

# Un quatuor international en quête d'histoire d'automatiques !

par Joseph Flores



Histoire

**B**ien sûr, il y a les historiens et experts professionnels, ceux qui en font leur métier, disons qu'ils sont rémunérés pour ce « travail », et les autres, ceux qui agissent uniquement pour le plaisir, par passion, sans prétendre que les premiers ne le font pas aussi pour ça...

Depuis une vingtaine d'années, l'histoire de la montre automatique a pris une nouvelle dimension suite à la redécouverte, mais surtout à l'analyse et au décryptage, d'un rapport de l'Académie des Sciences de Paris décrivant une montre automatique présentée par Hubert Sarton. Ce fait marquera l'histoire de ce genre de réalisations.

Cet article n'est pas fait pour revenir sur les multiples et différentes prises de position, tant par les professionnels que les autres, mais pour apporter un petit peu de nouveau d'une part, et d'autre part rendre hommage, remercier la petite équipe qui s'est constituée, d'autant qu'il s'agit d'une équipe internationale et qu'elle s'est créée tout naturellement, sans l'avoir vraiment cherché.



▲ Fig. 1 : Joseph Flores

Voici donc qui ils sont, avec votre serviteur, (Fig. 1) qui pour sa part a la double nationalité franco/suisse.

En premier, je cite Richard Watkins, (Fig. 2) Tasmanien<sup>1</sup> qui, à ma plus grande surprise, vu l'éloignement, a pris vraiment à cœur si j'ose dire cette histoire et l'a développée jusqu'à en réaliser un ouvrage de 265 pages (une seconde édition est en préparation).

Par ailleurs, cela n'est pas non plus très étonnant lorsqu'on voit son curriculum.

Richard Watkins est né en Australie, où il a étudié l'informatique et les mathématiques à l'Université de Melbourne. Il a obtenu son doctorat en 1972.

Après sa retraite de l'enseignement à l'Université de



▲ Fig. 2 : Richard Watkins



Tasmanie, il s'est passionné pour l'étude des montres, sujet sur lequel il réunit une vaste bibliothèque. Ses publications comprennent 19 traductions, 3 monographies et 1 300 pages de bibliographie sur les montres et l'horlogerie.

La plupart des travaux de Richard peuvent être chargés à partir de son site Web [www.watkinsr.id.au](http://www.watkinsr.id.au). En 2010, Ri-

chard a été nommé membre de l'Association nationale des Horlogers Collectionneurs pour son travail dans la recherche et l'éducation.

Le second, Bernard Roobaert (Fig. 3), né à Enghien en 1960, est Belge, membre de l'Académie Royale de Belgique, licencié en Philologie germanique de l'Université Catholique de Louvain.

Doctorat en Philologie germanique en cours à l'Université d'État de Gand. Formation professionnelle quadrilingue néerlandais, anglais, allemand, français, il travaille comme traducteur. Il s'est spécialisé dans les domaines spécifiques de l'architecture, du médical, du technique et des sciences.



▲ Fig. 3 : Bernard Roobaert

<sup>1</sup> La Tasmanie est un état australien situé à 240 km de la côte sud-est de l'île principale de l'Australie, dont il est séparé par le détroit de Bass.

Il assure des traductions (techniques) depuis le néerlandais et l'anglais vers le français. Il traduit également depuis l'allemand (également l'allemand suisse et autrichien).

Il est passionné d'histoire (locale), toponymie, anthroponymie, dialectologie, horlogerie.

Plus de 230 publications en français et en néerlandais.

Membre et collaborateur de diverses associations historiques et culturelles, il a apporté aux recherches sur les automatiques des éléments déterminants grâce à ses capacités de recherche sur Internet qui, comme chacun sait, est actuellement un outil sans concurrence à condition de savoir le maîtriser...

Puis le troisième, Heinz Mundschau, (Fig. 4) est Allemand, connu des membres de l'AFAHA puisque c'est le représentant de notre association en Allemagne.

Né en 1942, il fit des études de langues modernes (français/allemand) à Marbourg et à Clermont-Ferrand.

