

Procédures d'évaluation et de contrôle de la performance énergétique de la ferme éolienne de 10 MW de Kaberten : Considérations aérodynamiques

Axe du projet : Eoliennes

Code du projet : E164/10/05

Résumé du projet : Ce projet sera réalisé en étroite collaboration avec Sonelgaz dans le cadre de la construction d'une ferme éolienne de 10 MW sur le site de Kaberten situé dans la région d'Adrar. En effet, ce projet s'inscrit dans le prolongement du développement des travaux de recherche initiés dans le cadre du contrat de formation dédié aux agents de Sonelgaz en économie d'énergie, durant la période 2007-2010, sanctionné par un diplôme en Post-graduation spécialisée - PGS- de l'ENP. L'objectif ultime est de proposer une méthode de simulation numérique permettant d'étudier et d'effectuer l'analyse aérodynamique de la ferme éolienne de Kaberten. Essentiellement, les problématiques de vérification et de gestion/contrôle de la production de puissance de la ferme seront examinées. Dans un premier temps, durant la période de réception provisoire, le propriétaire ou/et l'exploitant de la ferme, en l'occurrence Sonelgaz, doit s'assurer et vérifier que la production de puissance de la ferme est conforme aux prévisions de puissance garanties par le constructeur. La production de la ferme doit être également gérée et contrôlée convenablement pendant toute sa durée de vie. Pour ce faire, la technique de l'anémométrie à la nacelle sera considérée et investiguée. L'écoulement d'air sera modélisé à l'aide des équations de Navier-Stokes et la présence de l'aérogénérateur par le concept du disque actuateur. Le modèle mathématique résultant sera résolu par la méthode des volumes de contrôle / éléments finis (CVFEM). A partir de la spécificité du climat saharien et des considérations pratiques, des procédures seront proposées pour exploiter efficacement la technique de l'anémométrie à la nacelle dans l'évaluation et le contrôle de la performance énergétique de la ferme

Domiciliation du projet : Laboratoire de Génie Mécanique et Développement, 10 avenue Hassan Badi, BP 182, El-Harrach Alger, 16200

Responsable du projet : Arezki SMAILI (Pr, ENP)

Téléphone : 021 52 59 29 / 07 71 74 42 13

Email : arezki.smaili@enp.edu.dz ; arezki.smaili@gmail.com

Equipe de recherche :

- Rabah DIZENE (Pr, USTHB) - r_dizene@hotmail.com ; rdizene@usthb.dz
- Ali TAHI (MAA, USDB) - ali_tahi@hotmail.com
- Ali BENMEDDOUR (PhD, CNRC Ottawa, Canada) - ali.benmeddour@nrc-cnrc.gc.ca

Partenaire socio-économique : Mustapha MERDAOUI - 7, Chemin Fernane Hanafi, Hamma, Alger