

HORLOGES ELECTRIQUES

“ BRILLIE ”

Horloges Indépendantes - Distribution d'Heure

Appels ou Sonneries Automatiques

Enregistreurs d'Entrées de Personnel

Horloges d'Edifices ... Sonneries de Cloches

Relais

Synchronisation de tous Appareils Horaires

Contrôleurs de Rondes

Les plus Hautes Récompenses aux :

Exposition Universelle : PARIS 1900

Exposition Universelle : SAINT-Louis (U. S. A.) 1904

Exposition Universelle : LIÈGE 1905

Exposition Universelle : BRUXELLES 1910

Exposition Coloniale : MARSEILLE 1922

Ateliers BRILLIE Frères

28, boulevard de Villiers. — LEVALLOIS-PERRET

Téléphone : WAGRAM 45-73

..LES HORLOGES ÉLECTRIQUES..

“ BRILLIÉ ”

fonctionnent SANS AUCUN REMONTAGE

SANS AUCUNE SURVEILLANCE

SANS AUCUN ENTRETIEN

ont une PRÉCISION comparable à celle d'horloges astronomiques

assurent la CONCORDANCE ABSOLUE DE L'HEURE

à toutes les horloges d'une même installation

permettent la COMMANDE AUTOMATIQUE DE SIGNAUX d'appels, cloches, sirènes, signaux lumineux et la SYNCHRONISATION d'appareils enregistreurs, contrôleurs d'entrée et de sortie du personnel.



Il n'est personne qui n'ait intérêt à avoir chez soi au moins une horloge sur l'exactitude de laquelle on puisse compter d'une façon absolue. On s'évite ainsi de nombreux ennuis, retards et pertes de temps.

Actuellement où la réduction de la journée de travail fait apparaître plus impérieux le besoin d'exactitude, on trouve souvent dans un même Etablissement Industriel ou Commercial plusieurs pendules dont chacune marque une heure différente et inexacte.

Il est cependant facile, au moyen des horloges électriques “ BRILLIÉ ”, d'avoir à tous les cadans, quels qu'en soient le nombre, la dimension et l'éloignement, une heure rigoureusement concordante et juste.

Les horloges électriques “ BRILLIÉ ” ne présentent pas d'alea : leur bonne marche est sanctionnée par une pratique de 18 années.

Les horloges électriques d'autres systèmes comportent les éléments d'une horloge ordinaire auxquels on ajoute un dispositif de remontage électrique : c'est une complication.

Le système “ BRILLIÉ ”, par son balancier moteur, suppose ressort et bâillet, d'où simplification.

Il suffit de rappeler que les appareils “ BRILLIÉ ” sont le résultat des travaux du regretté savant CORNU, membre de l'Académie des Sciences ; de M. FERY, professeur à l'Ecole de Physique et de Chimie, éminent physicien ; de l'ingénieur Lucien BRILLIÉ dont la mécanique de précision est hautement appréciée.

Les appareils Brillie sont construits aux Ateliers Brillie, qui disposent d'un outillage perfectionné et de haute précision. Les éléments mécaniques sont rigoureusement interchangeables et usinés au 1/100 de millimètre.

DESCRIPTION DES APPAREILS « BRILLIÉ »

N° 1556.

Horloges Indépendantes

Les régulateurs « BRILLIÉ » constituent des horloges indépendantes ou autonomes, et se ramènent à deux types principaux :

L'horloge battant la seconde avec balancier de 1 mètre :

L'horloge battant la 1/2 seconde avec balancier de 25 cm.

Toutes deux sont des régulateurs de haute précision.

La première correspond à une variation journalière de l'ordre du $1/10$ de seconde ; la deuxième, à une variation journalière de l'ordre de 1 seconde, et convient aux besoins de la pratique courante.

Elles sont montées sur une plaque épaisse de marbre assurant à l'ensemble une indéformabilité absolue. Le balancier est compensé pour les variations de température. Il est constitué par une tige en Invar combinée avec une boule en bronze massif calculée de façon à corriger la très faible dilatation de l'Invar.

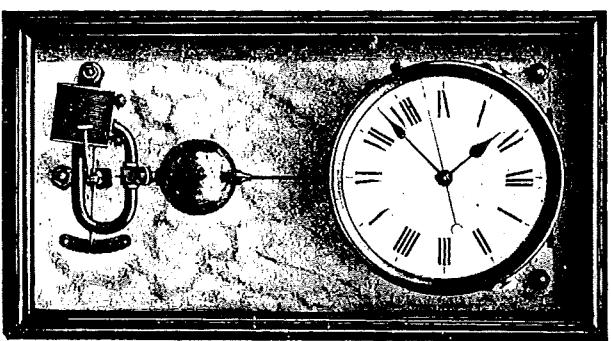
La longueur du balancier est réglée à l'avance suivant l'altitude et la latitude du lieu où doit se trouver le régulateur. On corrige ainsi l'influence des modifications de l'accélération de la pesanteur et des variations moyennes de pression barométrique.

