

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

COMITE NATIONAL D'EVALUATION ET DE PROGRAMMATION DE LA RECHERCHE
UNIVERSITAIRE

UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE HOUARI BOUMEDIENNE

FACULTE D'ELECTRONIQUE ET D'INFORMATIQUE

LABORATOIRE DE COMMUNICATION PARLEE ET DE TRAITEMENT DU SIGNAL

BILAN FINAL

2011-2012-2013-2014

NUMERO DE CODE

J0200220100031

1. IDENTIFICATION DU PROJET

Filière : ELECTRONIQUE

Lieu de rattachement : FACULTE ELECTRONIQUE ET INFORMATIQUE

Code projet : J0200220100031

Intitulé du projet : **Codage Font-end pour la Reconnaissance de la parole Embarquée et Distribuée sur Réseau Mobile et sur Réseau IP**

Responsable du projet :

Nom : BOUDRAA

Prénom : Malika

Grade d'enseignant : PROFESSEUR – DIRECTRICE DE RECHERCHE

COMPOSITION DE L'EQUIPE DE RECHERCHE

NOM	Prénom	Grade de chercheur	Qualité
BOUDRAA	Malika	Directrice de Recherches	Chef du projet
BOUDRAA	Bachir	Directeur de Recherches	Membre
BOUZID	Merouane	Chargé de Recherches	Membre
ADDOU	Djamel	Attaché de Recherches	Membre
MERAZI-MEKSEN	Thouraya	Attaché de Recherches	Membre

2. BILAN SCIENTIFIQUE

Durant les trois années attribuées à ce projet, le bilan scientifique peut être résumé comme suit :

- 09 publications dans des revues de renommée
- 02 chapitres de livre édité aux éditions Springer
- 01 ouvrage édité aux Editions PAF, Paris, France, 2014
- 01 Habilitation universitaire
- Encadrement de magisters (06 Magisters ont soutenus)
- Encadrement de masters (une dizaine de masters ont soutenus)
- Encadrement de plusieurs doctorants (04 Doctorants ont soutenus)
- Participation à des congrès internationaux (36 Communications Internationales)
- Participation à plusieurs jurys de thèse
- Participation aux Doctoriales 2013 (une dizaine de Doctorants ont présentés leurs travaux)

Ce qui peut être résumé comme suit :

- 09 publications dans des revues de renommée
- 02 chapitres de livre édité aux éditions Springer
- 01 ouvrage édité aux Editions PAF, Paris, France, 2014
- 36 communications internationales
- 04 soutenances de doctorat d'état

- 01 Habilitation universitaire
- 06 soutenances de magister
- Plusieurs soutenances de mémoires de master.

Ainsi, ce projet nous a permis d'avoir une grande maîtrise en reconnaissance vocale et dans les systèmes de communications fixes et mobile. Voici plus de détails sur ce bilan.

