

E. WEBER.

# LE DÉPANNÉUR DE T. S. F.

---

**MILLE & UN CONSEILS  
NOMBREUX TUYAUX**

---

**COMMENT REMÉDIER AUX PANNES  
SANS CONNAISSANCES TECHNIQUES**

---

**GUIDE PRATIQUE**



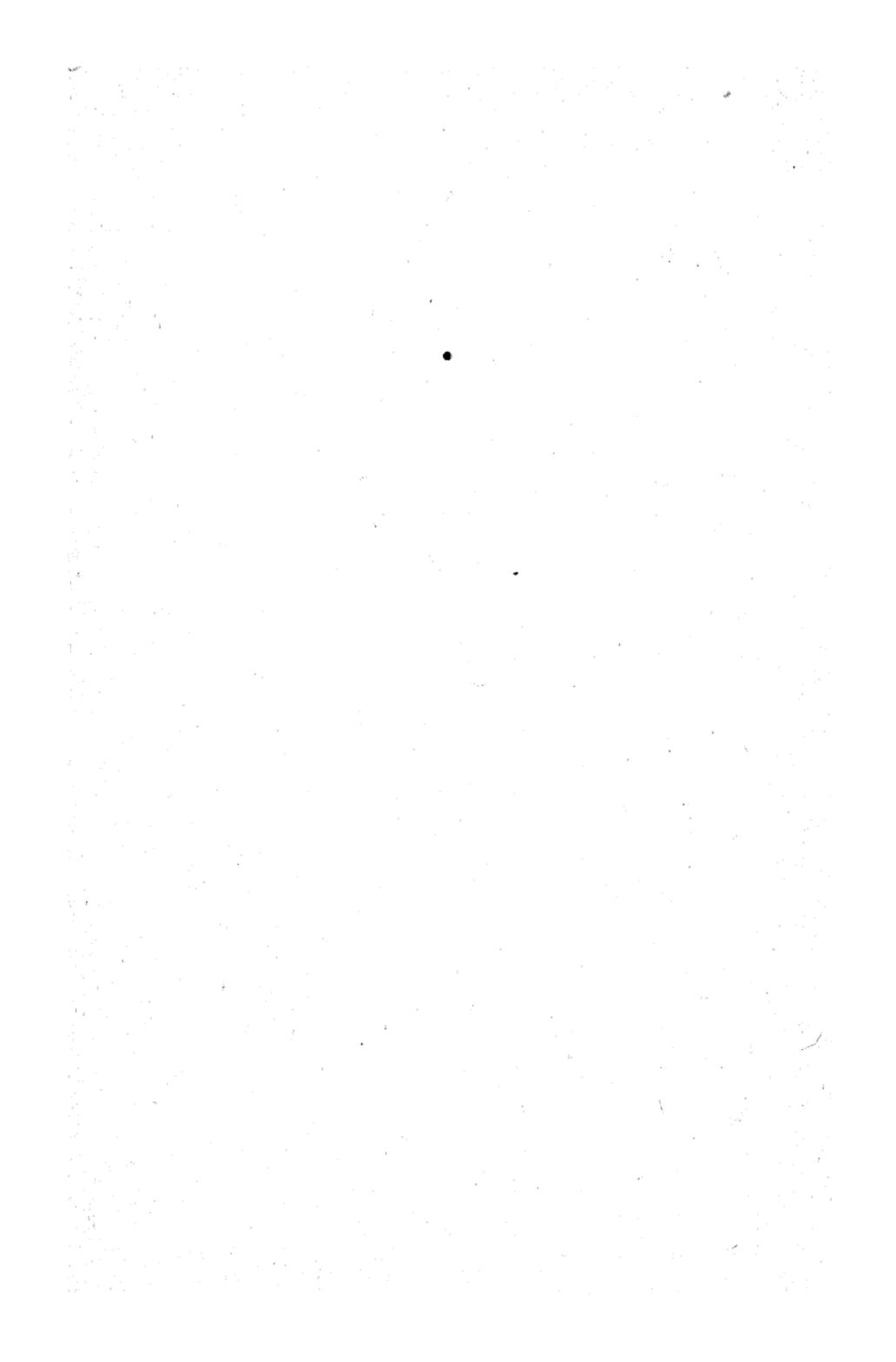
Retronik 2024

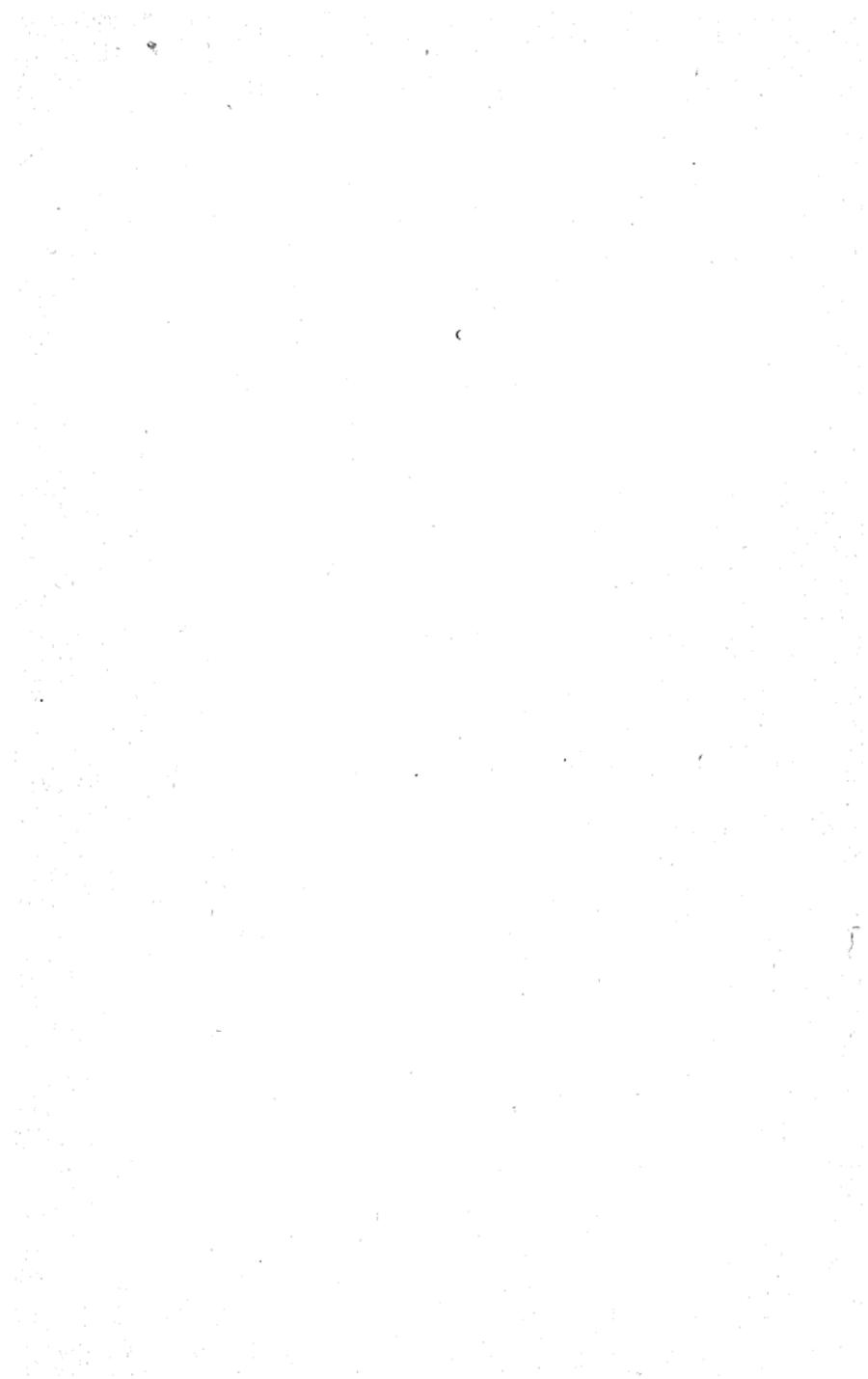
ÉDIT. DUVERGER,

23, RUE DU ROCHER, PARIS.

PRIX : 5 FR.







# LE DÉPANNEUR

•  
EN

# T. S. F.

PAR

WEBER-DUVERGER



## AVANT-PROPOS

---

*Nombreux sont les ouvrages de T. S. F., excellents pour ceux qui les comprennent, mais très ennuyeux pour les personnes qui ne cherchent pas à approfondir les phénomènes de cette nouvelle science.*

*Les auteurs étant constamment en liaison avec les amateurs ont voulu, en éditant ce livre, faciliter la tâche des débutants, les aider et leur donner par des moyens simples et pratiques, la manière de rechercher les défauts d'un appareil.*

*Si vous n'avez pas un ami ayant des connaissances en T. S. F., vous êtes obligé d'avoir recours à des spécialistes.*

*Le « DEPANNEUR » viendra vous conseiller, il vous indiquera tous les secrets professionnels. Il suffit de connaître les bornes de l'antenne, de la terre, du téléphone et du condensateur.*

*Nous remercions tous les amateurs qui nous ont aidés et tous ceux qui voudront bien continuer à collaborer avec nous.*

*Leurs remarques et leurs critiques seront l'objet de toute notre attention.*

---

## MONTAGE D'ESSAI

### pour vérifier un appareil à galène ou à lampes

---

Tous les sans filistes ont un téléphone (appelé aussi écouteur, récepteur ou casque), c'est un appareil de très grande sensibilité, le moindre courant influence la plaque vibrante, c'est-à-dire le disque métallique placé à l'intérieur du téléphone. Ce sera notre appareil de mesure.

Munissez vous d'une petite pile sèche ou liquide; la pile de votre sonnette électrique fera parfaitement l'affaire. Branchez l'une des extrémités de votre téléphone à l'un des pôles de la pile. Prenez deux fils conducteurs de 30 centimètres, isolés sous caoutchouc; dénudez les quatre extrémités de trois ou quatre centimètres, branchez l'un des fils à l'autre cordonnet du téléphone, ce sera le

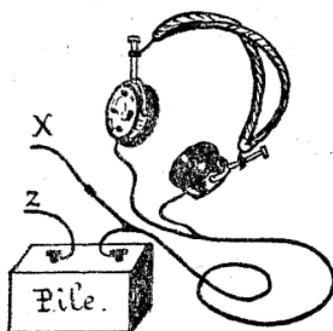


Figure 1

fil X pour nos essais. Le deuxième fil sous caoutchouc se branchera à l'autre pôle de la pile, on le nommera fil Z. Notre montage d'essai est terminé. Figure 1.

Pour le contrôler, placez le casque sur vos oreilles, prenez le fil X dans la main droite et le fil Z dans la main gauche sans toucher les parties métalliques. En frappant le fil X sur Z vous entendrez un bruit. Les sons que vous entendrez donneront la certitude que le courant passe normalement. Les défauts susceptibles d'exister peuvent provenir d'un fil coupé, d'un mauvais branchement ou de l'écouteur mal réglé. (Voir écouteur).

Mais il existe deux sortes de courant: les courants basse fréquence ou industriel, qui passent par un fil métallique bon conducteur, comme l'électricité, et les courants haute fréquence qui se propagent comme les sons que produit la voix quand une personne parle. Aucuns obstacles, liquides, solides ou gazeux empêcheront les courants haute fréquence de passer. De même pour la voix, vous comprendrez tout aussi bien une personne qui vous parle derrière une porte. Dans les essais faits avec un téléphone vous entendrez ces deux courants, mais d'une façon toute particulière.

Pour contrôler les courants haute fréquence, le volt-mètre est tout indiqué; c'est un appareil assez coûteux et inutile pour les personnes ayant un poste à galène.

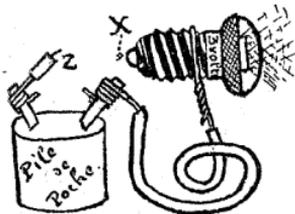


Figure 2

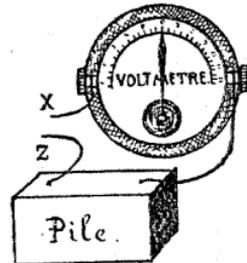


Figure 3

On le remplacera par le montage d'essai à lampe. Fig. 2. Munissez-vous d'une lampe de poche. Utilisons les deux fils sous caoutchouc dénudés à chaque extrémité. Bran-

chez l'un fortement autour de la vis métallique de la lampe, l'autre bout ira à un pôle de la pile. Le deuxième fil se fixera à l'autre pôle, son extrémité sera le fil Z, prenez-le dans la main gauche. La lampe sera dans la main droite, le contact central remplacera le fil X. Touchez X sur Z, la lampe s'allumera s'il n'y a pas d'erreur dans le montage.

Le voltmètre est un instrument indispensable aux sans-filistes ayant un poste à lampe, il remplacera la lampe de poche. Fig. 3. En frappant X sur Z de ce montage, l'aiguille du voltmètre déviara, ce qui donnera la certitude que le montage est correctement fait.

---

## POSTE A GALÈNE

N'accusez pas de suite votre poste à galène lorsqu'il ne fonctionne plus. Le poste émetteur est peut-être en panne, essayez un autre réglage que vous connaissez sur un poste qui transmet. Est-ce une négligence de votre part: l'antenne, la terre, et vos écouteurs sont-ils bien branchés. Le chercheur repose-t-il sur la galène. Vos bornes sont-elles bien serrées sur le panneau d'ébonite. Avez-vous mis la self d'accord qui correspond à ce que vous voulez entendre.

Si votre appareil boude toujours, enlevez le fil d'antenne et de terre et prenez le montage d'essai au casque. Vérifiez en premier lieu vos écouteurs en frappant le fil X sur Z, puis branchez les fils X et Z aux bornes du téléphone de votre poste. Placez le condensateur de votre appareil en parallèle (dit aussi en dérivation ou sur grandes ondes); avec le chercheur, touchez plusieurs endroits sur la galène. Si vous entendez un bruit microphonique,

---

(1) Voir ces mots.

inutile de chercher plus loin, vos circuits sont corrects, vérifiez votre antenne et votre terre.

Supposons que cet essai n'ait pas donné de résultat, il faudra vérifier le poste plus minutieusement. Si vous pouvez voir l'intérieur du montage, avec un crayon touchez chaque connexion; dans celles qui auront du jeu, resserrez l'écrou ou la vis afin qu'elle ne bouge plus. Vous trouverez peut-être un fil de brisé ou désoude.

Le fil X placé à la borne antenne, soulevez le chercheur, le condensateur (si le poste en possède un), sera mis à zéro, puis avec le fil Z frappez la borne terre, un fort bruit passera; on aura ainsi vérifié la self. Comme il existe plusieurs manières d'avoir une self et pour savoir si celle-ci n'est pas coupée procédons séparément.

