

Zeitschrift: Energieia : Newsletter de l'Office fédéral de l'énergie
Herausgeber: Office fédéral de l'énergie
Band: - (2013)
Heft: [10]: Watt d'Or 2013

Artikel: Fermer le clapet et économiser de l'énergie
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-642572>

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: 18.05.2025

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

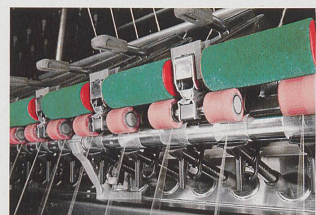
La Belle au bois dormant filait encore à la main. Soudain, elle se piqua le doigt avec le fuseau et s'endormit pour cent ans. De nos jours, de gigantesques machines à filer assurent ce travail, consommant des quantités d'énergie considérables. Les machines à filer les plus efficaces au monde sur le plan énergétique sont fabriquées par l'entreprise helvétique Rieter SA à Winterthour. Ici toutefois, pas question de sommeil: grâce au tube d'aspiration innovant «suction tube ECOrized», Rieter réduit la consommation d'énergie de ses machines de 10% d'un coup. Cette solution permettrait d'économiser plus de six milliards de kilowattheures à l'échelle internationale, soit plus que la consommation annuelle des cantons d'Argovie et de Soleure réunis.



WATT D'OR 2013 Technologies énergétiques - prix spécial exportation

Fermer le clapet et économiser de l'énergie

De g. à dr.: Emil Krejci, Michael Berger, Ludek Malina, Gabriel Schneider, Robert Nägeli, Lukas Zimmermann



Pression sur les coûts

L'industrie de la filature est soumise à une forte pression des coûts. Ceux-ci se répartissent également entre l'énergie, les matières premières, le personnel et les investissements. «Nous essayons d'optimiser ces quatre facteurs par nos développements. Et nous travaillons aussi aux innovations pour obtenir une meilleure et nouvelle qualité de fils», indique Gabriel Schneider en esquissant le champ d'activité du département R&D. Son équipe de cinq personnes et lui apprécient leur grande marge de manœuvre. «La direction sait que les innovations ne peuvent être commandées. Ce n'est qu'en observant et en expérimentant que nous découvrons des solutions possibles.»

Le rapport «The Fiber Year 2012» chiffre la demande mondiale de fibres en 2011 à 82 millions de tonnes et la consommation moyenne de matériaux textiles pour les vêtements, tissus d'ameublement, tapis et textiles techniques à 11,8 kg par personne. Un nouveau record. D'immenses quantités d'énergie sont utilisées pour produire ces textiles. Tandis que ce travail était encore manuel du temps de la Belle au bois dormant, ce sont désormais de gigantesques machines à filer qui le font. «De telles machines existent depuis plus de 170 ans et fonctionnent aujourd'hui encore selon le même principe de base, explique Gabriel Schneider, responsable R&D en filage à anneaux chez Rieter SA à Winterthour. Des composants ont néanmoins été améliorés au fil du temps, et des développements sont encore possibles. Mais leur réalisation coûte toujours plus cher.»

Le fait que la production de filé n'a plus lieu en Suisse ou en Europe centrale, mais dans des pays avec des coûts salariaux moindres comme la Turquie, l'Inde ou la Chine montre aussi à quel point cette branche économique fait attention aux coûts. «Un changement de site de production se fait en une fois. Les innovations sont un processus. Elles sont toujours possibles, même si l'on croit avoir épuisé toutes les finesses techniques.» Rieter SA ne produit plus que des éléments de ses machines en Suisse. Les autres parties sont fabriquées dans les unités de production en Europe, en Inde et en Chine. L'entreprise emploie 5000 collaborateurs à

INTERNET

www.rieter.com

travers le monde, dont 800 à Winterthour, où se trouve aussi l'un des sites de R&D. L'équipe de Gabriel Schneider collabore avec une équipe R&D de l'entreprise en Tchéquie, mais aussi avec certains chercheurs universitaires. «C'est un défi pour la recherche et le développement. Les essais sur le terrain impliquent toujours de longs voyages à l'étranger.»

