

L'HEURE ÉLECTRIQUE S'IMPOSE PARTOUT!

MÉDAILLES D'OR :

PARIS 1900

MILAN 1906

BUENOS-AIRES 1910

ETC.

# HORLOGERIE

# ÉLECTRIQUE

SYSTÈME A. H. CAMPICHE

Breveté S. G. D. G. et dans les principaux Pays



De **METZ & MEE**

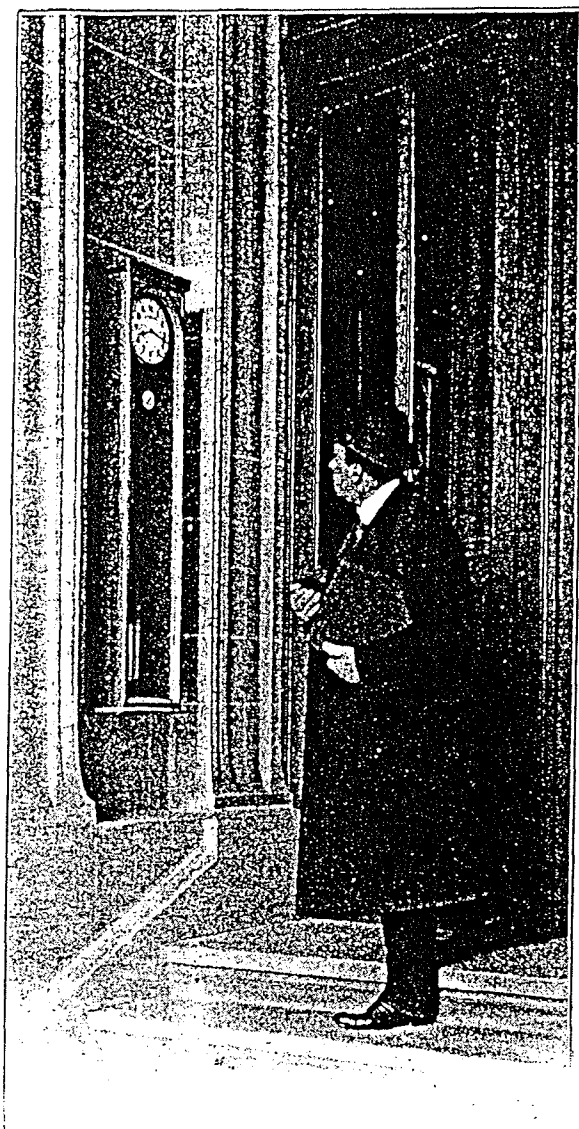
SOCIÉTÉ DE CONSTRUCTION  
Ingénieurs-Constructeurs  
D'HORLOGES ET APPAREILS DE PRÉCISION ÉLECTRIQUES  
(Société Anonyme au Capital de 100.000 Francs)  
40, Rue Gambetta, 40

Ateliers de Fabrication :

GENÈVE

NANCY

NANCY (France)



*L'Exactitude*

*tue*

*la Concurrence*

Chambre de commerce de Nancy

*Agences :*

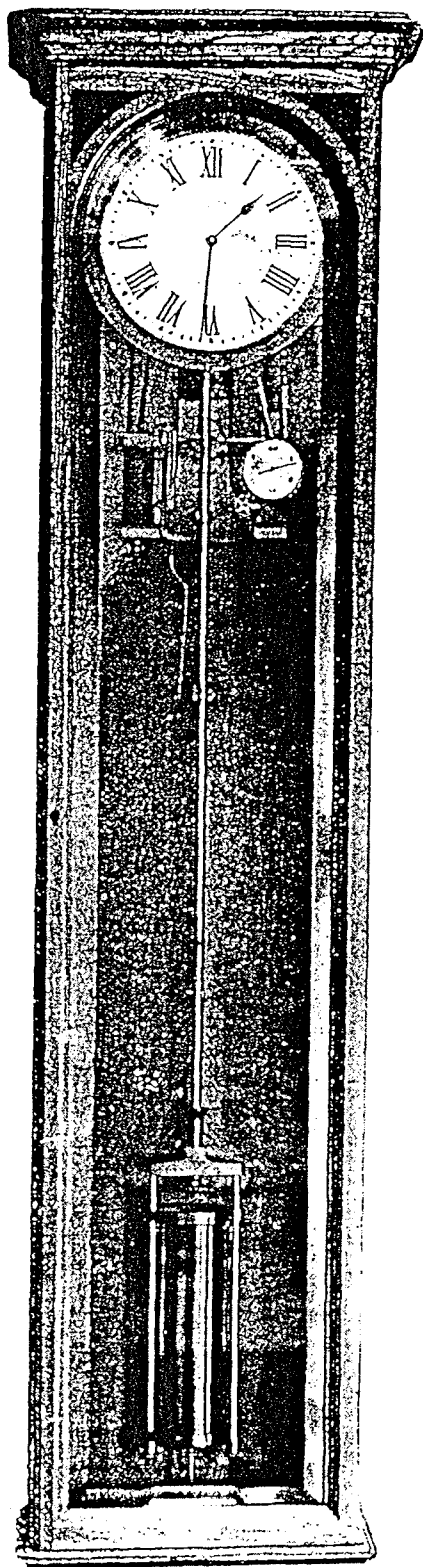
PARIS  
LYON  
ÉPINAL  
NICE  
NANCY

GENÈVE  
LISBONNE  
LE CAIRE  
RIO-DE-JANEIRO  
BUENOS-AIRES, etc.

# HORLOGERIE

## ÉLECTRIQUE

### SYSTÈME CAMPICHE



Régulateur-pendule mère.

#### Introduction

Tout progrès s'impose, en matière d'horlogerie comme en toute autre. A notre époque, où, plus que jamais, « le temps est de l'argent », il est aussi important d'avoir l'heure juste que d'y voir clair. Le récent rattachement de l'heure française au fuseau horaire de Londres en est la preuve. Le principe de l'horlogerie électrique est de donner l'heure avec une précision rigoureuse et de la transmettre à tous les cadrans d'un même immeuble, d'une ville même, en aussi grand nombre que l'on veut; mais encore faut-il trouver l'instrument idéal.

