

La Chocolaterie Halba, à Wallisellen, a remplacé avec succès le système principal d'entraînement de son laminoir. Depuis, la PME économise par année une consommation d'énergie équivalant à celle de six ménages privés.

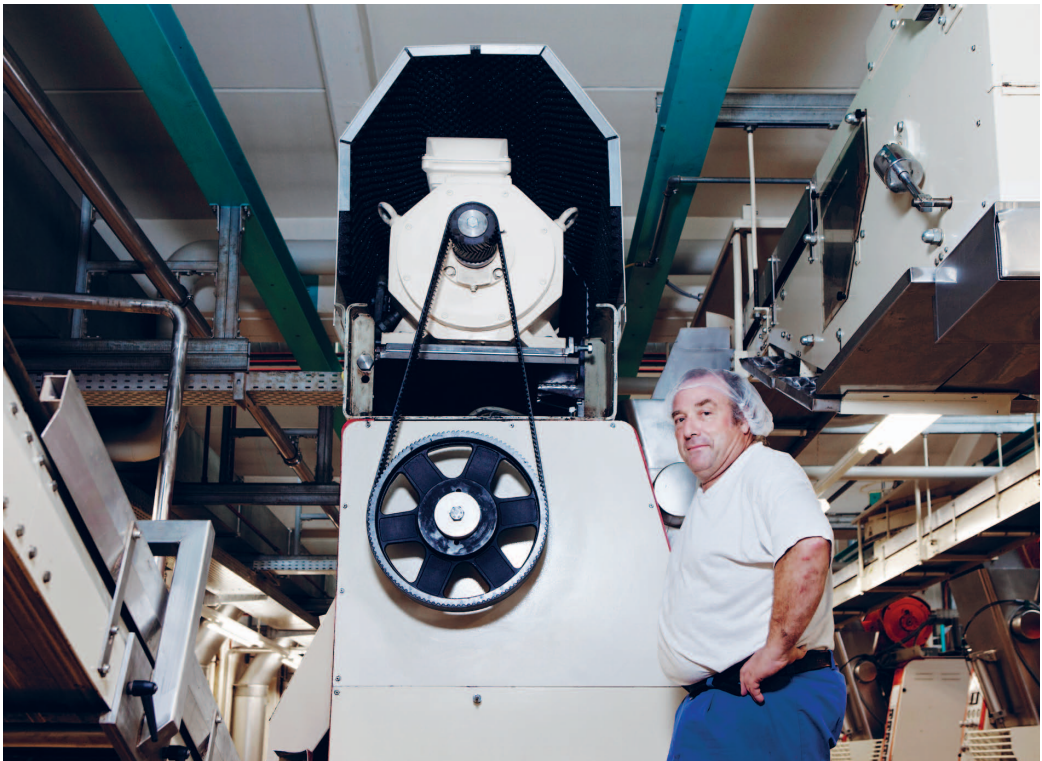


Photo: Mischa Christen

Contrôler le moteur pour économiser de l'électricité

Des nouvelles technologies permettent de réduire drastiquement les besoins en énergie des systèmes d'entraînement des moteurs. SuisseEnergie soutient des entreprises telles que Chocolats Halba, qui sont intéressées à mettre en œuvre son programme «Topmotors».



suisseénergie

CONSEIL ET RÉSEAU

SuisseEnergie 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, SuisseEnergie est géré par l'Office fédéral de l'Energie.

www.suisseenergie.ch

Les moteurs électriques constituent des facteurs de coûts élevés. «A vrai dire, déclare Richard Philips, de la Division Efficacité énergétique et énergies renouvelables de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), on peut techniquement économiser de 20 à 30 pourcent de consommation d'énergie dans le fonctionnement des systèmes électriques». Rapporté à toute la Suisse, cela représenterait environ dix pourcent des besoins en électricité. Mais quels moteurs faut-il renouveler? Le plus souvent, il ne suffit pas uniquement d'installer des moteurs plus efficaces de la génération dite Premium IE3. En effet, on rencontre fréquemment des problèmes du fait que les moteurs utilisés sont surdimensionnés ou qu'une régulation de charge s'avérerait plus judicieuse.

Analyse d'exploitation

Il ne faut néanmoins pas négliger plus longtemps ce potentiel d'économie. Le programme «Topmotors», soutenu par SuisseEnergie, permet de réduire la consommation de courant des moteurs électriques et des systèmes d'entraînement dans l'industrie, dans les projets d'infrastructures et dans les grands bâtiments. «Topmotors» offre à cet égard un diagnostic-moteur.

Une estimation de potentiel, réalisée à l'aide du logiciel Excel SOTEA (Outil logiciel pour des entraînements efficaces), permet de déterminer, après une première visite de l'exploitation, l'ordre de grandeur des économies réalisables par une amélioration de l'efficacité des systèmes d'entraînements. L'étape suivante consiste à établir une liste des moteurs, à l'aide d'ILI+ (Liste Intelligente).

Lorsqu'il ressort de la liste qu'un moteur devrait être analysé avec plus de précision, on procède à des mesures détaillées, qui constitueront la base pour un plan d'investissement. Ce plan indiquera à l'entrepreneur le train des mesures à prendre, les coûts qui en résulteront et la durée des amortissements.

