

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

CONFERENCE REGIONALE DES ETABLISSEMENTS
UNIVERSITAIRES DE LA REGION EST

**OFFRE DE FORMATION DE TROISIEME CYCLE EN VUE DE
L'OBTENTION DU DOCTORAT
AU TITRE DE L'ANNEE UNIVERSITAIRE
2016/ 2017**

(Selon l'arrêté n° 191 du 16 Juillet 2012 fixant l'organisation de la formation de troisième cycle en vue de l'obtention du diplôme de doctorat modifié et complété).

Etablissement :

Université de Mohamed Boudiaf - M'sila

Le doctorat proposé

DOMAINE ¹	FILIERE ²	SPECIALITE
ST	Electrotechnique	Electrotechnique

التخصص	الفرع ²	الميدان ¹
كهر وتقني	كهر وتقني	علوم التكنولوجيا

¹ ST, SM, MI, SNV, STU, SEGC, SSH, DSP, LLE, LLA, ARTS, STAPS, TAMAZIGHT

² Voir Arrêtés du 15 juillet 2014 relatifs à la nomenclature des filières

Responsable de la formation :

BENSLIMANE Tarak

SOMMAIRE

1	Localisation
2	Responsable de la formation
3	Nombre de postes à ouvrir
4	Comité de la formation doctorale
5	Masters ouvrant droit à l'inscription au concours
6	Autres masters extérieurs de l'établissement
7	Epreuves écrites de concours
8	Les thèmes (sujets) constituant les travaux de recherche
9	Description de la formation (axes de recherche)
10	Opportunité, impact de la formation et situation post-doctorat
11	Programme de la formation
12	Personnes intervenant dans la formation
13	Equipe d'encadrement scientifique (Pr, MCA)
14	Partenaires : Accords et conventions nationaux et internationaux
15	Laboratoires et projets de recherche
16	Annexe
17	Avis et Visas des organes administratifs et scientifiques
18	Visa de la Conférence Régionale des Universités

1- Localisation

a- Type de la formation

- **Habilitation**
- **Reconduction** Année universitaire de la 1^{ère} habilitation:
- **Gel** Année universitaire de la 1^{ère} habilitation :

b- Etablissement à habilitier

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Mohamed Boudiaf - M'sila	Technologie	Génie Electrique

2- Responsable de la formation :

(Professeur ou Maître de conférences Classe A) :

Nom & prénom : BENSLIMANE Tarak

Grade : Maître de conférences classe A

☎ : 0556378056

Fax : 035551924

E - mail : bens082002@univ-msila.dz

3- Nombre de postes à ouvrir : 4

(Préciser le nombre par option, **y compris 0 dans le cas de gel sans ouverture de postes**)

❖ **En cas d'existence d'options:**

Option	Nombre de postes

4- Comité de la formation doctorale

Nom et prénom *	Grade	Spécialité	Nombre de thèses à encadrer	Nombre de thèses en cours d'encadrement	Etablissement de rattachement	Emargement
BENSLIMANE Tarak	MCA	Génie Electrique	00	02	Université de M'sila	
GHEMARI Zine	MCA	Electromécanique	02	00	Université de M'sila	
ZEGHLACHE Samir	MCA	Génie Electrique	01	00	Université de M'sila	
KHODJA Djallel Eddine	MCA	Génie Electrique	01	00	Université de M'sila	
BENALIA Leila	MCA	Electrotechnique	00	02	Université de M'sila	
CHOUDER Aissa	MCA	Electronique	00	02	Université de M'sila	
BARKAT Said	MCA	Génie Electrique	00	02	Université de M'sila	
MESSALTI Sabir	MCA	Génie Electrique	00	03	Université de M'sila	

* *Responsable de la formation en première position.*

5- Master(s) en cours dans l'établissement justifiant la demande d'habilitation ou de reconduction de la formation

Intitulé Master	Prévision du nombre de diplômés de l'année universitaire en cours
Ingénierie des Systèmes Electromécaniques	15
Commande des Systèmes Electriques	21
Automatique	13
Réseaux Electriques	15

6- Autres Masters (au moins 3) extérieurs à l'établissement ouvrant droit à l'inscription au concours

Intitulé master	
Electrotechnique	Commandes Electriques
Conversion et Gestion de l'Energie	Commande des actionneurs électriques
Machines Electriques	

7- Epreuves écrites de concours (2 épreuves maximum)

7-1. Les matières

Matière 1 : Electronique de puissance de base et avancée, Coefficient: 01, Durée: 1h30.

Matière 2 : Machines électriques et leurs commandes, Coefficient: 01, Durée: 1h30.

7-2. Conditions pédagogiques d'accès: Masters en spécialité

8- Les thèmes (sujets) constituant les travaux de recherche

- 1- Commandes tolérantes aux défauts de l'ensemble convertisseur-moteur à induction.
- 2- Contribution à l'amélioration des performances de l'accéléromètre piézoélectrique.
- 3- Progression de l'analyse vibratoire pour un diagnostic précoce des défauts du système électromécanique.
- 4- Commande tolérante aux défauts de la machine asynchrone double étoile.

9- Description de la formation (axes de recherche)

Options ¹	Axes de recherche pour chaque option
	<ul style="list-style-type: none">- Diagnostic et maintenance des systèmes,- Commandes tolérantes aux défauts des machines électriques,- Electronique de puissance et Réseaux électriques- Energies renouvelables et propres,

10- Opportunité et impact de la formation

Le programme de doctorat en électrotechnique a pour but de développer chez le candidat un haut niveau de connaissances, de rigueur intellectuelle, de curiosité scientifique et de créativité nécessaire tant dans les activités professionnelles que dans la recherche scientifique et l'enseignement universitaire. Dans ce cadre, le programme d'études est conçu pour permettre au candidat d'approfondir ses connaissances dans sa spécialité de comprendre et d'évaluer la littérature scientifique et de développer la maîtrise de méthodes rigoureuses de raisonnement et d'expérimentation.

¹ Dans le cas d'existence d'options. Si non, citez les axes de recherche de la formation.