3. RESULTATS ET TRAVAUX REALISES

➤ LISTE DES PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

3.1 LISTE DES PUBLICATIONS

1. **G. DROUA-HAMDANI, M. BOUDRAA, S. A. SELOUANI**, « speakear-intependant ASR for Modern Standard Arabic : Effect of Regional Accents », *International Journal of Speech Technology (IJST)*. DOI 10.1007/s10772-012-9146-4
[http:// IJST springer](http://IJST.springer)
2. **ADDOU DJAMEL, SELOUANI SID AHMED, MALIKA BOUDRAA, AND BACHIR BOUDRAA**, "An Efficient Front-End for Distributed Speech Recognition over Mobile," *International Journal of Computer and Communication Engineering* vol. 1, no. 3, pp. 233-236, September 2012. ISSN: 2010-3743. www.ijcce.org
3. **T. MERAZI MEKSEN, B. BOUDRAA, R.DRAI, M. BOUDRAA**, “A Method to automate and improve flat defect detection during ultrasonic Inspection”, *International Journal of Adaptive Control and Signal Processing. Editions Wiley & Sons*. Vol. 26, Issue 5 pp 375–383, May 2012.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/acs.v26.5/issuetoc>
4. **HIMEUR YASSINE, BOUDRAA BACHIR , KHELALEF AZIZ** , « A Secure and High Robust Audio Watermarking System for Copyright Protection », *International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 53– No.17, September 2012*
5. **GHANIA DROUA-HAMDANI, SID AHMED SELOUANI, AND MALIKA BOUDRAA**, « Algerian Arabic Speech Database (ALGASD): corpus design and automatic speech recognition application » *The Arabian Journal for Science and Engineering*, Volume 35, Number 2C, pp 157-166, December 2010.
www.ajse.kfupm.edu.sa/articles/352C_P.10.pdf
6. **T.Merazi Meksen, B.Boudraa, R.Drai, M. Boudraa.**, « Automatic crack detection and characterization During Ultrasonic Inspection”, *Journal of Nondestructive Evaluation*, Springer, Vol. 29, N°3, Sept 2010. ISSN 0195-9298-29(3) 143-206 (2010)
www.springerlink.com/index/F5728P6K20607483.pdf

7. M.Issad, B.Boudraa, M.Anane and N.Anane, “*Software/Hardware Co-Design of Modular Exponentiation for Efficient RSA Cryptosystem*”, Journal of Circuits, Systems, and Computers, Vol. 23, N° 3, Mars 2014.
8. T. Merazi Meksen, B. Boudraa, M. Boudraa. Mathematical Morphology for TOFD Image Analysis. Journal: *Ultrasonics*, Elsevier, Volume 54, Issue 6, August 2014, Pages 1642–1648.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0041624X14000602>
9. M. R. L. Daalache, D. Addou, and M. Boudraa, “A Front-End Processing Using Subspace-Based Speech Enhancement over Mobile Devices”, Journal of Advances in Computer Networks, Vol. 2, No. 1, pp 63-66, March 2014.
DOI: 10.7763/JACN.2014.V2.83

Chapter of Book édité en 2013

T. MERAZI MEKSEN, M. BOUDRAA, B. BOUDRAA. ”Neural Networks to Select Ultrasonic Data in Non Destructive Testing”.*Contemporary Challenges & Solution in Applied Intelligence*, (2013) pp 205-210.

http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-00651-2_28#page-1

Chapter of Book édité en 2014

Kamil Lahcene Kadi, Sid Ahmed Selouani, Bachir Boudraa and Malika Boudraa, “Automated Diagnosis and Assessment of Dysarthric Speech Using Relevant Prosodic Features”, G.-C. Yang et al. (eds.), Transactions on Engineering Technologies des éditions *Springer*,

DOI: 10.1007/978-94-017-8832-8_38,

© Springer Science+Business Media Dordrecht 2014

Book ID: 321866_1_En

Book ISBN: 978-94-017-8831-1

◆ Ouvrage édité en 2014:

S. Cheraitia et M. Bouzid, “ Codage Source-Canal Robuste de la Parole en large bande”, Edition PAF, Paris, France, 2014.

◆ Habilitation Universitaire :

En date du 1^{er} Octobre 2014 a eu lieu la soutenance pour l’habilitation universitaire

3.2 LISTE DES COMMUNICATIONS INTERNATIONNALES

Les travaux effectués dans ce domaine sont également matérialisés par vingt (36) communications internationales suivantes:

1. **S. CHERAITIA AND M. BOUZID**, “Reduced complexity system for robust encoding of wideband speech LSF Parameters ”, 2nd Saudi International Electronics, Communications and Photonics Conference (SIEPC'13), 27-30 April 2013, Riyadh, Saudi Arabia.
<http://ieeexplore.ieee.org/www.sndl1.arn.dz/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6551006>

