

CARTEL AUX QUARTS

1746

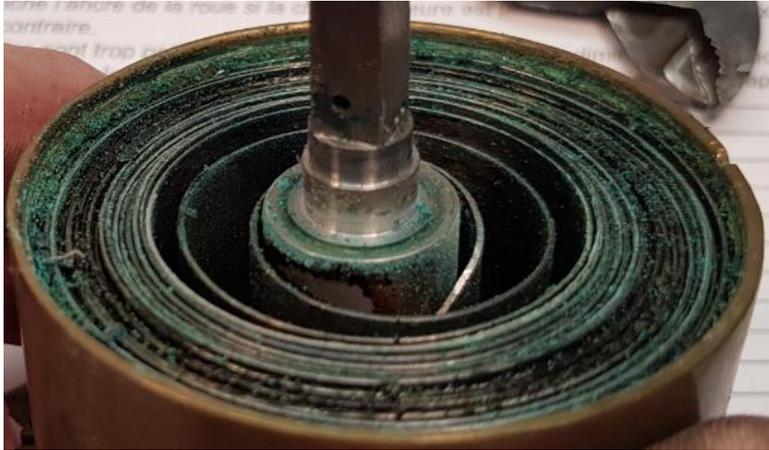
Signature de AGERON



DATATION

Mouvement de Cartel à trois corps de rouage doté d'un échappement dit "du Chevalier de Béthune" datant de 1746.

La datation est corroborée par un faisceau d'éléments :



Tout d'abord les ressorts, sont ceux d'origine, comme l'atteste la graisse verte que l'on voit sur la photo. Deux sur trois porte la date de 1746.

A l'époque on utilisait des graisses animales comme le suif de porc qui se dégradent au fil des années, donnant cette "patouille" verte. Ici les ressort n'avaient jamais été sortis lors d'un démontage. Ce qui implique peut d'interventions de dépannage ou des opérations succinctes ; et donc soit une très

bonne qualité de réalisation soit peu d'usure car peu de fonctionnement.

De plus on trouve sur leur surface des traces de leur usinage caractéristique des usages en vigueur, expliqués dans le chapitre suivant.



Le cadran porte en partie basse : A.N. MARTINIÈRE émailleur et pensionnaire du roy 1746 ce qui nous donne l'année de fabrication sans aucun doute possible.

En effet, le cadran est réalisé par émaillage et est propre à chaque mécanisme puisque la plaque qui le porte est découpée et percée selon les dimensions spécifiques de diamètres et de localisations des trous nécessaires aux passages des carrés de remontage et des aiguilles. Ce qui en fait chaque fois une pièce unique, adaptée aux seules caractéristiques physiques d'un mécanisme fabriqué manuellement.

De plus, s'il est peu courant d'avoir des cadrans signés. Cette signature s'explique ici par la maîtrise technique de Martinière qui est un des premiers à faire des cadrans de cette taille en émail et qui en est donc très fier. En général jusqu'à la deuxième moitié du XVIIIème, le cadran est une plaque support en bronze qui reçoit 12 cartouches portant les chiffres des heures car on ne sait pas encore faire un émaillage sur une pièce de la taille d'un cadran. On est donc en face ici du travail d'un précurseur qui domine son sujet et une technologie toute nouvelle et trouve fierté à le signer

Les éclats du cadran n'ont volontairement pas été retouchés lors de la présente réparation car ils ne présentent pas de risque d'aggravation et témoignent assez justement de ses 274 ans

Petit calcul édifiant à l'heure de l'obsolescence programmée :

$274 \text{ (ans)} \times 365 \text{ (jours)} \times 24 \text{ (heures)} \times 60 \text{ (minutes)} \times 60 \text{ (secondes)} \times 2 \text{ (le cartel bat presque la demie seconde)} = 17\,281\,728\,000$ de battement si le mécanisme avait fonctionné en permanence. Soyons bon prince et considérons qu'il n'a été en service tout le temps et divisons par 4. Cela fait quand même 4 milliards de chocs sur la roue d'échappement, dernière du rouage

Enfin AGERON réalise son chef d'œuvre de maîtrise en 1741 à Paris. On le retrouve d'ailleurs Quai des Augustins en 1748 et Place Dauphine de 1772 à 1783.