Doctorat ès lettres

Professeur de lycée et maître de conférences à l'Université de Cologne (spécialités: grammaire française, traduction français-allemand, bilinguisme, nombreuses publications), directeur de stage dans la formation des professeurs de langues, attaché linguistique au Pays-Bas, proviseur de lycée (bilingue français-allemand).

Après sa retraite (à 65 ans), trois ans d'apprentissage horlogère à Pforzheim (Forêt-Noire).

Horloger-écrivain.

Depuis quelques années donc, ces 3 nouveaux «mousquetaires» qui m'ont suivi dans cette histoire des montres automatiques, ont découvert un certains nombres de documents, de réalisations, qu'ils ont ajoutés aux découvertes que j'ai faites, ainsi que celles d'autres chercheurs, et qui permettent à ce jour de présenter le tableau de la page suivante, qui est un résumé par ordre chronologiques des dates, avec les indications de sources, d'auteurs et de possesseurs, de dispositifs, d'échappements et de type d'armage.



▲ Fig. 4 : Heinz Mundschau

**Chronologie des documents anciens concernant les dispositifs des montres « automatiques » jusqu'en 1780 inclus**  
**Joseph Flores - Richard Watkins - Heinz Mundschau - Bernard Roobaert - Août 2014**

	Date	Source	Auteur ou possesseur	Dispositif		Échapp.	Armage
1	16...	Breguet...	R. Père...	Inconnu		Inconnu	Inconnu
2	1757	lettre Franklin	inconnu	inconnu		inconnu	inconnu
3	8/5/1773	Wienerisches Diarium	Tlustos	Inconnu (fusée)		Certainement à verge !	Simultané à la marche !
4	1775	Churbaierische Intelligenzblätter.	Tlustos	Inconnu (fusée)		Certainement à verge	Simultané à la marche !
5	sept. 1775	Leipziger Zeitungen	Tlustos	Il est question d'utilisation de mercure...		Inconnu	Inconnu
6	Avant 1776	Document Académie	Prince de Conti	Inconnu		Inconnu	marche et armage non simultanés
7	1776 – 1777	Bilder Saal Intelligenzblätter	Gallmeyr	Inconnu		Inconnu	Inconnu
8	Janvier 1777	L'Esprit des journaux et Journal encyclopédique	Gallmeyr	Inconnu		Inconnu	Inconnu
9	5 Juin 1777	De Saussure	Perlet	Inconnu		Inconnu	Inconnu
10	11/6/1777	Comité des arts	Perelet	Inconnu, mais c'est une montre qui marche 8 jours...		Inconnu	Inconnu
11	3 juil. 1778	Gazette de Liège	H. Sarton	Inconnu (certainement à rotor et fusée)		Inconnu	Inconnu
12	16 déc 1778 23 déc. 1778	Rapport et croquis Académie Royale des Sciences de Paris	H. Sarton	5 mouvements répertoriés construits sur les bases du rapport décrivant la pièce de Sarton	 	À verge et fusée	Armage et marche simultanés
13	1779	Münchner Intelligenzblätter	Gallmeyr	Inconnu (fusée)		Inconnu	Inconnu
14	1779	J. H. De Magellan	Spencers/Perkins	Inconnu		Inconnu	Inconnu
15	16/6/1779	Staatsbibliothek zu Berlin, Section Manuscrits: Succession Formey	Amédée Christin	Vis sans fin pas de fusée oscillations verticales		à repos	Arm. et mar. simultanés
16	18/3/1780	Brevet anglais	Recordon	Brevet de Recordon analysé revue Horlogerie ancienne n° 54		1 à verge et fusée 1 livre	Armage et marche simultanés
17	28/5/1780	Perrot la Pierre	Inconnu	Inconnu		Inconnu	Inconnu
18	19/6/1780	Abbé Desprades	Inconnu	Inconnu		Inconnu	Inconnu
19	Juillet 1780	Obs. physique	inconnu	Sans doute à masse latérale		inconnu	inconnu
20	Août 1780	J. Helvétique	inconnu	inconnu		inconnu	inconnu
21	???	Examen Flores revues « Horlogerie ancienne » n° 35 et 53	Une Breguet musée Genève Une Papillon musée de Cluses	2 automatiques de construction particulière		À verge sans fusée	Armage et marche simultanés
22	???	Examen Flores revues Horlogerie ancienne n° 51	British museum	Masse au centre, pivotant latéralement (6 mouvements répertoriés)		Cylindre ou virgule	Armage et marche simultanés
23	???	Photo retrouvé par Richard Watkins, mais actuellement localisation de ce mouvement impossible...	Bibliothèque de Berlin	Idem à ligne 22, mais avec une construction basée sur le dispositif de Sarton ligne 13		Cylindre ou virgule	Armage et marche simultanés

