

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  
2014/ 2015**

(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 par l'arrêté n° 345 du 17 octobre 2012).

Intitulé de la formation :

**MULTIMEDIA ET COMMUNICATIONS NUMERIQUES**

Etablissement :

**UNIVERSITE BADJI MOKHTAR - ANNABA**

# 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>	Programme de la formation
<b>10</b>	Personnes intervenants dans la formation
<b>11</b>	Partenaires : Accords et conventions nationaux et internationaux
<b>12</b>	Equipe d'encadrement scientifique
<b>13</b>	Annexe
<b>14</b>	Avis et Visas des organes administratifs et scientifiques
<b>15</b>	Visa de la Conférence Régionale des Universités de l'Est

# 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 : 2013/14

## b- Intitulé de Doctorat :

<b>MULTIMEDIA ET COMMUNICATIONS NUMERIQUES</b>	
<b>Option 1*</b>	
<b>Option 2*</b>	
<b>Option 3*</b>	

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

## c- Etablissement à habilitier

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>UNIVERSITE BADJI MOKHTAR - ANNABA</b>	<b>FACULTE DES SCIENCES DE L'INGENIORAT</b>	<b>ELECTRONIQUE</b>

## d- Domaine et filière de la formation

<b>Domaine<sup>1</sup></b>	<b>Filière</b>
<b>SCIENCES ET TECHNIQUES</b>  ST	<b>ELECTRONIQUE</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 :** MESSADEG Djamil

**Grade :** Maître de conférences A

**☎ :** 0774147800 **Fax :** 038876565 **E - mail :** [Djemil.messadeg@univ-annaba.org](mailto:Djemil.messadeg@univ-annaba.org)

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

## 3- Nombre de postes à ouvrir : 0 postes

(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 *	Gra de	Spécialité	Nombre de thèses à encadrer	Nombre de thèses en cours d'encadrement	Etablissement de rattachement	Emargement
MESSADEG Djamil	MCA	Traitement du signal	00	02	Université Annaba	
DOGHMANE Noureddine	Prof	Codage et multimédia	00	00	Université Annaba	
AFIFI Sadek	Prof	ondes et diffraction	00	03	Université Annaba	
FEZARI Mohamed	MCA	Electronique embarquée	00	02	Université Annaba	
KADDECHE Mohamed	MCA	Chiffrement et image	00	03	Université Annaba	
Mme BOUKARI Karima	MCA	Traitement d'images	00	02	Université Annaba	
M. TAIBI	MCA	Réseaux de communication	00	02	Université Annaba	
MANSOURI Mohamed	MCA	Circuits programmables	00	03	Université Annaba	

\* **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

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

Intitulé master

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

**7-1. Les matières**

**Matière 1 :** Intitulée, Coefficients et durée.

**Matière 2 :** Intitulée, Coefficients et durée.

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

.....  
 .....  
 .....

**8- Description de la formation**

**Intitulé du Doctorat :** MULTIMEDIA ET COMMUNICATIONS  
 NUMERIQUES

Options <sup>1</sup>	Axes de recherche pour chaque option

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

## 9- 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>	02	02	-	-	-	-
<b>Ateliers (Nombre)</b>	02	02	02	01	-	-
<b>Séminaires (Nombre)</b>	02	02	02	02	02 Par des doctorants	02 Par des doctorants
<b>Travaux personnels du doctorant (VH)</b>	24H par semaine En moyenne	24H par semaine En moyenne	24H par semaine En moyenne	24H par semaine En moyenne	24H par semaine En moyenne	24H par semaine En moyenne
<b>Autres</b>	Stage et visite	-	Stage et visite	-	Participation à des séminaires internationaux	Participation à des séminaires internationaux

## 10- Personnes intervenants dans la formation

Noms et Prénoms	Qualité	Nature d'activité
DOGHMANE Noureddine	Prof	Séminaire, conférences participation au jury de soutenance
AFIFI Sadek	Prof	Séminaires, conférences participation au jury de soutenance
MESSADEG Djamil	MC-A	Encadrement, séminaire, conférences participation au jury de soutenance
KADDECHE Mohamed	MC-A	Séminaire, conférences participation au jury de soutenance
BOUKARI Karima	MC-A	Séminaire, conférences participation au jury de soutenance
BENMEGUENAI Aissa	MC-A	Encadrement, Séminaire, conférences participation au jury de soutenance
KADDECHE Nadia	MC-A	Conférences, participation au jury de soutenance
FEZZARI Mohamed	MC-A	Conférences, participation au jury de soutenance
HAMDY Rachid	MC-A	Séminaires, conférences participation au jury de soutenance
MANSOURI Khaled	MC-A	Séminaires, conférences participation au jury de soutenance
TAIBI Mahmoud	MC-A	Séminaires, conférences participation au jury de soutenance
BENSAOULA Salah	MC-A	Séminaires, conférences participation au jury de soutenance
KHELIL Khaled	MC-A	Séminaires, conférences participation au jury de soutenance
BOUGHAZI Mohamed	MC-A	Séminaires, conférences participation au jury de soutenance
SEMIRA Hichem	MC-B	Séminaires, conférences
ZADAM Mohamed	MC-B	Séminaires, conférences
SAMAI Djamel	MC-B	Séminaires, conférences

## 11- Partenaires: Accords et conventions nationaux et internationaux

(Joindre en annexe les conventions)

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

Laboratoire d'automatique et signaux LASA ANNABA

## 12- Equipe d'encadrement scientifique

Noms prénom(s)	Grade	Spécialité	Etablissement de rattachement

### ❖ Laboratoire de domiciliations de l'offre

Dénomination du laboratoire	Directeur du laboratoire	Date d'agrément, Cachet, Griffe et signature
LABORATOIRE D'AUTOMATIQUE ET DES SIGNAUX	Professeur ABBASSI Hadj Ahmed	2001

### ❖ Laboratoires de recherche impliqués

Dénomination du laboratoire	Directeur du laboratoire	Date d'agrément, Cachet, Griffe et signature
LABORATOIRE D'AUTOMATIQUE ET DES SIGNAUX	Professeur ABBASSI Hadj Ahmed	2001

## ❖ 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
Etude et optimisation d'une chaîne de transmission numérique sur fibre optique	J0201120100086	2011	2014
Détection d'attaque dans les réseaux SCADA	J0201120120066	2013	2016
Codage et compression des images et de la vidéo 3D multi vues	J0201120100101	2011	2014
Surveillance d'un écosystème par des réseaux de capteurs sans fil (WSN) Application à l'identification et la reconnaissance des oiseaux migrateurs du lac des oiseaux wilaya d'El Taref Algérie.	J0201120120076	2013	2016
Système automatisé de reconnaissance d'algues toxiques sur le littoral méditerranéen par vision artificielle et réseaux de neurones	J0201120120077	2013	2016
Système d'aide aux non voyants par commande vocale	PNR	2011	2014

### 13- Annexe

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



## 14- Avis et Visas des organes administratifs et scientifiques

**Intitulé de la formation doctorale :**

### **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 :**

## 15- Visa de la Conférence Régionale des Universités de l'Est

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

# Modèles Annexes

L'enseignement supérieur en Algérie vit une nouvelle restructuration. Il s'agit en particulier des formations LMD dont l'objectif principal est de répondre aux exigences d'aujourd'hui et de répondre aux nouveaux défis technologiques. Les deux premières parties de cette formation, à savoir la licence et le master, ont été accomplies. Il s'agit maintenant de compléter ces formations par une offre de troisième cycle LMD.

