



Le gros moteur reproduit en un temps record, sur le banc d'essai de Kleindöttingen.

Un moteur reproduit en trois semaines pour Shell

L'unité Moteurs & Générateurs d'ABB Suisse est en mesure de reproduire des moteurs électriques avec précision selon les souhaits des clients. En combien de temps est-ce possible? C'est ce que les experts de Kleindöttingen ont montré cet été avec la reproduction d'un moteur électrique de 5,3 MW essentiel au processus d'une raffinerie de Shell.

Pourquoi faire l'acquisition d'un nouveau modèle de moteur électrique lorsque l'ancien exécute parfaitement sa tâche et approche simplement de la fin de sa durée de vie technique? «Il est souvent plus rationnel d'intégrer à la chaîne de production le même moteur, mais à l'état neuf», souligne Patrick Ulmer, le directeur de l'unité Moteurs & Générateurs d'ABB Suisse. «En conservant exactement les mêmes dimensions, les mêmes raccords et les mêmes caractéristiques que le moteur existant, que l'on peut optimiser sur demande, le remplacement peut être très rapide. De cette manière, on évite aussi de déséquilibrer tout le système.»

Les puissants moteurs électriques restent souvent des dizaines d'années en service. Après toutes ces années, on produit de nouveaux modèles dont les propriétés et les dimensions ne sont plus les mêmes. «A Kleindöttingen, nous sommes en mesure de reproduire tous les moteurs électriques existants, y compris les moteurs d'autres fournisseurs, pas seulement ceux qui sont issus de la production ABB/BBC pour lesquels nous avons près de 35 000 références documentaires archivées», explique M. Ulmer. Les spécialistes de l'unité de service et de reproduction de moteurs et de générateurs, absolument unique au monde au sein du groupe ABB, possèdent les compétences nécessaires en analyse et en ingénierie. «Il n'existe que deux restrictions: la capacité de levage de notre grue de 80 t et la tension maximale applicable sur notre banc d'essai avec un courant alternatif de 16 kV», précise Axel Bindert, directeur technique de cette unité basée à Kleindöttingen.

A la recherche de répliques parfaites

Shell a décidé de s'appuyer sur le savoir-faire de la «production de moteurs» suisse d'ABB. Ce groupe énergétique a mené une étude pour sa grande raffinerie de Pernis aux Pays-Bas pour déterminer les effets d'éventuels défauts mécaniques. Furent ainsi identifiés six imposants moteurs électriques dont la défaillance

aurait entraîné des conséquences graves et coûteuses pour l'immense site de production de Rotterdam.

Shell souhaitait des répliques parfaites de ces six moteurs, aussi essentiels que différents, et tous âgés de plus de 20 ans, afin de les utiliser immédiatement en cas de panne à la place du moteur défectueux et ainsi limiter les effets coûteux d'une

«Il est souvent plus rationnel d'intégrer à la chaîne de production le même moteur, mais à l'état neuf.»

panne de production. Shell a trouvé cette solution auprès de l'unité Moteurs & Générateurs d'ABB dans le canton d'Argovie, attribuant le marché à ABB à l'été 2014.

Le premier moteur-réplique produit à Kleindöttingen a été livré aux Pays-Bas début 2015. D'après le contrat-cadre, le deuxième devrait suivre début juillet. «Au printemps, nous avons évoqué avec Shell la possibilité de livrer rapidement, dans le courant du 2^e trimestre, ce moteur essentiel au fonctionnement de la raffinerie», se remémore Tobias Wilke, chef de projet pour le contrat Shell.

Sitôt demandé, sitôt fait. Le moteur à reproduire est un moteur électrique WMT56 d'environ 27 t, extrêmement rapide – plus de 5700 t/min – et certifié antidéflagrant. Le moteur d'origine a été fabriqué par BBC en 1986. Depuis son installation à Pernis il y a près de 30 ans, il fonctionne parfaitement, 24h/24.

Des opérations menées de concert

La fabrication a été lancée le 3 juin 2015 à Kleindöttingen. L'objectif était de réduire de moitié le temps de production qui est normalement de 6 à 8 semaines. Le projet impliquait des activités d'achat, de logistique, de préparation du travail et de fabrication. «Nous avons travaillé de concert. Tandis que d'un côté, un de

nos collaborateurs s'occupait de la structure mécanique, de l'autre un spécialiste externe montait la conduite d'huile simultanément», explique M. Ulmer.

L'équipe a fait preuve d'une très grande motivation sur ce projet inhabituel, travaillant parfois en 2x8. L'ancienne conception a été reproduite avec précision, le moteur a été adapté aux techniques modernes, voire amélioré lorsque c'était possible. Globalement, nous avons pu obtenir une meilleure qualité qu'avec le moteur d'origine. Le réseau d'ABB a aidé à surmonter les goulets d'étranglement, notamment dans la conception et la fabrication des barres Roebel.

Grâce à cette première coordination menée de main de maître dans la fabrication d'un moteur-réplique, le moteur a pu être terminé en un temps record. Les représentants du client ont été invités à la réception en usine le 22 et 23 juin 2015 à Kleindöttingen.

Pour atteindre la vitesse nominale élevée de ce moteur imposant, son rotor a été lancé en mode générateur sur le champ d'essai. «Nous avons pour cela été contraints de concevoir et fabriquer encore une fois dans les plus brefs délais un outil permettant de raccorder l'embranchement», complète M. Wilke avec un sourire.

Montage au cours d'un arrêt régulier

La raffinerie de Shell à Pernis est sous contrat de maintenance avec ABB Pays-Bas. Le moteur a donc été mis en stock par les collègues ABB afin de l'utiliser aussitôt que le moteur d'origine tombera en panne le cas échéant. Il est par ailleurs prévu d'installer la réplique au cours de la prochaine phase d'entretien planifiée de la raffinerie et de mettre en stock l'ancien moteur qui servira de moteur de secours.

Informations: tobias.wilke@ch.abb.com