La signature en face arrière est assez particulière.

Pour mémoire, seuls les Maîtres avaient le droit de signer. Ce qui était donc le cas de Ageron.

Ils faisaient généralement appel à un graveur qui intervenait une fois le mécanisme fonctionnel afin d'utiliser une surface exempte de trous et surtout de ne pas faire faire et avoir à payer une gravure pour rien, sur une pièce qui ne pourrait pas être vendue.

Il est évident qu'il y a eu un problème avec le graveur à l'origine de celle-ci.

En effet, s'il était courant à l'époque d'écrire A Paris en assemblant le A et le P dans un même caractère que l'on retrouve sur la majeure partie des gravures, il n'était absolument pas d'usage de mettre en majuscules des deux premières lettres du nom de l'horloger.

Cette excentricité trouve à mon sens plusieurs explications possibles :

- 1) Le graveur a compris GERON et non AGERON, et a donc rajouter le A par la suite ce qui expliquerait la sobriété du A, forcément condensé dans un espace réduit. En général, la première lettre gravée est assez ampoulée et plus large
- 2) Il a compris A. Geron, avec dans ce cas le A comme initiale du prénom. Mais vraisemblablement il aurait mis un . entre le A et Geron.

Ces deux explications sous entendent de toute façon peu de notoriété de Ageron auprès du graveur. Soit qu'il ne fut pas encore très connu, soit que le travail fut réalisé chez le graveur par un ouvrier peu au fait des horlogers relativement nouveaux.

Le cadran porte lui la bonne écriture.

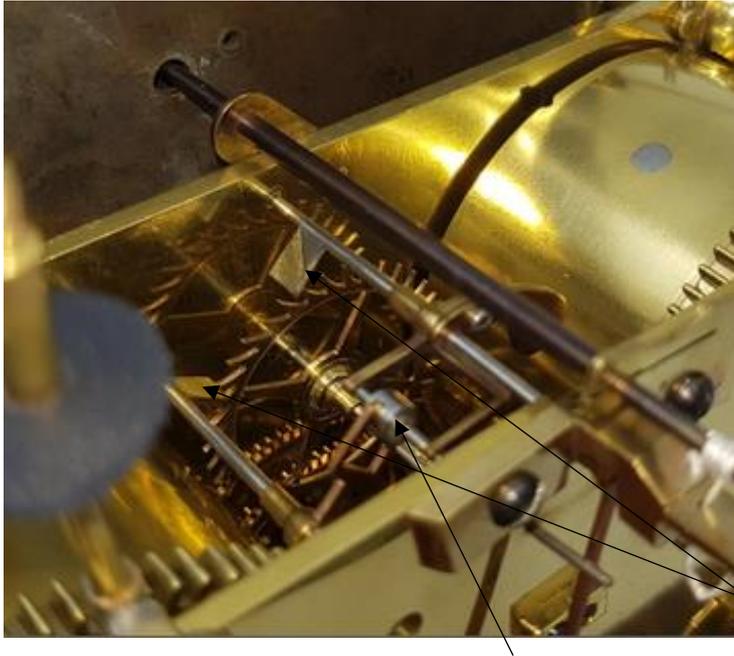
CARACTERISTIQUES ESTHETIQUES ET TECHNIQUES

ECHAPPEMENT

Le cartel est doté d'un échappement dit "du Chevalier de Béthune" que l'on rencontre rarement malheureusement.

L'échappement est généralement composé de deux pièces :

1 La roue d'échappement et 2 la verge ou l'ancre qui l'arrêtent sous l'action du balancier qui les fait osciller.



Au XVII les échappements sont presque tous à verge, avant de devenir presque tous à ancre au XIXème. Très souvent sur les cartels Louis XIV et Louis XV on a remplacé l'échappement à verge par un échappement à ancre de type Brocot vers 1880 pour gagner en fiabilité.