**Self interchangeable** (Fig. 4).— Si le courant ne passe pas, examinez les parties où le fil relie les fiches. Une

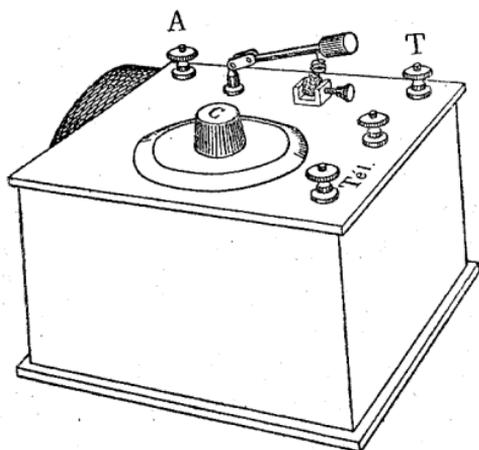


Figure 4

rupture dans le bobinage est difficile à retrouver, prenez de préférence une autre bobine de même valeur.

**Self a plots ou à curseur.** Fig. 5. — Le fil Z étant branché à la borne terre, le X à la borne antenne, en

tournant la manette à plots, chaque fois que vous changez de plot un son devra s'entendre; si un plot ne

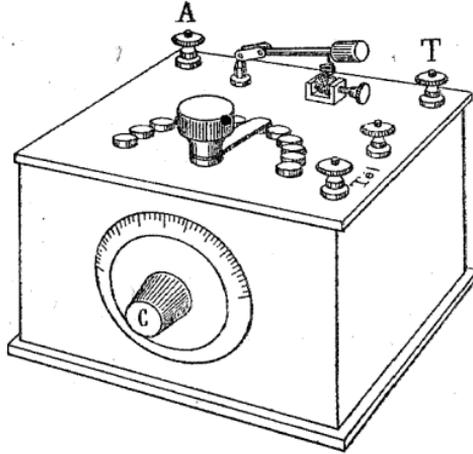


Figure 5

laisse pas passer le courant, un mauvais contact est à prévoir ou peut-être le fil est brisé. Pour les bobines à

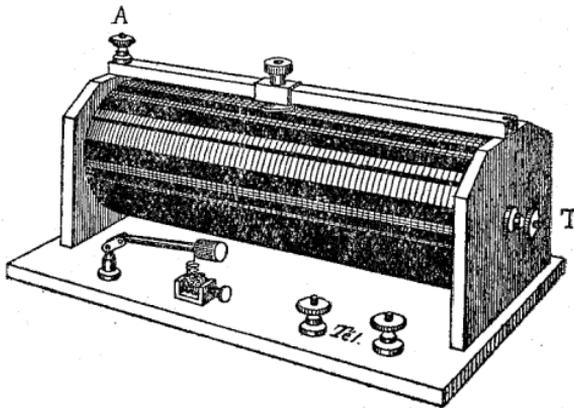


Figure 6

curseur (Fig. 6), glissez le curseur de gauche à droite.

Vous entendrez de multiples craquements. S'il y a rupture de courant: ou votre fil est coupé, ou le curseur ne frotte pas sur les fils. Il arrive parfois que le curseur touche bien les fils mais l'émail empêche un bon contact.

Examinons le condensateur variable. Retirez la bobine interchangeable. Pour les appareils à curseur, placez un carton entre le fil et le curseur (Fig. 7). Pour les postes

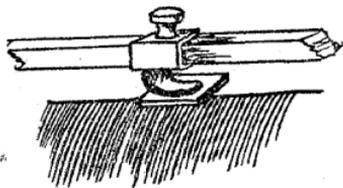


Figure 7

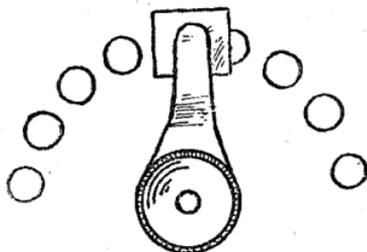


Figure 8

à plots le carton sera mis entre la manette et les plots, nous aurons ainsi coupé le contact de la self. (Fig. 8). Le fil X sera connecté à la borne antenne et le fil Z à la borne terre, tournez doucement le bouton du condensateur de 0 à 100. Chaque fois que vous entendrez un fort bruit, chaque fois vos plaques mobiles toucheront les plaques fixes. Aucun son ne doit passer mais il peut exister une mauvaise connexion au condensateur. Placez le bouton à 100° retirez le fil X et frappez un seul coup sur la borne antenne (le fil Z restera branché à terre) vous entendrez un « clac » ce bruit sera très sec et rapide, en frappant une deuxième fois, le son sera beaucoup plus faible. Cette expérience ne s'applique pas pour les condensateurs en dessous de 1/1000.

Il arrive parfois que le bouton seul tourne et pas les lames mobiles. Resserrez la vis de blocage qui est noyée dans le bouton en ébonite. Il est possible que les lames soient coincées (voir condensateur).

Le condensateur à zéro, la self enlevée ou coupée, le

chercheur sur la galène, le fil X à la borne antenne, touchez alternativement avec le fil Z les bornes du téléphone, s'il existe un condensateur fixe vous entendrez deux bruits bien différents; la borne qui aura le son le plus fort, marquez-la par un trait (—), ce sera le négatif pour le branchement des écouteurs. Changez le fil X de place et mettez-le à la borne terre, touchez également avec le fil Z les deux bornes du téléphone, vous remarquerez que le son sera plus fort sur l'autre borne, donc le positif (+). Le poste n'a peut-être pas de condensateur fixe, dans ce cas vous n'entendrez qu'un seul bruit sur l'une des bornes que vous frapperez. Le condensateur peut avoir deux défauts voir le chapitre spécial qui le concerne. Enlevez-le carrément s'il est suspect, vous ne changerez pas la puissance de la réception.

Reste à vérifier l'antenne et la terre. Enlevez l'appareil, placez le fil X au fil de l'antenne et touchez le fil de terre avec Z. Si le son passe fortement, votre antenne touche un corps à la terre (toit, cheminée, arbres, etc., etc.)

Il est possible que vous ayez une mauvaise prise de terre: ou elle est coupée, ou elle est mal connectée. N'oubliez pas de temps en temps de vérifier le montage d'essai.

---

## Généralité des pannes d'un poste à lampes

Votre poste étant normalement branché, vérifiez si toutes les lampes sont allumées, voyez vos accumulateurs ou les piles, une connexion est peut-être mal faite, les rhéostats sont fermés. Observez si l'une des lampes ne donne pas une lumière plus forte que les autres; remplacez-la. Frappez légèrement avec l'ongle les lampes, vous entendrez au casque un son de cloches.

L'antenne, la terre, les bobines, les inverseurs et les écouteurs sont-ils bien branchés? Vous pouvez avoir une antenne mal isolée ou une terre oxidée. Retirez le fil d'antenne et frappez avec ce dernier la borne antenne, un claquement doit se produire, le poste étant allumé; faites la même chose avec le fil de terre. Enlevez toutes les lampes, avec un couteau ouvrez les tiges fendues et en les replaçant un claquement s'entendra chaque fois que vous en placerez une. Une mauvaise lampe peut annuler toute réception. Essayez de les changer de place ou d'en prendre d'autres.

Les rhéostats, en les tournant ne doivent pas éteindre les lampes; ils doivent au contraire diminuer ou augmenter l'éclairage, progressivement. En les mettant à zéro la lampe doit être éteinte.

Vérifiez les contacts des fils venant des batteries au poste, en tirant légèrement chaque branchement, vous vous assurerez d'un contact parfait. Débranchez le fil 80 volts plus à l'appareil, et en le replaçant vous entendrez un fort claquement. Une réception faible provient généralement d'une mauvaise connexion aux batteries de chauffage; les lampes éclairent: par mégarde vous aurez branché la batterie de chauffage à l'envers, c'est-à-dire que vous aurez mis sur le fil négatif, le positif. Tournez le condensateur variable, si des crachements sont entendus et toujours au même endroit, votre condensateur est court-circuité.

Une réception parsemée de bruits parasites peut provenir de décharges statiques ou atmosphériques, le poste en est parfois la cause. Pour vous en assurer, retirez l'antenne et la terre et si ces craquements persistent, c'est dans l'appareil qu'il faut chercher. La résistance shuntée est défectueuse, une connexion mauvaise, les matières isolantes de qualité inférieure, le bobinage du transformateur est coupé ou va se couper.

Il est indispensable de connaître l'emplacement des lampes: haute fréquence, détectrice et basse fréquence.

## Vérification du Poste

**Vérification de l'accord.** — Après avoir enlevé toutes les connexions, antenne, terre, batterie de piles et d'accumulateur, ainsi que le casque, placez le condensateur variable à zéro. Assurez-vous que toutes les bornes soient bien fixées sur le panneau d'ébonite; resserrez celles qui sont disloquées. Branchez le fil X du montage d'essai au casque, à la borne antenne et frappez avec le fil Z la borne terre, le courant doit fortement passer si tout est normal. Cas contraire nous vérifierons les défauts selon le mode d'accord employé; les deux principaux sont: la bobine interchangeable et la self à plots.

**Self interchangeable.** — En retirant celle-ci contrôlez-la en plaçant le fil X sur l'un des contacts, et touchez avec le fil Z l'autre contact, le courant doit passer, si ce n'est pas le cas il y a rupture de fil dans le bobinage ou les connexions, parfois les soudures sont brisées ou mal faites.

**Self à plots.** — Le fil X à antenne et le fil Z à terre, chaque fois que vous changerez de plot vous entendrez un claquement; si l'un d'eux est muet, il est à prévoir une mauvaise connexion ou rupture de fil. Un plot est peut-être trop petit ce qui empêche la manette de donner un bon contact.

**Condensateur variable.** — Pour contrôler le condensateur variable, retirez la bobine interchangeable; pour les appareils avec self à plots intercalez entre la manette et les plots, un carton. Nous aurons ainsi coupé le circuit de la self. En tournant le condensateur de zéro à cent, chaque fois que vous entendrez des bruits ou des crachements, chaque fois les plaques se toucheront; ceci ne doit pas se produire.

**Bornes du téléphone.** — Placez le fil X à l'une des

bornes et frappez avec le fil Z l'autre borne, aucun bruit ne doit passer, un léger son s'entendra si l'appareil est équipé avec un condensateur fixe; si celui-ci est court-circuité un fort bruit passera, enlevez-le ou remplacez-le. Fixez le fil X à la borne 40 ou 80 volts plus (+) et frappez avec le fil Z les deux bornes; celle qui donnera un son puissant sera le positif pour le branchement des écouteurs ou du haut parleur, marquez-le sur l'appareil pour vous en souvenir. L'autre sera par conséquent la borne négative.

**Vérification des bornes d'alimentation.** — Retirez toutes les connexions venant des batteries, ainsi que les lampes; placez le fil X à la borne 4 volts moins (—) et frappez avec le fil Z les bornes 4 (+) et 80 volts (+) aucun bruit ne devra s'entendre. Enlevez le fil X et branchez-le à la borne 4 volts + et frappez avec Z le 4 — et le 80 +. Si le son passe, un court-circuit se produit dans les câblages intérieurs.

Supposons qu'il vous soit possible de voir le montage à l'intérieur, avec un crayon frappez sur tous les fils rigides, si l'un d'eux donne l'impression d'être disloqué n'hésitez pas à vérifier si toutes les connexions sont bien boulonnées ou bien soudées à leur base.

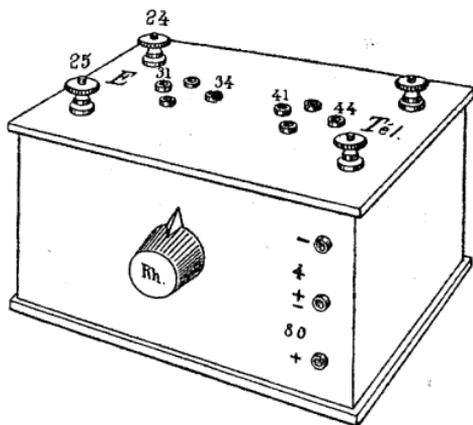


## **Amplificateur à lampes, basse fréquence**

Assurez-vous si toutes les lampes éclairent normalement. Vérifiez les rhéostats ainsi que le branchement des fils allant aux piles. (Voir généralité des pannes d'un poste à lampes).

Prenons le montage d'essai pour vérifier les circuits. N'oubliez pas de contrôler le casque. Enlevez tous les fils se branchant à l'appareil, les lampes aussi. Placez le fil X à la borne négative du téléphone et frappez avec

le fil Z la douille 34 pour les amplificateurs à une lampe et la douille 44 pour les amplificateurs à deux lampes. (Fig. 10). Le courant passera fortement s'il n'y a pas de connexions mal faites.



Figures 10

Pour contrôler les bornes d'entrée de l'amplificateur, fixez le fil X à l'une des bornes de l'entrée et frappez l'autre avec le fil Z, un fort bruit s'entendra; s'il ne passe pas, ou le primaire du transformateur est coupé, ou une connexion est mal faite. Mettez le fil X à la borne 4 volts — et touchez avec Z la douille 31, le bruit sera moins fort mais très audible si tout est normal. Ici se termine les essais pour les amplificateurs à une lampe basse fréquence.

Pour les appareils à 2 lampes, branchez le fil X à la borne 80 volts + et frappez avec le fil Z la douille 34, si le courant ne passe pas, le primaire du second transformateur est coupé ou une connexion est mauvaise. Branchez le fil X à la borne 4 volts — et touchez la douille 41 avec le fil Z, cet essai vous donnera la certitude si le courant passe, que le secondaire n'est pas coupé. Remontez votre poste et essayez d'inverser les fils se branchant à l'entrée (bornes 24 et 25).

## Vérification d'un Poste à une Lampe

(composé d'une détectrice à réaction)

(Fig. 11)

Après avoir pris connaissance des pannes d'un poste à lampes, branchez le fil X à la borne terre, et frappez avec le fil Z la borne 4 volts +, le courant devra s'entendre (s'il ne passe pas, voir rhéostat). La terre doit être

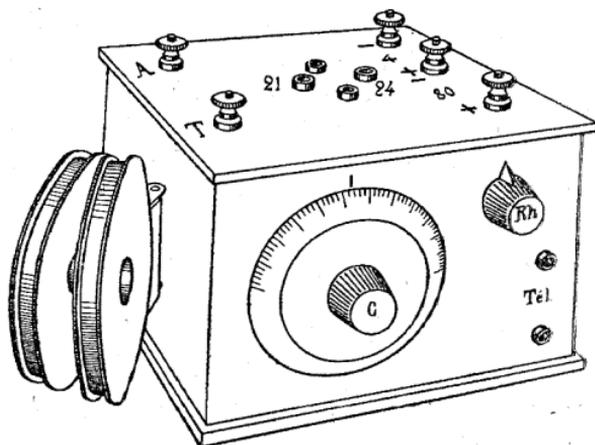


Figure 11

connectée directement au 4 volts +. En plaçant le fil X à la douille de lampe 24, frappez avec le fil Z l'une des bornes du téléphone, celle qui laissera passer le courant sera la borne négative pour le branchement des écouteurs. Mais si le courant ne passe pas, la réaction n'est pas bien placée, son bobinage est coupé ou une connexion est désoudée. En mettant le fil X à la borne antenne frappez la douille 21 aucun bruit ne s'entendra, s'il passe fortement, votre résistance shuntée est court-circuitée.

