

RESUME DE THESE DE DOCTORAT

Nom & Prénom(s)	SELLAM Abdelkrim
E-mail (obligatoire)	bbnas63@yahoo.fr
Spécialité	Electrotechnique
Titre	La contribution à l'adaptation des machines synchrones polyphasées à aimants permanents à leur onduleur en marche normale et dégradée
Date de soutenance	22 /05/2014
Nom, prénom(s) et grade de l'encadreur	DEHIBA Boubakeur : Maitre de conférence classe A

Résumé : Les machines polyphasées se sont développées essentiellement dans le domaine des entraînements à vitesse variable de forte puissance car l'augmentation du nombre de phases permet d'une part de réduire le dimensionnement en puissance des composants des modulateurs d'énergie et d'autre part d'améliorer la sûreté de fonctionnement. Par une approche vectorielle (les vecteurs d'espace), il est possible de trouver un ensemble de machines monophasées et/ou diphasées fictives équivalente à une machine synchrone polyphasée couplées électriquement et mécaniquement entre elles mais découplées magnétiquement. Cette approche conduit à dégager le concept de machine équivalente (système multimachines multiconvertisseurs SMM) qui vise à analyser les systèmes composés de plusieurs machines et/ou plusieurs convertisseurs dans les entraînements électriques et permet de mettre en évidence les trois couplages possibles dans les chaînes de conversion électromécanique : couplage électrique, magnétique et mécanique. Une première classification des systèmes multimachines multiconvertisseurs découle naturellement du formalisme SMM. Après modélisation, on étudie l'alimentation d'un ensemble de machines monophasées et diphasées susceptibles de produire chacun un couple. Nous présentons à titre d'exemple une machine synchrone triphasée et pentaphasée et son convertisseur. La deuxième étape a été consacrée pour le fonctionnement en mode dégradé en utilisant le formalisme de modélisation vectoriel avec concept multimachine qui va nous permettre de conserver le couple constant avec une stratégie pertinente et adaptatif.

Mots clés : polyphasé, vecteurs d'espace, MLI, machine synchrone polyphasée (MSAP), onduleur de tension, triphasé, pentaphasé, système SMM, conversion énergétique, couplage magnétique, mode dégradé.

ملخص : إن المحركات المتعددة الأطوار جعلت أساسا في مجال السرعة المتغيرة ذات الاستطاعة العالية لأن زيادة عدد الأطوار يخفف ضبط الأبعاد للعناصر الالكترونية الاستطاعة من جهة و تحسين أمن و سلامة التشغيل من جهة أخرى. إن استعمال المنهاج الشعاعي (الشعاع الفضائي) يمكن من العثور على مجموعة محركات إفتراضية أحادية و ثنائية الأطوار، يعادل المحرك المتعدد الأطوار، مقترنة كهربائيا و ميكانيكيا لكن مفصولة عن بعضها البعض مغناطيسيا و يؤدي هذا المنهاج إلى تحديد مفهوم المحرك المعادل لنظام متعدد المحركات و المحولات (ن ت ت) الذي يهدف إلى تحليل النظم المتكونة من عدد محركات و محولات يتيح التعرف على ثلاثة إقترانان في سلاسل التحويل الكهربائية : الإقتران الكهربائي، الميكانيكي و المغناطيسي. أول تصنيف لنظم تعدد المحركات و المحولات تنحدر طبيعيا عن تشكيلة (ن ت ت). و بعد النبذجة، ندرس تغذية مجموعة المحركات الإفتراضية أحادية و ثنائية الأطوار التي تنتج كل منهما زوجين. و في الأخير، نقدم مثالا على دراسة و تمثيل المحرك المتزامن من ثلاثية و خماسية الأطوار. و خصصت المرحلة الثانية للعمل في وضع المتدهورة التي من شأنها أن تسمح لنا للحفاظ على عزم ثابت مع عنصر تحكم الاستراتيجي و التكيف المناسب.

كلمات مفتاحية : تعدد الأطوار، الشعاع الفضائي، تعديل عرض النبضة، محرك متزامن متعدد الأطوار، محولات، ثلاثية الأطوار، خماسية الأطوار، نظام ن ت ت، تحول الطاقة، الإقتران المغناطيسي , وضع متدهور