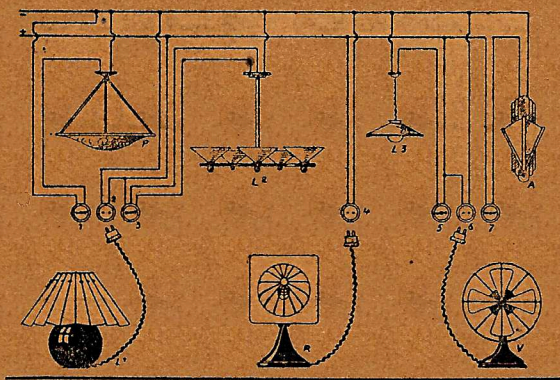


L'ÉLECTRICITÉ A LA PORTÉE DE TOUS

L. MICHEL

POUR POSER SOI-MÊME
LA LUMIÈRE
ÉLECTRIQUE



100° MILLE

Etlenne CHIRON, éditeur, 40, rue de Seine - PARIS 6°

L'ÉLECTRICITÉ CHEZ SOI

OUVRAGES DE MICHEL

POUR POSER SOI-MÊME LES TÉLÉPHONES

*Un volume avec schémas
et de nombreuses figures explicatives*

Prix : 6 francs — Franco : 6 fr. 50

POUR POSER SOI-MÊME LES SONNERIES

ET LES

TABLEAUX INDICATEURS

*Un volume avec schémas
et de nombreuses figures explicatives*

Prix : 6 francs — Franco : 6 fr. 50

MANUEL PRATIQUE DU RADIO-MONTEUR

TRAITÉ DE CONSTRUCTION
DES POSTES DE T. S. F.

Prix : 6 francs — Franco : 6 fr. 50

Etienne CHIRON, Éditeur, 49, rue de Seine, Paris-6

**POUR POSER SOI-MÊME
LA
LUMIÈRE ELECTRIQUE**

EN VENTE A LA MÊME LIBRAIRIE

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

<i>Pour poser soi-même les sonneries et tableaux indicateurs</i>	6 »
<i>Pour poser soi-même les téléphones privés</i>	6 »
<i>La construction des appareils de télégraphie sans fil</i> .	3.60
<hr/>	
<i>Manuel pratique de couture et de montage des vêtements par PETIT</i>	10. »
<i>La coupe des vêtements pour dames, fillettes et enfants par PETIT</i>	10.80
<i>La coupe des vêtements pour hommes et garçonnets</i> ..	14.40
<i>Pour faire soi-même une layette par M^{me} BERTRAND</i> .	7.50
<i>Pour faire soi-même un trousseau par M^{lle} BERTRAND</i> .	7.50
<hr/>	
<i>A B C de l'Education physique par D^r PAGÈS</i>	7.50
<i>Méthode française d'Education physique par H. de BELLEFOND et G. MARUL</i>	9 »
<i>400 jeux pour jeunes filles et enfants par M^{lle} BRUEL</i> ..	9
<i>150 nouveaux jeux pour jeunes filles et enfants par M^{lle} BRUEL</i>	6 »
<i>70 jeux de balle et ballon pour tous par M^{lle} BRUEL</i> ..	5 »

(Tous droits de reproduction réservés)

L'ÉLECTRICITÉ A LA PORTÉE DE TOUS

L. MICHEL
INGÉNIEUR-ÉLECTRICIEN

Pour poser Soi-même
la
Lumière Electrique

68 Schémas et Figures

ETIENNE CHIRON, éditeur
40, Rue de Seine, 40
PARIS

INTRODUCTION

Ce volume sur les installations de la lumière électrique est le troisième de la série; le premier étant les *Plans de pose de sonneries*, le deuxième les *Plans de pose de téléphone*; le but pourvuivi est toujours le même : être clair et bref; l'amateur et l'ouvrier y trouveront quantités de schémas d'installations utiles à connaître et choisis parmi ceux qu'on peut avoir besoin de consulter fréquemment.

On y trouvera quelques schémas sur les installations de lumière par piles, ainsi que par piles rechargeant pratiquement des accumulateurs; il y a aussi des schémas de **groupes** électrogènes avec tableau pour la recharge des batteries d'accumulateurs, pour l'éclairage des maisons de campagne, fermes, villas, hôtels, châteaux, etc., car les compagnies n'ont pas encore répandu partout leur secteur amenant à chaque pays la lumière et la force; on y trouvera aussi des installations dans les appartements avec schémas de tous genres de pose d'interrupteurs et commutateurs.

Avant de passer à la série des plans, je vais consacrer quelques lignes à des explications et conseils sur

les divers appareils qui sont employés dans ces installations; je ne parlerai pas de tous, un volume n'y suffirait pas et d'ailleurs ce n'est pas le rôle de ce précis, mais je parlerai principalement des appareils qui sont d'un usage courant ou qui demandent que l'on donne sur eux des explications spéciales sur leur fonctionnement ou sur la manière dont ils doivent être mis en place.

POUR POSER SOI-MÊME LA LUMIERE ELECTRIQUE

QUELQUES CONSEILS SUR LA POSE DES DIVERS APPAREILS EMPLOYES DANS LES INSTALLATIONS DE LUMIERE ELECTRIQUE

Accumulateurs. — Pour l'éclairage avec accumulateurs, il faut toujours prendre une capacité beaucoup plus forte que celle dont on a besoin, afin d'avoir une réserve en cas de panne du groupe ou des piles et ne pas manquer de lumière.

Veiller à ce que le liquide dépasse toujours le dessus des plaques d'au moins un centimètre.

Afin d'éviter l'oxydation des bornes, avoir soin de les enduire de vaseline de temps en temps.

Ne se servir d'accumulateurs en vase de verre que pour des capacités au-dessus de 100 ampères-heure.

Ne jamais charger ou décharger les accumulateurs au-dessus du régime maximum, c'est-à-dire au-dessus du dixième de leur capacité; la charge et la décharge au-dessous du régime conserve les accumulateurs bien plus longtemps.

Ampèremètre (fig. 1). — Appareil se plaçant dans le circuit d'un autre appareil en fonction, par exemple sur un tableau de charge pour indiquer les ampères-heure que la dynamo ou les piles débitent en charge sur les accumulateurs, ou bien encore sur un circuit

de lampes pour savoir le débit en ampères qu'elles consomment étant toutes allumées ensemble, etc.

L'ampèremètre n'a pas de résistance, aussi ne doit-on l'installer qu'en série et jamais en quantité, c'est-à-dire jamais sur les deux pôles du courant comme on pourrait le faire avec le voltmètre (fig. 2); il ne faut pas non plus s'en servir pour mesurer l'ampérage des accumulateurs, comme le font parfois les amateurs

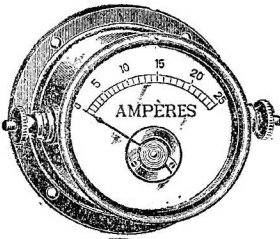


Figure 1.

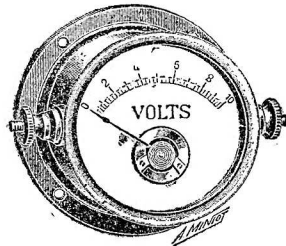


Figure 2.

croyant ainsi trouver une indication; cette façon de faire n'indique absolument rien, on met tout simplement l'accumulateur en court-circuit et l'aiguille irait bien à 500 ampères si l'appareil avait cette graduation; cette façon d'agir n'est bonne qu'à détériorer les deux appareils.

Il n'en est plus du tout ainsi si l'on opère de la même façon sur une pile au bichromate; quoique l'indication ne soit pas de grande précision, elle vous indique au moins que la pile est plus ou moins résistante par le débit obtenu sur l'ampèremètre; le débit constant de cette même pile pourra être au 1/10^e de l'indication trouvée sur l'appareil, lorsqu'on la fera servir à produire du courant pour la recharge des accus.

Appliques. — On trouve dans le commerce des appliques ou cols de cygne de tous les genres et de tous les modèles; pour les petites installations avec piles, il y a des modèles spéciaux munis de douilles à vis mignonnette, à petite vis Edison et à petite baïonnette pour recevoir les ampoules à bas voltage, même dans le cas des installations avec piles on peut aussi bien employer l'appareillage qui est destiné au secteur, car il n'y a pas d'inconvénients à prendre des appliques plus fortes et plus résistances comme fabrication; les appliques pour les installations du secteur sont habituellement montées sur socle porcelaine (fig. 3), sauf les modèles de luxe du genre de la figure 4.

Pour installer un col de cygne, on doit d'abord amener les fils de ligne jusqu'à l'endroit où doit être placé l'appareil en laissant les fils assez longs pour qu'ils

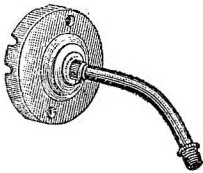


Figure 3.

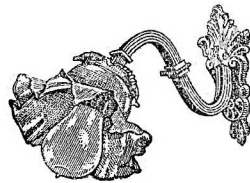


Figure 4.

puissent traverser dans toute sa longueur le tube; à cet endroit, on fixe solidement au mur un socle en bois rond d'un diamètre un peu plus grand que le socle en porcelaine de l'applique; ensuite, on passe les fils dans le tube; avoir soin d'enlever auparavant les bavures qui restent toujours sur les bords des tubes, lesquelles étant minces et tranchantes pourraient couper l'enveloppe des fils et les mettre en court-circuit;

on se servira pour cela d'une fraise à métaux que l'on place au bout d'un manche en bois ou bien au bout d'un tournevis un peu large; ensuite, on fixera, au moyen de deux vis, le socle de l'applique sur le socle en bois. Après avoir dénudé les fils à la longueur voulue, on met en place la douille préalablement démontée; on commence par visser d'abord la partie du bas sur la partie filetée de l'applique et on la fixe solidement au moyen de la petite vis qui tient sur le collier de la douille; on passe ensuite les bouts de fils qui sont dénudés dans les trous à travers la porcelaine, de telle façon que l'isolement des fils arrive également dans ces passages; on fixe ces fils au moyen des vis qui se trouvent à chaque connexion à ressort et, après avoir coupé avec des pinces coupantes ce qui peut dépasser des fils, on remonte entièrement les pièces composant la douille.

Si on doit munir le col de cygne d'une tulipe, on aura soin de visser une griffe à trois branches avant de visser la douille.

Boutons allumeurs extincteurs. — Ce modèle de bouton interrupteur (fig. 5) trouve parfois des applications qui le rendent pratique pour remplacer les interrupteurs ordinaires; il se fixe sur un petit socle en bois rond cloué au mur, tout comme pour un interrupteur, au moyen de deux vis; faire attention de combiner la place des clous pour qu'ils ne se trouvent pas en face des vis, les vis passant à travers le fond en porcelaine viennent se fixer sous deux écrous placés sur chaque paillette de contact.

Commutateurs. — Lorsque un interrupteur comporte plusieurs directions, il porte alors le nom de

commutateur; pour la petite lumière, c'est-à-dire pour l'installation faite avec des piles, ou bien deux ou trois éléments d'accumulateurs sur planchette rectangulaire avec manette genre compas, tandis que pour installations sérieuses, autrement dit avec groupe ou avec le courant du secteur, on se sert de commutateurs en porcelaine (fig. 6); il y a différents modèles de commutateurs : ceux à plot mort et sans plot mort, ceux

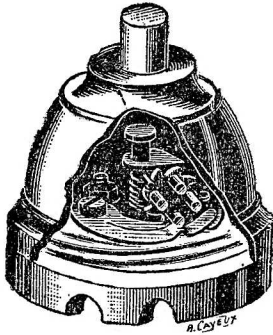


Figure 5.

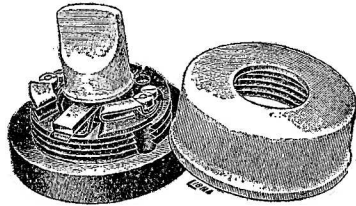


Figure 6.

à quatre plots pour éclairage d'escalier, et d'autres encore; on trouvera l'explication de chacun suivant leurs modèles dans les schémas où ils sont employés.

Contacts allumeurs extincteurs. — Ces modèles de contact (fig. 7) s'emploient principalement pour les portes de W.-C., pour l'allumage et l'extinction automatique de la lampe de l'intérieur. On les fixe contre le chambranle au-dessus de la porte; ils sont branchés sur le circuit de la lampe tout comme un interrupteur ordinaire, le va-et-vient de la porte actionne le cliquet qui fait tourner une pièce isolante carrée qui donne

tantôt le contact, tantôt l'interruption. Ce mouvement n'a lieu que lorsqu'on ouvre la porte; lorsqu'on ferme celle-ci, tout reste dans le même ordre, sauf le cliquet qui s'est remis en position pour faire tourner le contact; or, il arrive parfois que dans une maison, la bonne rentre dans la pièce soit pour prendre un objet, soit pour nettoyer la porte; dans ce cas, elle n'agit qu'une fois, et si elle n'a pas soin de faire faire à la porte un mouvement de va-et-vient, la lampe reste allumée en sortant et pendant tout l'intervalle de temps que l'on restera à rouvrir la porte à nouveau.

Pour éviter cet inconvénient, on ajoute parfois un

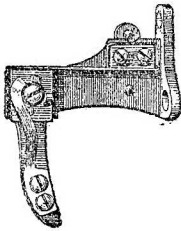


Figure 7.

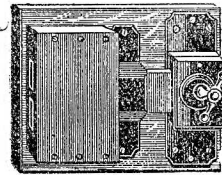


Figure 8.

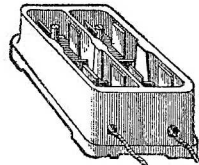
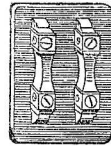


Figure 9.

interrupteur ordinaire qui coupe le courant dans la journée et on remet le contact le soir, mais il y a des immeubles où il faut de la lumière toute la journée dans ces endroits-là, l'interrupteur n'a donc pas lieu d'exister; on a alors recours au verrou électrique (fig. 8); avec lui, cet inconvénient n'existe pas. En fermant la porte au moyen du verrou, le contact s'établit et la lampe s'éclaire; en sortant, la lampe s'éteint, vu

que l'on est forcé de tourner le verrou pour ouvrir la porte.

Coupe-circuits (fig 9). — Ce sont des appareils très simples, mais de grande nécessité dans une installation; ils sont faits en porcelaine pour une ou deux directions et sont destinés, au moyen du plomb fusible qu'ils reçoivent, à interrompre le courant au cas où l'intensité de celui-ci deviendrait trop dangereuse pour cause de court-circuit.

Le couvercle est muni de pièces de cuivre vissées, placées de façon à pouvoir maintenir deux bouts de plomb fusible d'un diamètre voulu suivant l'intensité qui doit passer dans le circuit des lampes qu'il commande.

On doit toujours placer un coupe-circuit dans chaque dérivation comportant le plus trois ou quatre lampes; plus on en met, plus on évite le danger d'incendie.

Il est inutile de se servir de coupe-circuit dans les installations avec piles. Si, toutefois, on veut en placer un pour tout le circuit, il faut le mettre de préférence soit tout près des piles, soit sur le tableau, s'il y en a un; un modèle unipolaire suffit et avec fil fusible très court, d'un diamètre un peu fort pour qu'il ne fasse pas résistance sur le courant. Ces appareils se fixent par deux vis sur une planchette de bois que l'on cloue au mur au moyen de quelques petits clous. Les deux fils branchés sur la ligne arrivent aux deux vis d'un côté du coupe-circuit, où on les fixe, et ils repartent des deux vis de l'autre côté pour continuer : l'un vers l'interrupteur, l'autre vers la lampe.

Compteur. — Le compteur devra être choisi suivant

le genre de courant dont on dispose, soit courant continu ou alternatif ; il sera fixé sur une planche en chêne. Ce sont les ouvriers de la Compagnie d'Electricité qui font les raccordements des fils sur le compteur.

Douilles. — On se sert, dans les installations, de divers modèles de douilles : douilles à vis, douilles à petite baïonnette, douilles à grosse vis Edison pour fortes lampes demi-watt ; la douille à grosse baïonnette est la plus employée dans les installations.

La figure 10 montre une douille à grosse baïonnette avec sa pastille porcelaine munie de ses deux pistons

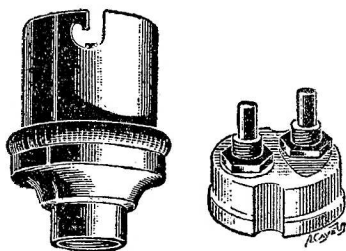


Figure 10.

de contact. Pour monter les fils sur une douille, on les passe d'abord à travers le culot, ensuite chacun dans un des trous pratiqués dans la porcelaine et on les passe sous un des écrous que l'on aperçoit à chaque piston après avoir dénudé le bout de chacun et on serre les écrous solidement.

Toutes les douilles ont un pas de vis au pas du congrès, qui permet de les fixer sur toutes sortes d'appareils ou raccords divers ; dans le cas où elles seraient utilisées seules, on doit alors les munir d'un raccord en corne ou en bois, dit terminus, dans lequel

passent les fils, afin d'être protégés contre le frottement du métal, qui par la suite les mettrait en court-circuit.

Ces douilles se font aussi avec clef, laquelle remplace l'interrupteur pour couper le courant. Il y a aussi des douilles à double bague ; celle-ci sert à maintenir serrés sur la douille des réflecteurs percés d'un trou du diamètre de la douille; lorsqu'on veut adapter aux douilles ordinaires des réflecteurs ou des tulipes, il faut les munir d'une griffe à trois branches qui se visse entre l'applique et le culot de la douille.

Disjoncteurs. — Les disjoncteurs s'appliquent aux installations avec groupe composé d'une dynamo et d'un moteur chargeant des accumulateurs, afin de coupler le courant en cas où celui-ci deviendrait trop faible et éviter ainsi que les accus se déchargent sur la dynamo.

Les disjoncteurs se font à minima et à maxima; pour les groupes, on emploie les disjoncteurs à minima.

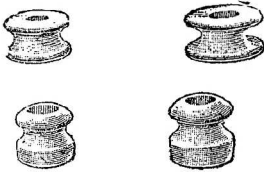
Fils. — Pour les petites installations dont il sera question plus loin, faites avec des piles comme générateur, on peut employer du bon fil de sonnerie comme conducteur sans aucun inconvénient ; cependant, je mets en garde mes lecteurs de se méfier de certain fil vendu bon marché qui, n'étant pas de cuivre assez pur, mais contenant un alliage de métal économique, devient de ce fait très résistant, au point de faire perdre une partie de la tension des piles, pour peu que l'on ait de la longueur à employer.

Pour les installations avec accumulateurs, on se servira des mêmes fils que pour le secteur 110 volts; le diamètre de ce fil devra être calculé suivant le nom-

bre de lampes que l'on désire alimenter, mais dont le débit ne devra pas dépasser 3 ampères par millimètre carré de section.

Les fils souples que l'on emploiera dans certains passages de l'installation se-

Figure 11.



ront fixés au moyen de poulies en os (fig. 11). Ces poulies (ou isolateurs) sont prises dans les deux fils de la torsade et clouées au mur par des clous

spéciaux à tête ronde; un autre moyen de fixer également et solidement ces fils est le suivant: On plante de distance en distance des petits clous à tête plate; avant qu'ils soient enfoncés complètement, on y fixe, au moyen d'un nœud, un bout de coton un peu fort et de la même couleur que le fil; on enfonce alors complètement les clous et on se sert des deux bouts du coton pour attacher le fil au mur en le tendant le plus possible.

Galvanomètre. — Lorsqu'une installation de lumière sur le courant du secteur est terminée, on doit toujours vérifier s'il n'y a aucune perte à la terre, avant que la Compagnie envoie un employé pour vérifier lui-même et vous donner le courant s'il y a lieu.

On se sert, pour cela, d'un appareil appelé galvanomètre, lequel est représenté par la figure 12; cet appareil fonctionne avec piles placées dans la boîte; on en fait aussi fonctionnant avec une magnéto que l'on actionne à la main au moyen d'une manivelle.