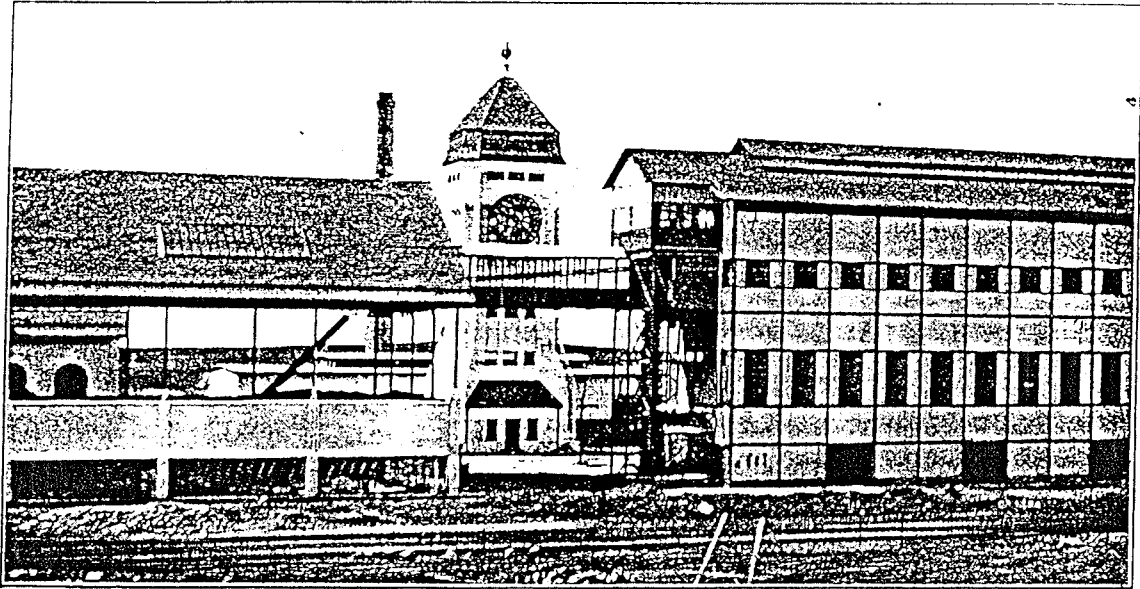
Le régulateur, système CAMPICHE, étudié et fabriqué à Genève depuis près de vingt ans, pour distribuer l'heure par réseau, est actuellement adopté par de nombreuses municipalités, par de puissantes industries, et cela dans le monde entier, comme le prouve la liste des références envoyée sur demande.

#### Quelques Références

En effet, la ville de Genève a choisi les appareils CAMPICHE pour distribuer l'heure dans de nombreux bâtiments communaux; parmi ceux-ci se trouvent: l'École communale d'horlogerie de Genève, le Grand Musée, l'École des Beaux-Arts, la

nouvelle mairie des Eaux-Vives, la grande Salle de réunion de Plainpalais, l'Hôpital des Enfants, l'École des Arts et Métiers, et de nombreuses autres écoles, enfin la nouvelle gare de Genève-Cornavin (Compagnie P.-L.-M.)

La ville de Lausanne adopta également les appareils CAMPICHE pour doter la nouvelle usine à gaz de la ville de l'heure électrique ; cette installation comporte un grand nombre de cadrans et une horloge monumentale de 4<sup>m</sup> 50 de diamètre.



Usine à gaz à Lausanne (cadran de 4<sup>m</sup> 50).

Dans la clientèle privée, même succès ; on peut citer : la Grande Banque populaire de Genève, la Banque de Langenthal, le Crédit Foncier Vaudois ; de nombreux hôtels, le Grand Hôtel National, Bellevue, l'Hôtel des Voyageurs, etc., à Genève, des industries privées, enfin des spécialistes régleurs chargés de mettre au point les chronomètres fabriqués par les plus grandes maisons d'horlogerie, et qui exigent une très haute précision du régulateur de contrôle.

En dehors de la Suisse, on peut citer également un nombre important d'installations répandues dans le monde entier ; la liste des références indique les principales, notamment, au Caire, la gare du Caire, la Poste, le Crédit Lyonnais, l'Imprimerie nationale ; à Rome, Milan, Capoue, Buenos-Ayres, Rio-de-Janeiro, Montréal, etc...