Le balancier est terminé par un aimant en forme de ∞ dont la branche inférieure oscille librement dans une bobine fixe.

Le balancier établit à chaque oscillation double un contact par l'intermédiaire d'une roue à rochet et d'un cliquet, et envoie ainsi dans la bobine, le courant d'une pile. Sous l'effet de ce courant l'aimant est attiré et le mouvement d'oscillation du pendule se trouve entretenu.

Régulateur Électrique « BRILLIÉ »

(type normal)



Mouvement monté sur un marbre s'accrochant au mur.

Balancier tige Invar avec boule bronze.

Grande aiguille des secondes... Cadran de 0 m. 15 de diamètre.

Boîte en chêne, noyer ou acajou.

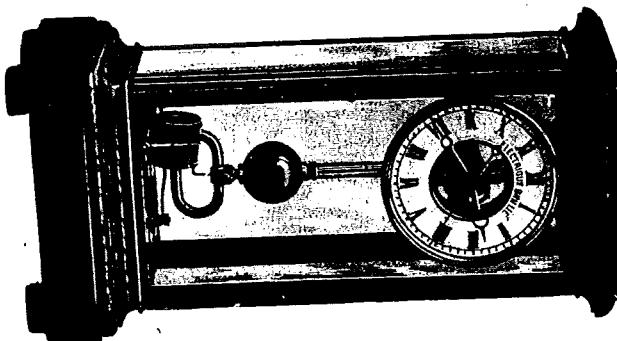
Hauter 0 m. 45 - Largeur 0 m. 25 - Epaisseur 0 m. 14

— 6 —

N° 1567.

L'énergie nécessaire pour faire marcher le pendule lui est fournie par une petite pile contenue dans la boîte même du régulateur et dont la capacité est suffisante pour assurer la marche pendant plusieurs années.

L'ensemble du balancier, de la bobine et de la pile forme un système automoteur et autorégulateur, qui assure par principe la constance de l'amplitude des oscillations. Cette caractéristique, jointe au soin apporté à la construction, garantit à nos appareils une sécurité de marche absolue, une précision et une économie remarquables.



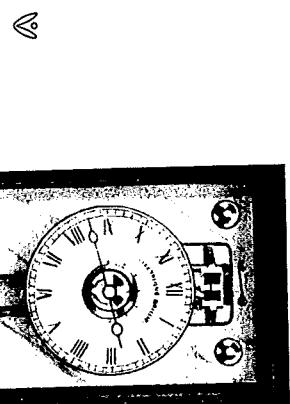
Hauteur 0m.55 - Largeur 0m.29
Epaisseur 0 m. 19.

Régulateur
Électrique
“BRILLIE”
(Type pendule de
cheminée)

N° 1459,

Régulateur
Électrique
“BRILLIE”
(Type Observatoire)
Mouvement monté
sur marbre,
s'accrochant au mur

