**Nomenclature**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sigles utilisés** |  |
| ANFIS | Système d’Inférence Neuro- Floue Adaptatifs |
| FA | Fonctions d’Appartenance |
| GSAP | génératrice synchrone a aimants permanents |
| GWEC | Globel Wind Energy Council |
| IA | Intelligence Artificial |
| INF | Inference Neuro –floue |
| LF | Logique Flou |
| MADA | Machines Asynchrones à Double Alimentation |
| MLI | modélisation de largeur d’impulsion |
| MPPT | Maximum Power Point Tracking |
| MSAP | la machine synchrone a aimants permanents |
| PI | Régulateur Proportionnel Intégrateur |
| PID | Régulateur Proportionnel Intégrateur Dérivateur |
| RN | Réseau de Neurone |
| RNA =ANN  | Réseaux de Neurones Artificiels |
| RNF | Réseau Neurone Flou |
| SIF | Système Inférence Flou |
| UD | l’Univers de Discours |
| **Repère**  |  |
| A, B, C  | Axes liés aux enroulements triphasés |
| d, q  | Axes de référentiel de Park |
| Grandeurs |  |
|   | Matrice des inductances statoriques (H) |
|   | Vecteur de projection du flux de l’aimant permanent sur les 3 trois phases a, b, c (Wb) |
|   | Amplitude de l’harmonique de l’ordre K. |
|   | Couple mécanique. (N.m) |
|   | Couple totale de l’éolienne (N.m). |
|   | Les courants (A) |
|   | Composantes de courant statoriques dans le repère dq (A) |
|   | Les inductances propres respectivement des phases a, b, c (H) |
|   | Matrice inverse de La transformation de Park  |
|   | Leurs résistances () |
|   | Composantes de tension statoriques dans le repère dq (A) |
|   | L’amplitude de la tension de référence  |
|   | Les tensions appliquées aux trois phases statoriques.(V) |
|   | Energie emmagasinée dans le circuit magnétique |
|   | Pulsation de l’harmonique de l’ordre K |
|   | Ecart angulaire de la partie mobile par rapport à la partie fixe |
|   | Valeur optimale de la vitesse spécifique |
|   | Flux d’axe direct (Wb) |
|   | Flux de rotor (aimant permanant) (Wb) |
|   | Flux en axe quadrature (Wb) |
|   | Les flux totaux à travers ces enroulements (Wb) |
|   | est la vitesse de rotation de la turbine avant multiplicateur. (rad/s) |
|   | vitesse mécanique (du générateur) en (rad/s) |
|   | Vitesse de référence. (rad/s) |
|   | Couple électromécanique de référence (N.m) |
|   | Régulateur de vitesse |
| µ | degrés de vérité |
| A | valeur moyenne de la vitesse du vent |
|   | couple électromagnétique (N.m) |
|   | couple entraînant à la génératrice électrique (N.m) |
|   | couple moteur |
|   | coefficient de puissance |
|   | coefficient de puissance maximale |
| F | coefficient des frottements visqueux |
| F | fréquence du signal de référence (HZ) |
| f1, f2, f3 | fonctions de connexion déterminant l’état des interrupteurs |
| fΩ | couple de frottements visqueux (N.m) |
| G | Rapport de multiplication |
| i | Le rang du dernier harmonique  |
|   | inertie de rotor de la génératrice (Kg.m²) |
| K1, k2, k3, k4, k5 et k6 | les interrupteurs |
|  | Régulateur de vitesse |
|  (i = a, b, c) | conditions de commutation des trois Interrupteurs statiques |
|   | le gain intégral  |
|   | le gain proportionnel |
|   | inductance d'axe direct (H) |
|   | inductance d'axe en quadrature (H) |
| , , ,,  , ,  | Les inductances mutuelles des phases a b et c (H) |
| P  | Nombre de paires de pôles |
| P(θ)  | La transformation de Park  |
| P1 | puissance nominale correspond à la vitesse de vent v1 (Watt)  |
| P2 | puissance correspond à la vitesse de vent v2 (Watt) |
| P3 | puissance maximale correspond à la vitesse de vent v3 (Watt)  |
| R | est le rayon de l'aéroturbine. |
|   | Taux de modulation |
| Β | angle de l’orientation de la pale |
| Λ | ratio de vitesse |
|  | masse volumique de l'air (Kg/) |
|  | l’amplitude de la porteuse |
| 𝑚 | L’indice de modulation  |