Zeitschrift: Revue économique franco-suisse

Herausgeber: Chambre de commerce suisse en France

Band: 47 (1967)

Heft: 3: L'horlogerie

Artikel: Le contrôle de la qualité tel qu'il est conçu et appliqué dans l'industrie horlogère suisse

Autor: Payot, R.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-887886

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Le contrôle de la qualité tel qu'il est conçu et appliqué dans l'industrie horlogère suisse

R. PAYOT

Docteur ès-sciences

Directeur du Contrôle technique suisse des montres

La clientèle a de tout temps apprécié la libre concurrence lui permettant de faire son choix parmi plusieurs exécutions du produit qu'elle recherche. Si nos aïeux mettaient un peu de sentimentalisme dans la confiance souvent traditionnelle qu'ils acccordaient à une marque, on constate par contre aujourd'hui une froide détermination dans le choix habilement dirigé par le vendeur au travers de la publicité. Or, quel est l'argument essentiel actuel des publicistes, dans le cas du produit manufacturé? Le quotient qualité-prix. Vendre l'objet le meilleur au prix le plus bas.

Encore faut-il définir la qualité qui ne répond pas aux mêmes critères suivant qu'il s'agit d'une voiture automobile, d'un savon ou d'un chapeau tyrolien. Et cette définition peut, dans certains cas, varier lorsque l'aspect est un facteur essentiel de la qualité. Songeons à la mode féminine!

Le fabricant cherchera donc à définir la qualité de son produit, non pas en fonction seulement de sa propre conception de fabrication, mais par des sondages d'opinion publique, en tenant compte, dans une large mesure, du goût de la clientèle. Il s'agira alors de garantir cette qualité par des contrôles objectifs qui pourront, le cas échéant, être répétés avec succès par le consommateur lui-même.

Quels sont, pour l'horlogerie, les facteurs constitutifs de la qualité? Nous avons déjà cité le prix, auquel il y a lieu d'ajouter la précision, la fiabilité (ou durabilité), l'aspect et le service après vente. Laissons volontairement de côté le premier et les deux derniers facteurs qui ne ressortent pas de nos compétences, pour démontrer comment un contrôle technique peut garantir la précision et la fiabilité.

La durée de vie probable d'une montre dépend de nombreux éléments, dont en particulier la qualité des parties constitutives (ébauche, ressort, balancier, échappement, spiral, etc.) et la qualité du remontage (assemblage final des parties constitutives). Pour la précision, on retrouve les mêmes points critiques aux mêmes endroits, mais les exigences peuvent y être diamétralement opposées. La robustesse d'exécution d'un élément peut par exemple être néfaste à la précision. Il a donc fallu étudier le comportement de milliers de montres d'exécutions différentes lorsqu'elles étaient portées par la clientèle, pour tenter

de dégager les éléments qui immuablement sont la cause d'une anomalie, alors même que les porteurs sont calmes ou violents et effectuent des travaux rudes ou légers. De telles études se poursuivent aujourd'hui encore et constituent la base de l'évolution qualitative de nos produits horlogers.

Compte tenu de ces expériences, les contrôles de qualité s'opèrent en fabrique d'une part, puis de plus en plus fréquemment avant la vente, par des organismes neutres d'autre part. En fabrique, un premier contrôle a lieu à réception des parties constitutives, puis un deuxième en cours de remontage, couronnés par un troisième test opéré sur la montre terminée. Le client n'étant généralement pas un connaisseur des finesses de fabrication, comme l'est souvent l'automobiliste par exemple, les horlogers vendent alors leurs produits par le canal d'un organisme neutre qui se charge en quelque sorte de vérifier la qualité pour le compte du client.

Ces contrôles officiels recherchent en général le degré de précision de la montre en le comparant avec celui d'un étalon, selon des épreuves prescrites de durée variable et sous des conditions techniques appropriées.

I. LES DIVERS TYPES DE CONTROLE OFFICIELS EN SUISSE

Le contrôle de qualité des produits horlogers suisses existe depuis plus de cent ans déjà et se pratique actuellement à trois niveaux différents qui, dans l'ordre dégressif, sont :

— les observatoires;

— les bureaux suisses de contrôle officiel de la marche des chronomètres (BO);

— le contrôle technique suisse des montres (CTM).

Les contrôles sont facultatifs et s'exécutent pièce par pièce aux deux échelons supérieurs, alors que tous les fabricants suisses doivent obligatoirement soumettre leur production globale aux contrôles fédéraux officiels exécutés par sondages statistiques par le CTM.