Notre équipe s'intéresse au traitement de l'information et à sa transmission. Cette information est de différentes natures plus particulièrement sous forme d'images, de vidéo et de sons. Le multimédia est donc très prisé dans tous les domaines de la vie socio-économique. La transmission de ces données multimédia doit s'effectuer sous différentes formes et pour différents utilisateurs. En effet, la prolifération et le développement des moyens de communication, en particulier les réseaux informatiques (l'internet par exemple), les téléphones mobiles et la télévision numérique, font appels à des techniques et à des technologies de plus en plus complexes et performantes. Ces nouvelles techniques et ces nouvelles technologies sont utilisées et opèrent dans toutes les parties et/ou équipements de ces moyens de communications. Il s'agit à la fois d'augmenter des débits de transmission malgré les contraintes liées aux canaux de communication (essentiellement sans fils) et malgré aussi le volume de données à transmettre qui devient de plus en plus important (la vidéo haute définition par exemple). Dans ce contexte notre équipe développe deux axes principaux :

- **MULTIMEDIA** : sous ses différentes formes du son en passant par l'image et en arrivant à la vidéo ces données présentent des caractéristiques particulières et elles sont utilisées par tout le monde à tous les niveaux. L'acquisition, le traitement, le codage et la compression de ces données multimédia sont sollicités dans toutes les applications numériques.

Il s'agit donc d'étudier et de contribuer au développement de nouvelles solutions aux problèmes liés à ces données multimédia. Evidemment les applications sont différentes mais celles qui sont liées essentiellement à la transmission et à la communication possèdent toutes des traits communs. Nous nous intéressons plus particulièrement au codage et à la compression de ses données multimédia. Il s'agit de concevoir de nouvelles approches et de nouvelles techniques de codage et de compression pouvant répondre à plusieurs contraintes. Parmi ces contraintes nous pouvons citer :

- La quantité de données à manipuler et à gérer est de plus en plus importante (les images 3D et la télévision 3D par exemple)
- Les canaux de transmission sont très complexes et dynamiques (problèmes d'interférences)
- Le développement de la communication IP

Alors des thématiques comme la compression vidéo multi-vues (multi-views), la vidéo scalable, le streaming vidéo, la Voix par IP, et la télévision par IP sont les principaux domaines d'intérêt de notre équipe. Par cette offre de formation nous souhaitons préparer nos futurs chercheurs aux grands défis mondiaux liés à l'information.

- **COMMUNICATIONS NUMERIQUES** : c'est la deuxième face de la même pièce. En effet, le multimédia sous ses différentes formes doit être surtout transmis. Cette transmission est de plus en plus compliquée compte tenu des données multimédia à transmettre d'une part mais aussi aux canaux de transmission utilisés de nos jours. Nous nous trouvons confronter à plusieurs contraintes liées aux supports de communication. La communication d'aujourd'hui s'effectue de différentes façons. On utilise par exemple à grand échelle la communication IP (par réseau informatique surtout sans fils). Mais aussi on utilise les mobiles téléphonique et pas seulement pour la voix mais aussi pour la vidéo. Comme on utilise de plus en plus la télévision haute définition et la télévision 3D. les contraintes liées aux moyens et aux supports de transmission, surtout quand les données sont volumineuses, sont certaines et difficiles à assurer. Des techniques et des technologies sont alors sans cesse proposées. Nous citons à titre d'exemple la modulation numérique, OFDM, CDMA, MIMO, Codage source, Estimation, Qualité de service et les réseaux de capteurs intelligents sans fil (wireless smart sensors). Toutes ces terminologies et ces techniques sont développées, utilisées et améliorées pour répondre aux nouvelles exigences de la communication d'aujourd'hui. Nous nous intéressons donc, dans notre équipe, à l'étude et aux développements de ces méthodes de communication.

Comme nous nous intéressons également aux techniques de chiffrement et déchiffrement afin de sécuriser les données (audio, vidéo ...etc) à transmettre.

# **Programme détaillé (conférences, ateliers, séminaires)**

(Une 1 fiche détaillée par activité)

# 1. CONFERENCES

## PREMIER SEMESTRE

### CONFERENCE 1: 1<sup>ER</sup> SEMESTRE

**Intervenant** : M. Nouredine DOGHMANE Professeur

#### **ESTIMATION DU MOUVEMENT DANS LES IMAGES DYNAMIQUES : APPLICATION A LA COMPRESSION VIDEO ET CODAGE CONJOINT SOURCE CANAL**

Le codage source et le codage canal sont souvent vus comme contradictoires. Le premier tente de réduire la quantité de données à transmettre comme par exemple la compression alors que le second rajoute des informations supplémentaires aux données transmises afin de protéger mieux ces mêmes données contre les éventuelles dégradations et perturbations intervenant au niveau du canal. La transmission vidéo numérique surtout haute définition est confrontée à plusieurs contraintes. Parmi ces contraintes la nécessité d'une compression avec des taux de compression qui doivent être très élevés. Cependant, cette compression ne doit pas trop dégrader ce flux vidéo. Pour atteindre cet objectif des techniques et des normes de compression sont sans cesse proposées et adoptées. Elles reposent essentiellement sur les redondances qui existent sur les données vidéos aussi bien inter images (Estimation du mouvement par exemple des objets mobiles), intra images (compression de type JPEG) et autres (statistiques par exemple). La seconde contrainte qui est souvent posée dans le cas d'une transmission radio fréquence est l'ensemble des dégradations apportées par le canal. Dans ce cas plusieurs solutions sont envisagées comme par exemple le type de modulation numérique utilisée mais surtout un codage canal approprié visant à réduire les effets de dégradation apportés par ces canaux.

Il s'agit dans cette conférence d'étudier et de prospecter les possibilités d'un codage conjoint source canal associé à une estimation de mouvement de ces images dites dynamiques.

Mots clés : DVB, TV HD, Codage source, codage canal, Estimation

## **CONFERENCE 2 : 1<sup>er</sup> SEMESTRE**

### **EVALUATION ET OPTIMISATION DES PERFORMANCES DES SYSTEMES MIMO EN TRANSMISSION NUMERIQUE**

**Intervenants** : Mme Nadia KADDECHE - MCA  
M. Hichem SEMIRA - MCB

Depuis quelques années, les techniques multi-antennes sont envisagées comme solution potentielle pour augmenter le débit des futurs systèmes de communications sans fils.

