

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

*CONFERENCE REGIONALE DES ETABLISSEMENTS  
UNIVERSITAIRES DE LA REGION CENTRE*

**OFFRE DE FORMATION DE TROISIEME CYCLE EN VUE DE  
L'OBTENTION DU DOCTORAT  
AU TITRE DE L'ANNEE UNIVERSITAIRE  
2015/ 2016**

(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 A. MIRA – Béjaïa

**Intitulé de la formation :**

Electrotechnique

**Responsable de la formation :**

ZEBBOUDJ Youcef

# SOMMAIRE

<b>1</b>	Localisation
<b>2</b>	Responsable du doctorat
<b>3</b>	Nombre de postes à ouvrir
<b>4</b>	Comité de la formation doctorale
<b>5</b>	Masters ouvrant droit à l'inscription au concours
<b>6</b>	Autres masters extérieurs de l'établissement
<b>7</b>	Epreuves écrites de concours
<b>8</b>	Description de la formation
<b>9</b>	Opportunité et impact de la formation
<b>10</b>	Programme de la formation
<b>11</b>	Personnes intervenants dans la formation
<b>12</b>	Partenaires : Accords et conventions nationaux et internationaux
<b>13</b>	Equipe d'encadrement scientifique
<b>14</b>	Annexe
<b>15</b>	Avis et Visas des organes administratifs et scientifiques
<b>16</b>	Visa de la Conférence Régionale des Universités de l'Ouest

# 1- Localisation

## a- Type de la formation

- Habilitation
- Reconduction  Année universitaire de la 1<sup>ère</sup> habilitation : .....
- Gel  Année universitaire de la 1<sup>ère</sup> habilitation : .....

## b- Intitulé de Doctorat :

<b>Electrotechnique</b>	
<b>Option 1*</b>	Commande et Conversion d'Energie
<b>Option 2*</b>	Haute Tension et Réseaux Electriques
<b>Option 3*</b>	

\* Remplir juste dans le cas où la formation est repartie en options.

## c- Etablissement à habilitier

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université A. MIRA – Béjaïa	Faculté de Technologie	Génie Electrique

## d- Domaine et filière de la formation

Domaine <sup>1</sup>	Filière
Sciences et Technologies	<b>Electrotechnique</b>

<sup>1</sup> ST, SM, MI, SNV, STU, SEGC, SSH, DSP, LLE, LLA, ARTS, STAPS, TAMAZIGHT

## 2- Responsable de la formation :

(Professeur ou Maître de conférences Classe A) :

**Nom & prénom : ZEBBOUDJ Youcef**

**Grade : Professeur**

**☎ :**

**Fax :**

**E - mail :**

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (selon modèle joint)

## 3- Nombre de postes à ouvrir : 06

(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
Commande et Conversion d'Energie	04
Haute Tension et Réseaux Electriques	02

## 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
ZEBBOUDJ Youcef	Prof	Haute Tension	01	00	Université de Béjaia	
REKIOUA Toufik	Prof	Electronique de puissance et commande	01	03	Université de Béjaia	
MAOUCHE Bachir	Prof	Electrotechnique	01	02	Université de Béjaia	
REKIOUA Djamila	Prof	Electrotechnique	01	05	Université de Béjaia	
BOUDISSA Rabah	Prof	Techniques de Haute Tension	01	01	Université de Béjaia	
AOUZELLAG Djamel	Prof	Electrotechnique	03	07	Université de Béjaia	
ALKAMA Rezak	Prof	Electrotechnique	0	03	Université de Béjaia	
SAOU Rachid	MCA	Génie Electrique	01	01	Université de Béjaia	
GHDAMSI Kaci	MCA	Electrotechnique	01	03	Université de Béjaia	

MEDJDOUDJ Rabah	MCA	Electrotechnique	02	01	Université de Béjaia	
IDJDARENE Kassa	MCA	Electrotechnique	00	04	Université de Béjaia	
ADLI mouloud	MCA	Electrotechnique	0	03	Université de Béjaia	
TAIB Nabil	MCA	Electrotechnique	01	02	Université de Béjaia	
BENDEHMANE Boukhalfa	MCA	Electrotechnique	01	0	Université de Béjaia	

*\* 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**

<b>Intitulé Master</b>	<b>Prévision du nombre de diplômés de l'année universitaire en cours</b>
Commande des systèmes électriques	34
Energie renouvelable,	28
Automatisme industriel	20
Electromécanique	22
Réseaux électriques	20
Haute tension	22