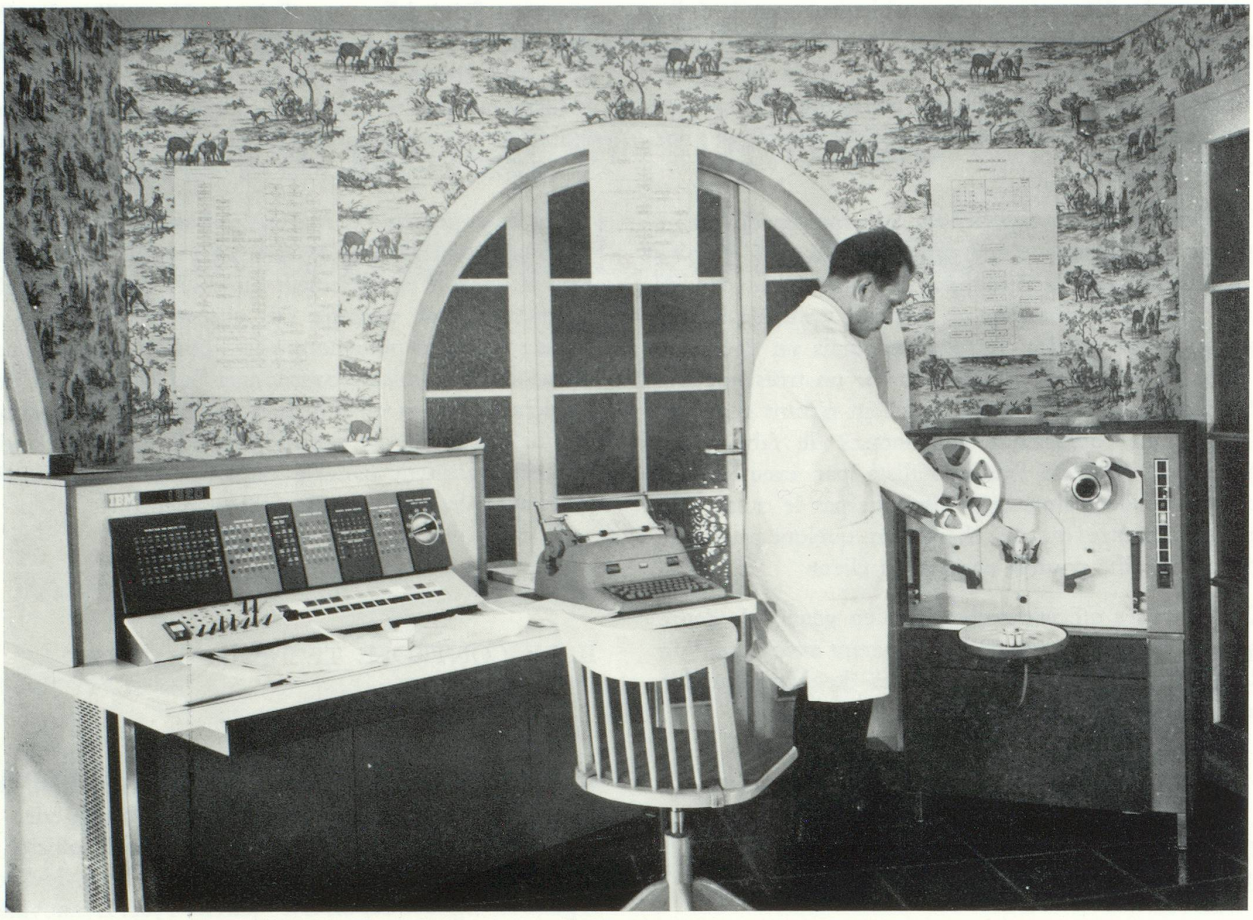
Les épreuves varient d'une institution à l'autre. Celles des observatoires et des BO résultent d'observations quotidiennes de l'état des « chronomètres » (appellation réservée aux seules montres passant avec succès ces épreuves) durant quarante-cinq à soixante-cinq jours dans les observatoires et durant quinze jours dans les BO. Les observations s'exécutent pour des positions et des températures différentes correspondant à l'usage pratique de la montre. Cette durée est ramenée à quarante-huit heures au CTM où l'on ne se contente plus d'observer instantanément la pièce une seule fois chaque jour à la même heure, mais à neuf reprises où son comportement est suivi durant une minute. Un millier de pièces seulement obtiennent annuellement le droit d'être qualifiées de « chronomètres d'observatoire » contre 300 000 « chronomètres » passant avec succès les épreuves des BO., alors que toute la production suisse s'élevant à quelque 55 millions de montres subit les contrôles du CTM.

Ces deux genres d'épreuves ne sont pas incompatibles. Elles se complètent ou devraient du moins se compléter. Des essais sont actuellement en cours pour moderniser les méthodes de contrôle des observatoires et des BO. Nous souhaitons pour notre part que l'on profite de cette occasion pour mieux coordonner les contrôles à tous les échelons de la qualité. Il est intéressant de constater qu'une tentative de coordination de ce genre existe internationalement dans le cadre de la « Commission internationale des contrôles chronométriques ».