L'objectif de cette thèse est d'étudier et d'améliorer les techniques d'émission et de réception de ces systèmes MIMO (Multiple Input Multiple Output) dans un contexte multi-porteuses.

En effet, l'OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplex), qui permet de transformer un canal sélectif en fréquence en de multiples canaux non sélectifs, est particulièrement bien adapté à la conception de récepteurs MIMO peu complexes.

D'autre part, deux techniques permettant d'améliorer l'exploitation de la diversité fréquentielle et/ou temporelle sont associées à l'OFDM, à savoir le précodage linéaire (LP-OFDM) et le CDMA dans un schéma de type MC-CDMA (Multicarrier-Code division Multiplex Access).

Il est intéressant d'associer le LP-OFDM et le MC-CDMA à deux techniques MIMO ne nécessitant pas de connaissance du canal à l'émission, le codage espace-temps en blocs STBC (Space-Time Block Coding) et le multiplexage spatial.

Dans cette conférence nous essayons d'étudier et de remonter que pour les deux systèmes MIMO MC-CDMA et MIMO LP-OFDM, les diversités spatiales, temporelles et fréquentielles sont efficacement exploitées.

Les performances seront étudiées avec ou sans corrélation et sur des canaux théoriques et réalistes.

Mots clés : OFDM, CDMA, MIMO, MC-CDMA LP-OFDM

## DEUXIEME SEMESTRE

### CONFERENCE 3 : 2<sup>EME</sup> SEMESTRE

#### **ETUDE ET CONCEPTION D'UN STREAMING VIDEO DANS UN RESEAU AD HOC EN POSTE A POSTE"**

**Intervenant:** M. Nouredine DOGHMANE Professeur

Depuis deux décennies la visioconférence a connue une évolution certaine. Ainsi la visioconférence est passée par des étapes :

- Au début, à partir des années 90, la visioconférence utilisait des moyens et des équipements importants.
- Ensuite avec les équipements numériques, en particulier, des modems numériques et des liaisons numériques.
- Enfin, la visioconférence sur IP qui est aujourd'hui en pleine développement.

La visioconférence en IP fonctionne actuellement sur une plateforme TCP/IP, il est vraisemblable qu'il existe des applications de visioconférence pouvant supporter l'implémentation du protocole IPv6.

L'objectif de cette conférence est :

1. l'étude et l'évaluation des services et des applications (H323 et SIP) de visioconférence sur une plate-forme de type IPv6.
2. Les applications peer-to-peer (d'égal à égal) permettent pour la plupart la lecture des documents audio-vidéo qu'après leur téléchargement complet. Ils fonctionnent en mode « open after download ». Le deuxième objectif de cette conférence est de présenter un développement à un client Peer-to-peer (PeerVideo) qui a la capacité de télécharger en streaming des flux audio et vidéo au format MPEG4 et de les relayer vers d'autres clients PeerCast sur un réseau IP ad hoc.
3. La programmation et l'implémentation de la sécurité dans VLC.

Mots clés: VLC, TCP/IP, IPv6, RTP, MPEG4, Streaming, peer to peer, ad hoc.

## **CONFERENCE 4 : 2<sup>EME</sup> SEMESTRE**

### **EVALUATION DES PERFORMANCES DE LA TECHNIQUE CDMA DANS LA TRANSMISSION OPTIQUE**

**Intervenants** : M. Djamil MESSADEG - MCA  
M. Hichem SEMIRA - MCB

L'accès multiple par répartition de codes, appelé CDMA, est une technique de partage des ressources utilisées dans les systèmes radiofréquences. Basée sur la technique de l'étalement de spectre, elle permet à plusieurs utilisateurs d'accéder de manière asynchrone à un même canal de transmission par l'attribution à chacun d'une séquence de code spécifique. Depuis une vingtaine d'années, cette technique est envisagée comme solution pour l'accès multiple dans les systèmes de transmission optiques notamment dans le contexte des réseaux d'accès devant fournir à l'horizon 2010~2015 des services à très haut débit de l'ordre de 155 Mbit/s jusqu'au Gbit/s à l'abonné. Cette conférence est une étude théorique des sous-ensembles « émission réception » d'une solution CDMA Optique (OCDMA) avec l'étalement des données dans le domaine temporel, dans le cas d'une transmission optique incohérente. Nous allons nous intéresser dans cette conférence plus particulièrement aux différentes structures de récepteurs permettant de réduire une des principales limitations de ce type de réseaux, l'Interférence d'Accès Multiple (IAM), liée à l'utilisation de codes d'étalement unipolaires en lumière incohérente et donc quasi-orthogonaux. Les probabilités d'erreur théoriques sont déterminées dans chaque cas et en particulier pour une structure d'annulation d'interférence série dérivée des systèmes hertziens. Les études théoriques présentées seront validées par les résultats obtenus dans la simulation des différents types de récepteurs.

Mots clés : CDMA, MIMO, OCDMA, Fibre optique

## 2. ATELIERS

Des ateliers seront prévus durant les quatre premiers semestres. Ils seront assurés par les enseignants intervenants. Alors que durant les deux derniers semestres, ces ateliers seront pris en charge par les doctorants. L'encadrement et le choix des thèmes seront laissés au soin de l'équipe de formation.

### 1. ATELIER 1 : 1<sup>ER</sup> SEMESTRE

#### ACQUISITION ET COMPRESSION VIDEO

**Intervenant:** M. Mohamed BOUGHAZI - MCA

Le contenu audiovisuel, depuis sa prise de vue jusqu'à sa réception en passant par sa diffusion et/ou son enregistrement est traité, géré et manipulé à l'aide des techniques et technologies numériques. En effet, qu'il s'agit de le faire produire sur le web, ou sur des mobiles téléphoniques, ou bien sur la TVSD et TV HD ou même encore dans des salles de cinéma les données vidéo et audio sont en perpétuelle traitement et optimisation aussi bien par des machines que par des logiciels : c'est les grands enjeux du numérique de nos jours.

Pour exploiter de manière intelligente et en toute sécurité cette palette de nouveaux formats vidéo et même audio, il est indispensable de bien connaître toutes leurs caractéristiques, d'en comprendre de manière détaillée les possibilités et les limites techniques.

