

Dans l'entreprise Brand Metallbau AG, à Schattdorf (UR), l'air comprimé est incontournable. Grâce aux nouveaux compresseurs regroupés et à la réparation des fuites, la consommation de courant a reculé de plus d'un quart.



Photo: Mischa Christen

L'air comprimé en ligne de mire

Deux pour cent de la consommation suisse d'électricité est le fait d'applications utilisant de l'air comprimé. Des compresseurs modernes et la surveillance des fuites permettent de fortement accroître l'efficacité, comme le montre l'exemple de Brand Metallbau AG à Schattdorf (UR).

Imprimerie, industrie des machines, commerce ou chimie, d'innombrables entreprises de production ou de transformation dépendent de l'air comprimé. Selon des estimations de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), pas moins de 160 000 entreprises en Suisse se servent de cette technologie transverse pour faire fonctionner imprimantes, pompes ou pistolets. La production de cet air comprimé consomme bon an mal an entre 900 et 1300 gigawatt-heures d'électricité, ce qui correspond à deux pour cent des besoins totaux de la Suisse.

Réparer les fuites, optimiser la gestion

L'économie suisse dépense 180 millions de francs par an pour ce courant. Pourtant, dans les entreprises, la dépense n'intéresse personne. Conséquence: on gaspille cette précieuse force d'entraînement. Un sixième de l'air comprimé préparé se volatilise par les fuites, un tiers de celles-ci ayant lieu en-dehors des heures d'exploitation. «Cela met en évidence l'importance de déclencher les compresseurs en fin de journée», explique Richard Phillips, responsable systèmes d'entraînement électriques à l'OFEN. Pour réduire au minimum les fuites en cours de production, il faut trouver et colmater les brèches, même les plus petites, dans le système de distribution. En fin de compte, on peut aussi améliorer la production d'air comprimé en accroissant l'efficacité des moteurs et en optimisant la gestion. Dans les trois halles de production, plusieurs machines d'usinage fonctionnent à l'air comprimé. La PME, qui compte 50 collaborateurs, est active dans les

domaines de la construction, de la serrurerie, du traitement des tôles et des façades.

Reliés au lieu d'être séparés

Le directeur Alex Brand justifie l'analyse énergétique qu'il a fait réaliser en 2013 dans le cadre de la campagne *Air comprimé efficient* par le fait que «la pression sur les prix est très forte dans notre branche. L'air comprimé est une énergie particulièrement chère». Ainsi, le programme d'encouragement «ProEDA», lancé par Enerprice Partners AG sur mandat de l'OFEN, a passé au crible les installations électriques d'air comprimé et montré les mesures à mettre en œuvre pour économiser de l'énergie et des coûts. Enfin, une analyse fine a été réalisée par le constructeur Kaeser Kompressoren AG, à Regensdorf. Les mesures effectuées durant plusieurs semaines ont montré que les deux systèmes d'air comprimé de 15 kilowatts de puissance chacun, gérés de manière autonome, devaient idéalement être remplacés et regroupés. «Désormais, un seul compresseur suffit pour la production d'air comprimé, le second servant de couverture», commente Markus Wicki, conseiller technique auprès de Kaeser Kompressoren AG.

Courant solaire depuis le toit

L'assainissement de l'air comprimé a coûté 22 000 francs. Une mesure qui devrait être amortie en l'espace de dix ans, compte tenu d'économies d'un quart sur la facture d'électricité. Outre une technique intelligente, le soin apporté à l'utilisation joue aussi un rôle important: l'installation est donc vérifiée une fois par mois. Le contrôle régulier en vaut la peine: avant l'assainissement, 800 litres d'air s'échappaient par minute, soit une perte nette de puissance de 5,5 kilowatts. À noter qu'une partie des 32 500 kilowatt-heures servant à la production d'air comprimé provient de l'installation photovoltaïque installée sur le toit de l'entreprise. Le week-end, l'excédent de courant solaire est injecté dans le réseau. Le gain d'efficacité réalisé par Brand AG correspond assez précisément à la moyenne, souligne Richard Phillips de l'OFEN: «Une étude récente menée sur le thème des besoins en électricité pour l'air comprimé en Suisse a fait ressortir un potentiel d'économies de 23 % en moyenne.»

“L'essentiel est d'assurer une maintenance régulière.”

Rolf Gloor
Propriétaire de Gloor Engineering, Energie- und Antriebstechnik, à Sufers (GR)



Quel investissement faut-il compter pour faire fonctionner correctement une installation d'air comprimé?

Pour les premières améliorations, il suffit d'un tournevis et de cinq minutes pour simplement adapter le niveau de pression aux besoins effectifs. Beaucoup de compresseurs sont réglés à neuf bars, alors que six suffisent la plupart du temps. On peut aussi installer une minuterie. C'est presque gratuit. Cela permet de découpler le compresseur du réseau, par exemple durant la nuit ou pendant la pause de midi.

Mais on ne consomme pas d'air comprimé pendant la nuit ...

Malheureusement si, car presque toutes les installations ont des fuites. On compte des pertes de 5 à 20 % de la puissance, certaines installations mal entretenues affichant même 80 %. Le compresseur maintenant une pression constante, la machine continue donc de consommer du courant pendant la nuit ou le week-end.

Comment déterminer où se situent les fuites?

Il faut annoncer tout sifflement constaté. Il est important que le mécanicien d'entreprise prenne ces indications au sérieux. Changer les joints et resserrer les vis sont des petites interventions qui finalement ont une grande portée. En cas de doute, le vieux truc du cycliste a fait ses preuves: mettre un peu d'eau savonneuse sur l'emplacement soupçonné. Si l'on voit apparaître des bulles, c'est qu'il y a une fuite.

Comment contrôler l'efficacité en général?

Nous recommandons de réaliser un contrôle annuel de la manière suivante: on remplit le réservoir du compresseur, par exemple à sept bars, et puis on arrête le compresseur. Enfin, on mesure combien de temps s'écoule jusqu'à ce que la pression n'affiche plus que six bars. Cela nous donne une indication de l'état de l'installation.

L'air comprimé est-il incontournable?

En effet, l'air comprimé est idéal pour certaines applications. Bien souvent toutefois, les moteurs électriques conventionnels sont supérieurs à l'air comprimé, même s'ils sont plus chers à l'acquisition. Au final, la consommation électrique nettement réduite permet de faire des économies dès la seconde année d'exploitation.

Photo: Daniel Thuli



suisse énergie

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'Énergie.

www.suisseenergie.ch

OPTIMISER PROGRESSIVEMENT L'AIR COMPRIMÉ

Les installations de production d'air comprimé devraient être vérifiées de manière approfondie une fois par an. Le «contrôle en trois étapes» peut, à côté d'autres outils, être téléchargé sur www.air-comprime.ch. Dans la mise en œuvre du contrôle, il est important de procéder de façon systématique:

🔧 **COMPÉTENCES:** vérifiez quelles mesures vous pouvez mettre en œuvre avec votre propre personnel et quand est-ce que vous avez besoin de spécialistes externes.

🔧 **CALENDRIER:** fixez une date où réaliser le contrôle en trois étapes, afin qu'il ne se perde pas dans les affaires courantes.

🔧 **PETIT MATÉRIEL:** commandez une semaine à l'avance le matériel important afin de pouvoir réparer les dégâts et les fuites immédiatement.

🔧 **MISE EN ŒUVRE:** réalisez le contrôle en procédant à contre-courant, soit de l'outil au compresseur.

www.air-comprime.ch

www.enerprice-partners.ch/proeda