2. **S. CHERAITIA AND M. BOUZID**, “Reduced complexity algorithm for channel optimized switched split vector quantization: Application to wideband LSF parameters”, IEEE Jordan conference on Applied Electrical Engineering and Computing Technologies 2013 (AEECT'2013), 3-5 December 2013, Amman, Jordan.
3. **G. DROUA-HAMDANI, S. A. SELOUANI and M. BOUDRAA**, « *Effect of characteristics of speakers on MSA ASR performance* », 1st International Conference on Communications, Signal Processing, and their Applications (ICCSPA'13), 12 -14 February, in Sharjah, UAE
<https://www2.aus.edu/conferences/iccspa.html>
4. **K.L. KADI, S.-A. SELOUANI, B. BOUDRAA, AND M. BOUDRAA**, « *Discriminative Prosodic Features to Assess the Dysarthria Severity Levels* », International Conference of Signal and Image Engineering ICSIE_43, 3-4 July 2013, London, UK
http://www.iaeng.org/WCE2013/ICSIE_main.html
5. **R. DAALACHEL, D. ADDOU AND M. BOUDRAA**, "A Multi-stream optimization for noise robust distributed speech recognition", *Internationale Conference on Advances in Control Engineering (ACE 2013)*, Istanbul, Turkey, 5-7, September-2013.
<http://ace-scoop.org/>
6. **R. DAALACHEL, D. ADDOU AND M. BOUDRAA**, "A Multi-stream optimization for noise robust distributed speech recognition using subspace-based speech enhancement", 6th International Conference on Computer Science and Information Technology (ICCSIT 2013), Paris, France, December 20-21 qui sera **publié par le Journal of Advanced in Computer Networks (JACN : ISSN : 1793-8244 DOI : 10.7763/JACN.**
<http://www.iccsit.org/>
7. **R. DAALACHEL, D. ADDOU AND M. BOUDRAA**, "A Multi-stream optimization for noise robust distributed speech recognition using subspace-based speech enhancement", Internationalconference on Computing Artificial Intelligence SAI-2013, DUBAI, UAE, November 2-3.
<http://airccj.org/2013/sai13/acceptedpaper.html>
8. **T. MERAZI MEKSEN, , M. BOUDRAA. B. BOUDRAA**, « *Neural Networks to select Ultrasonic Data in Non Destructive Testing* », IEA AIE 2013. International Conference on Industrial Engineering & Other Applications of Applied Intelligent Systems.17-21 June 2013, Amsterdam
<http://iea-aie2013.few.vu.nl/8>
9. **T. MERAZI MEKSEN, M. BOUDRAA, B. BOUDRAA**, « *RANSAC Filter For automatic interpretation of Ultrasonic DATA*”. Conference of Image and Signal Processing (SIP 2014). 2-4 Jan, Zurich 2014.
<http://airccj.org/2013/sip/acceptedpaper.html>
10. **G. DROUA-HAMDANI, M. BOUDRAA, S. A. SELOUANI**, « *Arabic speech continuous recognition system*”, the 3rd International Conference on Multimedia Computing Systems, May 10-12 2012, Tangier, Morocco. www.icmcs12 www.med-space.org