13- Equipe d'encadrement scientifique

Noms prénom(s)	Grade	Spécialité	Etablissement de rattachement
BENSLIMANE Tarak	MCA	Génie Electrique	Université Mohamed Boudiaf - M'sila
GHEMARI Zine	MCA	Electromécanique	Université Mohamed Boudiaf - M'sila
ZEGHLACHE Samir	MCA	Electronique	Université Mohamed Boudiaf - M'sila
KHODJA Djallel Eddine	MCA	Génie Electrique	Université Mohamed Boudiaf - M'sila

14- Partenaires: Accords et conventions nationaux et internationaux

(Joindre en annexe les conventions)

Etablissements partenaires (Universités, Entreprises, Laboratoires, Centres de recherche, etc...) :

15- Laboratoires et projets de recherche

❖ Laboratoire de domiciliation de l'offre

Dénomination du laboratoire	Directeur du laboratoire	Date d'agrément, Cachet, Griffe et signature
Laboratoire de Génie Electrique (LGE) - M'sila	Dr. BENALIA Leila	14/04/2012

❖ Laboratoires de recherche impliqués

Dénomination du laboratoire	Directeur du laboratoire	Date d'agrément, Cachet, Griffe et signature

❖ Equipes de recherche CNEPRU et PNR associées

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Commande et diagnostique des convertisseurs statiques de puissance électrique : développement de méthodes et d'applications	J0205620130022	01/01/2014	31/12/2017

Synthèse et amélioration des performances de la commande adaptative floue pour les systèmes non-linéaires décrits sous forme de modèles flous discrets de type Takagi-Sugeno fractionnaires incertains	J0205620130015	01/01/2014	31/12/2017
Contribution à la modélisation, la commande et le diagnostic des systèmes hybrides	J0205620130028	01/01/2014	31/12/2017

16- Annexe

- CV succinct du responsable de formation et des membres de CFD (**selon modèle joint en annexe**).
- Conventions avec partenaires.

17- Avis et Visas des organes administratifs et scientifiques

Intitulé de la formation doctorale : Electrotechnique

Comité Scientifique de département

Avis et visa du Comité Scientifique :

Date :

Conseil Scientifique de la Faculté (ou de l'institut)

Avis et visa du Conseil Scientifique :

Date :

Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)

Avis et visa du Doyen ou du Directeur :

Date :

Chef d'établissement

Avis et visa du Chef d'établissement:

Date :

18- Visa de la Conférence Régionale des Universités de l'Est

(Uniquement à renseigner dans la **version finale** de l'offre de formation)

Modèles Annexes

Programme détaillé (cours, conférences, ateliers, séminaires)

(Une 1 fiche détaillée par activité)

Les cours de la première année doivent obligatoirement apparaître

Conférence 1 :

Filtrage actif par convertisseurs multiniveaux

Dr. BENSLIMANE Tarak, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : Le problème de la pollution harmonique dans les réseaux électriques de distribution devient de plus en plus préoccupant avec l'accroissement de l'usage des charges non-linéaires. Le filtrage actif parallèle est l'un des solutions les plus efficaces face à ce problème. Dans cette conférence on va voir la valeur ajoutée apportée par les structures multiniveaux pour améliorer les systèmes de filtrage. Plusieurs topologies d'onduleurs multiniveaux ont été développées dans la littérature, une présentation de ces structures serait de grande utilité. En outre, un soin particulier est porté au problème de déséquilibre des tensions du bus continu et les méthodes couramment utilisées pour leur stabilisation.

Conférence 2 :

Diagnostic des convertisseurs d'électronique de puissance

Dr. BENSLIMANE Tarak, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : Les topologies traditionnelles des convertisseurs de puissance ne permettent pas le maintien du fonctionnement en présence d'une quelconque défaillance. Afin d'améliorer la sûreté de ce genre de systèmes, l'idée consiste à mettre en œuvre des convertisseurs dotés de redondances structurelles. La solution est de disposer de solutions électroniques à fiabilité maîtrisée et dont la mise en œuvre est simplifiée. Dans cette conférence, il s'agit en premier lieu de mettre en évidence les différents types de défaut des composants d'électronique de puissance, leurs causes et leurs effets. Le comportement des systèmes lors des défauts des convertisseurs d'électronique de puissance et le choix des indicateurs de défauts font partie primordiale de cet exposé. Une présentation des différentes techniques d'identification et de localisation des défauts utilisées dans ce contexte est également prévue.

Conférence 3 :

Méthodes de diagnostic des défauts des systèmes électriques

Dr. BENSLIMANE Tarak, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : Cette conférence présente une synthèse des différentes méthodes de diagnostic des systèmes électriques. Nous parlerons des approches suivies dans ces méthodes de diagnostic, tout en présentant leurs performances en terme de précision et en terme de temps de détection des défaut.

Conférence 4 :

Microgrids et smart grids

Dr. BARKAT Said, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : Les micro-réseaux (microgrids) sont des zones de réseaux indépendants électriquement, où la production distribuée devient capable d'alimenter les charges locales. D'un autre côté, Les réseaux intelligents (smart grids) sont des réseaux où les technologies de l'électricité et de l'information cohabitent. Ce seront des réseaux capables de fournir à leurs gestionnaires une vision et un contrôle total de leurs biens et de leurs services. De nombreuses fonctions avancées seront disponibles et permettront d'accueillir en nombre la génération dispersée, le stockage de l'énergie électrique, les dispositifs de compensation. Cette conférence donne une idée sur les réseaux de distribution du futur, en introduisant les concepts du microgrids et smart grids. Ces concepts vont transformer en profondeur les réseaux électriques actuels.

Conférence 5 :

Sources de production décentralisées

Dr. BARKAT Said, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : Récemment, la production décentralisée est vue comme une solution prometteuse pour répondre aux besoins grandissant en énergie. Plusieurs sources décentralisées à base des énergies renouvelables et/ou alternatives sont en cours d'exploitation et de recherche, dont le but est de développer des techniques d'extraction de puissances visant à fiabiliser, baisser les coûts et d'augmenter l'efficacité énergétique. L'introduction des productions décentralisées dans des réseaux qui n'ont pas été conçus dans cette optique, entraîne l'apparition de phénomènes nouveaux qu'il est nécessaire de les découvrir et d'étudier. Cette conférence a pour objet l'étude de l'intégration de la production décentralisée connectée un réseau électrique. Les enjeux sont considérables car il s'agit bien de définir les conditions d'optimisation globale de la production d'énergie décentralisée.

Conférence 6 :

Systèmes de transmission HVDC Light

Dr. BARKAT Said, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : Par le passé, les liaisons courant continu haute tension (CCHT) étaient utilisées quasi exclusivement pour transporter des niveaux de puissance très élevés sur de longues distances. HVDC Light est une nouvelle technologie de transport d'énergie électrique basée sur des convertisseurs à source de tension qui élargit la rentabilité du transport CCHT aux transits de quelques MW. HVDC Light offre également des fonctions d'amélioration de la qualité du courant, comme la compensation de puissance réactive et l'atténuation des harmoniques et du flicker. Grâce à un contrôle vectoriel rapide, les puissances active et réactive peuvent être régulées de manière indépendante, avec des taux réduits d'harmoniques, même dans les réseaux faibles. Ainsi, dans cette conférence, en plus d'une présentation de l'état de l'art de ce genre de systèmes, une méthodologie de commande systématique pour les systèmes HVDC Light intégrant des convertisseurs VSC est développée.

