



Novembre - Décembre 2022

# 113 BIS

# radiofil

## M A G A Z I N E

La revue de l'association française des amateurs de TSF et reproduction du son

Édition dématérialisée complémentaire à l'édition papier  
de *Radiofil magazine* n° 113 de novembre - décembre 2022



Restauration d'un  
**mange-disque**  
Lansay modèle Penny

Version téléchargeable

[www.radiofil.org](http://www.radiofil.org)

**Très  
bonne  
année 2023 !**

# radiofil MAGAZINE

Bulletin de Radiofil, l'association française des amateurs de TSF et reproduction du son.  
ISSN 1767-8730.

CPPAP n° 0421 G 84764.

Dépôt légal à parution.

Editeur : Radiofil, association sans but lucratif (loi 1901). Siège social : Musée de l'Aventure du son, place de l'Hôtel-de-Ville, 89170 Saint-Fargeau.

Directeur de la publication : Laurent Petit-Duhen.  
Responsable de la rédaction : Christian Beignet.  
SIRET : n° 453 544 587 00018.  
APE 913E.

Site internet : [www.radiofil.org](http://www.radiofil.org)

Mise en page : Alain Fourcheraud

Anciens numéros :

voir conditions en page boutique.

Impression : Imprimerie du Petit Cloître  
Z.I. de Sabinus, B.P. 20027, rue Louis-Lepitre,  
52202 Langres Cedex.

Les articles n'engagent que leurs auteurs. Sur demande, les photos et documents originaux adressés à la rédaction sont retournés après utilisation. Les manuscrits et photocopies ne le sont pas.

Radiofil décline toute responsabilité en ce qui concerne l'origine, le contenu et la propriété physique ou intellectuelle des documents publiés, édités ou distribués, sous quelque forme que ce soit (livre, CD, DVD, etc.). Il appartient aux auteurs ou aux donneurs d'ordres de s'assurer d'une part de la gestion des droits relatifs aux textes et illustrations utilisés dans leur oeuvre et d'autre part de la conformité de cet usage à la réglementation en cours au moment de la publication.

Les lettres et documents adressés à la rédaction sont susceptibles d'être publiés dans le magazine, sur notre site internet, ou dans d'éventuels numéros hors-série. La rédaction se réserve la possibilité d'écourter, corriger, adapter les documents à publier.

Reproduction même partielle des articles, informations et illustrations originales interdite, sauf autorisation écrite à demander auprès de la présidence. La diffusion par courrier de copies ou par courriel de fichiers numériques (pdf, jpeg ou tif) ou copies de tout ou partie de la revue est également strictement interdite. Exceptionnellement, après une demande expresse auprès du président ou du rédacteur en chef, une autorisation ponctuelle et encadrée pourra être délivrée. En cas de non respect de ces règles, Radiofil se verra dans l'obligation d'entamer des poursuites judiciaires envers le ou les protagonistes.

## Association Radiofil

Radiofil, association type 1901, enregistrée le 22/01/2004 en préfecture de l'Yonne sous le numéro 0891011461, déclarée au Journal officiel du 14 février 2004 sous le numéro 2224. Les noms « Radiofil », « radiomail » et « Les radiofilistes » sont des marques déposées respectivement sous les numéros 043268668, 113870316 et 133998548 ; tous droits réservés. Un exemplaire des statuts et/ou du règlement intérieur de l'association peut être fourni sur simple demande auprès du secrétaire du club, accompagnée d'une enveloppe format A4 ou A5 self adressée et affranchie au tarif postal pour un poids de 90 g. Ces documents peuvent aussi être consultés ou téléchargés à partir de notre site internet [www.radiofil.org](http://www.radiofil.org) onglet « Le club TSF ».

Présidents d'honneur : Jean-Claude Montagné, chevalier de la Légion d'honneur, Jean-Michel Bourque, Daniel Werbrouck.

Membre d'honneur : Pierre Demerseman.

Administrateurs : Laurent Petit-Duhen, président ; Patrick Boite, trésorier ; Jeanne-Marie Donavy, trésorière adjointe ; Daniel Werbrouck, secrétaire ; Jean-Michel Bourque ; Michel Fiol ; Gérard Prieur ; Christian Beignet.

## Le Musée de l'Aventure du son de Saint-Fargeau (89, Yonne).

Ouvert du 1<sup>er</sup> avril jusqu'aux vacances d'automne. De 14h à 18h en avril, octobre et novembre, sauf le mardi. De mai à septembre 10h-12h, 14h-18h, sauf le mardi. Tarifs : Adultes 7€, de 12 à 16 ans 3€, moins de 12 ans gratuit. Groupes (10 pers.) 5€/pers., scolaire 3€/pers.

Ce musée propose de nombreux matériels de reproduction sonore et de musique mécanique ainsi qu'une collection en constante évolution de matériel radio et TSF. Les pièces sont documentées et les responsables toujours prêts à raconter l'histoire des matériels présentés. Site web : [www.aventureduson.fr](http://www.aventureduson.fr)

Radiofil et ce musée sont partenaires. Si vous passez dans la région, faites halte au musée, vous ne le regretterez pas. Coupon de réduction ci-contre.