- Capteurs d'images et vidéo
- Numérisation des signaux vidéo
- Normes et recommandations
- Techniques de compression
- Les fichiers vidéo (AVI, MOV, RM, FLV, MKV ...etc)
- Perspectives

Mots clés : AVI, FLV, Définition, TVHD, TVSD



## **2. ATELIER 2 : 1<sup>ER</sup> SEMESTRE**

### **ACQUISITION ET COMPRESSION DES SIGNAUX AUDIBLES**

**Intervenants :** M. Rachid HAMDI - MCA  
M. Mohamed ZADAM - MCB

Tout comme la vidéo les signaux audibles, en particulier la parole, sont de nos jours sans cesse manipulés, traités, stockés et transmis numériquement. Ainsi, dans les mobiles téléphoniques, dans les supports informatiques (CDROM, Disque durs ...etc), et même encore travers les réseaux informatiques par IP les signaux de parole et d'une manière plus générale les signaux audibles subissent des techniques de compression et de codage de plus en plus poussées. Des normes sont chaque jour proposées et des formats de fichiers numériques sont utilisés. Il s'agit donc de bien connaître les principes et de comprendre bien les possibilités et les limites.

- Capteurs des signaux audibles
- Numérisation
- Techniques de compression
- Types de fichiers
- ...etc

Mots clés : Codec, CAN, CNA, Résolution, Wave, MP3, MPEG

### **3. ATELIER 3 : 2<sup>ème</sup> SEMESTRE**

#### **SEGMENTATION DES IMAGES NUMERIQUES**

**Intervenant:** Mme Nadia BOUKARI - MCA

Le traitement des images numériques intervient dans plusieurs secteurs. Quand il s'agit d'un traitement bas niveau on agit plutôt sur le pixel sans prétendre à une compréhension poussée sur les entités contenues dans ces images. C'est plutôt un prétraitement visant essentiellement à rehausser la qualité de l'image vis-à-vis du bruit par exemple.

Alors qu'un traitement haut niveau vise essentiellement à "comprendre et identifier" le contenu et de le reconnaître et le classer. Ainsi, à partir d'images numériques, comme par exemple des images médicales, nous devons pouvoir effectuer un diagnostic et identifier d'éventuelles pathologies. Le traitement des images peut donc prétendre à une aide au diagnostic médicale.

- Les images numériques
- Les caractéristiques des images
- Les outils mathématiques de base
- La segmentation des images par contours, région et texture

Mots clés : PSNR, Segmentation, Contour, Région, Texture, Pixel, Résolution

## **4. ATELIER 4 : 2<sup>ème</sup> SEMESTRE**

### **ETUDE DE LA QUALITE DE SERVICE DANS LES RESEAUX INFORMATIQUES SANS FILS AD-HOC**

**Intervenants** : Mme Nadia KADDECHE - MCA  
M. Hichem SEMIRA - MCB

Les réseaux informatiques (LAN, MAN ou même WAN) sont de nos jours utilisés dans tous les domaines de la vie socio-économique. Il s'agit avant tout de moyens de communication en temps réel. Tous types de données numériques peuvent être transmises via ces réseaux informatiques. Les réseaux de type sans fils (wireless) offrent certains avantages comme la mobilité des émetteurs et récepteurs. Seulement, une structure reste fixe il s'agit du point d'accès. Les réseaux sans fils ad-hoc (égal à égal) n'utilisent pas de point d'accès et peuvent être donc considérés comme "mobiles à 100%". Seulement, ces réseaux présentent encore plusieurs limites comme par exemple la stabilité des protocoles qui gèrent cette communication, la bande passante qui est encore assez étroite (donc des débits relativement faibles) et des problèmes d'interférences notamment le multi-trajets. Toutes ces limites posent de sérieux problèmes essentiellement lorsqu'il s'agit de communication en continue comme dans le cas de la parole par IP en continue. Des pertes de certains paquets sont alors enregistrées des délais de réception pouvant être importants ..etc. Il s'agit donc d'évaluer la qualité de service, selon des critères appropriés, de ce type de réseaux.

- Les codecs
- WLAN
- La communication par IP
- IPv4 et IPv6
- QoS

Mots clés : WLAN, IPv4, IPv6, QoS, WIFI, Ad-hoc

## **5. ATELIER 5 : 3<sup>ème</sup> SEMESTRE**

### **LA TELEVISION PAR IP**

**Intervenant:** M. Nouredine DOGHMANE Professeur

La télévision est passée de l'analogique au numérique. Nous avons maintenant la télévision numérique terrestre et par satellite comme nous avons également la télévision numérique haute définition. Pour arriver à obtenir ces prouesses technologiques diverses techniques et technologies ont été déployées aussi bien dans les différents équipements et modules de l'émetteur mais aussi ceux du récepteur. Les flux vidéos sont bien évidemment numérisés mais aussi ils sont aussi codés et compressés. Les modulations utilisées sont numériques mais on utilise également des multiplexes (OFDM) pour augmenter le débit sans trop souffrir de certaines interférences.

Tout ceci est de nos jours une réalité proposée aux communs des mortels. Néanmoins, avec l'avènement des réseaux informatiques et de l'internet la télévision entre dans une nouvelle phase celle d'une transmission par paquet à l'aide de l'IP (Internet Protocole). Le flux vidéo numérisé, codé et compressé est de plus mis sous formes de paquets qui seront transmis soit à la demande (streaming vidéo) soit en continu d'un ordinateur à un autre. Seulement, plusieurs problèmes se posent surtout que le flux vidéo numérique reste toujours, malgré la compression, très volumineux et occupe alors une bande passante relativement élevée. Dans le cas des réseaux sans fils le problème est plus pertinent. Comment évaluer la qualité de service dans ce cas et quels sont les critères à prendre en considération ?

- Les normes vidéos
- La vidéo numérique
- Les normes de compression vidéo
- Les adresses IP
- QoS

Mots clés : IP, QoS, MPEGx, Streaming, Scalable

## **6. ATELIER 6 : 3<sup>ème</sup> SEMESTRE**

### **LE TRAITEMENT DE LA PAROLE**

**Intervenant :** M. Rachid HAMDY - MCA  
M. Mohamed FEZZARI - MCA

La parole est le moyen de communication de tous les êtres humains. De nos jours il ne s'agit plus de pouvoir communiquer, avec la parole, qu'avec des êtres humains mais aussi avec des machines. Pour qu'une machine arrive à comprendre un être humain ou plutôt des êtres humains il faut qu'elle arrive à effectuer une reconnaissance automatique basée sur des techniques avancées de traitement des signaux. Ces techniques utilisent des outils mathématiques très complexes.

D'un autre côté il est aussi très intéressant pour que la machine puisse "parler" il s'agit dès lors de la synthèse de la parole.