Aiguille de secondes
au centre

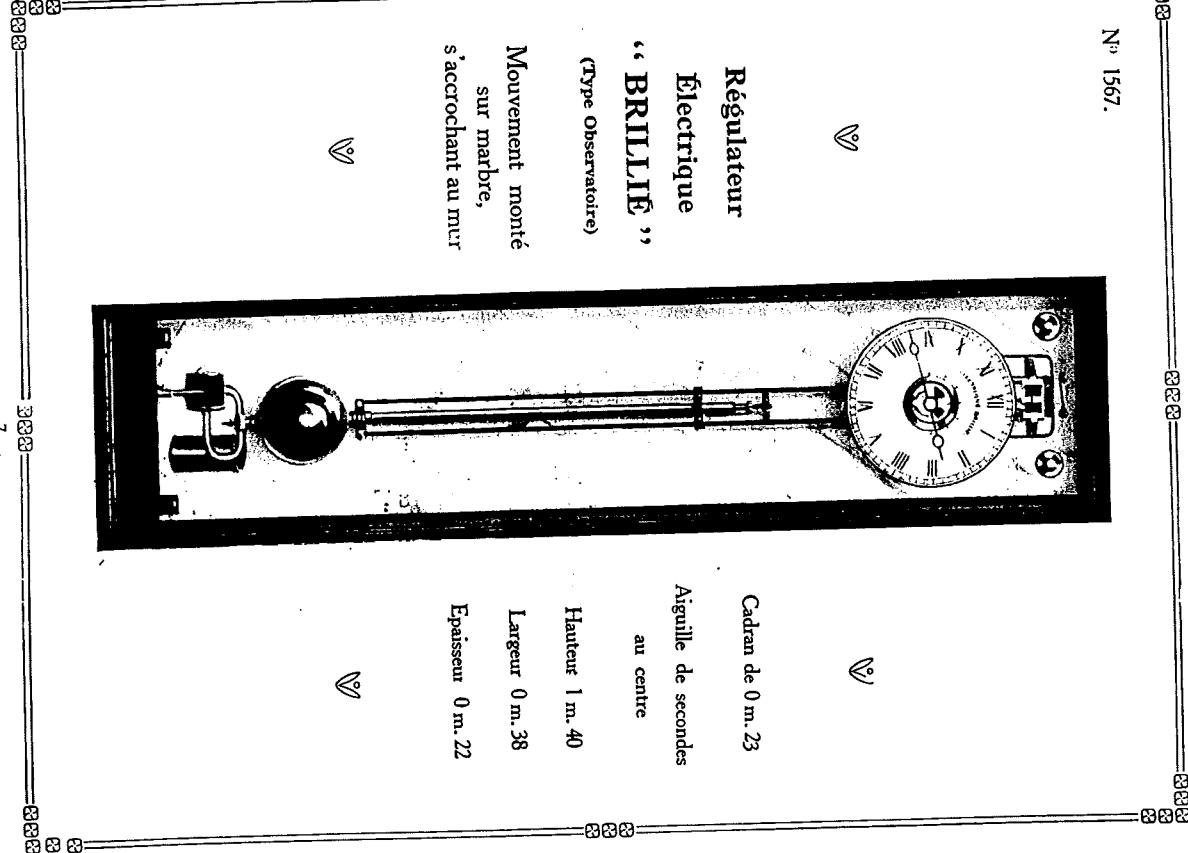


Hauteur 1 m. 40

Largeur 0 m. 38

Epaisseur 0 m. 22

Socle et corniche
en bronze doré, marbre
ou onyx, cage en glaces
et cuivre doré.



— 7 —

DISTRIBUTIONS D'HEURE

Il est possible de commander, au moyen d'un seul régulateur "BRILLIÉ" un nombre quelconque d'horloges réceptrices de dimensions les plus diverses et placées à une distance quelconque.

A cet effet, des émissions de courant commandées par le régulateur sont envoyées dans une ligne sur laquelle sont connectées toutes les réceptrices. Les émissions ont lieu toutes les demi-minutes et durent environ une seconde. A chaque émission de courant, les aiguilles des réceptrices avancent simultanément d'une demi-minute, puis restent au repos jusqu'à la demi-minute suivante. Elles se trouvent donc toutes à la même heure, qui est rigoureusement celle de l'horloge-mère.

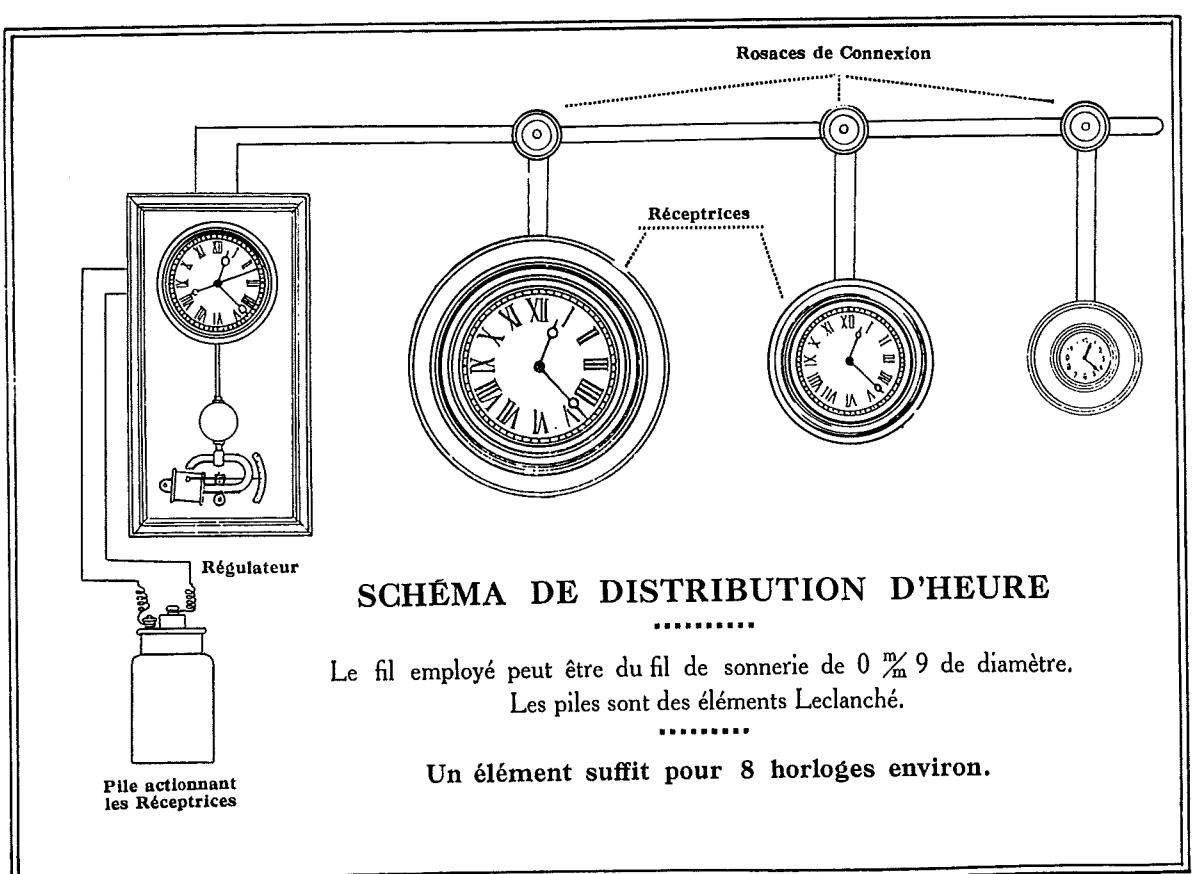
Les éléments d'une distribution d'heure sont donc les suivants :