## 2023 un nouvel élan !

Laurent Petit-Duhen, le bureau de l'association, l'équipe de rédaction et tous nos collaborateurs vous présentent leurs meilleurs vœux pour cette nouvelle année pleine de promesses. Nous proposerons des solutions pour compenser la perte des émissions grandes-ondes. Nous vous présenterons de nombreuses applications de la radio dans tous les domaines. Nous essaierons de vous expliquer avec pédagogie les outils théoriques qui permettent la compréhension de nos montages, de vos inventions. Et surtout, garder notre Radiofil avec ses modules, ses composants, ses livres, ses restaurations.

Bonne Année, bonne santé, bonne lecture, à tous.

## Pas encore adhérent ?

 **Rejoignez-nous !**

Découvrez l'association Radiofil, son magazine, ses boutiques et une communauté de 2 000 adhérents passionnés de TSF, de techniques sonores anciennes et toujours disponibles pour aider les candidats !

Pour l'équivalent de 3,50 € par mois, bénéficiez de six éditions annuelles de *Radiofil magazine* et de l'accès à des ouvrages et composants introuvables dans le commerce.

## LE MOT DU TRÉSORIER

Par Patrick Boite

### A.G.O. et bourse Radiofil du 1<sup>er</sup> et 2 avril 2023

Notre Assemblée Générale Ordinaire se tiendra le samedi 1<sup>er</sup> avril 2023 suivie du traditionnel repas. Le lendemain, la bourse Radiofil se tiendra dans le gymnase attendant.

La décision lors de notre dernière A.G.O. à Château-du-Loir reste inchangée : cela se passera dans la capitale du nougat, Montélimar, et l'A.G.O. se déroulera à l'espace Saint-Martin. Pour les anciens du 45<sup>e</sup> RIT (transmetteurs), c'est devant leur ancienne caserne devenue espace associatif.

Toutes les informations, inscriptions, hôtels, etc. vous seront communiquées dans le numéro 114.

Réservez dès à présent ces dates importantes.

REDUCTION

**MUSÉE DE L'AVENTURE DU SON  
Saint-Fargeau**

Bénéficiez sur présentation de ce bon (pas de photocopie)  
d'un prix de visite réduit (5 € au lieu de 7 €)

Réduction applicable à deux personnes maximum par bon

## Vers la fin du paiement Paypal pour la France en 2023 ?

Beaucoup d'entre vous font leur paiement par la plateforme Paypal.

À l'origine, ce moyen paiement était destiné à nos adhérents résidant à l'étranger. J'ai averti à chaque AG du coût prohibitif des taxes qui nous sont imputées par cet organisme étranger. Si tout se passe bien, avec l'inflation galopante que nous subissons, ils vont atteindre les 4 % (nous en sommes à 3,75 % pour le moment).

Au 30 septembre, nous arrivons à 776 € de frais pour 2022 !

Dernièrement, nous avons dû augmenter le tarif des adhésions pour compenser ces frais.

Avec le nouveau site web, vous avez la possibilité de régler vos achats par carte bancaire, dont les frais sont nettement moins élevés. Beaucoup

de personnes pourtant négligent ce moyen de paiement. Je n'ai encore jamais vu un client au supermarché du coin régler ses achats par Paypal !

Pour enrayer cette hémorragie de frais, si je ne vois toujours pas d'amélioration, nous envisageons de désactiver le paiement via Paypal pour les adhérents résidant en France métropolitaine, courant 2023.

Je vous rappelle que nous ne détenons aucune coordonnée bancaire, car votre paiement transite de banque en banque, soit entre la vôtre et la Société Générale.

Pour les non détenteurs de CB, il vous reste les moyens de règlement par chèque ou par virement (le numéro IBAN se trouve en bas de la fiche PNR).

Merci pour votre effort.

## AU FIL DES ARTICLES DU 113

### Bobine de Tesla Page 30



Figure 1

La construction de bobines de Tesla est peu pratiquée par les particuliers en France. Elle le fut dans le cadre industriel et dans celui de la recherche. Une expérience récente, aussi spectaculaire qu'originale, a néanmoins été menée par des élèves ingénieurs de l'INSA de Lyon. Elle mérite d'être connue : on y voit notamment une bobine de Tesla dont les émissions sont modulées afin de produire une musique, et un étudiant, super blindé par un costume de Faraday, qui joue avec la bobine (figure 1). Pour l'animation, suivez ce lien, entre autres :

<https://www.youtube.com/watch?v=tcQpQJBNIJ8>



Figure 2

Aux USA, il existe des clubs amateurs, souvent bien structurés, allant jusqu'à éditer des revues.

Le plus ancien et plus important club paraît être la « Tesla Coil Builders Association » (TCBA). Elle édite une revue « TCBA news », depuis 1982. Son aspect rudimentaire (figure 2) des débuts cache un contenu riche, avec les rubriques répétitives suivantes :

- ☛ histoire des sciences,
- ☛ la vie de Nikola Tesla traitée dans pratique-

ment chaque édition, y compris en bande dessinée. Ce scientifique est carrément une icône à la TCBA !

☛ applications thérapeutiques des courants à haute fréquence. Arsène d'Arsonval y est présenté comme un pionnier et une référence,

☛ les dangers des rayonnements électromagnétiques,

☛ et bien entendu, tout ce qui concerne l'étude et la construction des bobines de Tesla.

Actuellement, la publication papier ne semble plus exister. L'adhésion annuelle coûte 59,99 dollars, incluant les nouvelles publications ainsi que l'accès à un riche fonds d'archives.