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

<b>Intitulé master</b>
Machines Electriques
Compatibilité Electromagnétique
Electronique de puissance

## 7- Epreuves écrites de concours (2 épreuves maximum)

### 7-1. Les matières

**Matière 1** : Commande et conversion de l'énergie, Coefficients : 01 et durée :02h.

**Matière 2** : Réseaux électriques et haute tension, Coefficients : 01 et durée : 02h.

### 7-2. Conditions pédagogiques d'accès:

Les candidats au concours national de doctorat 3<sup>ème</sup> cycle doivent justifier d'un diplôme de Master ou d'un titre reconnu équivalent dans la spécialité proposée par le comité de formation doctorale.

Le concours est organisé sur deux étapes :

- Une étude des dossiers sur la base des résultats obtenus durant le cursus du candidat (25%) de la note finale.
- Une épreuve écrite portant sur deux matières de la spécialité (75%) de la note finale.

## 8- Description de la formation

**Intitulé du Doctorat** : Electrotechnique

Options <sup>1</sup>	Axes de recherche pour chaque option
Commande et Conversion d'Energie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Techniques Avancées de Commande</li><li>• Energies Renouvelables</li><li>• Tractions Electriques</li><li>• Diagnostic et commande des systèmes en régime dégradé</li><li>• Conversion électromagnétique de l'énergie</li><li>• Structures de commande des actionneurs</li></ul> Conception et optimisation des convertisseurs électromécaniques
Haute Tension et Réseaux Electriques	<ul style="list-style-type: none"><li>• Foudre et pollution des isolateurs</li><li>• Décharges électriques et environnement</li><li>• Techniques de haute tension</li><li>• Application des méthodes avancées de contrôle à la commande et régulation des réseaux électriques</li><li>• Impact de la décentralisation, planification de la production et du transport d'énergie électrique.</li><li>• Développement et gestion de l'énergie électrique</li></ul> Mécanisme de défaillance et modèles de dégradations des équipements électriques

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

## 9- Opportunité et impact de la formation

Le nombre important d'enseignants de rang magistral dans le domaine de l'Electrotechnique répartis sur trois laboratoires de recherche offre une opportunité à l'ouverture et à l'encadrement de qualité.

Certainement, cette formation aura un impact positif sur la qualité de la formation des étudiants en master et leur offre l'opportunité de suivre des études en poste graduation.

## 10- Programme de la formation

*(Joindre en annexe le détail des activités, et dans le cas d'existence d'options citez le contenu de chacune)*

Activités	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6
<b>Conférences (Nombre)</b>	08	16	0	0	0	0
<b>Ateliers (Nombre)</b>	02	4	0	0	0	0
<b>Séminaires (Nombre)</b>	0	01	01	01	01	01
<b>Travaux personnels du doctorant (VH)</b>	420	420	420	420	420	420
<b>Autres</b>	0	0	30 jours	30 jours	90 jours	90 jours

## 11- Personnes intervenants dans la formation

Noms et Prénoms	Qualité	Nature d'activité
Mr ZEBBOUDJ Youcef	Membres du comité	Encadrements – Conférences – Ateliers
Mr MAUCHE Bachir		
Mme REKIOUA Djamilia		
Mr REKIOUA Toufik		
Mr AOUZELLAG Djamel		
Mr BOUDISSA Rabah		
Mr ALKAMA Rezak		
Mr SAOU Rachid		
Mr GHEDAMSI Kaci		
Mr IDJDARENE Kassa		
Mr ADLI Mouloud		
Mr MEDJOU DJ Rabah		
Mr TAIB Nabil		
Mr BENDA HMANE Boukhalfa		
Mme MOUHOU BI Samia	Enseignants	Conférences – Ateliers
Mr KASDI Ahmed		
Mme BELAID Sofia		
Mr ACHOUR A/Yazid		
Mr RAHMANI Allaoua		
Mr MEDJDOUB Abdallah		
Mme AOUZELLAG Narimen		

## 12- *Partenaires: Accords et conventions nationaux et internationaux*

(Joindre en annexe les conventions)

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

.....

