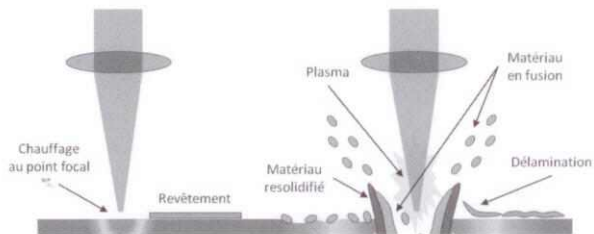


# OM

Un mouvement dans tous les sens du terme – openmovement



Le micro usinage par laser et ses applications



L'origine de la couleur dans les gemmes

# Louis Moinet, inventeur du chronographe

## Les Ateliers Louis Moinet SA

Rue du Temple 1, CH - 2072 St-Blaise  
info@louismoinet.com - www.louismoinet.com

Mai 2013

25

Bulletin SSC n° 72

Récemment, un objet horloger d'une très grande importance et jusqu'alors inconnu, a été découvert. Il s'agit du premier chronographe jamais réalisé, appelé également « compteur de tierces » par son auteur, Louis Moinet. Les poinçons identifiés sur le fond du boîtier permettent d'affirmer qu'il a été entrepris en 1815 et terminé en 1816.

Cet extraordinaire compteur est d'une conception tout à fait originale et novatrice, et est le reflet du génie d'un homme en avance sur son temps. Il affiche le 60<sup>ème</sup> de seconde par une aiguille centrale, les secondes et les minutes sur deux cadrans séparés ainsi que les heures sur un cadran 24 heures.

Les fonctions de départ, arrêt et remise à zéro se font par l'intermédiaire de deux poussoirs, et définissent que cet objet est bien un chronographe, dans sa signification actuelle admise dans la profession, et bien que ce terme n'apparaisse que quelques années plus tard pour la dénomination de tels instruments.

Le chronographe est également muni du retour à zéro. Une fonction tout à fait innovante et révolutionnaire pour l'époque. Jusqu'à ce jour, on a pensé que cette invention datait de 1862, selon le brevet d'Adolphe Nicole.

## Une invention extraordinaire

Dès le 19<sup>ème</sup> siècle, les horlogers tentent d'améliorer la précision de leurs mécanismes. La recherche de la précision absolue fait partie intégrante de la science horlogère. En 1820, il est admis que l'étalon de mesure le plus précis est le dixième de seconde.

Dès lors, le compteur de tierces représente l'instrument le plus précis de son temps, avec une précision six

fois supérieure à la référence précédemment connue. Une mesure du 60<sup>ème</sup> de seconde qui fait également entrer Louis Moinet au Panthéon des pères de la chronométrie.

Cette invention a été imaginée et conçue pour en appliquer l'usage à un instrument astronomique que Louis Moinet a composé quelques temps auparavant. Selon ses propres paroles : « ... J'étais venu à Paris en 1815 uniquement pour y composer et faire un compteur des tierces. L'exécution difficile et rarement tentée de cet instrument dont la composition était neuve, a très bien rempli mon but... ».<sup>1</sup>

Le mécanisme du chronographe bat à 216'000 vibrations par heure (30 Hz), une fréquence absolument inconnue en ces temps-là. Afin de mettre les choses en perspective, la fréquence habituelle d'une montre moderne est de 28'800 vibrations par heure (4 Hz). Louis Moinet est donc pionnier de la haute fréquence. En effet, on attendra exactement un siècle avant de voir une autre montre vibrer à plus de 216'000 vibrations par heure.

Pourquoi Louis Moinet cherche-t-il une si haute fréquence? Précisément parce qu'il veut adapter son rythme à la précision la plus fine: la mesure de la tierce (60<sup>ème</sup> de seconde) pour ses observations astronomiques. Une fréquence de 216'000 vibrations par heure équivaut à 60 vibrations par seconde. Les 60<sup>èmes</sup> sont donc précisément battus pendant la seconde.