- Modélisation de la synthèse la parole
- Caractéristiques des signaux de parole
- Prédiction linéaire
- Reconnaissance vocale
- Synthèse de la parole
- 

Mots clés : LPC, MFCC, HMM, GMM

## **7. ATELIER 7 : 4<sup>ème</sup> SEMESTRE**

### **LES CIRCUITS PROGRAMMABLES FPGA ET LES DSP**

#### **Intervenants : DOCTORANTS**

Dans le domaine des télécommunications numériques, dans la compression et le codage image et vidéo le temps d'exécution est un enjeu majeur. Il s'agit généralement d'arriver à exécuter le plus rapidement possible des algorithmes et des techniques, de plus en plus compliqués et complexes, sur des données de plus en plus volumineuses. Des techniques de programmation dites matérielles (VHDL) avec des circuits reprogrammables de type par exemple FPGA sont alors sollicités. Il s'agit dans ce cas d'une programmation dite matérielle. En effet, depuis longtemps le côté hardware (matériel) est conçu en premier et ensuite le software (logiciel) sera implanté dessus. Dans ce cas plusieurs contraintes sont posées. Essentiellement sur le programme à réaliser qui doit être conforme aux caractéristiques du matériel spécialement les processeurs. Tout ceci handicap souvent les applications surtout celles qui requièrent des temps d'exécution relativement courts. De nos jours il est plus facile de "marier" les deux entités (software et hardware) dans des circuits spéciaux permettant ainsi un gain de temps en exécution très important.

L'objectif de cet atelier est de permettre à l'étudiant de se familiariser avec ces circuits de pouvoir simuler leurs fonctionnements et de les utiliser dans des applications liées à son domaine.

Mots clés : VHDL, DSP, FPGA, Codesign

N.B Les deux derniers semestres les ateliers seront pris en charge par les doctorants. L'encadrement et le choix des thèmes seront laissés au soin de l'équipe de formation

### 3. Séminaires

Durant les quatre premiers semestres des séminaires seront dispensés par des enseignants du rang magistral. Ces séminaires seront axés sur le développement des thèmes de la spécialité.

Les deux derniers semestres seront consacrés aux séminaires doctoraux dont le but est l'initiation des doctorants à l'exercice du colloque de la discussion.

#### 1. SEMINAIRE1 : 1<sup>ER</sup> SEMESTRE :

##### ETUDE ET EVALUATION DES PERFORMANCES DE SYSTEMES MC-CDMA

**Intervenants** : M. Djamil MESSADEG - MCA  
M. Hichem SEMIRA - MCB

Les télécommunications numériques d'aujourd'hui sont de plus en plus performantes et cherchent à atteindre des débits de plus en plus élevés compte tenu des applications multimédia et autres. Les systèmes de communications actuels doivent donc intégrer des équipements au niveau des émetteurs comme au niveau des récepteurs capables de fonctionner convenablement même dans le cas d'un environnement difficile et sévère. Parmi les environnements sévères ceux qui présentent des bruits importants et aussi des interférences pertinentes (cas des canaux multi\_paths par exemple). En effet, les interférences sont variées, comme par exemple :

- l'interférence entre symboles (IES). Cette interférence est inexistante dans les systèmes multiporteuses dès lors qu'un intervalle de garde, dimensionné supérieur à l'étalement maximal des retards, est ajouté au signal OFDM transmis.
- l'interférence entre porteuse, engendrée principalement lors d'une transmission multiporteuse (OFDM) et occasionnée par la perte d'orthogonalité des porteuses en réception (due à l'effet Doppler par exemple) et/ou une mauvaise synchronisation fréquentielle.
- l'interférence d'accès multiple, engendrée par la transmission simultanée de données d'information dans une même bande de fréquence au même instant, classique d'un accès multiple par répartition de codes (CDMA).
- l'interférence co-antenne engendrée lors d'une transmission via plusieurs antennes d'émission et/ou réception (système MIMO).
- l'interférence entre cellule, engendrée principalement lorsque le réseau cellulaire fonctionne avec un facteur de réutilisation de fréquence faible (typiquement unitaire si 2 cellules adjacentes transmettent en même temps dans la même bande de fréquence).

Pour que le système atteigne une efficacité spectrale cible souvent élevée il est nécessaire de traiter ces éventuelles interférences rencontrées en réception.

Le but de ce séminaire est de présenter les principes et les caractéristiques essentiels et pertinents des récepteurs capables de travailler efficacement dans tout type d'interférence. Des études déjà menées ont déjà proposées des récepteurs à base de la technique MC-CDMA ou encore MIMO-OFDM.

- Les systèmes multiporteuses,
- Les architectures de récepteurs en fonction de différents scénarios (systèmes : modulation, accès multiple, MIMO, environnement, paramètres, MC-CDMA et MIMO-OFDM, DS-SS)
- Evaluation de la faisabilité (complexité)

Mots clés : radiocommunications, modulation numérique, interférences, multitrajets, MIMO, SISO, TDMA, OFDMA, CDMA

## 2. SEMINAIRE 2 : 1<sup>ER</sup> SEMESTRE :

### LES RESEAUX INDUSTRIELS DE COMMUNICATION: POSSIBILITES ACTUELLES ET PERSPECTIVES

**Intervenants :** M. Khaled MANSOURI - MCA

La télémaintenance est devenue un thème omniprésent ces dernières années. Ce thème est toujours présenté comme un des enjeux présents et futurs de la gestion des entreprises et de leur maintenance.

Plusieurs voies ont été explorées pour réaliser la Télémaintenance sur l'unité de production :

**1. Installation d'une carte WEB sur les automates :** un mini-serveur web est hébergé sur la carte web, ce qui permet une visualisation à distance des différentes données comme l'état des entrées et des sorties, l'état des différentes variables (température, humidité, vitesse),... Cette solution est directement liée aux produits commercialisés par chaque constructeur d'automates.

**2. Prise en main à distance du PC :** l'utilisation d'un logiciel permettant de prendre la main à distance sur un PC constitue une autre possibilité de réaliser une Télémaintenance. Il permet la consultation des programmes et des différentes données se trouvant sur le PC local. Il est alors possible d'intervenir sur les programmes ainsi que sur les différents états des entrées et sorties.

**3. Autre possibilité : utiliser un modem spécialisé**

Mots clefs : Protocole TDP/IP, Profibus, Modbus, Réseaux de terrain



### 3. SÉMINAIRE 3 : 2<sup>ÈME</sup> SEMESTRE :

#### SEGMENTATION DES IMAGES IRM (IMAGES PAR RESONANCES MAGNETIQUES OU "MAGNETIC RESONANCE IMAGES"):

**Intervenant** : Mme Karima BOUKARI - MCA

Le diagnostic médical repose de plus en plus sur les équipements électroniques basés essentiellement sur le traitement numérique des signaux (ECG, EEG, ...etc) et sur le traitement numérique des images (Echo graphie, Scanner et IRM). L'objectif de ce séminaire est de présenter un état de l'art sur les techniques de segmentation des images IRM conduisant à une aide au diagnostic dans le cas de pathologie difficile à détecter précocement.

Dans ce séminaire nous commençons par présenter les principes physiques des images IRM. Ensuite nous présentons les techniques classiques de prétraitement utilisées.

Nous nous intéressons par la suite aux différentes techniques et méthodes de segmentation utilisées habituellement pour ce cas de figure. Les techniques étudiées sont évaluées et des exemples d'images réelles seront présentées et les résultats de segmentation seront discutés.

