

Jura Cement AG, cimenterie Wildegg

Grâce au nouveau dimensionnement de ses ventilateurs haute performance, Jura Cement AG peut économiser près de 700 MWh par année.

La cimenterie Jura Cement AG (JCF) produit près de 2000 tonnes de clinker ou 2300 tonnes de ciment par jour dans sa cimenterie à Wildegg (AG). L'usine, fondée en 1890, a été modernisée plusieurs fois depuis. La ligne de fours actuelle date de l'année 1984 et, avec ses 34 ans d'existence, fait partie des fours à ciment les plus récents en Suisse. En plus du four rotatif de 56 mètres de long, les silos imposants, les moulins et les convoyeurs, les ventilateurs représentent un composant important de la cimenterie. Ils fournissent l'air nécessaire à la combustion, transportent en partie le matériau atomisé et servent à refroidir le clinker-ciment produit dans le four rotatif.

Depuis les années 80, la cimenterie de Wildegg a enregistré quelques changements: en lieu et place de charbon et d'huile lourde, le four fonctionne avec près de 80% de combustibles renouvelables, tels que de vieux pneus, des déchets de matière synthétique ainsi que de nombreuses autres matières résiduelles. Diverses installations de filtre ont été transformées. D'innombrables mesures ont été réalisées afin de réduire les émissions (de bruit, de poussières, de vibrations). Les rejets thermiques considérables dus à la production de ciment sont utilisés pour produire de l'électricité et alimenter le réseau de chaleur à distance de la commune de Wildegg.

Ces différentes modifications ont fait que les points de fonctionnement de quelques ventilateurs ont également été déplacés. Suite à une vérification des ventilateurs au point de fonctionnement actuel, JCF a décidé de remplacer le ventilateur d'évacuation de l'air du four (1,7 MW) et les 6 ventilateurs de refroidissement des clinkers par de nouveaux ventilateurs, plus efficaces et dimensionnés de façon optimale (deux des 8 ventilateurs au total ont déjà



Cimenterie à Wildegg



Gauche: Ventilateur d'extraction d'air du four avant la transformation, droite: Série de refroidisseurs de clinker avant la transformation.



Gauche: Ancien ventilateur, droite: Nouveau ventilateur, plus efficace et mieux dimensionné.

dû être remplacés au cours des dernières années). Concernant le refroidisseur de clinker, les anciens moteurs ont également été remplacés par des modèles beaucoup plus efficaces.

Toutes les installations sont complètement automatisées et disposent d'une mesure de puissance en continu. Les premières évaluations montrent que la puissance électrique absorbée des nouveaux ventilateurs en pleine charge a baissé de près de 90 kW. Dans une production fonctionnant 24h/24, il en résulte une économie d'énergie électrique d'environ 720 MWh par année, soit à peu près l'équivalent d'une entreprise industrielle de petite taille.

Ce projet a été soutenu par le programme de subvention ProKilowatt, sous la direction de l'Office fédéral de l'énergie.



Urs Portmann,
coordinateur Energie JCF

«Avec le nouveau dimensionnement des ventilateurs, nous n'économisons pas seulement de l'énergie mais nous disposons également de plus grandes réserves de puissance.»

Topmotors

Près d'un tiers de la consommation d'électricité 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 efficaces et de régulations intelligentes. Vous trouverez toutes les manifestations et informations pratiques sous: www.topmotors.ch

Comparaison entre l'ancien et le nouveau

Ventilateur d'extraction d'air du four: remplacement du rotor et du boîtier		
	Avant	Après
Moteur	Moteur tension moyenne à 3 phases ABB AMI 500L6L BAFH, année de construction 2015, 1 770 kW avec convertisseur de fréquence séparé	non modifié
Ventilateur	$\eta = 80.7\%$	$\eta = 84\%$
Puissance électrique absorbée	$P_{el} = 1\,563$ kW	$P_{el} = 1\,501$ kW
Durée de fonctionnement	env. 7 800 h/a	env. 7 800 h/a
Consommation électrique	12 191 MWh/a	11 711 MWh/a
■ Economies par an: 480 MWh		
■ Retour sur investissement: 7,7 ans sans subventions, 6,5 ans avec subventions		

Ventilateurs de refroidissement de clinker: échange des moteurs, des rotors et des boîtiers		
	Avant	Après
Moteurs	8 moteurs d'âges différents avec des convertisseurs de fréquence séparés	Tous les moteurs IE3 avec convertisseur de fréquence séparé
Ventilateurs	Efficacité non connue	η env. 80%
Puissance électrique absorbée	$P_{el} = 316$ kW	$P_{el} = 285$ kW
Durée de fonctionnement	env. 7 800 h/a	env. 7 800 h/a
Consommation électrique	2 465 MWh/a	2 223 MWh/a
■ Economies par an: 242 MWh		
■ Retour sur investissement: 10,1 ans sans subventions, 8,5 ans avec subventions		