II. LE CONTROLE TECHNIQUE SUISSE DES MONTRES

Sur la base d'une étude entreprise dès 1958 par la Fédération des Associations de fabricants d'horlogerie, les Autorités fédérales introduisirent le contrôle officiel de la montre suisse dans le cadre du statut légal de l'horlogerie en vigueur depuis le 1er janvier 1962. L'innovation

Le contrôle de la marche instantanée des montres s'effectue au CTM sur des chronocomparateurs dont on voit ci-contre dix appareils groupés sur un « Décatest » qui permet d'enregistrer automatiquement las marches sur bandes perforées introduites ultérieurement dans le calculatrice électronique.



La calculatrice électronique permet d'établir rapidement et sans faute les procès-verbaux de résultats et les statistiques nécessaires à l'amélioration de la qualité.

consistait à rendre obligatoire le contrôle de toute la production en appliquant des méthodes modernes de statistiques par échantillonnage.

Elle devait permettre d'éliminer la qualité insuffisante, tout en apportant une information permanente sur l'évolution qualitative des produits horlogers suisses. Cette conception particulière de la vérification globale et officielle, avant la vente, des produits horlogers n'est, à notre connaissance, réalisée nulle part aussi efficacement et sur une si grande échelle ailleurs qu'en Suisse.

« L'arrêté fédéral concernant l'industrie horlogère suisse » du 23 juin 1961 et son « Ordonnance d'exécution I » dont la dernière revision date du 5 novembre 1965, prescrivent la mission, la structure et les applications du CTM.

Sa mission : « empêcher l'exportation de produits horlogers propres à porter gravement atteinte au renom de l'industrie horlogère suisse à l'étranger » est clairement définie. On précise par surcroît que « les critères de contrôle et les exigences minimums seront fondés sur des valeurs mesurables, à l'exclusion de tout critère d'apparence et de présentation ». Le CTM devant encourager la recherche et l'évolution technique, le statut légal ajoute : « aucune disposition ne pourra prescrire des caractéristiques de construction ou les matières à employer ». Dans l'impossibilité de contrôler rapidement et efficacement une production de 55 millions de montres pièce par pièce, on décrète finalement que : « le contrôle technique est opéré par sondages ». L'Ordonnance d'exécution précise le plan de contrôle et son application.

Il fallait imaginer un système d'application rapide, efficace et surtout simple, utilisable par le fabricant lui-même dans son entreprise.

Quatre catégories de montres avec exigences différentes ont été créées pour l'ensemble de la production horlogère. Pour chacune d'elles, on observe la marche instantanée de la montre pour les positions et les températures variables auxquelles les pièces sont soumises au porter. Un calcul simple, opéré par ailleurs par une calculatrice électronique, sur les différents résultats de l'ensemble des mesures, donne un « indice de qualité » d'autant plus proche de zéro que la montre est idéalement parfaite.

Au début de notre activité surtout, nous avons rencontré quelques difficultés pour expliquer aux fabricants que la reproductibilité des mesures diminuant avec la qualité décroissante, il n'était pas possible de juger un résultat sur une seule montre, mais qu'il fallait un lot entier ou mieux encore une période de contrôle dans l'entreprise.