Mots clés : Segmentation, Diagnostic, IRM,

#### 4. SEMINAIRE 4 : 2<sup>EME</sup> SEMESTRE

##### RECONNAISSANCE AUTOMATIQUE DE LA PAROLE

**Intervenants** : M. Mohamed FEZZARI - MCA  
M. Rachid HAMDI - MCA

De nos jours pouvoir communiquer avec des machines en utilisant la parole est devenue nécessaire et possible. La reconnaissance automatique de la parole nécessite l'utilisation imbriquée de modèles acoustiques et de modèles de langage. Les modèles acoustiques permettent de prendre en compte des contraintes acoustiques et phonétiques au niveau d'un son ou d'un groupe de sons alors que les modèles de langages définissent les contraintes syntaxiques et sémantiques au sein d'un groupe de mots ou d'une phrase.

Dans ce séminaire nous allons nous intéresser essentiellement aux modèles acoustiques. Les techniques stochastiques sont actuellement les plus utilisées pour la modélisation acoustique de la parole. En effet, ce sont celles qui ont permis d'obtenir les meilleurs résultats en reconnaissance de mots isolés, mots enchaînés et parole continue dans des conditions de laboratoire ou en environnement non bruité. En revanche, dans des conditions réelles de traitement de la parole (milieu bruité, parole spontanée, prononciations diverses et variées ...), les performances obtenues par ces techniques sont fortement dégradées ce qui justifie nos recherches actuelles et futures. Les modèles de Markov cachés (ou HMM) ont permis de réaliser des systèmes de reconnaissance automatique de parole efficaces et robustes.

Mots clés : HMM, Reconnaissance automatique, Prétraitement, acoustique

## 5. SEMINAIRE 5 : 3<sup>EME</sup> SEMESTRE

### TATOUAGE DES IMAGES NUMERIQUE PAR LA DWT

**Intervenant :** Mr . BENOUARET Mohamed - MCA

De nos jours, et compte tenu de l'évolution des systèmes de communication d'une manière générale et surtout l'internet il est nécessaire d'assurer le "droit d'auteur" pour toutes les données, spécialement les images, transmises librement à travers le net. Le tatouage est donc un ensemble de technique permettant, entre autres, d'incruster des données et/ou signatures dans ces images qui sont à la fois invisibles et difficilement éliminés. En effet, les données introduites délibérément ne doivent pas dégradées l'image mais elles ne doivent pas être facilement enlevées par des parties tierces. Plusieurs approches et schémas ont été proposés. Parmi ces techniques les méthodes basées sur le domaine transformé en particulier la DWT (transformée en ondelettes discrètes). Il s'agit d'incruster la signature dans certaines composantes de la DWT selon un certain schéma et selon de critères appropriés. La DWT ou transformée en ondelettes discrètes possède plusieurs avantages par rapport à d'autres transformations comme la DCT, DFT ...etc. C'est une transformation temps-échelle. Elle repose essentiellement dans le cas discret sur des filtres numériques. Ces filtres doivent être bien choisis. Il existe toute une gamme de filtres numériques qui ont montré leurs performances dans ce cas. A l'aide de la DWT nous pouvons choisir le nombre de niveau. Chaque niveau de décomposition est composé d'une bande de base appelée approximation et des autres bandes appelées Détails.

Dans ce séminaire une étude des techniques les plus sollicitées sera présentée. Une discussion sur les performances des ces méthodes sera effectuée et des perspectives seront présentées.

Mots clés : tatouage, image, signature, DWT, attaque.

## 6. SEMINAIRE 6 : 3<sup>EME</sup> SEMESTRE

### LES CANAUX DE TRANSMISSION

**Intervenants** : M. Mohamed KADDECHE - MCA

Une communication, surtout numérique et à distance, est caractérisée surtout par les canaux utilisés. Les canaux sont essentiellement des supports où les données transmises vont se propager. Dans ces canaux de transmission plusieurs types de dégradations peuvent affecter les signaux. Ces dégradations sont de natures différentes et dépendent du type du support utilisé. Toutes ces dégradations vont surtout limiter le débit autorisé et augmentent le BER (Bit Error Rate). Parmi les supports utilisés les conducteurs électriques, les fibres optiques et les ondes Radio fréquence. Dans ce séminaire nous allons tenter de présenter ces différents types de supports. Nous allons insister sur leurs caractéristiques, leurs avantages et leurs limites. Une comparaison de ces différents types de supports est utile.

- Conducteurs électriques
- Milieux de propagation des Ondes Electromagnétiques ( O.E.M. )
- Faisceaux hertziens
- Fibres Optiques
- Transmissions par Satellites
- Antennes
- Communications sans fils.
- 

Mots clés : supports, milieux, fibre optique, OEM

## 7. SEMINAIRE 7 : 4<sup>EME</sup> SEMESTRE

### TECHNIQUES DE CRYPTAGE DANS LA TRANSMISSION NUMERIQUE

#### **Intervenants : DOCTORANTS**

Ce séminaire traite le problème des techniques de cryptage et décryptage (chiffrement et déchiffrement) utilisées principalement dans les chaînes de transmission numériques. Plusieurs approches et méthodes de cryptage, basées sur des concepts mathématiques très complexes, sont proposées. L'objectif est que la méthode proposée soit difficilement "cassée".

Nous allons commencer ce séminaire par présenter l'histoire du cryptage. Nous allons insister ensuite sur les méthodes classiques qui ont marqué le domaine. Dans une seconde phase de ce séminaire nous allons nous intéresser aux fonctions booléennes selon certains critères pour la conception et la mise en œuvre de méthodes de cryptage avec des propriétés cryptologiques intéressantes.

Mots clés : Chiffrement, DES, Crypto-systèmes, attaques.

## **8. SEMINAIRE 8 : 4<sup>EME</sup> SEMESTRE**

### **COMPRESSION DES IMAGES 3D MULTI-VIEW**

#### **Intervenants : DOCTORANTS**

Les images et notamment la vidéo sont en perpétuelles mutations. Elles connaissent une évolution certaine depuis quelques années et elles subissent des changements et des modifications selon les moyens utilisés et les applications souhaitées. De nos jours on s'intéresse de plus en plus aux images 3D utilisant deux ou plusieurs caméras pour l'acquisition de la même scène. Les objectifs sont nombreux essentiellement pour que l'image acquise ne se résume uniquement à un plan (2D). Ainsi l'image véhiculée contiendra une information sur le "volume" (3D). Evidemment, tout ceci va s'accompagner de plus de données numériques à stocker et/ou à transmettre.

L'objectif de ce séminaire est de présenter ces nouvelles technologies images et de vidéo 3D. Mais surtout faire le point sur les méthodes de compression à adopter dans ce nouveau contexte.