11. **M.SAIDI, B. BOUDRAA, M. BOUZID and M. BOUDRAA**, « Multiple descriptions coding in MELP coder for voice over IP », *9th International multi-conference on Systems, Signals & Devices (SSD' 12)*, pp.1-7, March 20-23 2012, Chemnitz, Germany, Digital Object identifier : 10.1109/SSD.2012.6198056.
<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=6198056>
12. **T.MERAZI MEKSEN, M. BOUDRAA, B. BOUDRAA**. *Sparse Matrix Transform of Ultrasonic Images in Non Destructive Testing of Materials*, International Conference on Imaging Systems & Techniques IST2012. July, 16-17 Manchester, UK. <http://ist2012.ieee-ims.org>
13. **T.MERAZI MEKSEN, M. BOUDRAA, B. BOUDRAA**. "Automatic detection of circular defects during ultrasonic inspection", International Conference of United Kingdom Automatic Control Council UKACC 2012 pp 1003-1006 Sept, 3-5, 2012 Cardiff, UK.
http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=6334769&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D6334769
14. **DJAMEL ADDOU, SID-AHMED SELOUANI, MALIKA BOUDRAA, BACHIR BOUDRAA**, "Noise-Robust Speech Features Processing in Mobile Communication ", *International Conference on Computer Related Knowledge ICCRK' 2012* , July 5-7, Sousse, Tunisia. www.iccrk.org
15. **ADDOU DJAMEL, SELOUANI SID-AHMED, BOUDRAA MALIKA AND BOUDRAA BACHIR**, "An Efficient Front-End for Distributed Speech Recognition over Mobile", *3rd International Conference on Signal and Information Processing (ICSIP 2012)*, Paris, France. July 7-8, 2012 <http://www.icsip.org>
16. **H. MERAUBI, B. BOUDRAA**, « Fixed sound source localization in reverberant environments using a multimicrophone set » *Acoustics 2012*, 23-27 April 2012, Nantes, France. <http://acoustics 2012-nantes.org>
17. **S. CHERAITIA & M. BOUZID**, " Channel Optimized Switched Split Vector Quantization for Wideband Speech LSF Parameters ", 11th edition of the International Conference on Information Science, Signal Processing and their Applications (ISSPA2012), 978-1- 4673-0382-8/12/\$31.00©2012 IEEE, pp. 1045-1050, 3-5 July 2012, Montréal, Canada.
18. **D. ADDOU, S.A. SELOUANI, M. BOUDRAA, B. BOUDRAA**, "Transform-Based Multi-Features Optimization for Robust Distributed Speech Recognition", 2011 IEEE GCC Conference & Exhibition, Dubai UAE, 19-22 February 2011. ISBN: 978-1-61284-117-5/11 www.ieeegcc.org
19. **DJAMEL ADDOU & BACHIR BOUDRAA**, «A Robust Distributed Speech Recognition in Mobiles Communications", *Fourth International Conference on Developments in e-Systems Engineering (DeSe2011)*. The British University in Dubai, UAE 6th-8th December 2011.
20. **T. MERAZI MEKSEN, M. BOUDRAA, B. BOUDRAA**, « automatic selection of Relevant Data during ultra sonic inspection », International conference on Agents and Artificial intelligence, (ICAART 2011), 28-30 janv 2011. <http://www.isa-conf.org/>