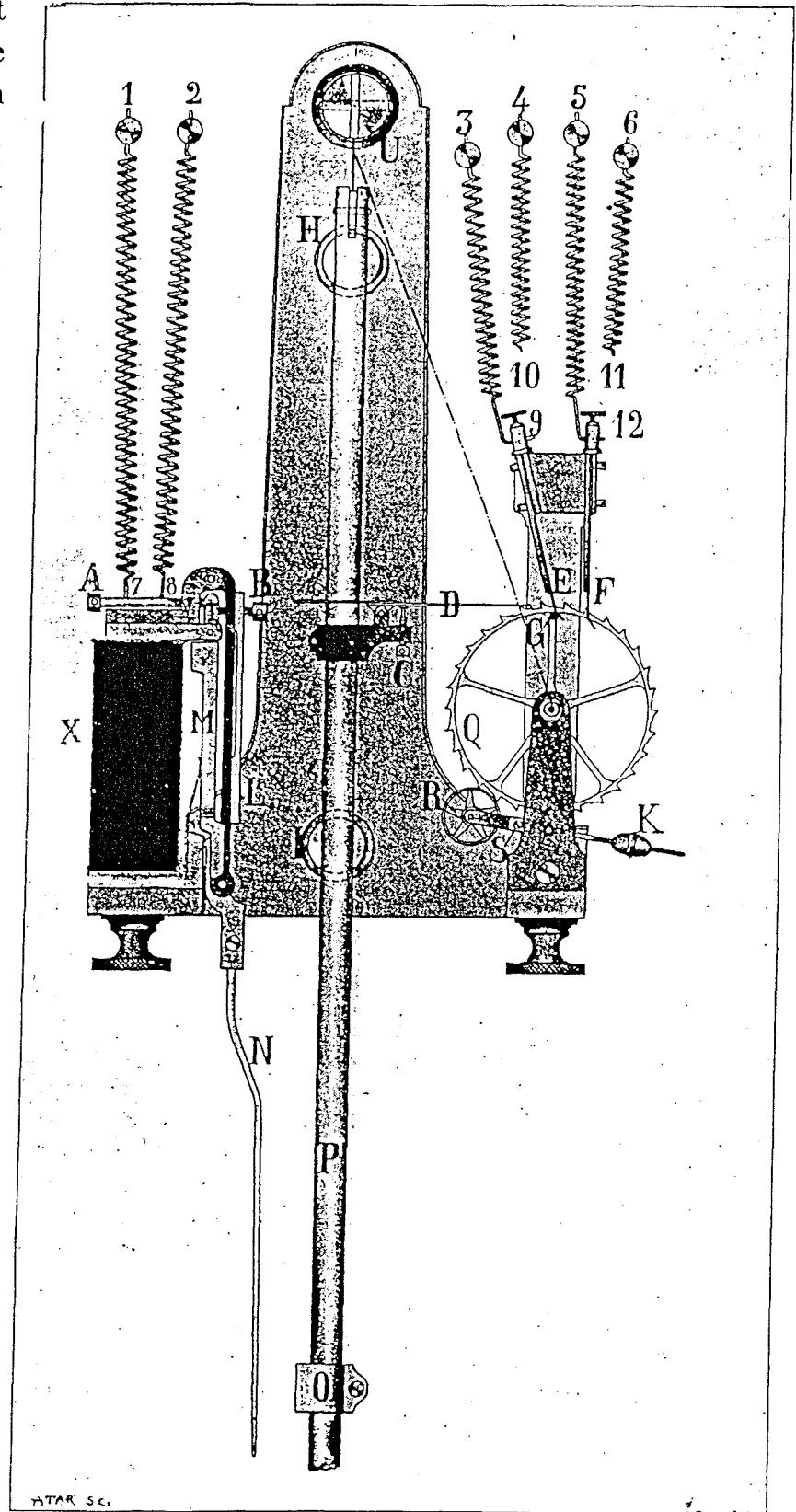
A Paris, enfin, plusieurs installations ont été faites, notamment chez MM. Pérusset et Didisheim, chez MM. Paz et Silva, à la Banque Espagnole ; à Aix-les-Bains, à l'hôtel de l'Arc-Romain ; à Nancy, à Lyon, Épinal, etc., toujours avec succès.

## Description de l'Horloge Campiche

L'appareil CAMPICHE est original, il ne comporte aucun ressort moteur, aucun poids; il n'utilise pas non plus l'influence directe du magnétisme des aimants ou des solénoïdes; c'est une impulsion purement *mécanique* et rigoureusement constante, qui entretient le mouvement du balancier, grâce à un système de leviers aussi simple que mathématiquement précis.

Un pendule compensé P, battant la seconde, fait tourner une roue Q par l'intermédiaire d'une lamelle mobile D.

A chaque tour complet de la roue Q, soit une fois chaque minute, un circuit



Mécanisme complet de l'horloge mère.

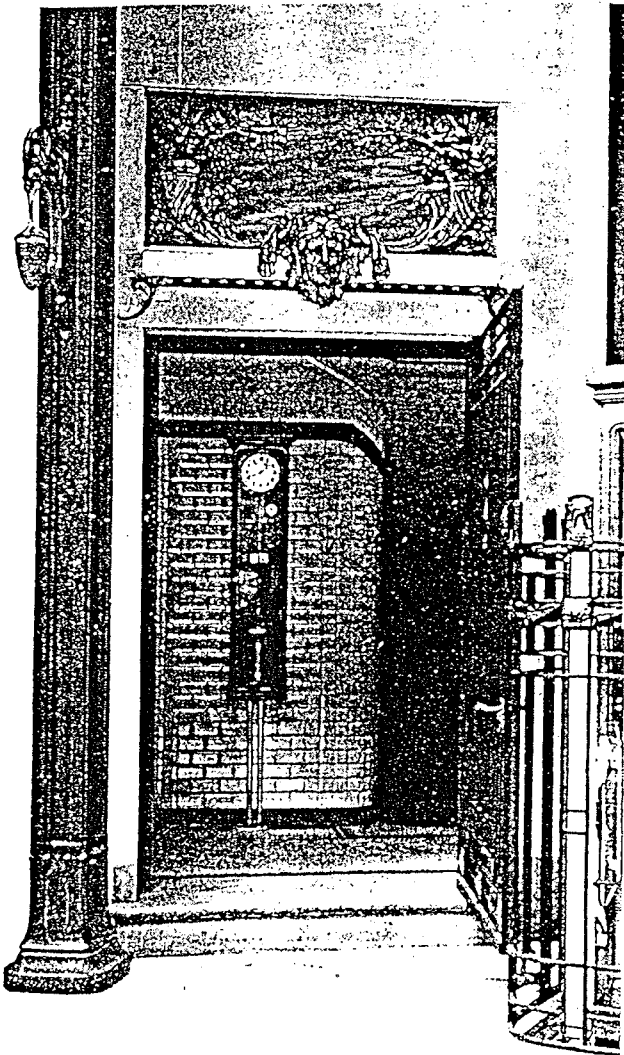
électrique commandé par celle-ci agit sur un électro-aimant X pour donner au balancier une légère impulsion latérale, par la tige N, sans produire aucun choc et au moment précis où celui-là passe par la verticale, qui correspond à sa position d'équilibre, de façon à ne pas détruire la période de l'oscillation du pendule.

Le mouvement d'horlogerie est ainsi réduit à un pendule simple compensé et à la roue Q, du poids de 5 grammes, retenue par un léger galet R équilibré, tournant tous deux sur saphirs.

Toutes les pièces sont fixées solidement au bâti H par deux fortes vis à molette, de pose extrêmement aisée, et sans erreur possible dans le montage.

### Caractère

On voit combien ce système est simple et offre de garantie pour obtenir une grande précision.



En effet, d'une part, la poussée reçue par le balancier a lieu mathématiquement une seule fois par minute, à des instants absolument précis et complètement invariables, puisque la succession de tous les mouvements dépend uniquement des battements du pendule à seconde.

D'autre part, le travail demandé à ce dernier est si faible que les amplitudes de ses oscillations ne diminuent pas entre deux impulsions du levier propulseur N.