Mots clés : images 3D, compression, Multi-view

**NB Les deux derniers semestres seront consacrés aux séminaires doctoraux dont le but est l'initiation des doctorants à l'exercice du colloque de la discussion.**

## 5. Autres.

Des visites et des stages pratiques seront programmés aux seins des entreprises.  
Participation des doctorants aux manifestations scientifiques nationales et internationales.  
Participation aux activités scientifiques et pédagogiques du département et de la faculté.  
Des exposés sur l'avancement des travaux seront programmés durant la formation.

# **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**

# **Modèle de CV à joindre pour tout participant à la Formation (Une 1 page maximum)**

**Nom et Prénom : DOGHMANE NOUREDDINE**

**Dernier Diplôme et date d'obtention : Doctorat d'état**

**Spécialité : signaux et images**

**Grade : Professeur**

**Fonction : enseignant chercheur**

**Etablissement de rattachement : Université Badji Mokhtar Annaba**

**Domaines scientifiques d'intérêts : signaux, images, codage et compression.**

**Indiquer les 05 dernières publications :**

[01] A BOUKAACHE, **N. DOGHMANE**. "Hybrid discrete cosine transform-discrete wavelet transform for progressive image compression" Journal of Electronic Imaging 21, 2012. ISSN 1017-9909

[02] N. TERKI, D. SAIGAA, L. CHERIET, **N. DOGHMANE**. "Fast Motion Estimation Algorithm Based on Complex Wavelet Transform". Journal of Signal Processing Systems, Springer, November 2012. <http://link.springer.com/journal/11265>. ISSN 1939-8018

[03] H. DAHMANI, S.-A. SELOUANI, D. O'SHAUGHNESSY, M. CHETOUANI, **N. DOGHMANE**. "Assessment of dysarthric speech through rhythm metrics". Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences (Elsevier) Volume 25, Issue 1, Pages 43-49 (January 2013). . ISSN: 1319-1578.

[04] S. HARIZE, M. BENOURET, **N. DOGHMANE**. "A methodology for implementing decimator FIR filters on FPGA". AEU - International Journal of Electronics and Communications. Editeur Elsevier. Available online 12 June 2013. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1434841113001647>

[05] A. BEKHOUCHE, **N. DOGHMANE**. "Multiview video coding with an improved prediction structure for faster random access". J. Electron. Imaging. 22(4), 043010 (Oct 22, 2013).

[06] N. KOUADRIA, **N. DOGHMANE**, D. MESSADEG, S. HARIZE. "Low complexity DCT for image compression in wireless visual sensor networks". Electronics Letters, Volume 49, Issue 24, 21 November 2013, p. 1531 – 1532

## **Modèle de CV à joindre pour tout participant à la Formation (Une 1 page maximum)**

**Nom et Prénom : AFIFI Saddek**

**Dernier Diplôme et date d'obtention : Doctorat d'Etat le 26 Avril 2006**

**Spécialité : Electromagnétique**

**Grade : Professeur**

**Fonction : Enseignant chercheur**

**Etablissement de rattachement : Université Badji Mokhtar Annaba**

**Domaines scientifiques d'intérêts : Propagation et diffraction des ondes électromagnétiques par des surfaces rugueuses .**

**Indiquer les 05 dernières publications :**

**[1] S. Afifi**, R. Dusséaux,

"Scattering by Anisotropic Rough Layered 2D Interfaces," IEEE Transactions on Antennas and Propagation, VOL. 60, NO. 11, 5315-5328, November 2012.

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=6236017>

**[3] Saddek Afifi** and Richard Dusséaux,

"On the co-polarized scattered intensity ratio of rough layered surfaces: The probability law derived from the small perturbation method " IEEE Transactions on Antennas and Propagation, Vol. 60, No. 4, 2133 - 2138, April 2012.

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=6143981>

**[3] S. Afifi** and R. Dusséaux,

"On the Co-Polarized Phase Difference of Rough Layered Surfaces: Formulae Derived From the Small Perturbation Method," IEEE Transactions on Antennas and Propagation, Vol. 59, No. 7, 2607 - 2618, July 2011.

<http://ieeexplore.ieee.org/iel5/8/4907023/05765437.pdf?arnumber=5765437>

**[4] Saddek Afifi** and R. Dusséaux,

"Statistical study of radiation loss from planar optical waveguides: The curvilinear coordinate method and the small perturbation method, " **Journal of the Optical Society of America A**, Vol. 27, No. 5, 1171-1184, May 2010.

<http://www.opticsinfobase.org/abstract.cfm?uri=josaa-27-5-1171>

**[5] Saddek Afifi**, Richard Dusséaux and Rodrigo de Oliveira,

"Statistical distribution of the field scattered by rough layered interfaces: Formulae derived from the small perturbation method, " Waves in Random and Complex Media, Vol. 20, No. 1, February 2010, 1-22.

<http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a918638847>

## **Modèle de CV à joindre pour tout participant à la Formation (Une 1 page maximum)**

**Nom et Prénom : MESSADEG Djemil**

**Dernier Diplôme et date d'obtention : Doctorat 2006**

**Spécialité : Traitement du signal**

**Grade : Maitre de conférences A**

**Fonction : Enseignant chercheur**

**Etablissement de rattachement : Université Badji Mokhtar Annaba**

**Domaines scientifiques d'intérêts : Traitement de signal, télécommunication, Génie biomédicale**

**Indiquer les 05 dernières publications :**

[1] Mohamed Cherif AMARA KORBA, **Djemil MESSADEG**, Rafik DJEMILI, Hocine BOUROUBA. "Robust Speech recognition using perceptual Wavelet denoising and Mel-Frequency Product Spectrum Cepstral coefficient Features". *informatica " An International Journal of Computing and Informatics"*. Volume 32 Number 3 October 2008. ISSN: 0350-5596, <http://www.informatica.si>

[2] TABA Mohamed Tahar, S. FEMMAME, **Djemil MESSADEG**. "Blinb SIMO GSM Channel identification" . *European Journal of scientific research*. Volume 20 N°4 July, 2008. ISSN: 1450-213x. Indexed in: ULRICH, DOAJ and CABELL academic listing . <http://www.eurojournals.com/ejsr.htm>

[3] L.FARAH, N.FARAH, **D.MESSADEG**. "Arabic Literal Amount Recognition by genetic Fuzzy K nearest neighbour Classifier " *International Review on Computers and Software (IRECOS)*, Vol. 3, No. 4, , july 2008. ISSN: 1828-6003, Indexed: Cambridge scientific ABSTRACTS (CSA/CIG), Academic search Complete (EBSCO information service)

# Modèle de CV à joindre pour tout participant à la Formation (Une 1 page maximum)

**Nom et Prénom : TAIBI Mahmoud**

**Dernier Diplôme et date d'obtention : Doctorat d'état, 30 Juin 2007**

**Spécialité : Electronique**

**Grade : Maître de conférences A**

**Fonction : Enseignant chercheur**

**Etablissement de rattachement : Université Badji Mokhtar Annaba**

**Domaines scientifiques d'intérêts : Réseaux et sécurité de l'information**

**Indiquer les 05 dernières publications :**

- BENAICHA Ramzi<sup>1</sup>, **TAIBI Mahmoud**<sup>2</sup> “ The International Journal of Engineering Sciences & Emerging Technologies, Feb. **2013**. ISSN: 2231 – 6604 Volume 4, Issue 2, pp: 110-116 ©IJESET. **Dijkstra Algorithm Implementation on FPGA Card for Telecom Calculations**

<sup>1</sup> LERICA laboratory, Badji-Mokhtar University, Annaba, Algeria

<ramzi.benaicha@hotmail.fr>

<sup>2</sup>**LASAlaboratory, Badji-Mokhtar University, Annaba, Algeria.**

<mahmoud.taibi@univ-annaba.org>

- Chabbi Charef, **Mahmoud Taibi** and Nicole Vincent.