Conférence 7 :

Diagnostic des défauts de la machine asynchrone par les réseaux de neurones

Dr. KHODJA Djalel Edine, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : Dans cette conférence, il s'agit de présenter un système de diagnostic des défaillances permettant la détection et la localisation des défauts statoriques et rotoriques des machines asynchrones triphasées. Il est question d'utiliser, d'une part, les réseaux de neurones comme outil principal de classification des différents types de défaillances et, d'autre part, d'un système d'aide à la décision. En effet, le premier point est consacré à l'analyse de l'état de l'art sur le diagnostic des machines électriques. A cet effet, nous présentons les méthodes de diagnostic et les différentes défaillances qui peuvent apparaître dans les machines asynchrones. En plus, une étude comparative des différentes techniques d'analyse des défauts statoriques et rotoriques des machines asynchrones sera effectuée. Ensuite, nous consacrons notre étude à la description de la nouvelle architecture du système automatique de diagnostic. Les étapes d'élaboration des modules de traitement et d'interprétation de l'information basés sur les réseaux de neurones seront également présentées. Le système automatique de diagnostic a pour objectif la détection et la localisation des défaillances et la génération d'un protocole de maintenance moyennant un système d'aide à la décision.

Conférence 8 :

Technologies rénovatrices dans l'automatisation des processus industriels

Dr. KHODJA Djalel Edine, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : L'amélioration de l'efficacité énergétique est un enjeu prioritaire des industriels. En fait, la demande de solutions plus modulaires, adaptables et intégrées ne cesse de croître. L'objectif étant d'avoir des performances globales supérieures à la somme des performances de leurs éléments constitutifs. Dans ce contexte on peut citer les moteurs intelligents. Il s'agit de moteurs dotés de cellules d'alimentation qui servent à assurer l'alimentation, le diagnostic, la communication avec le système de contrôle et la protection contre l'échauffement et les différents défauts électriques. Ces cellules d'alimentation (par exemple les SEPAM) sont actuellement programmables comme tout dispositif électronique. D'autres aspects sont liés à la compensation de l'énergie réactive dans une fin d'améliorer le facteur de puissance à l'aide des compensateurs qui sont aussi des dispositifs programmables dotés de microcontrôleurs. En outre, les variateurs de vitesses, les automates programmables, les cellules d'alimentation et les batteries de compensations sont actuellement capables de communiquer entre eux à travers des câbles de télécommunication (profibus ou modebus) en constituant un réseau de communication géré par un serveur. Afin d'assurer la disponibilité de ce réseau, lui-même est doté des onduleurs qui sont aussi des dispositifs programmables fonctionnant en parallèles avec le réseau électrique d'alimentation. Dans cette conférence, une panoplie de hautes technologies parmi les plus récentes destinées à la modernisation des processus industriels sont à révéler.

Conférence 9 :

Conception optimisée des machines asynchrones

Dr. CHEKROUN Salim, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : Compte tenu de l'augmentation continue des prix de l'énergie, les entreprises doivent de plus en plus souvent prendre en considération les économies énergétiques. Alors que dans le domaine des économies, les discussions tournent essentiellement

autour des sources nouvelles et alternatives d'énergie, on peut être surpris de constater le peu d'attention apporté à des solutions techniques existantes, solutions qui offrent d'énormes possibilités de réaliser des économies d'énergie. Puisque les moteurs électriques représentent plus de 50% de la consommation électrique dans l'industrie, une solution éprouvée et économique est l'emploi de moteurs à haut rendement, et toute amélioration de rendement des moteurs aura un impact considérable sur cette consommation. Cette solution est réalisée, que ce soit par optimisation de leurs conceptions ou bien par l'utilisation de variateurs de fréquence. Dans cette conférence, un intérêt particulier est porté à l'application des méthodes d'optimisation stochastiques à la conception des machines asynchrones. Deux méthodes prometteuses sont envisagées, il s'agit des algorithmes génétiques et des essaims de particules. Contrairement à la plupart des méthodes déterministes, ces méthodes ont une grande capacité à trouver l'optimum global du problème.

Conférence 10 :

Correction du facteur de puissance à l'entrée d'un convertisseur AC/DC

Dr. KESSAL Abdelhalim, Université de Bordj Bouarreridj, Algérie

Résumé : La pollution harmonique constitue actuellement un problème majeur surtout dans l'industrie. Elle est causée principalement par les charges non linéaires, prélevant sur le réseau des courants non sinusoïdaux. Les convertisseurs statiques, surtout les redresseurs à diodes ou à thyristors, sont de nature non linéaire et représentent la principale source d'injection de courants harmoniques. Ils requièrent donc une attention particulière afin de réduire leurs taux d'harmonique en courant. Dans ce contexte, une des solutions modernes préventives adoptées consiste à remplacer les redresseurs classiques par de nouvelles structures de convertisseurs AC/DC non polluants, dont le comportement vis-à-vis du réseau est de nature résistive. Ce Dans cette conférence, les différentes topologies dédiées à la correction du facteur de puissance sont présentées. Par la suite, maintes stratégies de commande ont été développées, dont le but commun est d'obtenir un réglage performant de la tension du bus continu et un prélèvement de courants sinusoïdaux. Ces stratégies sont basées soit sur le contrôle du courant absorbé par hystérésis. De plus, une amélioration notable peut être observée lorsque ces stratégies sont combinées avec des approches avancées telle que celles basées sur la logique floue et les modes glissants.

Conférence 11 :

Modélisation et commande des machines multiphases

Dr. BENALIA Leila, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : Face aux limites des machines à courant alternatif à trois phases, les machines multiphases sont proposées comme une intéressante alternative dans les systèmes d'entraînement à grande puissance capables de minimiser les ondulations du couple électromagnétique. En outre, la multiplication du nombre de phases a comme objectif aussi de répartir la puissance fournie à la machine. Cela permet de conserver des structures simples et éprouvés pour les onduleurs avec réduction des problèmes thermiques et des perturbations électromagnétiques. Cette conférence donne une idée claire sur le formalisme mathématique associé à la modélisation des machines multiphases ainsi que sur leurs commandes. La commande vectorielle et la commande directe du couple sont présentés comme exemples. A noter qu'une attention particulière est portée sur les machines à double étoile synchrones et asynchrones.

