



Essais de démarrage à froid d'un composant d'éolienne de 6MW pour Siemens Gamesa Renewable Energy

06 avril 2022, 02:00

Pieter Jan Jordaens

Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE) est un acteur mondial dans le développement et la production d'éoliennes multi-MW pour une utilisation sur terre comme en mer. L'entreprise souhaitait pouvoir garantir qu'elle propose des machines fiables et robustes, capables de satisfaire aux attentes des clients du monde entier, même dans les conditions climatiques les plus extrêmes. Elle a eu recours à l'expertise de Sirris et à l'infrastructure d'essai de la [grande chambre climatique](#) mise en place dans le cadre du projet OWI-Lab pour organiser et réaliser une série d'essais de démarrage à froid d'un boîtier d'engrenage, l'un des composants critiques des éoliennes.

Performance garantie

Pour cette campagne, le prototype du boîtier d'engrenage d'une éolienne onshore de 6 MW a été soumis à une série d'essais climatiques à une température de -40°C. Cela a permis de valider les performances du composant pour une utilisation dans des zones climatiques telles que la Scandinavie.

Le banc d'essai de la chambre climatique a été utilisé afin de vérifier la capacité du boîtier d'engrenage à résister à un arrêt soudain suivi d'un redémarrage dans des conditions climatiques extrêmement froides (« cold soak test »). Ce même banc d'essai peut également être utilisé pour valider les performances de refroidissement du boîtier d'engrenage dans des conditions climatiques très chaudes.

À basse température, les boîtiers d'engrenage peuvent connaître des problèmes de viscosité du lubrifiant, ce qui peut avoir un impact néfaste sur d'autres composants. Une lubrification insuffisante ou la dilatation thermique de sous-composants peuvent nuire aux éléments rotatifs du boîtier d'engrenage. Les problèmes de lubrifiant ont un impact sur l'écoulement de l'huile dans les roulements et les surfaces de roulement. Un démarrage à froid trop long exerce un impact négatif sur le rendement énergétique. Les basses températures affectent les matériaux et peuvent même, dans le pire des cas, les rendre friables ou cassants.

Cette série d'essais a fourni à Siemens Gamesa Renewable Energy les garanties nécessaires pour des conditions climatiques extrêmes.



Aucun obstacle n'est insurmontable

En raison de son volume et de ses dimensions, le composant de l'éolienne représentait un véritable défi, le genre de défis pour lesquels la grande chambre climatique située au Port d'Anvers a précisément été construite. Cette infrastructure d'essai permet ainsi de faire face à la tendance du marché onshore (et du marché offshore), qui consiste à opter pour des systèmes et des composants toujours plus grands (et donc plus lourds).

Cette campagne d'essais a en outre donné lieu à une grande première : suite à la crise du coronavirus, le client ne pouvait pas se rendre en Belgique, et comme les essais ne pouvaient pas être reportés, il fallait qu'ils puissent être suivis à distance. Ce suivi a été réalisé à l'aide de

caméras IP et d'un streaming en direct. Sirris s'est chargé de toute la mise en place et de l'exécution complète de la campagne d'essais, et est ainsi parvenu à réaliser une campagne



Auteurs



Pieter Jan Jordaens