Pour vérifier l'installation, voici comment on devra procéder: Tous les coupe-circuits étant munis de leurs plombs fusibles, on tourne les interrupteurs sur l'al-

lumage; ensuite, on installe un fil volant partant d'une des bornes du galvanomètre allant se fixer soit à un tuyau d'eau, soit à un tuyau de gaz ou à toute autre pièce métallique communiquant directement avec la terre; de l'autre borne de l'appareil, un autre fil va communiquer à un des fils de l'installation que l'on prendra de préférence sur le coupe-circuit du tableau; on observe alors l'aiguille du cadran; si elle n'a pas

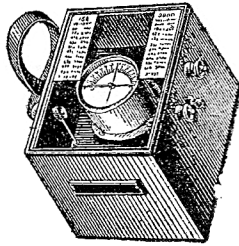


Figure 12.

varié, on change le fil de place et on le met sur le deuxième fil qui doit ne pas faire bouger l'aiguille. Mais admettons qu'il y aurait une perte et que l'aiguille aurait dévié; il faut alors chercher où se trouve cette perte. Pour cela, on cherche dans chaque section de ligne commandée par un coupe-circuit; on commence par enlever les plombs fusibles de l'un d'eux; si l'aiguille ne descend pas, c'est que ce n'est pas ce circuit, et l'on enlève ainsi chacun des fils fusibles jusqu'à ce que l'on trouve la direction; il peut se faire que ce soit un petit brin de fil souple dans une douille, dans une poire ou bien un clou mal planté dans un couvercle de baguette qui ayant traversé l'isolant touche au cuivre du conducteur et pénètre dans le mur, après avoir traversé le bois où il fait communication

produisant une perte à la terre assez sensible pour faire dévier l'aiguille du galvanomètre; pour que l'installation soit parfaite, il faut que l'aiguille marque zéro sans aucune déviation.

Groupes de tableaux. — On appelle ainsi l'ensemble d'un interrupteur et d'un coupe-circuit bipolaires (fig. 13) groupés et fixés tous deux sur une planche en chêne dont la longueur est égale à la largeur de celle du compteur, que l'on place immédiatement au-dessous de celle-ci en laissant un intervalle pour laisser passer les fils qui vont au compteur.

Sur certains secteurs, c'est la même planche qui

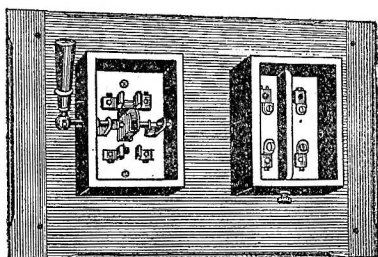


Figure 13.

forme le tableau complet; dans ce cas, et par exemple pour un petit appartement, la Compagnie accepte des interrupteurs bipolaires avec des couvercles porcelaine, mais proportionnés au nombre d'hectowatts du compteur; en général, 10 ampères pour les interrupteurs et coupe-circuits, dans ce cas, sont suffisants.

Interrupteurs. — Pour les installations avec piles, on peut se servir des interrupteurs compas sur planchette bois assortie de couleur avec le papier de la pièce où on les installe; mais, pour les installations

avec groupe d'accumulateurs, et pour les installations du secteur, il faut se servir d'interrupteurs en porcelaine (fig. 14); dans beaucoup d'immeubles, on installe maintenant un modèle d'interrupteur avec bouton à bascule (fig. 15); ce modèle étant très peu saillant, est très préféré.

Pour fixer les interrupteurs en porcelaine, on commence d'abord par clouer au mur une petite planchette ronde (fig. 16) d'un diamètre un peu plus grand que celui de l'appareil, et au moyen de deux vis on fixe celui-ci sur la planchette.

Isolateurs en os. — Ces isolateurs représentés en grandeur naturelle par la figure 11 s'emploient en ins-

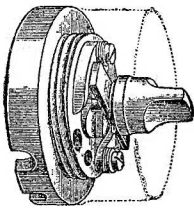


Figure 14.

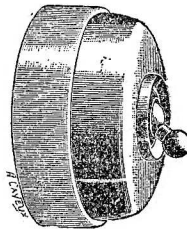


Figure 15.

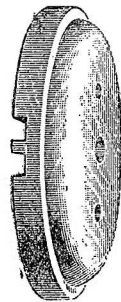


Figure 16.

tallation pour fixer les fils souples à deux conducteurs, lorsqu'on est forcé de se servir de ces fils pour relier un appareil au circuit de la ligne; on les fixe au mur au moyen de clous spéciaux à tête ronde, on passe l'isolateur entre les deux fils torsadés et on les tend le plus possible.

Isolateurs en porcelaine. — Lorsqu'une installation doit être faite dans un endroit humide tel que dans une

cave, il ne faut pas se servir de moulures pour y faire passer les fils; on doit, dans ce cas, employer des isolateurs en porcelaine sous forme de poulie que l'on fixe au mur avec une vis que l'on aura préalablement tamponné; chaque fil sera tourné autour des poulies, ce qui les éloignera du mur et étant mis chacun séparément on ne craindra rien ni comme perte ni comme court-circuit.

Au lieu de poulie, on peut également se servir de taquets également en porcelaine (fig. 28); ces taquets portent deux rainures dans lesquelles on passe les fils et, en même temps, que l'on tire dessus pour les tendre, on visse le couvercle fortement.

Isolement. — L'isolement des appareils et des fils dans une installation doit être sérieusement observé et, lorsque celle-ci sera terminée, on se servira du galvanomètre pour vérifier cet isolement, comme il a été dit plus haut.

Lampes. — Les lampes les plus en usage depuis un certain temps ce sont les lampe demi-watt; elles sont très économiques, malgré leur prix un peu plus élevé que celui des lampes monowatt; ces dernières sont encore d'un usage très courant, car on peut les trouver en toutes formes et en toutes intensités, ce que l'on n'a pas encore pu faire avec le modèle en demi-watt.

Autrefois, on employait des lampes à filament de carbone; ces lampes sont délaissées maintenant, vu leur grande consommation: sept fois plus que la lampe demi-watt à filament métallique baignant dans un gaz; on s'en sert encore dans certains cas, soit pour servir

de résistance sur 110 volts pour la recharge des accumulateurs, parce que le filament de ces lampes laisse passer plus de débit, soit aussi dans des cas où il est nécessaire d'avoir des lampes dont le filament ne soit pas trop fragile aux chocs et aux trépidations.

Lustres. — Sans vouloir parler des genres de lustres ou de plafonniers que l'on peut avoir l'occasion d'installer, non plus que du modèle à choisir, ceci dépendant du goût de chacun, je vais dire seulement un mot sur leurs installations; tous les lustres et les plafonniers devront être isolés électriquement de la terre

par des raccords spéciaux isolés par des poulies en porcelaine ou en fibrine, modèle de la figure 17; les lustres à gaz que l'on aura à transformer électrique devront également être isolés, mais avec un autre genre de raccord, vu que ces lustres sont fixes et que le gaz doit pouvoir, malgré cela, cir-



Figure 17.
culer dans l'intérieur et servir pour l'éclairage en cas de panne du courant électrique; on dévissera donc le lustre dans la partie du haut et on y ajoutera un raccord s'ajustant sur les deux pas de vis; ce modèle de raccord est séparé par une épaisseur de fibrine et de mica maintenue solidement par des petits boulons isolés de la masse. Mettre un peu de céruse dans les joints et revisser le lustre comme auparavant.

Minuterics. — Les minuterics se font en deux genres à tirage par cordon ou automatiques en appuyant simplement sur un bouton; les minuterics servent pour donner le contact continu pendant un temps

déterminé, par exemple cinq minutes pour éclairer l'escalier d'un immeuble et donner le temps au loca-

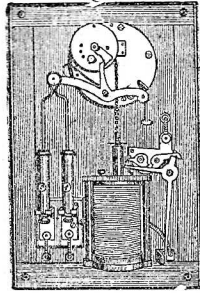
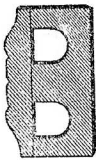


Figure 18.

taire d'arriver à l'étage où il habite. La figure 18 donne un aperçu d'un modèle très ingénieux.

Mouleurs (fig. 19). — Ce sont des baguettes de bois avec rainures dans lesquelles on encastre les fils; il



s'en fait de toutes dimensions, à 2, 3 et 4 rainures, suivant la quantité de fils à recevoir. On les fixe au mur au moyen de petits clous sans tête; ces baguettes reçoivent un couvercle mouluré qui est lui aussi maintenu sur ces

Figure 19. baguettes par des clous courts et sans tête; la moulure est faite de telle façon qu'elle forme une petite rainure dans le milieu traçant la direction où doivent être plantés les clous, coïncidant avec l'épaisseur du bois de la baguette de dessous.

Dans certains passages de fils, on se sert de tubes isolants, au lieu de mouleurs, et à l'intérieur des plafonds on se sert de tubes en caoutchouc dans lesquels on passe les fils.

Piles. — Les piles employées pour la petite lumière sont principalement les piles au bichromate ; on s'en sert aussi pour la recharge des accumulateurs. On peut également employer les piles au sulfate de cuivre pour cet usage, mais il en faut une plus grande quantité.

Poires allumeurs-extincteurs. — Ces poires sont habituellement placées à la tête d'un lit, fixées au bout d'un fil souple, à la portée de la main, pour pouvoir à volonté allumer ou éteindre la lumière pendant que l'on est couché; la figure 20 montre le mouvement intérieur de la poire, lequel ouvre ou ferme le courant par une simple pression sur le bouton en os; les deux fils viennent se fixer chacun sous une des vis qui se trouvent sur chaque paillette de contact.



Figure 20.

Pôles. — On a souvent besoin de reconnaître dans une installation le fil venant du positif et celui qui vient du négatif; il y a pour cela une quantité de procédés, mais on ne les a pas toujours sous la main. En voici quelques-uns: on peut reconnaître les pôles avec un voltmètre polarisé; celui-ci placé dans le circuit, si l'aiguille avance sur le cadran, les indications des pôles marquées aux bornes de l'appareil indiquent les pôles de chaque fil; si l'aiguille allait à l'envers, les fils seraient à l'envers des indications. On reconnaît aussi les pôles avec un appareil sous forme de tube appelé « chercheur de pôles »; en appliquant les deux fils du courant à chaque bout du tube, le liquide devient rose au bout de la tige du pôle négatif; si on

trempe les deux fils dont le bout est dénudé dans un verre d'eau salée, le fil qui est négatif dégage de petites bulles en plus grande quantité que le positif. On trouve aussi dans le commerce du papier cherche-pôle; on en trempe un bout dans de l'eau, on le secoue et, après l'avoir mis à plat, on touche du bout les deux fils dénudés le papier, en les plaçant à un centimètre l'un de l'autre au bout de quelques secondes, le côté du fil portant le pôle négatif devient rose sur le papier. Dans toutes ces expériences, bien faire attention de ne pas mettre les deux fils en contact direct, ce qui produirait un court-circuit qui risquerait de vous brûler très grièvement.

Prises de courant. — Les prises de courant sont de plusieurs genres et de différents modèles. La figure 21

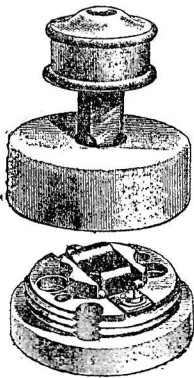


Figure 21.

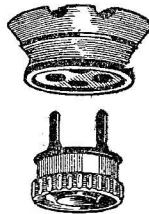


Figure 22.

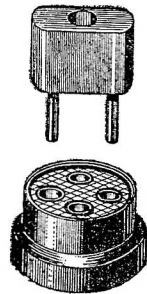


Figure 23.

représente une prise de courant à fiche plate; la partie du bas est fixée au mur par-dessus un socle cloué, deux vis la maintiennent solidement sur ce socle en bois; un couvercle se visse sur cette partie, la fiche passant à

travers le couvercle vient prendre contact entre deux ressorts. La figure 22 est à deux broches maintenues vissées sur une partie en fibrine, où viennent se fixer les deux fils; deux autres vis maintiennent l'ensemble sur le bouchon en porcelaine. La figure 23 est une prise de courant en ébonite d'un petit modèle employée dans certaines petites installations et principalement sur les voitures automobiles.

Raccords en porcelaine. — Ces raccords (fig. 24) servent à réunir les fils souples aux fils rigides, par exemple à l'arrivée d'un lustre, d'un plafonnier, d'une suspension, etc.; ils se font pour un, deux ou trois fils, appelés unifilaires, bifilaires, trifilaires; dans l'intérieur de la porcelaine se trouvent les serre-fils en cuivre munis chacun de deux vis pour pouvoir serrer chacun des fils, lesquels sont par ce dispositif solidement fixés, bien isolés et faciles à réparer s'il y avait lieu.

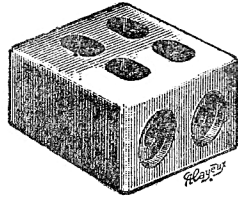


Figure 24.

Rosaces. — La figure 25 représente une rosace en porcelaine munie de son couvercle, lequel est percé

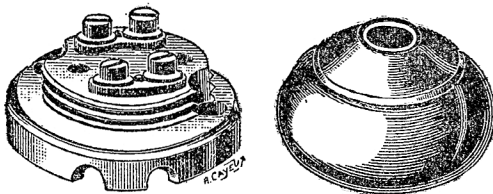


Figure 25.

au centre afin de laisser passer le fil souple à deux conducteurs venant de la poire allumeur-extincteur;

les deux paillettes en cuivre portant des vis reçoivent d'un côté les fils rigides, de l'autre côté les fils souples; on a soin de faire un nœud au fil souple à l'intérieur du couvercle, afin d'éviter qu'en tirant sur le fil on ne finisse par l'arracher de dessous les vis qui le maintiennent.

Suspension à contrepoids. — La figure 26 représente cette suspension toute montée; elle montre ainsi la disposition du passage du fil souple dans les poulies; on commence d'abord par fixer ce fil aux paillettes qui se trouvent contre la rosace fixée au plafond

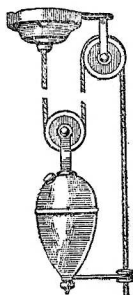


Figure 26.

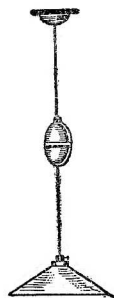


Figure 26 bis

tel que je l'ai déjà dit à l'article « Rosace »; on fait un fort nœud au fil et on visse le couvercle; ensuite, on passe le bout du fil libre dans la roulette du contrepoids, puis on remonte pour le passer dans la roulette qui est attenante à la rosace du plafond et après on le passe dans l'isolant qui est maintenu au bout d'une tige fixée en bas du contrepoids; on laisse le fil à la longueur désirée, on coupe le reste et l'on place au bout une douille munie d'un raccord isolant en corne; si on doit mettre une tulipe ou un réflecteur

opaline, on ajoutera une griffe entre le raccord en corne et le culot de la douille ou bien on emploiera une douille à double bague; si on préfère fixer un réflecteur à cet endroit, on pourra même, dans ce cas, mettre une douille à clef. Afin de donner au contre-poids la facilité de descendre facilement, on garnira celui-ci de plomb ou de sable; on introduit ceux-ci par une petite ouverture fermée par un petit bouchon vissé, en faïence, placé sur le corps du contre-poids.

Tableaux pour compteurs. — Ce tableau de fixation doit être en chêne emboîté des deux bouts; il sera fixé au mur au moyen de quatre longues vis qui prendront dans des tampons placés dans le mur. Ces vis passeront dans des poulies en porcelaine ayant au moins 4 centimètres de hauteur, afin de l'éloigner du mur. On en fera de même au tableau où se trouve fixé le groupe interrupteur bipolaire et son coupe-circuit; sur deux des vis du tableau du compteur et

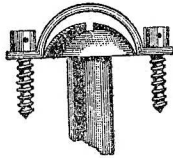


Figure 27.

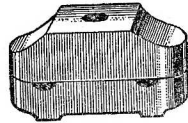


Figure 28.

à angles opposés, on y fixera un jeton de scellement représenté par la figure 27. Afin de cacher la tête de ces vis et s'opposer à leur démontage, la Compagnie assujettit un fil plombé à ces deux jetons pour plus de sûreté.

Taquets en porcelaine (fig. 28). — Ces taquets sont employés dans les endroits humides pour isoler les fils du mur en les maintenant à distance, on les utilise

également pour les installations dans les usines et dans tout autre endroit où il est utile d'avoir les fils à découvert.

Voltmètre (fig. 2). — Ce voltmètre, du même diamètre que l'ampèremètre, se place sur les tableaux; il se branche en quantité sur les deux pôles du courant; dans le cas où il ne serait pas muni de son bouton, on en placera un dans son circuit sur lequel on appuiera lorsqu'on voudra se rendre compte du voltage, sans avoir à laisser constamment l'appareil dans le circuit.

**SCHÉMAS
D'INSTALLATIONS
DE LUMIÈRE ELECTRIQUE**

SCHEMA 1

INSTALLATION D'UNE LAMPE ECLAIREE AU MOYEN DE PILES AU BIOHROMATE

Un fil de ligne part du pôle C des piles et va au col de cygne; le deuxième part du pôle Z et va à une borne de l'interrupteur et, de l'autre borne, un fil repart pour aller se fixer à l'autre borne du col de cygne. En poussant la manette de l'interrupteur en forme de V, la lampe s'allume.

SCHEMA 2

INSTALLATION D'UNE LAMPE ECLAIREE AU MOYEN DE PILES, AVEC RHEOSTAT POUR REGLER L'INTENSITE DE LUMIERE

Même installation que le schéma 1 avec, en plus, un rhéostat dans le circuit, afin d'enlever le survoltage donné par les piles au début de la charge.

SCHEMA 3

INSTALLATION DE DEUX LAMPES ECLAIREES L'UNE APRES L'AUTRE AU MOYEN D'UN COMMUTA- TEUR A DEUX DIRECTIONS

Sur le fil de ligne, on branche les deux fils provenant d'un pôle de chacune des douilles des lampes; un fil branché sur le fil de ligne + va à la manette du commutateur et de chaque plot de ce commutateur un fil de direction va se fixer au deuxième pôle de chaque lampe.

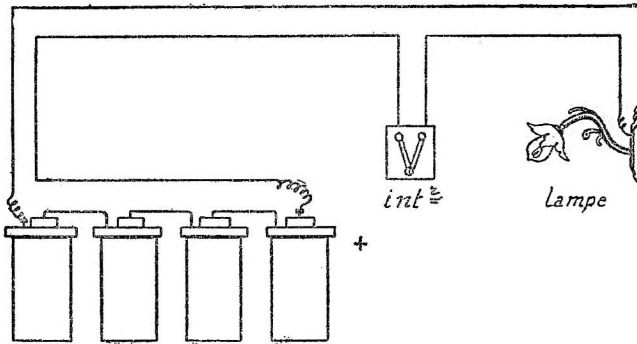


Schéma 1 - Installation d'une lampe éclairée au moyen de piles au bichromate.

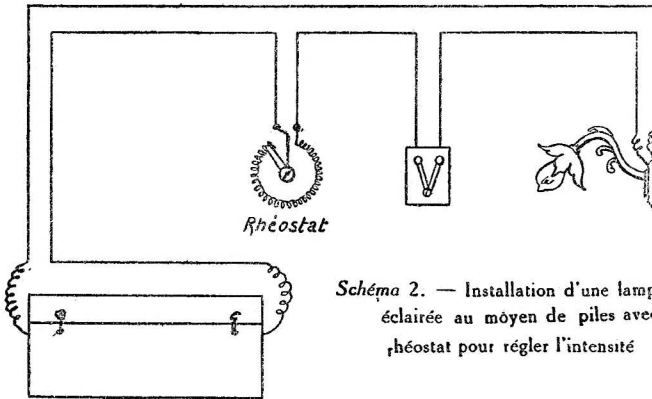


Schéma 2. — Installation d'une lampe éclairée au moyen de piles avec rhéostat pour régler l'intensité

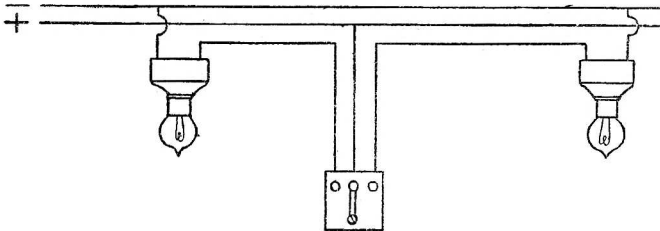


Schéma 3. — Installation de deux lampes éclairées l'une ou l'autre par un commutateur à 2 directions.