Conférence 12 :

Fonctionnement en mode dégradé des variateurs de vitesse

Dr. BENALIA Leila, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : Une manière d'accroître la fiabilité d'un actionneur électromécanique consiste à rendre le moteur et sa commande tolérants aux pannes afin de maintenir un niveau de performances minimales suffisant pour assurer la sécurité du système dans ce mode dégradé. Pour permettre une marche en mode dégradé, il faut d'une part adapter l'architecture de puissance, et d'autre part développer une stratégie de commande permettant de maintenir un couple constant ou de minimiser ses oscillations dues à l'élimination de la partie défaillante. Cette conférence dresse en premier lieu un état de l'art des modélisations et des commandes des machines polyphasées dans un entraînement électromécanique en mode dégradé. La dégradation engendre des perturbations fréquentielles des courants dans les machines fictives. Dans ce cas, la correction du couple consiste alors à adapter les nombres de degrés de liberté de la commande et de l'alimentation afin d'éliminer ces perturbations

Conférence 13 :

Etat de l'art sur l'évolution des systèmes éoliens

Dr. MESSALTI Sabir, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : L'augmentation exponentielle de la puissance installée en éolien raccordé réseau fait que de plus en plus de problèmes de stabilité en fréquence et en tension apparaissent. A cet effet, les opérateurs réseau (transport et distribution) se sont attachés à établir des normes à la fois sur les règles de déconnexion, l'absorption de réactif et la tenue aux creux de tension pour ne citer que celles-là. Il n'en demeure pas moins que si l'on subit le couplage de perturbation éolien/réseau, il n'en va pas de même sur les réelles potentialités offertes en termes de services systèmes. Nous nous attacherons dans cette conférence à donner un état de l'art sur l'évolution de l'éolien pour introduire ensuite les questions du passage à travers défaut et les services systèmes potentiels (réglages de fréquence et de tension).

Conférence 14 :

Intégration des FACTS dans les réseaux électriques

Dr. MESSALTI Sabir, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : Les dispositifs FACTS (Flexible Alternating Current Transmission Systems) regroupent une collection de convertisseurs de puissance implantés dans le réseau électrique afin de mieux contrôler le flux de puissance et augmenter la capacité de transit de leurs lignes. Par action de contrôle rapide de ces systèmes sur l'ensemble des paramètres du réseau: tension, impédance, déphasage...etc, ils permettent d'améliorer les marges de stabilité et assurer une meilleure flexibilité du transfert d'énergie. Cette conférence est consacrée à la description de ces structures, et à l'étude de leurs effets dans le contrôle des réseaux électriques.

Conférence 15 :

Sur les méthodes de modélisation d'hystérésis dédiées au calcul des pertes dans les circuits magnétiques

Dr. HAMIMID Mourad, Université de Bordj Bouarreridj, Algérie

Résumé : La détermination des pertes est une étape très importante lors de la conception des dispositifs électrotechniques. Il existe des formules empiriques qui permettent de déterminer ces pertes mais elles restent toujours approximatives. Pour cette raison, il est nécessaire de trouver un modèle d'hystérésis permettant de les représenter et avec précision. Dans cette conférence, en plus de l'état de l'art sur les différentes méthodes analytiques et empiriques existantes, notre intérêt est focalisé sur la méthode des volumes finis pour la discrétisation des équations aux dérivées partielles caractéristiques aux phénomènes physiques à traiter. Le domaine de la physique qui va nous intéresser est celui du magnétisme et plus précisément, le phénomène d'hystérésis magnétique. A noter que le dispositif adopté pour la modélisation est le cadre d'Epstein constitué des tôles magnétiques (de type FeSi 3% à grain non-orienté).

Conférence 16 :

FACTS et Qualité de l'énergie électrique

Prof. BENACHAIBA Chellali, Université Tahri Mohamed - Bechar, Algérie

Résumé : Cette conférence porte sur la présentation de :

- 1- Indices de qualité de l'énergie électrique.
- 2- Utilisation des FACTS pour l'amélioration de la qualité de l'énergie électrique.
- 3- Impact des techniques de l'intelligence artificielle sur la qualité de l'énergie électrique.
- 4- Qualité de l'énergie électrique dans les réseaux distribués.

Conférence 17 :

Amélioration de la production des installations industrielles par l'utilisation de la maintenance préventive à base de capteur de vibration

Dr. GHEMARI Zine, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : Aujourd'hui, la maintenance préventive est la première méthode utilisée pour garantir une continuité de fonctionnement des systèmes électromécaniques par ses opérations et ses techniques. Parmi les techniques de maintenance préventive conditionnelle, on cite l'analyse vibratoire, l'analyse acoustique, l'analyse des huiles et la thermographie. Ces techniques ont pour but de surveiller les installations industrielles en fonction et de découvrir l'apparence des défauts.

En réalité, l'analyse vibratoire est la technique de maintenance préventive conditionnelle la plus utilisée. Cette analyse est basée sur une chaîne de mesure dont le premier élément de cette dernière est le capteur de vibration (accéléromètre). Cette conférence est consacrée à la description du capteur de vibration, et à la présentation de ses caractéristiques et ses performances.

Ateliers

Atelier 1 :

Programmation sur PSIM

Dr. BENSLIMANE Tarak, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : PSIM est un logiciel interactif de programmation scientifique, pour le calcul et la visualisation graphique. Ce logiciel permet de modéliser et de simuler de nombreux systèmes dans la plupart des domaines de l'ingénierie notamment ceux du génie électrique. Ce logiciel de simulation offre de nombreuses bibliothèques de composants usuels. Cet atelier permet aux doctorants d'apprendre en particulier les points suivants:

- Familiarisation avec les bibliothèques du logiciel PSIM,
- Programmation couplée PSIM/Matlab.

Atelier 2 :

Programmation avancée sur Matlab/Simulink

Dr. BARKAT Said, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : Matlab est un système interactif de programmation scientifique, pour le calcul numérique et la visualisation graphique. Le logiciel de calculs numériques Matlab associé au programme Simulink permet de modéliser et de simuler de nombreux systèmes dans la plupart des domaines de l'ingénierie. Ce programme de simulation offre de nombreuses bibliothèques de composants usuels. Cet atelier permet aux doctorants d'apprendre en particulier les points suivants:

- Programmation en C-sfunction,
- Technologie de génération de code embarqué pour Matlab : Embedded Matlab,
- Création des interfaces graphiques: Graphical User Interfaces (GUIs),
- Stateflow.