**Si vous voulez construire une petite bobine de Tesla, les offres sont nombreuses sur internet, parfois éphémères, nous vous laissons naviguer à votre guise.**

## Mon atelier – Laboratoire « idéal »

### Partie 3 : organisation des sources audiofréquences

Radiofil magazine numéro 113 page 14.



En complément du troisième et dernier volet de cet article descriptif d'un atelier / laboratoire « idéal », les amateurs trouveront ci-après quelques liens vers les fournisseurs de composants et d'accessoires bien utiles à la réalisation partielle, ou totale, des différentes fonctions détaillées dans notre dernière édition.

Embase DIN 5 broches femelle possible pour la réalisation des panneaux X-Y de brassage audio.



Ce modèle d'embase convient très bien pour assurer chaque point d'interconnexion entre les lignes X et Y d'un panneau de brassage audio.

Embase DIN femelle 5 broches plaquées argent, accessible [ICI](#).

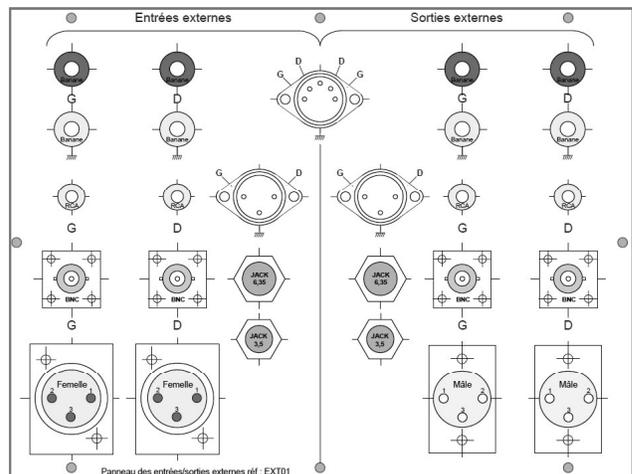
Fiche DIN 5 broches mâle possible pour la réalisation des points d'interconnexion des lignes X-Y des panneaux de brassage audio.



Le connecteur, câblé en pontage, assure la liaison du point de croisement des lignes X et Y et permet d'aiguiller le signal source vers la destination souhaitée.

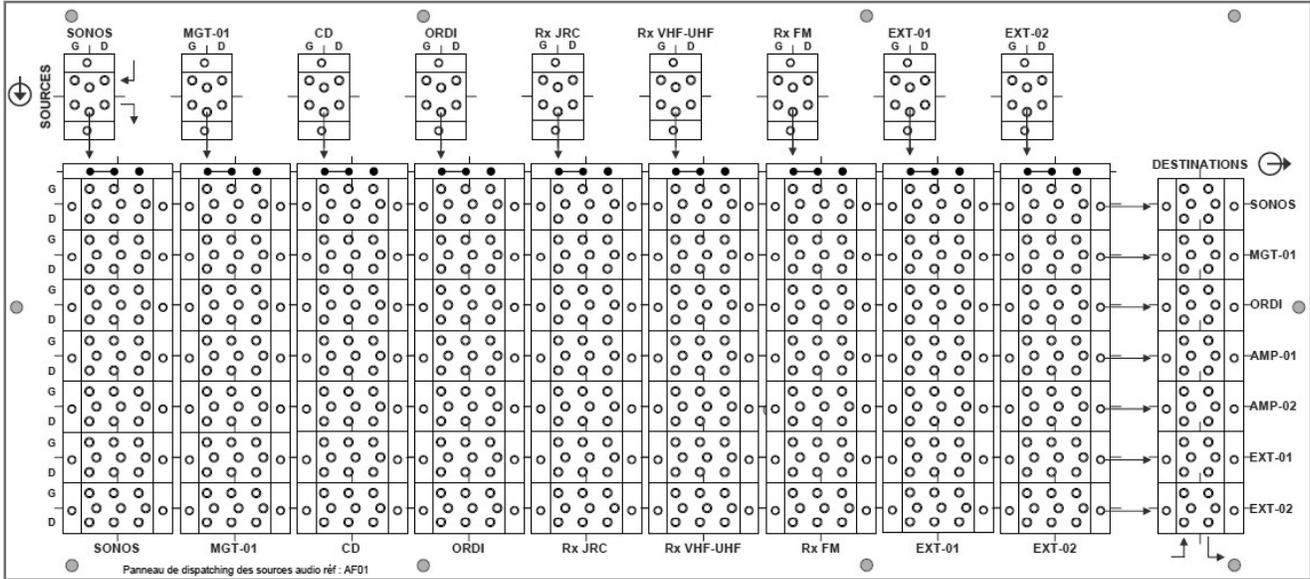
Connecteur DIN mâle 5 broches plaqué or, accessible [ICI](#).

Panneau de raccordement des entrées et sorties audio externes (Figures 3 et 4 de l'article).



