

# DE NOUVEAUX SYSTEMES D'ENTRAÎNEMENT POUR UNE UNITÉ DE DÉSULFURATION DE GAZ

**E-ON, l'une des principales compagnies britanniques de gaz et d'électricité, vient d'installer deux nouveaux grands moteurs à une centrale électrique près de Nottingham. Les deux moteurs ont été installés dans l'unité de désulfuration des gaz de combustion (DGC) qui aide à réduire les émissions de SO<sub>2</sub>, tout en produisant du gypse de qualité commerciale.**

La centrale électrique en question prend clairement très au sérieux ses responsabilités vis-à-vis de l'environnement. L'efficacité énergétique et les besoins en maintenance réduits ont figuré en tête des critères de sélection dès que la décision était prise d'installer de nouveaux moteurs.

Chris Bennett, ingénieur électrique principal à la centrale: "Les personnes qui visitent le site sont toujours surprises de constater combien l'efficacité nous importe mais on s'étonne surtout que nous ayons nous-mêmes aussi à payer pour l'énergie que nous employons lors du procédé de génération. Il est donc très important pour nous de n'utiliser que l'énergie dont nous avons vraiment besoin. Ce qui importe encore plus est de minimiser l'impact de la centrale sur l'environnement et d'assurer la fiabilité de l'unité. Il faut si possible éviter les arrêts et par conséquent les équipements critiques tels que les moteurs doivent être fiables."

La centrale électrique de Ratcliffe est reconnue comme étant l'une des centrales thermiques au charbon les plus efficaces du Royaume-Uni et ce critère a joué un grand rôle dans la spécification des moteurs récemment installés. Tous deux moteurs sont très efficaces, le plus grand atteint 96,4% de rendement à 100% de charge. Le moteur plus petit a un rendement inférieur d'un pourcent seulement avec 95,4%.

Au cours des dernières années un haut rendement pour les petits moteurs basse tension a constamment été exigé, mais selon Bennett les modèles plus grands couramment offerts par les fournisseurs 'sont restés à la traîne en termes d'efficacité'.

## Procédé de désulfuration

Le procédé de désulfuration envoie les gaz de combustion à travers un échangeur de chaleur qui les refroidit en dessous de 90°C. Les gaz sont ensuite



*La centrale électrique de Ratcliffe, une des centrales thermiques au charbon les plus efficaces du Royaume-Uni, a été mise en service en 1993 et sert à diminuer largement les émissions SO<sub>2</sub>. (photo: WEG)*

aspirés dans la tour où ils entrent en contact avec les boues de chaux. Cette rencontre provoque une réaction chimique qui supprime le SO<sub>2</sub> et convertit la chaux en sulfite de calcium (qui à son tour est traité pour créer du gypse de qualité commerciale). Durant ce procédé, 95% du chlorure d'hydrogène est éga-

lement éliminé. Une fois le SO<sub>2</sub> supprimé, le gaz est rechauffé pour pouvoir monter dans la cheminée.

En raison du rôle primordial que joue l'unité DGC dans la diminution des émissions de la centrale, il est essentiel de réduire les arrêts au minimum.

Cela implique que tous les équipements utilisés doivent avoir la durée de vie en service la plus longue possible tout en exigeant peu de maintenance. Il était vital que les nouveaux moteurs soient capables de fonctionner dans un environnement extérieur agressif pendant une longue période, en travaillant sous charge élevée constante.

## Les raisons pourquoi...

Chris Bennett : "Nous avons opté pour des moteurs de ce fournisseur car ils fonctionnent sans problème et nous avons l'assurance qu'ils ne nécessitent que peu de maintenance. Il nous importait d'installer des moteurs robustes car ils fonctionnent continuellement sous charge élevée dans des conditions qui s'avèrent parfois rigoureuses. En plus des deux grands moteurs installés sur le ventilateur et la pompe, nous avons plusieurs moteurs plus petits du même fournisseur répartis dans la centrale."

Une illustration: la température de service est cruciale à la fois pour l'efficacité et la longévité des moteurs électriques. A cet effet, les nouveaux moteurs utilisent un système combinant un circuit de refroidissement interne, des ailettes de ventilation externes et des ventilateurs de refroidissement à haute efficacité afin de garantir un gradient thermique optimal dans le moteur. Ce système, associé à des roulements de haute qualité, dimensionnés spécialement, assure aux moteurs une longue durée de vie.

Afin d'améliorer davantage encore leur durée de vie, les moteurs possèdent un équilibrage dynamique à leurs vitesses de service. Dans le cas présent, l'équilibrage standard est dans deux plans. Les deux cas de figure sont commandés par ordinateur et font preuve de niveaux de vibrations très faibles, prolongeant ainsi la durée de vie des roulements et des moteurs.

Quant à la lubrification, le fournisseur a choisi d'installer un système de graissage à décompression. Ceci est en fait un système innovateur permettant à la graisse usagée d'être retirée et remplacée par la nouvelle graisse tandis que le moteur continue à fonctionner, réduisant ainsi les temps d'arrêt nécessaires pour la maintenance.

## Profil du fournisseur choisi

Au niveau mondial, le fournisseur



## Deux nouveaux moteurs

Le premier moteur à être installé est un modèle de 6.150 kW, 10 pôles, 11 kV, utilisé pour entraîner le ventilateur de relais de l'unité DGC. Ce moteur est construit dans une carcasse de hauteur d'axe IEC 1.000 avec un couple de sortie de plus de 100.000 Nm. Il est le plus grand des moteurs installés actuellement au sein de la centrale électrique. Le ventilateur de relais sert à envoyer les gaz de combustion à travers l'unité DGC.

Le second moteur installé est également un modèle plus petit, de 750 kW, 4 pôles, 3,3 kV de IEC 400 de hauteur d'axe. Ce moteur entraîne une pompe de recirculation d'absorbant dans l'une des tours. Cette pompe sert à transférer jusqu'à 8.000 tonnes de boues de chaux par heure jusqu'au sommet des tours à 50 mètres pour être ensuite pulvérisées dans les gaz de combustion. <<



choisi par E-ON, WEG, fabrique un million de moteurs par mois, dont plus de 75% sont destinés aux applications industrielles. La société est active dans tous les secteurs du marché: domestique, industriel, basse, moyenne et haute tension. Un autre élément clé de sa réussite est un service de recherche et développement qui produit 4 prototypes de moteurs par jour pour répondre aux besoins des clients du monde entier. Tous les moteurs sont fabriqués

conformément à un système de qualité ISO 9001. Ils sont certifiés par des organisations de renommée internationale telles que PTB en Allemagne et CSA au Canada. << (BB)