Atelier 3 :

Implémentation des techniques de commandes sur FPGA

Dr. CHOUDER Aissa, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : Tout comme les microprocesseurs, les microcontrôleurs et les DSPs, les FPGA peuvent être très efficaces pour implémenter toutes sortes de systèmes de contrôle industriels. En effet, la technologie FPGA fournit une certaine robustesse, permet une exécution parallèle, augmente la rapidité du contrôle de systèmes bouclés, et améliore les performances. Ces caractéristiques font du FPGA plus avantageux par rapport aux circuits DSP qui possède un nombre limité d'unités d'Accumulateur (MAC) et de Multiplieurs qui peuvent être utilisées pour la conception d'un contrôleur. Dans cette conférence, les motivations de choix d'un circuit FPGA sont mises en lumière à travers l'implémentation des techniques de commande. Un intérêt particulier sera porté sur l'implémentation des techniques de modulation PWM, sur un circuit FPGA type 'Virtex4'. L'implémentation de cet algorithme a été faite à l'aide de l'outil de haut niveau, le System Generator de Xilinx.

Atelier 4 :

Comment rédiger un rapport scientifique

Dr. BENSLIMANE Tarak, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Résumé : La rédaction scientifique est toujours l'une des tâches les plus importantes des chercheurs. Le scientifique doit être un écrivain et un conférencier. La rédaction est un moyen de clarification et d'information à propos de nos idées, nos découvertes et nos inventions. Dans ce contexte, le chercheur devra acquérir préalablement les méthodes et les techniques nécessaires à la rédaction d'articles de vulgarisation. L'objectif de cet atelier est la présentation des techniques utilisées dans la rédaction des communications, d'articles de revue, et des thèses ainsi qu'à la présentation orale ou poster des résultats de recherche.

Séminaires

Séminaire 1 :

Systemes flous types 1 et 2

Intervenants :

Dr. BARKAT Said, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Dr. KESSAL Halim, Université de Bordj Bouarreridj, Algérie

Dr. ZEGHLACHE Samir Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Objectifs :

Attirer l'attention des doctorants sur l'évolution des techniques de commande intelligentes et leurs intérêts grandissant dans la commande des systèmes électriques.

Programme :

- Concepts de base des systèmes flous type-1,
- Le concept d'ensemble flou type-2, types des ensembles flous type-2, opérations sur les ensembles flous type-2, centroïde d'un ensemble flou type-2, système flou type-2, notion de réduction de type,
- Régulateurs flous types 1 et 2,
- Implémentation pratique des régulateurs flous: Application à la commande d'un montage correcteur du facteur de puissance PFC.

Séminaire 2 :

Influence des perturbations réseaux sur la commande des redresseurs à MLI Vectorielle

Intervenants :

Dr. CHAOUCH Souad, Université de Batna, Algérie

Objectifs :

Attirer l'attention des doctorants sur l'apport de la commande des convertisseurs statiques de puissance électrique face aux perturbations des réseaux électriques.

Programme :

- Concepts de redressement commandé,
- Concept du redressement à MLI à absorption sinusoïdale,
- Perturbations des réseaux électriques et leurs effets,
- Approche de la commande vectorielle des redresseurs à MLI en présence des tensions redressées perturbés.

Séminaire 3 :

Commandes tolérantes aux défauts dans les systèmes électriques

Intervenants :

Dr. BENSLIMANE Tarak, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Objectifs :

Présentation de différentes techniques de la commande tolérante aux défauts selon le type de chaque défaut.

Programme :

- Défauts dans les systèmes électriques : origines et effets,
- Approches de diagnostic (détection, localisation) des défauts,
- Techniques de la commande tolérante aux défauts,

Cours

Cours 1 : Cours en commandes intelligentes :

Dr. ZEGHLACHE Samir, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Description :

1. Introduction aux techniques de contrôle intelligent.
2. Réseaux de neurones:
 - Définitions, caractéristiques, fondements biologiques, structure et fonctionnement de base.
 - Méthodologie de construction et description des principaux modèles: Perceptron, Adaline-Madaline, Rétropropagation, Hopfield, Kohonen, ART, etc.
 - Structures de commande à base de réseaux de neurones.
3. Logique floue:
 - définitions, opérations sur les sous-ensembles flous, les alpha-coupes, produit cartésien, principe d'extension, normes et co-normes triangulaires. Relations et quantités floues, mesure d'imprécision. Variables linguistiques et propositions floues.
 - Les systèmes d'inférence floue.
 - Commande à base de la logique floue.
4. Commande Neuro-floue.
5. Algorithmes génétiques et leurs applications dans le contrôle.

Cours 2 : Cours de concepts et stratégies de maintenance :

Dr. GHEMARI Zine, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Description :

Le cours « Concepts et stratégies de maintenance » permettra au doctorant de connaître les différents concepts de la maintenance tels que : les méthodes, les opérations, et les niveaux de maintenance d'une part et le choix d'une stratégie de maintenance basé sur l'analyse FMD (fiabilité, maintenabilité et disponibilité) pour les installations industrielles d'une autre part.

Cours 3 : Cours de commande avancée des entraînements électriques :

Dr. BENSLIMANE Tarak, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Description :

1. Systèmes d'entraînements électriques: Définition
- 2- Commande vectorielle
- 3- Commande DTC
- 4- Commande robuste
- 5- commande optimale
- 6- Commande sans capteurs
- 7- Commande adaptative

Cours 4 : Cours de Commande Avancée des systèmes dynamiques

Dr. BELHAMDI Saad, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Description :

- Introduction
1. Motivations
 2. Commande robuste

3. Commande adaptative
4. Commande par mode glissant
5. Commande feedback linéarisation
6. Commande Backstepping
7. Commande prédictive
8. Conclusion

Cours 5 : Cours d'anglais :

Dr. BARKAT Said, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Description :

1. English for Electrical engineering sciences
 - a. English for Electrotechnics
 - b. English for automatics
 - c. English for Electronics
 - d. English for Mechanics
2. Scientific documents analysis
3. Who to write a scientific report:
 - a. Who to write a scientific paper
 - b. Who to write a thesis manuscript
4. Who to prepare an oral or poster presentation

Cours 6 : Cours de méthodologie :

Dr. BENSLIMANE Tarak, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Description :

- 1- Analyse des documents scientifiques
- 2- Comment rédiger un article scientifique
- 3- Comment rédiger un mémoire de thèse
- 4- Comment préparer une présentation orale ou poster