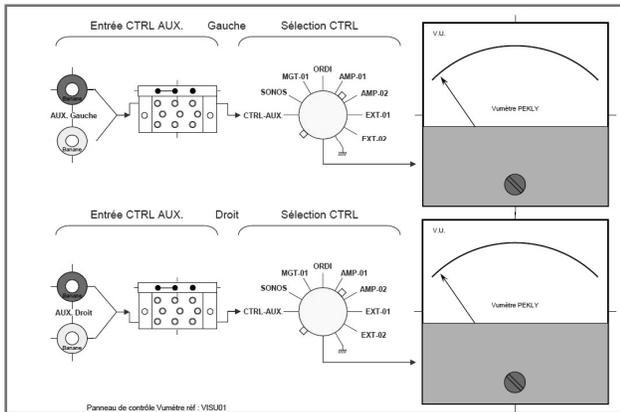
Les plans de l'usinage, du perçage et de la sérigraphie sont disponibles à l'échelle 1, [ICI](#).

Panneau de brassage des sources et destinations audio (Figures 5 à 7 de l'article).



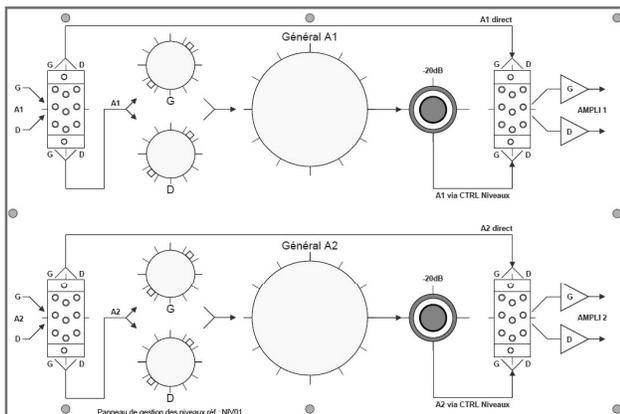
Les plans de l'usinage, du perçage et de la sérigraphie sont disponibles à l'échelle 1, **ICI**.

Panneau de contrôle visuel des modulations (Figures 10 et 11 de l'article).



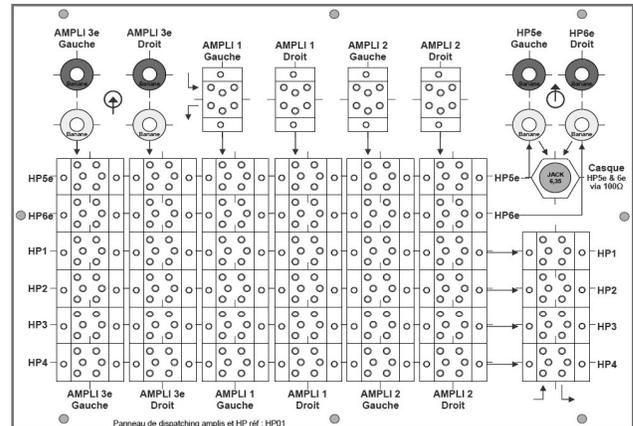
Les plans de l'usinage, du perçage et de la sérigraphie sont disponibles à l'échelle 1, **ICI**.

Panneau de contrôle sonore des modulations (Figures 12 et 13 de l'article).



Les plans de l'usinage, du perçage et de la sérigraphie sont disponibles à l'échelle 1, **ICI**.

Panneau de brassage des sorties des amplificateurs de puissance (Figures 14 et 15 de l'article).



Les plans de l'usinage, du perçage et de la sérigraphie sont disponibles à l'échelle 1, **ICI**.

Râtelier pour un rangement pratique des cordons de mesure.

Ce râtelier peut se fixer sur un mur ou sur le flanc d'un meuble et permet de ranger et d'identifier visuellement rapidement le cordon de mesure recherché. Râtelier 15 emplacements, aux espacements ajustables, accessible **ICI**.



Bac carton de rangement pour les composants électroniques.

De nombreuses dimensions sont disponibles en fonction du type et de la taille des composants à ranger. Existe en blanc ou en brun.



Bac à bec en carton disponible en différentes longueurs, largeurs et hauteurs, accessible **ICI**.

## Auto-inductance ou self-inductance

### I- Rappel historique

Au début de la radio, il s'agissait de transmettre des impulsions sur le secondaire d'une bobine de Ruhmkorff et de produire une étincelle entre deux éclateurs. La décharge brutale du circuit RLC du secondaire provoquait une onde amortie permettant de transmettre des signaux télégraphiques.

Puis, vinrent les radios plus modernes des années 20 du siècle dernier. Dans celles-ci, l'onde est entretenue en compensant l'amortissement, tout comme dans le générateur à pont de Wien décrit dans le N° 112.

Mais pour démarrer un générateur de fréquence, il faut créer l'onde recherchée. Pendant un très court instant, le système va fonctionner de

manière transitoire en recevant de l'énergie, par exemple du bruit thermique, puis, le système amplifie la composante sinusoïdale de ce signal initial (croissance exponentielle) jusqu'à une limitation qui le rend stationnaire.

La sélection de la composante sinusoïdale est souvent réalisée par un circuit oscillant qui met en œuvre une auto-inductance  $L$ , souvent désignée « self ».  $L$  est un coefficient de proportionnalité entre le flux total  $\varphi$  et le courant  $i$ .

Les caractéristiques des selfs, qu'elles soient dans les bobines d'excitation, les antennes ou les bobines d'accord, ont des propriétés importantes et nécessaires. Celles-ci sont, ici, un complément aux deux articles de réalisations parues dans le N°113 de Radiofil.

