

POSTE DE RADIO À GALÈNE BABY GRAND

FICHE N° 67

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1900-1924

Fabricant : BEAVER LABORATORIES ; BEAVER LABORATORIES ; BEAVER LABORATORIES

Domaines : Informatique et Communication

Sous-domaines : Télécommunication

Organisme : Professeur Gérard Villerman-Lécolier

Ville : Reims

Modèle : Baby Grand

Matériaux : Bakélite, Cuivre, Métal

Description

Le Baby Grand de Beaver Laboratories est un récepteur radio à galène. Ce type de récepteur ne nécessite aucune source d'électricité pour fonctionner et la détection sur galène offre un son très pur. Des bornes de connexion munies de vis de pression permettent de connecter l'antenne sur la borne A, la terre sur la borne G et un condensateur, aux bornes duquel sont reliés les écouteurs, sur les bornes T. Les contacteurs à plots servent à réaliser l'accord.

La galène, ou sulfure de plomb, est un composé semi-conducteur qui existe à l'état naturel sous forme de minerai. Le contact entre la galène et un fil métallique a la propriété de ne laisser passer le courant que dans un seul sens. Cependant, n'importe quel point du cristal de galène n'offre pas cette propriété, il faut chercher des points précis, appelés points sensibles. Pour cela, on utilise un détecteur à galène, constitué d'un cristal de galène bloqué par une vis dans une cuvette en laiton et d'un chercheur. Celui-ci, parfois appelé "moustache de chat", est formé d'un fil fin en acier enroulé en spirale et dont la pointe acérée est en contact avec la galène. Il est porté par un levier à double articulation permettant de fixer le contact sur un point sensible et de régler la pression de la pointe qui doit être très faible. Pour ajuster le détecteur, il faut simplement soulever la pointe du chercheur puis l'abaisser sur la surface du cristal en répétant l'opération en différents points jusqu'à trouver un point d'audition, puis régler minutieusement la pression pour obtenir le meilleur redressement, caractérisé par l'obtention d'un signal sonore optimum.

Le circuit du Baby Grand peut se décomposer en deux parties : le circuit d'antenne ou circuit primaire, comportant l'antenne, une bobine d'accord et la connexion au sol et le circuit de réception ou circuit secondaire, relié en dérivation sur la bobine d'accord et comportant le détecteur à galène, un condensateur et des écouteurs.

La longueur d'onde ou la période de vibration qu'un récepteur peut recevoir sont toutes deux fonctions essentiellement de la longueur de l'antenne. En effet, la longueur d'onde naturelle d'une antenne dépend de la longueur totale du circuit d'antenne, qui est mesurée depuis le point le plus éloigné du plus long fil de l'antenne jusqu'au point où le fil relié à la terre rejoint la terre. Il est possible d'augmenter la longueur d'onde reçue simplement en augmentant la longueur du circuit d'antenne, en utilisant par exemple une bobine d'accord à contact glissant ou une bobine fractionnée. Le Baby Grand comporte une bobine fractionnée à double contacteur. Lorsque le fil a été enroulé, chaque plot de l'un des contacteurs a été relié respectivement à la dixième, à la neuvième... et à la première spire, de sorte qu'en déplaçant ce contacteur il est possible d'insérer dans le circuit d'antenne respectivement zéro, une, deux... ou neuf spires. Les plots du deuxième contacteur ont été reliés respectivement à la dixième, vingtième, ... et à la centième spire, de sorte qu'en déplaçant ce contacteur il est possible d'ajouter dans le circuit respectivement zéro, dix, vingt... ou 90 spires. C'est-à-dire qu'en utilisant conjointement les deux contacteurs, le nombre de spires incluses dans le circuit peut varier de 0 à 99 par pas de 1.

Lorsque les ondes radioélectriques provenant de la station émettrice balayent l'antenne, elles génèrent dans le circuit primaire de faibles courants alternatifs, qui engendrent des oscillations électriques dans le circuit secondaire. La véritable fonction du détecteur à galène est de redresser ces oscillations électriques, afin qu'elles puissent être converties par les écouteurs en un signal audible. Plus précisément, le détecteur à galène élimine la moitié de chacune des oscillations électriques : en effet les courants parcourant le circuit dans un sens ne peuvent pas passer au-delà du détecteur, alors que ceux parcourant le circuit dans l'autre sens peuvent passer. Le détecteur à galène redresse donc le courant alternatif, le transformant en impulsions de courant continu qui sont envoyées vers les écouteurs. Cependant, ces impulsions sont encore trop nombreuses et se succèdent trop rapidement pour faire fonctionner le diaphragme d'un écouteur suffisamment lentement pour qu'on puisse en entendre les vibrations. C'est pourquoi il faut introduire dans le circuit secondaire un condensateur aux bornes duquel seront reliés les écouteurs. Le condensateur permet de transformer des impulsions de haute fréquence en impulsions de

fréquence audible. En se chargeant, le condensateur va stocker un grand nombre de ces impulsions électriques qu'il déchargera ensuite dans le circuit de réception en une seule pulsation, faisant vibrer le diaphragme et générant un signal qui peut être entendu.

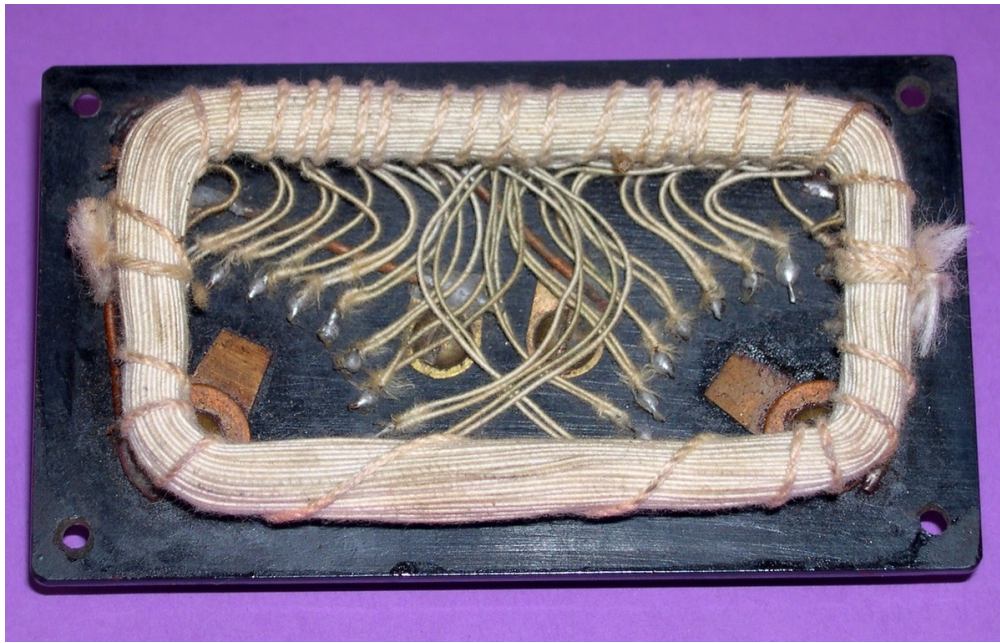
Utilisation

Le Baby Grand est certainement une des plus petites radios construites dans les années 20. Il permettait d'écouter les émissions radiodiffusées sur ondes moyennes et sur ondes courtes.









Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Poste de radio à galène Baby Grand (BEAVER LABORATORIES ; BEAVER LABORATORIES ; BEAVER LABORATORIES), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=22414>, consulté le 2026-07-30