

La certification «Master Chronometer»

Dans un projet commun, METAS et OMEGA ont cherché à repousser les limites des certifications existantes en créant un nouveau standard pour l'horlogerie. Les connaissances techniques et métrologiques dans le domaine du temps, du magnétisme et de la pression, font de METAS un partenaire idéal pour une telle certification.

MARC RÖTHLISBERGER

Le terme «Chronomètre» est dans le langage courant synonyme d'une montre de qualité. Pour les spécialistes, «Chronomètre» désigne une montre dont le mouvement a passé avec succès les essais selon la norme ISO 3159. METAS a développé avec ce projet un nouveau standard qui va plus loin que cette norme. Les montres mécaniques contrôlées sont donc mise à rude épreuve lors de 10 cycles de tests qui vont prendre notamment en compte la résistance aux champs magnétiques, la précision de la marche (dérive de la montre sur 24 heures) et l'étanchéité de la montre. Contrairement à la norme ISO 3159, ce ne sont plus uniquement les mouvements qui sont testés, mais les montres dans leur ensemble.

Chronologie du projet

La collaboration entre OMEGA et METAS est officiellement annoncée lors d'une conférence de presse le 9 décembre 2014. Dès cette date, OMEGA et METAS travaillent intensément pour développer une nouvelle certification. METAS doit tout d'abord développer un document qui définit les exigences techniques et organisationnelles ; celui-ci est créé sous la forme des Exigences [Document METAS No01]. Il s'agit ensuite de mettre en place l'infrastructure pour les contrôles. Pour finir, afin de valider la certification, METAS-Cert va auditer l'assurance qualité du processus de contrôle des montres mécaniques concernées.

Le projet avance rapidement et moins d'une année plus tard, le 21 octobre 2015, une nouvelle conférence de presse a lieu pour annoncer la 1^{ère} montre OMEGA «Master Chronometer» certifiée par METAS. Le travail de mise en place du projet se termine donc et OMEGA et METAS peuvent contrôler les montres selon les Exigences.

Les Exigences – Document METAS No01

Les Exigences sont définies par METAS et sont disponibles pour tous. En effet, un fabricant de montres peut obtenir la certification «Master Chronometer» en suivant les règles définies dans les Exigences. Celles-ci contiennent deux parties : la partie A est technique et définit les exigences que chaque montre doit satisfaire. La partie B décrit les exigences organisationnelles pour la surveillance par METAS du système de qualité et des processus de contrôle.



1: Le laboratoire de METAS à Bienne contrôle les Exigences par échantillonnage.

Partie A – Exigences techniques

La première condition est que la montre doit être «Swiss Made» et remplir les exigences fixées par l'ordonnance réglant l'utilisation du nom «Suisse» pour les montres (RS 232.119), dans sa dernière version en vigueur. De plus, le mouvement doit déjà être certifié «chronomètre» et doit donc suivre, dans un laboratoire, les essais définis dans la norme ISO 3159. Finalement, le mouvement et la montre doivent être soumis aux 10 cycles d'essai et satisfaire aux 8 critères techniques des Exigences de METAS.

Les 10 cycles d'essai sont des opérations à effectuer sur chaque mouvement et chaque montre, et permettent d'obtenir les valeurs nécessaires pour le calcul des 8 critères. Parmi ceux-ci, deux sont particulièrement exigeants pour le fabricant de montres, et donc très intéressants pour le client final.



2: Mesure de la précision journalière par un système de vision – appareil Qualimatest Prottime.

Il s'agit tout d'abord de la **précision journalière moyenne** dans 6 positions et 2 températures, sur 4 jours (4 x 24 heures). On simule donc un utilisateur qui porte sa montre au poignet dans différentes positions de son bras ; les deux températures représentent la température lorsque la montre est portée par l'utilisateur (env. 33 °C) et lorsque la montre est déposée (env. 23 °C). Selon les critères d'acceptation des Exigences, la montre doit rester dans les tolérances [0 s, 5 s]. C'est-à-dire que la montre ne doit pas retarder du tout et que la limite supérieure est de 5 secondes sur 24 heures. Ceci est très pointue pour des montres mécaniques.

Le critère de résistance au champ magnétique est également très novateur. En effet, jusqu'à ce jour, la norme ISO 764 définit qu'une montre antimagnétique doit supporter un champ magnétique de 4800 A/m, ce qui correspond à 60 gauss. La certification METAS soumet les montres et les mouvements à 15000 gauss (1.5 tesla).

Partie B – Exigences organisationnelles

Les contrôles sont réalisés sur 100 % des montres par un laboratoire d'essai indépendant ou par le fabricant lui-même. Afin que METAS puisse assurer que ces mesures soient juste en tout temps, un plan de surveillance du processus d'essai a été mis en place. Les Exigences organisationnelles sont les suivantes :

- ▶ Une analyse statistique des résultats des mesures du laboratoire d'essai.
- ▶ Un contrôle par échantillonnage réalisé dans un laboratoire de METAS.
- ▶ Des audits périodiques du laboratoire d'essai par METAS-Cert.

Un laboratoire de METAS a été créé afin de réaliser des contrôles sur les montres à certifier. En effet, un échantillonnage des montres va être contrôlé par METAS. Nos résultats et ceux du laboratoire d'essai sont ensuite comparés.

Lorsque toutes les exigences des parties A et B sont remplies, une montre a le droit de porter la dénomination «Master Chronometer».

Infrastructure METAS

Les appareils principaux permettent de mesurer la marche instantanée (Witschi M10) et la précision journalière (Qualimatest). Ces deux mesures permettent d'indiquer combien la montre avance ou retarde par rapport à une horloge de référence. La marche instantanée réalise ceci sur des courtes durées (30 secondes) alors que la précision journalière est prise entre 23 heures et 26 heures.

Conclusion

METAS a développé et mis en pratique une nouvelle certification pour des montres mécaniques. La spécificité de cette certification est notamment le test de la résistance de la montre par rapport aux champs magnétiques et les limites sévères pour la précision journalière moyenne. Ceci étant, la globalité des contrôles (magnétisme, marche et étanchéité) garantit une très grande qualité de montre pour le client final.



Contact:
 Marc Röthlisberger,
 Chef du projet «Master Chronometer»
 marc.roethlisberger@metas.ch
 +41 58 387 02 68