- 1^o Le régulateur principal ou horloge-mère
- 2^o La source de courant ;
- 3^o La ligne ;
- 4^o Les réceptrices.

L'horloge-mère n'est autre qu'un des régulateurs "BRILLIÉ" déjà décrits, auquel on adjoint une combinaison de contacts agissant comme distributeur.

La source de courant est constituée par des éléments de piles. Grâce au rendement élevé des réceptrices "BRILLIÉ", un seul élément suffit pour actionner 6 ou 8 horloges. Il vaut mieux ne pas utiliser les distributions urbaines d'électricité à cause des interruptions systématiques ou accidentelles sur les réseaux, qui entraîneraient des arrêts de toute la distribution d'heure.

Dans les distributions "BRILLIÉ", une seule ligne, établie en fil de sonnerie ordinaire, passe par toutes les réceptrices qui y sont branchées par l'intermédiaire de rosaces spéciales. Cette disposition participe des distributions en série et en déivation, et n'en utilise que les avantages respectifs. L'intensité du courant en ligne est toujours très faible, 50 milliampères environ, quel que soit le nombre des réceptrices. Enfin, tout accident, coupure ou court-circuit sur une des dérivations, n'influe que sur l'horloge intéressée et n'entraîne aucun trouble dans le reste de la distribution.



RÉCEPTRICES

.....

Les réceptrices "BRILLIÉ" sont des appareils électromagnétiques à **grand rendement**. Un aimant permanent agit sur une bobine de fer doux recouverte d'un entoulement de fil fin, qui peut osciller entre deux positions limites. La bobine fait avancer ainsi la minuterie très réduite et par suite les aiguilles. Les réceptrices ne comportent ni balancier, ni ressort, ni contre-poids.

Les réceptrices "BRILLIÉ" reçoivent de la batterie de pile, par l'intermédiaire de l'horloge-même, des courants alternativement d'un sens puis d'un autre. Elles profitent donc des avantages reconnus des distributions par courants inversés.

En effet, une perturbation électrique sur la ligne de distribution ne peut entraîner aucun trouble ; de plus, ces émissions de courants inversés permettent l'emploi de dispositifs polarisés à meilleur rendement que les non-polarisés.

Les mouvements récepteurs "BRILLIÉ" se prêtent au montage sur cadans de toutes dimensions et cadres de tous modèles, se classant en quatre types bien distincts :

Type à cadre rond en bois, genre œil-de-bœuf, pour ateliers, magasins, bureaux, etc...;

Type à cadre rond métallique, complètement hermétique, pour emplacements humides, poussiéreux ou soumis à des émanations acides ;

Type de style pour pendules d'hôtels ou d'appartements.

Ils peuvent s'adapter à toute horloge de style déjà existante, tout en conservant les cadans et les aiguilles sans rien changer à l'aspect extérieur de la pendule. Ils peuvent être rendus d'un fonctionnement complètement silencieux pour les pendules d'hôtels, d'appartements, d'hôpitaux, etc ;

Types pour grands cadans d'édifices de plusieurs mètres de diamètre, permettant aux aiguilles de fonctionner sans verre protecteur sous les plus grands vents.

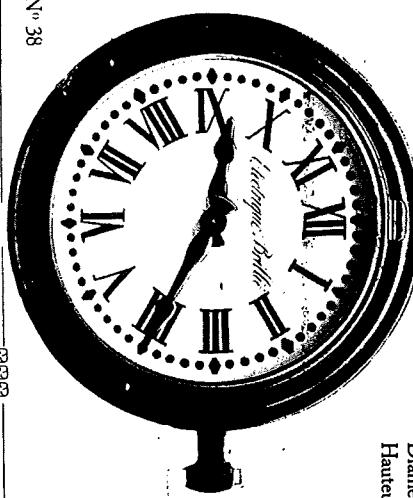
Horloge Réceptrice "BRILLIÉ"
cadre rond en chêne, noyer ou acajou
En toutes dimensions



N° 2.

Se fait également en tôle (type hermétique) pour être placée à l'extérieur ou dans les endroits humides ou poussiéreux.