<sup>1</sup> Extrait des lettres manuscrites de Louis Moinet, 1823



Afin d'observer les révolutions astrales, il est impératif que le compteur de tierces puisse être utilisé pendant une durée de 24 heures au minimum. Qu'en est-il de la consommation d'énergie? Louis Moinet répond à cette question en disant qu'il a conçu un échappement garni en rubis avec huile, lequel donne 216'000 vibrations par heure, et a très bien fonctionné pendant un usage prolongé.

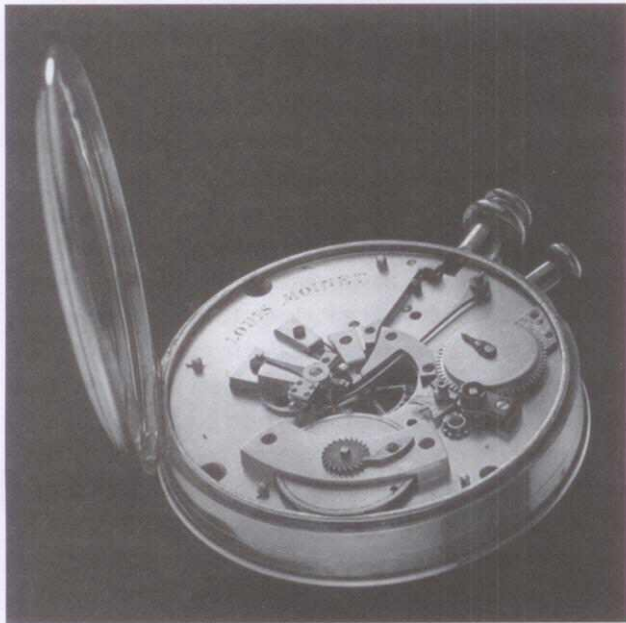
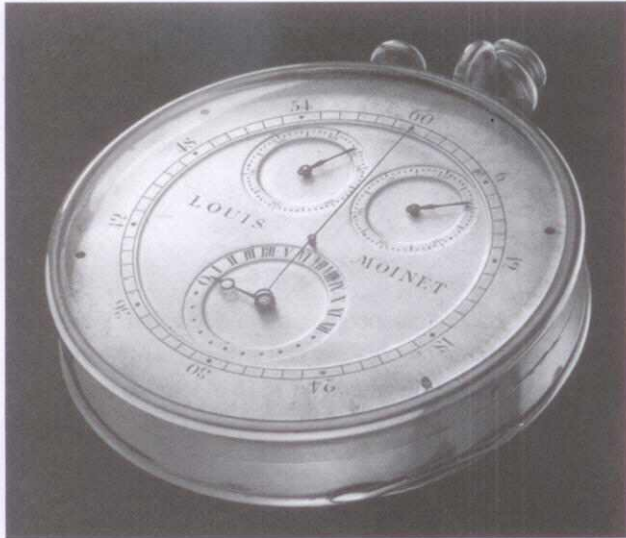


Fig. 1 : Le premier chronographe de l'histoire, créé par Louis Moinet en 1816.

### Les observations astronomiques

Louis Moinet a imaginé le premier chronographe de l'histoire pour observer précisément les déplacements des astres à la lunette. Son invention lui a permis de mesurer exactement la distance des fils réticulaires de sa lunette.

Louis Moinet en explique lui-même les détails: « Cette invention me fut suggérée dans mes observations à l'occa-

sion suivante: j'avais acquis un petit quart de cercle mobile du célèbre Borda (auteur du Cercle entier). Cet instrument, d'exécution anglaise et soignée, en équilibre sur un rubis, au moyen de contre-poids ingénieux, devait, suivant son auteur, être préservé par son inertie propre des mouvements du navire, et donner à bord des observations presque aussi exactes que celles faites à terre. Mais ce projet n'eut pas de succès. Ayant donc acquis l'instrument dans une autre intention, j'y ajoutai pour observer à terre, un cercle d'horizon divisé par feu Fortin en minutes, au moyen d'un vernier, deux niveaux croisés, un axe mobile rodé et un support-trépied à vis calantes, avec division, etc. Mais la lunette ayant peu de champ, les fils de son réticule sont très rapprochés, et ce fut pour remédier à l'inconvénient exposé ci-dessus, de manquer l'observation d'un fil, que j'imaginai le compteur de tierces, qui a très bien réussi en me donnant exactement la distance des fils réticulaires. »<sup>2</sup>