## ■ Nouvelle découverte... Un mouvement seul

Cette nouvelle découverte (ligne 23 du tableau) est due à Richard. Malheureusement, le document est d'assez mauvaise qualité, et surtout incomplet. Il s'agit simplement d'une photographie d'un mouvement (Fig. 5) en très basse résolution. Il a été impossible pour l'instant de réunir d'autres vues de ce mouvement, mais il est néanmoins possible de tirer des conclusions assez convaincantes de cette seule photographie.

La construction de ce mouvement s'ajoute à une série dont l'origine reste inconnue.

Cette série (ligne 22 du tableau), qui comptait jusqu'à présent 6 pièces, toutes sur la base de celle présentée à la figure 6, a comme particularité d'avoir une masse pivotée au centre, comme celle à rotor, que l'on sait due à Sarton (ligne 12 et Fig. 7), mais ici cette masse ne fait pas des révolutions complètes, ses oscillations sont limitées, et la masse est maintenue en équilibre instable par un fort ressort spiral placé au centre.

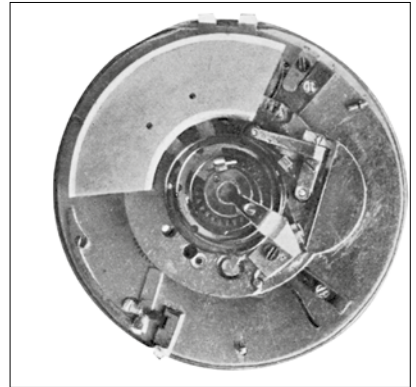
Pour ceux qui ont le numéro 51 de notre revue, ils trouvent, page 34, une analyse complète d'un de ces mouvements et ils constateront qu'il est fait mention à plusieurs reprises d'une ressemblance de ce genre de pièce avec celles à rotor de Sarton.

D'ailleurs même M. Sabrier, dans son ouvrage<sup>2</sup> sur ce même genre d'automatiques avec fort spiral au centre, écrit p. 44 : ...Plusieurs autres mouvements semblent avoir été inspirés par cette même construction...

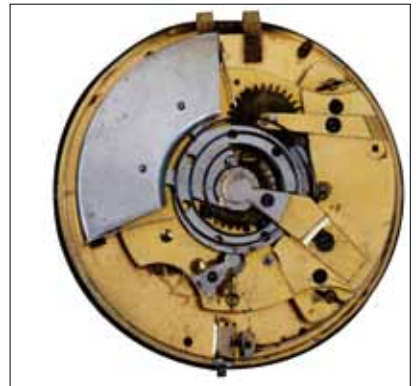
Il parle donc des automatiques à rotor telles que le mouvement présenté ici à la figure 7.

## ■ Comparaison

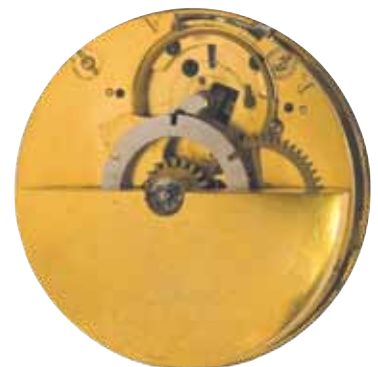
Cette fois, en présentant à côté l'un de l'autre (Fig.8 et 9) un des mouvements à rotor du type Sarton, et le mouvement de la nouvelle découverte, on constate facilement des similitudes étonnantes, qui indiquent assez précisément que l'ébauche est de même origine...



