CRIDEC SA, Eclépens VD

Grâce à un renouvellement substantiel de sa production d'air comprimé, la société CRIDEC SA située sur la commune vaudoise d'Eclépens économise près d'un sixième de sa consommation électrique totale.

CRIDEC SA est une entreprise spécialisée dans l'élimination et la valorisation des déchets spéciaux. Avec 60 collaborateurs sur trois sites, elle traite chaque année près de 50 000 tonnes de déchets principalement toxiques. Les matériaux concernés vont des tubes fluorescents aux résidus de l'industrie chimique et pharmaceutique, en passant par les peintures, les huiles, les herbicides et les résidus médicamenteux. Ils sont triés, analysés en laboratoire, leurs composants sont séparés et si possible recyclés. Par exemple, des huiles combustibles et des solvants sont transformés, à l'aide d'absorbeurs organiques, en un combustible solide dérivé de déchets pour l'industrie du ciment.

Pour des raisons de sécurité, des pompes à double membrane à air comprimé sont utilisées lors du transport des produits chimiques potentiellement inflammables. De même, les nombreuses vannes de dosage et les deux pompes de mesure de pH sont également actionnées par un système pneumatique. La consommation d'air comprimé de l'entreprise est donc élevée: au lancement du projet, la consommation d'électricité pour la production d'air comprimé s'élevait à environ 300 000 kWh par an, soit un tiers de la consommation électrique totale.

Le réseau d'air comprimé couvre tous les bâtiments du site. Avant la mise en place du projet, l'air comprimé était injecté dans les différents bâtiments par trois compresseurs. Chaque compresseur était équipé de son propre sécheur d'air. Pour prévenir la formation de condensat dans les conduites d'air comprimé même à de faibles températures extérieures, deux des trois sécheurs étaient des sécheurs par adsorption. Deux des trois compresseurs étaient en fin de vie.

Site de CRIDEC SA; à l'arrière-plan, la cimenterie à Eclépens. Toutes les photos: Márton Varga, Topmotors

Deux des anciens compresseurs

Au lieu de remplacer ces deux compresseurs, l'alimentation en air comprimé a été complètement renouvelée. Si le système comprend toujours trois compresseurs, un sécheur frigorifique et un sécheur par adsorption, toutes les installations se trouvent désormais dans un seul local et bénéficient d'une commande centralisée. On veille ainsi à ce que le compresseur à vitesse de rotation variable puisse fonctionner au maximum de ses performances avant d'enclencher les autres compresseurs à vitesse de rotation fixe. De même, alors que les trois sécheurs fonctionnaient simultanément auparavant, désormais on en utilise plus qu'un seul à la fois: le sécheur frigorifique plus économique au printemps, en été et en automne et le sécheur par adsorption en hiver. Les nouveaux compresseurs disposent également de moteurs nettement plus efficients. En passant de la classe d'efficacité énergétique IE1 (voire même plus médiocre) à IE4 pour les compresseurs à vitesse variable et à la classe de rendement IES2 pour le compresseur à vitesse fixe, une économie d'énergie de 5 à 10 % a pu être réalisée rien qu'au niveau des moteurs.

Les données d'exploitation des trois premiers mois ont montré que la consommation d'électricité destinée à la production d'air comprimé a été divisée par deux. Dans un deuxième temps, les rejets thermiques des compresseurs sont désormais utilisés pour la production de chaleur dans la chaufferie voisine. Pour cela, les trois compresseurs bénéficient à la fois d'un refroidissement par air et d'un refroidissement par eau. On estime que l'utilisation des rejets thermiques peut économiser près de 100 000 kWh supplémentaires de gaz naturel.

Les mesures ont été élaborées dans le cadre d'une convention d'objectifs avec act Cleantech Agentur Schweiz par le spécialiste en énergie Marc Gubser, de p+p project solutions SA, partenaire de Romande Energie.

«La convention d'objectifs a clairement montré que le plus fort potentiel résidait ici.»

Olivier Richoz, Chargé de sécurité, CRIDEC SA, Eclépens

La nouvelle salle des compresseurs

Topmotors
Près d'un tiers de la consommation d'énergie électrique suisse provient de l'industrie et est consommée à 70 % par les entraînements électriques. Topmotors intervient précisément à ce moment et promeut une plus large utilisation de moteurs hautement efficients et de régulations intelligentes. Vous trouverez toutes les manifestations et informations pratiques sous: www.topmotors.ch

Comparaison entre l'ancien et le nouveau

	Avant	Après
Compresseurs	1x Kaeser ASD 37 T SFC 2x Atlas Copco GA22	1x Kaeser ASD 60 SFC 2x Kaeser ASD 50
Moteurs	1x 22 kW avec CF, année 2004 2x 22 kW, année 1994 resp. 1995	1x 30 kW avec CF, IES2 2x 25 kW, IE4
Sécheur	2x sécheur par adsorption 1x sécheur frigorifique fonctionnement en continu	1x sécheur par adsorption 1x sécheur frigorifique fonctionnement en alternance
Commande	propre à chaque compresseur	centralisée pour tous les composants
Durée de fonctionnement	8 760 h/a	8 760 h/a
Consommation d'électricité	300 968 kWh/a	148 452 kWh/a

- Coûts d'investissement: 165 000 CHF, avec récupération de chaleur env. 175 000
- Economies d'électricité par an: 152 516 kWh/a pour l'électricité et env. 100 000 kWh pour le gaz naturel
- Economies de coûts par an: 26 995 CHF/a pour l'électricité et env. 9 000 CHF/a pour le gaz naturel
- Retour sur investissement: 6,1 ans, avec récupération de chaleur env. 4,9 ans