmes complexes, est capable de produire un son stéréo en utilisant à la fois les canaux audio gauche et droit. La qualité du son est de loin supérieure à celle de la radio AM car le signal ne se dégrade pas aussi facilement et les facteurs environnementaux qui perturbent les signaux AM n'affectent pas la fréquence.

	AM	FM
Transmission	Fréquence constante, variation d'amplitude	Amplitude constante, variation de fréquence
Les bandes de fréquences	Ondes longues : 153-279 kHz Ondes moyennes : 531-1.611kHz Onde courtes : 2.3-26.1Mhz	87.5 à 108.0 MHz
Utilisé pour	Parler principalement et les émissions de nouvelles	Musique et radio publique
Avantages	Signal stable sur de longues distances	Pas besoin d'amplificateurs
Inconvénients	Mauvaise qualité de son	Démodulateur plus compliqué

# Découverte d'un poste

Après le débarquement des récepteurs « nains » (midgets), voici qu'arrivent les « pygmées » (pygmies).

Rappelons qu'un récepteur midget est un appareil qui forme un tout : châssis, haut-

parleur, alimentation totale, sont compris dans le même coffret. « Une prise de courant et c'est tout », dit la publicité.

Arrivés en 1931 sur le marché français, les midgets ont rencontré immédiatement le succès auprès de la clientèle técéfiste. Mais ce genre de poste de radio reste volumineux. Il trône dans le salon familial et, le soir venu, tout le monde se retrouve autour de lui pour écouter la pièce de théâtre ou le concert tant attendu.

C'est alors qu'on voit apparaître, vers 1934, de nouveaux appareils, minuscules, portatifs et qui, eux aussi, vont connaître une grande vogue. Ces « pygmées », tel sera leur nom au milieu des années trente, offrent les avantages suivants : dimensions réduites, tous courants, légèreté et transportabilité aisée. En ce sens, voir les belles réclames de « L'illustration », où la femme élégante, à la page, entre dans son hôtel, un poste pygmée en valisette à la main. Cependant, comme chaque médaille a son revers, les inconvénients des « micro-postes » seront nombreux : fragilité des composants (valves, chimiques), échauffement excessif, musicalité moyenne, voire franchement mauvaise, fonctionnement unique sur 110 volts, fiabilité faible par rapport aux postes classiques.

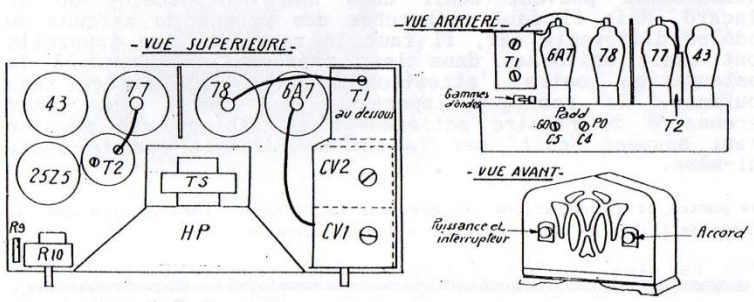
Nombreux seront les pygmées en provenance des Etats-Unis. Les PHILCO, EMERSON, AMERICAN BOSCH... inonderont l'Europe. Mais les marques françaises produiront leurs pygmées, soit en introduisant un châssis « made in USA » dans une ébénisterie française,



soit en faisant un montage avec l'aide de pièces américaines, soit en réalisant un poste entièrement équipé de matériel français.

La présentation extérieure est assez uniforme. Le coffret en bois de placage comprend, à gauche, le bouton arrêt-marche et volume ; au milieu, en bas, le commutateur de gamme ; à droite, le C.V et son cadran (quand il y en a un !). Le haut-parleur est au milieu du coffret.

Le pygmée est un petit appareil, simple, économique et qui aura un grand succès malgré sa fragilité. Il constituera le premier poste de radio pour la clientèle populaire, le deuxième poste du foyer, le poste des jeunes gens ou le poste de voyage dans les familles plus aisées. Mais, malgré ce succès, il semble bien que peu de pygmées soient arrivés jusqu'à notre époque. Ils sont rares sur les brocantes et autres marchés aux puces. Beaucoup sont partis à la poubelle, à la décharge ou ont été cassés.