## Vérification d'un Poste à 2 ou 3 Lampes

(composé d'une lampe à réaction  
et suivi de une ou deux basse fréquence)

(Fig. 12)

Si après avoir pris connaissance de la généralité des pannes d'un poste, votre appareil reste silencieux, prenez le montage d'essai pour contrôler tous les circuits. Vérifiez le casque en frappant X sur Z.

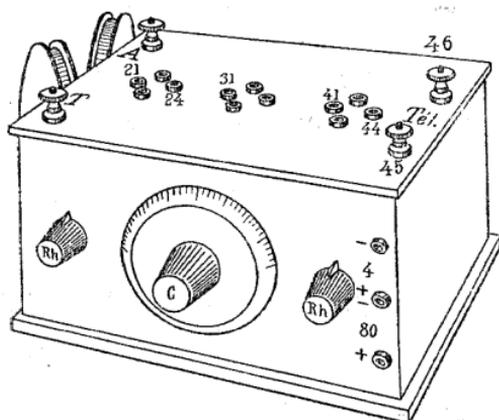


Figure 12

Placez X à la borne 80 volts + et frappez avec le fil Z les deux bornes du téléphone, celle qui laissera passer le courant le plus audible, marquez-la par une croix +, ce sera le positif pour le branchement des écouteurs. L'autre sera la borne négative — (voir condensateur fixe) Fixez le fil X à cette dernière et touchez avec Z la douille-plaque de votre lampe. Si vous avez un poste à une basse fréquence, ce sera la douille 34 qui laissera passer le courant et la douille 44 pour un appareil à deux lampes basse fréquence.

Mettez le fil X à la borne antenne et avec Z touchez la

douille 21, le courant ne doit passer que très faiblement, s'il passe fortement, la résistance shuntée est défectueuse, remplacez-la. Touchez avec Z (sans débrancher X) la borne terre, cette fois le courant passera, ceci nous assurera que la bobine d'accord a un bon contact.

Branchons le fil X à la borne terre et frappons avec Z les bornes 4 volts + et 4 volts —, dans un montage correct le bruit s'entendra sur la borne 4 volts +. Une erreur fréquente consiste à intercaler le rhéostat entre ces deux circuits, pour s'en assurer fermez les rhéostats et refaites l'expérience. Si le courant ne passe pas, vous en serez convaincu: Reliez la terre ou 4 volts plus.

Placez maintenant le fil X à la borne 80 volts + et frappez la douille 24 avec le fil Z, le son devra passer, s'il n'en est pas ainsi ou le primaire du transformateur est coupé ou la bobine de réaction a un mauvais contact. Il arrive aussi qu'une connexion soit désoudée ou mal faite. Le secondaire du même transformateur se contrôlera en branchant le fil X à la borne 4 volts — et avec le fil Z vous frapperez la grille, douille 31. A la douille 34 (voir emplacement fig. 12 bis), fixez X et frappez avec Z la borne négative du téléphone. Ici se terminent les essais pour les postes à une seule lampe basse fréquence.

Pour les appareils équipés avec deux lampes basse

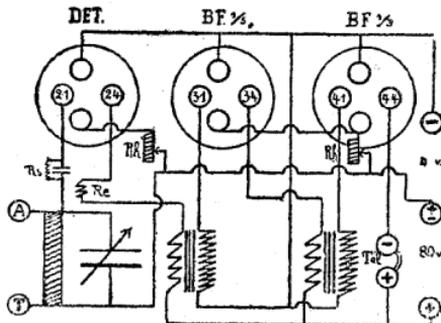


Figure 12 bis

fréquence, il nous reste à contrôler le deuxième transformateur. Placez le fil X à la douille 34 (voir schéma fig. 12 bis) et frappez avec le fil Z la borne 80 volts +, comme pour le premier transformateur le courant doit passer. S'il ne passe pas, le primaire est coupé. Placez le fil X à la borne 4 volts — et touchez avec Z la douille 41. Un bruit légèrement plus faible, mais très audible s'entendra. S'il y a une mauvaise connexion ou un fil coupé, le courant ne passera pas.

## Vérification d'un Poste à 3 ou 4 Lampes

*composé de 1 Lampe H. F., 1 Détectrice  
et de 1 ou 2 Basse Fréquence*

Les appareils à trois ou quatre lampes sont plus difficiles à contrôler en raison de la lampe haute fréquence. (Fig. 13, Schéma fig. 14).

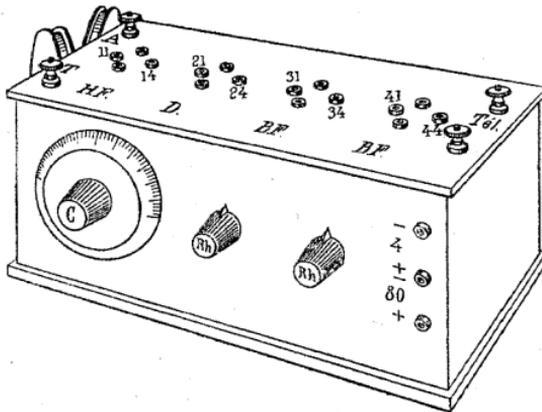


Figure 13

Après avoir pris connaissance des pannes d'un poste

à lampes, enlevez toutes les connexions se branchant à l'appareil, antenne, terre, alimentation, casque et les

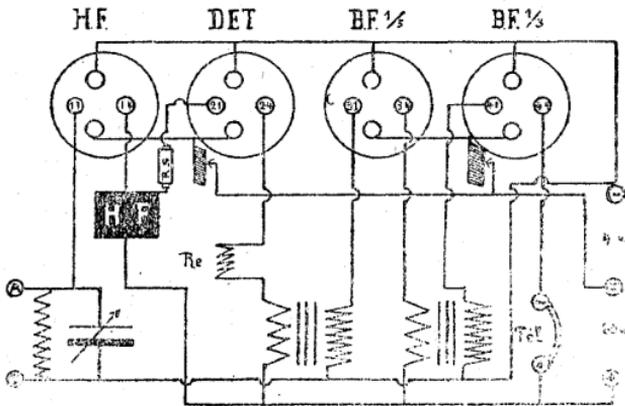


Figure 14

lampes. Placez le condensateur à zéro, vérifiez le montage d'essai. Branchez le fil X à la borne négative du téléphone et frappez avec le fil Z la douille 44 pour les postes ayant deux lampes basse fréquence et la douille 34 pour les appareils à trois lampes, dont une seule basse fréquence. Le son s'entendra s'il n'y a pas de mauvaises connexions.

Fixez le fil X à la borne antenne et touchez avec Z la douille 11 (lampe haute fréquence); un fort bruit s'entendra; avec le même fil frappez la borne terre, le courant devra également passer sinon la self d'accord est coupée ou mal fixée. En branchant le fil X à la borne terre touchez avec Z les bornes 4 volts moins et 4 volts plus. C'est sur le 4 — que le son devra s'entendre. Fermez les rhéostats pour vous assurer que ceux-ci ne sont pas intercalés dans ce circuit. (voir rhéostats).

Comme il existe plusieurs façons d'avoir un montage haute fréquence, nous allons procéder séparément:

**Haute fréquence à résistance.** — Le fil X étant placé à la douille 14 (lampe H. F.) touchez avec Z la borne 80 volts +, un faible son s'entendra, le son sera identique à l'essai fait d'un casque sans pile (voir écouteur). Evidemment si la résistance est défectueuse ou qu'une connexion soit mauvaise, le son ne passera pas.

**Haute fréquence à self avec ou sans fer.** — Faites la même expérience que ci-dessus, le son sera plus fort. Si le courant ne passe pas examinez les branchements à la self.

**Haute fréquence à résonance.** — Placez le condensateur de résonance à zéro, puis le fil X à la douille 14; frappez avec Z la borne 80 volts +, le courant devra passer. Retirez la bobine de résonance pour poste à self interchangeable, si l'appareil a une self à plots, intercalez un carton entre la manette et les plots pour couper le circuit. Le fil X à 14, branchez le fil Z à 80 volts +; tournez lentement le condensateur de résonance de 0 à 100, le silence vous donnera la certitude qu'il n'est pas en court-circuit. Si des crachements s'entendent voyez la rubrique concernant les condensateurs variables.

Observez que le bouton en ébonite ne tourne pas seul; il doit entraîner l'axe sur lequel il est fixé.

**Haute fréquence à transformateur.** — Branchez le fil X à la douille 14 et frappez avec Z la borne 80 volts + le courant passera s'il n'y a pas de rupture de fil ou de connexion défectueuse.

Pour tous les postes ayant une lampe haute fréquence placez le fil X à la douille 14 et frappez la douille 21 avec Z, le courant ne doit pas passer fortement, à moins que le condensateur de détection soit en court-circuit. (Voir résistance shuntée).

Placez le fil X à la douille 24 (plaque de la lampe détectrice) et frappez avec le fil Z la borne 80 volts +, si le courant ne passe pas vérifiez si la bobine de réaction

est bien branchée, le primaire du transformateur est peut-être coupé ou un branchement mal fait. Pour contrôler le secondaire placez le fil X à la borne 4 volts — et frappez avec le fil Z la douille 31 (grille de la première basse fréquence) un son légèrement plus faible mais très audible devra s'entendre; s'il ne passe pas, il est coupé. La douille 34 a été vérifiée; nos essais sont terminés pour les appareils muni d'une seule lampe basse fréquence.

Continuons les recherches sur la dernière lampe. Branchez le fil X à la douille 34 et frappez avec le fil Z la borne 80 volts +, le son passera si tout est normal. Le primaire du second transformateur sera ainsi contrôlé. Pour s'assurer si le secondaire n'est pas coupé, mettez le fil X à la borne 4 volts — et touchez avec Z la douille 41, le son s'entendra plus faiblement.

---

Pour les amateurs qui peuvent voir le cablage intérieur, avec un crayon touchez toutes les connexions (voir ce mot). Ceux qui ont leur poste équipé avec un transformateur haute fréquence vont pouvoir contrôler le secondaire de celui-ci. En plaçant le fil X à la borne 4 volts +, touchez avec le fil Z la connexion faite sur la résistance shuntée du côté allant au transformateur. Le courant passera certainement si le secondaire de ce transformateur n'est pas détérioré. Profitons de vérifier le condensateur fixe (2/1000) placé sur le primaire du premier transformateur basse fréquence rapport 1/5. Déboulonnez l'un des côtés du condensateur, retirez la connexion et essayez-la avec le fil X et Z, s'il est bon le bruit ne passera pas.

## CONSEILS DIVERS

**Antenne.** — Pour vérifier rapidement l'isolement d'une antenne, prenez le montage d'essai au casque, vérifiez celui-ci, placez le fil X à l'arrivée de l'antenne et touchez avec Z le fil de terre (Fig. 15). Un son très faible s'entendra, il sera même continu et chantant, c'est normal. Si le

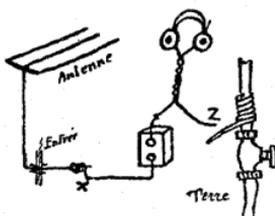


Figure 15

bruit est fort, il y a des pertes à la terre. Vous pouvez ne rien entendre du tout. Les défauts sont multiples : la terre est mauvaise ou l'antenne est coupée à l'entrée dans la maison, le fil brisé, ou touche à un arbre, une cheminée ou un mur. Les isolateurs sont encrassés. La neige, le noir de fumée humide laissent les courants passer ; nettoyer les isolateurs de temps en temps est une sage précaution.

A la campagne, lorsque les gelées arrivent, le fil tressé est peu recommandé, car avec l'humidité la glace se forme dans le fil, ce qui lui donne du poids et peut le briser rapidement, surtout pour une grande antenne.

Ne placez jamais une antenne au-dessus d'une ligne électrique aérienne à haute tension, c'est très dangereux. Evitez également de fixer vos fils à proximité d'une canalisation électrique ou téléphonique, même dans l'appartement, vous capterez moins de parasites. Vous savez qu'un moteur en tournant laisse percevoir de petites étincelles, ce sont des ondes amorties qui se propagent

et que votre antenne récolte. Elles sont très reconnaissables, un bruit continu à un tel point qu'il étouffe la réception en radiophonie pour ne permettre d'entendre que des parasites (voir parasites).

Vous pouvez essayer de travailler sans terre ou avec un contre-poids, la réception sera moins puissante, mais plus pure.

Les grandes antennes ne sont pas recommandées pour les postes à lampes. Souvent vous entendrez deux transmissions ensemble, avec un tesla ou un circuit bouchon, vous pouvez les séparer. Elles conviennent pour les appareils à galène, si le poste qui transmet est éloigné.

Ne placez jamais une antenne en-dessous ou à proximité d'une masse métallique, celle-ci captera beaucoup plus que le fil d'antenne car ce dernier aura une surface

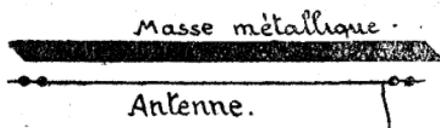


Figure 16

plus petite, et la masse métallique engloutira une grande partie des ondes (Fig. 16).

## Antennes diverses

Voici quelques antennes de fortune et qui peuvent servir aussi de contre-poids: gaz, électricité, téléphone, installation d'une sonnerie, balcon, toit de zinc, charpente ou barrière métallique, lit de cuivre, fourneau, chauffage central, rampe d'escalier en fer, grille et lustre, etc... Tout ce qui est masse métallique. Si vous employez l'électricité ou le téléphone intercalez toujours un condensateur fixe de un ou deux millièmes de microfarad, vous éviterez des ennuis (Bouchon intercept ou antennix). Il en est de même si vous prenez l'installation d'une

sonnerie électrique, si celle-ci est alimentée par des piles sèches ou liquides, branchez-vous sur le fil positif (voir polarité), vous éviterez la décharge des piles à la terre en passant par l'appareil.

Il arrive parfois qu'avec une antenne de fortune on n'entend pas un poste local alors qu'on en entend d'autres, cela peut provenir parfois de ce qu'autour de vous il y a une masse métallique (antenne de fortune) qui a justement l'accord du poste que vous recherchez, déréglez la masse métallique avec un condensateur fixe. La difficulté est de la trouver.

**Ampèremètre.** — Il permet de connaître la charge ou la décharge des accumulateurs.

Il se branche toujours en série (Fig. 17).

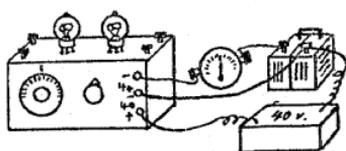


Figure 17

De ce fait vous pouvez savoir combien votre poste consomme d'électricité et ainsi connaître le nombre d'heures pendant lesquelles vous pouvez écouter.

Si votre poste consomme, avec 4 lampes micro 0,24 ampères, avec un accumulateur de 20 ampères vous aurez 60 heures de réception.

Il en est de même pour la charge; si votre ampèremètre marque 2 ampères, en 10 heures ils seront chargés. (Voir accumulateur et lampes).

**Accumulateur.** — L'accumulateur a un avantage sur la pile, il peut se recharger très souvent, donne un courant plus énergique et plus stable surtout plus économique, s'il est bien entretenu.

