Zeitschrift: Textiles suisses [Édition française]
Herausgeber: Office Suisse d'Expansion Commerciale
Band: - (1957)
Heft: 3

Artikel: Science et pratique
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-792083

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. Siehe Rechtliche Hinweise.

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. Voir Informations légales.

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. See Legal notice.

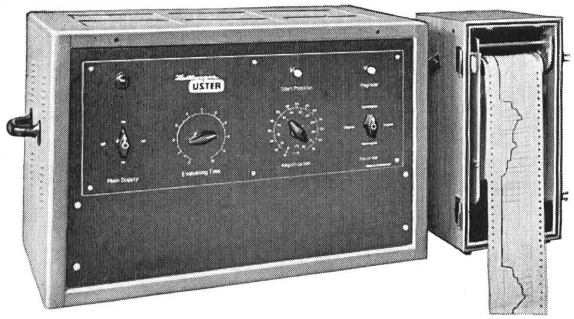
Download PDF: 17.05.2025

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

L'essai des matériaux au service de la qualité (II)

Dans un premier article (voir *Textiles Suisses*, nº1/1957, page 100) nous avons souligné l'importance de l'essai des matériaux pour le maintien et l'amélioration de la qualité dans l'industrie textile. Nous aimerions compléter les notes précédentes en exposant maintenant quelques cas pratiques qui permettront au lecteur profane de mieux se rendre compte de l'intérêt de ces recherches.

Un secteur d'examen très important est celui qui concerne la qualité des filés utilisés pour le tissage, soit avant tout leur solidité et leur régularité. La solidité est déterminée par des essais d'allongement et de rupture, pour



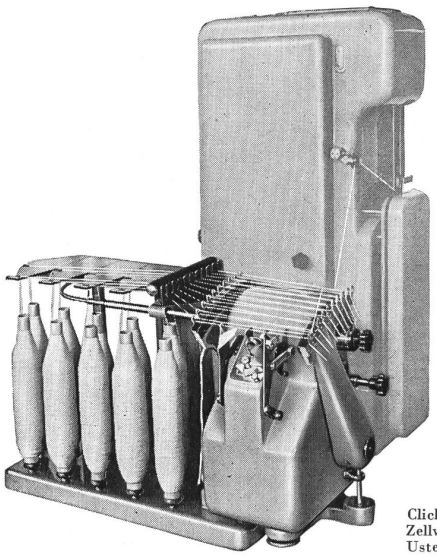
Spectrographe pour analyser les résultats de mesure des filés du Régularimètre « Uster ».

lesquels on utilise un appareil nommé « dynamomètre ». Autrefois ces expériences étaient faites à la main ce qui exigeait beaucoup de temps. Aujourd'hui l'industrie dispose de dynamomètres entièrement automatiques de fabrication suisse comme celui que nous avons vu à l'Institut d'essai de Saint-Gall. Cet appareil opère lui-même les essais en série sur toute la longueur d'un même fil, tronçon par tronçon, en enregistrant chaque fois les diverses valeurs obtenues : allongement, charge de rupture, etc. L'étude des diagrammes permet de déceler les irrégularités périodiques du fil (endroits de moindre résistance). La cause des irrégularités peut être aisément décelée grâce à leur périodicité par rapport à la longueur du fil. En effet, ces défauts périodiques proviennent d'un manque de régularité dans le fonctionnement du métier à filer et il est donc possible de savoir de quelle pièce du métier ils proviennent, puisqu'on peut facilement trouver quelle est la pièce dont une révolution correspond à la longueur de fil en question.

Quelle que soit la précision des métiers à filer, le fil qu'ils livrent n'est jamais non plus absolument régulier en épaisseur d'un bout à l'autre. Il est donc nécessaire de savoir si les irrégularités du fil ne dépassent pas — en plus et en moins — certaines normes de tolérance fixées pour chaque genre d'article. Cette recherche, qui devait être faite autrefois par des moyens empiriques, est confiée aujourd'hui à une machine très ingénieuse, dans laquelle l'épaisseur du fil qui se déroule est constamment contrôlée par voie électronique et qui enregistre les points se trouvant au-dessus ou au-dessous de certaines normes préalablement fixées. Le même appareil permet d'enregistrer automatiquement sur une bande de papier, de *manière continue*, les variations d'épaisseur du fil qui se déroule. Grâce à un second appareil, un « spectrographe », branché sur le premier, on peut établir une courbe indiquant l'amplitude de certaines irrégularités du fil par rapport à leur longueur d'onde. Cette recherche est très importante, car, si des défauts assez marqués se répètent périodiquement dans un fil utilisé comme trame d'un tissu, leur apparition dans le tissu lui-même provoquera la formation de dessins indésirables, frappant le regard s'ils se répètent à intervalles trop rapprochés. Or le spectrographe livre le secret de l'origine des défauts périodiques et par là même le moyen de les supprimer, puisque ces défauts proviennent du mauvais fonctionnement d'une pièce du métier, comme nous l'avons déjà expliqué plus haut.

On comprend facilement l'intérêt de ces recherches pour le maintien d'une bonne qualité ou l'élimination de défauts. C'est pourquoi elles sont couramment exécutées aujourd'hui dans l'industrie. Elles se font néanmoins aussi au laboratoire officiel, car toutes les filatures ne possèdent pas les appareils nécessaires ; d'autre part, le négoce des textiles doit aussi faire procéder à de semblables analyses pour la classification des filés et il est aussi parfois nécessaire, en cas de contestation par exemple, de connaître l'avis d'un organe neutre.