▲ Fig. 5 : Nouvelle découverte

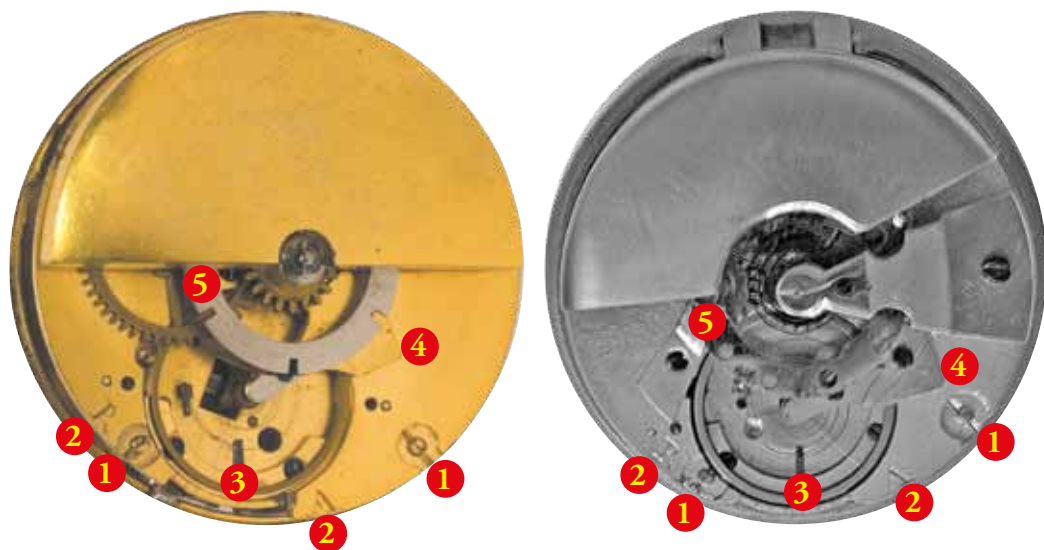


▲ Fig. 6 : Collection du musée de Furtwangen  
Échappement à virgule



▲ Fig. 7 : Automatique du type Sarton de même inspiration

<sup>2</sup> La montre à remontage automatique, éditions Cercle d'art 2011.



▲ Fig. 8 et 9 : Mouvement à rotor à gauche et à masse à oscillations limitées à droite



▲ Fig. 10 et 11 : Centre du rotor en haut et de la masse à oscillations limitées en bas, avec vue des inverseurs et du cercle de blocage

Voici ces similitudes :

- 1) Le chiffre 1 indique sur chacun des mouvements 2 piliers respectifs noyés et placés exactement au même endroit.
- 2) Le chiffre 2 indique les 2 lettres A et R pour avance/retard, dont le graphisme comme la position sont identiques.
- 3) Le chiffre 3 indique la raquette d'ajustement de la période, ainsi que la graduation, construite de la même façon.
- 4) Le chiffre 4 est le coq (pont du balancier), de forme et disposition absolument identiques.
- 5) Le chiffre 5 indique l'anneau de blocage de la masse lorsque le ressort est armé au maximum, qui est de même disposition.
- 6) Non visible sur les photos, les inverseurs sont également de mêmes conception et fabrication (chacun des modèles pour comparaison Fig. 10 et 11).

La présentation de ces similitudes des deux réalisations poursuit évidemment un but, celui de tenter de soulever une question :

Si on accepte le fait que Sarton est à l'origine du dispositif à rotor - et comment le contester actuellement - cette réalisation pourrait aussi bien être de lui ?