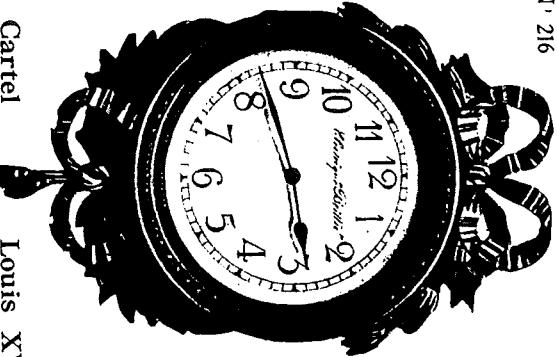
N° 216



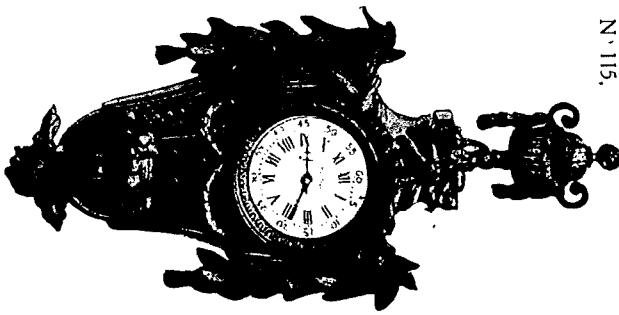
Cartel

Louis XVI

En bois ou bronze finement ciselé
(Se fait également en plus grandes
dimensions).



N° 115.



Cartel Louis XVI

Bronze

Diamètre du cadran 30 $\frac{1}{2}$ in
Hauteur totale 60 $\frac{1}{2}$ in

❖ ❖ ❖

Horloge
Métallique
(Se fait à une ou
deux faces)
S'accrochant au mur
pour cours d'usines
enseignes etc...

N° 38

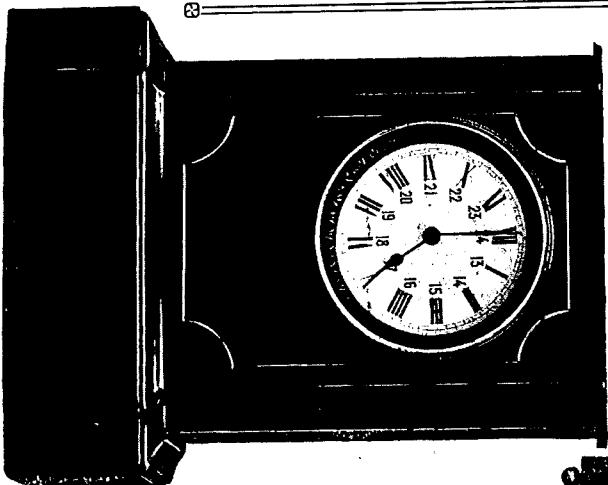
— 14 —

Nos 177 - 178.

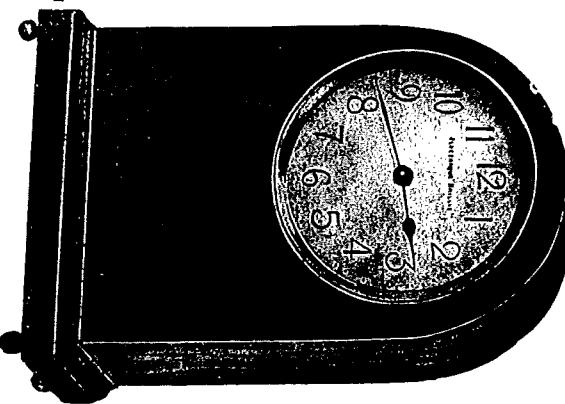
Pendule genre anglais
en acajou ou citronnier

177 { Diamètre du cadran 13 $\frac{1}{2}$ in
Hauteur totale 30 $\frac{1}{2}$ in
178 { Diamètre du cadran 15 $\frac{1}{2}$ in
Hauteur totale 30 $\frac{1}{2}$ in

❖ ❖



N° 179.



Pendule de Cheminée
marbre noir ou couleur

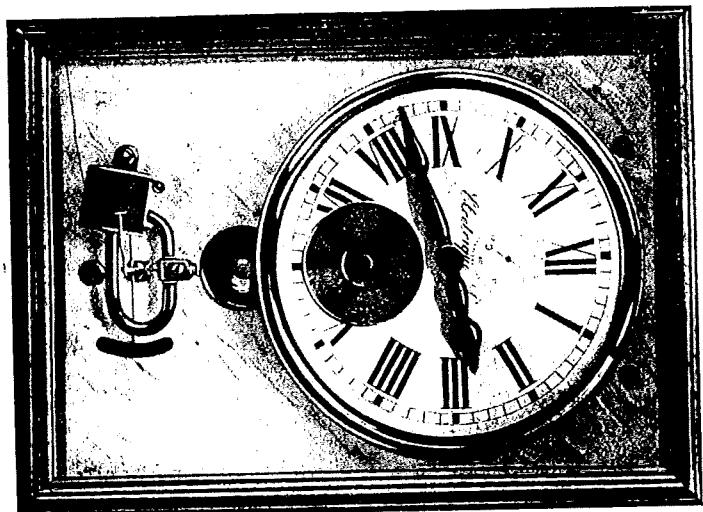
Diamètre du cadran 15 $\frac{1}{2}$ in
Hauteur totale 38 $\frac{1}{2}$ in

❖ ❖

— 15 —

APPAREILS DE COMMANDE DE SONNERIES D'APPEL

N° 1570.