L'inconvénient est de le soigner, il doit travailler constamment. Plus il fonctionnera, meilleur il sera, et plus il sera vieux, plus il sera avantageux.

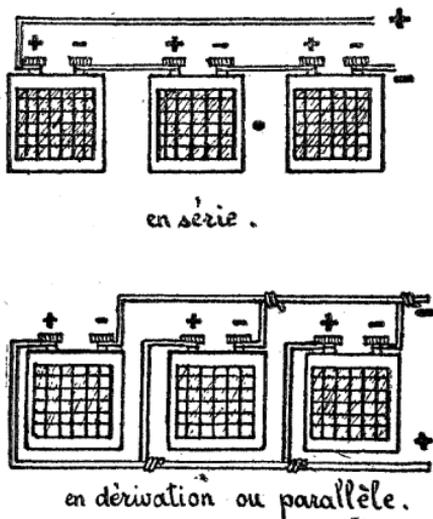
La capacité d'un accumulateur sera égale à la quantité d'énergie électrique emmagasinée. Si vous achetez un accumulateur, ayez soin de demander la capacité en 10 heures et non en régime lent. Un accu de 40 ampères en régime lent, ne sera en réalité que 30 ampères environ. Voici un bon conseil pour vous en assurer: vous remarquerez, les plaques intérieures doivent être de deux couleurs, chocolat et ardoises (accus bien chargés). Mesurez la surface d'une plaque, multipliez le résultat par le nombre des plaques positives (+) ou couleur chocolat, divisez par 10, vous aurez la capacité en 10 heures. Ceci ne s'applique que pour un élément de 2 volts.

Exemple: un élément de deux volts qui aurait 4 plaques positives de 10 cm. sur 10 cm. = 100 cmq. multiplié par 4 = 400 cmq. Divisez la surface totale par 10, cela donnera 40 ampères en 10 heures.

Nous recommandons de prendre des éléments de 2 volts; au cas où l'un d'eux est abîmé, vous n'aurez qu'un autre élément de 2 volts à acheter. Pour mesurer le voltage d'une batterie, il faut un voltmètre que l'on branchera en parallèle sur le négatif (borne noire) et sur le positif (borne rouge); comme nous n'avons que deux volts par élément et qu'il en faut quatre, branchez-les en série, c'est-à-dire reliez avec un fil métallique la borne rouge à la borne noire de façon à avoir toujours aux extrémités un positif et un négatif. La figure 18 fait 6 volts, la figure 19 montre le branchement de 3 éléments en parallèle. Supposons que chaque élément ayant 2 volts 20 ampères, en mettant tous les positifs ensemble ainsi que tous les négatifs, nous aurons 2 volts 60 ampères. Ceci concerne les amateurs ayant acheté des accumulateurs de faible capacité; ils pourront ainsi faire avec un 20 ampères un accumulateur de 40 ou 60 ampères selon le nombre d'éléments mis en parallèle.

Avec un pèse acide (Fig. 20), le liquide marque 28° quand il est chargé, et ne donne que 22° lorsqu'il est déchargé. Une batterie neuve accuse au voltmètre 4 volts;

mais après quelques charges celle-ci monte à 4,5 volts. Il faut constamment tenir le liquide intérieur à un



Figures 18 et 19



Figure 20

centimètre au-dessus des plaques. Au début, mettez simplement de l'eau distillée. Après un an environ, remplacez l'électrolyte. Vous en trouverez chez un garagiste, chez un droguiste ou chez le pharmacien. Demandez surtout de l'acide beaumé chimiquement pur à 60 degré beaumé.

Nettoyez souvent les bornes et enduisez-les de vaseline pour éviter la décomposition du caoutchouc. Essayez le dessus des éléments s'ils sont mouillés, vous empêcherez ainsi de les mettre en court-circuit; faites l'expérience avec le casque (Fig. 21).

Observez que les bacs en celluloïd ne suintent pas. Avec



Figure 21

des déchets de celluloid dissout dans de l'acétone vous pourrez boucher toutes les fissures.

Les taches d'acide sulfurique se neutralisent avec de l'amoniaque pur, à condition d'agir rapidement.

**Charge.** — Sur le courant continu la charge est facile. La polarité des accumulateurs, étant connue. Comme il est impossible de les brancher directement sur le courant de 110 ou 220 volts, il faut intercaler dans l'un des fils du secteur une résistance; la lampe mise en série est tout indiquée. Pour reconnaître la polarité des fils venant du secteur il faut du papier cherche pôle ou un verre d'eau (voir polarité). Suivant la lampe employée comme résistance, nous chargerons plus ou moins vite les accus. Si vous avez une lampe de 32 bougies monowatt, elle chargera la batterie à un régime de 0,32 ampère; tandis qu'une lampe à filament charbon les chargera à 1 ampère (voir tableau). Donc si vous avez une batterie de 4 volts de 20 ampères, avec la lampe débitant 1 ampère, il faudra 20 heures. Ceci étant excessivement long et pour

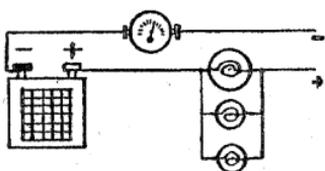


Figure 22

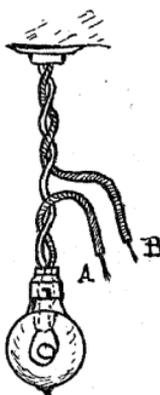


Figure 23

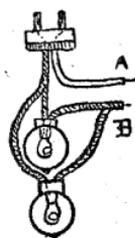


Figure 24

diminuer le temps de charge, placez en parallèle sur la première lampe une deuxième, nous doublons la charge

et en 10 heures ils seront chargés à un régime de 2 ampères. On peut mettre une troisième lampe, toujours en parallèle sur la première et obtenir 3 ampères et ainsi de suite (Fig. 22-24). Il ne faut jamais les charger au-dessus du dixième de leur capacité, ainsi la charge d'un accu de 20 ampères ne devra pas dépasser 2 ampères, alors que 60 ampères pourra se charger à un régime de 6 ampères. Si vous surchargez un accumulateur pour aller plus vite, les plaques se gondoleront et le plomb sulfureux se détachera et se déposera au fond du bac. Ne laissez jamais un accumulateur déchargé plus de 8 jours, il se sulfatera, c'est-à-dire qu'il se formera sur les plaques des taches blanchâtres.

Les fig. 22-23-24-25 vous donneront différentes façon de les charger sur le courant continu seulement. Les polarités A et B seront repérées et pour vous en rappeler attachez au positif un fil rouge ou une indication quelconque. Remarquez la fig. 25 à la place d'un des fusibles de votre compteur, branchez les accumulateurs suivant les polarités; le voltage de votre éclairage sera réduit de 4 volts et sur les 110 volts il en restera suffisamment pour vous éclairer convenablement, soit 106 volts, vous ne vous en apercevrez même pas. La charge est lente puisque vous avez des lampes qui consomment très peu; mais elle ne vous coûtera absolument rien. Vous profiterez de l'éclairage tout en chargeant vos batteries. Plus il y aura de lampes allumées, plus vite ils se chargeront.

Quand ceux-ci commenceront à faire des bulles, provenant de la décomposition de l'oxygène et l'hydrogène, laissez-les bouillir pendant une heure ou deux, les plaques positives seront d'un brun couleur chocolat et les plaques négatives seront couleur ardoise ou grises. Vos accumulateurs seront chargés.

### Résistance des Lampes 110 volts en ampères

|                 | LAMPES<br>MONOWATT |          |          | LAMPES<br>A FILAMENT CHARBON |          |          |
|-----------------|--------------------|----------|----------|------------------------------|----------|----------|
|                 | 4 à 6 volts        | 40 volts | 80 volts | 4 à 6 volts                  | 40 volts | 80 volts |
| 16 bougies..... | 0.18               | 0.12     | 0.08     | 0.42                         | 0.24     | 0.09     |
| 32 bougies..... | 0.32               | 0.24     | 0.14     | 1.00                         | 0.55     | 0.16     |
| 50 bougies..... | 0.50               | 0.36     | 0.20     | 1.30                         | 0.65     | 0.18     |

Plus les lampes vieillissent, plus elles consomment : 1 lampe de 32 bougies à filament charbon laissera passer 1 ampère quand elle est neuve; mais au bout de 6 mois elle marquera 1,3.

Pour connaître le régime de charge et de décharge il faut un ampèremètre.

**Soins.** — Voici comment traiter un accumulateur qui se sulfate; videz-le et remplacez-le liquide par de l'eau distillée (eau bouillie pendant 10 minutes) et mettez en charge avec un très petit ampérage, environ le quart de son régime normal. Répétez l'opération plusieurs fois en remplaçant l'eau distillée à chaque fois jusqu'à ce que les taches blanches disparaissent, puis remettez du liquide à 24 degré beaumé et chargez-les à leur régime normal (le dixième). Il arrive parfois qu'ils ne tiennent pas la charge, les plaques sont gondolées, se touchent, ou un

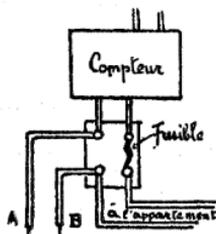


Figure 25

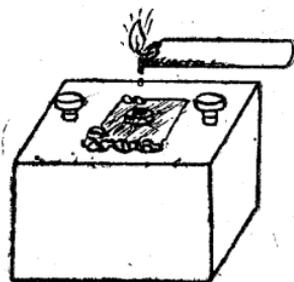


Figure 26

dépôt les met en court-circuit au fond du bac, cela vient d'une surcharge.

Les accus desséchés recevront une première charge avec de l'acide à 8° beaumé en régime normal, videz-les et remplacez l'acide par de l'électrolyte à 24° beaumé.

Rechargez bien vos accus, si vous devez vous absenter, ils résisteront deux bons mois, si votre absence est plus longue, bouchez l'ouverture avec de la parafine afin d'éviter que l'air ne pénètre à l'intérieur. Vous pouvez les laisser ainsi plusieurs années (Fig. 26).

---

Les personnes n'ayant pas le courant continu, devront se munir d'un redresseur de courant. Les meilleurs sont ceux à vapeur de mercure, les autres demandent de l'attention.

Ces appareils sont assez cher, autant acheter deux batteries et les donner à charger à des spécialistes, quand l'une sera à la charge, l'autre sera branchée à l'appareil.

---

**Buzzer.** (Fig. 1). — Le buzzer ou trembleur sert souvent à vérifier un poste. On l'a généralement sous la main, si vous avez une sonnette électrique, enlevez la cloche et branchez une pile aux bornes A et A, (Fig. 27)

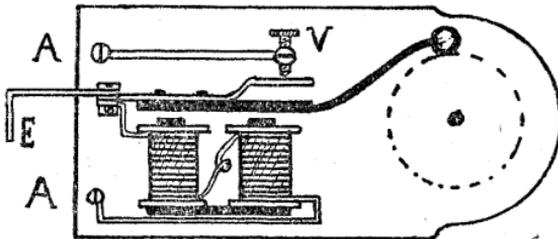


Figure 27

dévissez le bouton V, jusqu'à ce que le marteau se mette à vibrer rapidement. Vous verrez une petite étincelle se

produire et vous aurez ainsi un petit poste émetteur à votre disposition. Vous pouvez vous en servir pour vérifier un poste à lampe ou à galène et trouver un point sensible sur ce dernier. Placez le près de l'appareil et si vous l'entendez mal, vous pouvez mettre un fil souple autour du fil d'antenne qui se branchera à E.

**Cordon d'alimentation.** — 'Pour relier les bornes de votre appareil aux batteries prenez de préférence du fil sous caoutchouc et si possible en couleur pour reconnaître plus facilement les extrémités.

Il existe dans le commerce des cordons tout préparés.

Ne pas dépasser un mètre comme longueur, car le fil offre toujours un peu de résistance. Ils peuvent se briser par la manipulation. En tirant légèrement chaque fil au poste et aux batteries, vous vous assurez d'un bon branchement. Serrez bien les bornes. Toute votre attention doit être employée quand vous branchez vos fils sur les

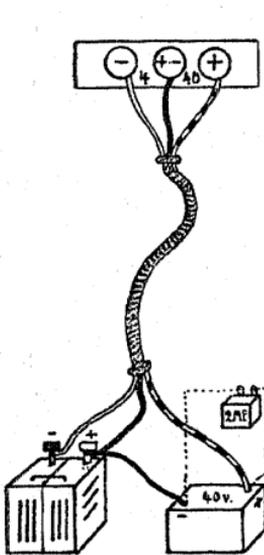


Figure 28

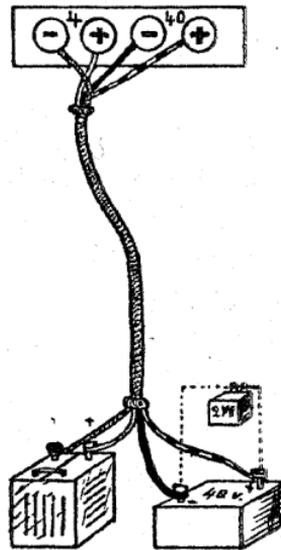


Figure 29

batteries. La moindre négligence vous fera chercher des heures. Ce qui arrive fréquemment est de brancher le fil négatif des piles de chauffage sur le positif, les lampes s'allument; mais la réception est très faible.

Les Fig. 28 et 29 vous montrent le branchement d'un cordon à trois ou quatre fils. Le condensateur fixe de deux microfarads indiqué en pointillé sur la batterie de 40 ou de 80 volts absorbera beaucoup de parasites pouvant provenir de la résistance de la pile.

**Condensateur variable.** — C'est le complément de la bobine, il permet de vous accorder d'une façon parfaite. Le condensateur à vernier est recommandé pour les petites longueurs d'ondes et surtout dans la recherche de postes à de grandes distances.

Les plaques doivent être bien planes et l'écartement rigoureusement régulier. Mettez de préférence les plaques fixes à la grille; votre main aura moins d'influence en les approchant de l'appareil.

Prenez garde que le bouton fasse tourner les lames mobiles; s'il pivote sur son axe, la vis V aura tracé un chemin par la rainure R (fig. 30). Retirez la vis V, noyée dans le bouton. Limez la pointe pour avoir une

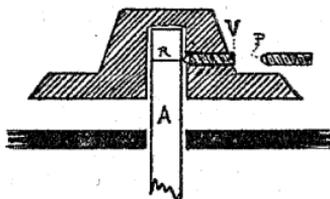


Figure 30



Figure 31

surface plate P et replacez-la. Si le bouton tourne toujours sans entraîner les lames; un coup de lime sur l'axe (Fig. 31) sera radical. Votre condensateur est peut-être grippé ou coincé en B ou A (fig. 32), les lames se touchent, tâcher de le réparer avec un couteau. C'est un

travail long et minutieux, qui demande beaucoup de patience; parfois il sera bien plus simple de le remplacer carrément.