## 13- Equipe d'encadrement scientifique (Pr, MCA)

Noms prénom(s)	Grade	Spécialité	Etablissement de rattachement
ZEBBOUDJ Youcef	Prof	Electrotechnique	Université de Béjaia
REKIOUA Toufik	Prof	Electronique de puissance et commande	Université de Béjaia
MAOUCHE Bachir	Prof	Haute Tension	Université de Béjaia
REKIOUA Djamila	Prof	Electrotechnique	Université de Béjaia
AOUZELLAG Djamel	Prof	Electrotechnique	Université de Béjaia
BOUDISSA Rabah	Prof	Techniques de Haute Tension	Université de Béjaia
SAOU Rachid	MCA	Génie Electrique	Université de Béjaia
ALKAMA Rezak	Prof	Electrotechnique	Université de Béjaia
GHEDAMSI Kaci	MCA	Electrotechnique	Université de Béjaia
IDJDARENE Kassa	MCA	Electrotechnique	Université de Béjaia
ADLI Mouloud	MCA	Electrotechnique	Université de Béjaia
MEDJDOUDJ Rabah	MCA	Electrotechnique	Université de Béjaia
TAIB Nabil	MCA	Electrotechnique	Université de Béjaia
Bendahmane Boukhalifa	MCA	Electrotechnique	Université de Béjaia



❖ **Laboratoire de domiciliation de l'offre**

Dénomination du laboratoire	Directeur du laboratoire	Date d'agrément, Cachet, Griffe et signature
<u>LGEB</u>	<u>Maouche Bachir</u>	Juillet 2000

❖ **Laboratoires de recherche impliqués**

Dénomination du laboratoire	Directeur du laboratoire	Date d'agrément, Cachet, Griffe et signature
Laboratoire de Technologie Industrielle I et d'Information (LTII)	REKIOUA Toufik	Juillet 2000
Laboratoire de Maîtrise des Energies Renouvelables (LMER)	AOUZELLAG Djamel	Octobre 2011

❖ **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
Dimensionnement et optimisation des systèmes de pompage photovoltaïques	(J0200620110005)	2012	2015
Contribution à l'étude de l'évolution de décharges électriques parallèles sur une surface isolante polluée sous tension continue et alternative	( J020620120024)	2013	2016

Contribution à l'amélioration de la qualité de l'énergie d'origine renouvelable par insertion de convertisseurs de puissance.	(J0200620120010)	2013	2016
Optimisation de la commande des convertisseurs statiques dans les systèmes de l'énergie renouvelable.	(J0200620120014)	2013	2016
Etude de dispositifs électrostatiques de neutralisation active des diélectriques et leur caractérisation par le profil et la cartographie du potentiel de surface	(J0200620130011).	2014	2017
Conception et modélisation de machines à aimants permanents à double saillance (DSPM) Multi-phase pour la propulsion électrique de navires.	(J0200620130072).	2014	2017

## 14- Annexe

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

## 15- 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 :**

## 16- Visa de la Conférence Régionale des Universités

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

# Modèles Annexes

# Programme détaillé (conférences, ateliers, séminaires)

(Une 1 fiche détaillée par activité)

## ▪ Programme des conférences

Intitule des matières retenues pour les conférences		Volume horaire
Communs	TICE et Science de l'éducation	09H00
	Méthodologies de Recherche Scientifique et Pédagogique	06H00
	Analyse Numérique Approfondie Appliquée en Génie Electrique	18H00
	Electronique de Puissance	18H00
Option « CCE »	Conversion Electromagnétique d'Energie	27H00
	Energies Renouvelables et leurs Applications	27H00
	Commande des Actionneurs Electriques	27H00
Option « HTRE »	Technologie des Matériaux en HTRE	27H00
	Coordination des Isolements dans les HTRE	27H00
	Stabilité et Gestion des Réseaux Electriques	27H00

*Nb : une conférence durera 3h00*

## ▪ Programmes des ateliers

Intitule des matières retenues pour les ateliers	Volume horaire
TICE et Science de l'éducation	24H00
Méthodologies de Recherche et Pédagogique	12H00
Analyse Numérique Approfondie Appliquée en Génie Electrique	12H00
Electronique de Puissance	12H00
Langue Anglaise	16H00

*Nb : un atelier durera 4h00*

## ▪ Séminaires

Les séminaires seront organisés sous formes de journées scientifiques avec débats selon un planning arrêté à l'avance par le comité de la formation de troisième cycle. Une évaluation semestrielle de l'avancement des travaux du doctorant sera effectuée en présence du directeur de thèse, d'enseignants et collègues de la spécialité désignée, et donnera lieu à la rédaction d'un rapport qui sera à la disposition de la direction de la formation.

