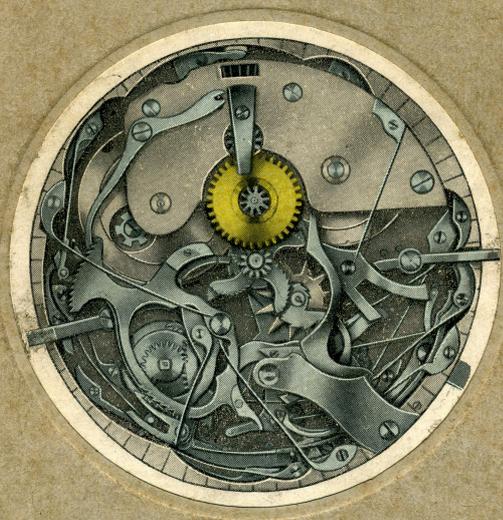


385+  
N° 175.

*Les*  
**MONTRES  
COMPLIQUÉES**

par FRANÇOIS LECOULTRE  
ANCIEN PROFESSEUR A L'ÉCOLE D'HORLOGERIE  
DE GENÈVE



ÉDITIONS HORLOGÈRES  
IMPRIMERIE CHARLES ROHR, BIENNE (SUISSE)

## Note de l'auteur

Sollicité en son temps par feu Monsieur Magron, éditeur, à Bienne, de faire publier le cours sur les montres compliquées, que nous donnions à cette époque, à l'École d'Horlogerie de Genève, il nous avait semblé que celui-ci, qui n'était que de 40 heures par année, était par trop sommaire pour être livré à la publicité.

Plus tard, ayant quitté l'enseignement et étant resté en relation avec beaucoup d'anciens élèves, nombre de ceux-ci, nous engagèrent à compléter ce cours, et à le faire publier.

Un traité ne remplace évidemment pas un maître d'apprentissage, mais il peut donner des indications utiles, complétant les notions reçues.

Si nous avons réussi à faire comprendre aux jeunes horlogers et aux rebailleurs, la disposition générale et le fonctionnement des divers mécanismes d'une montre compliquée et s'ils trouvent dans ce manuel, l'auxiliaire utile, nous en éprouverons une grande satisfaction.

L'AUTEUR.

## Introduction

Les montres contiennent parfois des organes supplémentaires dont la variété est très grande. Nous pouvons classer ces diverses complications en trois groupes distincts :

- a) Les montres ayant une ou plusieurs aiguilles supplémentaires, pour indiquer le temps ;
- b) Les montres à sonneries ;
- c) Les montres donnant des indications astronomiques (quantièmes).

On retrouve souvent ces trois groupes rassemblés sur une même montre, qui devient alors une grande complication.

A son tour, chaque groupe peut être subdivisé en catégories. Pour le groupe *a*, nous aurons :

- 1<sup>o</sup> Les montres à secondes mortes indépendantes ;
- 2<sup>o</sup> Les montres à secondes foudroyantes ;
- 3<sup>o</sup> Les chronographes-compteurs ;
- 4<sup>o</sup> Les chronographes avec rattrapante.

Pour le groupe *b*, nous aurons :

- 1<sup>o</sup> Les répétitions à quarts ;
- 2<sup>o</sup> Les répétitions à cinq minutes ;
- 3<sup>o</sup> Les répétitions à demi-quarts ;
- 4<sup>o</sup> Les répétitions à minutes ;
- 5<sup>o</sup> Les grandes sonneries.

## *Secondes foudroyantes*

On désigne par montre à secondes foudroyantes, les montres possédant, en plus des aiguilles d'heures et de minutes, une grande trotteuse au centre, faisant un tour de cadran en une minute, et sautant suivant les oscillations du balancier, et sur le petit cadran des secondes une aiguille faisant un tour par seconde, celui-ci fractionné en quatre ou cinq sauts.

Les montres à secondes foudroyantes existaient déjà avant l'invention des chronographes, mais leur fabrication a cessé depuis fort longtemps. On en rencontre parfois dans le rhabillage.

Il existe donc deux sortes de montres à secondes foudroyantes, celles qui indiquent le cinquième de seconde et d'autres le quart de seconde.

Toutes deux possèdent un double rouage comme dans les montres à secondes indépendantes, décrites dans le chapitre précédent. Le premier de ces rouages, fonctionne pour la marche des aiguilles d'heures et minutes, et l'autre pour celle des aiguilles de secondes et du centre.

S'il s'agit d'obtenir le cinquième de seconde, le premier de ces rouages est calculé pour que le balancier fasse 18 000 vibrations à l'heure, tandis que pour obtenir le quart de seconde, le balancier devra faire 14 400 vibrations.

Le deuxième rouage se compose d'un barillet et de quatre

roues, dont la troisième est au centre de la montre. Il se termine par un pignon sur lequel est ajusté la petite aiguille des secondes. Le rapport entre la roue du centre et ce pignon doit être de 1 à 60.

La transmission des fractions de seconde sur la petite aiguille s'opère de la manière suivante :

Sur le pignon de la roue d'échappement est rivée une deuxième roue très légère, portant 30 dents triangulaires, dont un des côtés vise le centre de la roue.

Cette roue est en relation avec une petite étoile en acier de cinq dents, s'il s'agit du cinquième, ou de quatre dents, s'il s'agit du quart de seconde, chassée sur l'axe du dernier pignon du rouage de secondes (fig. 3 et 4).

Chaque fois que la roue d'échappement s'arrête sur le repos d'un levier de l'ancre, la roue de trente dents immobilise la petite étoile et la libère à l'oscillation suivante, ce qui fait que le pignon sur lequel est rivée l'étoile et l'aiguille chassée sur lui, font une rotation d'un cinquième de tour, dans les montres battant 18 000 vibrations, ou d'un quart de tour, dans celles battant 14 400 vibrations, à chaque oscillation du balancier.

Pour éviter une rencontre par la pointe des dents de la roue et de l'étoile, il est nécessaire qu'au moment du court arrêt de la roue de 30, celle-ci entre en contact avec l'étoile avant la ligne des centres.

Pour fixer les aiguilles de secondes, on doit procéder comme pour les montres à secondes mortes indépendantes, c'est-à-dire armer les deux barillets et enlever le balancier, puis fixer l'aiguille foudroyante sur une division quelconque du petit cadran et faire fonctionner l'ancre à la main jusqu'à ce que cette aiguille soit en position sur zéro. Fixer ensuite la grande aiguille du centre sur un trait quelconque des secondes du grand cadran.