Une chocolaterie analyse son potentiel

La Chocolaterie Halba produit chaque année plus de 12'000 tonnes de chocolat suisse de qualité. Cette entreprise traditionnelle, fondée en 1933, appartient à Coop. Depuis quelques années, elle s'est astreinte au respect du développement durable. Voilà pourquoi elle a soumis son site de production de Wallisellen à un diagnostic-moteur. Par la suite, en 2011, Halba a remplacé le système principal d'entraînement de son ancien laminoir finisseur de chocolat par un moteur Premium, d'efficacité IE3. Alors que l'ancien système consommait 180 000 kilowattheures, le nouveau laminoir ne nécessite que 156 000 kilowattheures par an. L'économie ainsi réalisée correspond à la consommation annuelle de six ménages privés.

Un moteur efficace bien adapté

Le processus de transmission constitue une partie importante de l'optimisation. Auparavant, la transmission du moteur au laminoir était assurée par 13 courroies trapézoïdales inefficaces. Aujourd'hui, c'est une courroie dentée, bien plus performante, qui la réalise. Autre point important: l'utilisation d'un onduleur pour le lancement du puissant couple de démarrage. Le fonctionnement réglable permet en outre constamment d'adapter de façon idéale le régime du moteur à la dureté variable des pièces à laminer et ainsi d'assurer durablement le mode de fonctionnement le plus efficace possible.

Outre le laminoir, Halba a également changé les ventilations, les appareils frigorifiques et les malaxeurs. Niklaus Gantner, Chef des services techniques de la Chocolaterie Halba, estime que les économies d'énergie et de coûts atteignent jusqu'à 15 pourcent. Il précise: «Nous aurons amorti ces investissements en 5 à 15 ans, suivant les appareils». L'entreprise envisage aussi de se tourner vers des moteurs électriques efficaces également lors de nouvelles acquisitions.

www.motorsummit.ch

ECLAIRAGE

Les moteurs efficaces, une aubaine pour tous

Conrad U. Brunner
Planificateur en énergie à Zurich,
chef du projet Topmotors



Qu'est-ce qui caractérise un moteur efficace?

Il marche d'une manière plus silencieuse et plus sûre, avec notablement moins de pertes qu'un système traditionnel. Il permet donc d'économiser du courant, des charges de pointes et ainsi, d'épargner beaucoup d'argent.

Comment faut-il qu'une entreprise procède pour optimiser l'efficacité des moteurs qu'elle utilise aujourd'hui?

Sur notre site Internet www.topmotors.ch, nous offrons des diagnostics-efficacité, qui sont relativement simples. Ils renseignent sur l'ampleur effective du potentiel d'économies. Les autres analyses ne se justifient que dans une phase ultérieure.

Quelle est la part des moteurs efficaces en Suisse?

Malheureusement, seule une part inférieure à dix pourcent des nouveaux produits vendus correspond aux exigences internationales de «Best Practice».

Pour quelles raisons les entreprises industrielles et artisanales hésitent-elles à acquérir des moteurs électriques efficaces?

Il n'arrive pratiquement jamais dans une entreprise que quelqu'un se préoccupe délibérément de l'énergie électrique. Le savoir-faire faisant défaut, l'entreprise fait confiance aux maisons spécialisées dans l'entretien et la réparation. Et ces dernières gagnent bien leur vie, s'agissant de lubrifier en permanence des moteurs, de changer occasionnellement une bobine, mais jamais de remplacer ces machines par de nouvelles plus efficaces. Il y a partout de vieux moteurs surdimensionnés qu'il faudrait remplacer.

Quelle est la durée d'amortissement

Un nouveau moteur Premium exige une à trois années. Mais il faut souvent remplacer simultanément des éléments complémentaires, ce qui prolonge la durée d'amortissement pour l'amener entre deux et cinq ans. Mais cela en vaut la peine: un moteur Premium (IE3) coûte certes un peu plus cher à l'achat, mais on en récupère les coûts supplémentaires, en l'utilisant judicieusement et donc, en consommant moins d'énergie.

Les collectivités publiques proposent-elles des incitations financières?

Le programme-pilote «Easy», à savoir: Efficacité des systèmes d'entraînement (www.topmotors.ch/easy) de la S.A.F.E., est subventionné à hauteur d'un million de francs, dans le cadre d'appels d'offres publics. Ce programme court jusqu'à fin 2014. Photo: SP

ECONOMISER DANS LES MOTEURS ELECTRIQUES

- ✓ Lorsqu'on acquiert un nouveau moteur électrique, il ne faut pas oublier que, durant le cycle de vie de celui-ci, sa consommation électrique équivalra à environ cent fois les coûts du moteur lui-même.
- ✓ Il vaut la peine d'analyser tous les systèmes d'entraînement qui ont plus de dix ans et plus de 1'000 heures de fonctionnement par année.
- ✓ Nombre de moteurs ne sont pas équipés d'un dispositif automatique marche-arrêt.
- ✓ Plus de 90 pourcent des moteurs industriels fonctionnent en permanence à leur vitesse de

- rotation nominale, alors qu'ils ne sont employés que rarement à pleine puissance.
- ✓ Nombre de moteurs sont surdimensionnés. Etant donné qu'à charge partielle, ils développent un rendement moyen, leur consommation électrique est trop élevée.
- ✓ Les éléments auxiliaires, tels que courroies trapézoïdales et vis sans fin, constituent des gouffres à énergie.
- ✓ Les ventilateurs et les pompes doivent être réglés en fonction des débits nécessaires.

www.topmotors.ch