Cours 7 : Cours en recherche documentaire :

Dr. BENSLIMANE Tarak, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Description :

- 1- Comment faire une recherche bibliographique
- 2- Comment exploiter une référence bibliographique
- 2- Classification des références bibliographiques
- 3- Analyse de l'insertion des références bibliographique dans un document scientifique

Cours 8 : Cours en pédagogie :

Dr. BENSLIMANE Tarak, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Description :

1- Pédagogie

- Introduction
- Instruction
- Éducation
- Formation
- La didactique

2- Historique des courants pédagogiques

- Le modèle de l’empreinte
- Le conditionnement
- Les constructivistes

3- Pédagogie générale

- Les constructivistes
- Le concept apprendre
- Les profils d'apprentissage
- Les profils de l'enseignant
- Les processus mentaux
- Les étapes de l'apprentissage
- Fiche de préparation de cours

Cours 9 : Cours en TIC :

Dr. BENSLIMANE Tarak, Université Mohamed Boudiaf - M'sila, Algérie

Description :

- Définition
- Composantes des TICs
- Bénéfices des TICs pour l’enseignement supérieur
- Aspect pédagogique du multimédia interactif comme une des composantes des TICs
- Administration d’un cours à distance par les TICs

CV des membres du comité de la formation doctorale

CV BENSLIMANE Tarak

Nom et Prénom : BENSLIMANE Tarak

Dernier Diplôme et date d'obtention : Habilitation Universitaire en Génie Electrique, Université de Béchar, 2012.

Spécialité : Génie Electrique

Grade : Maitre de Conférences A

Fonction : Enseignant chercheur

Etablissement de rattachement : Université Mohamed Boudiaf - M'sila

Domaines scientifiques d'intérêts : Qualité d'énergie électrique, Applications des énergies renouvelables, Commande et diagnostic des systèmes électriques, Electronique de puissance.

Les 05 dernières publications:

- [1] L. Benyettou, T. Benslimane, O. Abdelkhalek, T. Abdelkrim, K. Bentata, "Faults Diagnosis in Five-Level Three-Phase Shunt Active Power Filter", International Journal of Power Electronics and Drive System (IJPEDS), Vol. 6, No. 3, September 2015, pp. 576-585.
- [2] Karima Benamrane, Tarak Benslimane, Othmane Abdelkhalek, Thameur Abdelkrim "New Algorithms for Stability of Output Voltages of Stand-Alone Single Stage Five Levels Inverter in South Algeria PV System" , The Mediterranean Journal of Measurement and Control, Vol. 11, No. 2, pp. 444-453, 2015.
- [3] Thameur Abdelkrim, Tarak Benslimane, Karima Benamrane, « Five-Level NPC Multilevel Converters Back-to-Back DC Bus Control for Torque Ripple Minimization in Induction Motor », Wulfenia, Vol 22, No. 2, Feb 2015.
- [4] BENYETTOU Loutfi, BENSLIMANE Tarak, BENTATA Khadija, "FAULTS DIAGNOSIS IN CASCADED H-BRIDGE SEVEN-LEVEL SHUNT ACTIVE POWER FILTER", Journal of Electrical Engineering, Volume 10, No. 4, October 2014, pp. 300-308.
- [5] T. Abdelkrim, K. Benamrane, T. Benslimane, Aeh. Benkhelifa, « Stabilization of DC Link Voltage Using Redundant Vectors for Five-Level Diode Clamped Shunt Active Power Filter», WSEAS Transactions on Circuits and Systems, Volume 12, Issue 5, 2013.

CV GHEMARI Zine

Nom et Prénom : GHEMARI Zine

Dernier Diplôme et date d'obtention : Habilitation Universitaire en Electromécanique, Université de Annaba, Septembre 2015.

Spécialité : Electromécanique

Grade : Maitre de Conférences Classe A

Fonction : Enseignant chercheur

Etablissement de rattachement : Université de Mohamed Boudiaf M'sila

Domaines scientifiques d'intérêts : Les accéléromètres (capteurs de vibration)

Indiquer les 05 dernières publications:

- [1] Abdelaziz Lakehal, Zine Ghemari : Availability Assessment of Electric Power based on Switch Reliability Modelling with Dynamic Bayesian Networks: Case Study of Electrical Distribution Networks.
- [2] Abdelaziz Lakehal, Zine Ghemari: Suggestion for a new design of the piezoresistive accelerometer. Journal Ferroelectrics DOI:10.1080/00150193.2016.1134024.
- [3] Zine Ghemari, Salah Saad, Abdelwaheb Amrouche, Abdelaziz Lakehal: New Model of Piezoelectric Accelerometer Relative Movement Modulus. Transactions of the Institute of Measurement and Control 09/2014.
- [4] Zine Ghemari, Salah Saad: Reducing the Measurement Error to Optimize the Sensitivity of the Vibration Sensor. IEEE Sensors Journal. 05/2014; 14(5): 1527- 1532
- [5] Zine Ghemari, Salah Saad: Modeling and enhancement of mechanical sensitivity of vibration sensor. Journal of Vibration and Control 10/ 2014; 20(14): 2234-2240.

CV BARKAT Said

Nom et Prénom : BARKAT Said

Dernier Diplôme et date d'obtention: Habilitation Universitaire en Génie Electrique, Ecole Nationale Polytechnique d'Alger, Mars 2012.

Spécialité: Génie Electrique

Grade: Maitre de Conférences Classe A

Fonction: Enseignant chercheur

Etablissement de rattachement : Université Mohamed Boudiaf - M'sila

Domaines scientifiques d'intérêts:

Commande non linéaires des convertisseurs de puissance, Commande adaptative par les systèmes flous, Conception de nouvelles structures de convertisseurs, Optimisation par les métaheuristiques, Modélisation et commande des machines multi-phases, Sources d'énergies renouvelables et propres.

Les 05 dernières publications:

- [1] Akka Ali, Nouibat Wahid, and Barkat Said, "Fuzzy logic controller optimization based on PSO and BBO for quadruple tank system," *International Review on Modelling and Simulations*, vol. 8, no. 5, 2015, pp. 540–549.
- [2] Adel Choudar, Djamel Boukhetala, Said Barkat, and Jean-Michel Brucker, "A local energy management of a hybrid PV-storage based distributed generation for microgrids," *Energy Conversion and Management*, vol. 90, 2015, pp. 21–33.
- [3] M. Bouzidi, A. Benaïssa, and S. Barkat, "Hybrid direct power/current control using feedback linearization of three-level four-leg voltage source shunt active power filter," *Electrical Power and Energy Systems*, vol. 61, 2014, pp. 629–646
- [4] Benaïssa A., Bouzidi M., and Barkat S., "Application of feedback linearization to the virtual flux direct power control of three-level three-phase shunt active power filter," *International Review on Modelling and Simulations*, vol. 5, no. 3, June 2012, pp. 1128-1140.
- [5] S. Barkat, A. Tlemçani, and H. Nouri, "Non-interacting adaptive control of PMSM using interval type-2 fuzzy logic systems," *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, vol. 19, no. 5, October 2011, pp. 925-936.