Enfin, la marche du pendule étant complètement indépendante du courant, qui ne joue ici qu'un rôle d'intermédiaire, ce dernier peut varier d'intensité dans de très grandes proportions, sans influencer aucunement les battements du balancier;

il suffit seulement que la force électrique soit capable d'armer l'électro-aimant X pour provoquer son déclenchement et la poussée produite par la tige N qui entretient indéfiniment le mouvement à l'horloge.



Pavillon du Rond-Point, à Genève.

Actionnez en effet l'appareil par 2, 4...10 éléments, le pendule ne battra pas plus fort, l'expérience a été faite d'ailleurs et a été concluante ; on peut donc affirmer que, quel que soit l'état des piles, depuis leur mise en place jusqu'à leur épuisement, le réglage de la pendule mère reste immuable.

Il faut également remarquer que les piles travaillant rigoureusement à intervalles constants et espacés, ce régime leur est des plus favorables et leur permet d'obtenir une grande durée dans leur décharge.

### Avantages

Ces avantages, unis à la simplicité et à la grande légèreté des organes en mouvement, qui ne pèsent que 7 grammes, la grande perfection apportée à la construction, toutes les pièces tournant ou s'appuyant sur saphirs, la suppression de tout ressort, de tout poids

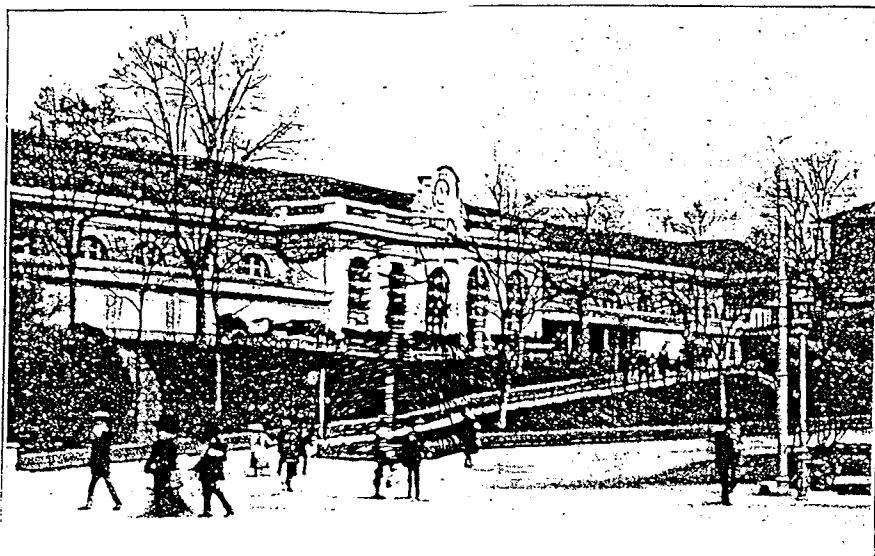
et d'organes compliqués, montrent bien la valeur du régulateur CAMPICHE et le recommandent pour toute installation nouvelle.

### Résultats

De rigoureuses expériences faites pendant plusieurs mois consécutifs et contrôlées à l'Observatoire de Genève ont montré qu'on pouvait obtenir, avec ces régulateurs compensés au mercure, des variations journalières de l'ordre de  $1/20$  de seconde et que les amplitudes des battements de pendule ne différaient pas entre elles de l'épaisseur d'une feuille de papier à cigarettes.

Ces résultats montrent la précision obtenue par ces horloges, et comme l'ordre de marche du régulateur ne peut varier en aucune manière, cette perfection se maintiendra pour ainsi dire indéfiniment.

L'absence complète de remontage, de tout rapport avec l'extérieur, permet enfin de mettre le régulateur sous une cloche de verre, à l'abri de tout contact, de toute vibration; on peut même supprimer les frottements dus à l'air en faisant le vide sous la cloche, pour obtenir le maximum de précision atteint par une horloge.



Gare de Genève-Cornavin.

Depuis les débuts de M. CAMPICHE, soit depuis 1893, jamais aucun appareil n'a été réparé, aucun n'est revenu à l'atelier, après sa mise au point; ce fait prouve suffisamment en faveur de la fabrication de M. CAMPICHE, dont les instruments sont de véritables pendules astronomiques à marche continue.



## Économie

Outre cette absence complète de soin, la force motrice nécessaire est excessivement faible : un couple d'éléments de pile suffit pour maintenir une marche régulière pendant plusieurs années, et, comme le pendule peut conserver ses oscillations pendant quelques minutes sans recevoir son impulsion mécanique, on a tout le temps nécessaire pour changer les piles défectueuses sans arrêter le balancier.

Ce dernier conserve donc toujours sa marche rigoureuse, entraînant synchroniquement avec lui tous les cadrans récepteurs du réseau horaire relié aux bornes du régulateur 11 - 12, et dont le circuit est également fermé par la roue Q.

## Réceptrices

Les pendules réceptrices sont de construction extrêmement simple ; elles sont montées en dérivation sur le réseau principal de la distribution horaire, ce qui leur garantit une sûreté de fonctionnement parfaite. Cette disposition permet également d'augmenter à volonté le nombre de récepteurs sur le réseau, au fur et à mesure des besoins, sans interrompre pour cela la marche des horloges déjà en fonctionnement.

Les réceptrices sont fabriquées sous toutes dimensions, depuis la pendulette de luxe pour bureau, jusqu'aux plus grandes horloges de façade ; on peut enfin transformer les anciennes horloges à mouvement ordinaire.