### II- Quelques définitions

#### II-1 Régime transitoire et amortissement

Tout d'abord, reprenons un circuit composé d'une self avec sa résistance interne et un condensateur.

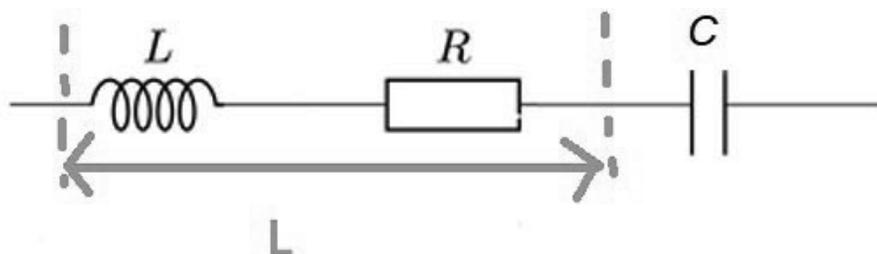


Figure 1 : circuit RLC

Si nous appliquons un échelon de tension aux bornes de ce circuit, celui-ci va engendrer une oscillation sur sa fréquence propre  $f_0$  qui s'atténue rapidement pour disparaître.

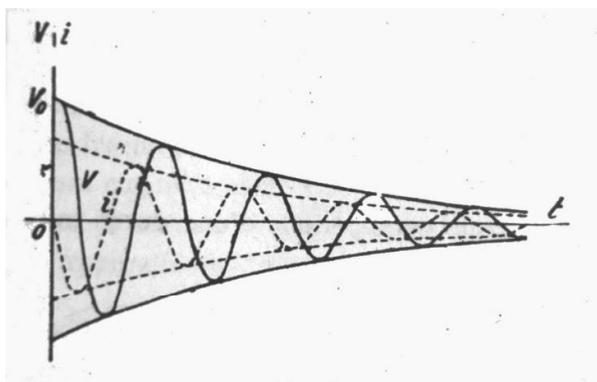


Figure 2 : signal amorti

On constate que  $V$  et  $i$  sont déphasés l'un par rapport à l'autre. La tension subit un amortissement progressif, ainsi que le courant associé.

On appelle facteur d'amortissement la quantité  $\delta = \frac{R}{2L}$

La constante de temps est :  $\frac{1}{\delta} = \frac{2L}{R}$

Pour calculer la pseudo-période T de ce signal, on peut utiliser la formule de Thomson.

$$T = 2\pi\sqrt{LC}$$

Avec T en seconde, L en Henry, C en Farad.

Pour trouver  $f_0$  en Hertz il suffit de faire  $f_0 = \frac{1}{T}$

## Décrément logarithmique

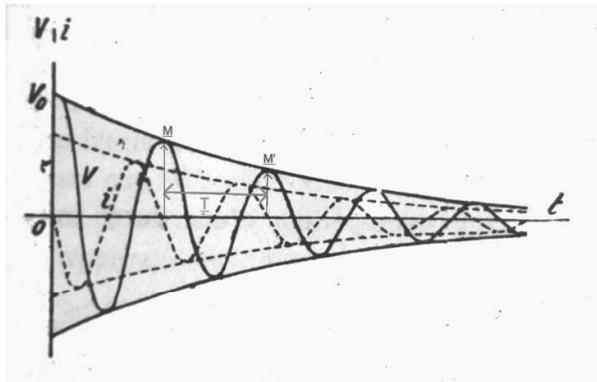


Figure 3 : décrétement logarithmique

Le rapport des tensions en M et M',  $d = \frac{M}{M'}$

On définit le décrétement logarithmique de la pseudo-période par  $D = \delta T$ ,

Si  $d = 1$  alors  $\delta = 0$  d'où  $D = 0$ . On a alors un régime permanent.

$$D = \frac{RT}{2L} \text{ ou } D = \pi R \sqrt{\frac{C}{L}} \quad (* 1)$$

Une variante de la formule de Thomson permet de calculer directement la longueur d'onde du signal en fonction de la bobine et du condensateur.

Soit  $v$  la vitesse de la lumière =  $3 \cdot 10^8$  m/s

$$\lambda = v T, \lambda = 1,885 \sqrt{LC} \text{ avec } L \text{ en } \mu\text{H}, C \text{ en pF et } f_0 = \frac{1,5915 \cdot 10^5}{\sqrt{LC}}$$

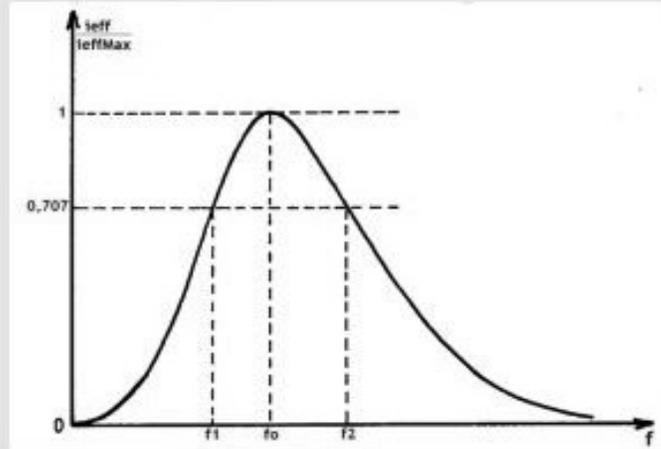
## II-2 Sélectivité de la self

On a vu dans le n°113 Radiofil qu'on définit deux fréquences de part et d'autre de  $f_0$  en Hertz ou deux pulsations en radians/seconde autour de  $\omega_0$  fig 4.

