

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE HOUARI
BOUMEDIENNE**

FACULTE D'ELECTRONIQUE ET D'INFORMATIQUE

**LABORATOIRE COMMUNICATION PARLEE
ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

PROJET CNEPRU

**RAPPORTS SEMESTRIELS D'ACTIVITE DE
RECHERCHE**

**(Rapport de synthèse + Rapports individuels
1^{er} Semestre 2015)**

NUMERO DE CODE

J0200220130019

Responsable :

Prof. H. TEFFAHI

RAPPORT DE SYNTHÈSE

RAPPORT DE SYNTHÈSE D'ACTIVITÉ DE RECHERCHE PROJET CNEPRU

Semestre : 1 Année : 2015

1. Informations sur l'équipe de recherche

NOM	Prénom	Grade de chercheur	Qualité
TEFFAHI	Hocine	Directeur de recherche	Chef du projet
FALEK	Leila	Directeur de recherche	Membre
CHERABIT	Noureddine	Attaché de recherche	Membre
DEMRI	Lyes	Doctorant	Membre
HALIMOUCHE	Ramzi	Doctorant	Membre

Laboratoire : Communication Parlée et Traitement du Signal

Faculté : Electronique et Informatique

Code du projet : J0200220130019

Intitulé : De l'usage de modèles de compréhension de la parole émotive

2. Objectif du projet

Les processus émotionnels connaissent depuis la fin des années 80 un regain d'intérêt aux yeux des sciences, compte tenu de leur rôle dans la communication, le comportement ou la prise de décision. Le développement de l'interactivité dans les technologies nourrit quant à lui l'intérêt de la recherche pour les systèmes de communication homme-machine et le développement de l'affective computing, visant à donner aux ordinateurs les capacités de reconnaître, d'exprimer et de modéliser les émotions. Le plus souvent, les études portent sur des émotions primaires telles que colère, joie, peur, tristesse dans un contexte artificiel, jouées par des acteurs.

Ce travail entre dans l'analyse de l'état émotionnel d'une personne pouvant conduire à une meilleure connaissance de son état psychique ou physique. Il sera abordé de manière générale par contre nous orienterons plus précisément l'induction émotionnelle vers les scènes de vie quotidienne.

Une étude perceptive de détection automatique d'émotions sera menée à partir de données audio. Contrairement aux études sur des données artificielles, la richesse des données naturelles rend leur classification extrêmement complexe : en l'absence de standard d'annotation des émotions, il s'agit de trouver une méthodologie de classification des émotions en conditions naturellement bruitées.

3. Travaux réalisés

Au cours du premier semestre 2015, nous avons réalisé les points suivants :

A- Audio

1. Développement d'une méthode de classification automatique à partir des paramètres prosodiques.
2. Détermination des descripteurs essentiels pour la classification des émotions.
3. Application des méthodes sur un corpus simulé en langue allemande.
4. Effet des différents débits d'élocution sur la classification des émotions.

B- Image

- 5- Nous avons développé une application qui permet de détecter tous les points du chair en mouvement sur un visage parlant dans une séquence vidéo. La première étape de ce travail consiste à séparer la partie du visage par rapport à l'arrière plan en basant sur la méthode sigma-delta ensuite à utiliser l'espace couleur YCbCr pour détecter le visage.
- 6- Lorsqu'un visage est en situation de parler; un ensemble de points sur le menton, les lèvres, les joues sont impliqués. Alors, nous avons choisis de travailler avec l'algorithme de Horn & Schunk. Une méthode basée sur l'estimation du flot optique qui permet de calculer le champ de vitesse de déplacement de chaque point entre deux images successives.
- 7- Nous avons appliqués la méthode de likelihood afin de calculer la moyenne et la covariance des vitesses et de les utilisés pour calculer un seuil qui dépend de chaque composante de vitesse utilisés pour séparer les points subissant un mouvement important par rapport au seuil.

Bilan scientifique:

A- Publications et/ou Communications

I. Publications internationales:

1. « Design and Implementation of a Diacritic Arabic Text-To-Speech System »
Aissa Amrouche, Leila Falek and Hocine Teffahi. « The International Arab Journal of Information Technology (IAJIT) ». Acceptée le 23 avril 2015

2. “Contribution to the creation of an Arabic expressive speech corpus”
L. Demri, L.Falek, H.Teffahi
acta acustica. united with acustica. *The Journal of the European Acoustics Association (EAA) · International Journal on Acoustics. Article accepté le 05 mai 2015.*

II. Communications internationales:

1. Aissa Amrouche, Leila Falek and Hocine Teffahi « Contribution to the Improvement of the Synthesis Signal in a TTS System for Arabic ». 5th International Conference on Arabic Language Processing . - CITALA 2014 -November 26th – 27th 2014, Oujda, Morocco
2. Soumission d’une communication intitulée :
L. Demri, L.Falek, H.Teffahi. « Contribution to the design of an expressive speech synthesis system for the Arabic language » 17th international conference on speech and computer specom 2015. 20-24 september, 2015 Greece Athens.
3. N.Cherabit, Amar Djeradi& Fatma zohra Chelali.’’Facial skin motion localization in a videosequence’’. CEIT'2015 25-27 mai 2015 université de Tlemcen, Algeria.
4. F. Chelali, A. Djeradi and N.cherabit, “Face recognition system usingskin detection in RGB and YCbCr color space”, IEEE-WSWAN’2015, Sousse, Tunis, 21-23 March 2015.
5. M.R.Moharem, H. Teffahi , L.Falek.’’Détection de l’état émotionnel à partir du signal de parole’’. 6^{ème} Conférence Internationale sur les technologies de l’information et de communication pour l’amazigh’’ TICAM’2014. 24-25 novembre 2014. Rabat (Maroc).

B- Encadrement en Master

- 1) Analyse prosodique du signal expressif pour la synthèse à partir du texte. Application au rire et à la parole riante. (*sous la direction de Mme Falek*).
- 2) Contribution aux études sur la synthèse et l’analyse de visage parlant. (*sous la direction de Mr Cherabit*).

C- Encadrement en Postgraduation

Encadrement en cours :

- 1) Thèse de Doctorat intitulée, ‘‘*Exploitation De La Prosodie Pour La Segmentation Et L’analyse De Signaux De Parole.*’’, Thèse en cours. (sous la direction de Mr. Teffahi).
- 2) Thèse de Doctorat intitulée, ‘‘*Détection des émotions à partir du signal de parole*’’, Thèse en cours. (sous la direction de Mr. Teffahi).
- 3) Thèse de Doctorat intitulée, ‘‘*Contribution à l’amélioration du signal de synthèse dans un système TTS pour la langue arabe*’’, Thèse en cours. (sous la direction de Mme Falek).
- 4) Thèse de Doctorat intitulée, ‘‘*Contribution à l’élaboration d’un système de synthèse par concaténation de la parole expressive*’’, Thèse en cours. (sous la direction de Mme Falek).
- 5) Thèse de Doctorat intitulée, ‘‘*Codage par Description Multiple pour les codeurs fonctionnant en bande étroite et utilisés en VoIP*’’, Thèse en cours. (sous la direction de Mme Falek).
- 6) Thèse de Doctorat intitulée, ‘‘*Les effets du bruit en production de la parole*’’. Thèse en cours. (sous la direction de Mme Falek).

Date et signature du chef de projet

Le 25 Mai 2015

Prof. H. TEFFAHI

RAPPORTS INDIVIDUELS

JUSTIFICATIFS