---

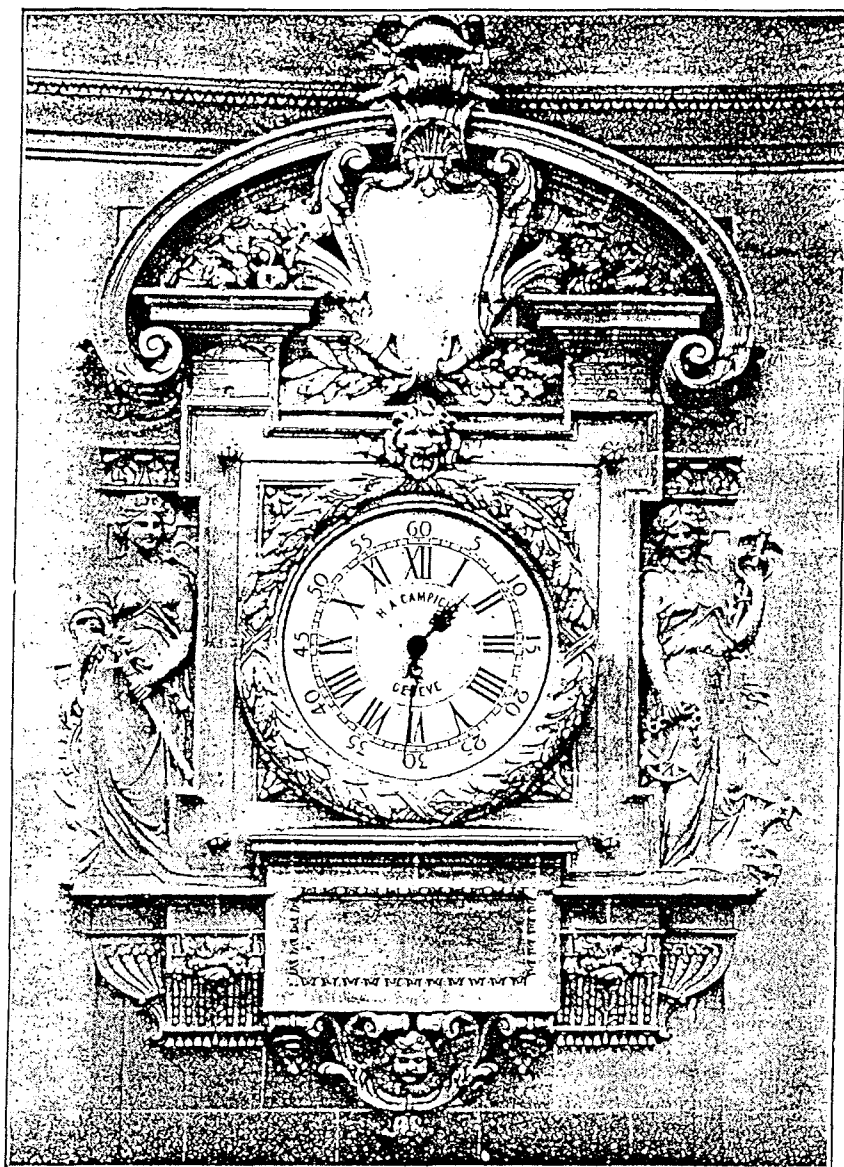
# HORLOGES ÉLECTRIQUES MONUMENTALES POUR FAÇADES

M. CAMPICHE a pris des brevets particuliers pour les horloges de façade, et l'exécution de nombreuses commandes a donné pleine satisfaction.

## Simplicité

Le mécanisme moteur de ces grandes horloges comporte une roue

dentée et une minuterie dont le fonctionnement dépend exclusivement de la pendule mère qui vient d'être décrite, de sorte que la marche de ces horloges est rigoureusement précise, parfaitement régulière et continue (1).



Banque Populaire. à Genève.

Ce mécanisme provoque automatiquement à chaque minute ou demi-minute le saut régulier des aiguilles, quelle que soit l'inertie résultant de leur poids et de leur bras de levier avec les grands cadrans. Il n'y a plus aucun moteur accessoire, plus de lourd contre-poids ni de transmission de mouvement; aucun organe compliqué, aucune surveillance ne sont nécessaires, aucune erreur dans l'indication

---

(1) Un cadran récepteur de 2<sup>m</sup>.50 de diamètre est installé dans le bureau même de MM. DE METZ et MEES, à la Chambre de commerce, où on peut le voir fonctionner.

de l'heure n'est à craindre même pendant les plus violents ouragans, malgré l'absence de glace devant les aiguilles.

Cette régularité de fonctionnement est garantie par plusieurs installations, en particulier celles de plusieurs écoles de la ville de Genève, établies depuis de nombreuses années.

### Commodité

Le mécanisme, pesant 10 à 20 kilogrammes, est entièrement contenu dans une *marmite* en fonte, de 30 à 40 centimètres de diamètre sur 20 à 30 centimètres de profondeur et peut se placer simplement dans l'épaisseur d'un mur, sans précaution spéciale.

Cette réduction de volume et l'absence de glace permettent de tracer le cadran directement sur le mur de façade, ce qui réduit considérablement les frais d'installation de ces horloges monumentales.

Le grand cadran de 4 mètres de la mairie des Eaux-Vives, à Genève, et celui de la tour de l'usine à gaz de Lausanne qui a 4<sup>m</sup>50 de diamètre, installés depuis plusieurs années, fournissent les meilleures références à ce système.

La mise à l'heure de tout un réseau se fait instantanément par la pendule mère, sans qu'il soit nécessaire de toucher à aucun appareil.

---

## CAPACITÉ D'UN RÉSEAU

Un régulateur-distributeur peut actionner trente relais, spécialement construits et inventés par M. CAMPICHE pour distribuer l'heure dans une ville; chaque relais peut également commander trente récepteurs et plus.

On peut alors obtenir, avec un seul régulateur, neuf cents horloges et plus marchant synchroniquement, exigeant seulement la surveillance de quelques piles.