Si rien ne le confirme à cet instant précis, il est évident que l'on ne peut pas exclure cette hypothèse. Il reste donc à espérer qu'à terme, des éléments documentaires viennent confirmer ou infirmer cela... Quoiqu'il en soit, l'histoire a toujours de beaux jours devant elle!

## !■ Nouvelle découverte... Un croquis

Dans la recherche historique horlogère, comme dans d'autres d'ailleurs, différents éléments peuvent être découverts. Il s'agit de textes, de brevets, de rapports, de croquis, d'articles de journal, voire de simples écrits de particuliers, et enfin de réalisations.

Ainsi, sur Sarton et son travail dans le domaine des automatiques, on a cumulé un rapport descriptif, des croquis, des réalisations, des articles de journal. Pour Recordon, il ne semble y avoir qu'un brevet bien descriptif avec des croquis, et sur Perlet, seulement une note et un compte-rendu d'institution, non descriptifs ni l'un ni l'autre.

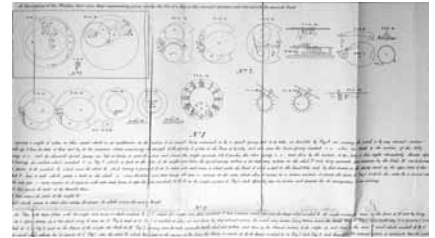
Ici, il s'agit d'un croquis, découvert par Bernard via Heinz en Allemagne. Dans le domaine des croquis, élément assez parlant, d'automatiques, on ne connaissait jusqu'ici que ceux de Sarton de décembre 1778 (Fig. 12) et ceux de Recordon de mars 1780 (Fig. 13).

Les nouveaux croquis qui viennent d'être découverts sont de Christin. Ils datent de juin 1779<sup>3</sup> et s'intercalent donc entre ceux de Recordon et ceux de Sarton. Les voici (Fig. 14) avec un texte descriptif rédigé par Christin.

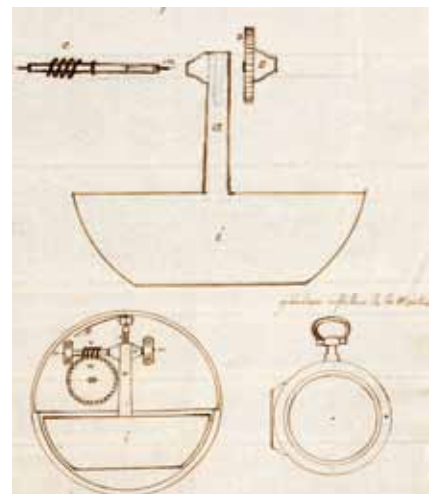
*Il serait superflu de donner une description du rouage de la montre, je me bornerai à faire mention du premier mobile qui reçoit les impulsions de ce que j'appelle le remonteur, dont j'ai indiqué les effets. Tout le mécanisme de cette invention ce réduit à cette seule pièce construite de manière que les balancements ne peuvent agir sur le ressort que du côté qui le remonte, observation qui achève la démonstration de cette nouvelle découverte. La pièce marqué (a) est composée de la vis sans fin (e) du poids (i) et du rochet à encliquetage (o), le tout étant joint ensemble ne fasse qu'une pièce mouvante sur deux niveaux dans les endroits (m). La roue (u) tient au premier mobile de la montre dont le ressort est remonté par les balancements de la pièce (a). L'encliquetage vu à la pièce (a) tourné de profil, explique comment un balancement ne détruit point ce que son balancement contraire aura produit. On voit que le rochet (o) est retenu par la pièce (n) de manière que la vis sans fin ne peut tourner que d'un côté qui remonte la montre.*



▲ Fig. 12 : Croquis déposé à l'Académie française des Sciences le 16 décembre 1778