**The International Arab Journal of Information Technology (IAJIT)**

([iajit@zpu.edu.jo](mailto:iajit@zpu.edu.jo)) \_\_\_ October **2009**, Vol. No. 4. “ Fuzzy and neuro-fuzzy modeling of a fermentation Process”.

**Dijkstra Algorithm Implementation on FPGA Card for Telecom Calculations**

- Chabbi Charef, **Mahmoud Taibi** and Khier Benmahammed.

The International Journal of Computational Cognition (<http://www.ijcc.us>), Vol.6, N°3, September **2008** “Neural and Hybrid Neural Modeling of a Yeast Fermentation Process”.

- **Taibi Mahmoud.**, Charef C., and Vincent N., The International Arab Journal of Information Technology, “Fuzzy Estimation of a Yeast Fermentation Parameters”Vol.2, N°.2, pp: 97-103, April **2005**.

## **Modèle de CV à joindre pour tout participant à la Formation (Une 1 page maximum)**

**Nom et Prénom : KADDECHE Mohamed**

**Dernier Diplôme et date d'obtention : Doctorat d'état le 14 juin 2006**

**Spécialité : Electronique**

**Grade : Maitre de conférences A**

**Fonction : Enseignant chercheur**

**Etablissement de rattachement : Université Badji Mokhtar Annaba**

**Domaines scientifiques d'intérêts : Cryptage, fouille de données, diagnostic.**

**Indiquer les 05 dernières publications :**

**M. Kaddeche, N. Kaddeche, N. Doghmane,** A. Borgi et H. Akdag

Apprentissage automatique supervisé par génération de règles : Optimisation du taux de classification par la recherche de corrélation mixte.

Conférence sur le Génie Electrique CGE'03 15 et 16 Février 2004 EMP Bordj El Behri Alger.

**N. Kaddeche, N. Doghmane, M. Kaddeche,** H. Akdag and A. Borgi.

Supervised Machine Learning by Generation of rules: Optimisation of the classification Rate by Mixed Correlation. Asian Journal of Information Technologie 4(2): 152-161, 2005

**M. Kaddeche and N. Doghmane**

Supervised Machine Learning by Generation of Rules: Optimization of the Size of the Base of Rules of Training by the Method of Inclusion. Asian Journal of Information Technologie 5(4): 380-387, 2006

**A. Belmeguenai, M. Kaddeche, K. Mansouri, N. Derouiche**

Construction of Resilient Functions by Modified Siegenthaler's Construction.

International Review on Computers and Software - July 2009 - Vol. 4. n. 4, pp. 465-469

**Belmeguenai A ; Mansouri K. ; Kaddeche M., Derrouiche**

Construction de fonctions booléennes équilibrées sans extensions du nombre de variables avec non linéarité importante.

2ème journée sur les signaux et systèmes LAIG 4 juillet 2009

## **Modèle de CV à joindre pour tout participant à la Formation (Une 1 page maximum)**

**Nom et Prénom : FEZARI Mohamed**

**Dernier Diplôme et date d'obtention : Habilitation Universitaire janvier 2010**

**Spécialité : Electronique**

**Grade : Maitre de conférences A**

**Fonction : Enseignant chercheur**

**Etablissement de rattachement : Université Badji Mokhtar Annaba**

**Domaines scientifiques d'intérêts : Traitement de la Parole et Réseaux de capteurs sans fil**

**Indiquer les 05 dernières publications :**

**Mohamed Fezari**, A. Boudghene Stambouli, N Debbache," HMM based voice Command System , A way to control A Manipulator Arm", In Journal RIGEL International Revue On Electronics Engineering USTO, ORAN pp.55-60 Vol.0 Jan. 2009.

Ibrahiem El-Emary **and Mohamed FEZARI**, " Speech as a high level Control for tele-operated Manipulator Arm", in Journal of Communication and Computer Vol 7 No:7 pp1-9 , 2010.

Al-Dahoud Ali and **FEZARI Mohamed** and Atoui Hamza, " HL tele-operating Speech Communication system for controlling a Colony of Robots", in Journal WSEAS Transation on Communications issue6, Vol,9 June 2010.

I Ibrahiem El-Emary **and Mohamed FEZARI**, " HMM/GMM models based Voice Command System: a Way to Improve the con,troll of remotely operated robot arm TR-45", in Journal Scientific Research and Essays, Vol. 6(2) pp.341-350 jan. 2011.

**Mohamed FEZARI** et All.," HMM based Voice Command Software Agent and Head Cotroller : A way to command a Manipulator Arm", in Journal of Automation and systems Engineering Vol 3(2) pp. 10-117, 2009.

# 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 BADJI Mokhtar Annaba Faculté / Institut : Sciences de l'ingénieur  
Département : ...Electronique
- Domaine : Sciences et techniques
- Filière : Electronique
- Intitulé du doctorat : Multimédia et Communications Numériques
- Responsable : (Nom / Prénom / Grade) MESSADEG Djamil. MCA

Date de la 1 <sup>ère</sup> Habilitation	2013/2014
Années de reconduction	
Nombre d'Etudiants inscrits en 1 <sup>er</sup> Année	03
Nombre d'Etudiants inscrits en 2 <sup>ème</sup> Année	
Nombre d'Etudiants inscrits en 3 <sup>ème</sup> Année	
Nombre d'Etudiants inscrits en 4 <sup>ème</sup> Année	
Nombre Global d'Etudiants Inscrits	03
Nombre de soutenances réalisées	00
Année du gel	

### Equipe d'encadrement pédagogique et scientifique

Noms / Prénoms	Grade	Etablissement d'origine
DOGHMANE Nouredine	Professeur	Université Annaba
AFIFI Sadek	Professeur	Université Annaba
MESSADEG Djamil	MC-A	Université Annaba
KADDECHE Mohamed	MC-A	Université Annaba
BOUKARI Karima	MC-A	Université Annaba
FEZZARI Mohamed	MC-A	Université Annaba
TAIBI Mahmoud	MC-A	Université Annaba

Visa du Président CSF/CSI

Visa du Doyen/Directeur