SCHEMA 4

**INSTALLATION DE TROIS LAMPES
AVEC ALLUMAGES SUCCESSIFS, ALLER ET RETOUR
AU MOYEN DE PILES**

Comme l'on ne peut avec des piles allumer plusieurs lampes à la fois pour passer d'une pièce à l'autre ou traverser plusieurs pièces, on se servira de cette installation: le premier interrupteur allume la première lampe, le commutateur suivant allume la deuxième lampe en éteignant la première, le dernier commutateur allume la dernière lampe et éteint la deuxième; en retournant, on fait l'inverse.

SCHEMA 5

**INSTALLATION DE QUATRE LAMPES
AVEC ALLUMAGE DE L'UNE OU L'AUTRE PAR UN
COMMUTATEUR A QUATRE DIRECTIONS**

Le pôle + des piles ou des accus aboutit à la manette du commutateur et de chaque plot part un fil qui va à chaque lampe; le fil du pôle — des piles va directement à la dernière lampe et sur ce fil vient se brancher le deuxième fil de toutes les autres lampes.

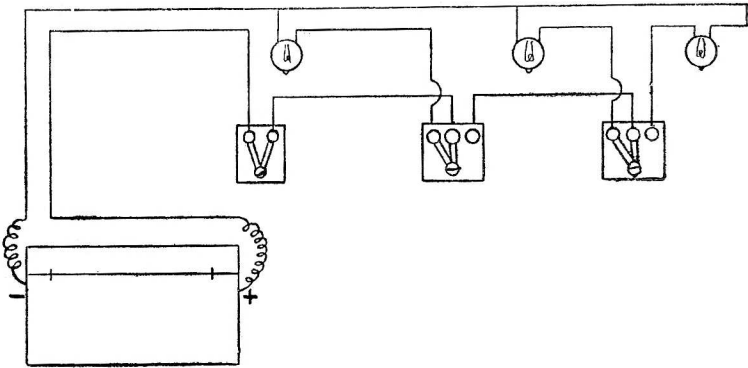


Schéma 4. — Installation de trois lampes avec allumages successifs, aller et retour, au moyen de piles.

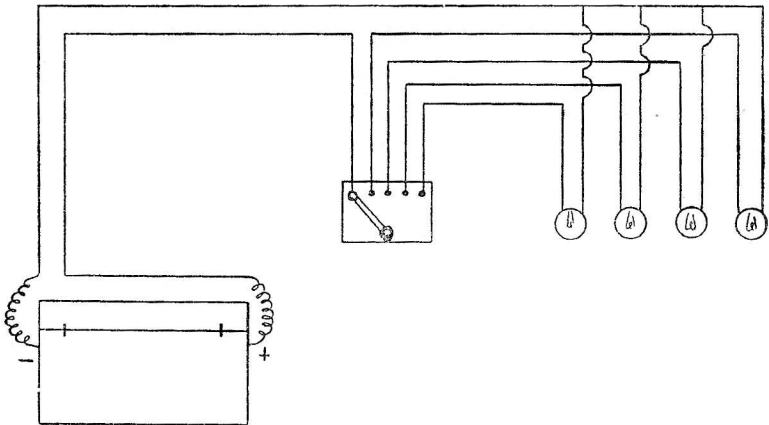


Schéma 5. — Installation de quatre lampes avec allumage de l'une ou l'autre par un commutateur à quatre directions.

INSTALLATION SUR SECTEUR

SCHEMA 6

ALLUMAGE D'UNE LAMPE AVEC UN INTERRUPTEUR

Un fil branché sur le fil positif du courant vient se fixer sur une paillette de l'interrupteur; de l'autre paillette un fil part et va à l'un des contacts de la douille de la lampe. Du deuxième contact un autre fil va se brancher sur le fil — du courant.

SCHEMA 7

ALLUMAGE DE PLUSIEURS LAMPES AVEC UN SEUL INTERRUPTEUR

On procède pour la deuxième lampe comme on a fait dans le schéma 6 et les deux autres lampes viennent se brancher un fil sur le fil — du courant et l'autre sur le fil venant de l'interrupteur.

SCHEMA 8

ALLUMAGE DE L'UNE OU L'AUTRE DE DEUX LAMPES AVEC UN COMMUTATEUR A DEUX DIRECTIONS

Le commutateur doit être avec plot mort, afin qu'il reste fixe entre les deux contacts lorsque les lampes sont éteintes; en tournant soit à droite, soit à gauche, on allume l'une ou l'autre lampe.

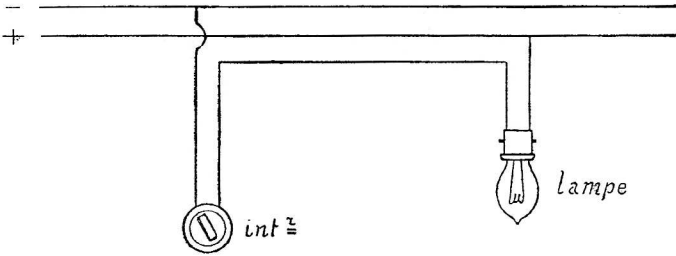


Schéma 6. - Allumage d'une lampe avec un interrupteur.

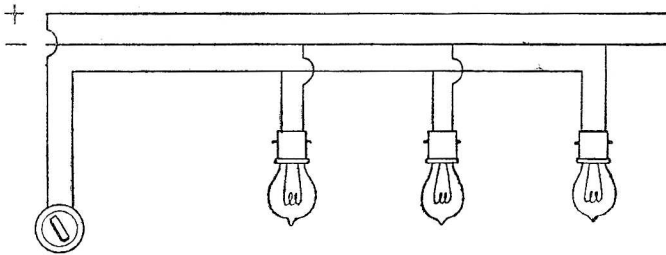


Schéma 7. - Allumage de plusieurs lampes avec un seul interrupteur.

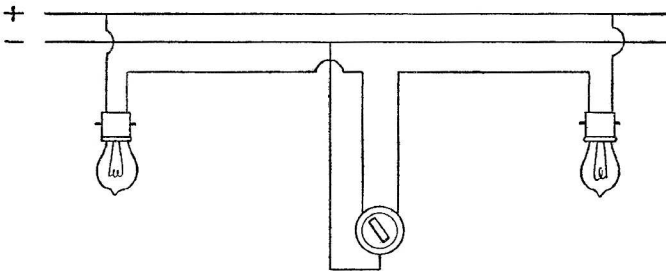


Schéma 8. - Allumage de l'une ou l'autre des deux lampes avec un commutateur à deux directions avec plot mort.

SCHEMA 9

ALLUMAGE D'UNE LAMPE DE DEUX ENDROITS

Cet allumage est appelé « va-et-vient », car, soit d'un côté, soit de l'autre, on peut allumer ou éteindre la lampe, ou allumer d'un côté et aller éteindre de l'autre. Les deux commutateurs doivent être sans plot mort, c'est-à-dire qu'en tournant le bouton le ressort opère le contact sur l'autre plot.

SCHEMA 10

AUTRE SYSTEME D'ALLUMAGE D'UNE LAMPE DE DEUX ENDROITS

Ce système est parfois plus pratique que celui du schéma 9, car on n'a qu'un seul fil qui réunit les deux commutateurs, au lieu de deux.

SCHEMA 11

INSTALLATION D'UN ALLUMAGE DE CINQ LAMPES EN TENSION OU EN SERIE

Pour mettre cinq lampes en tension, il faut que ces lampes n'aient que 22 volts chacune; on peut aussi bien mettre trois de 33 à 35 volts ou bien huit de 14 volts, mais, remarque particulière, il faut que toutes ces lampes soient du même débit, sans cela il y en aurait une qui grillerait immédiatement.

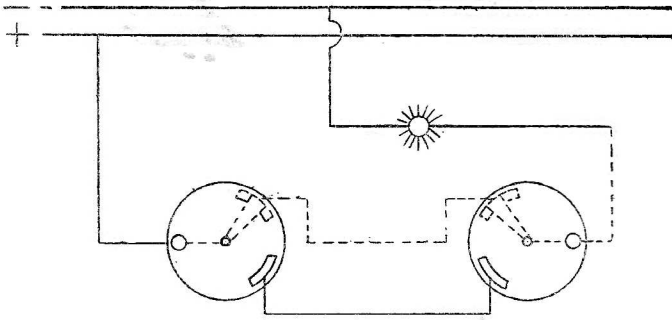


Schéma 9. — Allumage d'une lampe de deux endroits.

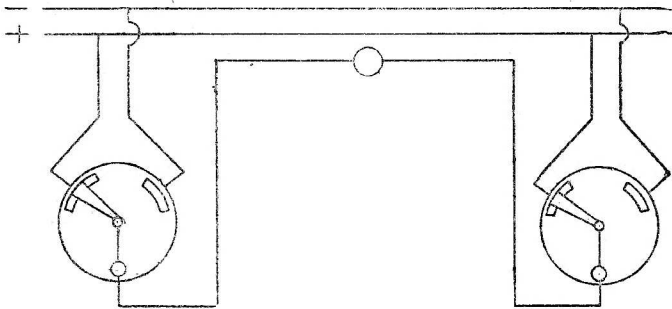


Schéma 10. — Autre système d'allumage d'une lampe de deux endroits.

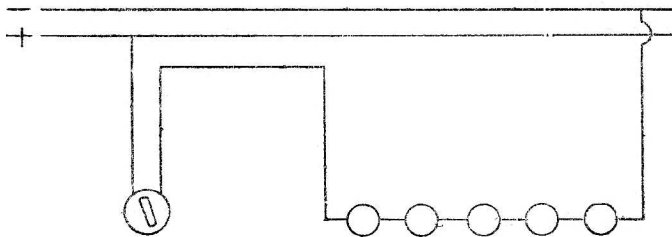


Schéma 11. — Installation d'un allumage de cinq lampes en tension.

SCHEMAS 12, 13, 14, 15

**ALLUMAGE DE DEUX LAMPES DE DEUX ENDROITS;
LES DEUX LAMPES NE POUVANT ETRE
ALLUMÉES ENSEMBLE**

Les deux commutateurs sont sans plot mort.

Dans le schéma 12, les deux lampes son éteintes.

Dans le schéma 13, on a tourné le commutateur de gauche; la lampe du bas se trouve allumée.

Dans le schéma 14, on a tourné le commutateur de droite et les deux lampes sont encore éteintes.

Dans le schéma 15, on a tourné le commutateur de gauche et la deuxième lampe se trouve allumée.

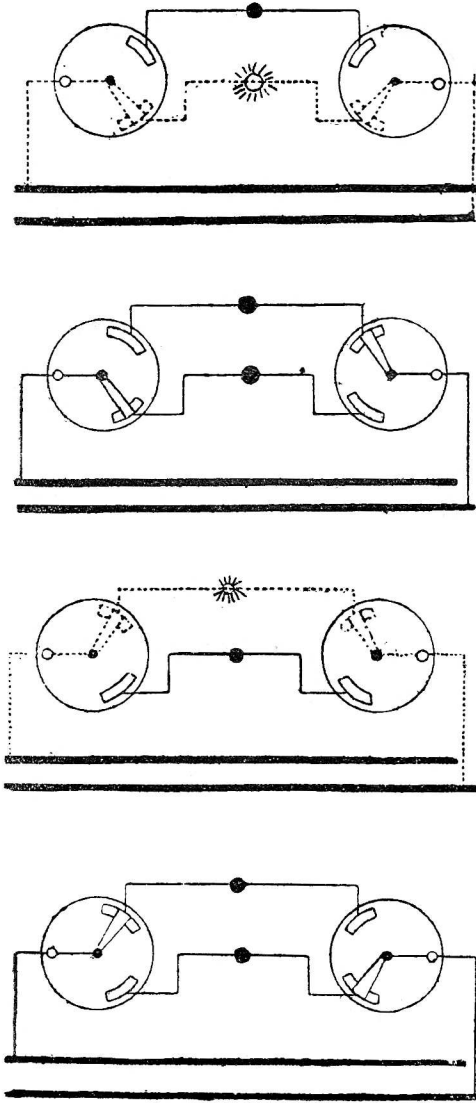


Schéma 12. Allumage de deux lampes de deux endroits, les deux lampes ne pouvant être allumées ensemble.
Schéma 13. Schéma 14. Schéma 15.

SCHEMAS 16, 17, 18, 19

**ALLUMAGES ALTERNATIFS DE DEUX LAMPES
D'UN SEUL ENDROIT**

Dans la position du commutateur au schéma 16, la première lampe est allumée.

Dans le schéma 17, les deux lampes sont éteintes.

Dans le schéma 18, la deuxième lampe est allumée.

Dans le schéma 19, les deux lampes sont de nouveau éteintes.

Employer pour cette installation un commutateur tournant à deux plots morts.

SCHEMAS 20, 21, 22, 23

**ALLUMAGES ALTERNATIFS OU SIMULTANES
DE 2 LAMPES OU GROUPES DE LAMPES
D'UN SEUL ENDROIT**

Cette installation convient pour l'éclairage d'un lustre où il y a deux allumages ou bien d'un lustre et de plafonniers d'angle; il faut employer pour cela un commutateur à trois branches et quatre plots.

Le schéma 20 donne l'allumage de la première lampe ou du premier groupe; le schéma 21 est tourné pour l'allumage des deux lampes ou deux groupes de deux directions différentes; le schéma 22 est à l'allumage de la deuxième lampe et le schéma 23, dans sa position, donne l'extinction pour les deux directions.

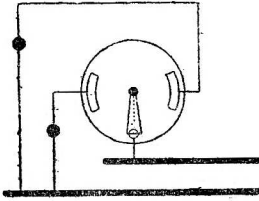


Schéma 19.

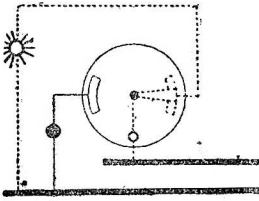


Schéma 18.
Allumage alternatif de deux lampes d'un seul endroit.

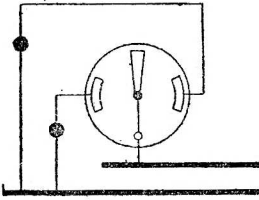


Schéma 17.

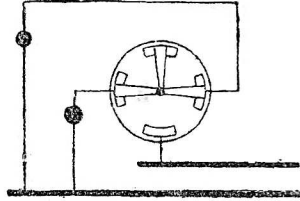


Schéma 23.

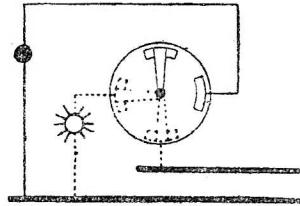


Schéma 22.

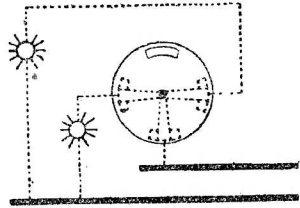


Schéma 21

Allumage alternatif et simultané de deux lampes d'un seul endroit.

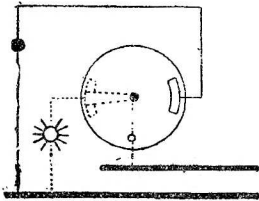


Schéma 16.

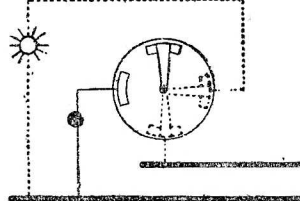


Schéma 20.

SCHEMAS 24, 25, 26, 27

**ALLUMAGES ALTERNATIFS DE 3 LAMPES
OU GROUPES DE LAMPES D'UN SEUL ENDROIT**

On doit employer pour cette installation un commutateur à 4 plots et avec une seule branche.

Dans la position du schéma 24 toutes les lampes sont éteintes, le commutateur ayant la branche de contact sur le plot mort; en tournant à droite la première lampe est allumée (schéma 25), en poussant le deuxième, la deuxième s'allume tandis que la première s'éteint (schéma 26), et le troisième plot allume la troisième lampe (schéma 27). Le branchement se fait ainsi: un fil de la ligne vient aboutir au bouton du commutateur; de chacun des trois plots partent trois fils de direction allant passer par leur lampe respective et continuant jusqu'au deuxième fil de ligne.

SCHEMAS 28, 29, 30, 31

**INSTALLATION D'UN LUSTRE, AVEC ALLUMAGE
ALTERNATIF ET SIMULTANE DE 3 GROUPES
DE LAMPES, D'UN SEUL ENDROIT**

Il faut pour cela un commutateur à trois directions et un plot mort et trois branches de contact dont deux plus courtes ne faisant pas contact sur le troisième plot qui est plus étroit que les autres.

Dans la position du schéma 28 tout est éteint, en tournant sur le premier plot (schéma 29), un groupe se trouve allumé; en tournant sur le deuxième plot (schéma 30), le deuxième groupe se trouve allumé et le premier reste allumé également; en tournant sur le troisième plot (schéma 31), tous les groupes sont allumés; en tournant encore, tout s'éteint.

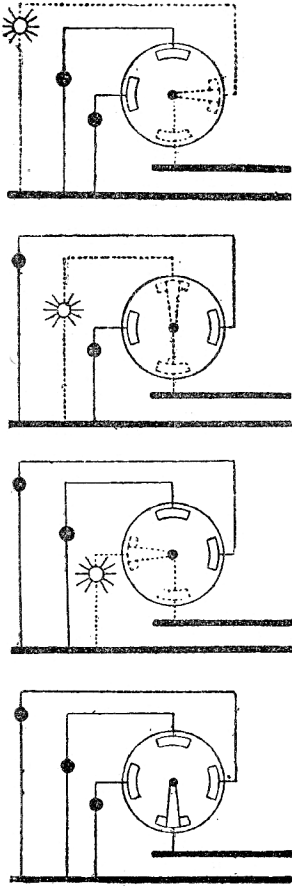


Schéma 24.

Schéma 25.

Schéma 26.

Schéma 27.

Allumage alternatif de 3 lampes ou groupes de lampes d'un seul endroit.

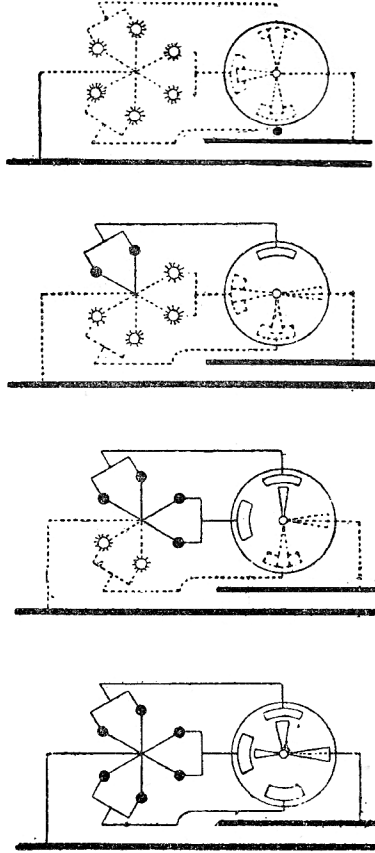


Schéma 28.

Schéma 29.

Schéma 30.

Schéma 31.

Installation d'un lustre avec allumage alternatif et simultané de 3 groupes de lampes, d'un seul endroit

SCHÉMAS 32, 33

INSTALLATION DANS UNE CAGE D'ESCALIER ALLUMAGE D'UN CIRCUIT DE LAMPES D'UN NOMBRE QUELCONQUE DE POINTS

Cette installation est celle d'un escalier d'immeuble avec n'importe quel nombre d'étages et de lampes. On utilise pour cette installation un commutateur à deux directions sans plot mort à chaque extrémité et, pour les étages intermédiaires, on prend des permutateurs à quatre plots et avec branches réunies deux par deux.