Signalons à cet usage les appareils suivants :

Régulateur à commande de sonnerie d'appel. — Ce sont les régulateurs du type 1570. Ces régulateurs comportent, outre le cadran ordinaire des heures et des minutes, un petit cadran auxiliaire formé d'un disque de cuivre faisant un tour en 24 heures. Ce disque est percé de 96 trous correspondant aux 96 quarts d'heure de la journée. Il suffit de visser dans un quelconque de ces trous une petite vis fournie avec l'appareil pour obtenir un contact à l'heure correspondante. Le nombre de ces contacts peut être quelconque ; leur durée, qui peut être modifiée au besoin, est d'environ 20 secondes.

Les régulateurs à commande de sonnerie peuvent être également munis de contacts pour distribution d'heure.

Appareil à sonnerie type 5 minutes (quotidien) — Cet appareil se branche comme une réceptrice ordinaire sur la distribution d'heure. Il ne comporte ni cadran, ni aiguilles, mais un simple disque entraîné à raison d'un tour par 24 heures. Des curseurs placés à la périphérie de ce disque, qui est gradué en cinq minutes, permettent d'obtenir des sonneries à toute heure que l'on désire.

Régulateur Électrique "BRILLIE" à contacts de sonneries d'appel

Ce régulateur comporte un dispositif de fiches mobiles permettant d'actionner une ou plusieurs sonneries d'appel à telles heures et tels endroits qu'on désire.

Diamètre du cadran 0^m23
Hauteur 0^m45 - Largeur 0^m32 - Epaisseur 0^m14

Appareil à sonnerie type 5 minutes hebdomadaire
— Cet appareil est utilisé dans le cas où le schéma des contacts ou sonneries est différent le samedi, le dimanche et le lundi, par exemple, tandis qu'il est le même les autres jours de la semaine, ou encore lorsque la série des sonneries n'est pas la même dans les différents locaux d'un même établissement.

Appareils spéciaux à commande de sonnerie. — Il existe encore divers types d'appareils à commande de sonneries applicables à certains cas particuliers, sonnant par exemple à des intervalles donnés de 3, 5, 10 minutes, ou au bout d'un temps plus long.

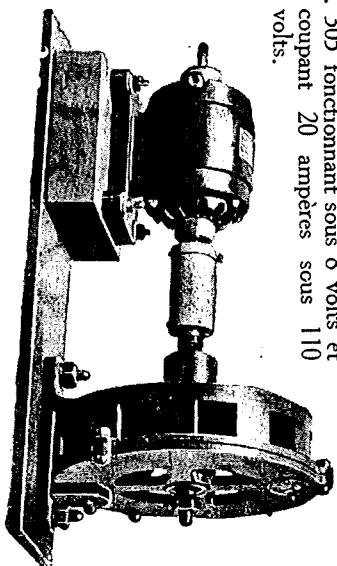
Dispositifs divers. — Les appareils à commande de sonnerie dont on vient de parler peuvent être utilisés pour ouvrir ou fermer à des heures déterminées un circuit électrique quelconque, par exemple pour allumer ou éteindre des lampes.

Relais pour sonneries. — Lorsque les appareils sonores à commander automatiquement, sont nombreux ou si l'on veut utiliser le courant de lumière, on intercale entre eux et l'appareil de commande un relais approprié à la puissance utilisée. Les modèles les plus courants sont les types :

R. S. 306 fonctionnant sous 50 milliampères et coupant 0,5 ampère sous 110 volts.

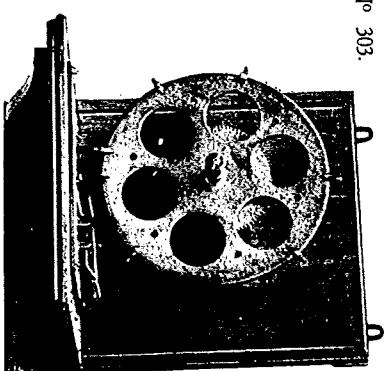
R. M. 305 fonctionnant sous 8 volts et coupant 6 ampères sous 110 volts.

R. M. 305 fonctionnant sous 8 volts et coupant 20 ampères sous 110 volts.



Sirène électrique pour Appels
à grande distance de 300 m. à 5 km.

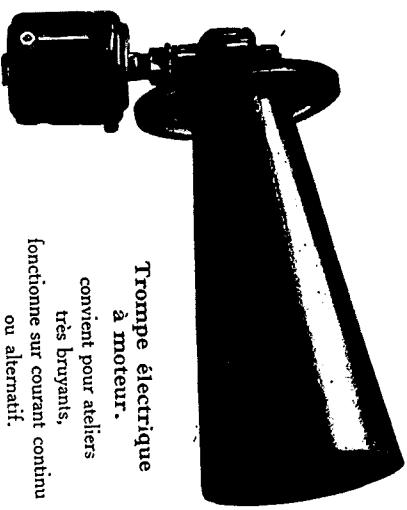
N° 303.



