
Contrôle de parc éolien par redirection des sillages : défis et perspectives

Paolino Tona*¹ and Fabrice Guillemin*²

¹IFP Energies Nouvelles – IFP Energies Nouvelles, IFP Energies Nouvelles – France

²IFP Energies nouvelles – IFP Energies Nouvelles, IFP Energies Nouvelles – France

Résumé

Le contrôle de parc représente un changement de paradigme, au profit d'une approche holistique, par rapport à l'approche conventionnelle consistant à contrôler les éoliennes individuellement. Il cherche à optimiser le fonctionnement global du parc lorsqu'il survient des conditions de vent défavorables, où les éoliennes se gênent aérodynamiquement entre elles, à cause des sillages produits par les turbines en amont. Ses principaux objectifs sont la maximisation ou la régulation de la production d'énergie électrique et la minimisation de la fatigue mécanique des éoliennes. Nous passerons en revue les principaux défis auxquels se confronte cette méthodologie, en mettant l'accent sur l'approche "wake steering" qui consiste à modifier l'orientation de chaque éolienne pour rediriger le sillage qu'elle produit. Après un bref tour d'horizon des solutions développées et en cours de développement à IFP Energies nouvelles en collaboration avec GreenWITS, nous allons nous concentrer sur les pistes de recherche qui permettent, on l'espère, de développer une nouvelle génération d'outils numériques pour le contrôle de ferme.

*Intervenant