Dans la position du schéma 32, tout est éteint, mais si l'on tourne d'un plot à droite ou à gauche n'importe lequel des commutateurs, toutes les lampes s'allument (schéma 33); si, de nouveau, on tourne encore un autre commutateur, toutes les lampes s'éteignent.

L'installation des fils est simple; les commutateurs de chaque extrémité reçoivent un fil venant des deux pôles de la ligne; de l'un d'eux part un fil qui passe par tous les autres permutateurs et va jusqu'au dernier de l'autre plot; un autre fil part et va aboutir aux autres permutateurs, mais il faut avoir soin de le brancher sur le plot inverse de la direction d'où il vient et pour chacun d'eux.

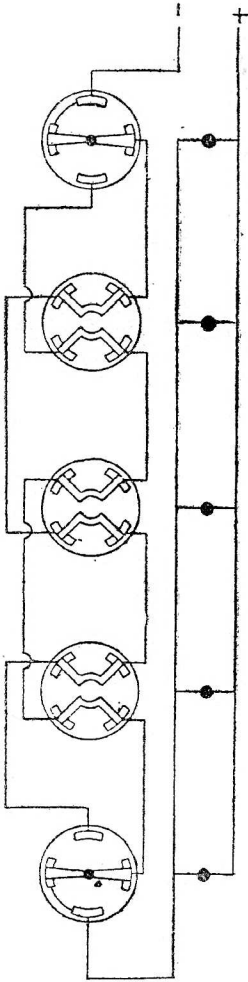


Schéma 32.

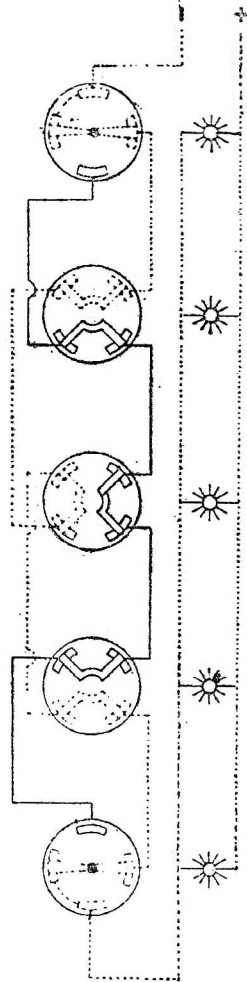


Schéma 33.

Installation d'une cage d'escalier, allumage d'un circuit de lampes d'un nombre quelconque de points.

SCHEMA 34

INSTALLATION DE DIVERS APPAREILS DANS UN APPARTEMENT

Les deux fils de ligne — et + passant dans toutes les pièces d'un appartement, il est très facile d'y brancher n'importe quel appareil.

Le bouton interrupteur 1 commande l'allumage du plafonnier P, le commutateur 3 commande l'allumage en deux parties du lustre L 2; ce commutateur devra être semblable à celui du schéma 20; la prise de courant 2 donne le courant à la lampe de travail L 1; un des fils vient se brancher sur le fil + qui arrive au commutateur du lustre; la prise de courant 4 donne le courant au radiateur R; la lampe à contrepoids L 3 est commandée par le bouton interrupteur 5; la prise de courant 6 actionne le ventilateur V; elle a un fil de branché sur celui du bouton 5 se trouvant à côté, ce qui économise une longueur de fil; enfin, le bouton intermédiaire 7 donne l'allumage à l'applique A.

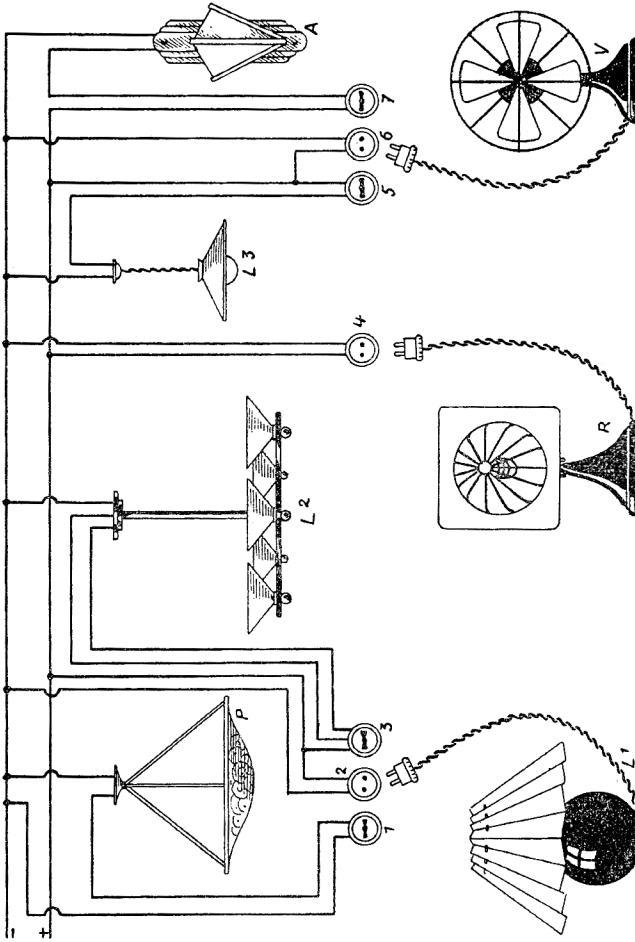


Schéma 34. — Installation de divers appareil dans un appartement.

SCHEMA 35

INSTALLATION D'UN COUPE-CIRCUIT ET D'UN INTERRUPTEUR AVEC MOULURES ET RACCORD BIFILAIRE SUR UN LUSTRE POUR RACCORDER LES FILS RIGIDES AUX FILS SOUPLES

Ce schéma d'installation montre la manière de poser les moulures et de faire le raccordement des fils venant des fils du courant, passant par un coupe-circuit et un interrupteur pour être raccordés sur les fils souples, au moyen d'un raccord bifilaire, d'un lustre ou d'un plafonnier.

Chaque direction d'une lampe ou d'un groupe de lampes doit comporter un coupe-circuit dans son circuit.

Chaque fois que l'on doit réunir un ou des fils rigides à des fils souples, on doit se servir de raccords bi ou trifilaires.

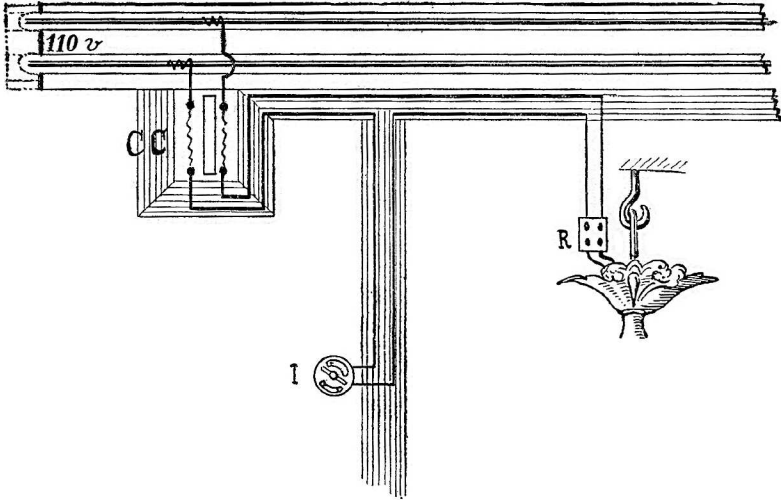


Schéma 35. — Installation d'un coupe-circuit, d'un interrupteur avec moulures et raccord bifilaire sur un lustre pour réunir les fils rigides aux fils souples.

SCHEMA 36

INSTALLATION D'UN CONTACT ALLUMEUR-EXTINGTEUR A UNE PORTE DE W.C.

Ce contact se fixe au moyen de deux vis contre le chambranle de la porte, à environ 25 centimètres du bord du côté opposé aux charnières; il devra être placé de façon qu'en ouvrant la porte le pied de biche soit entraîné assez loin pour qu'il fasse faire un quart de tour au contact, de même qu'en refermant il retourne en arrière pour reprendre le cran et être prêt à faire tourner de nouveau le contact, dès que l'on ouvrira encore la porte.

SCHEMA 37

INSTALLATION D'UN VERROU ALLUMEUR-EXTINGTEUR SUR UNE PORTE DE W.-C.

Ce verrou est composé de deux parties: le verrou et la gâche contenant le contact électrique; le verrou se fixe sur le battant de la porte, tandis que la gâche se fixe sur le bâti. Un fil venant d'un des fils de la ligne se connecte sous une des vis du contact; l'autre fil partant du second fil de la ligne va à la lampe et repartant de la lampe vient se fixer sous la deuxième vis de la gâche; en tournant le verrou, le contact s'établit et la lampe s'éclaire; en ouvrant le verrou, la lampe s'éteint.

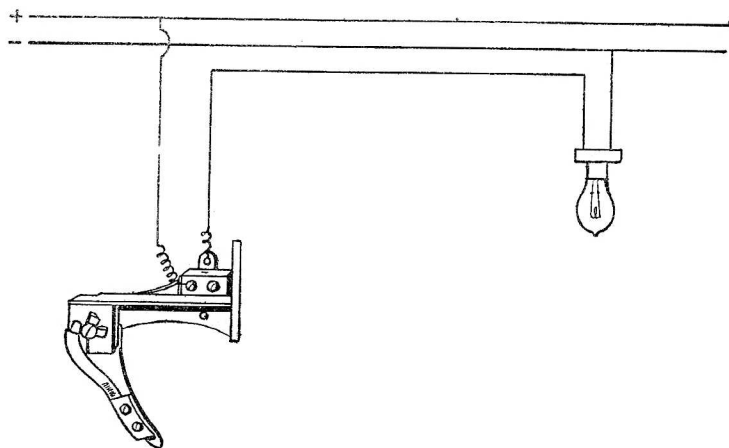


Schéma 36. — Installation d'un contact allumeur extincteur à une porte de W.-C

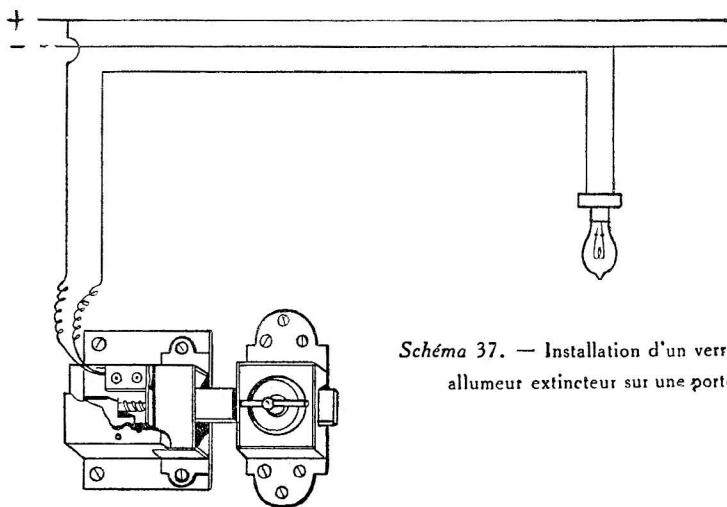


Schéma 37. — Installation d'un verrou allumeur extincteur sur une porte.

SCHEMA 38

INSTALLATION D'UN TRANSFORMATEUR DANS UN IMMEUBLE

B est le câble à deux conducteurs à haute tension qui vient du câble principal situé sous le trottoir; les deux conducteurs arrivent à la boîte ou coffret E pour être fixés aux deux coupe-circuit CC munis de fusible à haute tension.

T est le transformateur dont les fils du primaire P vont se fixer sous les vis des deux coupe-circuit d'arrivée, tandis que les fils du secondaire S vont se fixer au coffret du départ de la colonne montante G qui emmène le courant de basse tension à tous les étages de l'immeuble. Ce coffret contient un interrupteur I et deux coupe-circuit C₁ C₁; A est un parafoudre ou limiteur de courant; F. et H sont deux fils qui viennent communiquer avec le dispositif de sécurité D.

SCHEMA 39

INSTALLATION D'UNE MINUTERIE DANS UN ESCALIER

M. est la minuterie; + et — sont les fils branchés sur le courant du secteur; II sont des boutons allumeurs; LL sont les lampes de chaque étage. En appuyant sur n'importe lequel des boutons, le contact s'établit dans la minuterie; les lampes s'allument pour une durée déterminée.

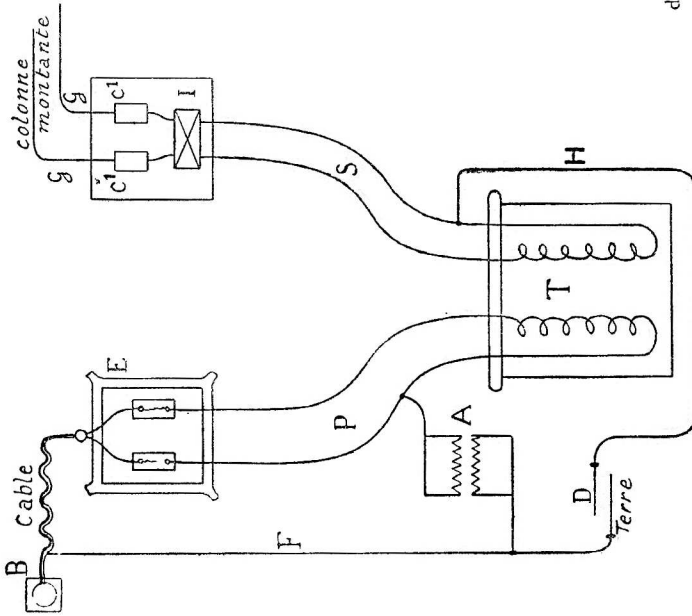


Schéma 38.

Schéma 38. — Installation d'un transformateur dans le sous-sol d'un immeuble

Schéma 39. — Installation d'une minuterie dans un escalier.

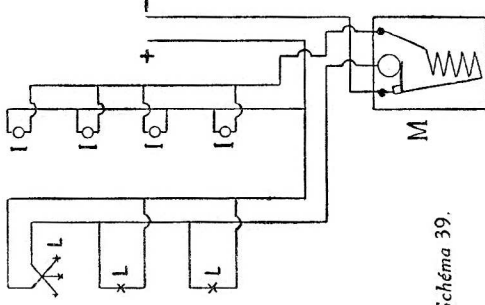
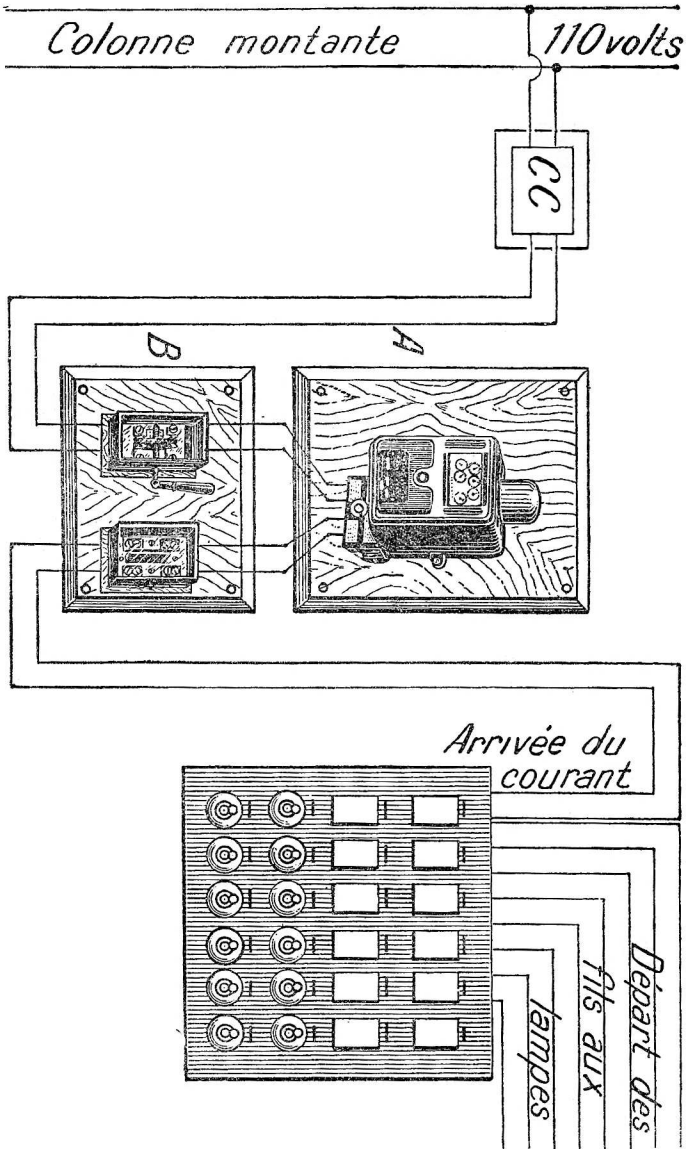


Schéma 39.

SCHEMA 40

BRANCHEMENT SUR COLONNE MONTANTE D'UNE INSTALLATION PARTICULIERE

On commence d'abord par fixer à leur place le coupe-circuit CC, le tableau en chêne du compteur A et celui qui porte le groupe B (interrupteur bipolaire et coupe-circuit), lesquels devront être isolés du mur par des poulies en porcelaine; ensuite, on branche, au moyen de deux câbles de 1.200 mégohms d'isolement, le coupe-circuit de départ sur les deux fils de la colonne montante; des deux autres bornes du coupe-circuit partent deux autres câbles du même isolement qui vont se fixer aux deux bornes du bas de l'interrupteur bipolaire; des deux autres bornes, deux fils vont au compteur et deux autres en repartent pour venir se fixer aux bornes du coupe-circuit qui se trouve à côté de l'interrupteur; comme les fils qui vont au compteur doivent être mis en place par les ouvriers du secteur, on devra les laisser un peu plus longs qu'il ne faut et non les couper. Du coupe-circuit partent les deux fils qui vont au tableau de distribution ou, s'il n'y en a pas, vont passer dans toutes les pièces de l'appartement où il y a des lampes à installer; ces lampes seront branchées en dérivation sur ces deux fils.



SCHEMA 41

**INSTALLATION DANS UNE VILLA
AVEC TRANSFORMATEUR DANS LE SOUS-SOL**

Après avoir installé le transformateur T dans le sous-sol de la maison, comme il est dit dans le schéma 36, on fait partir deux câbles du coupe-circuit CC, qui vont se fixer aux bornes de l'interrupteur bipolaire IB, puis on relie les fils du compteur C, comme dans le schéma 38. On établit ensuite la colonne montante qui va desservir tous les étages jusqu'aux combles et sur laquelle on branchera toutes les dérivations allant à chaque pièce de chaque étage; chaque dérivation sera munie d'un coupe-circuit au départ et si le nombre des lampes était important, on placerait également un coupe-circuit à chaque branchement d'un groupe de lampes; par exemple, à celle d'un lustre.

Le fil de la colonne montante devra être d'un isolement d'au moins 1.200 mégohms et d'une section correspondant au nombre de lampes à alimenter, de même que les fils de dérivation branchés sur la colonne à chaque étage; le diamètre de ces fils doit correspondre à un débit maximum de 3 ampères par millimètre carré de section.

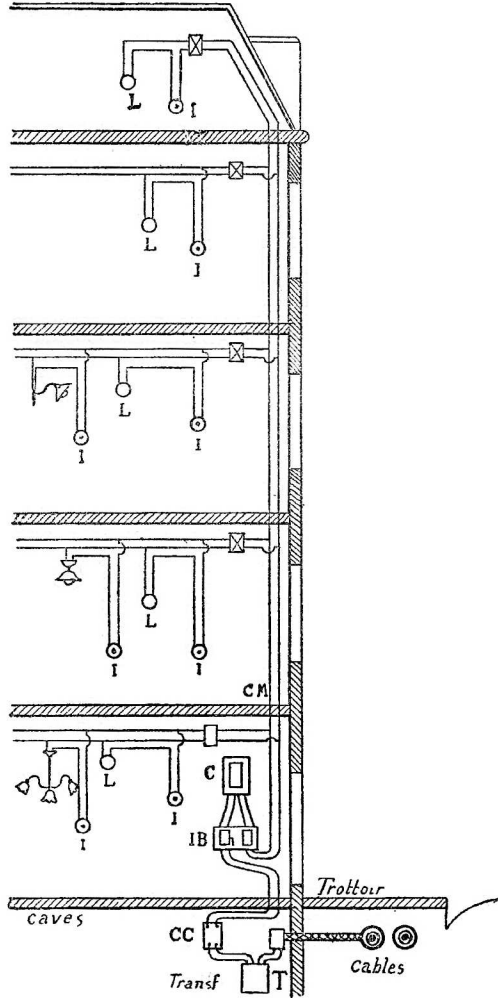


Schéma 41. - Installation de la lumière électrique dans une villa, avec transformateur dans le sous-sol

SCHEMA 42, 43

**TRANSFORMATION D'APPAREILS D'ECLAIRAGE
AU GAZ EN APPAREILS D'ECLAIRAGE ELECTRIQUE**

Le schéma 42 montre une suspension de salle à manger sur laquelle on a installé deux lampes sur les côtés s'allumant ensemble et une lampe sous l'abat-jour s'allumant séparément.