Avec le montage d'essai à la lampe ou au voltmètre vous pourrez repérer exactement les parties qui se touchent, placez le fil X sur l'écrrou reliant les plaques mobiles, et le fil Z sur les plaques fixes, tournez le bouton, et chaque fois que votre lampe s'allumera ou que votre

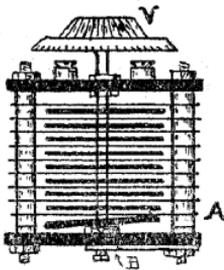


Figure 32

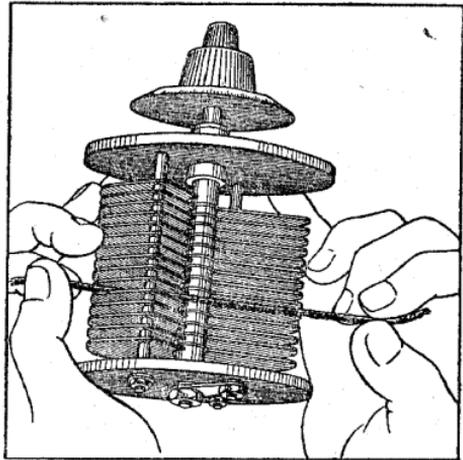


Figure 33

voltmètre indiquera le passage du courant une ou plusieurs lames se toucheront; lachez le fil Z, pour ne pas épuiser vos piles et examinez de près les lames qui sont court-circuitées; glissez une feuille de papier fin entre les lames, vous faciliterez la tâche.

Avec une petite plume prise dans un plumeau ou un cordonnet de laine, vous enlèverez toutes les poussières parfois métalliques pouvant se trouver entre les plaques (Fig. 33).

**Condensateur fixe.** — Un condensateur fixe ne doit jamais laisser passer les courants ordinaires d'électricité, mais laissera passer les courants en haute fréquence.

Pour le vérifier, placez le fil X à l'une des bornes et frappez avec le fil Z l'autre borne, vous entendrez un léger son, qui sera presque imperceptible si vous frappez une deuxième fois (Fig. 34). S'il laisse passer le courant fortement, il est court-circuité.

Plus le condensateur sera fort plus la décharge statique sera forte, c'est-à-dire qu'un condensateur de 1/1000 donnera un petit bruit et avec un de 2 microfarads, vous pourrez obtenir une étincelle. Cette expérience ne s'applique pas pour les condensateurs en dessous de 1/1000.

Lorsque votre poste est alimenté par une batterie de 40 ou de 80 volts usagée et s'il se produit des sifflements, des crachements, pareils à des décharges atmosphériques. Placez sur la pile de 40 ou 80 volts un condensateur fixe de 2 microfarads (2 MF), vous aurez immédiatement une audition plus claire (voir cordon d'alimentation).

Comme ceux-ci sont fabriqués avec du papier paraffiné, en l'achetant faites l'expérience suivante: branchez sur



Figure 34

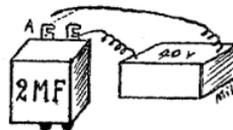


Figure 35



Figure 36

l'un des contacts le positif d'une batterie de 40 volts et sur l'autre le négatif pendant quelques secondes (Fig. 35), puis retirez les fils; avec un morceau de métal quelconque, un couteau par exemple, touchez l'un des contacts et abaissez l'autre extrémité du couteau doucement sur l'autre contact, quand vous serez sur le point de le toucher, une étincelle jaillira en A. (Fig. 36). Avec les piles vous l'aurez chargé et avec le couteau vous l'aurez déchargé. Il peut y avoir deux défauts. Si l'étincelle n'a pas été aperçue: 1° s'il est en court-circuit avec le montage

d'essai au voltmètre ou à la lampe vous le verrez immédiatement; 2° le contact intérieur est peut-être mal branché, dans ce cas, seul le buzzer sera capable de vous le faire savoir. Faites fonctionner le trembleur, placez l'un des fils du casque à l'une des connexions du condensateur, fixez le fil X à E puis frappez avec le fil Z la borne A du côté de la vis de réglage (fig. 37). (voir buzzer pour

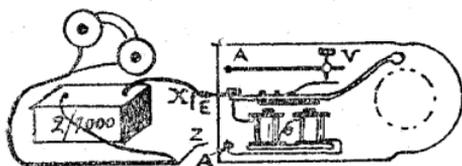


Figure 37

faire vibrer le marteau). Le bruit du trembleur sera fortement entendu si le condensateur est bon.

**Connexion.** — Une bonne connexion doit être faite métal sur métal; on peut les souder ou les serrer avec des écrous sur une tige filetée (fig. 38 et 39). Pour em-

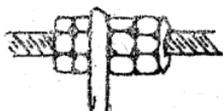


Figure 38



Figure 39

pêcher les écrous de se desserrer, enduisez la tige de colle ou de gomme lacque dissoute dans de l'alcool. Assurez-vous que toutes les bornes soient bien serrées, s'il y en a de disloquées, sans ouvrir la boîte avec une pince tirez la tige filetée et resserrez l'écrou V (Fig. 40).

Les connexions soudées ont souvent l'apparence d'être bien faites, le fil rigide enduit de soudure a tout à fait l'apparence d'être soudé, il n'en est souvent rien, le

contact n'existe pas (Fig. 41 et 42). Les courants en haute fréquence n'ont pas d'obstacles, vous entendrez,

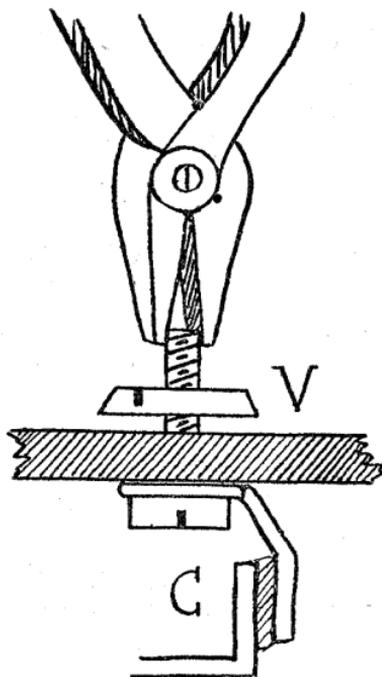


Figure 40

mais faiblement. Avec un batonnet ou un crayon frappez sur chaque fil, afin de vous assurer que tous les branchements soient correctement faits (Fig. 41). Pour réaliser un contact rapidement, pour brancher les écouteurs faites comme aux figures 43-44-45).

**Consommation.** — La lampe ordinaire consomme sept dixièmes d'ampère (0,7) et la lampe micro consomme six centièmes d'ampère (0,06), donc dix fois moins.

Si vous avez un accumulateur de 40 ampères, avec une lampe ordinaire, 40 divisé par 0,7 égale 57 heures d'écoute. Avec une lampe micro: 40 ampères divisé par

0,06 égal 666 heures de réception mais si vous avez trois lampes, vous aurez trois fois moins. Donc avec les lampes

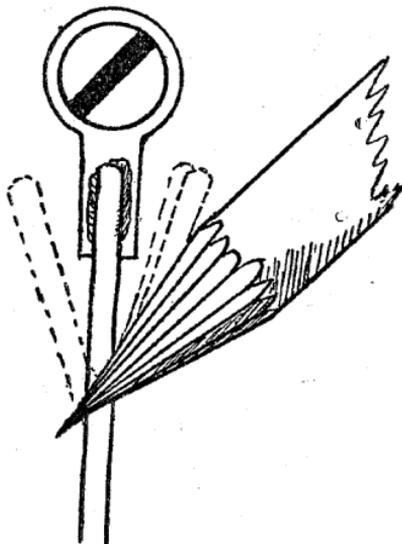


Figure 41



Figure 42

ordinaires 19 heures et avec les lampes micro 222 heures d'écoute. Supposons que vous écoutiez 3 heures par



Figure 43



Figure 44



Figure 45

jour, divisez le résultat par 3, vous aurez 6 jours environ avec les lampes ordinaires et 74 jours avec des lampes micro. Comme un accumulateur devra se charger tous les 45 jours, il sera deux fois trop puissant pour ce dernier.

### Heures d'écoute avec accumulateur de 4 volts

| LAMPES ORDINAIRES         | 60<br>ampères | 40<br>ampères | 20<br>ampères | 10<br>ampères |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 lampe consomme 0,7 amp. | 85 h.         | 42 h.         | 28 h.         | 14 h.         |
| 2 lampes » 1,4 amp.       | 42 h.         | 28 h.         | 14 h.         | 7 h.          |
| 3 lampes » 2,1 amp.       | 28 h.         | 19 h.         | 9 h.          | 4 h.          |
| 4 lampes » 2,8 amp.       | 21 h.         | 14 h.         | 7 h.          | 3 h.          |

| LAMPES MICRO               | 60<br>ampères | 40<br>ampères | 20<br>ampères | 10<br>ampères |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 lampe consomme 0,06 amp. | 1000 h.       | 666 h.        | 333 h.        | 166 h.        |
| 2 lampes » 0,12 amp.       | 500 h.        | 333 h.        | 166 h.        | 83 h.         |
| 3 lampes » 0,18 amp.       | 333 h.        | 222 h.        | 111 h.        | 55 h.         |
| 4 lampes » 0,24 amp.       | 250 h.        | 166 h.        | 83 h.         | 41 h.         |

Exemple: Si vous écoutez 2 heures par jour et que vous ayez un poste à 4 lampes micro, en un mois cela fera 60 heures; en regardant le tableau ci-dessus le 20 ampères donne 83 heures, ce qui est suffisant. Mais si votre poste est équipé avec des lampes ordinaires le 60 ampères donnera 21 heures, soit 10 jours environ.

Pour les piles sèches ou liquides, l'ampérage n'est pas connu, votre vendeur pourra vous indiquer la moyenne d'heures d'écoute sur une lampe. Ces dernières ne fonctionnent qu'avec des lampes micros.

**Ecouteurs: Casques et Hauts-Parleurs.**— En achetant un casque ou un écouteur soyez certain qu'il soit sensible. Placez-le sur vos oreilles et tenez l'une des extrémités métalliques entre le pouce et l'index de la main gauche et l'autre extrémité sera tenue par le cordon avec la main droite; en frappant ce dernier sur une bague ou un objet métallique tenu dans la main gauche, vous entendrez un léger bruit s'ils sont sensibles (Fig. 46).

Pour brancher plusieurs casques ou écouteurs à l'appareil, essayez de les mettre en parallèles, c'est-à-dire,



Figure 46

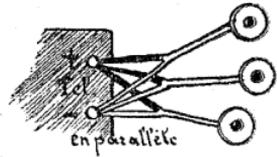


Figure 47

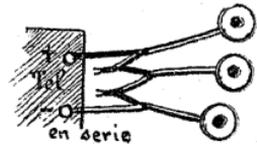


Figure 47 bis

toutes les extrémités chinées à la borne positive, et les autres sans marque à la borne négative (Fig. 47). (Voir connexion et polarité). Pour les mettre en série, branchez les écouteurs l'un à la suite de l'autre en ayant soin de placer le fil chiné sur le fil sans marque, de façon à avoir aux extrémités un positif et un négatif. Le fil chiné est toujours le positif (Fig. 47 bis).

Les défauts sont nombreux, la plaque vibrante peut toucher les aimants de deux manières: 1° elle est bombée ou est en court-circuit par de la limaille de fer. Enlevez le boîtier en ébonite, repérez la rondelle d'écartement, s'il y a de la limaille fixée aux aimants enlevez-la avec un clou ou un autre aimant; si la plaque est gondolée, retournez-la, ou changez-la par une neuve. L'épaisseur de la plaque varie suivant la puissance des aimants, les plaques fines donneront un son plus métallique et vibreront plus fortement; nous conseillons celles un peu épaisses. Pendant que l'écouteur est ouvert, profitez-en pour contrôler la puissance des aimants. Placez la plaque sans

rondelle d'écartement sur la moitié des aimants (Fig. 48), appuyez en A; vous devez sentir une résistance en la basculant un peu.

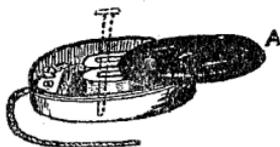


Figure 48

Un clou mis à la place de la plaque et au milieu des aimants doit soulever l'écouteur, si les aimants sont de bonne qualité. Pour éviter la désaimantation, observez les polarités. On peut protéger l'aimantation et l'enroulement des bons hauts-parleurs et écouteurs en employant un transformateur de sortie. Si le haut parleur est placé à une grande distance, avec le papier cherche pôle vous trouverez aisément le négatif à l'extrémité du cordon (voir polarité).

Pour changer la tonalité du son d'un haut-parleur, placez un condensateur fixe de 2 ou 4 millièmes (4/1000) sur le positif et le négatif du haut-parleur.

Le bobinage de ces appareils peut se couper par l'humidité; le fil employé à leur construction est du fil émaillé très fin, pour peu que l'émail soit brisé, le fil de cuivre est aussitôt attaqué par l'humidité, il s'oxyde, se vert-de-grise et se coupe rapidement.

Pour faire du haut-parleur, il faut entendre casque sur table, c'est-à-dire que les écouteurs seront éloignés à 30 centimètres des oreilles; si vous entendez les sons, évidemment sans comprendre, vous pouvez faire du haut-parleur.

S'il hurle ou donne un son haché, placez-le loin de l'appareil, le pavillon tournant le dos au poste, vous pouvez essayer de mettre l'ouverture du pavillon contre

le mur, vous purifierez le son. La tension-plaque 80 volts y joue un rôle, diminuez le nombre des éléments et ne prenez que 50 volts, ou plus, s'il le faut. Placez sous l'appareil des rondelles en caoutchouc ou feutre très épaisses. Les sons sortant du pavillon peuvent influencer les lampes, ces vibrations sonores sont ainsi amplifiées et votre haut-parleur se met progressivement à hurler. (Fig. 49).

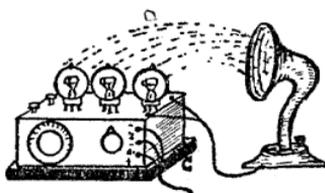


Figure 49

**Ebonite.** — Ne tracez jamais les ébonites avec un crayon, prenez de préférence un outil pointu. La qualité de l'ébonite a une grande importance; certaines maisons la vendent à des prix dérisoires, et lorsque votre poste est monté vous êtes tout étonné qu'il ne marche pas, bien que les pièces soient de bonne qualité et que le montage soit correctement fait.

Certains fabricants d'ébonite la polisse avec de la potée d'étain. Celles dont le brillant est légèrement bleuâtre comme des taches de pétrole sont à rejeter. Il faut dans

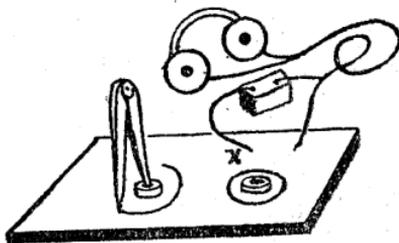


Figure 50

ce cas enlever le brillant; avec un chiffon imbibé d'huile de lin, et de la pierre ponce en poudre, en la frottant longuement vous arriverez à la rendre mate, cela n'en sera que meilleur.

Si votre poste est monté, avec un compas, tracez autour de chaque douille de lampe, un cercle de façon à empêcher les courants haute<sup>e</sup> fréquence de passer par la surface polie (Fig. 50). Avec le montage d'essai, vous pouvez vous en assurer en promenant X et Z sur la surface polie.