Ici on a, depuis l'origine, un des meilleurs échappements qui soit car il permet de tracter un balancier lourd (gage de précision) avec une grande amplitude (gage de fiabilité).

Au lieu d'avoir une verge ou une ancre dotée de deux palettes, on a ici deux pièces différentes, portant chacune une palette.

Les palette, l'une après l'autre, arrêtent tour à tour une dent de la roue. Les deux axes qui

les portent sont solidarisés par une bielle composée d'une fourche et d'un rouleau qui doivent être libres mais sans jeu, l'une des complexités de la réalisation.

Autres difficultés, le taillage de la roue dont les dents doivent être fines et précises, et le plantage des axes au dixième de millimètre près pour que le mouvement soit précis.

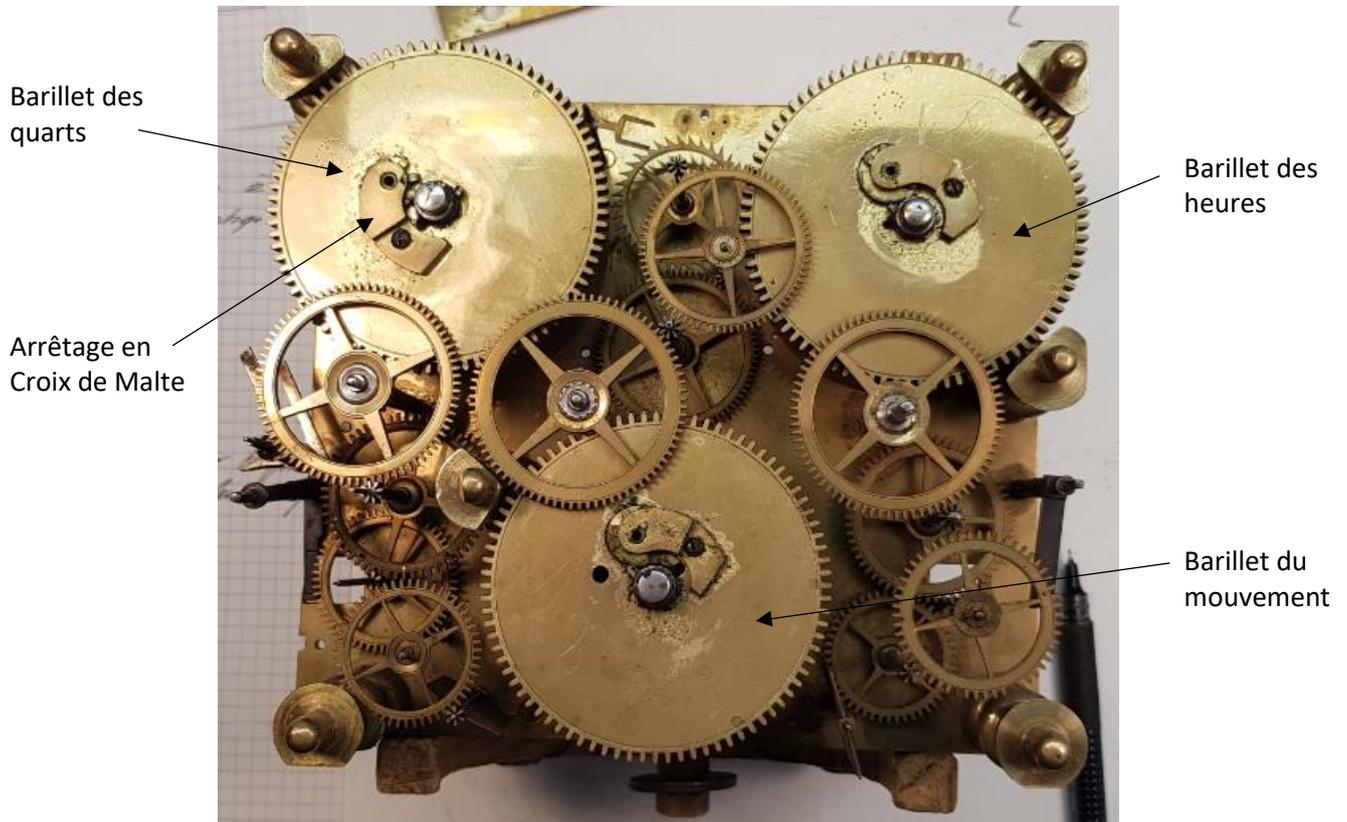
ROUAGES

Le premier mobile de chaque rouage, appelé barillet, est la pièce dont le tambour renferme le ressort et l'arbre sur lequel on enfile la clé lors du remontage. Il porte une couronne dentée qui transmet la force motrice à la première roue.

Pour une question d'encombrement les trois rouages ne sont pas implantés dans le même sens.

Cette disposition permet de placer les barillets des heures et des quarts en haut du mécanisme et celui du mouvement en partie basse comme traditionnellement. On se rend compte aisément sur la photo ci-dessous, réalisée avant nettoyage, que l'alignement des trois barillets en partie basse augmenterait d'un tiers environ la largeur et obligerait également à un cadran beaucoup plus grand.

Cette manière de faire était très courante au XVIIIème et se retrouve sur pratiquement toutes les pendules aux quarts. Ainsi en face avant on trouve les carrés de remontage à l'extrémité des chiffres X, II et VI.



A noter également les arrêts en Croix de Malte, en place sur chaque barillet.

Les ressorts de l'époque présentent souvent une grosse différence de force entre le début et la fin d'armage. En effet ils n'étaient pas fabriqués par laminage mais par étirage/martelage et limage et n'avaient donc pas une épaisseur constante. La croix de Malte permettait de neutraliser une part du déploiement du ressort à l'intérieur du barillet et de ne conserver qu'un nombre de tours réduit pendant lesquels la force était plus régulière.