Pour faire cette transformation, on commence d'abord par isoler le lustre de la terre en vissant entre le raccord du plafond et le lustre un raccord spécial isolé électriquement afin d'éviter les accidents provenant d'un court-circuit; ensuite, on fixe de chaque côté de la suspension deux bras recourbés suivant le modèle de la suspension, portant chacun un collier de serrage pour les fixer solidement contre les branches de l'appareil; on passe ensuite les fils dans l'intérieur des tubes de ces bras et on assujettit ces fils contre les pistons des douilles qui se trouvent à chaque bout de ces tubes; ensuite, on fait suivre aux fils tous les détours des branches de la suspension, en les maintenant de loin en loin avec du fil de soie de la même couleur; on les emmène ainsi jusqu'en haut où on les relie aux fils rigides venant de l'installation, au moyen de raccords en porcelaine; le schéma 43 donne le montage d'une lampe électrique sur une applique à gaz par le même moyen.

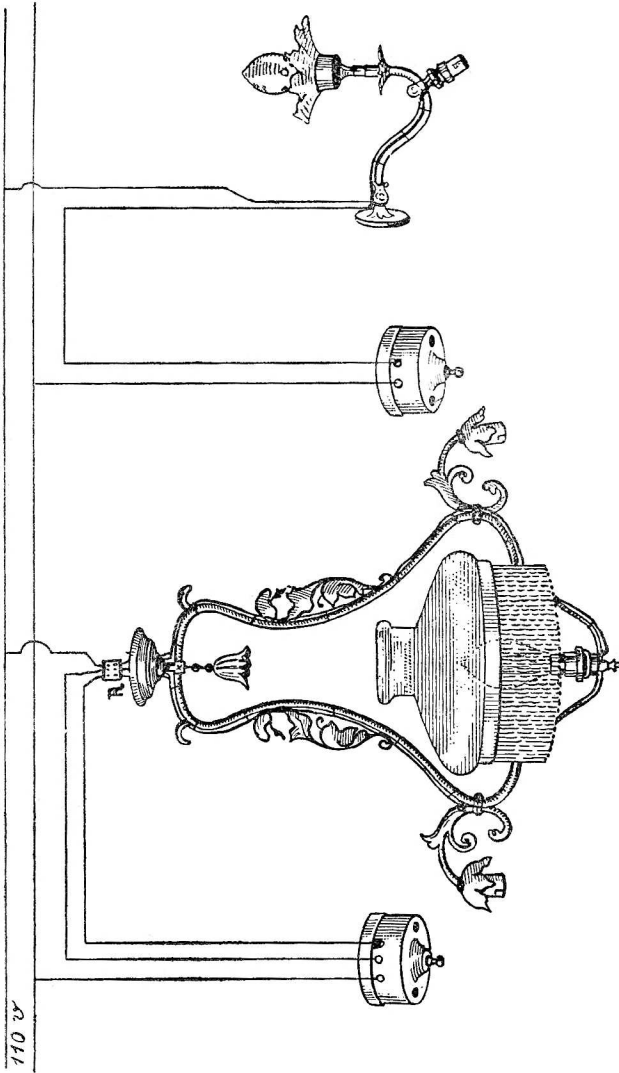


Schéma 42 et 43. — Transformation d'appareils à gaz en appareils électriques.

SCHEMA 44

INSTALLATION D'UN GROUPE CHARGEANT DES ACCUMULATEURS POUR L'ECLAIRAGE

La dynamo Dy actionnée par le moteur M produit un courant électrique qui, passant par les divers appareils du tableau, va recharger les accumulateurs, lesquels donneront la lumière aux lampes de l'habitation.

Le courant arrive au tableau par les deux bornes B¹ B¹, passe par l'interrupteur C¹, le disjoncteur D et, par les deux bornes B³ B³, arrive aux accus; par ces mêmes bornes, le courant des accus, lorsque la charge est arrêtée et l'interrupteur I¹ dégagé, passe par le réducteur R, le coupe-circuit C² et l'interrupteur I², arrive aux deux bornes B² B² et va alimenter les lampes.

L est la lampe témoin s'allumant sur une douille à clef fixée sur l'applique; BV est le bouton sur lequel on appuie pour vérifier le voltage.

En branchant les fils venant de la dynamo ainsi que ceux venant des accumulateurs, faire bien attention de ne pas se tromper de pôle.

*Nos lecteurs consulteront avec fruit pour tout ce
qui concerne les moteurs les deux volumes très clairs
de M. BARDIN :*

A B C des Moteurs Electriques
La Pratique des Moteurs Electriques

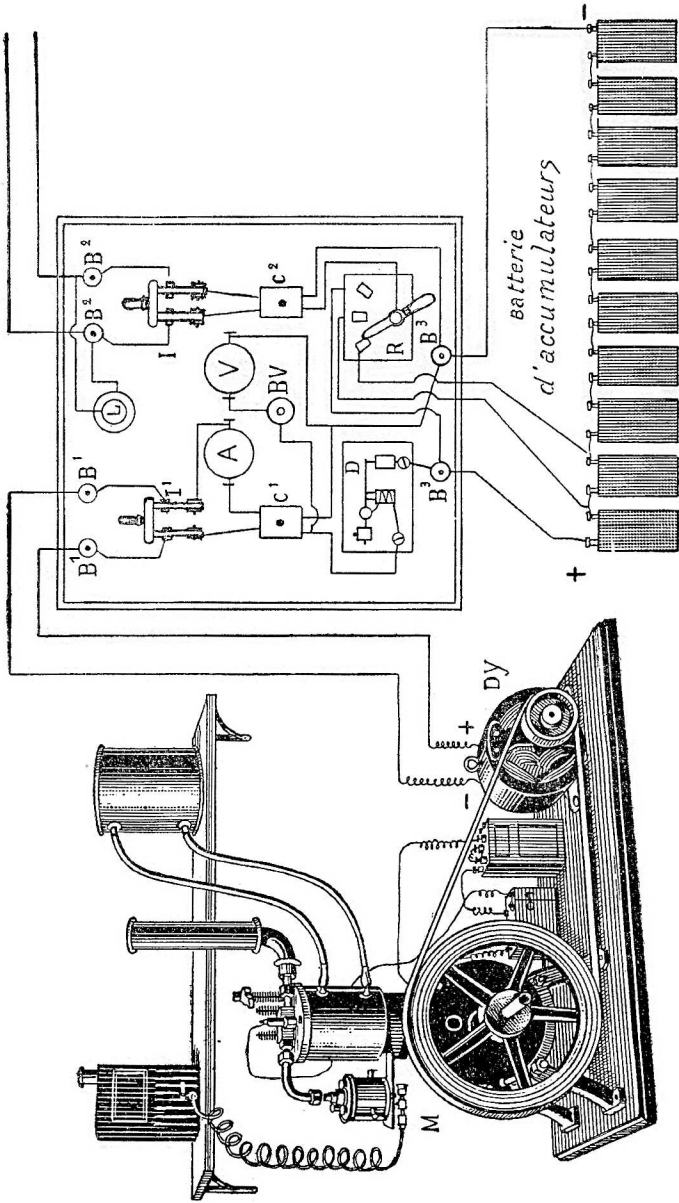


Schéma 44. — Installation d'un groupe chargeant des accu pour l'éclairage.

SCHEMA 45

MONTAGE D'UN DISJONCTEUR

Cet appareil est composé :

1° D'une cuvette C en cuivre contenant du mercure dans lequel vient plonger le bout de l'armature A; un fil relie cette cuvette à la borne B¹;

2° D'un électro-aimant composé d'une bobine, avec noyau en fer; un fil de 20/10^e est enroulé sur cette bobine en trois couches et vient se fixer en haut à la vis du pivot P, en bas à la borne B;

3° D'une armature pivotant en P, munie d'un contrepoids réglable et fixé par une vis G.

Après avoir mis la dynamo en marche, on abaisse l'armature qui ferme le courant sur le circuit des accus; sitôt que le tout touche au mercure, l'électro attire et maintient cette armature, mais si le courant devient trop faible, le contrepoids fait basculer l'armature qui coupe le circuit de la dynamo aux accus.

SCHEMA 46

MONTAGE D'UN REDUCTEUR D'ACCUMULATEURS

Le pôle + vient aboutir à la manette; de chaque plot partent des fils qui vont se brancher aux quatre premiers accumulateurs en les divisant un par un, afin de pouvoir augmenter ou diminuer le voltage sur le circuit des lampes.

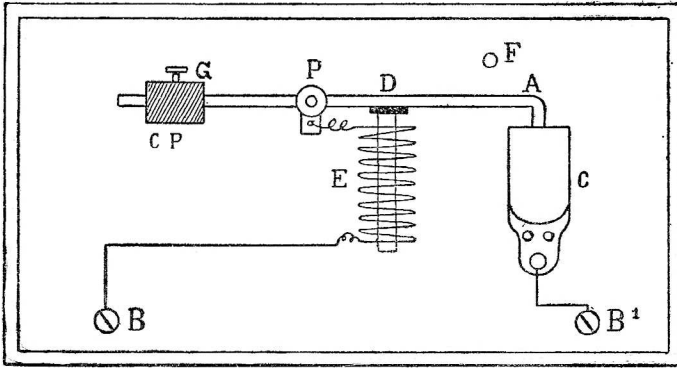


Schéma 45. — Montage d'un disjoncteur.

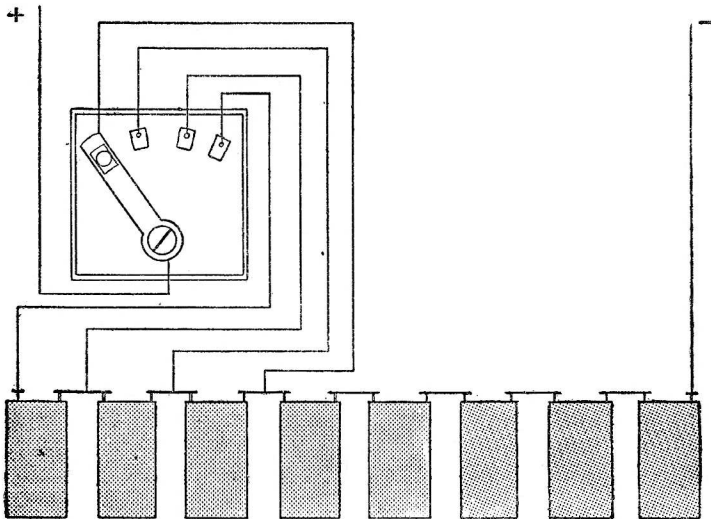


Schéma 46. — Montage d'un réducteur d'accumulateurs.

SCHEMA 47

RECHARGE D'UN ACCU DE POCHE SUR COURANT CONTINU 110 VOLTS

On recharge facilement les accus de poche sur le courant de la lumière du secteur 110 volts, à condition que ce soit du courant continu. Voici comment : Dévisser le couvercle de l'interrupteur et, au moyen d'un bout de papier pôle, chercher le côté où arrive le positif du courant, marquer d'un + le côté indiqué; au moyen de deux bouts de fil, relier l'accu aux deux paillettes de l'interrupteur, le pôle + avec le pôle + (rouge) de l'accu; les deux fils placés chacun à sa place, la lampe s'allume et l'accu se charge; le laisser ainsi pendant dix heures; la lampe qui est éclairée devra être de 25 bougies à filament métal.

SCHEMA 48

AUTRE FAÇON DE RECHARGER UN ACCU DE POCHE SUR LE COURANT CONTINU 110 VOLTS

Ce genre d'installation comporte une planchette munie de quatre bornes et sur laquelle on fixe une douille pour recevoir la lampe L; au moyen d'une fiche fixée au bout d'un fil double, on prend le courant sur une prise, après en avoir cherché les pôles comme ci-dessus : les bornes de la planchette seront reliées à la douille, comme il est figuré sur le schéma, et on branchera l'accu en ayant soin de mettre le pôle + au secteur avec le pôle + de l'accu.

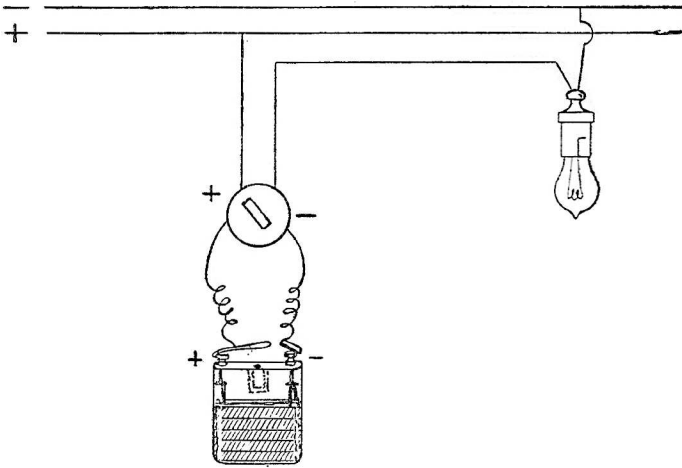


Schéma 47 Recharge d'un accu de poche sur courant 110 volts continu.

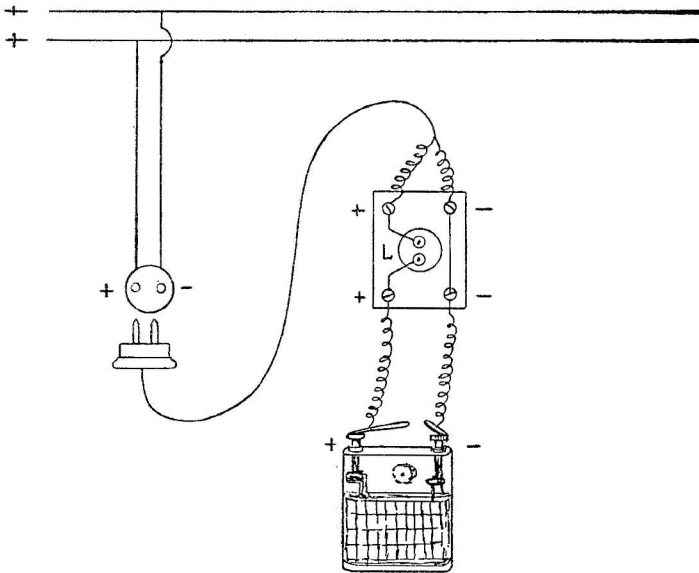


Schéma 48. — Autre manière de recharger un accu de poche sur courant continu 110 volts.

SCHEMA 49

**RECHARGE D'ACCUMULATEURS AU MOYEN
DE PILES**

Pour rehausser un accumulateur de 4 volts et 40 ampères-heure, on peut se servir de trois ou quatre éléments de pile au bichromate, branchées comme sur le schéma; un ampèremètre placé dans le circuit indique le débit de charge et, par conséquent, le nombre d'ampères-heure que l'on a mis dans l'accu pour un certain nombre d'heures de charge continue.

SCHEMA 50

**MONTAGE D'UNE PLANCHETTE DE CHARGE
AVEC PLUSIEURS LAMPES EN DERIVATION**

Cette planchette peut servir, dans bien des cas, soit pour la recharge d'une batterie d'accus de 4 à 20 volts, et même plus, et au débit que l'on veut, en y ajoutant plus ou moins de lampes, soit pour faire marcher un moteur de bas voltage sur le courant de 110 volts, en intercalant le nombre de lampes voulues pour laisser passer l'ampérage demandé par le moteur. B S sont les bornes recevant le courant du secteur, B A les bornes recevant les accus à charger, D D les douilles pour recevoir les lampes.

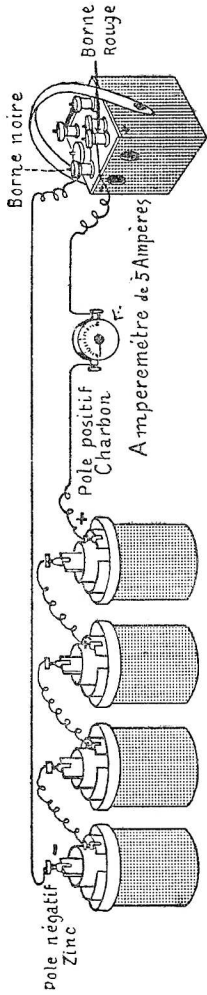


Schéma 49. — Recharge d'un accumulateur au moyen de piles.

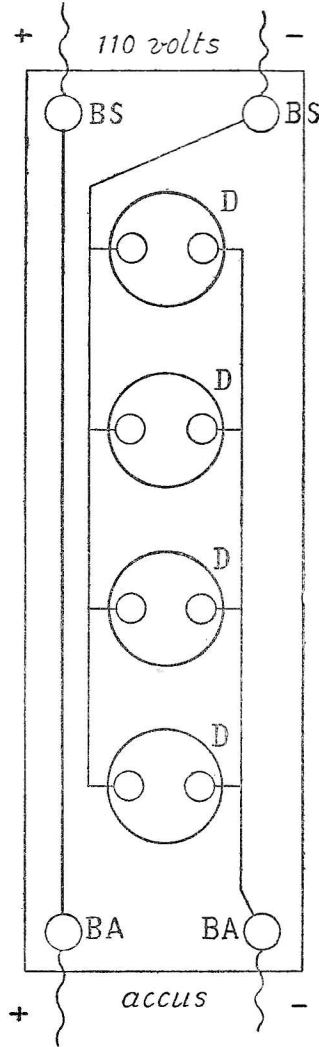


Schéma 50. — Montage d'une planchette de charge avec plusieurs lampes.

SCHEMA 51

**RECHARGE D'UN ACCU 4 VOLTS SUR LE COURANT
110 VOLTS AU MOYEN D'UNE RESISTANCE LIQUIDE**

Un tableau avec interrupteur à manette, coupe-circuit, voltmètre et ampèremètre est branché sur les deux fils du secteur; une résistance R, composée d'un bac en grès verni rempli d'eau légèrement acidulée, dans lequel plongent deux électrodes en charbon ou en plomb maintenues par une traverse en bois munie d'une borne : en approchant plus ou moins ces deux électrodes, le courant passe plus ou moins fort, ainsi qu'on le constate sur l'ampèremètre; le voltmètre indique constamment l'état de charge de l'accu et doit marquer 2 volts 5 par élément d'accu pour être à fond de charge.

SCHEMA 52

**RECHARGE D'UNE BATTERIE D'ACCUS SUR LE
COURANT 110 VOLTS AU MOYEN D'UN TABLEAU
A LAMPES**

Le tableau branché sur les fils du secteur est composé de : un interrupteur à couteau, un coupe-circuit, un voltmètre, un ampèremètre et quatre douilles au plus; les accus étant branchés aux deux bornes du bac suivant les pôles désignés, on ajoute le nombre de lampes voulues, celles-ci à filament de carbone, pour arriver à marquer sur l'ampèremètre le débit demandé.