## ▪ Autres

Les doctorants peuvent consacrer jusqu'à 10% de leur temps à des travaux d'intérêt collectif et notamment à des tâches d'enseignement, les préparant ainsi à leur intégration professionnelle tant dans l'enseignement supérieur que dans les milieux socio-économiques. Un maximum de 60 heures équivalent TD et/ou TP par année scolaire peut être consacré à l'enseignement.

## ▪ Contenu des matières et enseignants intervenants

### Analyse Numérique Approfondie Appliquée au Génie Electrique

- I. Méthodes de calcul numériques (DF, VF, EF, MI, etc.),
- II. Méthodes d'optimisation classiques et intelligentes,
- III. Applications aux systèmes électriques.

## **Electronique de Puissance**

- IV. Conception et commande des convertisseurs statiques,
- V. CAO en électronique de puissance,
- VI. Problématiques de l'électronique de puissance dans les réseaux,
- VII. Commande numérique des convertisseurs statiques,
- VIII. CEM en électronique de puissance.

## **Energies Renouvelables et leurs Applications**

- I. Présentation des différentes sources d'énergies renouvelables,
- II. Application de différents types d'énergie renouvelable,
- III. Etude des systèmes de conversion de l'énergie électrique et des processus de contrôle associés,
- IV. Problèmes environnementaux, perspectives des énergies renouvelables.

## **Commande des Actionneurs Electriques**

- I. Modélisation dynamique et méthodes d'identification des machines électriques,
- II. Stratégies de contrôle et de commande des actionneurs électriques,
- III. Structures de commande des actionneurs,
- IV. Diagnostic et commande des systèmes en régime dégradé.

## **Conversion Electromagnétique**

- I. Modèles électromagnétiques de Maxwell,
- II. Conversion électromagnétique de l'énergie,
- III. Modélisations numériques et applications,
- IV. Conception Assistée par Ordinateur et intérêt des modèles numériques.

## **Stabilité et Gestion des Réseaux Electriques**

- I. Développement et gestion de l'énergie électrique,
- II. Stabilité de la tension et le contrôle par les FACTS,
- III. Application des méthodes avancées de contrôle à la commande et régulation des réseaux électriques,
- IV. Impact de la décentralisation, planification de la production et du transport d'énergie électrique.

## **Coordination des Isolements dans les HTRE**

- I. Origines et Niveaux des surtensions,
- II. Propagation des surtensions dans les réseaux électriques,
- III. Tensions de tenue des isolations gazeuse, solide, liquide et composite,
- IV. Techniques de limitation des surtensions,
- V. Dispositifs de protection, leur choix et leur dimensionnement,
- VI. Organigramme de la coordination de l'isolement.

## **Technologie de l'information et de la télécommunication pour l'enseignement (TICE) et Science de l'éducation**

- I. ACD - Administration d'un Cours à Distance – fonctionnalités de la plateforme Moodle – (Ateliers, Introduction & Aperçu des fonctionnalités, Les outils de communication, Création des contenus, Les Tests & Evaluations).
- II. PEV- Plateformes d'Enseignements Virtuels,
- III. PIN - Pédagogie et Internet (nature de la pédagogie en général, approche de quelques théories de l'apprentissage, démarches pédagogiques, techniques d'enseignements, objectifs pédagogiques et évaluation).
- IV. TUT - Tutorat (rôles, fonction, apprendre conjointement, conception des tâches pour des groupes d'étudiants, composition en groupe, compréhension de complexité, actes et actions dans une activité, médias de communication, évaluation des groupes et des individus, apprendre des interactions)

- V. ERW - Exploitation des Ressources WEB (connaître les sources et les outils – sources d'information, techniques de recherche, recherche en ligne –, réaliser les recherches – recherches guidées, recherches accompagnées–, utilisation des informations– citer les ressources, élaboré une bibliographie.

