

# CONTRIBUTION À LA RÉCONFIGURATION D'ONDULEUR À TOLÉRANCE DE PANNE APPLIQUÉE AU PARC ÉOLIEN CONNECTÉ AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE

**Omar Fethi BENAOUA, Azzedine Bendiabdellah, KAHLA SAMI**

**Abstract:** Cet article propose une nouvelle technique de diagnostic basée sur les vecteurs de Park associés aux coordonnées polaires pour la détection et la localisation des défauts de circuit- ouvert (CO), ainsi que l'intégration de l'onduleur reconfigurable à tolérance de panne afin de permettre la continuité de service du système du parc éolien. Le modèle utilisé est celui d'une éolienne à vitesse variable couplée à une génératrice asynchrone à double alimentation (GADA) connecté au réseau électrique via un convertisseur à tolérance de panne pour améliorer les performances après l'apparition du défaut. Ce convertisseur est utilisé à base d'IGBT pour l'obtention d'une précision acceptable avec des fréquences de commutation élevées. Ce modèle est bien adapté pour l'observation des harmoniques et la performance dynamique du système de contrôle sur des périodes de temps relativement courtes (généralement des centaines de millisecondes à une seconde). Cette méthode permet d'extraire l'énergie maximale du vent lors d'une faible vitesse du vent en optimisant la vitesse de la turbine tout en minimisant les contraintes mécaniques sur la turbine pendant les rafales de vent. Pour illustrer l'amélioration de diagnostic des défauts en circuit ouvert du convertisseur à tolérance de panne, plusieurs résultats sont présentés et discutés dans cet article.

**Keywords :** Génératrice asynchrone à double alimentation (GADA) Turbine, Onduleur, diagnostic, détection, localisation, Reconfiguration, défaut, Circuit- ouvert, Insulated gate bipolar transistor (IGBT).