**Fils.** — Pour la terre prenez du fil très épais, qu'il soit isolé ou pas, cela a peu d'importance. Pour la descente d'antenne, du fil fortement isolé, de préférence du fil de magnéto. Le branchement des fils entre l'appareil et les batteries, se fera le plus court possible, et surtout du fil sous caoutchouc. Evitez les fils tressés sous soie.

**Fritures.** — Les fritures proviennent de plusieurs causes: batterie plaque épuisée; ébonite défectueuse, résistance shuntée brûlée, transformateurs, décharges atmosphériques, moteur dans les environs, et parfois enseignes à vapeur de mercure, etc...

**Harmoniques.** — Il arrive parfois d'entendre un poste connu sur un réglage tout à fait différent, c'est une harmonique. Ainsi la Tour Eiffel transmet sur 2.600 mètres de longueur d'onde. Le *Petit Parisien* sur 358, juste en dessous de ce poste, vous entendez la Tour, eh bien! vous l'avez sur la huitième harmonique. Divisez 2.600 par 8 vous aurez 325 mètres. La cinquième harmonique sera 420 mètres et la neuvième harmonique inférieure sera 288 mètres. Vous avez également des harmoniques supérieures, la sixième aura 15.600 mètres, etc... Ce n'est qu'avec un poste très puissant, tel que la super-hétérodyne que vous les aurez les harmoniques supérieures.

**Galène.** — Ce minerai n'est autre que du sulfure de plomb extrait des mines. Il existe de la galène reconstituée et sensibilisée, ces dernières perdent rapidement leur sensibilité. Choisissez de préférence une galène naturelle garantie. La grosseur du grain n'a aucune importance, comme certaines personnes le prétendent. Pour la fixer dans la cuvette prenez du papier d'argent, pour assurer un bon contact. Ne pas toucher trop souvent avec les doigts, ceux-ci sont plus ou moins gras. Pour les nettoyer employez de l'éthér.

Après chaque écoute, n'oubliez pas de soulever le chercheur, une forte décharge atmosphérique tel que l'éclair peut lui enlever toute sensibilité.

Pour amplifier avec des lampes, prenez un transformateur de rapport, un huit ou un dix ( $1/8$  ou  $1/10$ ) puis  $1/5$  et  $1/3$ , les amplificateurs sans lampes ne sont pas au point.

Nous avons plusieurs modèles à l'étude, et nous remercions tous nos collaborateurs qui travaillent avec nous.

**Lampes.** — Nous connaissons plusieurs sortes de lampes, les deux principales sont :

*La lampe ordinaire*, transparente dont on distingue facilement le filament quand elle est allumée. Certaines sont plus noires que d'autres, elles sont excellentes pour la haute et la basse fréquence, mais prenez de préférence une lampe blanche pour la détectrice. Elles sont noires parce que le vide fait dans la lampe est très poussé. Elles consomment 0,7 ampères (sept dixièmes). Les accumulateurs seuls peuvent l'alimenter, elles ne fonctionnent pas avec des piles sèches ou liquides car elles consomment trop.

*La lampe micro* ne consomme que 0,06 (six centièmes) d'ampère. Elle a l'apparence d'être nickelée, on ne voit presque pas le filament quand elle est allumée. Les accumulateurs, les piles sèches ou liquides peuvent être

employées. Il ne faut jamais dépasser le voltage nécessaire, soit de 3,6 à 4 volts, les rhéostats devront être réglés de façon à ne pas dépasser ce voltage. Par mesure de prudence placez-les à zéro, tournez progressivement pour ne laisser passer le courant qu'au strict minimum. Surtout ne les survoltez pas; elles n'auront plus le même rendement.

Avant de toucher à n'importe quoi, fermez les rhéostats; une inattention est si vite arrivée, ne laissez pas des fils dénudés se balader, surtout le fil allant au 80 volts + car pour peu que celui-ci touche le 4 volts —, toutes les lampes seront brûlées. L'emplacement a son importance, en les changeant de place, surtout à la détectrice et à la haute fréquence, vous en trouverez une qui donnera un rendement meilleur.

N'oubliez pas d'ouvrir avec un couteau les fiches fendues (Fig. 52). En frappant doucement avec l'ongle sur celles-ci, un son de cloche devra s'entendre si tout est normalement branché. Achetez des lampes dont le filament est bien droit, il peut toucher la grille en A, ce qui annule toute réception (Fig. 53). Essayez-les sur un poste en fonctionnement, de préférence sur la lampe détectrice.

Les lampes rénovées sont parfois très bonnes.

Il arrive qu'une lampe ancienne éclaire davantage que

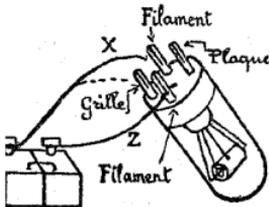


Figure 51

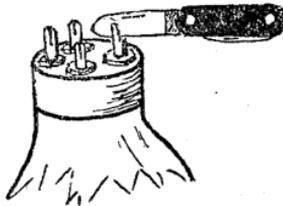


Figure 52

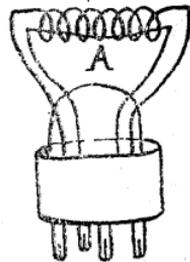


Figure 53

les autres, le filament s'est détendu et touche à la grille. L'appareil ne fonctionne plus; il faut la remplacer.

En achetant les lampes, faites l'essai suivant (Fig. 51). Allumez directement votre lampe sur la pile ou l'accumulateur; mais n'oubliez pas de toucher avec le fil X la fiche grille. Si elle s'allume, votre filament est détendu et touche la grille.

Pour vérifier la consommation des lampes, placez un milliampèremètre en série dans le fil 4 volts moins (voir ampèremètre). Consultez le tableau de consommation. Si l'ampérage est plus fort, retirez chaque lampe l'une après l'autre et vous trouverez immédiatement la mauvaise.

Les micros, généralement perdent d'amplification après quelques mois de service. Pour les régénérer, laissez brûler le filament pendant une heure ou deux, sans la tension plaque, c'est-à-dire, enlevez complètement la batterie de 40 ou 80 volts de l'appareil.

**Parafoudre.** — Le parafoudre a pour but de mettre à la terre tous les courants haute fréquence récoltés par l'antenne. Il est nécessaire surtout les jours orageux, il préservera les organes délicats de l'appareil: résistances,

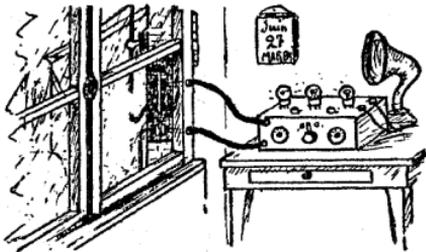


Figure 54

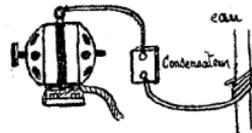


Figure 55

transformateurs, casques et haut-parleur. Placez-le de préférence à l'abri de l'humidité et de la pluie (Fig. 54).

Beaucoup de bruits courent à ce sujet, et nombreux sont les propriétaires d'immeubles interdisant de mettre

une antenne, soi-disant « cela attire la foudre ». Il y a plus de un million d'antennes en Amérique et presque 500.000 en France. Les seuls cas mortels sont dûs à l'imprudencé des amateurs, parce qu'ils auront mis leur antenne au-dessus d'une ligne électrique à grand voltage.

**Parasites.** — On désigne par parasites ou fritures une réception couverte par des bruits désagréables. Pour s'en assurer, enlevez le fil d'antenne du poste allumé, si ces bruits s'entendent toujours votre appareil en est la cause. Il se peut que ce soit les piles, la résistance shuntée, les transformateurs, le casque, le haut-parleur ou les connexions. Toutes les perturbations statiques naturelles ou industrielles sont des parasites provenant de l'extérieur: les orages, un ascenseur, un appel téléphonique, un contact électrique produisant un arc, lampes à vapeur de mercure et à arc, rayon X, bleu, rouge ou violet, etc., etc... Pour y remédier, essayez de travailler sans terre ou faite un contre-poids (voir antenne). Faites un cadre ou une antenne intérieure. On peut diminuer fortement les parasites produits par un moteur en plaçant la masse à la terre avec un condensateur fixe de un à cinq microfarads (Fig. 55).

**Piles (généralité).** — Il existe plusieurs façons d'éclairer les lampes. Nous avons les accumulateurs, les piles sèches et les piles liquides. Le secteur peut servir, mais il exige un montage spécial.

Avec un voltmètre nous aurons la lecture exacte du voltage. Pour relier vos piles à l'appareil faites des connexions courtes et avec du fil sous caoutchouc; car les fils sous coton ou sous soie sont sujets à être rongés par les acides. Toutes les connexions devront être isolées avec du chatterton, surtout le 80 volts plus, ceci pour éviter des court-circuits.

Les sifflements, les crépitements ainsi que l'affaiblissement dans une audition proviennent généralement des piles ou accumulateurs. Placez sur le 80 volts moins et

le plus un condensateur de 2 ou 3 microfarads (voir cordon). L'affaiblissement progressif provient de l'insuffisance de voltage des batteries de chauffage.

Vous pouvez régénérer pour un certain temps les piles sèches, trempez-les pendant quelques minutes dans de l'eau contenant du sel ammoniac (150 grammes pour un litre d'eau), retirez préalablement la boîte en carton. Ne faites pas cela deux ou trois fois l'émission sera désagréable, vos piles étant épuisées il se produit une résistance intérieure. Ne placez pas une vieille pile donnant 20 volts environ en série sur une neuve de 40 ou 80 volts, vous n'enlèverez jamais la résistance de la pile défectueuse.

**Piles sèches de 4 volts.** — Commencez par ne prendre que trois éléments de 1 volt 5, reliez-les en série, c'est-à-dire le négatif sur le positif de façon à avoir à une extrémité un négatif et à l'autre un positif; ces trois éléments donneront en tout 4,5 volts (Fig. 56). Avant de les brancher à l'appareil ayez soin de mettre les rhéostats à zéro, puis tournez-les doucement de façon à ne pas survolter les lampes. Ce n'est que lorsque la réception

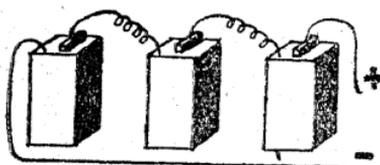


Figure 56

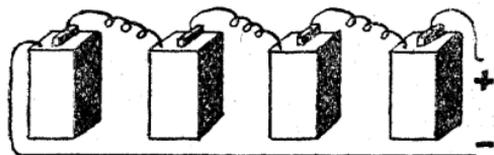


Figure 57

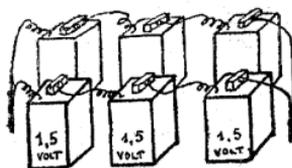


Fig. 58

s'affaiblit que vous augmenterez davantage de voltage. Quand vous arrivez au maximum des rhéostats il faudra intercaler une nouvelle pile sèche (Fig. 57); n'oubliez pas de remettre tous les rhéostats à zéro. Si vos batteries s'usent trop rapidement, il peut se produire qu'une lampe consomme trop en ampérage. Branchez deux batteries (Fig. 58).

**Piles liquides de 4 volts.** — Les piles liquides conviennent tout aussi bien: elles ont l'avantage de pouvoir se régénérer.

Choisissez de préférence des éléments à grande surface, c'est-à-dire des gros charbons. Renseignez-vous de la dose de sel ammoniacque nécessaire pour chaque élément. Pour la préparation, prenez un bocal dans lequel il y aura le zinc et le charbon; remplissez d'eau distillée jusqu'à l'épaule du vase. Retirez le charbon et le zinc, vous aurez ainsi la quantité d'eau nécessaire pour un bocal; versez cette mesure dans une cuvette et autant de bocaux, autant d'eau. Faites bouillir l'eau et versez la quantité de sel ammoniacque, délayez bien de façon qu'il ne reste aucune trace de sel. Equipez toutes

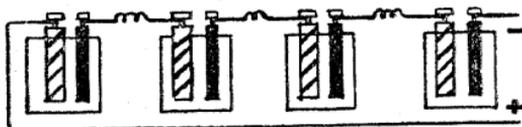


Figure 60



Figure 59

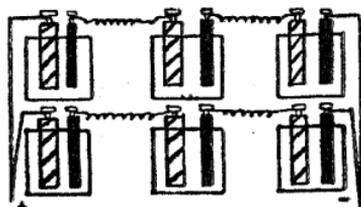


Figure 61

les vases de leur zinc et de leur charbon puis versez le liquide préparé. Branchez-les en série, le zinc sur le charbon, de façon à avoir aux extrémités un positif (charbon) et un négatif (zinc). (Fig. 59). Ne pas mettre plus de 3 éléments pour 1 ou 2 lampes et 4 éléments pour 3 ou 4 lampes (Fig. 60).

Si elle s'épuise trop rapidement et que la réception s'affaiblit, vous pouvez augmenter trois ou quatre piles en série et fixer les extrémités correspondantes en parallèle sur la première batterie (Fig. 61).

L'affaiblissement peut provenir des sels qui se forment au fond des bocaux, ce qui met les piles en court-circuit.

Le liquide n'est peut-être pas assez actif; videz la batterie, laissez les charbons bien aérer, s'ils ont une couche de sel, grattez-les, grattez également les zincs pour enlever la calamite. Enduisez les bornes de vaseline pour empêcher les sels de grimper. Quand les zincs seront à moitié rongés, changez-les, et prenez des zincs amalgamés (frotté au mercure).

**Piles sèches de 40 ou 80 volts.** — Les piles sèches alimentent la plaque; elle peuvent durer fort longtemps, 4 à 5 mois environ. En été leur durée est plus courte, elles se dessèchent plus rapidement. Si vous apercevez des sels qui se forment sur la pile, n'hésitez pas à les enlever et à enduire cette partie de vaseline. Il ne faut

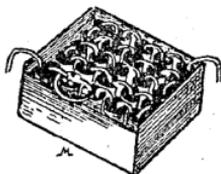


Figure 62

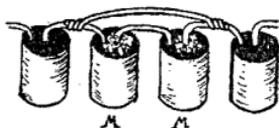


Figure 63

pas qu'il y ait beaucoup de piles polarisées, il se produit de la résistance à l'intérieur. Placez le casque

carrément sur les pôles de la pile, si vous entendez des craquements, il y a de mauvais éléments.

Avec le voltmètre vérifiez pile par pile et si vous trouvez les éléments défectueux, enlevez-les ou court-circuitez-les (Fig. 62 et 63). Pour éviter ces bruits, placez un condensateur fixe de 2 microfarads modèle P. T. T. (voir cordon d'alimentation).<sup>6</sup>

Pour faire du haut-parleur, prenez de préférence deux batteries de 40 volts en série, branchez le fil rouge ou positif sur l'autre pile au fil noir négatif; aux extrémités il y aura donc un négatif et un positif (Fig. 64). Si

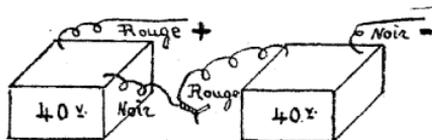


Figure 64

l'une s'épuise plus vite que l'autre, vous n'aurez qu'à remplacer une seule. Elles s'affaiblissent rapidement pour deux raisons: l'action chimique est trop rapide ou la matière qui sert à les fabriquer n'est pas de bonne qualité.