Le pygmée peut être une idée de collection pas trop encombrante, pouvant tenir dans une bibliothèque ou un placard. Mais il faut rechercher des postes de marques ou modèles différents car, il faut le rappeler, ces appareils sont assez uniformes dans leur présentation. Quant à la restauration, outre l'attention à porter au montage tous courants, la remarque importante est qu'il peut être nécessaire de refaire entièrement le câblage, ce dernier étant souvent « cuit » par la chaleur dégagée par le poste lui-même.

*Les illustrations représentent le récepteur EMERSON type 250.*

# Avoir une collection

## Les diffuseurs et haut-parleurs

Cet accessoire n'était que très rarement intégré au poste, et il était d'usage de le placer à côté ou sur le poste de radio dans le cadre d'un fonctionnement courant.

Ce type de matériel peut se trouver dans toute bourse de Radio qui se respecte, mais aussi sur internet, dans les marchés aux puces, les brocantes, etc... Il s'agira de repérer des coffrets en bois ou en bakélite renfermant un cône souvent en papier, parfois en carton verni, équipé d'un « moteur » constitué d'un aimant en fer à cheval et d'une ou deux bobines. Une autre variante consiste en un cornet acoustique (un pavillon) en métal, bois ou matière synthétique, monté sur un socle équipé de bornes de raccordement ou d'un simple câble électrique. Très souvent cette version de diffuseur est confondue par les novices comme étant « un morceau de gramophone dépareillé »... et le vendeur qui ignore son usage aura des arguments farfelus pour réclamer un prix tout aussi dénué de sens !

A quoi doit-on faire attention lors d'une telle acquisition ? Il faut par exemple se munir d'un multimètre pour mesurer la résistance de l'appareil. En effet, la bobine qui actionne le diffuseur a très souvent une résistance de 2000 à 4000 ohms. Une valeur infinie signifiera que le câble ou la bobine est coupé. Cela peut éventuellement se réparer par une soudure du câble de sortie, mais il arrive que le matériel ait été malmené en branchant ce dernier par exemple sur le 220V, et que la bobine soit ainsi brûlée ! Certains petits malins ont aussi tendance à proposer des diffuseurs « grillés » équipés d'une résistance de 2KOhms soudée en parallèle sur les bornes. L'acheteur non méfiant teste le diffuseur avec son multimètre, lit une valeur élevée qui semble convenir, mais une fois qu'il branche le poste de TSF, il n'obtient aucun son... Soyez vigilants !

Une solution plus fiable consiste à utiliser une pile de 1.5V ou 4.5V et de « sonner » les fils en approchant l'oreille du cornet ou de la membrane.



Un crachement doit immédiatement se faire entendre, signifiant ainsi que la vénérable antiquité a encore du répondant !!!

Les diffuseurs à cornets sont tous équipés d'un moteur (aimant + bobine) mis en regard d'une membrane en tôle. C'est cette membrane qui vibre en créant le son qui est ensuite amplifié par le pavillon qui peut être droit ou coudé comme un col de cygne. Cette membrane peut parfois être collée par l'oxydation ou la crasse. Le son est alors beaucoup moins bon, et un nettoyage s'impose.

L'autre point de contrôle est son aspect général. Méfiez-vous des pièces trop propres, à la peinture trop parfaite : n'oubliez pas que vous êtes en face d'objets qui ont presque 100 ans d'âge. La restauration d'une ébénisterie ou d'une peinture est tout à fait acceptable, mais il faut que la décalcomanie soit visible sur le cornet acoustique sans aucune trace de recouvrement de peinture ! De même, les articles avec des socles en aluminium peuvent facilement être oxydés. Les éléments vissés à l'intérieur peuvent alors se dégrader facilement : une oxydation peut augmenter le volume d'une embase, tordre une cloison ou fendre une coque.

Les variantes et les marques sont très nombreuses. La marque la plus courante en France est sans doute « Brunet », mais on peut aussi citer des noms comme Brown, Amplion, Philips, Celestion, Hervor... Les prix sont très variables. Il est toutefois d'usage de négocier des diffuseurs à cornets de type « Brunet » entre 60 à 100€ selon leur état et leur taille. Certains diffuseurs à pavillon en bois de marque Amplion atteignent facilement les 300€...