En revanche ce système rend le démontage beaucoup plus délicat et très souvent les horlogers ont eu tendance à les supprimer, ce qui n'est heureusement pas le cas ici.

La platine avant, porte les trois systèmes d'encliquetage, la minuterie et pièces et de déclenchement



L'encliquetage est composé de 4 pièces : le rochet, le ressort de cliquet, le cliquet et sa vis à portée.

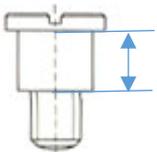
Un rochet, en horlogerie, est une pièce dont les dents sont usinées de sorte qu'elles épousent la forme d'une pièce qui vient s'y loger. Dans le cas présent c'est le cliquet.

Le rochet est monté à carré sur l'arbre de barillet et maintenu en place par une goupille en acier qui traverse ce dernier.

Lors du remontage on tourne la clé dans le sens horaire, provoquant ainsi la rotation du rochet.

Les dents soulèvent le cliquet, plaqué en pression par son ressort lame.

De sorte que lorsque l'on relâche la clé, le rochet recule légèrement sous l'action du ressort que l'on bride à l'intérieur du barillet, jusqu'à ce qu'une de ses dents soit bloquée par le cliquet et maintienne ainsi la force générée par le ressort.



Là où une vis immobiliserait la pièce sur laquelle elle appuie, la vis à portée, dispositif souvent utilisé en mécanique, se bloque sur une surface S plus éloignée et devient un axe sur lequel peut pivoter la pièce ainsi emprisonnée entre la tête de la vis et la surface S.

La minuterie regroupe l'ensemble des roues et ponts qui permettent deux choses : obtenir l'information heure à partir de l'information minute, et rendre possible la mise à l'heure.

L'axe de la roue de centre fait une tour sur lui-même en 60 minutes. Si l'aiguille des minutes était directement fixée sur celui-ci, elle tournerait en même temps mais la mise à l'heure de la pendule nécessiterait le démontage pour placer la roue dans la bonne position. Il faut donc que l'aiguille des minutes puisse patiner sur l'axe, sous la pression de la main lors de la mise à l'heure, et être de nouveau conduite par l'axe en marche normale.

Pour cela l'aiguille est montée sur une roue spéciale appelée chaussée.

La chaussée est chassée sur l'axe de la roue de centre.