▲ Fig. 13 : Croquis tirés du brevet anglais accordé à Recordon le 18 mars 1780



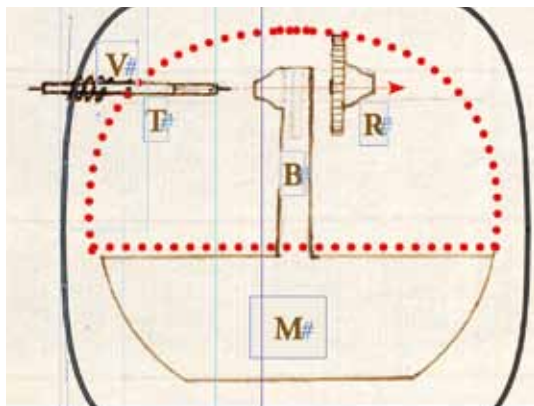
▲ Fig. 14 : Extrait d'un courrier de Christin daté de 1779 - Staatsbibliothek zu Berlin, Section Manuscripts - Succession Formey

3 Staatsbibliothek zu Berlin, Section Manuscripts: Succession Formey.

## ■ Quelques réflexions sur ce dispositif

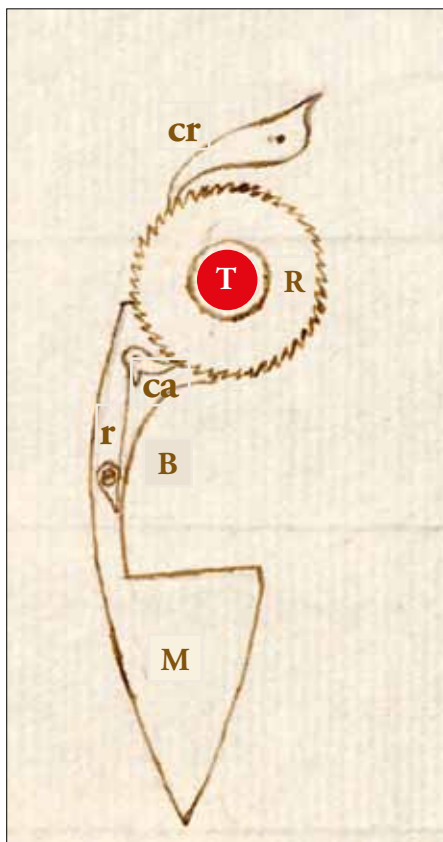
En premier lieu, il faut remarquer qu'aucune réalisation de ce type n'est actuellement connue, du moins pour ce que je sais... Puisque le principe d'oscillations de la masse est inédit, voici en détail ce qu'il en est :

▼ Fig. 10 :



Sur le croquis (Fig. 10) dont les 2 courbures noires simulent le boîtier de la montre, les pointillés rouges simulent la forme du mouvement, comportant l'énergie, le rouage et l'échappement. En effet, Christin dit ceci dans son texte : *La construction du rouage marquant les heures et les minutes, diffère des autres montres ... Il est sans fusée, avec un échappement à repos, et il n'occupe que la moitié de la place ordinaire, l'autre moitié étant réservée pour les vibrations du remonteur.*

▼ Fig. 11 :



Les autres pièces reproduites sur ce croquis sont celles que Christin nomme « le remonteur », en fait l'ensemble des pièces composant le dispositif automatique, qui comporte traditionnellement une masse pendulaire (M). Cette masse fait corps avec un bras qui la porte (B).

A la partie supérieure sur la gauche se trouve une tige (T) avec pivots et une sorte de filetage que Christin qualifie dans sa description de « vis sans fin » (V). Sur la droite, on voit de champ une roue dite « à denture fine » (R) .

Sur ces 4 éléments indiqués à la figure 10, 3 sont également visibles à la figure 11, qui est une représentation en coupe, sur laquelle sont représentés en plus 2 cliquets, (ca) pour « cliquet d'armage », (cr) pour le cliquet de retenue et un ressort (r).

Cet ensemble, monté sur la platine supérieure de la montre, est cette fois présenté (Fig. 12) et les mêmes lettres indicatives sont reproduites également. L'axe de tige sans fin est fixé par 2 petits ponts (p) qui servent de pivotement à l'ensemble.

On constate donc que la tige de cette vis sans fin porte la masse et la roue à denture fine et que sa vis sans fin engrène avec un rochet d'armage (RA) ajusté à carré sur l'arbre du barillet contenant le ressort.