---

## DISTRIBUTION DE SIGNAUX

Avec la distribution de l'heure, les mêmes régulateurs peuvent en outre commander des appareils spéciaux distributeurs de signaux sonores ou lumineux pour signaler les heures de rentrées dans les

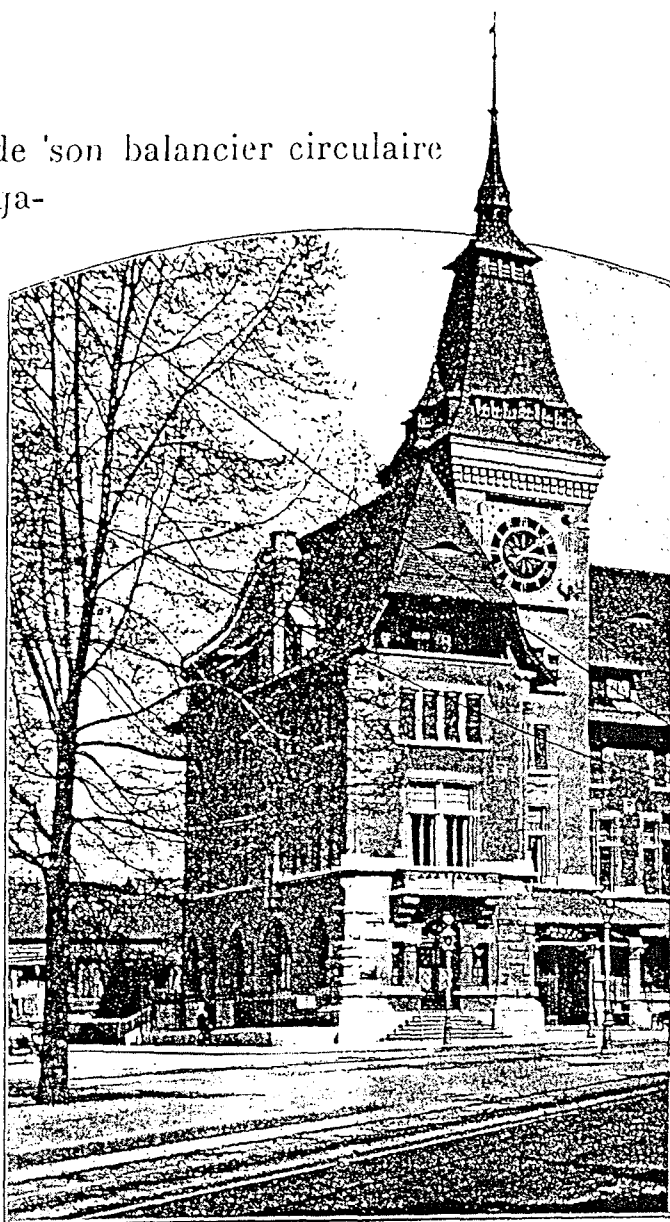
dans la calotte d'un chronomètre de marine ordinaire, suspendu par une double suspension à la *cardan* dans l'intérieur de sa boîte.

## Applications

Ce chronomètre, muni de son balancier circulaire compensateur, outre qu'il garantit une précision parfaite, commande automatiquement une série de récepteurs spéciaux chargés de distribuer l'heure dans les navires, et cela sans aucun remontage, ni d'autre soin que la surveillance de quelques piles.

## Avantages

Les chronomètres de marine CAMPICHE ne comportant aucun mécanisme délicat, seulement la même roue dentée et un balancier circulaire massif de poids considérable (1), peuvent résister victorieusement aux chocs produits par les plus violents coups de mer. Par suite, la marche des chronomètres CAMPICHE reste invariable et l'heure rigoureusement exacte.



Mairie des Eaux-Vives, à Genève (cadran de 4 mètres).

---

(1) Un balancier circulaire de chronomètre de marine ordinaire pèse environ 25 à 30 grammes, le balancier du chronomètre de marine CAMPICHE pèse 280 grammes, et celui du grand modèle pèse 500 grammes, soit dix et quinze fois plus.

Ce balancier joue le rôle d'un volant lourd et fournit une régularité parfaite dans la marche du chronomètre; il peut, en outre, pivoter complètement autour de son axe extrêmement rigide, sans subir aucun choc ni dérèglement. Un très long spiral maintient l'oscillation de ce balancier bien régulière.

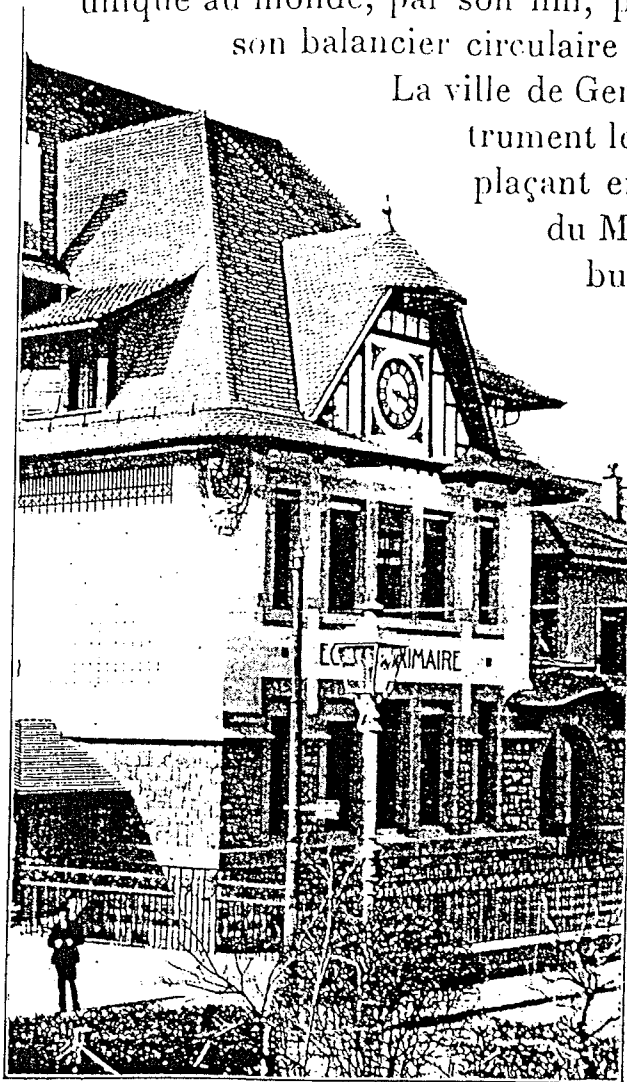
## 2° Type pour poste fixe

Un Chef-d'œuvre. — Sur la demande spéciale de la ville de Genève, afin de distribuer l'heure dans les nouveaux palais du Musée, M. CAMPICHE accepta de construire un chronomètre-distributeur à spiral, semblable au chronomètre de marine, mais de dimensions beaucoup plus importantes.

Cet instrument constitue un véritable chef-d'œuvre d'horlogerie, unique au monde, par son fini, par les dimensions inusitées de son balancier circulaire compensé et de son spiral (1).