CV BENALIA Leila

Nom et Prénom : BENALIA Leila

Dernier Diplôme et date d'obtention : Habilitation Universitaire en Génie Electrique, Université de Batna, Juin 2012.

Spécialité: Génie Electrique

Grade: Maitre de Conférences A

Fonction: Enseignant-Chercheur

Etablissement de rattachement: Université Mohamed Boudiaf - M'sila

Domaines scientifiques d'intérêts:

Machines électrique et leurs commandes.

Les 05 dernières publications:

- [1] L. BENALIA, A. CHAGHI, and R. ABDESSEMED, "Direct torque control based on RST regulator of a double star induction machine", Journal of Electrical Engineering (JEE), Vol. 11, 2011.
- [2] L. BENALIA, A. CHAGHI, and R. ABDESSEMED, "Comparative study between a double fed induction machine and double star induction machine using direct torque control DTC", Acta. Universitatis Apulensis, N° 28, 2011.
- [3] L. BENALIA, "Torque Control," Book-Intch chapter, February 2011, Publisher: InTech, ISBN: 978-953-307-428-3.
- [4] L. Benalia, A. Chaghi, and R. Abdessemed, "Comparative study between a double fed induction machine and double star induction machine using direct torque control DTC," Acta Universitatis Apulensis, No. 2, 2011, ISSN:1582-5329.
- [5] L.BENALIA, A.CHAGHI, and R .ABDESSEMED, "Control and simulation of a double star induction machine using direct torque control DTC", Journal of Electrical Engineering (JEE), Vol. 08, Edition 02, 2008.

CV MESSALTI Sabir

Nom et Prénom : MESSALTI sabir

Dernier Diplôme et date d'obtention : Habilitation Universitaire, Université de Biskra, Décembre 2013.

Spécialité : Génie électrique

Grade : Maitre de Conférences A

Fonction : Enseignant-Chercheur

Etablissement de rattachement: Université Mohamed Boudiaf - M'sila

Domaines scientifiques d'intérêts:

Amélioration des techniques de commande des systèmes photovoltaïques et éoliennes, Commande intelligentes, Etude et Amélioration de la stabilité transitoire des réseaux AC-HVDC, Technique des Smart Grids et prévention contre les blackouts, Développement et conception des réseaux électriques AC-DC, Développement de nouvelles techniques de commande des dispositifs FACTS et HVDC, Intégration des énergies renouvelables dans les réseaux électriques, Utilisation des limiteurs de courant supraconducteurs dans les réseaux électriques.

Les 05 dernières publications:

- [1] Abdelghani Harrag, Sabir Messalti, Variable step size modified P&O MPPT algorithm using GA-based hybrid offline/online PID controller, Renewable and Sustainable Energy Reviews 49 (2015) 1247–1260.
- [2] Abdelhamid Loukriz , Mourad Haddadi, Sabir MESSALTI, Simulation and experimental design of a new advanced variable step size Incremental Conductance MPPT algorithm for PV systems, ISA Transactions (Accepted 15 August 2015 In press).
- [3] Sabir Messalti, Saad Belkhiat, Comparative Study of Resistive and Inductive Superconducting Fault Current Limiters SFCL for Power System Transient Stability Improvement, JOURNAL Supercond Nov Magn (2013) 26:3009–3015.
- [4] S. Messalti, S. Belkhiat, S. Saadate, D. Flieller, " A New Approach for Load Flow Analysis of Integrated AC-DC Power Systems Using Sequential Modified Gauss-Seidel Methods ", European Transactions on Electrical Power, Volume 22, Issue 4, pages 421–432, May 2012.
- [5] S. Messalti, I. Griche, A. Gherbi, and S. Belkhiat, Thyristor Controlled Voltage Regulator and Thyristor Controlled Phase Angle Regulator for Transient Stability Improvement of AC-HVDC Power System”, Adv. Sci. Lett. 19, 1421-1425 (2013).

CV CHOUDER Aissa

Nom et Prénom : CHOUDER Aissa

Dernier Diplôme et date d'obtention : Habilitation Universitaire, Université de Sétif, 2014.

Spécialité : Electronique

Grade : Maitre de Conférences A

Fonction : Enseignant-Chercheur

Etablissement de rattachement: Université Mohamed Boudiaf - M'sila

Domaines scientifiques d'intérêts:

Ingénierie des systèmes solaires photovoltaïques, Diagnostic et détection de défauts dans les systèmes photovoltaïques, Contrôle et commande des convertisseurs de l'électronique de puissance, Gestion de l'énergie dans les microgrids, Impact de l'intégration des sources renouvelables sur le réseau basse et moyenne tension, Application de l'intelligence artificielle dans le domaine des énergies renouvelables

Les 05 dernières publications:

- [1] Celik, B., Karatepe, E., Silvestre, S., Gokmen, N., Chouder, A. Analysis of spatial fixed PV arrays configurations to maximize energy harvesting in BIPV applications", Renewable Energy , Vol. 75, pp. 534-540, 2015.
- [2] Berk Celik, Engin Karatepe, Santiago Silvestre, Nuri Gokmen, Aissa Chouder, "Analysis of spatial fixed PV arrays configurations to maximize energy harvesting in BIPV applications", Renewable Energy , Vol. 75 pp:534-540, Nov. 2014
- [3] Santiago Silvestre, Mário Aires da Silva, Aissa Chouder, Daniel Guasch, Engin Karatepe, "New procedure for fault detection in grid connected PV systems based on the evaluation of current and voltage indicators", Energy Conversion And Management, Volume: 86, pp. 241-249, Oct. 2014.
- [4] Abousoufiane Benyoucef, Kamel Kara, Aissa Chouder, Santiago Silvestre, "Prediction-based Deadbeat Control for Grid-connected Inverter with L-filter and LCL-filter", Electric Power Components and Systems; Vol. 42, pp:1266-1277, Aug. 2014
- [5] Mutlu Boztepe, Francesc Guinjoan, Guillermo Velasco-Quesada, Santiago Silvestre, Aissa Chouder, Engin Karatepe, "Global MPPT Scheme for Photovoltaic String Inverters Based on Restricted Voltage Window Search Algorithm", IEEE Transactions on Industrial Electronics, Volume: 61, Issue: 7, pp. 3302-3312, Jul. 2014.

