

Le robot de traite est l'élément central de l'étable communautaire de Kurt Grünenfelder, Josef Broder et leur associé. L'analyse énergétique de l'Agence Cleantech Suisse act a fait ressortir des mesures énergétiques intéressantes.

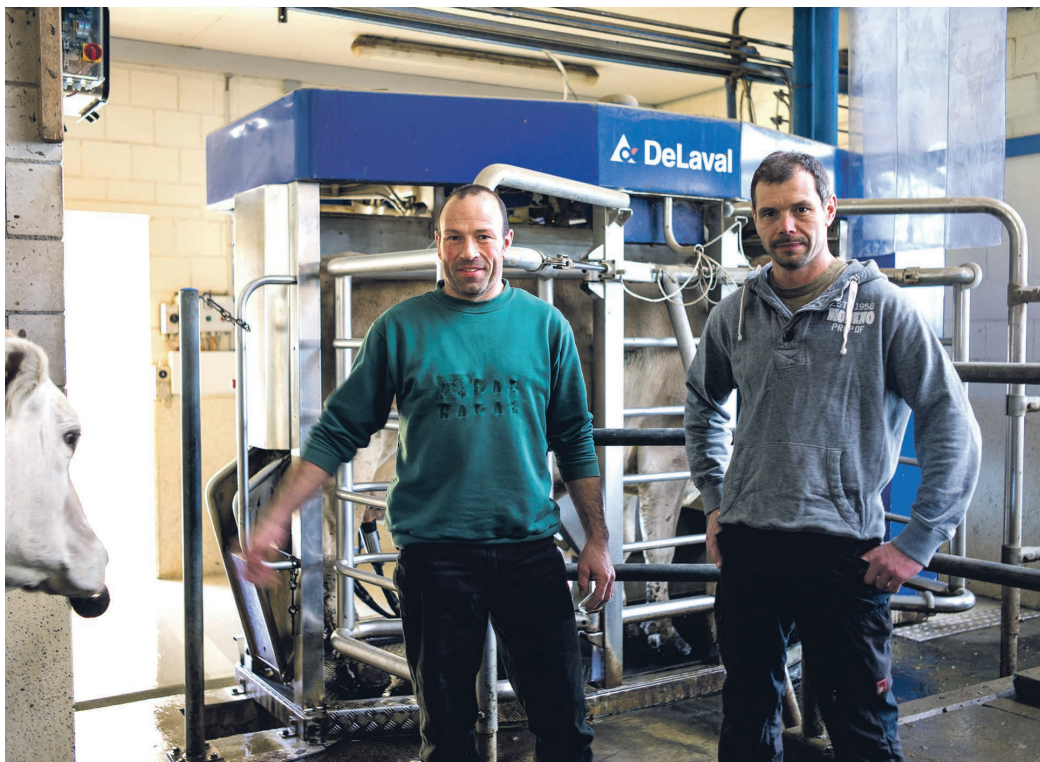


Photo: Henry Balaszkeskul

L'analyse relève les problèmes d'efficacité

Une étable moderne consomme beaucoup d'électricité. L'analyse énergétique de l'étable communautaire de Josef Broder et de ses deux associés, à Sargans, a permis de réduire de dix pour cent la consommation de courant.



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

Selon Richard Phillips, responsable systèmes d'entraînement électriques à l'Office fédéral de l'énergie, «l'efficacité technologique permet d'économiser jusqu'à 30 % de la consommation électrique des systèmes d'entraînement.» Rapporté à toute la Suisse, cela représenterait environ 10 % des besoins totaux. Mais quels moteurs électriques faut-il renouveler? Pour les systèmes d'entraînement électriques, la décision est complexe. Il ne suffit généralement pas de passer aux moteurs plus efficaces de la génération dite Premium IE3. En effet, le problème réside souvent dans le fait que les moteurs sont surdimensionnés ou dans l'absence d'une régulation de charge en fonction de la demande. Compte tenu des coûts élevés de courant, il est intéressant pour l'industrie, l'artisanat et l'agriculture, de se pencher sérieusement sur ce potentiel d'efficacité. Différents programmes d'encouragement proposent des incitations financières pour les entreprises qui souhaitent optimiser leurs moteurs au niveau énergétique.

La facture d'électricité dérange

Dans les petites entreprises, une vérification de grande ampleur n'est généralement pas nécessaire, mais une analyse énergétique minutieuse s'avère intéressante pour beaucoup de PME. En 2014, l'agriculteur Josef Broder, de Sargans,

a donc décidé d'examiner point par point l'étable communautaire exploitée avec deux associés. Le bâtiment moderne pouvant accueillir 65 vaches laitières est équipé d'un robot de traite toujours en état de veille. Par ailleurs, l'apport d'aliment concentré est entièrement automatisé. Mais la facture de courant annuel de 10'000 francs titillait l'entrepreneur et l'a motivé à réaliser une analyse avec l'aide de l'Agence Cleantech act.