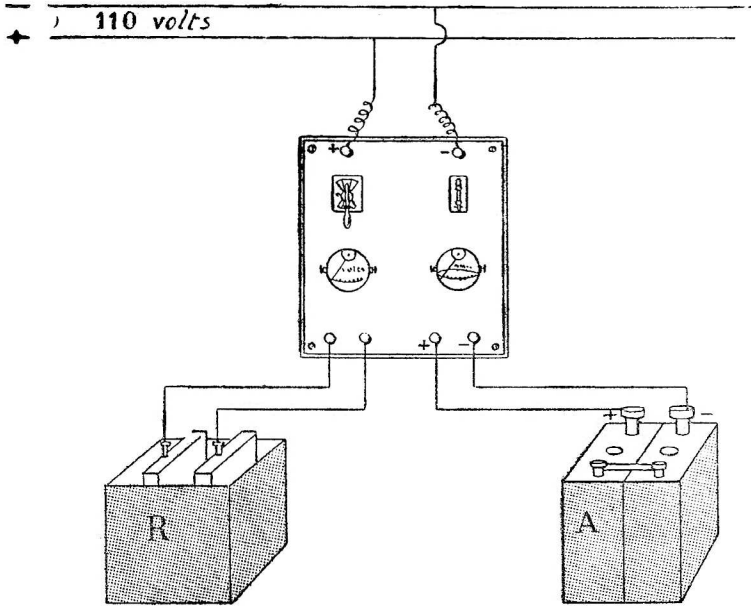


Schéma 51. - Recharge d'un accu 4 volts sur le courant 110 volts, au moyen d'une résistance liquide.

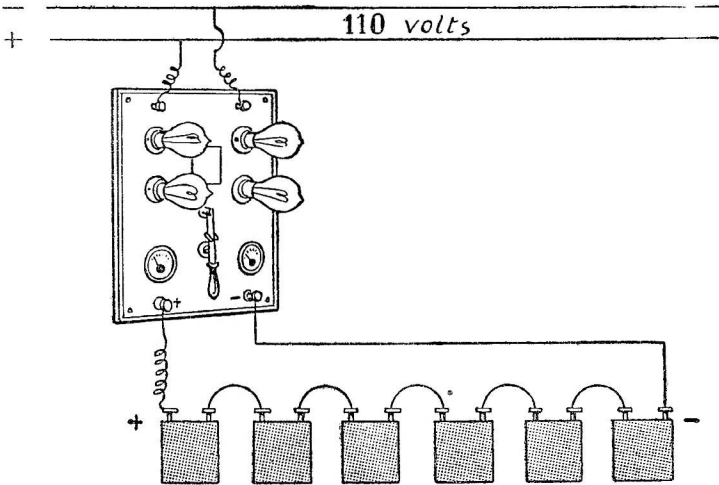


Schéma 52. Recharge d'une batterie d'accus sur courant 110 volts avec tableau à lampes

SCHEMA 53

**RECHARGE D'UNE BATTERIE D'ACCUS SUR COURANT
ALTERNATIF 110 VOLTS**

L'installation comprend : un interrupteur à double manette I, un coupe-circuit CC, un transformateur T, une planchette de résistance à lampes R (modèle du schéma 48), un ampèremètre et retour au deuxième fil de l'interrupteur en passant par la batterie d'accus. Le débit, visible sur l'ampèremètre, se règle au moyen des lampes. Le transformateur est du modèle de O. de Faria.

SCHEMA 54

**INSTALLATION D'UN RUPTEUR THERMIQUE POUR
ALLUMAGE ALTERNATIF D'UN GROUPE DE
LAMPES (ENSEIGNES LUMINEUSES)**

Ce rupteur est basé sur les effets de la chaleur produite par le courant sur une partie métallique qui coupe le courant lorsque la chaleur atteint un certain degré et remet le contact lorsque la température baisse. On peut ainsi allumer par intermittence un groupe de lampes pour enseigne lumineuse ou tel autre système de réclame. Un des pôles du courant passe par toutes les lampes : des lampes de circuit passe à une borne du rupteur et de la deuxième borne retourne au deuxième pôle du secteur.

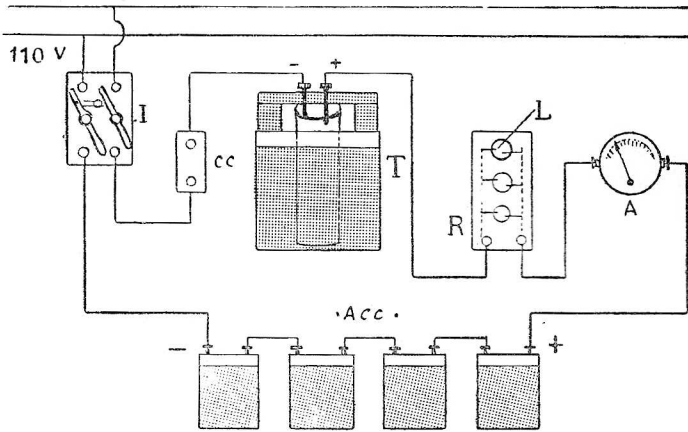


Schéma 53 — Recharge d'une batterie d'accus sur courant alternatif 110 volts au moyen d'une soupape électrolytique

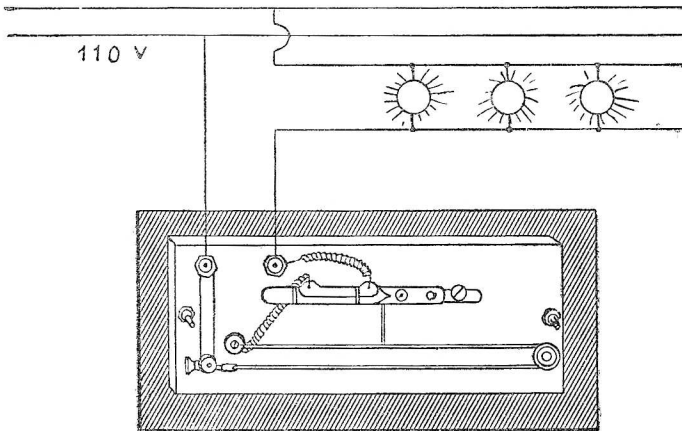


Schéma 54. — Installation d'un rupteur thermique pour allumage alternatif d'un groupe de lampes (enseignes lumineuses).

SCHEMAS 55, 56

**RECHARGE D'UNE BATTERIE D'ACCUMULATEURS
EN DEUX PARTIES AU MOYEN DE PILES
ET D'UN TABLEAU DE RECHARGE**

Dans une installation de lumière à bas voltage, on peut, pour ne pas trop tenir de place, recharger la batterie d'accumulateurs par moitié et ne se servir, par conséquent, que d'une batterie de piles moindre; ainsi, dans le schéma 55 de moindre importance, il n'y a que cinq piles au bichromate, au lieu de neuf qui seraient nécessaires pour recharger les six accumulateurs. Le schéma 56 figure, vu de derrière, le tableau qui sert pour cette installation et donne toutes les connections des fils pour en construire un soi-même. Les deux bornes du bas marquées — et + sont les bornes qui reçoivent les deux fils extrêmes de la batterie d'accus; entre ces deux bornes, une autre borne reçoit le fil qui sépare la batterie en deux. Le commutateur C sert à faire passer le courant de charge sur l'une ou l'autre des deux parties d'accus; I est l'interrupteur qui coupe le courant des piles allant aux accus, A est un ampèremètre qui indique le courant de charge fourni par les piles sur les accus, R est le rhéostat qui sert à régler le courant de charge; C et Z sont les bornes où se fixent les deux fils de la batterie de piles, LL sont les deux bornes qui reçoivent les deux fils qui viennent du circuit des lampes.

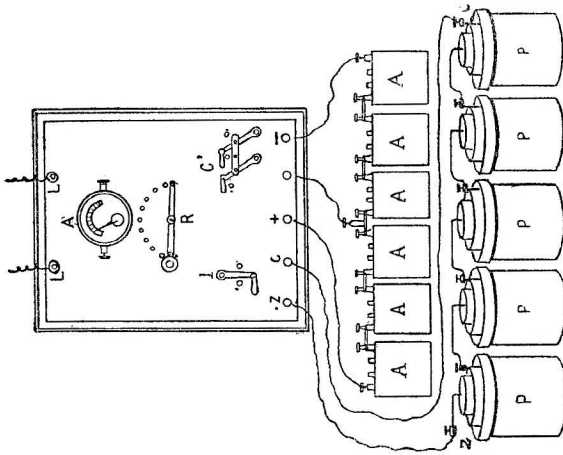


Schéma 55. — Recharge d'une batterie d'accumulateurs, en deux parties au moyen de piles et d'un tableau de charge.

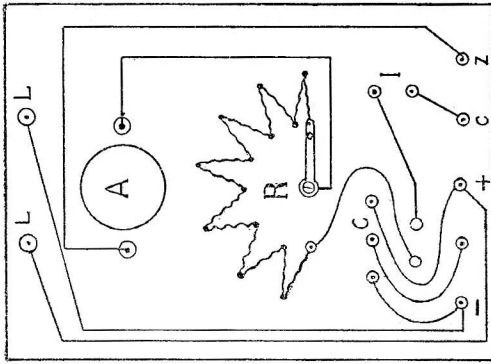


Schéma 56. — Connexion des fils pour le montage du tableau de schéma 55, vue de derrière.

SCHEMAS 57, 58

**MONTAGE D'UN TABLEAU POUR LA RECHARGE
D'UNE BATTERIE D'ACCUMULATEURS, SOIT AVEC
DES PILES, SOIT AVEC UN PETIT GROUPE**

Le schéma 57 représente un tableau qui est composé d'un ampèremètre A servant à indiquer le débit de charge, d'un rhéostat R, qui sert à régler ce débit, surtout si le courant est fourni par des piles; d'un voltmètre V pour se rendre compte de l'état de charge. Aux bornes Z et C, on fixe les fils venant des piles ou de la dynamo à bas voltage, tandis que les accumulateurs se connectent aux bornes marquées + et — (ne pas faire erreur de pôle).

Le voltmètre porte sur le dessus de son boîtier un bouton sur lequel on appuie pour que l'appareil marque le voltage de la batterie d'accumulateurs.

Le schéma 58 représente le même tableau ayant en plus un interrupteur I ainsi qu'un commutateur C servant à faire passer le courant de charge sur l'une ou l'autre moitié de la batterie d'accus, si l'on désire faire l'opération en deux fois.

Ce tableau, à peu près semblable à celui du schéma 56, comprend en plus un voltmètre pour pouvoir se rendre compte du voltage de la batterie.

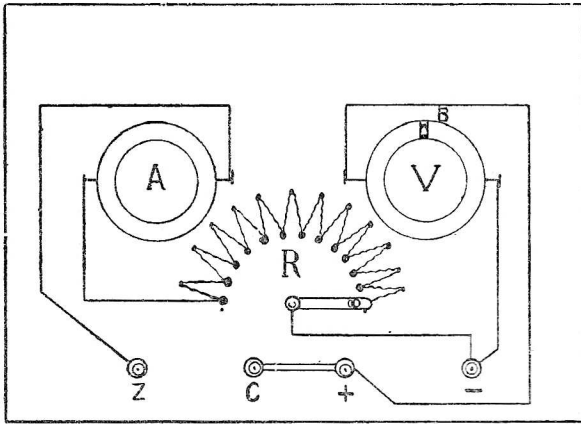


Schéma 57 — Montage d'un tableau pour la recharge des accus soit avec un petit groupe.

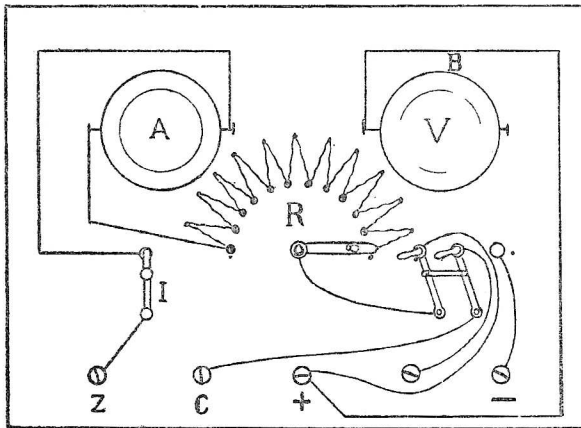


Schéma 58. — Montage d'un tableau pour la recharge d'une batterie d'accus en deux parties.

SCHEMA 59

**INSTALLATION D'UN ECLAIRAGE A DEUX ALLUMAGES
ALIMENTE PAR DES ACCUMULATEURS
RECHARGES PAR DES PILES**

Lorsqu'on ne possède pas le courant du secteur, on peut monter soi-même une installation représentée par le schéma 59, qui pourra alimenter toute une installation, à condition de ne pas éclairer toutes les lampes à la fois.

Le schéma représente l'installation d'un petit lustre à deux allumages par un seul bouton; un fil partant du tableau, c'est-à-dire du générateur d'électricité, va au lustre et se relie au fil commun des deux allumages, tandis qu'un autre fil partant également au tableau passe par le commutateur et de là se divise en deux directions : l'une allant au fil du premier allumage et l'autre au fil du second, de telle sorte que l'on peut allumer à volonté l'une ou l'autre des séries de lampes ou encore toutes les lampes ensemble, si l'on a soin de placer un commutateur spécial.

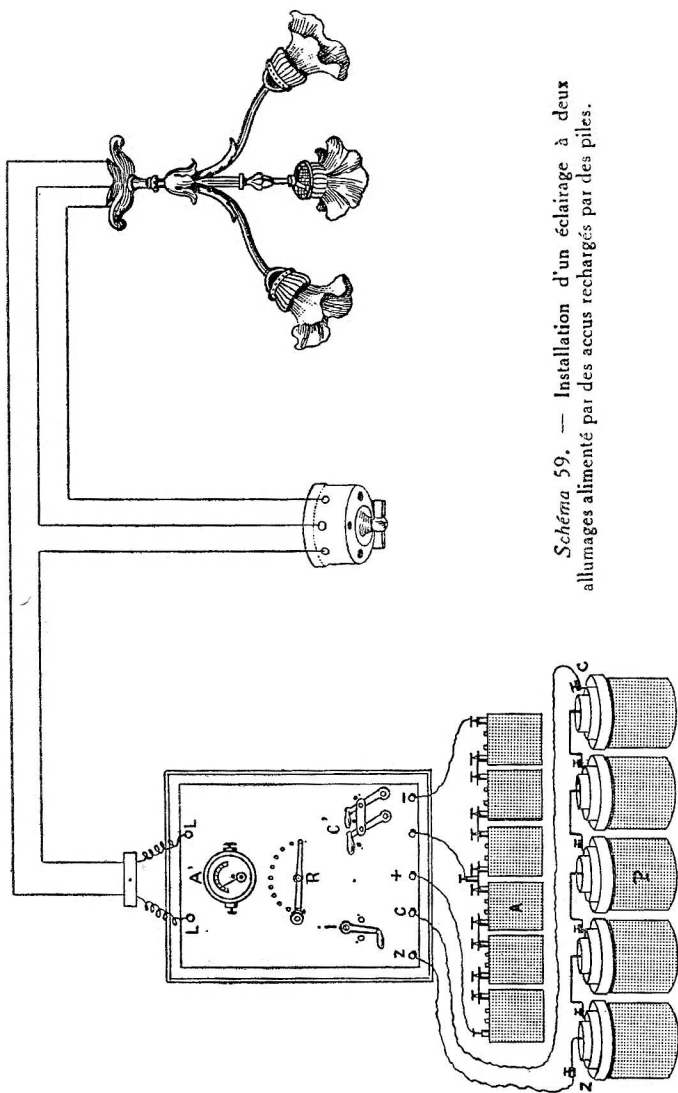


Schéma 59. — Installation d'un éclairage à deux allumages alimenté par des accus rechargés par des piles.

SCHEMA 60

INSTALLATION D'UNE BATTERIE DE PILES, ALIMENTATION DE PETITES AMPOULES, DES CONTACTS DE PORTE, BOUTONS DE SONNERIE, ALLUMOIRS AVEC TABLEAU DISTRIBUTEUR

Dans cette installation, très pratique chez un amateur, P est une batterie de dix piles à sac avec zinc circulaire reliées au tableau T par trois bornes B¹; la batterie est divisées par un fil qui ne prend que trois éléments servant à alimenter le circuit de sonnerie. L'interrupteur 1 ouvre ou ferme le circuit des ampoules, le rhéostat R règle l'intensité de lumière. L'interrupteur 3 sert à vérifier le voltage de la batterie au moyen du voltmètre V. L'interrupteur 4 éclaire une lampe témoin placée en haut du tableau. Le commutateur 5 sert à vérifier le débit des piles sur le courant des lampes en passant par l'ampèremètre A. B² sont les trois bornes de départ des fils vers l'installation des appareils. L L L sont des petites ampoules de 10 volts et 5/10° d'ampère que l'on éclaire au moyen des interrupteurs I I I. C C sont des contacts de porte actionnant la sonnerie S. L'interrupteur E interrompt le contact continu C. F est un allumoir qui est branché sur le circuit de la sonnerie. D est un bouton d'appel.

On peut ajouter à volonté des contacts, des boutons et des allumoirs, en observant les mêmes dispositions de branchement; on peut aussi ajouter des lampes à volonté, à condition de n'en allumer qu'une ou deux à la fois.

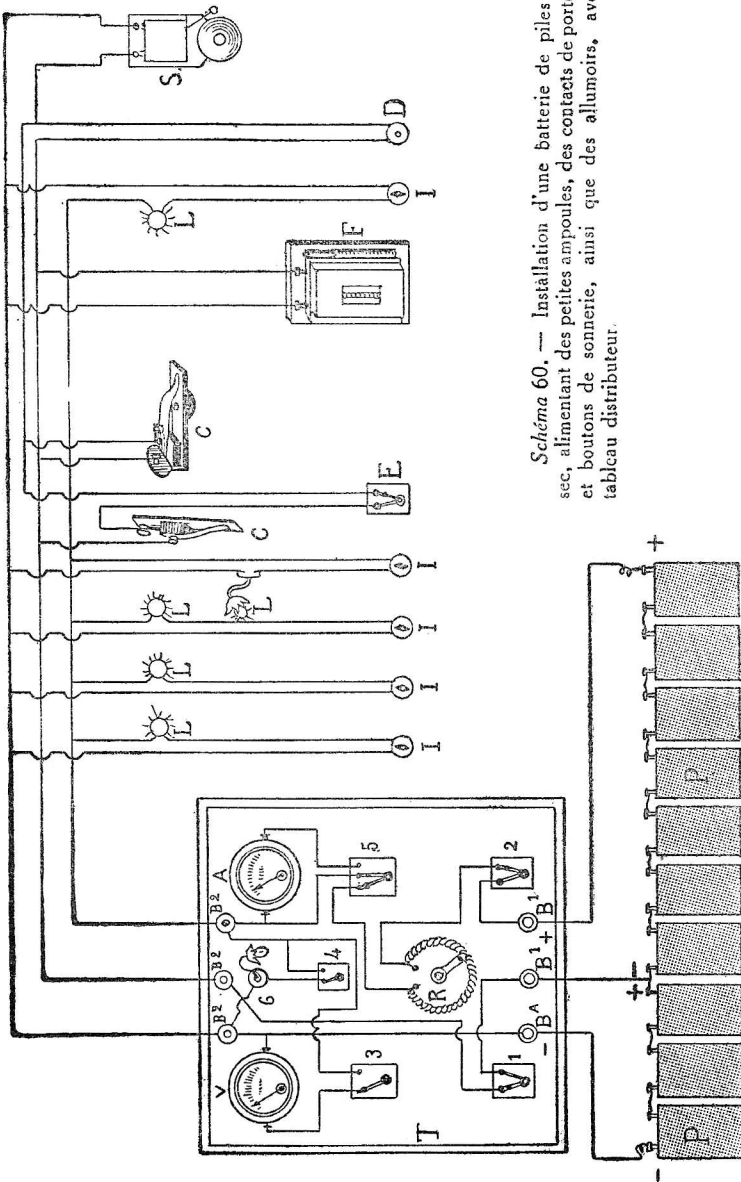


Schéma 60. — Installation d'une batterie de piles à sec, alimentant des petites ampoules, des contacts de portes et boutons de sonnerie, ainsi que des allumeurs, avec tableau distributeur.

