

Les chemins de fer rhétiques tirent les conséquences d'une analyse d'efficacité et remplacent 29 pompes de circulation dans le circuit de chauffage.



Photo: Henry Balaszskul

Les nouveaux moteurs sont plus économes

Les nouvelles technologies renferment un potentiel de réduire considérablement les besoins en énergie des systèmes d'entraînement électriques. Grands consommateurs, les chemins de fer rhétiques ont réalisé une analyse d'efficacité.

Les moteurs électriques sont des facteurs de coûts élevés. Selon Richard Phillips, responsable de secteur systèmes d'entraînement à l'Office fédéral de l'Énergie: «On pourrait en effet économiser au moins 20 à 30 % de la consommation totale d'électricité des systèmes d'entraînement.» À l'échelle suisse, cela représenterait environ 10 % de la consommation de courant.

Mais quels moteurs faut-il remplacer? Pour ce qui est des systèmes d'entraînement dans l'industrie, le chemin est semé d'embûches. Il ne suffit souvent pas de juste miser sur la dernière génération plus efficace dénommée Premium IE3, car fréquemment le problème provient du fait que les moteurs sont non seulement dépassés, mais aussi surdimensionnés et sans régulation de la charge.

Analyse d'entreprise pour la transparence

Un potentiel d'efficacité que l'on ne peut se permettre de laisser en jachère. Différents programmes d'encouragement des pouvoirs publics proposent des incitations financières pour les entreprises qui souhaitent optimiser leurs moteurs au niveau énergétique. Le programme «Topmotors» de SuisseEnergie vise un contrôle des entraînements électriques. Une estimation réalisée au moyen de l'outil informatique SOTEA fournit un ordre de grandeur du potentiel d'économies que peut apporter une amélioration de l'efficacité des systèmes d'entraînement. Ensuite, on réalise une liste des moteurs avec l'outil ILLI+ (liste intelligente). Lorsqu'elle montre qu'un moteur devrait être examiné de plus près, on réalise des mesures plus

poussées devant servir de base à un plan d'intervention. Celui-ci indique quelles mesures permettront d'amortir quels coûts dans quelle période de temps, compte tenu des économies d'énergie réalisables.

Consommation d'énergie sous la loupe

La consommation d'électricité des chemins de fer rhétiques (RhB) dépasse 0,5 GWh par an à Landquart, comme à Klosters-Serneus et à Samedan. Les RhB sont ainsi considérés comme un grand consommateur d'énergie et contraints, aux termes de la loi cantonale sur l'énergie, d'en économiser au moins 15 % dans un délai de trois ans. Cette année, ils ont donc fait réaliser une analyse de l'efficacité énergétique pour leurs ateliers sur les trois sites. En 2012, les coûts totaux d'électricité se montaient à un demi-million

CONSEILS POUR ÉCONOMISER L'ÉLECTRICITÉ

- 🔌 À l'achat d'un nouveau moteur électrique, il faut prendre en compte le fait que la consommation de courant durant sa durée de vie coûtera environ 100 fois plus que le moteur en soi. L'investissement dans un moteur efficace est toujours rentable.
- 🔌 Une analyse en vaut la peine pour tous les entraînements électriques de plus de 10 ans et fonctionnant plus de 1000 heures par an.
- 🔌 Beaucoup de moteurs ne peuvent être complètement débranchés. Ils tournent donc en permanence, même s'ils ne sont utilisés que sporadiquement.
- 🔌 Plus de 90 % des moteurs dans l'industrie tournent en permanence au nombre de tours

nominal. Une pleine puissance est cependant rarement nécessaire.

- 🔌 Beaucoup de moteurs sont surdimensionnés. Le degré d'efficacité étant moins bon en cas de charge partielle, il en résulte une mauvaise exploitation du courant.
- 🔌 Les agrégats secondaires comme les courroies crantées ou les vis sans fin sont des gouffres à courant.
- 🔌 Les ventilateurs et les pompes doivent être munis d'un réglage dépendant de la charge.

www.topmotors.ch
www.pumpind.ch
www.prokilowatt.ch

de francs. Le but est aujourd'hui de les abaisser de 85'000 francs par an. L'analyse aurait servi à déterminer «par quel bout prendre le problème», commente Roland Pethö, responsable de projet.

