

# RAPPORT INDIVIDUEL D'ACTIVITE DE RECHERCHE PROJET CNEPRU

Année : 2015

## 1. Informations personnelles

Nom : DJERADI Prénom : Amar

Grade de chercheur : Directeur de recherches

Laboratoire : Communication parlée et traitement du signal

Département : TéléCommunications

Faculté : Electronique et informatique

Code du projet : J0200220130091

Intitulé : Etude et caractérisation des expressions faciales pour les télécommunications

## 2. Bilan scientifique

Plusieurs méthodes utilisées pour la capture de traits pertinents dans le domaine de la caractérisation des attitudes audiovisuelles humaines ont été testées. Nous avons remarqué que la plus part des méthodes nécessitent plusieurs caméras et divers accessoires assez couteux. Une demande au laboratoire a été faite, mais en attendant, nous nous sommes fixés l'objectif de caractériser le visage humain à l'aide de distances mesurés sur une dizaine de points placés judicieusement sur la face du visage humain. Ces points sont placés manuellement sur la face de notre objet d'étude. Nous nous sommes inspirés de la méthode des Systèmes Personnels qui utilisent des caméras standard (off the shelf camera). Pour l'acquisition des articulations visibles du visage, nous avons utilisé une caméra digital pal MV530 i et l'aspect 3D du visage est obtenu en utilisant deux miroirs, un à gauche pour le profil gauche, et l'autre à droite pour le profil droit. Quant à l'éclairage de la scène, nous avons utilisé deux projecteurs comme le montre la figure suivante :



Fig.1 Conditions expérimentales et scène filmée au LCPTS

Notre méthode utilise une seule caméra numérique, les 5 locuteurs sont assis à la distance de 20 cm d'une caméra vidéo et d'un microphone. L'expérience doit mener à la réalisation d'une base de données images du visage de locuteurs placés dans un contexte de production des sons /a/, /u/, /i/. Le locuteur doit réaliser chaque son en opposant l'expression de joie et l'expression de tristesse.

Le protocole expérimental consiste à :

1) Notre locuteur doit s'asseoir sur une chaise de 22 cm de hauteur, le dos de la chaise est fixé à un mur blanc, la distance entre la tête du locuteur et le sol est de 110cm, nous avons placé un appareil photo, une caméra et un microphone directif sur des trépieds situés à une distance de 20 cm du visage du locuteur de sorte à ce que l'objectif soit bien centré par rapport au visage. Nous avons instruit notre sujet de prononcer les différents sons dans les deux émotions, une période d'apprentissage a été nécessaire pour mimer celles-ci. La campagne d'acquisition a pu alors commencer. Nous avons utilisé une pièce fermée éclairé à l'aide d'une lampe Philips à lumière jaune de 75W. Dans cette expérience préliminaire, nous avons pris cinq locuteurs en photo, chaque locuteur a répété cinq fois le même son lors de la prise, et il a mimé deux expressions de visage pour chaque son c'est-à-dire pour un son /a/, notre sujet mimait cinq fois l'expression de joie et cinq fois l'expression de tristesse, de même pour les deux autres sons /u/et /i/. A la fin de la prise d'images, nous avons obtenu un total de 150 photos qu'on devra traiter afin de mesurer les distances faciales.

### 3. Travaux réalisés (Publications, Communications, PFE.

#### Communications Internationales

1. Fatma Zohra CHELALI et Amar DJERADI, *Face recognition system using neural network with Gabor and discrete Wavelet transform parameterization*, The International Conference on Advanced technology and sciences ICAT'14", Turquie.
2. Fatma zohra CHELALI, Amar. DJERADI, « Système d'identification de locuteurs en mode dépendant de texte, appliqué à la langue Arabe et berbère ». Article soumis à La 6ème Edition de la Conférence Internationale sur Les Technologies d'Information et de Communication pour l'Amazighe TICAM'14. Maroc.
3. Fatma zohra CHELALI, Amar. DJERADI, *Face recognition system using skin detection, WCEECs '2014 EDAS*
4. Leila Falek, Hocine Teffahi et **Amar Djeradi**. "Acoustic analysis of lip-velarization of consonants with the locus equations "ICMCS 2014 .Marrakech .Maroc

#### Publications

1. Lyes Demri, Leila Falek, Hocine Teffahi and **Amar Djeradi** "Determination of variation ranges of the Psola transformation parameters by using their influence on the acoustic parameters of speech". LNIT (lecture note on information theory) journal, vol.2, No.1, Mars 2014.
2. L.Falek, O.Bouferroum, **A.Djeradi** and H. Teffahi . « Analysis and recognition of Arabic consonants using locus equations » LNIT (lecture note on information theory) journal, vol.2, No.1, Mars 2014.
3. Leila Falek; Slimane Mekaoui, Hocine Teffahi and **Amar Djeradi**. " Usage of a speech constraint for highlighting compensatory strategies developed in production of a second language". [International Journal of Speech Technology](#) – Springer. DOI 10.1007/s10772-014-9230-z. Print ISSN : 1381-2416. Online ISSN : 1572-8110. Publisher: Springer U.S.

#### Travaux de Doctorats

1. Karaoui faizia : Modèle inversion du CV :
2. Cherabit Nourredine : synthèse de visage animé

### 4. Signatures

Date et signature du chercheur	Date et signature du chef de projet