Ces recherches concernent les défauts visibles dans la structure d'un tissu. Mais il existe d'autres défauts, par exemple ceux qui se manifestent par la teinture, laquelle ne mord pas avec la même intensité sur toutes les fibres textiles. S'il advient que, par suite d'une erreur, un article soit fabriqué avec deux filés d'origine différente, il peut se produire des différences de teintes qui nuisent à la présentation du tissu et diminuent fortement sa valeur marchande. Nous avons vu, à l'EMPA, des chaussettes de coton qui présentaient, ici et là, des rangées de mailles d'une teinte plus claire que le reste de l'article. Un examen minutieux de la marchandise avait révélé qu'il s'agissait d'un tricot à double fil, l'un de ceux-ci étant plus clair et se trouvant du côté intérieur de la chaussette mais apparaissant par places du côté extérieur. L'analyse chimique des deux fils indiqua que l'un avait été plus fortement mercerisé que l'autre ; cette différence suffisait à provoquer une différence d'intensité de la teinture. Un tricot de laine présentait également des rangées de mailles plus claires. La disposition de celles-ci permit de conclure qu'il s'agissait du fil d'une seule bobine du métier à tricoter circulaire. Un examen microscopique décela que le fil dont la teinte était moins vive que celle du reste du tricot était un fil de fibranne qui s'était glissé parmi des bobines de fil de laine, la différence de matière expliquant l'inégalité de la teinture.



Clichés : Zellweger S. A. Uster

Dynamomètre automatique « Uster » avec dispositif multibobines, pour l'examen de la résistance des fils à la traction.

La vie des aviateurs et des passagers des avions peut dépendre de la qualité du tissu des parachutes. Or l'étoffe de nylon utilisée pour ces engins doit posséder une degré déterminé de perméabilité à l'air pour permettre la chute à la vitesse voulue. Un appareil très simple aspire de l'air par une bouche sur laquelle est tendu le tissu en question. La quantité d'air qui passe à travers l'étoffe est mesurée. Si elle est trop élevée ou trop basse, le fabricant doit modifier sa fabrication en augmentant ou respectivement diminuant le nombre de fils au centimètre carré.

Parmi les examens de tissus, beaucoup se font pour reconnaître, au moment de la livraison, si un drap d'uniforme, par exemple, répond aux spécifications de l'administration qui l'a commandé. D'autres fois, il s'agit de déterminer, à l'intention du fabricant, si son produit répond aux exigences de l'emploi envisagé. Parfois aussi, il faut déterminer pourquoi un tissu s'use ou se détériore trop rapidement. On a recours en particulier, dans ce cas, aux essais d'usure qui se font en frottant des échantillons du tissu à analyser avec des brosses, des disques abrasifs ou d'autres surfaces. La tâche permanente de l'institut, dans ce cas, est d'améliorer constamment les méthodes et les machines d'essai, de manière à obtenir des résultats toujours plus réguliers, c'est-à-dire indépendants des variations périodiques qui peuvent se présenter dans le fonctionnement des appareils d'essai et fausser les résultats. L'analyse des tissus comprend également celle des filés dont ils sont composés et qui sont souvent de genres différents. Dans ce cas, on détisse parfois le tissu et l'on retisse des rubans composés chacun d'une seule sorte de fil, pour faire des essais d'abrasion séparés sur chaque qualité de fil et reconnaître ainsi quel est l'élément faible de l'ensemble.

Pour terminer, citons encore les analyses portant sur des articles terminés, à la suite de réclamations de clients. Il s'agit d'articles rétrécis au lavage, prématurément usés, etc. Dans ce domaine, les recherches permettent de déceler que, dans trop de cas, malheureusement, c'est le manque de soin des usagers qui est la cause des dégâts constatés (lavage ou repassage à température trop élevée ou contraires aux prescriptions du fabricant, service trop rude imposé aux vêtements, etc.). Souvent, il est impossible de prélever un échantillon et il est nécessaire d'examiner le tissu en cause au moyen du microscope ou par la macrophotographie, méthodes qui permettent de déceler néanmoins le genre d'usure auquel il a été soumis.

Nous pensons que ces quelques notes, prises dans la pratique quotidienne de l'Institut fédéral d'essai des matériaux de Saint-Gall, permettront à nos lecteurs de se rendre compte de la multiplicité des tâches auxquelles un établissement de ce genre peut avoir à faire face, en vue du maintien et de l'amélioration de la qualité dans les textiles.

R. C.

Notes et chroniques

Un succès de « Textiles Suisses »

Photo Krüsi

Une abonnée de notre revue au Cap (Union Sud-Africaine) avait remarqué dans le numéro 4/1956 de notre revue, p. 82, une robe en organdi de soie avec applications de grandes fleurs brodées. Désireuse d'obtenir ce tissu, cette dame s'était adressée au fabricant saint-gallois par l'entremise de « Textiles Suisses », mais malheureusement l'article en question était épuisé. Sur demande expresse de la cliente, ce beau spécimen de l'industrie de Saint-Gall a été remis en fabrication.

Nous voyons ici l'ultime contrôle des dix yards de tissu fabriqués spécialement par *Union S. A. à Saint-Gall*, avant leur expédition par avion pour l'Afrique du Sud.