Société : SKF

Titre : Évaluation numérique de la résistance des boulons dans les grands assemblages mécaniques avec Ansys Mechanical et l'extension BAIA

Dans le centre d'essai SKF pour les roulements de grandes dimensions, des bancs d'essai sont dédiés aux roulements utilisés dans des industries telles que l'éolien ou les cimenteries. Ces installations ont pour but de valider les performances des roulements de grandes dimensions par rapport aux spécifications des clients et d'acquérir des connaissances sur les roulements dans des conditions aussi proches que possible des conditions d'application.

Les installations sont entièrement surveillées pour collecter et traiter les données relatives aux paramètres clés des roulements et de leurs composants. Afin de mener à bien les campagnes, la robustesse de l'assemblage des installations doit être garantie. Ces installations doivent être capables de supporter des charges lourdes et la dynamique liée aux machines rotatives lourdes. Comme ces appareils contiennent de nombreux ensembles de boulons de grande taille, l'installation correcte et la durabilité de ces éléments doivent être garanties pour les conditions d'essai données.

La vérification de la robustesse des assemblages boulonnés pour les grandes machines est un défi. En particulier lorsque la vérification avec des prototypes n'est pas simple, voire impossible. À cet égard, l'évaluation numérique joue un rôle majeur pour aider et développer la bonne configuration en toute confiance. Et la combinaison de ces évaluations analytiques avec une directive établie depuis longtemps, comme la VDI 2230, est encore plus utile.

Cet exposé présentera en détail pourquoi et comment la simulation numérique avec Ansys Mechanical et l’extension Bolt Assesment Inside Ansys (BAIA) développée par CADFEM aide à optimiser le choix des boulons et leur installation dans ces grandes machines. La présentation mettra également en lumière les différents défis auxquels on peut être confronté pour développer des modèles précis, et comment surmonter ces défis. Un exemple concret sur les boulons avec un montage pour les roulements dans l'industrie éolienne conclura et prouvera le succès de cette approche.

Auteur : Thierry Adane