### Hommage à Louis Moinet

Les grands hommes sont souvent les plus modestes. C'est le cas de Louis Moinet, considéré par ses pairs comme l'un des plus grands horlogers de tous les temps. Voici comme en parle Monsieur Delmas, Vice-Président de la Société de Chronométrie de Paris: « Il était partout, dans tous les débats, ce que l'on a vu comme Président de la Société chronométrique: précis, lucide, indulgent, éclairant le faible en l'encourageant, donnant les conseils à tous sans vanité, répandant ses lumières sans restriction, sans arrière-pensée. »<sup>3</sup>

Aujourd'hui, c'est un honneur de rendre hommage à ce grand homme dont l'une des devises a été « L'essentiel est de ne pas s'écarter du vrai ».

### Louis Moinet

Louis Moinet est né à Bourges, en 1768. Au collège, il se fait remarquer par une grande facilité et remporte tous les premiers prix lors des concours. Encore écolier, il a déjà une passion, l'horlogerie, et passe tout son temps libre chez un maître-horloger. Un peintre italien lui sert également de maître de dessin privé.

### L'Art

Agé de 20 ans, Louis Moinet ne rêve que d'Italie, cette terre classique des beaux-arts. Il quitte la France pour Rome, ville qu'il habite durant 5 ans et étudie l'architecture, la sculpture et la peinture. Il fait la connaissance des

<sup>2</sup> Extrait du Traité d'Horlogerie de Louis Moinet, 1848

<sup>3</sup> Extrait du Panthéon Biographique Universel, 1853



membres de l'Académie de France, qui regroupe les plus grands artistes de l'époque.

De Rome, il va à Florence et s'initie à la gravure artistique de pierres fines, dans un atelier offert par le comte Manfredini, ministre du Grand-Duc de Toscane. Il y peint également plusieurs tableaux.

De retour à Paris, il est nommé Professeur à l'Académie des Beaux-Arts, au Louvre. Il devient membre de plusieurs sociétés savantes et artistiques, et collabore avec d'éminents artistes, tels l'astronome Lalande, le bronzier Thomire et Robert-Houdin, l'habile constructeur d'automates qui est considéré comme «le rénovateur de l'art magique».

## La Haute Horlogerie

Parallèlement, il se livre à l'étude théorique et pratique de l'horlogerie, cet art qu'il aime déjà passionnément. Dès 1800, l'horlogerie réclame tout son temps. Il passe de longs séjours en Suisse, des Montagnes du Jura à la Vallée de Joux. Il y rencontre d'illustres horlogers, dont Jacques-Frédéric Houriet, et acquiert ses instruments et outils d'horlogerie.

Louis Moinet est nommé Président de la Société Chronométrique de Paris, qui regroupe certains des plus grands talents de l'époque. Dans ce cadre, il entretient des rapports fréquents avec ses confrères : Louis Berthoud, Antide Janvier, Louis-Frédéric Perrelet, Joseph Winnerl ou encore Vulliamy, l'horloger du Roi à Londres.

## L'œuvre de Louis Moinet

Louis Moinet collabore étroitement avec le grand Abraham-Louis Breguet, et ceci durant de nombreuses années. Il en est l'ami proche, le confident et conseiller intime. Les deux hommes partagent la même passion de l'art horloger.