Une des mesures sera le remplacement des 29 pompes de circulation dans le circuit de chauffage des ateliers principaux de Landquart. «Les pompes ont déjà bien 30 ans», souligne Enrico Feurer, conseiller en énergie. «Entretemps, une nouvelle génération est arrivée.» Les anciennes pompes n'étaient pas régulées par la pression et fonctionnaient indépendamment des besoins effectifs. En revanche, les pompes modernes adaptent automatiquement le nombre de tours et la performance aux besoins et économisent ainsi de l'énergie. «Avec les nouvelles pompes, on pourrait économiser plus de 50 MWh/an de courant», explique Enrico Feurer. Cela représente plusieurs milliers de francs par an. Les dépenses pour le remplacement des pompes sont estimées à quelque 80'000 francs, à quoi s'ajoutent des coûts pour la transformation de la commande de chauffage.

Une partie des dépenses est prise en charge par le programme d'encouragement pour le remplacement des pompes de circulation dans l'industrie, les presta-

tions et l'artisanat (Pumpind). «Le retour sur investissement est de neuf ans», calcule Feurer.

En outre, à partir de 2015, la centrale de Landquart passera du chauffage au mazout à la chaleur à la chaleur à distance, ce qui aura encore des répercussions sur la commande. Le changement des pompes est prévu pour l'été 2015.



suisseénergie CONSEIL ET RÉSEAU

SuisseÉnergie constitue la plateforme nationale qui coordonne toutes les activités concernant les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique. Il travaille en étroite collaboration avec la Confédération, les cantons, les communes et de nombreux partenaires issus des milieux économiques, avec des organisations environnementales et des associations de consommateurs, ainsi qu'avec des agences de l'économie privée. Sur le plan opérationnel, SuisseÉnergie est géré par l'Office fédéral de l'Énergie.

www.suisseenergie.ch

ECLAIRAGE

Enrico Feurer

act Cleantech Agentur Schweiz, responsable de secteur assurance-qualité et innovation



Qu'est-ce qui distingue un système-moteur électrique efficace?

Un moteur doit être intégré correctement dans le système. À titre de conseiller en énergie, j'examine si la durée de fonction du moteur peut être adaptée aux besoins, si le moteur est bien dimensionné et s'il est vraiment nécessaire. De telles optimisations de systèmes ont un impact plus important que la seule classe énergétique du moteur.

Pour quels moteurs électriques pourrait-on économiser beaucoup d'énergie?

Dans les bâtiments, les installations de ventilation consomment beaucoup de courant. Il y aurait de quoi économiser en adaptant la durée de fonctionnement aux heures d'exploitation effectives et en régulant la quantité d'entrée et de sortie d'air. Les anciennes pompes de circulation sont aussi des gouffres à énergie.

À combien estimez-vous la part des moteurs électriques efficaces dans l'industrie et l'artisanat?

Elle est assez faible. Beaucoup de moteurs ont 10 à 20 ans et ne doivent pas encore être remplacés. Le potentiel est énorme.

L'industrie et l'artisanat auraient-ils un intérêt à acquérir des moteurs électriques efficaces.

Rarement malheureusement. Les moteurs ne sont presque jamais remplacés pour des raisons énergétiques, ils sont increvables. Mais si d'aventure ils lâchent, on choisit souvent un modèle semblable. Un nouveau moteur efficace requiert en effet de nouvelles connections, ce qui freine nombre d'entreprises. Et c'est relativement cher. Mais ces coûts sont vite amortis grâce à la baisse de la facture d'électricité. Le prix du moteur seul ne doit jamais être décisif.

Photo: SP