Les voltmètres de réclame ne vous indiqueront jamais le voltage exact, ils marqueront 50 volts, alors qu'un appareil de mesure de précision donnera 70 volts cela vient de ce que la résistance du premier voltmètre n'est pas assez forte. Si vous êtes courageux, pas de voltmètre pour savoir si les piles de 40 ou de 80 volts ont du jus; mouillez vos doigts et prenez carrément les fils des piles; vous pouvez avec un peu de pratique sentir si elles valent encore quelque chose.

**Piles liquides de 40 ou 80 volts.** — Ces piles ont les mêmes défauts que les piles de 4 volts à éléments liquides et de la batterie sèche de 40 ou 80 volts. Mais elles ont

un avantage d'avoir plus de durée, car on peut changer facilement les éléments défectueux. Avoir soin d'enduire les éprouvettes de paraffine. Un bon moyen est de fondre de la paraffine dans un récipient et de plonger à un centimètre l'ouverture de vos petits vases, puis laisser refroidir. Vous éviterez des sels grimpants si fréquents en enduisant les charbons à l'air, de vaseline. Si le voltage descend rapidement changez le liquide et nettoyez les zincs et les charbons. Placez vos batteries dans un endroit sec.

**Polarité du courant.** — On se trouve souvent dans l'embarras lorsqu'il s'agit de trouver les polarités d'un courant. Nous avons choisi trois moyens les plus simples et à la portée de tous. Prenez du papier cherche pôle mouillez-le, la salive est plus efficace puisqu'elle est acidulée et placez les deux fils sur le papier à un centimètre d'intervalle, celui qui laissera une trace rouge sera le négatif (Fig. 65).

La deuxième méthode est de prendre un verre d'eau acidulée (du vinaigre suffit). Plongez les deux fils dans le

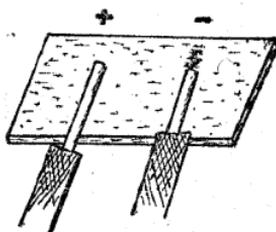


Figure 65

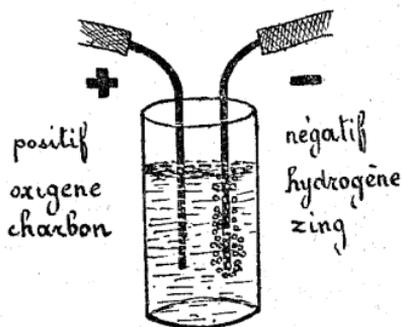


Figure 66

liquide, sans les toucher, le fil qui dégagera le plus de bulles sera le négatif (Fig. 66) (pas recommandé pour les faibles courants).

La dernière façon consiste à employer un voltmètre polarisé, c'est-à-dire, dont les pôles sont marqués sur le voltmètre (Fig. 67).

Le premier moyen sera plus facile, on trouve du papier cherche pôle chez tous les électriciens. Pour le faire soi-même: une cuillère à café de sulfate de sodium et une pincée de phénolphthaleine dissous dans une demi-tasse à café d'eau suffit. Plongez dans ce mélange du papier buvard blanc et propre. Il peut servir immédiatement. Laissez sécher les autres feuilles.

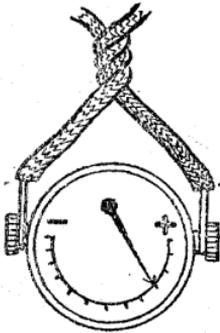


Figure 67

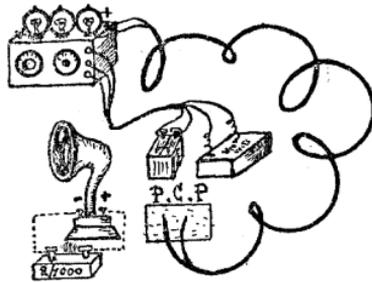


Figure 68

Si vous voulez éloigner le haut-parleur de l'appareil, branchez votre cordon et placez l'autre extrémité sur du papier cherche pôle. La trace rouge sera le pôle négatif, le poste devra être allumé (Fig. 68).

Pour la charge des accumulateurs, placez les fils A et B sur le papier mouillé (voir accumulateur).

**Polarité d'un écouteur ou d'un haut-parleur.** — Généralement ceux-ci sont munis d'un cordon dont les extrémités se divisent en deux cordonnets, l'un est chiné, c'est le positif. Souvent le haut-parleur a ses polarités marquées sur le socle; mais le cordon n'a aucune indication. Débranchez le cordon au négatif du haut-parleur et fixez-le au fil X du montage d'essai, avec Z frappez les deux

autres extrémités, celui qui laissera passer le courant sera le négatif (Fig. 69).

Supposons que rien ne soit marqué. Dévissez le pavillon en ayant soin de repérer les rondelles d'écartement, placez l'écouteur ou le haut-parleur sur une table. Avec une boussole nous allons chercher le positif des aimants. Nous savons que l'aiguille bleue de la boussole se dirige toujours vers le Nord. Approchez l'écouteur ou le haut-parleur à un centimètre du côté Ouest de la boussole. L'aiguille déviéra brusquement. Si la pointe bleue est attirée aux aimants du récepteur, ce sera le côté négatif; si au contraire l'aiguille est repoussée ce sera le positif

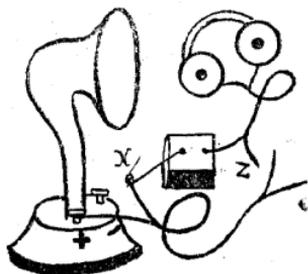


Figure 69

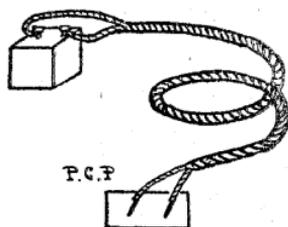


Figure 70

(Fig. 71); marquez-les avec un outil pointu sur le boîtier.

Il reste à connaître les polarités à l'extrémité du cordon. Déconnectez le cordonnet à l'intérieur de l'écouteur du côté positif, prolongez-le pour aller sur le papier cherche pôle; le positif de la pile (charbon) ira également sur le papier mouillé (Fig. 72). En touchant avec le négatif de la pile (zinc) les deux extrémités du cordon, celui qui laissera la trace rouge sur le papier correspondra au positif de l'aimant. Marquez-le avec un fil en couleur.

En plaçant le cordon directement sur la pile ou l'accum, vous repérez aux extrémités les mêmes polarités de la pile ou de l'accumulateur (Fig. 70).

**Rhéostats.** — Les rhéostats servent à diminuer le voltage des piles et des accumulateurs pour le chauffage des lampes. Pour vérifier s'ils sont bien montés, prenez le montage d'essai au casque. Placez le fil X à la borne terre et avec le fil Z frappez la borne 4 volts moins (—) pour les postes équipés avec une lampe haute fréquence.

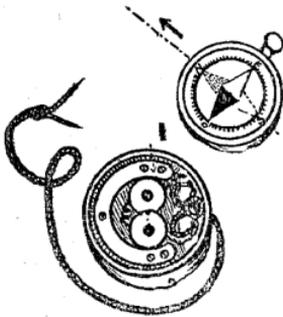


Figure 71

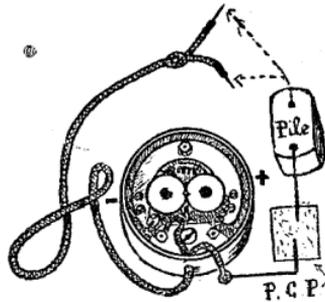


Figure 72

Frappez 4 volts plus (+) pour les appareils commençant par une lampe détectrice. Placez les rhéostats à zéro, si le courant passe c'est parfait, mais s'il ne passe pas il y a erreur de montage dans la construction. Tournez un peu les rhéostats, si vous entendez un son, le courant passe par la résistance du rhéostat (R) ce qui est une erreur car si vous diminuez le voltage des lampes vous diminuez également le voltage sur la terre, résultat: réception plus faible (Fig. 73). Il en est de même pour

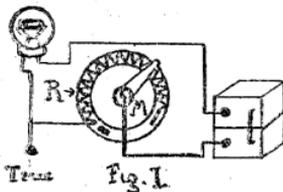


Figure 73

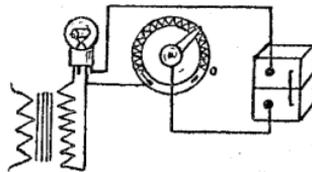


Figure 74

les transformateurs. Les Fig. 73 et 74 vous montrent les faux montages si fréquents. La connexion doit aller directement au 4 volts moins (—) sans passer par le fil de résistance.

Ne laissez jamais la terre branchée à l'appareil, à moins d'avoir un interrupteur sur le 4 volts moins et le 80 volts moins. La terre étant positive toutes les sources d'électricité négative se déchargent sur elle. Nombreux sont les cas; pour un poste ayant une lampe haute fréquence c'est la batterie de chauffage qui sera à la terre. Mais pour un poste commençant par une lampe détectrice ce sera la batterie 80 volts moins qui sera à la terre. Vous doublerez la durée des piles en prenant cette précaution.

**Résistance shuntée (Fig. 75-76).** — C'est l'organe le plus délicat, on pourrait l'appeler le cerveau de l'appareil. Elle est fabriquée soit au graphite ou à l'encre de chine, pour peu qu'elle soit faite sur un corps hygrométrique, elle variera. Une résistance trop forte ou trop

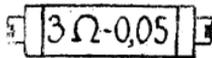


Figure 75

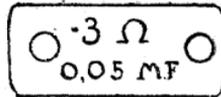


Figure 76

faible étouffe les réceptions, la réaction agit très mal. Elle peut se détériorer par de fortes décharges atmosphériques; le professionnel dira qu'elle est brûlée. Pour s'en assurer, retirer la bobine d'accord ou couper le circuit avec un carton, pour les selfs à plots. Si la résistance est bonne, vous entendrez un bruit semblable à la pluie tombant sur un toit de zinc.

**Sifflements.** — Si votre réaction n'est pas trop poussée les sifflements peuvent provenir d'une mauvaise ébonite,

d'une connexion défectueuse, des lampes et souvent des transformateurs; celui-ci est ou va se couper. Essayez de mettre la masse du transformateur au 80 volts plus (voir transformateur).

**Soudure.** — Ne faites jamais des soudures à l'acide, prenez de la pâte à souder à base de résine. Grattez les parties à joindre avec une lime ou du papier de verre. Si vous n'avez pas de fer à souder, chauffez les pièces sur une lampe à alcool, qui donne une flamme bleue sans fumée, et enduisez les métaux de soudure (Fig. 77).

**Transformateurs** (Fig. 78). — Dans un transformateur il y a un enroulement de fil émaillé appelé primaire, le



Figure 77

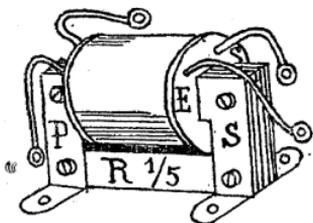


Figure 78

commencement sera l'entrée et la fin la sortie, sur ce premier enroulement viendra un deuxième enroulement dit secondaire qui aura également une entrée et une sortie. Pour les vérifier, prenez le montage d'essai au casque, placez le fil X à l'entrée du primaire (E P) et frappez avec Z la sortie du primaire (S P), le courant doit passer si le fil n'est pas coupé. Faites la même chose pour le secondaire en plaçant le fil X sur l'entrée et frappez avec le fil Z la sortie, le courant passera aussi. Ceci s'appelle sonner les transfos (Fig. 78). Pour savoir si l'enroulement primaire ne touche pas l'enroulement secondaire, mettez le fil X à l'entrée du primaire et touchez avec le fil Z la sortie du secondaire, aucun son ne doit

s'entendre; s'il passe, le transformateur est défectueux. Il peut y avoir aussi un contact à la masse du transformateur. Placez le fil X à la masse (plaques de tôles jointives tout autour du transformateur) et frappez avec le fil Z l'entrée ou la sortie du primaire, puis l'une des connexions du secondaire, il ne faut pas que le courant passe. Certains sont blindés c'est-à-dire complètement recouverts d'une boîte métallique appelé cage Faraday, qui empêche les effets magnétiques de se propager; cette carapace doit être également isolée des deux enroulements. Un transformateur dit brûlé est celui dont le fil d'un des enroulements est coupé, cela provient de ce que l'émail est brisé et le cuivre avec l'humidité se vert-de-grise, se ronge, et finit par se couper. La réparation est délicate car en le débobinant et le rebobinant vous risquez de briser davantage l'émail.

Si votre appareil siffle, inversez les connexions du secondaire, c'est-à-dire si l'entrée (E S) est au 4 volts moins, mettez-le à la grille (douille 31 ou 41). Vous pouvez essayer de mettre la masse au 80 volts plus, en dévissant un écrou qui tient les feuilles de tôle, placez un fil qui ira se fixer au 80 volts +.

L'écartement et l'emplacement des transformateurs a une grande importance, placez-les de préférence en angle

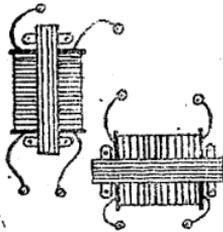


Figure 79

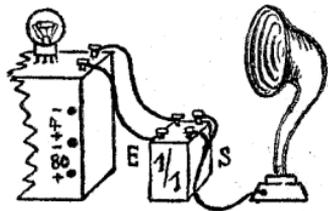


Figure 80

droit surtout ceux qui ne sont pas blindés (Fig. 79). Pour mettre une lampe après la galène prenez un transformateur 1/10 ou 1/8 pour commencer, puis 1/5 et 1/3.

Pour préserver l'enroulement d'un bon casque ou d'un bon haut-parleur, un transformateur de sortie rapport 1/1 est une sage précaution (Fig. 80).

**Terre.** — Si la terre n'est pas soudée aux pièces métalliques qui servent à cet usage, vérifiez-la de temps en temps. Placez le fil X au fil de terre se branchant à l'appareil et frappez avec Z<sup>u</sup> une autre partie du tuyau, le courant passera si la connexion est bonne (Fig. 81). Si vous ne pouvez pas faire une soudure, voici deux

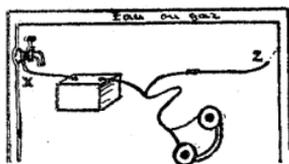


Figure 81

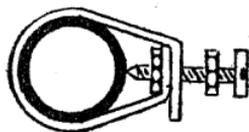


Figure 82

moyens bien simples. Avec une bande de laiton ayant un trou à chaque extrémité, une vis et deux boulons, cela suffit (Fig. 82). En tournant la vis vous tendrez le collier et la pointe s'enfoncera dans le tuyau. On peut aussi employer un coussin de papier d'étain et le serrer fortement avec du fil nu.

