

# La fabrication de la pierre fine d'horlogerie

Autor(en): **Bourquin, Pierre-Eugène**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue économique franco-suisse**

Band (Jahr): **26 (1946)**

Heft 5

PDF erstellt am: **05.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-888739>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# LA FABRICATION DE LA PIERRE FINE D'HORLOGERIE

*Il nous a paru intéressant de clore l'étude de la Chambre suisse de l'horlogerie par une documentation sur une fabrication typiquement suisse, celle de la pierre fine d'horlogerie.*

## Historique

Autrefois, le pivotement des mobiles se faisait exclusivement dans le laiton des platines et des ponts. Mais l'obligation de diminuer l'influence du frottement nécessitait un travail minutieux et fort coûteux. C'est à Londres, au commencement du XVIII<sup>e</sup> siècle, que le Genevois Fatio de Duillier eut l'idée d'utiliser les pierres pour diminuer ce frottement. Les milieux de l'horlogerie saluèrent avec enthousiasme cette ingénieuse invention qui avait comme conséquence d'augmenter la précision des appareils de mesure du temps.

Toutefois, ce n'est qu'au début du XIX<sup>e</sup> siècle que l'innovation fut appliquée en Suisse, à Genève pour préciser. Mais les pierres utilisées — rubis, saphir, grenat — étaient des pierres naturelles, donc fort coûteuses et de qualité très médiocre. En effet, les premiers choix étaient livrés à la bijouterie qui pouvait les payer très cher, et il ne restait pour l'horlogerie que les déchets inutilisables en bijouterie.

Après un demi-siècle d'efforts, les essais de synthèse de rubis aboutirent en 1890. La solution du problème est due au professeur français Verneuil qui trouva tout d'abord son application dans la bijouterie, puis plus tard seulement dans l'horlogerie.

D'imparfaite qu'elle était au début, la pierre synthétique atteignit enfin une homogénéité impeccable, en cela bien supérieure à la pierre naturelle.

## Base de fabrication

Le procédé de base est la fabrication du rubis synthétique, ou fabrication du brut.

La calcination à haute température de l'alun cristallisé donne comme résidu l'alumine pure, poudre blanche et fine qui, fondant à une température de 200° C. au chalumeau oxydrique, tombe en de fines gouttelettes pour former, en

fin de processus, la pierre brute. En incorporant une matière colorante dans l'alumine pure, soit un oxyde de métaux, on obtient à volonté : du rubis rouge, du rubis rosé ou du saphir bleu, le saphir blanc s'obtenant sans aucun colorant.

Le diamant, qui correspond au maximum de dureté en minéralogie, peut seul être utilisé pour l'usinage de la pierre synthétique.

## L'ébauche de la pierre ou préparaage

La pierre brute est placée en face d'une scie circulaire chargée de diamant et qui, à une vitesse de rotation déterminée, sépare le brut en plaquettes d'épaisseur appropriée, lesquelles sont cassées et enfin tournées aux grandeurs désirées.

Les différents diamètres ainsi que les épaisseurs de ces minuscules pastilles sont classés en une gamme de cribles qui serviront de base pour la suite de la fabrication.

## Perçage de la pierre

On attaque ensuite ces pastilles, préalablement gommées sur des tasseaux, avec de fines pointes d'acier chargées de poudre diamantaire, tournant à une grande vitesse, et cela le plus près possible du centre. La sortie du foret produit une égrisure qui disparaîtra par l'opération du vériflage.

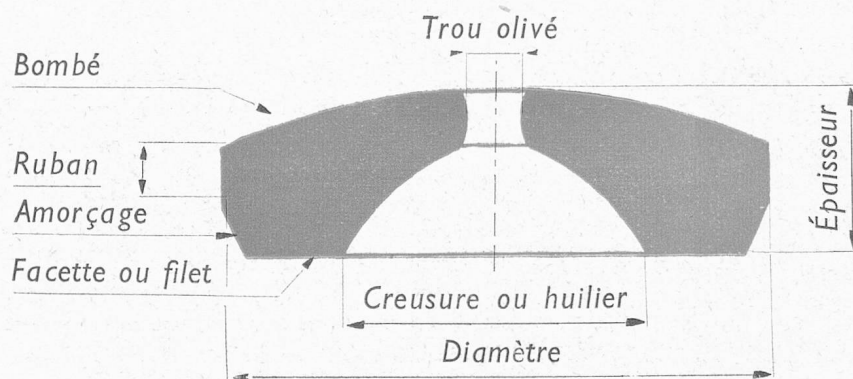
## Façonnage définitif du trou

Les pastilles subissent maintenant le grandissage et le polissage du trou au diamètre définitif de la pierre finie.