### **Méthodologies de Recherche Scientifique et Pédagogique, et TICE**

- I. Introduction générale
- II. Questions de définitions : notion de recherche scientifique ; les étapes et les éléments méthodologiques de la recherche ; la construction de l'objet de recherche ; la question de départ ; comment construire une problématique ; Recherche dans le Web, etc.
- III. Méthodes pédagogiques
- IV. Aspect pédagogique du multimédia interactif
- V. Administration d'un cours à distance par les TICE
- VI. Organisation et préparation d'un travail pédagogique
- VII. Organisation et préparation d'un travail de recherches

### **Langue Anglaise**

- I. Acquisition langue pour scientifiques (description des formes géométriques, etc.),
- II. Développement de la confiance en soi en anglais,
- III. Approfondissement des techniques de communication orale et écrite par la pratique.
- IV. Application : réalisation et présentation d'une étude bibliographique dans la spécialité,
- V. Elaboration de documents techniques,
- VI. Description d'un système dans la spécialité.
- VII. Présentation et discussion du document réalisé.

# **Accords ou conventions**

## **LETTRE D'INTENTION TYPE**

(Papier officiel à l'entête de l'établissement universitaire concerné)

**OBJET :** Approbation du co-parrainage de la formation doctorale intitulée : .....

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire) .....  
déclare co-parrainer la formation de troisième cycle ci-dessus mentionnée durant  
toute la période d'habilitation de la formation.

A cet effet, l'université (ou le centre universitaire) assistera ce projet en :

- Participant à des séminaires, des ateliers et des conférences, organisés à cet effet,
- En participant aux jurys de soutenance,
- En œuvrant à la mutualisation des moyens humains et matériels.

**Signature de la personne légalement autorisée :**

**Fonction :**

**Date :**



# LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)

(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)

**OBJET :** Approbation du projet de lancement d'une formation de troisième cycle intitulé : .....

Dispensé à : .....

Par la présente, l'entreprise :.....déclare sa volonté d'accompagner la formation de troisième cycle ..... en qualité de partenaire intéressé par les axes de recherches de la formation.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Participer à l'élaboration du sujet de recherche.
- Participer à des séminaires organisés à cet effet.
- Participer aux jurys de soutenance en tant qu'invité.
- Faciliter autant que possible l'accueil des doctorants dans le cadre de la préparation de leurs thèses.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

**Signature de la personne légalement autorisée :**

**Fonction :**

**Date :**

**Cachet Officiel ou Sceau de l'Entreprise**

# 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 de Bejaia **Faculté / Institut** : Technologie  
**Département** : Génie Electrique
- **Domaine** : Sciences et Techniques
- **Filière** : Electrotechnique
- **Intitulé du doctorat** : Electrotechnique
- **Responsable** : (Nom / Prénom / Grade) ZEBBOUDJ Youcef, Professeur

Date de la 1 <sup>ère</sup> Habilitation	2009 / 2010
Années de reconduction	2012 / 2015
Nombre d'Etudiants inscrits en 1 <sup>er</sup> Année	06
Nombre d'Etudiants inscrits en 2 <sup>ème</sup> Année	08
Nombre d'Etudiants inscrits en 3 <sup>ème</sup> Année	06
Nombre d'Etudiants inscrits en 4 <sup>ème</sup> Année	07
Nombre d'Etudiants inscrits en 5 <sup>ème</sup> Année	05
Nombre d'Etudiants inscrits en 6 <sup>ème</sup> Année	05
Nombre Global d'Etudiants Inscrits	37
Nombre de soutenances réalisées	02
Année du gel	/

### Equipe d'encadrement pédagogique et scientifique

Noms / Prénoms	Grade	Etablissement d'origine
ZEBBOUDJ Youcef	Prof.	Université Béjaia
REKIOUA Toufik	Prof.	Université Béjaia
REKIOUA Djamila	Prof.	Université Béjaia
MAOUCHE Bachir	Prof.	Université Béjaia
AOUZELLAG Djamal	Prof.	Université Béjaia
BOUDISSA Rabah	Prof.	Université Béjaia
ALKAMA Rezak	Prof.	Université Béjaia

SAOU	Rachid	MCA	Université Béjaia
GHEDAMSI	Kaci	MCA	Université Béjaia
IDJDARENE	Kassa	MCA	Université Béjaia
SELLAMI	Mohammed	MCA	Université Béjaia
ADLI	Mouloud	MCA	Université Béjaia
MEDJOU DJ	Rabah	MCA	Université Béjaia
TAIB	Nabil	MCA	Université Béjaia
BENDA HMANE	Boukhalfa	MCA	Université Béjaia

**Visa du Président CSF/CSI**

**Visa du Doyen/Directeur**