21. **T. MERAZI MEKSEN, M. BOUDRAA, B. BOUDRAA**, “*Automatic Selection of Relevant Data during Ultrasonic Inspection*”. 23rd European Modeling & Simulation Symposium EMSS 2011. Sept 12-14 2011, Rome, Italy. ISBN 978-88-903724-4-5
www.msc-les.org/conf/hms2011/index_file/files/I3M2011Program.pdf
22. **M. BOUZID, H. BENKHEROUF AND K. BENZADI**, “ Stochastic algorithm for channel optimized Vector Quantization: Application to robust narrow-band speech coding”, 8th International Multi-Conference on Systems, Signals & Devices (SSD’11), March 22-25 2011, Sousse, Tunisia.
23. **M. BOUZID, H. BENKHEROUF AND K. BENZADI**, “ Stochastic joint source–channel coding for low bit rate *robust speech coding*”, Saudi International Electronics, Communications and Photonics Conference (SIECPC2011), April 24-26 2011, Riyadh, Saudi Arabia.
24. **M. BOUZID, H. BENKHEROUF ET K. BENZADI**, “ Codage conjoint source-Canal Stochastique : Application au Codage Robuste de la Parole à Bas Débit”, 23rd Annual Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering (CCECE 2010), 978-1-4244-9789-8/11/\$26 © 2011 IEEE, May 2-5, 2010, Calgary, Alberta, Canada
25. M.Issad, B.Boudraa and M.Anane, “*Enhanced Modular Exponentiation on PSoC Platform for RSA Cryptosystem*”, the 23rd IEEE International Symposium on Industrial Electronics, Istanbul, Turkey, 2014.
26. M.Issad, B.Boudraa and M.Anane “*Hardware Implementation of Montgomery Multiplication for Embedded Cryptosystems*”, the 9th International Conference on Design & Technology of Integrated Systems in Nanoscale Era, Santorini, Greece, 2014.
27. D.Addou, B. Boudraa, « A Multidimensional Frontend Ffor Wireless Commucations Systems », International conference on advanced Technology & sciences, ICAT’14
<http://conference.atscience.org/>
28. M.Issad, B.Boudraa and M.Anane, “*PSoC Platform for RSA Public Key Cryptosystem*“, International Congress on Telecommunication and Application’14 University of A.Mira, Bejaia, Algeria, 2014.
29. M.Issad, B.Boudraa and M.Anane, “*Efficient Hardware Implementation of Montgomery Multiplication for Embedded Cryptosystems*“, International Congress on Telecommunication and Application’14 University of A.Mira, Bejaia, Algeria, 2014.
30. M.Issad, B. Boudraa, M. Anane, S. Seddiki, “*FPGA Implementation of Modular Exponentiation Using Single Modular Multiplier*”, International Conference on Circuits, Systems, Signal Processing, Communications and Computers, Venice, Italy, 2014.
31. M.Issad, M.Anane, B.Boudraa et N.Anane “*Implémentation du crypto système RSA dans un environnement SOPC*”, 6^{ème} Séminaire sur les Systèmes de Détection Architecture et technologies, Alger, 2014.
32. T. Merazi Meksen, M. Boudraa, B. Boudraa. RANSAC Filter For automatic interpretation of Ultrasonic DATA. Conference of Image and Signal Processing. SIP 2014, Zurich, 2-4 Jan 2014.
<http://airccj.org/2013/sip/acceptedpaper.html>
33. M. Bouzid, “Quantificateur vectoriel à divisions par classification : Application au codage des fréquences spectrales d'immitance en large-bande”, XXX^{ème} édition des Journées d’Études sur la Parole (JEP2014), 23-27 Juin 2014, Le Mans, France.

34. M. Bouzid, "Phonetic Classified Split Vector Quantizer For Wideband ISF Parameters Coding", International Conference on Communications and Network Engineering (ICCNE 2014), 22-24, Decembre 2014, Barcelona, Espagne.
35. T. Merazi Meksen, M. Boudraa, B. Boudraa. Artificial Intelligence for Help in Decision Making During Non Destructive Testing of Materials. CoDIT 2014 International Conference on Decision, and Information Technology. 3-5 Novembre 2014. Metz, France. <http://codit2014.event.univ-lorraine.fr/docs/FinalProgramCodit14.pdf>
36. **D. ADDOU, B. BOUDRAA**, "A Multidimensional Frontend for Wireless Communications Systems", International Conference on Advanced Technology & Sciences, ICAT'14, Turkey, 12-15 Aout 2014. <http://conference.atscience.org/>
- 37.

3.3 SOUTENANCE DE THESE ET DE MEMOIRE

SOUTENANCE DE THESES DE DOCTORAT

1. **DROUA-HAMDANI Ghania**, « *Environnement pour les Bases de Données Sonores en Langue Arabe: Application à la Validation d'un Système de Reconnaissance de la Parole* », Directeur : Pr. BOUDRAA Malika, soutenance 02 Mai 2013.
2. Mme MERAZI MEKSEN Thouraya, « Caractérisation automatique de défauts en contrôle non destructif par ultrasons », Directeur : Pr. BOUDRAA Malika, soutenue le 16 Novembre 2011.
3. ADDOU Djamel, « Intégration du paradigme Multi-Stream MFCC_LSF dans un Système de Reconnaissance de la parole Distribuée Robuste », Directeur : Pr. BOUDRAA Malika, soutenue le 29 Juin 2011.
4. KIOUS MECHERI, « Surveillance et Diagnostic des Machines Tournantes par traitement du Signal », Directeur : Pr. BOUDRAA Malika, soutenue le 15 Juin 2011.