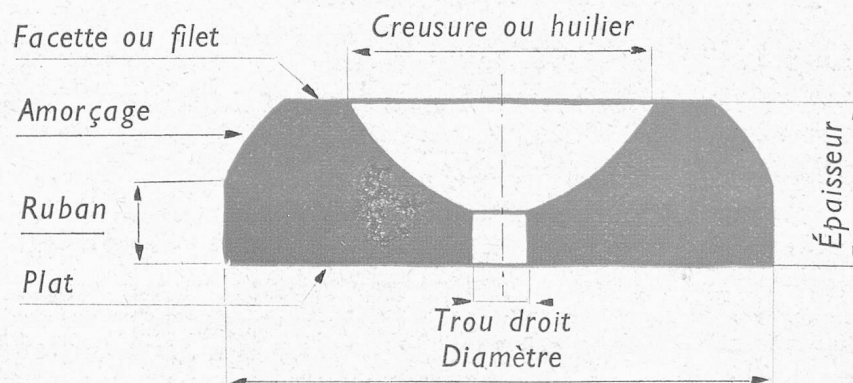
A cet effet, comme des enfileuses de perles, les ouvrières pierristes introduisent sur un fil d'acier diamanté les pierres percées. Par un mouvement de va-et-vient, et selon une technique particulière, le trou des pierres s'use au contact de ce fil.

La haute précision de ce travail est mise en

## Pierre de balancier



## Pierre glace



évidence par la comparaison entre la dimension moyenne du cheveu humain, 5 centièmes de millimètre, et la tolérance admise dans la précision du trou de la pierre, 5 millièmes de millimètre.

### Tournage

Nouvel enfilage et gommage, puis ces pierres sont confiées au tournage sous le contrôle d'un micromètre au millième, adapté à la machine.

Il est de toute nécessité que le grandissage et le tournage soient exécutés à la perfection, condition sine qua non de l'axialité rigoureuse du diamètre et du trou.

### Creusage de la pierre

Dans cette nouvelle opération, le travail en collectivité des pierres cesse. L'une après l'autre, elles endurent le creusage qui aménagera le résér-

voir pour l'huile et qui déterminera aussi exactement que possible la longueur du trou de la pierre.

### Polissage

Le creusage terminé, les pierres sont fixées sur des plaques. Le grand plat doit être soigneusement poli pour éviter un frottement exagéré au contact de la portée du mobile (pignon). Ainsi, le polissage termine le processus courant de la fabrication de la pierre.

Depuis l'adoption des pierres à chasser, ces dernières ont subi un changement de forme qui permet de les employer pour le dessus du mouvement comme pour le dessous. Avec l'ancien système d'empierrement par sertissage, les pierres pour le dessus du mouvement étaient faites avec un bombé, et appelées gouttes, tandis que les pierres de dessous étaient plates et appelées glaces.

La pierre chassée sur le dessus du mouvement possédera un amorçage plus accentué qui lui donnera un aspect chatoyant, afin de plaire à l'œil.

La pierre de classe verra son trou olivé, afin de diminuer le frottement.

Les horlogers la logent à chaque extrémité du balancier, le mobile le plus tournoyant de la montre.

### Visitage final

Techniquement, la pierre est terminée, mais il faut encore s'assurer qu'elle est sans défaut.

Des ouvrières spécialisées les examinent l'une après l'autre à la loupe, rebutant impitoyablement celles qui ne correspondent pas aux critères de qualité.

Enfin, dans leur emballage soigné, les pierres s'en iront chez les clients de la manufacture, de l'établissage ou de l'ébauche.

**Pierre-Eugène Bourquin.**