

Les
Horloges d'Edifice

Leur Construction, leur Montage, leur Entretien

Guide pratique à l'usage des personnes
qui s'intéressent aux Horloges monumentales

suiwi d'une

Nomenclature

des

Horloges Monumentales et Astronomiques
les plus remarquables

par

ALFRED UNGERER

Fabricant d'horloges, à Strasbourg

PARIS

GAUTHIER-VILLARS & C^{ie}

55, quai des Grands-Augustins

PRÉFACE

L'Horlogerie, une des branches les plus intéressantes de la Mécanique, a été, depuis de longs siècles, un champ d'études très vaste et fertile pour les praticiens et les théoriciens qui s'occupent de cette science. Or, les auteurs de presque tous les ouvrages sur l'Horlogerie n'ont, à très peu d'exceptions près, fixé leur attention que sur les montres de poche et les horloges d'appartement, et particulièrement dans les ouvrages français, il n'est que rarement et très sommairement question des horloges d'édifice. Et pourtant celles-ci comportent de nos jours une telle multitude de solutions intéressantes, qu'il semble tout indiqué de consacrer une étude spéciale à cette branche de l'Horlogerie qui, aujourd'hui, est devenue une industrie nettement spécialisée.

Le montage et l'entretien d'une horloge d'édifice exigent des connaissances très multiples, qui ne s'acquièrent que par de longues années de pratique, et le fonctionnement d'une installation peut être compromis, si la personne qui en entreprend le montage n'est pas entendue. Aussi l'auteur voulait-il, en écrivant ce manuel, procurer l'occasion aux personnes inexpérimentées, de se renseigner sur les points essentiels dont il faut tenir compte pour un tel travail.

Dans le problème si intéressant de l'Unification de l'Heure, le rôle des horloges d'édifice consiste à communiquer au public l'heure légale qui nous est transmise par les observatoires nationaux à l'aide des nombreux procédés modernes fonctionnant avec ou sans fil ; nous avons donc

cru bien faire de consacrer un chapitre à ce sujet, tout en attirant l'attention des personnes qui désirent mieux se documenter, sur l'ouvrage que vient de publier sur l'Horlogerie Electrique le distingué ingénieur-constructeur, Monsieur A. Favarger à Neufchâtel.

En étudiant les évolutions de l'Horlogerie monumentale à travers les siècles écoulés, nous sommes amenés à examiner de plus près les horloges remarquables créées dans les anciens temps, et dont un certain nombre ont déjà été mentionnées dans divers ouvrages d'horlogerie publiés jusqu'à présent. D'autre part on a également créé dans les temps plus récents des installations qui intéressent l'horloger au point de vue scientifique ou technique. Aussi espérons-nous rendre service au lecteur entendu, en réunissant dans notre ouvrage les données essentielles sur les œuvres les plus remarquables, tant anciennes que modernes, qui ont un intérêt particulier. Une étude plus approfondie de ces installations fera l'objet d'un autre ouvrage qui se trouve en préparation et qui sera exclusivement consacré à ce sujet.

L'auteur se fait un devoir et un plaisir d'exprimer dès maintenant sa profonde gratitude à toutes les personnes qui lui ont procuré des documents indispensables, et en particulier

à Monsieur le professeur Dr Ernst von Bassermann-Jordan,
à Munich,

à Monsieur Raymond Whitehead, à Sale (Manchester), et
à Monsieur Théodore Wahlin, architecte à Lund (Suède),
dont les efforts lui ont rendu de très précieux services.

L'auteur n'a nullement la prétention d'avoir épuisé la matière si complexe sur l'Horlogerie Monumentale, aussi sera-t-il reconnaissant à quiconque voudra lui faire parvenir des communications complémentaires.

Strasbourg, en janvier 1926.

Alfred UNGERER.