Améliorer l'efficacité du système

Les machines de l'étable communautaire n'ont que sept ans. Il n'était ainsi pas question de remplacer le robot de traite. «Le compresseur affiche encore une efficacité suffisante. Mais l'arrivée d'air posait problème», commente Enrico Feurer, conseiller en énergie auprès d'act. Le local des machines était en effet mal ventilé, et donc surchauffé, exigeant beaucoup d'énergie pour refroidir l'air comprimé. Enrico Feurer a donc recommandé d'aspirer l'air au moyen d'une prise extérieure, ce qui autorise une grosse économie de courant. La réparation des nombreuses petites fuites dans le système d'air comprimé fortement ramifié a constitué une mesure d'efficacité supplémentaire.

Isoler pour mieux récupérer la chaleur

Une fois trait, le lait est stocké dans une citerne refroidie à 4°C. L'analyse énergétique a montré que la poussière environnante colmatait le refroidisseur, diminuant fortement ses performances. «Le nettoyage régulier de la grille du refroidisseur est une mesure très simple», souligne Enrico Feurer. Enfin, l'isolation de la conduite ramenant la chaleur résiduelle issue du refroidissement du lait permet d'exploiter davantage de chaleur pour tempérer l'eau de lavage servant aux trois nettoyages quotidiens du système de conduites. Au final, les mesures envisagées devraient assurer des économies de courant de 10 % par an, permettant un amortissement durant la première année déjà. L'analyse énergétique a renforcé la conscience des agriculteurs face aux économies d'énergie, explique Josef Broder: «Dernièrement, lorsque nous avons étudié l'équipement de nos silos à fourrage avec des vis sans fin électriques, nous nous sommes limités au minimum nécessaire, au lieu de monter une grande installation.»

ECLAIRAGE

“On peut améliorer l'efficacité de presque tous les moteurs.”

Enrico Feurer
Agence Cleantech Suisse act
Responsable Assurance qualité et innovation



Qu'est-ce qui caractérise les systèmes d'entraînement électriques efficaces?

Un moteur électrique doit s'insérer correctement dans le système. En ma qualité de conseiller en énergie, je vérifie d'abord l'utilité d'un moteur, s'il est dimensionné correctement et si l'on peut adapter sa durée d'exploitation aux besoins. Ces optimisations sont plus importantes que la seule classe d'efficacité du moteur.

Avec quels moteurs électriques les économies peuvent-elles s'avérer particulièrement élevées?

La ventilation consomme beaucoup d'électricité. On peut réaliser des économies en adaptant la durée d'exploitation aux besoins effectifs et en régulant la quantité d'air aspiré et expulsé.

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

Cette proportion est relativement basse. Un grand nombre de moteurs inefficaces n'ont que 10 à 20 ans et n'ont donc pas encore atteint leur limite d'âge. Cependant, même avec ces appareils peu efficaces, une régulation en fonction des besoins permet de réduire les frais de courant.

L'industrie et l'artisanat affichent-ils un intérêt à acquérir des systèmes d'entraînement électriques efficaces?

Rarement, malheureusement. Les moteurs électriques ont une longévité élevée et ne sont presque jamais remplacés pour des considérations énergétiques. En outre, un nouveau moteur efficace requiert souvent de nouveaux raccordements. Beaucoup d'entreprises reculent devant cet investissement. Pourtant, la baisse de la consommation électrique permet d'amortir rapidement ces dépenses.

Finalement un meilleur moteur ne permet donc pas à lui seul d'améliorer l'efficacité d'exploitation?

En partie seulement: dans notre analyse énergétique, nous examinons l'interdépendance du moteur avec l'ensemble de la technique. Il faut souvent réaliser des petites mesures supplémentaires pour améliorer l'efficacité de manière significative. En font partie des températures d'exploitation adaptées, l'utilisation efficace de la chaleur résiduelle et le renoncement aux temps de fonctionnement à vide.

Photo: SP

ASTUCES POUR ECONOMISER DU COURANT

🔧 À l'acquisition d'un nouveau moteur électrique, on notera que, durant le cycle de vie de celui-ci, sa consommation électrique équivalra entre dix et cent fois le coût d'achat du moteur lui-même. Dès lors, l'investissement est toujours rentable.

🔧 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 sont surdimensionnés. Étant donné qu'ils développent un mauvais rendement à charge partielle, il en résulte une consommation électrique inutilement élevée. Les éléments auxiliaires tels que courroies d'entraînement et vis sans fin sont des gouffres à énergie.

🔧 Nombre de moteurs ne sont pas équipés d'un dispositif de réglage en fonction des besoins. Ils restent ainsi enclenchés durant toute la journée de travail, alors même qu'ils ne sont utilisés que sporadiquement.

🔧 Plus de 90 pour cent des moteurs dans l'industrie fonctionnent en permanence à leur vitesse de rotation nominale, alors que celle-ci n'est que rarement nécessaire. Il faut régler les ventilateurs et les pompes en fonction des débits utiles.

www.topmotors.ch
www.pumpind.ch
www.prokilowatt.ch
www.act-schweiz.ch
www.enaw.ch