La ville de Genève donna d'ailleurs à cet instrument les honneurs qu'il méritait en le plaçant en évidence dans une des salles du Musée, dont le réseau de distribution comporte quinze cadrans récepteurs commandés par ce chronomètre.

M. CAMPICHE construit ce type d'appareil distributeur, sur demande spéciale, pour commander un réseau horaire à poste fixe.



Écoles primaires de la Servette, à Genève.

## Conclusion

De cette rapide description on conclut que les appareils CAMPICHE ont bien droit à la confiance des personnes intéressées et qu'ils s'imposent partout.

Tous ces appareils sont en effet de construction simple, leur marche est complètement automatique, leur pose est facile, et peut

---

(1) La longueur du spiral d'un chronomètre de marine ordinaire est de 50 centimètres environ; celle du spiral des chronomètres de M. CAMPICHE, fabriqué par des procédés spéciaux, a 3 mètres, ce qui donne à ce ressort une élasticité très grande.

Cette particularité ajoute encore son influence pour améliorer la régularité du mouvement des chronomètres de marine CAMPICHE.

être entreprise par tout électricien sérieux ; ils ne présentent aucun point faible, aucun organe compliqué.

L'application de ces instruments s'étend à toutes distributions urbaines ou industrielles, ainsi qu'au vaste domaine de la marine de guerre ou de commerce.

Cela explique le succès généralisé du système de M. CAMPICHE, qui a su résoudre habilement tous les problèmes de la distribution de l'heure.

### Brevets

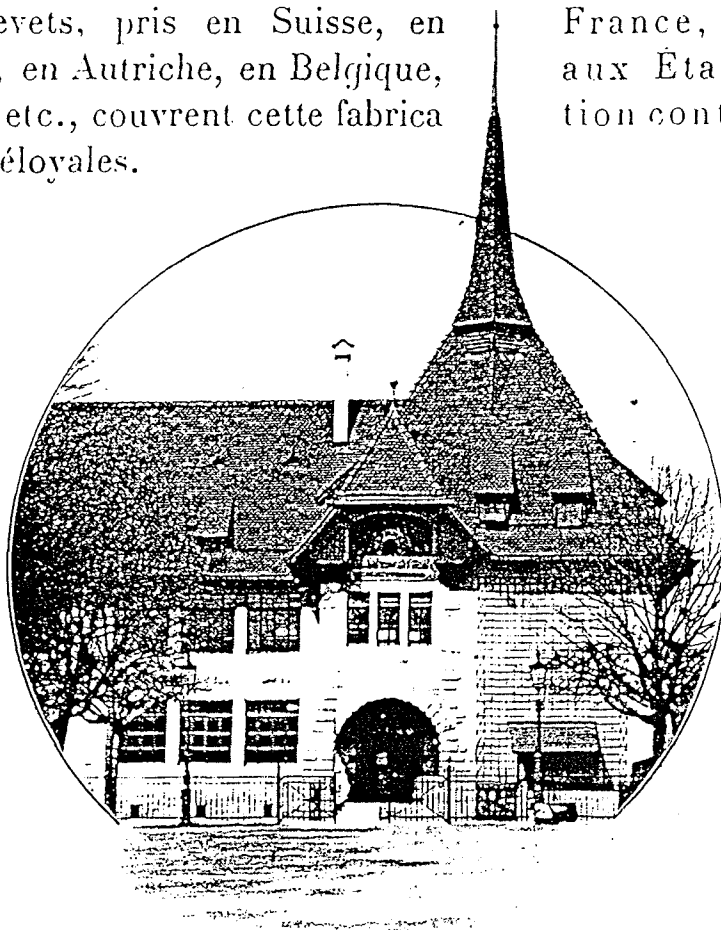
De nombreux brevets, pris en Suisse, en Allemagne, en Italie, en Autriche, en Belgique, Unis, en Angleterre, etc., couvrent cette fabrication toutes contrefaçons déloyales.

France, en  
aux États-  
tion contre

### Récompenses

Dans les quelques Expositions où M. CAMPICHE présenta ses appareils, partout il obtint les plus encourageantes récompenses confirmant pleinement la valeur de son système.

Des médailles d'or et d'argent lui furent décernées, notamment aux Expositions de **Bordeaux** en 1895, de **Genève** en 1896, de **Paris** en 1900, de **Milan** en 1906, de **Buenos-Ayres** en 1910, enfin la décoration de l'Ordre du Medjidié à **Alexandrie** en 1894.



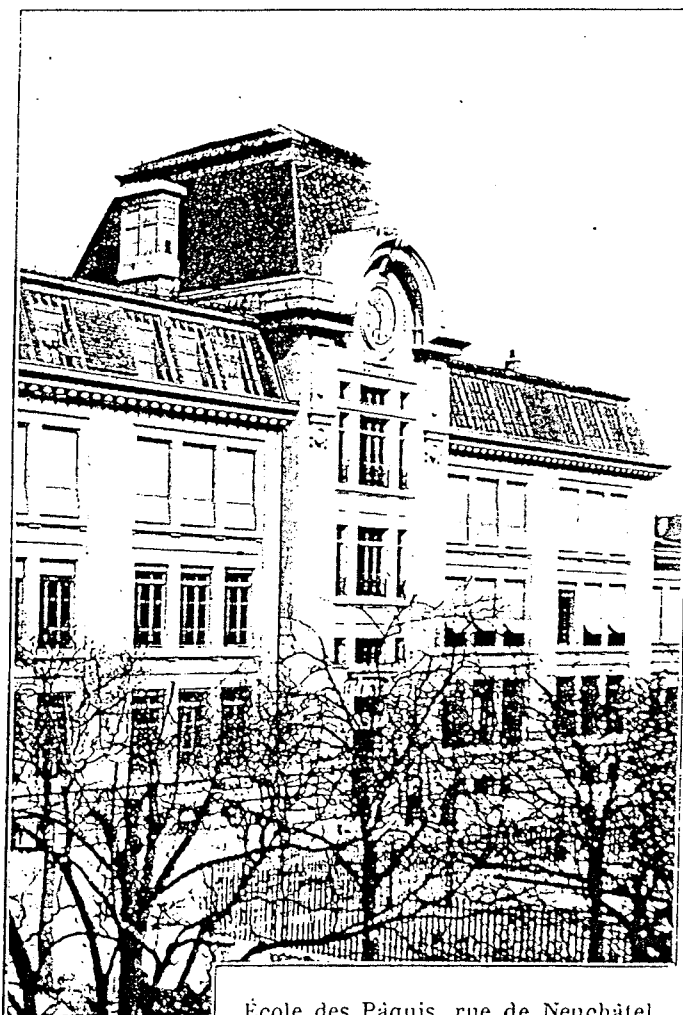
École municipale de Clône-Bourg.

