

Évaluation de la marge d'erreur dans la mesure d'une ressource éolienne

L'évaluation d'une ressource éolienne et de la production qui lui est associée pendant la durée du projet est un des éléments les plus importants pour déterminer si le projet d'énergie éolienne sera profitable ou pas. L'évaluation d'une ressource éolienne et de la production annuelle d'énergie (PAÉ) qui lui est associée est un processus où il y a beaucoup d'incertitude et requiert une estimation de l'incertitude affectant la mesure de l'énergie produite. Quand on lui demande de financer un projet d'énergie éolienne, une banque se fie à une mesure de l'énergie produite à laquelle on s'attend avec une probabilité de 99%.

Il est important de trouver une méthodologie mathématique pour prendre en compte l'incertitude dans la mesure d'une ressource éolienne et l'estimation de la production d'énergie éolienne; en effet, l'évaluation de la ressource doit être plus rigoureuse et basée sur une méthodologie solide. Toutes les étapes du processus d'évaluation contiennent des sources d'erreur, de la mesure de la vitesse du vent au choix des paramètres de la loi de puissance. Une estimation convenable de l'incertitude est essentielle pour porter un jugement sur la réalisabilité et le risque d'un projet de développement d'énergie éolienne.

Il est nécessaire de combiner les incertitudes associées à des mesures variées pour l'estimation de la ressource éolienne. Ces mesures proviennent de plusieurs sources telles que les tours de type MET, les appareils de télédétection, l'extrapolation de la vitesse du vent, et la hauteur des turbines éoliennes. Il faut combiner correctement les incertitudes provenant de causes variées dans l'évaluation de la production d'énergie d'un groupe de turbines éoliennes; les incertitudes sont reliées à la loi de puissance, à diverses pertes d'énergie, et à la non disponibilité d'une turbine ou d'un réseau.

L'équipe examinera toute la méthodologie utilisée chez Hatch pour évaluer la production annuelle d'énergie et essaiera de trouver la meilleure méthode pour y incorporer divers types de données de télédétection, dans le but de réduire l'incertitude.