Un clapet innovant

Il est d'autant plus surprenant que l'équipe R&D ait ainsi obtenu un résultat aussi sensationnel pour un problème connu depuis longtemps. Il s'agit du système d'aspiration des machines à filer à anneaux. Ces machines, d'une longueur de 80 mètres, transforment les fibres en filé grâce à quelque 1600 rotors. Ces fuseaux, il y en a près de 200 millions à travers le monde, fonctionnent jour et nuit, plus de 8000 heures par an. Ils doivent rester propres, ce qui est garanti par un système d'aspiration. En effet, un courant d'air est envoyé en continu dans la machine par le biais d'un tuyau métallique et via de petits tuyaux en plastique vers chaque fuseau afin d'aspirer les fibres qui se détachent. Un processus qui consomme beaucoup d'énergie. On savait depuis longtemps qu'il n'était pas nécessaire d'aspirer en

permanence, mais seulement lorsqu'un fil se déchire et que de nombreuses fibres salissent le fuseau. En dépit de nombreuses tentatives, personne n'a trouvé de solution à ce problème. Jusqu'à ce qu'Emil Krejci, constructeur au sein de l'équipe de Gabriel Schneider, lui montre un croquis à la main il y a quatre ans et demi. Y figurait un clapet qui n'ouvre le tube d'aspiration qu'en cas de nécessité. «Nous avons discuté de l'idée avec plusieurs personnes, qui l'ont démolie. Ça ne fonctionnera jamais, nous a-t-on prédit», raconte Gabriel Schneider d'un œil rétrospectif. L'ambition était ainsi éveillée: «Maintenant, nous allons vraiment essayer», se sont dit Gabriel Schneider et Emil Krejci.

A partir de juin 2008, ils ont bricolé plusieurs prototypes, à petites doses, la branche souffrant de la récession. Robert Nägeli, également constructeur au sein de l'équipe R&D, a alors eu l'idée de génie. Le clapet ne doit pas toucher le fil. Sa forme doit lui permettre d'être retenu par le courant d'air comme une aile d'avion et de maintenir ainsi le tube d'aspiration fermé. S'il y a de nombreuses fibres et qu'elles menacent d'obstruer la machine, le courant d'air s'interrompt. Le clapet tombe et ouvre ainsi le tube d'aspiration. Résultat: l'aspiration peut être réduite, tout comme la consommation d'énergie. Chaque rotor requiert 4 watts de moins en termes de

puissance, la consommation d'énergie baisse de 10% dans l'ensemble.

Essai sur le terrain concluant

Ce qui a réussi dans le laboratoire de R&D a dû faire l'objet de tests pratiques. Voici deux ans, le premier essai sur le terrain s'est déroulé dans une filature en Turquie. Tout s'est passé pour le mieux, le client s'est montré enthousiaste. «Il nous a écrit une lettre dans laquelle il détaillait à la main combien d'électricité il pouvait économiser sur ses onze machines à filer grâce au nouveau clapet: 56 000 dollars par an!», raconte Gabriel Schneider non sans fierté. «L'entreprise Rieter SA a déjà les machines à filer à anneaux les plus économes. Ces quinze dernières années, leur consommation d'énergie a été réduite de 15%. Le nouveau clapet amène d'un coup 10% d'économies d'énergie en plus. L'innovation a immédiatement intéressé la direction.» Rieter mise à dessein sur l'efficacité énergétique comme indice de qualité et de différenciation. Il est vrai que les machines à filer, dans la production de filé, sont à l'origine de 70 à 80% de la consommation d'énergie.

La pré-série a été fabriquée à 100 000 exemplaires. Le clapet équipe déjà d'usine la dernière génération des machines à filer à anneaux de l'entreprise Rieter. Celle-ci table

sur une utilisation d'au moins deux millions de tubes d'aspiration innovants à travers le monde d'ici à la fin 2014, ce qui permettra d'économiser 64 millions de kilowattheures d'électricité. Si les 200 millions de fuseaux au monde en étaient équipés, l'économie atteindrait 6,4 milliards de kilowattheures, soit plus que la consommation annuelle des cantons d'Argovie et de Soleure réunis. Et tout cela grâce à une petite pièce en plastique.

Le clapet, qui a reçu le nom de code «Seahorse» par l'équipe R&D du fait qu'il ressemble à un petit hippocampe, est officiellement mis sur le marché sous le nom de «suction tube ECOrized». Et comment les concepteurs se sentent-ils? «Très fiers, mais on a aussi une drôle d'impression. Le clapet sera bientôt utilisé à des millions d'exemplaires, et il doit fonctionner.» En dépit de la protection par brevet, il faut s'attendre à ce que des copies pirates soient bientôt en circulation. C'est malheureusement usuel avec les produits à succès. «Mais ce ne sera pas facile d'imiter les finesses que nous avons développées en termes de forme, de poids et de matériel», expliquent avec satisfaction les membres de l'équipe R&D de l'entreprise Rieter, tandis qu'ils sont déjà en train de bricoler de nouvelles innovations.