Ces deux points sur la courbe de tension par rapport à la fréquence (ou à la pulsation  $\omega$ ) sont donnés par les deux tensions qui sont égales à la tension en  $f_0$  divisée par  $\sqrt{2}$  ou multipliée par 0,71, ou encore par un affaiblissement de 3 dB ( $20 \log 0.71$ ).

Quand on fait varier la fréquence  $f$  le courant  $i(t)$  passe par un maximum  $I_0$  pour une fréquence  $f_0$  et la valeur de ce maximum est

$$\frac{I_0}{1,414} = 0,707 \cdot I_0 \text{ aux fréquences } f_1 \text{ et } f_2$$



Réponse en fréquence du circuit « RLC »

On peut écrire :

$$f_0 = \sqrt{f_1 * f_2} \quad \text{et, à } f_0 : V_R = v(t)$$

et on mesure le coefficient de qualité :

$$Q = \frac{f_0}{f_2 - f_1}$$

Qui est aussi le coefficient de surtension mesuré à  $f_0$  :

$$Q = \frac{V_{CMax}}{V_R} = \frac{V_{LMax}}{V_R}$$

Figure 4

L'écart entre  $f_2$  et  $f_1$  = la bande passante. Il faudra donc faire en sorte que la sélectivité du circuit soit suffisamment large pour qu'elle laisse passer la bande utile. Comme la largeur de bande passante est un pourcentage de la fréquence  $f_0$  en fonction de la sélectivité, plus celle-ci est grande, plus il faut augmenter la fréquence de la porteuse.

Définition de la sélectivité : (1)

$$S = \sqrt{\left(2\Omega \frac{L}{R}\right)^2 + 1}$$

Avec  $\Omega$  la demi-bande passante en radians/s,  $\Omega = \omega_0 - \omega_1$

### III- Bande passante

En prenant une bande définie par les points à -3 dB, grâce au facteur de sélectivité, on va chercher les valeurs des composants en fonction des paramètres imposés, fréquence de la porteuse émission, largeur de bande.

Le facteur de surtension est  $S = \frac{L\omega}{R}$  dans la formule (1) on remplace  $\frac{2L}{R}$  par  $s$ . Avec

$$\varpi = \varpi_0 \text{ et } \Delta\omega = \omega_0 - \omega_1 .$$

$$\frac{L}{R} = \frac{s}{\varpi} \text{ d'où } S = \frac{L\omega}{R} \text{ ce qui donne } S = \sqrt{1 + 4s^2 \left(\frac{\Delta\varpi}{\varpi}\right)^2}$$

$$\text{On élève au carré } S = 1 + 4s^2 \left(\frac{\Delta\varpi}{\varpi}\right)^2 \text{ d'où } \Delta\varpi = \frac{\varpi}{2s} \sqrt{S^2 - 1}$$

$$\text{La largeur de bande sera } 2\Delta\omega = \frac{\omega}{s} \sqrt{S^2 - 1}$$

Sur les graphiques il est plus facile de donner en abscisse  $\Delta\omega$  en pourcentage de  $\omega_0$  figure 5.

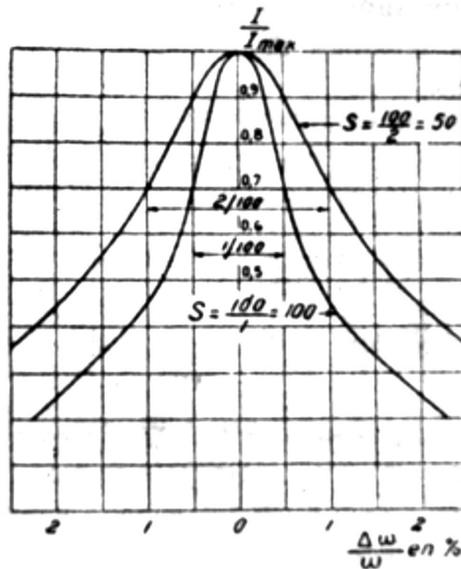


Figure 5

#### Remarques :

(\*1) D se mesure à l'époque des premières radios en neper, l'affaiblissement étant la solution d'une équation différentielle  $e^{-\delta t}$ . On a donc  $D = \ln \delta T$ . On peut avoir deux versions de langage si  $D > 0$  c'est un affaiblissement, si  $D < 0$  c'est un gain négatif.

\* Dans les anciens ouvrages, le système d'unité employé n'est pas le même que de nos jours. Il faut donc traduire. Les erreurs sur les unités sont courantes. Si un constructeur sur les mille qui participent à l'élaboration d'une sonde pour Mars reste en pieds alors que tous les autres sont en m.Kg.s.A.K.Cd.mol (\*2) dix ans de travail sont réduits à néant (Crash en 1999 de la sonde américaine). Cela pourrait-être un de mes prochains articles.

(\*2) En 1954, le Kelvin « K » et Candela « Cd » sont ajoutés aux unités internationales et redéfini en novembre 2018, ce système s'appelle désormais « SI ». La Mole « mol » est la dernière à y être ajouté en 1971.

