ملخص:

الهدف من هذه المذكرة هو الدراسة بالمحاكاة للتحكم الغامض المحسن لمولدة تزامنية ذات مغناطيس دائم، بعد تقديم حالة مختلف أنواع العنفات الهوائية و مختلف بنيات التغذية و أنواع المولدات المستعملة، و كان اختيارنا واقعا على الآلة المتزامنة ذات المغناطيس الدائم التي لها تغذية مؤمنة بمقلبين سكونيين ثلاثيي الطور ذوي التحكم ذي النبضات المعدلة النبض الشعاعية، كما تم تقديم نمذجة لهذه المولدة في معلم بارك و أيضا التحكم الشعاعي، بالإضافة الى ذلك و من أجل تأمين التتبع الحي لنقطة الاشتغال المثلى لغرض الحصول على الانتاج الأعظمي للاستطاعة الكهربائية لمختلف سرعات الرياح، استخدمنا منظما للسرعة تناسبيا تكامليا غامضا بعد ذلك من أجل رفع درجة الفعالية و تحسين النتائج للنظام المذكور.

كلمات مفتاحية:

المولدة المتزامنة ذات المغناطيس الدائم، التحكم الغامض، تتبع نقطة الاستطاعة العظمى، التحكم ذي النبضات المعدلة النبض الشعاعية.

Résumé:

Ce mémoire a pour objectif l'étude par simulation de la commande floue optimisée d'une machine synchrone à aimant permanant (MSAP). Après avoir présenté un état de l'art sur les éoliennes, les différentes structures d'alimentation et le type de génératrices utilisées, nous avons opté pour la machine synchrone à aimant permanant à une alimentation constituée par deux convertisseurs statiques triphasés à MLI vectorielle. La modélisation dans le repère de Park de cette génératrice a été présentée, ainsi que sa commande vectorielle. Ensuite, afin d'assurer la poursuite en temps réel du point de fonctionnement optimal et d'avoir une production maximale de la puissance électrique pour différentes vitesses du vent, nous avons utilisé un régulateur de vitesse PI classique en premier lieu, puis un régulateur PI flou, dans le but d'augmenter ce degré d'efficacité et d'améliorer les performances de notre système.

Mots clés :

GSAP; Eolien; Commande floue; MPPT; MLI vectorielle