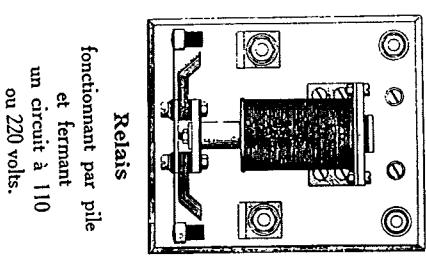
Cloche électrique

Type a - Diam.	9 $\frac{1}{2}$ in
» b »	12 $\frac{1}{2}$ in
» c »	15 $\frac{1}{2}$ in
» d »	18 $\frac{1}{2}$ in
» e »	20 $\frac{1}{2}$ in

Appareil à sonnerie, type 5 minutes
Se fait en 7 modèles différents (de 1 à 7 disques) pour réaliser jusqu'à 7 combinaisons différentes de signaux. Il permet, soit d'actionner des signaux à des heures variables, suivant chaque jour de la semaine, soit d'actionner des signaux répartis dans différents locaux et fonctionnant chacun avec un programme particulier.



Trompe électrique
à moteur.
convenant pour ateliers
très bruyants,
fonctionne sur courant continu
ou alternatif.



Relais
fonctionnant par pile
et fermant
un circuit à 110
ou 220 volts.

N° 305.



HORLOGERIE MONUMENTALE

L'application de l'électricité à l'horlogerie monumentale a considérablement réduit les dimensions des appareils de ce genre tout en offrant des avantages incontestables sur les mécanismes à poids.

La suppression du remontage quotidien ou hebdomadaire entraîne une économie de main-d'œuvre appréciable. L'absence des poids supprime les dangers résultant de la rupture fréquente des cordages de suspension ainsi que leur coûteux entretien.

La transmission directe du mouvement aux aiguilles, sans tringles ni roues de renvoi supprime les causes d'arrêts et de discordance entre les différents cadans. De plus, elle simplifie la pose des appareils.

Enfin la synchronisation des horloges électriques monumentales avec les autres horloges électriques de l'édifice assure une régularité parfaite des installations faites avec les appareils "BRILLIE".

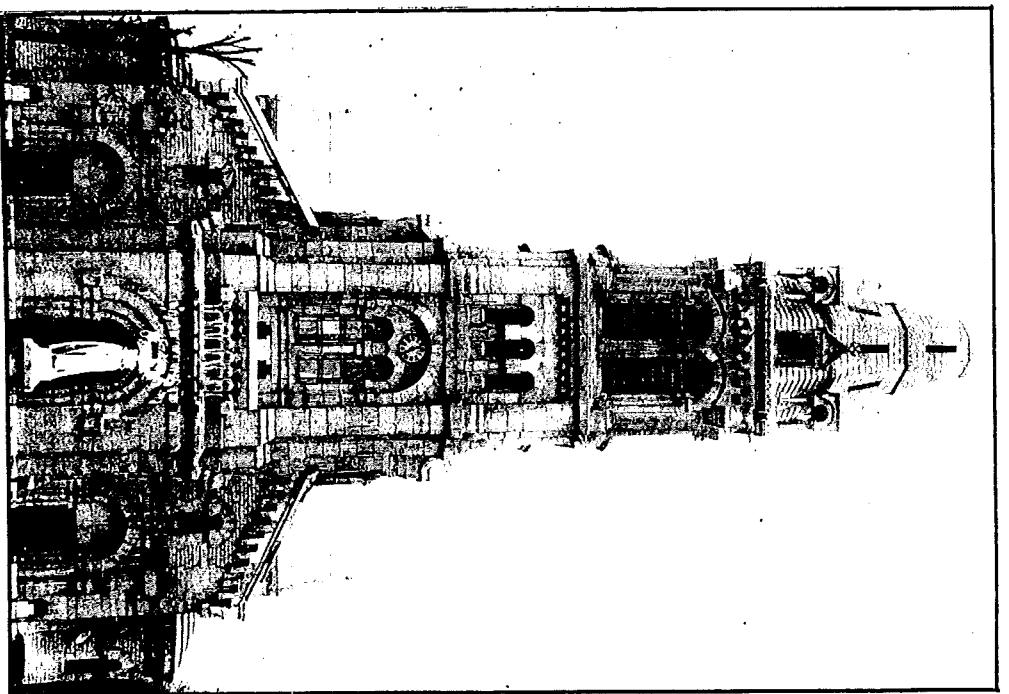
Il est bon de remarquer que les horloges électriques "BRILLIE" peuvent dans certains cas, se combiner avec des horloges monumentales mécaniques dont elles assurent le synchronisme (application peu coûteuse mais qui ne supprime pas le remontage).