#### Références :

Lucien Chrétien, Théorie et pratique de la Radioélectricité (3 tomes regroupés), ed. Chiron, 1942.  
Paul Berché, Pratique et Théorie de la T.S.F., ed. SETSF, 1937

## Restauration d'un mange-disque Lansay Modèle Penny Page 30



Figure 1



Figure 2



Figure 3

Le mange-disque, tel que décrit dans le numéro 113, a été décliné sous différents aspects esthétiques et techniques, mais le concept de base reste le même.

Au niveau des couleurs, on trouve le plus souvent l'orange, typique des années 1970, mais il y a aussi le rouge, le bleu, le jaune, le vert, l'ocre, etc. Ces nuances sont particulièrement représentées sur le modèle Penny (figures 1 à 3). Sur une étagère cette diversité produit un bel effet, et prend peu de place :

<https://www.dailymotion.com/video/xc7r31>

Au niveau esthétique, voici quelques variantes de forme et de conception (figures 4 et 5). Parmi ces modèles, les plus anciens sont aussi les plus volumineux ; ils utilisent, parfois, les techniques des tourne-disques en valise (genre Teppaz), telles que l'entraînement à galet :



Figure 4



Figure 5

La majorité des modèles étaient produits par Lansay, ou sous sa licence, mais il y eut aussi d'autres constructeurs. Par exemple, le concepteur

italien Mario Bellini a imaginé un modèle plus original, pour les fabricants Minerva (Autriche), puis Grundig (figure 6). Ce modèle est maintenant recherché. Il a souvent été imité.

### L'ancêtre du mange-disque



Figure 6

Philips a conçu le modèle « Auto Mignon » produit de 1958 à 1963 : il était à lampes au début (figure 7). Prévu pour se monter dans une automobile, il préfigure le mange-disque, mais il lui manque la dimension « baladeur ». Nous supposons que le montage de ce lecteur de 45 tours n'était pas recommandé dans une jeep ou autre véhicule tout-terrain !



Figure 7

Le concept a connu le succès, surtout aux USA. Les publicités, ambitieuses, faisaient appel à George Harrison, des Beatles, ou encore à Mohamed Ali.

[http://antique-autoradio-madness.org/Philips/philips-1959/philips-1959-22ga101-automignon\\_01.htm](http://antique-autoradio-madness.org/Philips/philips-1959/philips-1959-22ga101-automignon_01.htm)

<https://blog.cobrason.com/2016/04/les-appareils-insolites-disparus-2-lecteur-vinyle-pour-voiture/>

## La mode des objets en matière plastique orange

Le mange-disque, objet de l'article du numéro 113, est orange. C'est la couleur la plus fréquente pour ce modèle, mais aussi pour d'autres. Il y a eu, en effet, un engouement important, dans les années 1970, pour les objets en matière plastique orange, en général en ABS. Ils sont toujours recherchés.

Une collection d'objets orange est à voir ici :

[https://www.ebay.fr/b/Objets-de-cuisine-du-XXe-siecle-orange-en-plastique-Annees-1970/114157/bn\\_60083351?\\_pgn=3](https://www.ebay.fr/b/Objets-de-cuisine-du-XXe-siecle-orange-en-plastique-Annees-1970/114157/bn_60083351?_pgn=3)

## L'outillage de base pour la mise au point des tourne-disques et platines

L'article du numéro 113 proposait une méthode simple, mais suffisante, pour vérifier le fonctionnement d'un tourne-disque : elle utilisait un disque de fréquence. C'est l'occasion de faire un point sur ce sujet. Le kit de base serait :

- ☛ **pour vérifier la vitesse de rotation** : un disque stroboscopique en carton dont la fréquence d'éclairage est fournie par une lampe à filament alimentée par le secteur à 50 Hz,

- ☛ **pour vérifier la pression du bras de lecture sur le disque** : une mini balance à affichage numérique,

- ☛ **pour vérifier la qualité des signaux, la sensibilité de la cellule et sa bande passante** : un disque de test, encore appelé disque de fréquences. Ce moyen permet aussi, comme indiqué dans l'article du numéro 113, de vérifier rapidement et sûrement la vitesse de rotation du plateau.

## Commentaires sur ce kit de base

### Le réglage de vitesse

Avec un disque stroboscopique en carton, éclairé par une ampoule sous 50 hertz, on obtient des résultats exploitables, mais il est préférable de travailler avec des impulsions brèves à 50 Hz pour que la lecture soit plus nette. Ce résultat peut être atteint avec des modules d'éclairage de type lampe à éclats ou bien à LED, parce qu'ils délivrent des impulsions. Pour un stroboscope à LED à 6,9 euros, voyez :

<https://www.gotronic.fr/art-stroboscope-a-leds-510.htm>.

La fréquence des éclairs de ce module est variable, mais elle peut facilement être modifiée pour fournir une fréquence fixe adaptée au besoin des platines vinyles.

On peut aussi utiliser un disque de fréquences. Quand on lit, sur le disque, une plage contenant un signal à 1000 Hz par exemple, le contrôle de la fréquence (ou de la période avec un oscilloscope) dans l'amplificateur audio montrera un écart par rapport à 100 Hz, si la vitesse de rotation n'est pas correcte.

Il existe aussi des applications pour téléphone mobile, lequel est à placer sur le plateau, mais cette solution ne fait pas l'unanimité sur les réseaux.