SCHEMA 61

VERIFICATION DE PERTE A LA TERRE SUR UNE INSTALLATION

Cette importante opération se fait au moyen d'un galvanomètre à piles ou à magnéto, comme le représente le schéma; un des fils venant de la borne du galvanomètre se fixe à un tuyau d'eau ou de gaz ou à toute autre pièce métallique communiquant avec la terre; de la deuxième borne, un autre fil va se brancher sur un des fils de l'installation : on tourne quelques tours de manivelle tout en regardant l'aiguille; on opère de même pour le second fil de ligne. S'il n'y a aucune perte, l'aiguille ne doit pas dévier.

SCHEMA 62

RECHERCHE DE LA POLARITE DE FILS AU MOYEN D'UN CHERCHEUR DE POLES

Les deux fils sur lesquels on désire trouver la polarité seront fixés aux deux bornes de l'appareil; le côté dont le liquide deviendra rose au bout de quelques secondes sera le pôle négatif; pour plus de sécurité, il est bon de mettre une lampe dans le circuit.

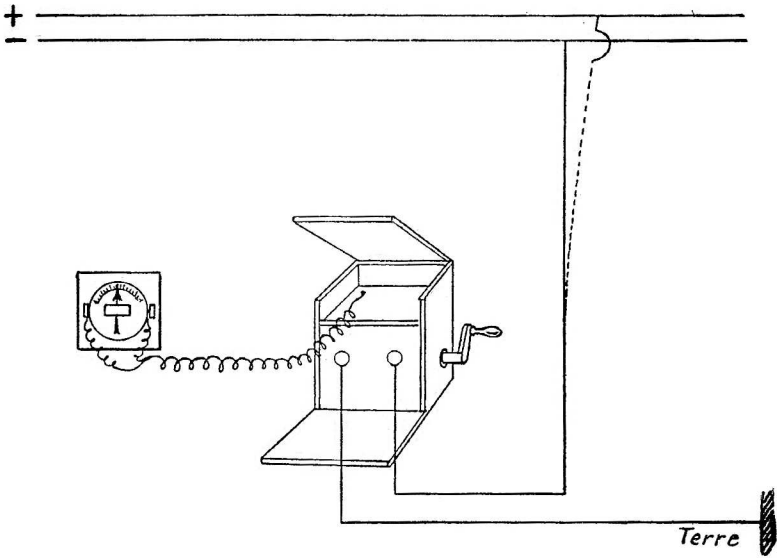


Schéma 61 — Vérification de perte à la terre sur une installation.

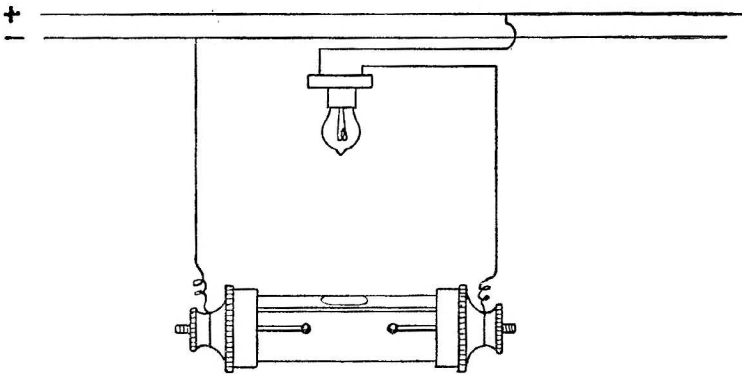


Schéma 62. — Recherche de la polarité des fils au moyen d'un « chercheur de pôles »

SCHEMAS 63, 64, 65, 66

INSTALLATIONS DE DIVERS MODELES DE MOTEURS ELECTRIQUES, SUR COURANT DES SECTEURS

Le schéma 63 montre la manière d'installer un moteur pour courant continu muni de son démarreur, d'un ampèremètre dans le circuit et d'une bobine de self que l'on voit figurée sur le moteur.

Le schéma 64 montre la manière d'installer un moteur monophasé à coupleur, avec son démarreur sans bobine de self.

Le schéma 65 montre l'installation d'un moteur biphasé à cage ou à coupleur.

Le schéma 66 montre l'installation d'un moteur sur courant triphasé à coupleur.

Ces installations sont très simples et faciles à faire.

Les schémas ci-contre sont suffisamment explicites pour n'avoir besoin d'aucune autre indication.

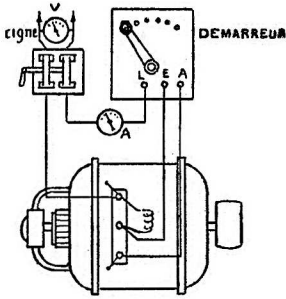


Schéma 63.
Installation d'un moteur à courant continu avec démarreur et bobine de self.

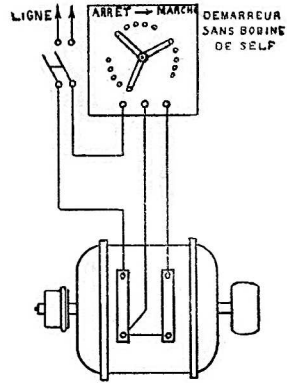


Schéma 64.
Installation d'un moteur monophasé à coupleur, avec démarreur, sans bobine de self.

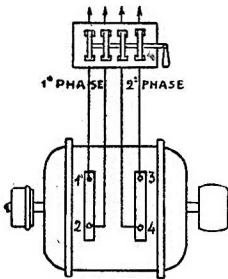


Schéma 65.
Installation d'un moteur triphasé à cage ou à coupleur.

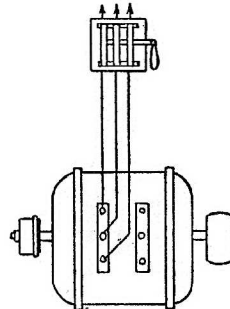


Schéma 66.
Installation d'un moteur triphasé à coupleur.

SCHEMA 67

**MONTAGE D'UN TABLEAU POUR L'INSTALLATION
DE L'ECLAIRAGE ELECTRIQUE SUR UNE AUTOMO-
BILE, CONNEXIONS DES FILS AUX DIFFERENTES
PARTIES DU TABLEAU**

Le schéma ci-contre donne la façon de réunir les fils aux divers appareils, interrupteurs et prises de courant composant ce tableau où viendront se brancher les fils des lanternes des accus et de la dynamo. A est l'ampèremètre qui indique le débit de charge de la dynamo sur les accus. V est un voltmètre portant un bouton de contact sur le dessus du boîtier sur lequel on appuie pour vérifier le voltage de la batterie. I I I sont les interrupteurs des divers circuits. D et D sont les deux bornes sous lesquelles on fixe les deux fils venant de la dynamo. Ph Ph sont les bornes pour les phares; on fixe un fil en haut et l'autre en bas pour chacun. L L sont les prises pour les lanternes de côté et LA LA sont celles pour la lampe arrière. Acc Acc sont les deux prises pour les fils venant des accus; la borne marquée + est vissée sur une tige de cuivre servant de prise unique à toutes les autres bornes desservant tous les circuits. CC est le coupe-circuit des fils allant de la dynamo aux accus; PC est une prise de courant pour la lampe placée au-dessus du tableau sur le tablier de la voiture.

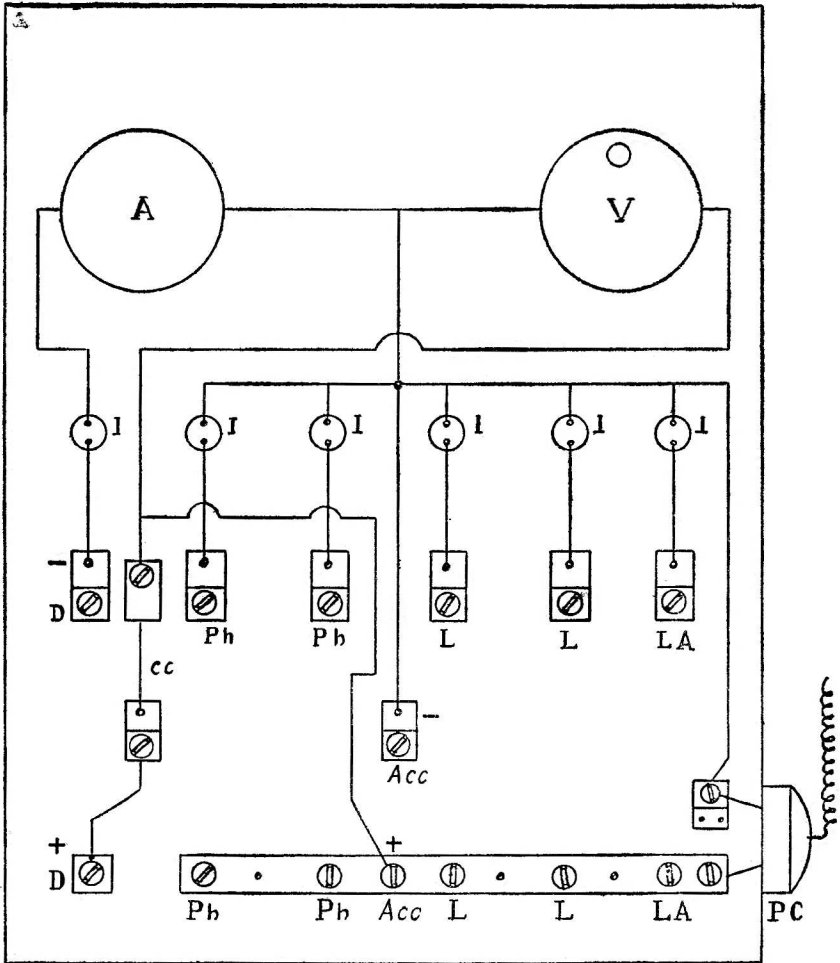


Schéma 67. — Montage d'un tableau pour l'installation de l'éclairage électrique sur une automobile; connexions des fils aux différentes parties du tableau.

TABLE

DES SCHEMAS D'INSTALLATION

1. — Installation d'une lampe éclairée au moyen de piles au bichromate	30
2. — Installation d'une lampe éclairée au moyen de piles avec réhostat pour régler l'intensité de la lumière	30
3. — Installation de deux lampes éclairées l'une ou l'autre par un commutateur à 2 directions	30
4. — Installation de trois lampes avec allumages successifs, aller et retour, au moyen de piles	32
5. — Installation de quatre lampes avec allumage de l'une ou l'autre par un commutateur à quatre directions	32
6. — Allumage d'une lampe avec un interrupteur	34
7. — Allumage de plusieurs lampes avec un seul interrupteur	34
8. — Allumage de l'une ou l'autre des deux lampes avec un commutateur à deux directions avec plot mort	34
9. — Allumage d'une lampe de deux endroits	36
10. — Autre système d'allumage d'une lampe de deux endroits	36
11. — Installation d'un allumage de cinq lampes en tension	36
12, 13, 14, 15. — Allumage de deux lampes de deux endroits, les deux lampes ne pouvant être allumées ensemble	38
16, 17, 18, 19. — Allumage alternatif de deux lampes d'un seul endroit	40
20, 21, 22, 23. — Allumage alternatif et simultané de deux lampes d'un seul endroit	40
24, 25, 26, 27. — Allumage alternatif de 3 lampes ou groupes de lampes d'un seul endroit	42

28, 29, 30, 31. — Installation d'un lustre avec allumage alternatif et simultané de 3 groupes de lampes, d'un seul endroit	42
32, 33. — Installation d'une cage d'escalier, allumage d'un circuit de lampes d'un nombre quelconque de points.....	44
34. — Installation de divers appareils dans un appartement	46
35. — Installation d'un coupe-circuit, d'un interrupteur avec moulures et raccord bifilaire sur un lustre pour réunir les fils rigides aux fils souples	48
36. — Installation d'un contact allumeur extincteur à une porte de W.-C	50
37. — Installation d'un verrou allumeur extincteur sur une porte	50
38. — Installation d'un transformateur dans le sous-sol d'un immeuble	52
39. — Installation d'une minuterie dans un escalier	52
40. — Branchement sur colonne montante d'une installation particulière	54
41. — Installation de la lumière électrique dans une villa, avec transformateur dans le sous-sol.....	56
42 et 43. — Transformation d'appareils à gaz en appareils électriques	58
44. — Installation d'un groupe chargeant des accus pour l'éclairage	60
45. — Montage d'un disjoncteur	62
46. — Montage d'un réducteur d'accumulateurs	62
47. — Recharge d'un accu de poche sur courant 110 volts continu	64
48. — Autre manière de recharger un accu de poche sur courant continu 110 volts.....	64
49. — Recharge d'un accumulateur au moyen de piles.	66
50. — Montage d'une planchette de charge avec plusieurs lampes	68
51. — Recharge d'un accu 4 volts sur le courant 110 volts, au moyen d'une résistance liquide	68
53. — Recharge d'une batterie d'accus sur courant alternatif 110 volts au moyen d'une soupape électrolytique	70
54. — Installation d'un rupteur thermique pour allumage alternatif d'un groupe de lampes (enseignes lumineuses)	70
55. — Recharge d'une batterie d'accumulateurs, en deux parties au moyen de piles et d'un tableau de charge	72
56. — Connexion des fils pour le montage du tableau de schéma 55, vu de derrière	72

57. — Montage d'un tableau pour la recharge des accus, soit avec piles, soit avec un petit groupe	74
58. — Montage d'un tableau pour la recharge d'une batterie d'accus en deux parties	74
59. — Installation d'un éclairage à deux allumages alimenté par des accus rechargés par des piles	76
60. — Installation d'une batterie de piles à sec, alimentant des petites ampoules, des contacts de portes et boutons de sonnerie, ainsi que des allumoirs, avec tableau distributeur	78
61. — Vérification de perte à la terre sur une installation	80
62. — Recherche de la polarité des fils au moyen d'un « chercheur de pôles »	80
63. — Installation d'un moteur à courant continu avec démarreur et bobine de self	82
64. — Installation d'un moteur monophasé à coupleur, avec démarreur, sans bobine de self	82
65. — Installation d'un moteur triphasé à cage ou à coupleur	82
66. — Installation d'un moteur triphasé à coupleur	82
67. — Montage d'un tableau pour l'installation de l'éclairage électrique sur une automobile ; connexions des fils aux différentes parties du tableau	84



Les Collections d'Ouvrages de la Librairie CHIRON

OUVRAGES SUR L'AUTOMOBILE

EN constituant cette collection d'ouvrages sur l'automobile, l'éditeur a voulu présenter à tous, — depuis ceux qui veulent simplement obtenir leur permis de conduire jusqu'aux mécaniciens qui doivent étudier l'automobile dans tous ses détails, — une série d'ouvrages absolument hors de pair répondant exactement à leur besoin; le tirage de ces volumes qui a atteint des centaines de mille est le plus sûr garant de leur valeur, d'ailleurs, à chaque nouvelle édition, ils sont entièrement remis à jour.

Pour passer l'examen du permis de conduire, et pour se familiariser avec les questions susceptibles d'être posées à l'examen, l'on consultera avec fruit le Guide du Candidat au permis de conduire les automobiles, ouvrage écrit par un examinateur d'un centre important; avec cela il faudra avoir étudié le texte officiel du Code de la Route dont notre édition, toujours tenue scrupuleusement à jour, est accompagnée d'un tableau en cinq couleurs reproduisant les panneaux indicateurs officiels de la signalation routière.

Avec l'A B C de l'Automobile le débutant aura sur l'automobile une première vue d'ensemble merveilleusement simple et claire qu'il pourra compléter en lisant l'A B C de l'allumage électrique des automobiles, l'A B C de l'allumage Delco et l'A B C du carburateur.

Voilà pour le débutant.

L'automobiliste qui voudra connaître plus à fond les organes de sa voiture et posséder quelques aperçus mécaniques sur leur fonctionnement a à sa disposition le Manuel de l'Automobiliste, le célèbre volume de Razaud adopté pour la formation de dizaine de milliers d'automobilistes militaires et qui est aujourd'hui devenu classique dans toutes les écoles, ainsi que l'ouvrage Les pannes d'automobile où il pourra apprendre la façon de remédier à tous les accidents de fonctionnement que la petite plaquette Aide-Mémoire pour la recherche des pannes lui permettra de découvrir facilement.

L'Electricité joue un grand rôle dans l'automobile; après avoir lu l'Équipement électrique des automobiles, par Rosaldy, cette délicate question n'aura plus de secrets pour le lecteur qui pourra également consulter avec fruit L'Équipement électrique expliqué, par Gory et Gielfrich et le petit volume Comment soigner votre accumulateur, des mêmes auteurs.

L'ouvrage La Magnéto contient non seulement la description des différents modèles, mais également toutes les indications pratiques concernant l'entretien et le dépannage.

Beaucoup de voitures sont munies d'un allumage tout à fait spécial, le Delco ; le volume de Rosaldy, L'Allumage Delco est le manuel officiel publié par les constructeurs et contient par conséquent tout ce qui peut être dit sur cet ingénieux dispositif.

Le moteur Diesel, de plus en plus employé dans les automobiles, navires et même avions, n'aura plus de secret pour celui qui lira Le moteur Diesel expliqué, l'excellent ouvrage de Percheron.

Aujourd'hui où presque tout le monde conduit lui-même l'ouvrage L'auto sans chauffeur rendra grands services à tous les conducteurs par tous les conseils et les trayaux qu'il contient et les économies qu'il permet de réaliser.

OUVRAGES SUR LA T. S. F.

Cette collection de plus de 100 titres a été constituée en vue de répondre aux besoins de tous ceux qui s'occupent de la technique radioélectrique, depuis le novice désireux d'initier aux lois élémentaires de la radio jusqu'à l'ingénieur étudiant des problèmes scientifiques.

Mis constamment à jour, les ouvrages qui composent cette collection présentent une gamme complète répondant aux besoins de chacun.

Le profane ne possédant aucune notion d'électricité et désireux de comprendre le but et le fonctionnement de différents appareils de T.S.F. lira avec fruit La T.S.F. sans mathématique, l'ouvrage que vient d'écrire à cette intention Lucien Chrétien et aussi Le manuel pratique de T.S.F. par Gérard.

Dans La T.S.F. et les phénomènes radioélectriques expliqués sans formules (107), le lecteur trouvera un guide précieux qui lui fera connaître aisément tous les mystères de la théorie. Ce livre a été adopté pour l'enseignement dans nombre d'écoles ; si le lecteur veut se contenter des notions générales, il en trouvera une étude à larges traits dans La T.S.F. expliquée par questions et réponses de Vallier et Maurice (102), ou dans Les Premiers Principes de la T.S.F. (124), ou encore dans la Théorie élémentaire de la T.S.F. (152), début du cours professé au Conservatoire des Arts et Métiers de Paris.

Après avoir acquis les principes élémentaires de la radio-électricité, on en trouvera un développement plus profond dans La T.S.F. en 30 leçons (123), ouvrage devenu classique et ayant pour auteurs les spécialistes les plus qualifiés ; cet ouvrage contient le cours complet de radioélectricité professé au Conservatoire des Arts et Métiers. Enfin, les personnes possédant des connaissances mathématiques, liront avec fruit.

Voilà pour la théorie.

Quant aux ouvrages traitant de la pratique, il faut mentionner encore l'excellent Manuel pratique de T.S.F. (171) dans lequel l'amateur trouvera, après un exposé très clair de la théorie, une étude pratique de différents éléments des appareils de T.S.F. et des principaux montages utilisés, ainsi que le livre de Michel, Manuel Pratique du Radio-Monteur (* 259). Cet ouvrage est constamment tenu à jour au fur et à mesure des nouveaux progrès, de même que tous les ouvrages cités ici.

Le rôle de chaque organe, ses différentes réalisations et modes d'utilisation sont précisés dans Le poste de l'amateur de T.S.F. (103) et une étude détaillée de différentes familles de montages utilisés dans la réception radioélectrique est contenue dans le volume Les Récepteurs modernes de T.S.F.

L'amateur trouvera dans l'album de Tous les Montages de T.S.F. (104) un recueil toujours soigneusement mis à jour de schémas expliqués de récepteurs les plus modernes, d'émetteurs, de dispositifs d'alimentation, etc...

Enrichies successivement par plus de dix ans de spécialisation dans la T.S.F., les collections de la Librairie Chiron contiennent des descriptions pratiques de tous les montages qu'un amateur puisse vouloir exécuter. Ces descriptions abondamment illustrées par de nombreux schémas, croquis, photographies et plans de réalisation, mettent le montage des appareils les plus compliqués à la portée du débutant.