.....

SONNERIE DE CLOCHES

Nous construisons un dispositif breveté de sonneries en volée des cloches par l'électricité. Dans ce système qui ne comporte pas de moteur, les cloches sont actionnées de la même façon qu'à la main par un électro-aimant placé sur la corde de tirage elle-même. Cette disposition donne à la cloche toute sa sonorité et permet de sonner à la main en cas d'arrêt de courant.

Le système réalise en outre le tintement des cloches et la sonnerie du glas avec une perfection impossible à réaliser à la main.



Église Saint-Pierre de Neuilly-sur-Seine.
(l'installation comporte dix pendules, une horloge monumentale sonnant les heures et quarts, une sonnerie en volée et tintement de 5 cloches de 600 à 1.800 kg.)

APPLICATIONS SPECIALES

Sur le réseau de distribution d'heure commandé par le Régulateur, peuvent être branchés, outre les horloges réceptrices, d'autres mouvements récepteurs entraînant tous appareils indicateurs, avertisseurs, enregistreurs horaires, etc.

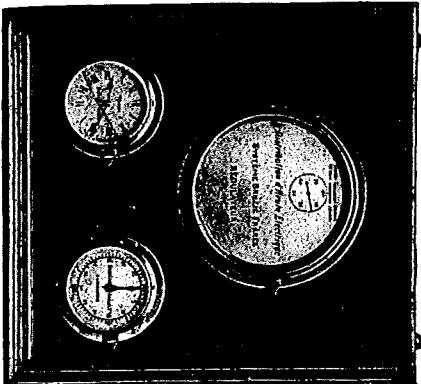
Demandez notices spéciales pour :

APPAREILS DE POINTAGE DE PERSONNEL
CONTROLEURS DE RONDES
HORLOGES RÉVEILLE-MATIN



APPAREILS DE MARINE

Les horloges électriques « BRILLIE » trouvent leur application à bord des paquebots. Pour ces installations, le régulateur à employer ne comporte pas de balancier : il est combiné avec des appareils correcteurs permettant de maintenir toutes les horloges à l'heure correspondant à la longitude du lieu où se trouve le navire. Les grands transatlantiques « Provence », « France » et « Paris » sont munis de distribution d'heure BRILLIE.



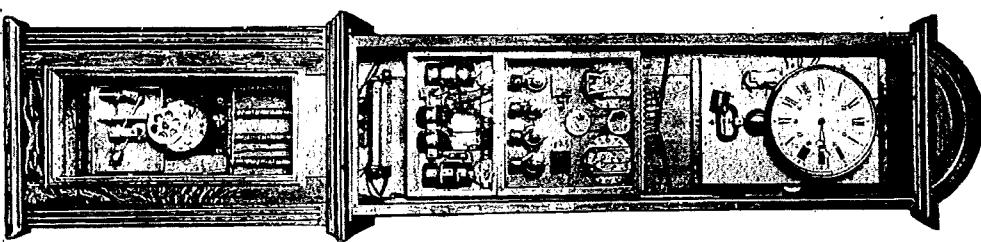
SYNCHRONISATION

**Horloges électriques
“BRILLIE” réglées
par T. S. F.**

Ces appareils possèdent un dispositif très ingénieux qui fonctionne chaque jour sous l'influence d'un signal spécial émis par la Tour Eiffel (voir page 24). Une horloge de ce genre peut synchroniser des groupes importants de pendules « BRILLIE », dont elle assure ainsi la concordance avec l'heure officielle.

**■ Synchronisation
des régulateurs par
lignes téléphoniques**

Les régulateurs électriques « BRILLIE » peuvent être combinés pour être synchronisés entre eux par l'intermédiaire de lignes téléphoniques sans que cette application nuise en aucune manière aux conversations échangées sur ces lignes.



SERVICE INTERNATIONAL DE L'HEURE

Les régulateurs " BRILLÉ " peuvent servir à synchroniser de nombreux appareils dans lesquels on cherche, par exemple, un mouvement de rotation absolument uniforme.

C'est ainsi que les Ateliers " BRILLÉ "

Observatoires de Paris, de Tokio, de Lisbonne, de Rio de Janeiro, les appareils qui commandent automatiquement les dépêches journalières de l'Heure Officielle envoyée par T. S. F. Les signaux de cette dépêche ont pu être ainsi réalisés avec des précisions de l'ordre du centième de seconde.

L'appareil de l'Observatoire de Paris, instauré lors de la Conférence Internationale de l'Heure en 1913, assure depuis cette époque le service sans interruption.

Les signaux sont émis par cet appareil de 9 h. 26 à 9 h. 30 du matin, heure d'hiver, et de 10 h. 26 à 10 h. 30 heure d'été, suivant schéma ci-dessous.

On remarquera le trait de cinq secondes de 9 h. 26 m. 25 s. à 9 h. 26 m. 30 s., destiné à remettre à l'heure automatiquement les pendules "BRILLÉ" type T. S. F. (voir page 23).