Le fil de terre doit être aussi court que possible, si vous avez le gaz à proximité de l'appareil, n'hésitez pas à le prendre, à la cuisine ou ailleurs, vous relierez le tuyau de gaz au tuyau d'eau.

Les antennes de fortune sont parfois de bonnes prises de terre ou contre-poids (voir antenne). A la campagne, choisissez l'endroit où le terrain est le plus humide, enfouissez le maximum de métal en étendue et aspergez d'eau pendant les temps secs.

**Voltmètre.** — Cet appareil sert à mesurer le voltage des piles et des accumulateurs (Fig. 83-84). Les voltmètres bon marché ont leurs défauts, ils donneront la

lecture assez précise pour la batterie de 4 volts; mais pour la batterie de 40 ou 80 volts il n'en sera pas de



Figure 83

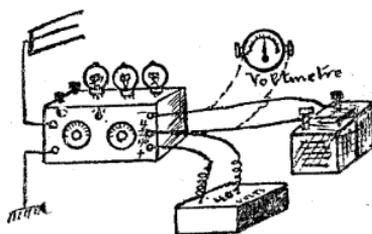


Figure 84

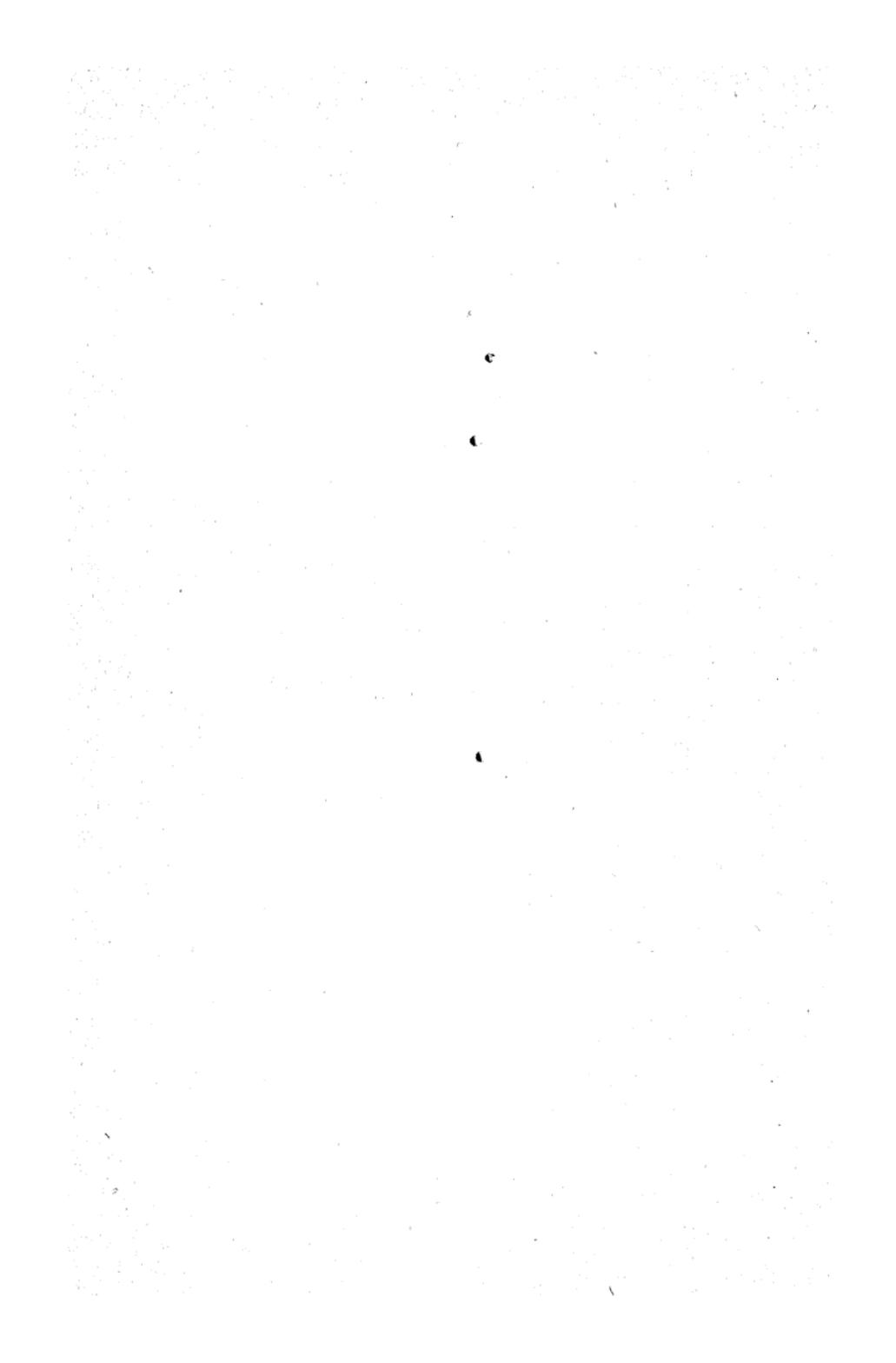
même, leur résistance est insuffisante; au début, lorsque les piles sont neuves, la lecture sera exacte; mais après un mois ou deux, ils ne marqueront que 30 ou 50 volts, alors qu'un appareil de précision accusera 40 ou 75 volts. Plus la résistance du voltmètre sera forte, plus la lecture sera exacte.

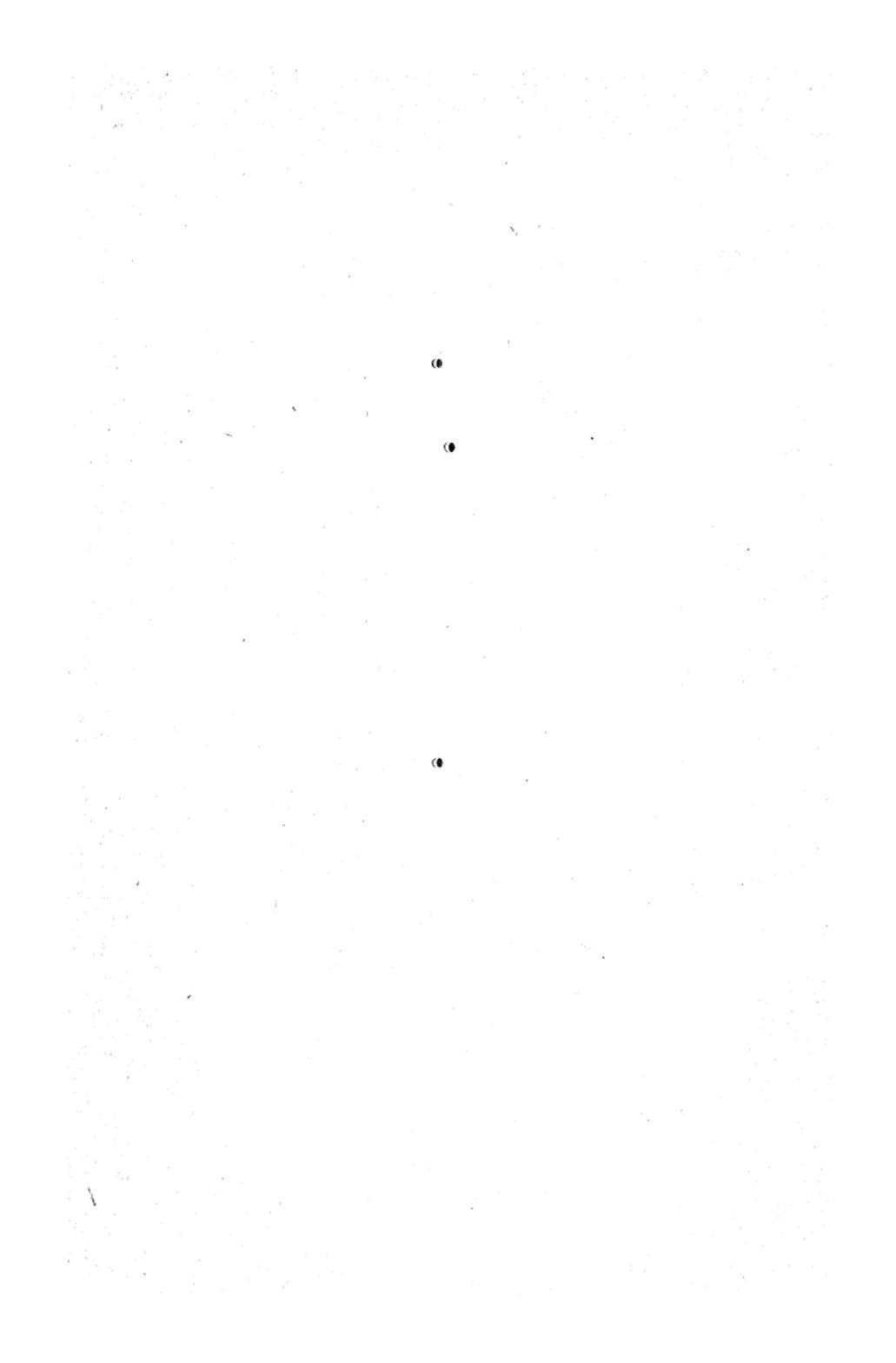


# TABLE DES MATIÈRES

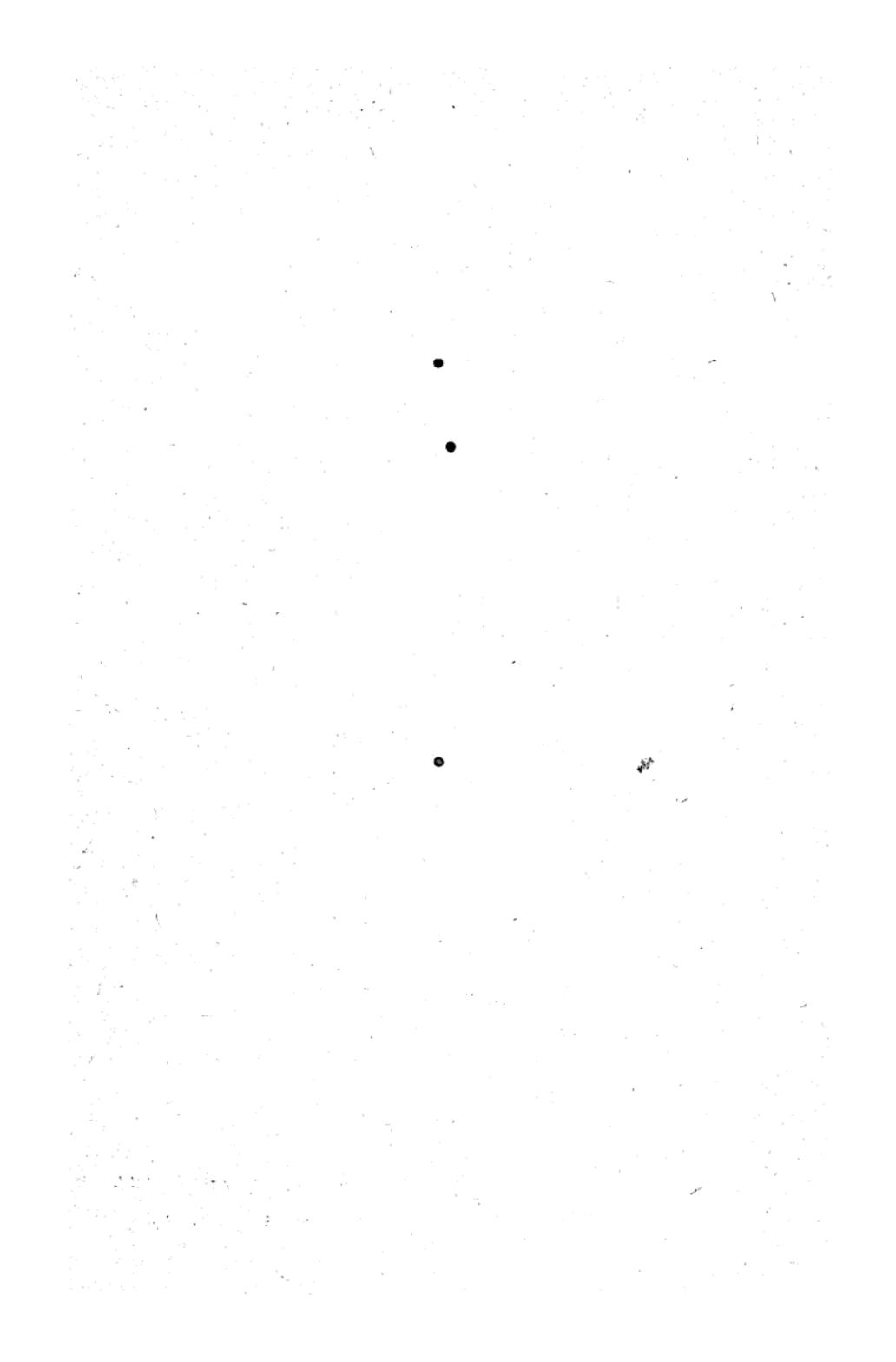
---

|   | Pages |
|---|-------|
| Accumulateurs (soins et charge).....        | 23    |
| Ampèremètres .....                          | 23    |
| Amplificateur 1 ou 2 lampes. ".....         | 12    |
| Antennes .....                              | 21    |
| Buzzer .....                                | 29    |
| Casques .....                               | 37    |
| Condensateurs variables et fixes ".....     | 31    |
| Connexions .....                            | 34    |
| Consommation des lampes .....               | 35    |
| Cordons d'alimentation .....                | 30    |
| Ebonite .....                               | 40    |
| Ecouteurs .....                             | 37    |
| Fils .....                                  | 41    |
| Fritures .....                              | 41    |
| Galènes .....                               | 42    |
| Harmoniques .....                           | 41    |
| Hauts-Parleurs .....                        | 37    |
| Lampes micros et claires.....               | 42    |
| Montage d'essai .....                       | 3     |
| Parafoudres .....                           | 44    |
| Parasites .....                             | 45    |
| Piles (généralité) .....                    | 45    |
| Piles sèches de 4 volts.....                | 46    |
| Piles sèches de 40 ou 80 volts.....         | 48    |
| Piles liquides de 4 volts.....              | 47    |
| Piles liquides de 40 ou 80 volts.....       | 49    |
| Polarité du courant .....                   | 50    |
| Polarité d'un écouteur ou haut-parleur..... | 51    |
| Poste à galène (Vérification).....          | 5     |
| Poste à lampes (généralité).....            | 14    |
| Poste à 1 ou 2 lampes.....                  | 15    |
| Poste à 2 ou 3 lampes.....                  | 15-17 |
| Poste à 3 ou 4 lampes.....                  | 17    |
| Résistance des lampes pour la charge.....   | 28    |
| Résistance shuntée .....                    | 54    |
| Rhéostats .....                             | 53    |
| Sifflements .....                           | 54    |
| Soudure .....                               | 55    |
| Tableau de consommation.....                | 37    |
| Terre .....                                 | 57    |
| Transformateurs .....                       | 55    |
| Voltmètres .....                            | 57    |









E. ROLAND & DELCROIX

LE CATEAU (NORD)