Parmi ces ouvrages viennent en tête de liste, les onze volumes de La T.S.F. pour Tous (139 à 146) universellement connus pour le choix soigné et la belle présentation des montages dont ils contiennent de nombreuses réalisations.

Sont ensuite à mentionner les monographies suivantes décrivant la construction des :

POSTES A GALÈNE. — Les postes à galène (153), La construction des appareils de T.S.F. (110), ainsi que l'ouvrage magistral du Dr P. Corret, La bonne construction en T.S.F. appliqué à la construction de l'Hôpitalodyne (189) contenant la description détaillée du meilleur récepteur à galène.

Les différents accessoires et leur construction par l'amateur sont étudiés dans de nombreuses monographies telles que : Les Condensateurs (125) ; Les bobinages de T.S.F. (128) ; Les Résistances en T.S.F. (132) ; Les Ondemètres (131) ; Pour construire soi-même un redresseur de courant (133) ; en outre,

dans Les Fiches techniques de T.S.F. (167), le lecteur trouvera des indications très pratiques pour la construction facile de la plupart des pièces utilisées en T.S.F.

Le problème si important de l'alimentation sur batteries est traité dans plusieurs ouvrages parmi lesquels il convient de mentionner :

Piles et Accumulateurs (155), ce fascicule contenant en particulier toutes les précisions concernant la charge sur le secteur. Comment soigner votre accumulateur (19).

Les Solutions modernes du Problème de l'Alimentation des Postes de T.S.F. par le Secteur (166), contenant une étude très détaillée de différents modèles de redresseurs ; et enfin, Les Postes de T.S.F. alimentés par le Secteur (106), ouvrage entièrement "up-to-date" exposant la théorie du poste-secteur et contenant de nombreux exemples d'applications pratiques.

Mentionnons également Méthodes pratiques pour l'Alimentation par le secteur (160), ouvrage de lecture facile et instructive, ainsi que Les Redresseurs (251).

La lampe de T.S.F., cet âme de la technique radioélectrique, est traitée d'une façon élémentaire dans Les Lampes modernes de T.S.F. (192) et d'une façon plus approfondie dans Les Lampes à plusieurs Electrodes (150), et Théorie et Pratique des Lampes de T. S. F. par Kiriloff (*193).

Aux pannes des postes-récepteurs, l'amateur remédiera facilement en se guidant du Manuel Pratique de Dépannage des Postes de T.S.F. (169).

Enfin, le lecteur désirant faire de l'émission, après avoir appris le morse dans L'Alphabet Morse en dix minutes (117), pourra consulter avec fruit L'Emission sur ondes courtes à la Portée de Tous (130) et L'Emission en T.S.F. (134).

Le profane voulant se servir de la T.S.F. sans se soucier des principes de son fonctionnement, puisera dans le Radio-Guide (164) des conseils pour l'installation, la manœuvre et le dépannage de son poste de T. S. F., il trouvera aussi pour l'achat d'un poste des conseils dans l'ouvrage de Gérard, Avant d'acheter un poste de T. S. F. (*258).

Un ouvrage fondamental, Les Ondes courtes et très courtes (252) par Lucien Chrétien contient une documentation abondante sur ce sujet d'actualité.

La lecture de différents ouvrages et publications radioélectriques sera grandement facilitée par L'Encyclopédie de la Radio-Electricité (105). Cet ouvrage fondamental contient la définition détaillée de tous les termes de radioélectricité et constitue un véritable trésor pour toute personne s'intéressant à la T.S.F. quel que soit son degré de culture technique.

Les problèmes de la transmission des images, étant à l'ordre du jour, on trouvera dans les Tomes I et II de La Télévision (168)'

(169), un recueil d'articles sur la télévision, la phototélégraphie et le cinéma sonore. D'autre part, une étude très documentée sur les cellules photo-électriques et la phototélégraphie, préfacée de M. Edouard Belin, est publiée sous le titre La Télévision et la Phototélégraphie (113).

Enfin, un ouvrage fondamental, Théorie et Pratique de la Télévision (191) expose toute la théorie de la télévision et montre la façon de construire soi-même différents récepteurs d'images du plus simple au plus perfectionné. Les principes théoriques de cette science sont exposés dans Les Bases physiques de la Télévision (253). Enfin les personnes qui doivent installer un poste de T. S. F. à bord de leur voiture pourront consulter avec fruit La T. S. F. en Automobile de Lucien Chrétien, car il faut observer que cette installation pose des problèmes spéciaux qui ne sont pas aussi simples à résoudre qu'on serait tenté de le croire.

A tous ces livres qui pour la plupart sont à la portée de tous, il convient d'ajouter une série d'ouvrages de haute technique, écrits par des auteurs dont les noms figurent en tête des spécialistes de la radio-électricité.

Le plus important de ces ouvrages est La Radio-Électricité Générale par R. Mesny, œuvre attendue par tous les savants et qui comprendra 3 volumes qui feront autorité. Voici ensuite La Radiogoniométrie du même auteur, L'Electro-Acoustique de Le Corbeiller.

Automobile

1. DARMAN. — Guide du candidat au permis de conduire les automobiles avec table en 4 couleurs de la signalisation routière.....	4 »
2. MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS. LE CODE DE LA ROUTE. Textes officiels	3 »
5. RAZAUD. — ABC de l'automobile.....	3 »
6. — Nouveau manuel de l'automobiliste Edition 1936....	12 »
7. — Les pannes d'automobile Edition 1936.....	12 »
8. PERCHERON. — Aide-mémoire pour la recherche des pannes	2 »
9. — Manuel pratique pour la conduite et l'entretien des moteurs à explosion.....	7 »
10. GROSSELIN. — L'automobile et son moteur.....	6 »
*26. ROSALDY et TOUVY. — L'équipement électrique des automobiles.....	15 »
13. — L'allumage Delco.....	15 »
14. GORY ET GIELFRICH. — L'équipement électrique expliqué..	9 »
15. BARDIN. — L'automobile Ford (modèle américain)	5 40
16. DUMAS. — Pour bien conduire une automobile Ford (m. a.)	6 »
17. JACQUES. — Manuel du motocycliste.....	9 »
18. LOUVRIER. — Guide du chauffeur de taxi.....	6 »
19. GORY ET GIELFRICH. — Comment soigner votre accumulateur	7 50

20.	PERCHERON. — La magnéto d'automobile.....	15	»
21.	LE NOUVEAU CODE DE LA ROUTE EXPLIQUÉ. (Textes officiels : tableau en couleurs de la nouvelle signalisation des routes ; guide illustré du candidat au permis de conduire).....	5	»
22.	PERCHERON. — Le moteur Diesel expliqué.....	12	»
257.	L. CHRETIEN. — Comment installer la T. S. F. dans les automobiles.....	6	»
*23.	L. PICARD. — L'Auto sans chauffeur.....	12	»
*24.	M. APOLIT. — A B C du Carburateur.....	5	»
*25.	— Les Carburateurs modernes.....	18	»
26.	TOUVY. — A B C de l'allumage Delco.....	5	»
27.	M. APOLIT. — A B C de l'Équipement Électrique.....	5	»
*	Cl. DUNOYER. — Guide technique professionnel de l'équipement électrique automobile.....	26	»

Électricité

201.	MICHEL. — Pour poser soi-même la lumière électrique.....	6	»
202.	— Pour poser soi-même les sonneries.....	6	»
203.	— Pour poser soi-même les téléphones privés.....	6	»
204.	BARDIN. — La pratique des moteurs électriques.....	5	40
205.	BARRE. — Éléments d'électrotechnique générale.....	43	20
206.	BARDIN. — A B C des moteurs électriques.....	5	40
	WHITEHEAD. — Diélectriques et isolants.....	30	»
	AGUILLON. — L'onde électromotrice.....	24	»
	F. MARTIN et C. GUILLON. — Grandeurs et unités.....	9	»
	LEJAY. — Les Perturbations orageuses du champ électrique.....	10	80
	PERIDIER. — Les Sous-stations automates.....	14	40
	GUILBERT. — Le Circuit magnétique déformable.....	30	»
	J.-B. POMEY. — Élasticité des plaques (Introduction à l'étude du récepteur téléphonique).....	3	50
	M. COLLET. — Le champ magnétique au voisinage d'une ligne électrique à courants alternatifs.....	4	»
	L'électricité et la foudre.....	15	»
	R. BUREAU. — Nouvelles recherches sur la propagation des ondes courtes dans l'atmosphère.....	6	»

T. S. F.

102.	VALLIER et MAURICE. — La T.S.F. expliquée (questions et réponses).....	8	»
104.	TOUS LES MONTAGES DE T.S.F. (Nouvelle édition entièrement remise à jour 1936).....	12	»
105.	ADAM. — Encyclopédie de la Radio.....	50	»
107.	ANSELME (d'). — La T.S.F. et les phénomènes radioélectriques expliqués sans formules.....	16	»
110.	MICHEL. — La construction des appareils de T.S.F.....	6	»
116.	LAFOND. — La zincite et les montages cristadynes.....	1	80
117.	LAROCHE. — L'alphabet Morse en dix minutes.....	2	»
117.	ROY-POCHON. — Les Cellules photo-électriques.....	8	»
*188	P. BAIZE. — La loi de protection contre les Parasites en T.S.F.....	8	»
*	— Guide de l'électricien pour l'élimination des parasites industriels.....	5	»
*189	Docteur CORRET. — Principes de bonne construction en T.S.F. — L'Hopitodyne.....	12	»
«190.	DROUIN. — Les Amplificateurs pour bandes de fréquence.....	18	»
192.	HEMARDINQUER. — Les Lampes de T.S.F. modernes.....	10	»

193.	KIRILOFF. — Théorie et pratique des Lampes de T.S.F.	15 »
195.	VELLARD. — Le Cinéma sonore et sa technique.....	30 »
* 261	KOSSOWSKY. — ABC de la technique du Cinéma.....	15 »
164.	BOURSIN. — Radio-Guide — Comment installer et régler un poste de T.S.F.....	3 50
261.	— Guide pratique du Dépanneur en T.S.F.....	8 »
165.	HEMARDINQUER. — Le superhétérodyne et la superréaction	22 »
166.	— Les solutions modernes du problème de l'alimentation des postes de T.S.F. par le secteur.....	15 »
182.	HEMARDINQUER. — Les Progrès des Superhétérodynes	7 50
167.	Fiches techniques de T.S.F.	10 »
168.	La Télévision — Tome I	20 »
169.	La Télévision — Tome II.....	20 »
170.	HÉMARDINQUER ET DUMESNIL. — Le livre du disque et du phonographe	15 »
171.	GÉRARD (H.) — Nouveau manuel pratique de téléphonie sans fil.....	12 »
180.	HEMARDINQUER. — Comment perfectionner un poste de T.S.F.....	5 »
181.	Annuaire Officiel (S.G.I.R.) de la T.S.F.	20 »
186.	La Construction des meilleurs postes de T.S.F. à la portée de tous.....	15 »
183.	30 Appareils de T.S.F. à construire soi-même	6 »
183 bis	30 Nouveaux postes de T.S.F. à construire soi-même	8 »
169.	AVRIL. — Manuel pratique de Dépannage des postes de T.S.F.	5 »
194.	BRANCARD. — Emission sur ondes courtes.....	5 »
136.	CUSY ET GERMINET. — Le théâtre radiophonique.....	18 »
138.	ARMSTRONG. — La superreaction	3 60
183.	61 Postes de T.S.F. à construire soi-même	10 »
183 bis	Construire soi-même un récepteur de T.S.F.	8 »
183.	80 Montages modernes	8 »
104.	Radio-Montages modernes.....	10 »
133.	30 Appareils à construire soi-même (Edition 1936)	8 »
258.	GÉRARD. — Avant d'acheter un poste de T. S. F.....	6 »
259.	E. MICHEL. — Manuel pratique du Radio-monteur.....	6 »
251.	DE BAGNEUX. — Les Redresseurs et leur emploi	10 »
147.	BELLESCIZE. — Le superhétérodyne ; Principe Invention. Evolution.....	15 »
184.	HEMARDINQUER, — Les Récepteurs Modernes de T.S.F.	
	N° 1 - Evolution et choix des Radio-Récepteurs ..	5 »
	- 2 - Organes de réception et accessoires modernes.....	5 »
	- 3 - Les Récepteurs simples	5 »
	- 4 - Les Récepteurs sensibles	5 »
	- 5 - Les Postes à super-résonance et les superhétérodynes.....	5 »
	- 6 - Postes Secteur et Postes tous courants	5 »
	Les 6 fascicules réunis en un seul volume.....	30 »
150.	TEYSSIER. — Les lampes à plusieurs électrodes	40 »
252.	GHRETIEN. — Les Ondes courtes et très courtes.....	20 »
164.	— La T.S.F. sans Mathématiques	15 »
257.	— Comment installer un poste de T. S. F. dans les Automobiles	6 »
	— L'Art du Dépannage et de la Mise au point des postes de T. S. F.	16 »
	— L'Art de mesurer en T.S.F.....	16 »
	— La Technique Transcontinentale une nouvelle série de lampes de T.S.F.....	10 »
	DAVID. — Les Parasites en T.S.F.....	7 50
196.	HEMARDINQUER. — La Surdité et l'acoustique moderne ...	10 »
	LE CORBEILLER. — Electro-acoustique	15 »

EXTRAIT DU CATALOGUE

TEXTES OFFICIELS DES LOIS

CODIFICATION DES LOIS FRANÇAISES.

Code de l'impôt sur le chiffre d'affaires	6. »
Code fiscal des valeurs mobilières.	8. »
Loi sur les fonds de commerce	4. »

DÉCRETS-LOIS. Textes officiels des décrets-lois des 16 juillet, 8 août et 30 octobre 1935	20. »
<i>Ces décrets-lois sont publiés en 7 fascicules</i> <i>(demander la liste spéciale). Chaque fascicule .</i>	4. »

Nouvelle loi sur les Assurances sociales (textes officiels de la loi du 31 octobre 1935)	4. »
Loi sur la propriété commerciale	2. »
Loi des loyers (texte officiel de la loi du 29 juillet 1929) mise à jour en 1936	4. »
Loi Loucheur (texte officiel de la loi du 13 juillet 1928).	1.50
Loi sur les habitations à bon marché (loi Ribot)	3.60

LES LOIS FRANÇAISES A PORTÉE DE TOUS.

Comment acheter ou vendre un lotissement, par PETIT .	4.50
Loi de huit heures dans le travail des métaux, par BACQUIÉ.	2.40
Loi de huit heures dans l'industrie textile, par BACQUIÉ .	3.60
Code des médecins, chirurgiens, sages-femmes et dentistes.	6. »
Code des domestiques.	1. »
Code des Chemins de fer	2.40
J. DE LAVIR. — Le divorce	4. »
VALTON. — Le code de la femme	4. »
— Créanciers et débiteurs	4. »
— Comment faire un procès	4. »

LES CARNETS DE LA SANTÉ

par le Docteur L. GAILLON
Médecin de l'Hôpital Thermal de Vichy

- Le carnet de régime de l'arthritique.
- Le carnet de régime de l'hépatique.
- Le carnet de régime du diabétique.
- Le carnet de régime des maladies du rein.
- Le carnet de régime des maladies de l'intestin.
- Le carnet de régime des maladies de l'estomac.

Chaque fascicule contenant un tableau des aliments permis ou défendus.

Prix 6 fr. — Franco 6 fr. 50

Étienne CHIRON, éditeur, 40, rue de Seine, PARIS 6^e

Ouvrages sur l'Automobile
spécialement établis à l'usage des
CANDIDATS au PERMIS de CONDUIRE

Code de la Route.

Le Code de la Route, textes officiels et complets de toutes
les lois et décrets 3. »

Ouvrages de L. RAZAUD

ABC de l'Automobile, premières notions générales 3. »

Manuel de l'Automobiliste, avec 201 figures dessinées
par l'auteur 12. »

Les Pannes d'Automobile, leurs causes, leurs remèdes.
Mise au point des moteurs, avec 149 figures dessinées par
l'auteur 12. »

Autres ouvrages sur l'Automobile

ABC du Carburateur, par Apolif 6. »

ABC de l'Allumage Delco, par Touvy 8. »

ABC de l'Équipement Electrique des Automobiles,
par Apolif 6. »

Aide-mémoire pour la recherche des Pannes, par
M. Percheron 2. »

L'Équipement Electrique des Automobiles, par Rosaldy. 12. »

L'Équipement Electrique expliqué, par Gory-Gielfrich. 9. »

Comment soigner votre Accumulateur, par Gory-
Gielfrich 7.50

L'Allumage Delco, par Rosaldy et Touvy 15. »

La Magnéto d'Automobile, par M. Percheron. 15. »

L'Automobile et son Moteur, étude théorique élémentaire,
par A. Grosselin 6. »

Le moteur Diesel expliqué par demandes et réponses,
par M. Percheron 12. »

Envoi franco 10 % en sus

Le Guide le plus clair est la
NOUVELLE EDITION ENTIÈREMENT REFONDUE DU
NOUVEAU MANUEL DE L'AUTOMOBILISTE

par L. RAZAUD, Adjudant-Conférencier au C. A. M. L.

Un volume de 272 pages, illustré de 205 dessins de l'auteur

Prix : **12 francs** — Franco : **12 fr. 50**

Etienne CHIRON, éditeur, 40, rue de Seine, PARIS-6^e

EXTRAIT DU CATALOGUE

T. S. F.

A B C de la T. S. F., un fort volume	30	>
GERARD. — Nouveau Manuel pratique de T. S. F.	12	>
— Avant d'acheter un poste de T.S.F. Guide de l'acheteur et du vendeur	6	>
Tous les montages de T.S.F.	12	>
L. CHRETIEN. — Fiches techniques de T. S. F.	12	»
— La T.S.F. sans Mathématiques	15	«
— L'art du dépannage et de mise au point des postes de T.S.F.	18	«
— L'Art des Mesures pratiques en T. S. F.	15	>
MICHEL. — Manuel de construction des postes de T.S.F.	8	>
Quatre-vingts montages de T.S.F.	8	>
— Ondes courtes et ondes très courtes	20	>

Histoire Naturelle

FERTON. — La vie des abeilles et des guêpes	24	>
RABAUD. — Fabre et la Science	7	20

Divers

DURIEUX et VOVARD. — Les décorations françaises	6	>
Ce que chacun doit savoir de la méthode Taylor	3	60
GILBRETH. — A B C de l'organisation scientifique du travail	7	30
ROMAL. — Précis de technologie	16	>

Jeux divers

BRUEL (Mlle). — 400 Jeux pour jeunes filles et enfants	9	»
— 150 nouveaux jeux pour jeunes filles et enfants	6	»
— 70 jeux de balle et ballon pour tous	5	»
AZARIAN. — A B C du Bridge	8	»

Education Physique

FELDENKRAIS. — Manuel pratique de Jiu-Jitsu	12	»
Mag. VINCELO. — Femme, cultive ton corps	9	»
BELLEFON et MARUL. — Méthode française d'éducation physique	9	»
PAGES (D ^r). — A.B.C. de l'éducation physique	7	50
IGARD. — Manuel de camping	5	»

Couture

BERTRAND (Mme). — Pour faire soi-même un trousseau, une layette	9	»
PETIT. — Manuel pratique de couture et montage des vêtements	12	»
— La coupe des vêtements pour hommes et garçonnets	18	»
— La coupe des vêtements pour dames et fillettes	15	»

Photographie et Dessin

GÉRARD. — Comment on débute en photographie	4	50
— Comment on retouche un cliché photographique	4	50
— Comment on retouche un agrandissement photographique	4	50
LIBMAN. — Pour apprendre soi-même le dessin industriel	25	»
BOLL (A.). — La perspective expliquée	5	»

Electricité

MICHEL. — Pour poser soi-même la lumière électrique	6	»
— Pour poser soi-même les sonneries	6	»
— Pour poser soi-même les téléphones privés	6	»
BARDIN. — La pratique des Moteurs électriques	5	40
— A B C des Moteurs Electriques	5	40

Ajouter 10 % pour envoi franco contre mandat adressé à l'éditeur

Catalogue complet franco sur demande