SOUTENANCE DE MEMOIRE DE MAGISTER:

1. MERABET fatima zohra, « *Analyses prosodiques de voix pathologiques en vue d'une communication verbale palliative* », Directeur : Pr. BOUDRAA Malika, soutenue le 15-02-2012
2. KHERNACHE Mohamed, « *Constitution de ressources linguistiques en Langue Arabe avec des caractéristiques régionales Algériennes : cas de la région de Ghardaïa* », Directeur : Pr. BOUDRAA Malika, soutenue 10 octobre 2012
3. KHEDDAR HAMZA. « Etude comparative de méthodes de pertes de paquets en transmission de la voix sur IP ». Directeur : Pr. BOUDRAA bachir. Soutenue en juin 2012
4. CHERATIA S. « Codage source-canal robuste de la parole en large bande », Directeur : Dr. BOUZID Merouane, soutenue le 08/05/2012.

5. **LEBAL Amina**, « Contribution aux études prosodiques de la langue Arabe de la région de Kabylie », Directeur : Pr. BOUDRAA Malika, soutenue le 20 Octobre 2011.
6. **HIMEUR yacine**, « Mise au point d'un système de tatouage audio pour une transmission sécurisée », Directeur : Pr. BOUDRAA bachir, soutenu en octobre 2011.

SOUTENANCE DE MEMOIRE DE MASTER

Plusieurs Masters ont été encadrés et soutenus durant cette période on peut citer :

1. **MAYOUCHE Abderahmane**, « Etude des fonctionnalités de la carte DE2 d'ALTERA pour implémentation du Front end d'un DSR », soutenu en juin 2013, sous la direction de Mme BOUDRAA Malika
2. **BENDIF Sid-Ali**, « Implémentation d'un système d'analyse/Synthèse sur carte *Spartan3E - Starter Kit* », soutenu en juin 2013, sous la direction de Mme BOUDRAA Malika
3. **ALLAF Rym et GUEDDOUCHE Lina**, « Réalisation d'un Front-end robuste pour les systèmes DSR », soutenu en juin 2012, Directeur de thèse : Prof. Malika BOUDRAA.
4. **SAIDI Housseem Eddine et ZUBEIDI Ali**, « Caractérisation Prosodique et Segmentale de Voix Pathologiques », soutenu en juin 2012, Directeur de thèse : Prof. Malika BOUDRAA
5. **FEDILA AICHA ET BELHADI LAMIA**, « Application de la LDA pour le Rehaussement du signal de Parole », soutenu en juin 2012, , Directeur de thèse : Prof. Malika BOUDRAA

Soutenance de Master 2014

1. Tatouage audio pour la production du copyright utilisant la CQT
2. Réalisation d'une interface de commande (SRAP) (Système de Reconnaissance Automatique de la Parole)
3. Planification, optimisation et dimensionnement du réseau 2G/3G de Mobilis

DOCTORIALES 2013

1. **KEROUAT Amel, BOUDRAA Malika**, « Etude comparative de différentes implémentation de paramétrisation pour la reconnaissance du locuteur, *DTTI 2013, 27-28 Mai 2013, USTHB, Algérie.*
2. **DAALACHE Mohamed Rafik Laid, BOUDRAA Malika**, « A multi-Stream Optimization for noise robust distributed Speech Recognition using subspacebased Speech Enhancement », *DTTI 2013, 27-28 Mai 2013, USTHB, Algérie.*
3. **KADI Kamil, BOUDRAA Malika**, « Discriminative Prosodic features to Assess the Dysarthria Severity Levels », *DTTI 2013, 27-28 Mai 2013, USTHB, Algérie.*
4. **ACHIRI lotfi, BOUDRAA Malika**, « Improving the intelligibility of Dysarthrique Speech », *DTTI 2013, 27-28 Mai 2013, USTHB, Algérie.*

Signatures :

Le Chef du Projet

Le Président du Comité Scientifique de Département

Le Président du Conseil Scientifique de Faculté