## ملخص

هذا العمل هو مساهمة في تمثيل لنظام طاقة الرياح الموصولة الى الشبكة، فان استخدام المولد الهوائي المتزامن وذو المغنطة الدائمة في نظم تحويل الرياح بسرعات مختلفة بجعل هذه الأخيرة أكثر جاذبية من تلك التي تتميز بسرعات ثابتة، لإمكانية استخدام الطاقة المثلى في مختلف الظروف. الطبيعة المتقلبة للرياح المتسببة في التغيير المستمر المتكرر في تردد الجهد الكهربائي للمولد، وهذا ضروري لتجميع المولد الهوائي الى الحمولة او الشبكة الكهربائية بواسطة محولات ثابتة لتحسين نوعية الطاقة من جهد وتردد وذلك باستخدام تقنيات تحكم مناسبة. المساهمة الفكرية عن هذا العمل هي ادراك تقنيات التحكم للمولد الهوائي المتزامن وذو المغنطة الدائمة من اجل جودة القوة او الاستطاعة المستخرجة من التوربين بسرعات مختلفة و تكييف التوتر والتردد الى مخرج السلسلة.



**الكلمات المفتاحية :** المحرك الهوائي، مولد متزامن ذو مغنطة دائمة,تتبع نقطة الاستطاعة العظمى ,التحكم الشعاعي,التحكم في القدرة



## Résumé

**Ce travail constitue une contribution à la modélisation d'un système de production d'énergie éolienne raccordé au réseau. L'utilisation de la génératrice synchrone à aimants permanents dans les systèmes de conversion éolienne à vitesses variables, rend ces derniers plus attractifs que ceux à vitesses fixes à cause de la possibilité d'extraction de l'énergie optimale dans les différentes conditions de fonctionnement. La nature fluctuante du vent provoque une variation continuelle de fréquence à la sortie du générateur, ce qui exige l'association de l'aérogénérateur à la charge ou le réseau par des convertisseurs statiques susceptibles d'améliorer la qualité d'énergie en tension et fréquence, en utilisant des techniques adéquates de commande. L'apport envisagé par ce travail est de concevoir des stratégies de commande d'un aérogénérateur synchrone à aimants permanents pour optimiser la puissance extraite de la turbine à vitesse différentes de vent, et adapter la tension et fréquence à la sortie de la chaîne.**



**Mots clés : Eolienne, Générateur Synchrone à Aimant Permanant, MPPT, Commande Vectorielle, Contrôle de Puissance.**