Elle porte l'aiguille des heures, engrène avec la roue de renvoi et sert d'axe à la roue des heures

La roue de renvoi permet de diviser par 12 la rotation de la chaussée et donner la bonne vitesse à la roue des heures.

Enfin la chaussée porte 4 goupilles, plantées sur sa face arrière tous les 90 degrés. Ces positions correspondent à celle de l'aiguilles des minutes aux minutes 0, 15, 30 et 45. Lors de la rotation de la chaussée, les goupilles se retrouvent sur le chemin d'une pièce mobile qui déclenche la sonnerie quand elle est sollicitée.

La platine avant porte ainsi différentes pièces de déclenchement de la sonnerie



La détente des heures, la roue de déclenchement des heures, la détente des quarts



PRINCIPE DE LA SONNERIE

Tous les quarts d'heure, une goupille de la chaussée déclenche le rouage de la sonnerie.

Celui-ci comporte une roue spéciale, sans dents, mais avec des creux et des bosses, située en face arrière, sur le même axe que la roue de déclenchement des heures : le chaperon ou roue de compte. Cette roue détermine le nombre de coups sonnés : 1 au quart, deux à la demie, trois à moins le quart et 4 à l'heure.

Pour qu'il n'y ait pas de confusion avec les heures, les quarts sont sonnés sur deux timbres distincts. Les coups pairs sur l'un les impairs sur l'autre. Lors

de la sonnerie de quatre quarts, la roue de déclenchement des heures vient soulever le grand bras horizontal qui déclenche alors le rouage de la sonnerie des heures.



NOTA : le rouage de sonnerie des heures ne possède pas de délai, c'est-à-dire qu'il commence de tourner dès la première sollicitation. De fait le dernier coup de la sonnerie de quatre quarts est souvent simultané avec le premier coup de l'heure. Dans les systèmes plus classiques les quarts finissent de sonner et une pièce retombe alors pour déclencher les heures avec un léger laps de temps.

De la même façon que pour les quarts, le nombre de coups sonnés pour chaque heure est déterminé par un chaperon.

Les deux détentes des heures et des quarts débordent légèrement de la platine avant de sorte que l'on peut les activer par une pression du doigt ou le tirage d'une cordelette pour recalibrer les sonneries en lien avec l'information horaire donnée par les aiguilles.

Le nombre de coups sonnés est déterminé par un autre même principe que pour les quarts. Une roue d'arrêt dotée d'une détente d'arrêt portant un bras d'arrêt et enfin le creux et des bosses. Tant que la détente d'arrêt est en appui le bras d'arrêt ne se trouve pas sur la goupille portée par la roue et la roue poursuit donc sa course et le mécanisme sonne un coup à chaque tour de



pour chaque heure un chaperon, selon le nombre de coups.

Une goupille, plus un doigt palpeur et un chaperon avec des bosses. Lorsque le doigt de la sonnerie tombe sur une bosse, le bras d'arrêt se trouve sur le chemin de la goupille et arrête la roue. La roue mécanisme sonne un coup.

Lorsque le doigt tombe dans un creux, le bras se trouve sur le chemin de la goupille et arrête la roue. Le nombre de coups sonnés est donc directement lié à la longueur de la bosse.

A noter également le travail d'ajourage et de gravure des aiguilles.



Il témoigne d'une finesse de travail qui nécessite des années de pratique et beaucoup de temps de réalisation, donc un coût qui ne se justifie pas si la pièce, et le client, n'appartiennent pas à l'élite.

En conclusion, on est ici en présence d'un mécanisme aux finitions très soignées, réalisé par un Maître horloger qui ne signe que depuis trois ans mais souhaite visiblement arriver au sommet puisqu'il exécute un échappement peu utilisé mais avec beaucoup de sûreté et qu'il fait appel à des sous-traitants exceptionnels pour son cadran et ses aiguilles.

Au vu de ses éléments, il est étonnant que Ageron ne soit pas plus connu, comme d'autres horlogers de son époque, alors qu'il resta en activité jusque dans les années 80.