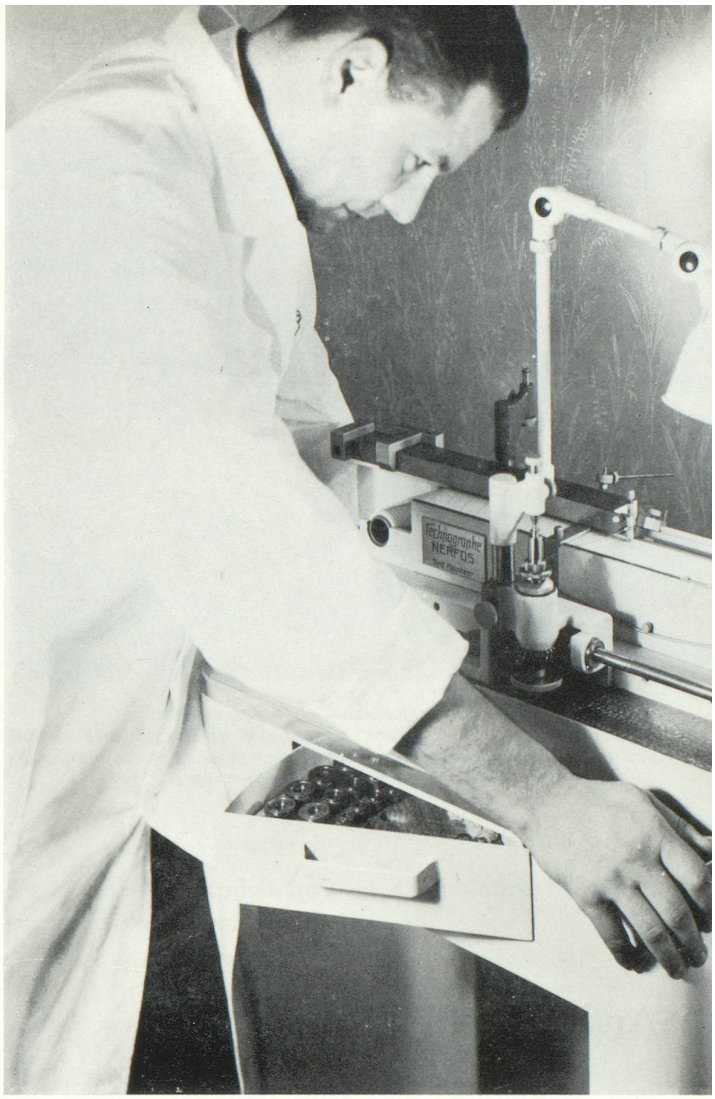
Ces périodes qui durent trois mois en régime normal et immédiatement renouvelables, sont caractérisées par une série de prélèvements inopinés effectués par des agents spécialisés du C.T.M. dans l'entreprise elle-même. La fréquence des visites et l'importance quantitative des prélèvements sont fonction du volume de la production. Les montres choisies par l'agent sont alors acheminées dans l'un des douze centres de contrôle où elles sont observées selon les normes propres à la catégorie à laquelle elles appartiennent. Toute valeur dépassant la limite fixée à chaque critère entraîne un refus. Le lot entier sur lequel on a exécuté l'échantillonnage lors du prélèvement est déclaré refusé si les refus individuels dépassent le « nombre pour acceptation » prescrit par la norme.

Un calcul établi en fin de période de contrôle permet de classer le niveau qualitatif d'une entreprise et d'annoncer au fabricant si sa production est bonne, suffisante ou insuffisante, comme on le fait pour un élève en fin d'année scolaire. Deux insuffisances successives entraînent l'entreprise en régime de transition d'où l'on tombe irrémédiablement en contrôle renforcé en cas de récidive.

Au cours du contrôle renforcé qui dure deux mois, le fabricant doit soumettre au CTM chacun des lots de montres produites, alors que sous le régime ordinaire il lui suffisait de mettre à la disposition de l'agent de prélèvements les séries terminées au moment de son passage dans la fabrique. Seuls les lots satisfaisants reçoivent du CTM l'autorisation d'être vendus en Suisse ou à l'étranger. Les autres sont renvoyés à la fabrication pour revision et présentés à nouveau. Ce régime très sévère contraint le fabricant à élever le niveau qualitatif de sa production, tout en l'exposant aux risques de ne pas pouvoir livrer dans les délais prescrits et de perdre par conséquent tout ou partie de sa clientèle.

L'Ordonnance d'exécution donne au CTM la possibilité d'effectuer des prélèvements dans les envois de montres destinés à l'exportation au moment de leur passage dans les bureaux de douane. Cette disposition appliquée l'année dernière pour les 15 % des montres contrôlées permet au CTM de s'assurer que les prélèvements opérés en fabrique donnent une image exacte du niveau qualitatif réel de l'entreprise.

Cette organisation, que les plus atteints n'hésitent pas à qualifier de tracassière, est heureusement complétée par une aide technique facultative aux fabricants. Le C.T.M. dispose du personnel compétent et du matériel technique nécessaire à l'analyse des défauts de fabrication et peut donc proposer des moyens permettant une amélioration de la qualité sans provoquer un renchérissement trop sensible du produit.



Dans le cadre de l'« aide technique aux fabricants », le CTM dispose d'appareils spéciaux tels que le technographe ci-dessus servant à l'étude des ressorts.

La calculatrice électronique du centre directeur de Neuchâtel permet chaque année d'établir un état de la situation qualitative. L'évolution durant les cinq premières années d'activité du CTM met en évidence une amélioration continue de nos produits horlogers, alors même que les exigences sont régulièrement resserrées.

Il est bon de préciser pour conclure que les horlogers suisses n'ont pas totalement innové en créant le Contrôle technique suisse des montres, puisqu'il existe de tels contrôles sous d'autres formes et selon d'autres exigences dans quelques pays, dont la France. Pourtant, son caractère obligatoire englobant toute la production et sa sévérité comme son efficacité consentis volontairement par les intéressés eux-mêmes, font du CTM une institution respectée des concurrents étrangers et utile au dynamisme actuel de la production horlogère suisse.

R. P.