## La mesure de la pression du bras.

Une mini balance à 12,74 euros convient bien pour cette mesure :

[https://www.manomano.fr/p/balance-de-haute-precision-1000-g-001-g-18065702?model\\_id=18063703](https://www.manomano.fr/p/balance-de-haute-precision-1000-g-001-g-18065702?model_id=18063703)

## Le disque de fréquences pour des contrôles plus poussés.

Celui qui a été utilisé pour la restauration décrite dans le numéro 113 a été acheté d'occasion sur internet. Il est prévu pour un contrôle auditif. Mais les signaux qu'il délivre, en étant associés à des moyens de métrologie, peuvent être utilisés dans des opérations de mise au point.

On trouve actuellement des disques de contrôle basés sur l'audition et adaptés à un contexte musical particulier : bruit rose, tonalité, choix d'enceintes, orchestre, cordes, piano, etc : À réserver aux mélomanes expérimentés et exigeants !

<https://www.cdandlp.com/disque-test/artist/>

Pour nous, techniciens radiofilistes, l'idéal serait de trouver des disques de fréquences adaptés à la mise au point et au contrôle des tables de lecture et des tourne-disques en valise. Le seul disque de fréquences trouvable actuellement et adapté à un usage technique vaut 49 euros, ce qui est cher. C'est le modèle « Ortofon Test Record » (figure 8)



Figure 8

<https://www.ortofon.com/test-record-p-707>

Devant la difficulté de trouver un moyen adapté et abordable, une solution sur mesure a été envisagée. Une prospection sur internet montre qu'il est possible d'obtenir 200 disques pour un coût unitaire inférieur à dix euros. Nous avons demandé, et reçu, un devis très détaillé qui confirme le prix.

Les amis radiofilistes qui ne sont pas suffisamment équipés pourraient associer à ce disque (pour l'aspect contrôle de vitesse) un kit fréquencemètre (1 à 50 MHz) à 14,4 euros port compris (figure 9). Ce kit trouverait une autre utilisation pour le réglage exact des générateurs BF et surtout HF lors des opérations d'alignement.

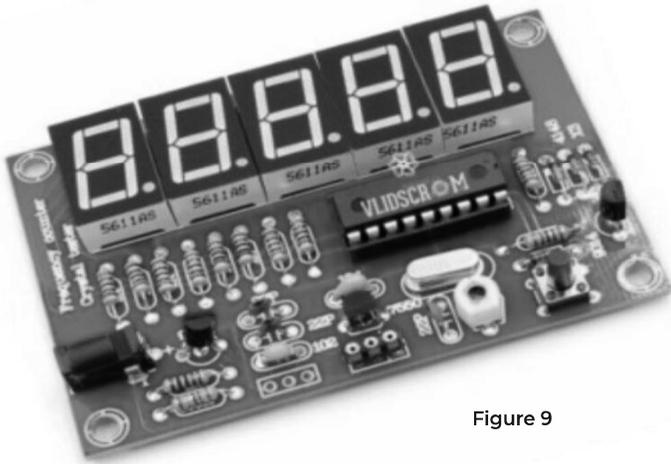


Figure 9

<https://www.ebay.fr/itm/154956641781>

La notice, en anglais, de ce kit décrivant les caractéristiques, le câblage et l'utilisation est disponible en suivant ce lien :

<https://www.manualslib.com/manual/2069324/Abra-Ak-130.html>

Il est donc possible pour un coût, arrondi, de 44 euros maximum de proposer un ensemble complet (disque de fréquence et fréquencemètre compris) pour effectuer la vérification des tourne-disques. Ce prix est non remisé par quantités. Rien n'empêche évidemment celui qui le souhaite, d'acheter les éléments à sa guise. L'avantage d'une fourniture par Radiofil est d'obtenir les éléments du kit par quantités à prix remisés. Cet argument est surtout valable pour le disque de fréquences.

Ce dernier nécessiterait de procéder, par souscription, de manière à ce que nous puissions nous engager sur une quantité auprès du prestataire. Mais surtout, il est nécessaire de bien définir le contenu des plages du disque :

- différentes fréquences du signal : par exemple 100 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 5000 HZ, etc. qui permettraient aussi d'évaluer la réponse, en fréquence, de la cellule,
- différents niveaux de signal,
- zone d'évaluation auditive pour les effets stéréo et balance.

C'est un beau travail de spécification à mener en préalable au déclenchement d'un projet.

Si vous êtes intéressés par cet objectif, faites-le savoir.

**Michel Fiol**  
RFL 5361

## QUE NOUS RÉSERVE LE 114

- Un des derniers articles de Jean-Paul Hervé qui nous a quittés.
  - Générateur Belco
  - Radio Brazzaville
  - Le poste Grammont Poly
- Les semi-conducteurs au secours des tubes (2)
  - Le chargeur de batteries 1920
- Histoire des techniques Aux origines de la radioélectricité
  - La vie des hommes de la radio : Albert Turpain

## SANS OUBLIER LES RENDEZ-VOUS HABITUELS AVEC :

- comptes rendus des bourses et expositions
- Le mot du webmestre
- l'éditorial du président
- les petites annonces
- l'agenda
- la boutique Radiofil et ses modules
- Et bien sûr de l'actualité en fonction des dispositions de nos auteurs et des validations en cours.