## ATTESTATIONS

### Ville de Genève — Conseil administratif

*Genève, le 21 février 1905.*

« Vous avez fourni à l'Administration municipale, pour la nouvelle école primaire de la rue de Neuchâtel, une série d'horloges électriques. Nous nous plaisons à reconnaître que ces horloges marchent à notre entière satisfaction. »



École des Pâquis, rue de Neuchâtel.

« La grande horloge du fronton de l'édifice, double cadran mesurant deux mètres quarante (2<sup>m</sup>40) de diamètre et dont les aiguilles fonctionnent à l'air libre, n'a aucunement été influencée par l'ouragan qui a sévi sur notre ville les 1<sup>er</sup> et 2 janvier de cette année. Ce fait parle en faveur de la solidité de votre système. »

AU NOM DU CONSEIL ADMINISTRATIF :

*Le Conseiller délégué,*

**A. PRICAM.**

## Le Caire — École normale et Lycée Tewfik

*Le Caire, le 15 mai 1899.*

« Ayant eu l'occasion d'examiner diverses installations d'horloges électriques système CAMPICHE faites au Caire, j'ai fait installer ce système dans mon école.

« Je suis entièrement satisfait du résultat qu'il me donne et je suis heureux de le recommander aux chefs de service qui désirent l'heure régulière. »

*Le Directeur,*  
**PELTIER BEY.**

## Le Caire — Chemins de fer égyptiens

« Je soussigné, architecte de l'Administration des *Chemins de fer égyptiens*, certifie que M. Henri CAMPICHE a installé, dans le nouveau bâtiment de la gare du Caire, deux horloges à distributeur électrique de son système, qui fonctionnent à notre entière satisfaction. »

*L'Architecte,*  
**ZARB BEY.**

VU AU NOM DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DU SERVICE :  
**PROMPT.**

## Kursaal de Montreux

*Le 1<sup>er</sup> octobre 1904.*

« Je certifie que l'installation des horloges électriques, système CAMPICHE, nous a donné jusqu'à ce jour entière satisfaction.

« Nous possédons, dans notre établissement, une vingtaine d'horloges électriques qui, depuis deux ans, fonctionnent très bien. »

*Le Directeur,*  
**F. FISCHER.**

## Ville de Genève — École d'horlogerie

*Genève, le 21 février 1905.*

« Je soussigné certifie que l'École municipale d'horlogerie de la ville de Genève utilise depuis plusieurs années deux régulateurs du système CAMPICHE. L'un transmet l'heure aux divers locaux de l'École ; le second est au service du public horloger pour contrôler la marche des montres.



« Ces deux instruments nous ont toujours donné la plus entière satisfaction sous tous les rapports. »

*Le Doyen de l'École d'horlogerie.*

**J. NATERMANN.**

**Ville de Genève — La Gare Cornavin de la C<sup>ie</sup> P.-L.-M.**  
**(Nouvelle gare)**

*Décembre 1910.*

« Voilà une année que notre installation est en marche, nous sommes délivrés de tous nos ennuis. »

**Le Chef de Gare.**

**Banque populaire Suisse à Genève**

*Décembre 1910.*

« L'installation des horloges CAMPICHE existe depuis deux ans; nous en avons toujours eu complète satisfaction. »

**Le Directeur de la Banque.**

**MM. Pérusset et Didisheim**

*Paris, le 29 mai 1911.*

« Nous connaissons les appareils CAMPICHE par les installations que nous avons faites, soit dans nos maisons, soit pour un certain nombre de nos clients, et nous avons pu en apprécier les excellents résultats. »

**Ville de Genève — École d'horlogerie**

*Genève, le 26 mai 1911.*

« MONSIEUR,

« J'ai suivi avec grand intérêt les travaux de M. CAMPICHE; depuis 1899 surtout, j'ai toujours mieux l'impression qu'il serait bien difficile de créer un mécanisme plus simple, plus sûr et d'une plus grande précision que celui du régulateur et du chronomètre de marine qu'il a construits. Ces instruments me semblent, à juste titre, destinés à être toujours plus appréciés à mesure qu'ils seront plus répandus. Le fait que la responsabilité attachée à ma situation de Directeur de l'École d'horlogerie ne m'a jamais retenu de recommander très affirmativement les horloges CAMPICHE, soit à des établissements particuliers, soit à des municipalités, est un sûr garant du haut degré de ma confiance dans les horloges CAMPICHE et je n'ai jamais eu à le regretter. »

*Le Directeur de l'École,*

**J. NATERMANN.**

## Chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée

### Exploitation. — N° 1451

*Genève-Cornavin P.-L.-M., le 9 juin 1911.*

« Je, soussigné, déclare que les horloges électriques installées à la gare de **Genève-Cornavin**, le 1<sup>er</sup> janvier 1910, par M. CAMPICHE, horloger à Genève, ont fonctionné depuis cette époque avec une régularité parfaite; ces appareils donnent entière satisfaction pour le moment. »

*Genève-Cornavin P.-L.-M., le 9 juin 1911.*

*Le Chef de gare,*

Signé : **ARNAULD**

### Manufacture d'Horlogerie, fondée en 1848, ancienne maison B. Haas. — Haas Neveux et C<sup>o</sup>, Successeur

*Genève, le 19 juin 1911.*

« Nous déclarons que nous utilisons, depuis six ans environ, deux pendules régulateurs, brevet CAMPICHE, et que nous sommes absolument satisfaits de leur fonctionnement, la variation de réglage est presque nulle.

Signé : **HAAS NEVEUX & C<sup>o</sup>**