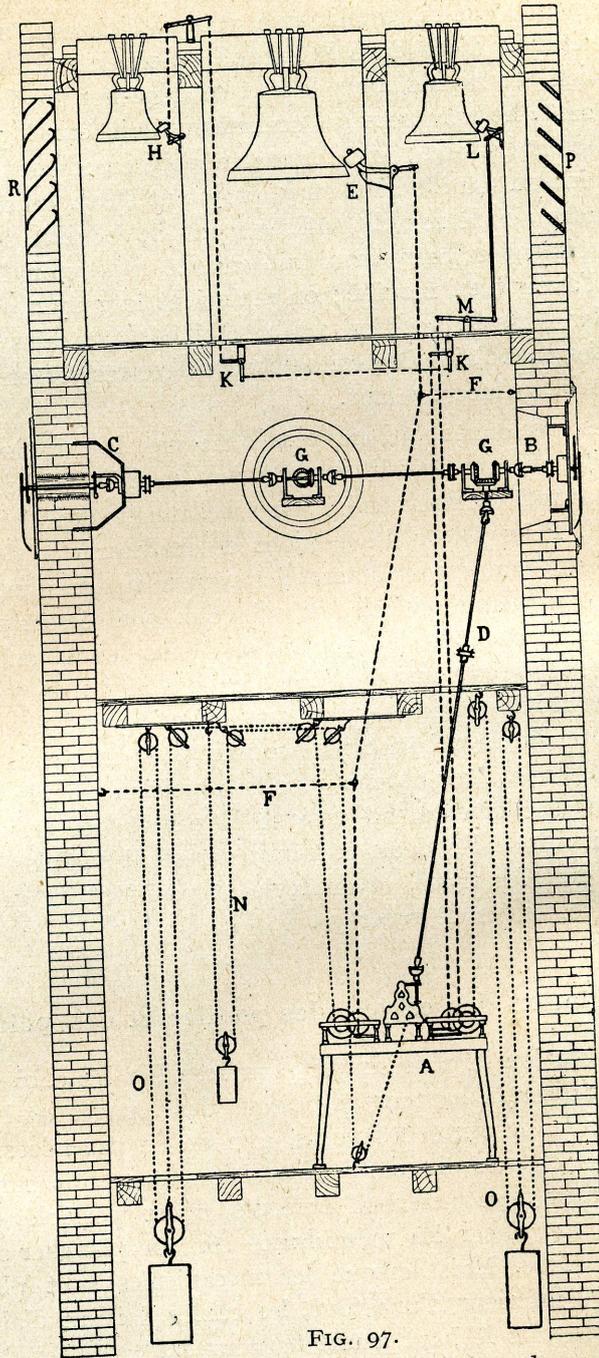


FIG. 97.

Dessin schématique du montage d'une horloge dans un clocher.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE

CHAPITRE I^{er}.

LES ANCIENNES HORLOGES.

	Pages
La Mesure du Temps jusqu'au moyen âge	I
Les premières horloges mécaniques à foliot	4
L'invention du pendule	10
La construction des horloges jusqu'au xviii ^e siècle	18
Le réglage des horloges sur le temps vrai	19
La subdivision du jour au moyen âge, et les anciens cadrans.	23
L'outillage ayant servi à l'exécution des engrenages	30

CHAPITRE II.

LES HORLOGES MODERNES.

Les divers types de construction	38
Les fonctions des horloges	45
Les calibres de grandeur des horloges	47

CHAPITRE III.

LES ROUAGES DE MOUVEMENT ORDINAIRES.

Généralités	50
L'échappement	53
L'échappement à verge	54
L'échappement à ancre	55
L'échappement Brocot	58
L'échappement à chevilles	58
L'échappement Denison	60
Le pendule à oscillations libres	62
La fourchette avec chariot (loquet de pendule)	63
La suspension du pendule.	65
Pendule théorique et pendule composé	67

	Pages
L'isochronisme des oscillations du pendule.....	69
Les impulsions du pendule	71
L'influence de l'attraction terrestre sur le pendule.....	72
L'influence de la température sur le pendule	73
L'influence de la pression atmosphérique sur le pendule	73
Les pendules à compensation	74
Remarques générales sur les pendules	81
Mécanisme auxiliaire pour la continuité de marche, à ressorts.	83
Mécanisme auxiliaire pour la continuité de marche, à poids..	85
Mécanisme auxiliaire pour la continuité de marche à engrenage différentiel	87

CHAPITRE IV.

LES ROUAGES DE MOUVEMENT A REMONTOIR D'ÉGALITÉ (A FORCE CONSTANTE).

Généralités	90
Actionnement des aiguilles par un rouage de sonnerie	92
Remontoir d'égalité à poids et à chaîne sans fin	94
Remontoir d'égalité à poids par roues d'engrenage droites ..	97
Remontoir d'égalité à poids par roues coniques	101
Remontoir d'égalité à ressort à spirale	102

-CHAPITRE V.

LES ROUAGES DE SONNERIE A QUARTS, A HEURES ET A ANGÉLUS.

Généralités	106
Les taquets (ou rouleaux) de levée et les bras de levée	109
Les volants à ailettes	113
La roue de compte ou chaperon	114
Le déclenchement	116
La marche à rebours du rouage par suite du remontage ...	120
Les rouages de sonnerie à râteau	120
Accouplement et découplement des leviers de marteau	123
Les rouages de sonnerie à angélus	126

CHAPITRE VI.

LES HORLOGES A REMONTAGE HEBDOMADAIRE.

Remarques générales	128
---------------------------	-----

CHAPITRE VII.

L'ÉLECTRIFICATION DES HORLOGES, ET LE REMONTAGE AUTOMATIQUE DES POIDS.

Remarques générales	132
Actionnement direct des rouages par moteurs électriques..	134
Remontage automatique des horloges à poids par chaînes Galle	137