On conçoit ainsi aisément que si on fait tourner cette tige, la vis sans fin fera tourner le rochet d'armage, et le ressort de la montre s'armera.

Pour faire tourner cette tige, le dispositif est identique à certaines automatiques à masse oscillante latérale, à savoir que sous le bras de masse se trouve un cliquet sous tension d'un ressort (voir ca, Fig. 11). Ici (Fig. 12) on voit de plus le ressort (rr) qui agit sur un autre cliquet dit de retenue (cr).

### ■ Fonctionnement

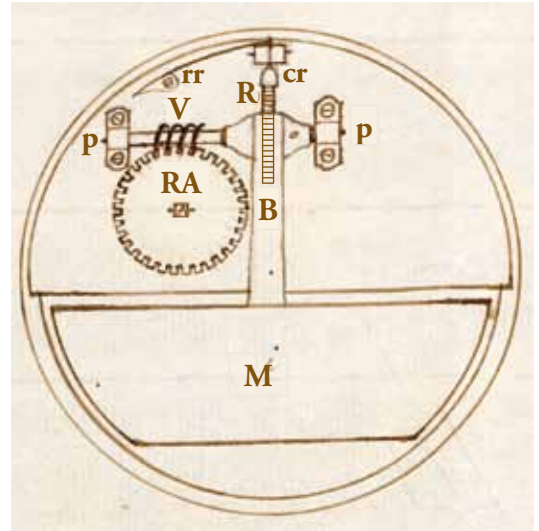
La première chose à savoir, c'est que les oscillations de la masse ne se font pas comme dans les autres automatiques, à savoir circulairement, mais c'est « d'avant en arrière », en regardant le croquis (Fig. 12), c'est-à-dire suivant les flèches sur le croquis en coupe (Fig. 13). Lorsque la masse oscille dans le sens de la flèche rouge, le cliquet d'armage (ca) placé sous le bras de la masse entraîne la roue à denture fine qui, via la vis sans fin, fait tourner le rochet d'armage et arme le ressort de la montre. Lorsque la masse revient (sens de la flèche noire), le cliquet de retenue retient la roue à denture fine et le cliquet d'armage reprend quelques dents.

### ■ Quelques réflexions personnelles

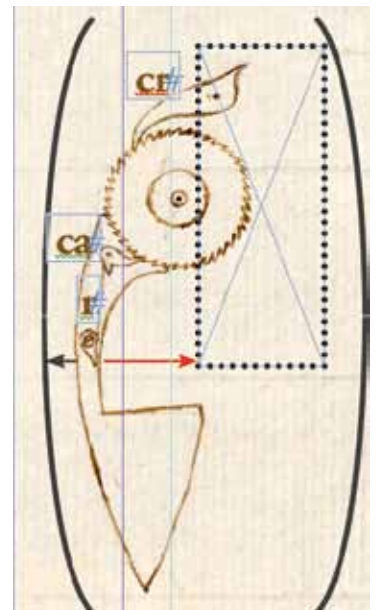
Suivant mon analyse des croquis, il me semble que l'angle d'oscillation, dans ce sens inhabituel, doit être relativement faible, d'où très peu de dents reprises, donc armage plus long. Par ailleurs, ce sens d'oscillation de la masse demanderait des essais pour savoir quel est le rendement lorsque la montre est portée par une personne qui marche.

Enfin, la question du blocage des oscillations de la masse lorsque le ressort est armé totalement semble avoir posé certains problèmes. Soit Christin n'y a pas pensé, soit il a jugé qu'il était inutile d'en parler. En effet, son texte est muet sur ce point.

En conclusion, sans avoir une réalisation en main, il est très difficile, voire impossible de dire si ce dispositif pouvait avoir une possibilité de fonctionnement et donc de diffusion... Néanmoins, il ajoute un élément aux différents faits connus sur l'histoire des automatiques.



▲ Fig. 12 :



▲ Fig. 13 :