CV ZEGHLACHE Samir

Nom et Prénom : ZEGHLACHE Samir

Dernier Diplôme et date d'obtention : Habilitation Universitaire, Université de M'sila, 2016.

Spécialité : Electronique

Grade : Maitre de Conférences A

Fonction : Enseignant-Chercheur

Etablissement de rattachement: Université Mohamed Boudiaf - M'sila

Domaines scientifiques d'intérêts:

Domaine d'intérêts : Commande des systèmes non linéaires, Commande tolérante aux défauts, commande des machines électriques

Les 05 dernières publications:

- [1] S. Zeghlache, K. Kara, D. Saigaa," Fault Tolerant control based on Interval Type-2 Fuzzy Sliding Mode Controller for Coaxial Trirotor Aircraft", ISA transaction, vol. 59, pp.215-231,2015.
- [2] S. Zeghlache, K. Kara, D. Saigaa," Fault tolerant control based on neural network interval type-2 fuzzy sliding mode controller for octorotor UAV", Front. Comput. Sci, DOI 10.1007/s11704-015-4448-8.
- [3] M.chemachema, S. Zeghlache," Output Feedback Linearization Based Controller for a Helicopter-like Twin Rotor MIMO System", J Intell Robot Syst, vol.80, pp.181-190, 2015.
- [4] A.Bouguerra, D.Saigaa, K. Kara, S. Zeghlache, " Fault-Tolerant Lyapunov-Gain-Scheduled PID Control of a Quadrotor UAV", International Journal of Intelligent Engineering & Systems,vol. 8, n°2, pp.1-6, 2015.
- [5] S. Zeghlache, D. Saigaa, K. Kara, Abdelghani Harrag, and A. Bouguerra," Type-2 Fuzzy Logic Control of a 2-DOF Helicopter (TRMS system)", Central European Journal of Engineering, vol. 4,n°3, pp.303-315, 2014.

CV KHODJA Djallel Eddine

Nom et Prénom : KHODJA Djallel Eddine

Dernier Diplôme et date d'obtention : Habilitation Universitaire, Université de M'sila, 2016.

Spécialité : Génie Electrique

Grade : Maitre de Conférences A

Fonction : Enseignant-Chercheur

Etablissement de rattachement: Université Mohamed Boudiaf - M'sila

Domaines scientifiques d'intérêts:

1. Diagnostic des systèmes électromécanique
2. Commande tolérante
3. Implémentation des techniques de l'intelligence artificielle sur des circuits programmables pour le contrôle et la surveillance.

Les 05 dernières publications:

- [1] DJ.KHODJA, S.SIMARD, R.BEGUENAN "Implementation of Optimized Approximate Sigmoid Function on FPGA Circuit to use in ANN for Control and Monitoring", CONTROL ENGINEERING AND APPLIED INFORMATICS , CEAI, Vol.17, No.2 PP. 64-72, 2015 (ISI Impact Factor 2015 : 0.537).
- [2] DJ.KHODJA, S.SIMARD, R.BEGUENAN, A.KHELDOUN, "FPGA-based Implementation of ANN for Direct Torque Control of Induction Machine Using Co-simulation" International Journal of Advanced Engineering and Science IJAES, VOLUME 3 NUMBER 1 May 2014, PP. 1-19, ISSN 2304-7712 (Print) , ISSN 2304-7720 (Online).
- [3] M.BEDBOUDI, H.KHIRFANE, DJ.KHODJA, S.MOREAU, "Sliding Mode Based Fault Tolerant Control of an Asynchronous Machine", The Mediterranean Journal of measurement and Control, Volume 10, N°3, 2014 PP. 284-291, ISSN: 1743-9310.
- [4] A.KHELDOUN, L.REFOUFI, DJ.KHODJA, "Analysis of the Self-Excited Induction Generator Steady State Performance Using a New Efficient Algorithm", Electric Power Systems Research,, 86 (2012) P. 61-67, ELSIVIER.
- [5] DJ. KHODJA, B. Chetate « The Use of Root Mean Square Values (RMS) for the shortcoming diagnostic of Permanent Magnet Synchronous Machine using Artificial Neurone Network Module»; periodical of AMSE "Modelling, Measurement and Control" 2008, Vol 81 N°1 , 2 ISSN 1259-5985 PP. 30-42.

Formations Doctorales

FICHE DE SYNTHÈSE (DOCTORAT LMD)

NB : Cette fiche doit être visée par le Doyen et le PCS de la Faculté concernée et doit accompagner les PV des Conférences Régionales

- **Etablissement** : Université Mohamed Boudiaf - M'sila **Faculté / Institut** : Technologie
Département : Génie Electrique
- **Domaine** : Sciences et Techniques
- **Filière** : Electrotechnique
- **Intitulé du doctorat** : Electrotechnique
- **Responsable** : BENSLIMANE Tarak, MCA

Date de la 1 ^{ère} Habilitation	
Années de reconduction	
Nombre d'Etudiants inscrits en 1 ^{er} Année	
Nombre d'Etudiants inscrits en 2 ^{ème} Année	
Nombre d'Etudiants inscrits en 3 ^{ème} Année	
Nombre d'Etudiants inscrits en 4 ^{ème} Année	
Nombre Global d'Etudiants Inscrits	
Nombre de soutenances réalisées	
Année du gel	

Equipe d'encadrement pédagogique et scientifique

Noms / Prénoms	Grade	Etablissement d'origine
BENSLIMANE Tarak	MCA	Université Mohamed Boudiaf - M'sila
GHEMARI Zine	MCA	Université Mohamed Boudiaf - M'sila
BARKAT Said	MCA	Université Mohamed Boudiaf - M'sila
BENALIA Leila	MCA	Université Mohamed Boudiaf - M'sila
MESSALTI Sabir	MCA	Université Mohamed Boudiaf - M'sila
ZEGHLACHE Samir	MCA	Université Mohamed Boudiaf - M'sila
KHODJA Djallel Eddine	MCA	Université Mohamed Boudiaf - M'sila
CHOUDER Aissa	MCA	Université Mohamed Boudiaf - M'sila

Visa du Président CSF/CSI

Visa du Doyen/Directeur