Durant sa vie, Louis Moinet a créé d'extraordinaires pendules pour les personnages importants de son temps : Napoléon Bonaparte ; les Présidents américains Thomas Jefferson et James Monroe ; le Roi d'Angleterre George IV ; Ernest Augustus, Prince de Hanovre ; la Reine Marie-Amélie de Bourbon-Siciles ; le Maréchal Joachim Murat, Roi de Naples ; le Maréchal Ney ainsi que de nombreuses têtes couronnées à travers l'Europe entière.

Ces pendules, réalisées en collaboration avec le célèbre bronzier Thomire, révèlent d'extraordinaires histoires : celle de Thomas Jefferson d'abord, signataire de la Déclaration d'Indépendance et également Ambassadeur des Etats-Unis à Paris. Ses trois critères pour la création de son œuvre d'art sont la beauté, la durabilité et l'utilité. On peut imaginer qu'il a fort apprécié sa pendule, qui l'a accompagné durant ses deux mandats à la Maison-Blanche et jusqu'à la fin de sa vie.

Celle de James Monroe fait partie des objets originaux de la Maison Blanche. Elle a été achetée à Paris en 1817, ainsi que d'autres objets décoratifs, afin d'orne la Maison-Blanche qui avait été incendiée par les Anglais en 1814, puis reconstruite par l'architecte James Hoban. Une grande partie de ce mobilier d'origine s'est perdu au fil du temps, et il ne subsiste aujourd'hui qu'une poignée de ces témoins du passé, dont la fameuse pendule «Minerva», de Moinet et Thomire.

Quant à la pendule Napoléon, elle a été réalisée en 1806. Equipée d'un mouvement de huit jours, elle donne les heures, les minutes et la date. Sa grande originalité lui vient d'un exceptionnel mécanisme indiquant la phase de lune à l'intérieur de l'aiguille des jours, et ceci à l'aide d'une minuscule bille en ivoire. En outre, Napoléon et l'Impératrice Joséphine se voient couronnés dès que la boîte à musique est mise en marche. Pour cela, un ingénieux automatisme vient placer la couronne impériale sur leurs têtes.

## Les inventions

En tant que fabricant d'instruments de précision, Louis Moinet a pratiqué l'horlogerie marine, astronomique et civile. Ingénieur, il en améliore la technique, et devient l'auteur de plusieurs perfectionnements importants. Le plus important est bien sûr l'exécution en 1816 de son «compteur de tierces», qui fait de Louis Moinet l'inventeur du chronographe. Cette pièce extraordinaire, baptisée «compteur de tierces» car le mot chronographe n'existait pas encore, mesure le 60<sup>e</sup> de seconde, bat à 216'000 vibrations heure et est munie d'un retour à zéro. En créant un objet d'une telle complexité, Louis Moinet se pose en pionnier de la haute fréquence, avec une avance de 100 ans sur les développements ultérieurs dans les mêmes domaines.

Les produits de Louis Moinet ont été exposés lors de deux Expositions Universelles. La première fois en 1851, à Londres. Fidèle à ses habitudes, Louis Moinet y présente un chronomètre donnant plusieurs indications inédites, dont le quantième annuel et les jours de la semaine. Puis à Paris, en 1900, où la pendule Napoléon est exposée lors de cette importante manifestation au pied de la Tour Eiffel.

L'œuvre de Louis Moinet compte également la création de montres à réveil, de régulateurs et de montres astronomiques. Inventeur de concepts inédits, il élabore des mécanismes étonnants. Il s'agit par exemple de différents calibres de montres de poche d'une distribution particulière (l'ensemble des engrenages est établi avec un pignon de 12). De plus, il invente un ressort de barillet denté qui améliore la marche de la montre. Un ressort qu'il décrit poétiquement de couleur «rouge cerise demi-mûre» lorsqu'il est passé au fourneau. Il met également au point un nouveau coq, qui facilite le remontage. Fruit d'inlassables efforts, il établit une construction dont le but est de mouvoir le piton du spiral pour équilibrer l'échappement, sans ne devoir rien démonter. Enfin, il fend, arron-