Un dernier conseil à observer quand cela est possible. Si vous faites l'acquisition d'un exemplaire auprès de son ancien propriétaire (Une famille qui liquide un héritage, par exemple), pensez à demander où la pièce était utilisée, par qui, en quelle année. C'est très valorisant pour un collectionneur de pouvoir transmettre l'histoire d'un objet que de simplement le montrer ! Par ailleurs, le vendeur sera heureux de pouvoir parler de ses aïeux, et pourra peut-être même vous proposer le poste qui allait avec !!!

# Restauration

## Pour nettoyer le nickel

Il est possible de nettoyer les objets de nickel sans atténuer leur poli en procédant de la façon suivante : on fait un mélange composé en volume de 50 parties d'alcool rectifié pour une partie d'acide sulfurique dans lequel on plonge pendant 15 secondes la pièce de nickel. Ensuite on la rince soigneusement dans l'eau et on la baigne à nouveau, mais cette fois-ci dans l'alcool pur. Il ne reste plus qu'à sécher avec un linge ou avec de la sciure de bois.

## Humidité

Amis collectionneurs, avant de brancher nos appareils, méfions-nous de l'humidité !

Un transformateur d'alimentation de radio classique neuf, stocké durant de nombreuses années dans un carton enfermé dans une armoire avec d'autres matériels divers, dans un grenier, donc conservé dans d'assez bonnes conditions, présentait une résistance de l'ordre de 80 Mégohms entre les divers enroulements et aussi par rapport au noyau magnétique. Après le séchage préconisé ci-dessous, ces petites fuites électriques ont complètement disparu et le transfo a pu être utilisé sans risques.

La solution pour éviter les dégâts est le séchage lent à température modérée, 30 à 50°C maximum (radiateur de chauffage, étude de cuisine...). La durée minimum semble être une dizaine d'heures mais peut, dans certain cas, nécessiter plusieurs jours.

En été, l'exposition au soleil à l'air libre, sans oublier de rentrer le matériel la nuit, donne de bons résultats.

Pour un châssis complet, ce n'est pas la peine de déposer le transfo mais, après un dépoussiérage sérieux, il est plus intéressant de faire bénéficier tout le montage du « traitement anti humidité » préconisé.

# Petite visite chez...

## Musée de la radio de Boeschève

Comment peut-on imaginer, qu'il y a juste 100 ans, les émissions de radio n'en étaient qu'à leurs balbutiements. En bois, en ébonite, en bakélite, en matière plastique, véritable meuble de salon ou petit appareil sans prétention, écoutez nos guides passionnés pendant plus d'une heure de visite. Suivez l'évolution de cette fabuleuse invention, en parcourant les quatre salles du musée, sur une superficie de près de 100 m<sup>2</sup>.

Pour les visites des parents avec leurs enfants de 7 à 12 ans, nous proposons quelques démonstrations :

- l'enregistrement du son sur un support mécanique
- démonstration des pots de yaourts, du cylindre, et de la membrane en carton du Pathé posé directement sur le disque
- présentation d'un poste à lampes extérieures
- explication, en passant par un micro connecté à un oscilloscope, de la façon de transformer la voix en signal électrique
- pour ceux qui veulent une distraction, il y a le fil électrique, à ne pas faire toucher sinon cela sonne.

Bref, vous trouverez pour tous les âges de nombreuses expériences à découvrir au centre de nombreuses pièces de collection pour découvrir, apprendre et comprendre tout sur le monde de la radio.



Musée de la radio de Boeschève  
26 rue de Poperinghe  
59 299 Boeschève  
Tél : 06 20 33 13 59  
« <http://museedelaradio.pagespro-orange.fr/> »

# Agenda

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



Diffuseurs et haut-parleurs



Diffuseur 1929



Bourse de Riquewihr 2017



Diffuseurs et haut-parleurs

<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](mailto:leptitradio@chcr.fr)

Impression :

par nos soins

Parution :

Selon évènement

