



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

THESE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

*Présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale*

par

Claire MICHEL

Le 28 septembre 2015

**RECONNAISSANCE DES EMOTIONS FACIALES
PAR DES SOIGNANTS IMPLIQUES AUPRES DES
PATIENTS ATTEINTS DE MALADIE D'ALZHEIMER**

*Sous la direction de : Dr Thérèse JONVEAUX
Et la codirection de : Dr Alina POP*

Examineurs de la thèse :

Monsieur le Professeur Athanase BENETOS
Monsieur le Professeur Jean Pierre KAHN
Monsieur le Professeur Marc DEBOUVERIE
Mme le Docteur Thérèse JONVEAUX
Mme le Docteur Alina POP

Président
Juge
Juge
Juge
Juge



Doyen de



la Faculté de Médecine
Professeur Marc BRAUN

Président de l'Université de Lorraine
:
Professeur Pierre MUTZENHARDT

Vice-doyens

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen
Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

Assesseurs :

Premier cycle : Dr Guillaume GAUCHOTTE
Deuxième cycle : Pr Marie-Reine LOSSER
Troisième cycle : Pr Marc DEBOUVERIE

Innovations pédagogiques : Pr Bruno CHENUEL

Formation à la recherche : Dr Nelly AGRINIER

Animation de la recherche clinique : Pr François ALLA

Affaires juridiques et Relations extérieures : Dr Frédérique CLAUDOT

Vie Facultaire et SIDES : Dr Laure JOLY

Relations Grande Région : Pr Thomas FUCHS-BUDER

Etudiant : M. Lucas SALVATI

Chargés de mission

Bureau de docimologie : Dr Guillaume GAUCHOTTE

Commission de prospective facultaire : Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

Universitarisation des professions paramédicales : Pr Annick BARBAUD

Orthophonie : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

PACES : Dr Chantal KOHLER

Plan Campus : Pr Bruno LEHEUP

International : Pr Jacques HUBERT

=====

DOYENS HONORAIRES

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER

Professeur Henry COUDANE

=====

PROFESSEURS HONORAIRES

Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY

Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE

Jean-Louis BOUTROY - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT -

François CHERRIER Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre DELAGOUTTE - Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS

Jean-Bernard DUREUX - Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER

Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Oliéro GUERCI - Claude HURIET

Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES

Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS
 Jean-Pierre MALLIÉ - Michel MANCIAUX - Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Denise
 MONERET-VAUTRIN Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN
 - Gilbert PERCEBOIS
 Claude PERRIN - Guy PETIET - Luc PICARD - Michel PIERSON – François PLENAT - Jean-Marie POLU -
 Jacques POUREL Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER – Denis REGENT - Michel
 RENARD - Jacques ROLAND
 René-Jean ROYER - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC -
 Claude SIMON Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Hubert
 UFFHOLTZ - Gérard VAILLANT Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET – Jean-Pierre VILLEMOT
 - Michel WAYOFF - Michel WEBER

=====

1. PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Pierre BEY - Professeur Marc-André BIGARD – Professeur Jean-
 Pierre CRANCE Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE – Professeure Michèle KESSLER - Professeur Jacques
 LECLERE

Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur Luc PICARD – Professeur François
 PLENAT Professeur Jacques POUREL - Professeur Michel SCHMITT – Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC
 Professeur Hubert UFFHOLTZ - Professeur Paul VERT - Professeure Colette VIDAILHET - Professeur Michel
 VIDAILHET Professeur Michel WAYOFF

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : *(Anatomie)*

Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Marc BRAUN

2^{ème} sous-section : *(Cytologie et histologie)*

Professeur Bernard FOLIGUET – Professeur Christo CHRISTOV

3^{ème} sous-section : *(Anatomie et cytologie pathologiques)*

Professeur Jean-Michel VIGNAUD

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE

1^{ère} sous-section : *(Biophysique et médecine nucléaire)*

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2^{ème} sous-section : *(Radiologie et imagerie médecine)*

Professeur Michel CLAUDON – Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT

Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur René
 ANXIONNAT

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : *(Biochimie et biologie moléculaire)*

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR

2^{ème} sous-section : *(Physiologie)*

Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUÉL – Professeur Christian BEYAERT

4^{ème} sous-section : *(Nutrition)*

Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : *(Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)*

Professeur Alain LE FAOU - Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

2^{ème} sous-section : *(Parasitologie et Mycologie)*

Professeure Marie MACHOUART

3^{ème} sous-section : *(Maladies infectieuses ; maladies tropicales)*

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD – Professeure Céline PULCINI

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (Épidémiologie, économie de la santé et prévention)

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

2^{ème} sous-section : (Médecine et santé au travail)

Professeur Christophe PARIS

3^{ème} sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)

Professeur Henry COUDANE

4^{ème} sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)

Professeure Eliane ALBUISSON – Professeur Nicolas JAY

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (Hématologie ; transfusion)

Professeur Pierre FEUGIER

2^{ème} sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY - Professeur Didier PEIFFERT

Professeur Frédéric MARCHAL

3^{ème} sous-section : (Immunologie)

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT

4^{ème} sous-section : (Génétique)

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1^{ère} sous-section : (Anesthésiologie - réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Gérard AUDIBERT

Professeur Thomas FUCHS-BUDER – Professeure Marie-Reine LOSSER

2^{ème} sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Alain GERARD - Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT

3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET – Professeur J.Y. JOUZEAU (pharmacien)

4^{ème} sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)

Professeur François PAILLE – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

49^{ème} Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1^{ère} sous-section : (Neurologie)

Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE

Professeur Luc TAILLANDIER - Professeur Louis MAILLARD – Professeure Louise TYVAERT

2^{ème} sous-section : (Neurochirurgie)

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN

Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS

3^{ème} sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

4^{ème} sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)

Professeur Bernard KABUTH

5^{ème} sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)

Professeur Jean PAYSANT

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (Rhumatologie)

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

2^{ème} sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)

Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

3^{ème} sous-section : (Dermato-vénéréologie)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeure Annick BARBAUD

4^{ème} sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

1^{ère} sous-section : (Pneumologie ; addictologie)

Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT

2^{ème} sous-section : (Cardiologie)

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET

3^{ème} sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)

Professeur Thierry FOLLIGUET

4^{ème} sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)

Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

3^{ème} sous-section : (Néphrologie)

Professeure Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

4^{ème} sous-section : (Urologie)

Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET CHIRURGIE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeur Athanase BENETOS

Professeure Gisèle KANNY – Professeure Christine PERRET-GUILLAUME

2^{ème} sous-section : (Chirurgie générale)

Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^{ère} sous-section : (Pédiatrie)

Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET

Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO – Professeure Rachel VIEUX

2^{ème} sous-section : (Chirurgie infantile)

Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

3^{ème} sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Olivier MOREL

4^{ème} sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)

Professeur Roger JANKOWSKI – Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

2^{ème} sous-section : (Ophtalmologie)

Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeure Karine ANGIOI

3^{ème} sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)

Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeure Muriel BRIX

=====

2. PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61^{ème} Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Professeur Walter BLONDEL

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur Jean-Marc BOIVIN

PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

=====

3. MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (*Anatomie*)

Docteur Bruno GRIGNON – Docteure Manuela PEREZ

2^{ème} sous-section : (*Cytologie et histologie*)

Docteur Edouard BARRAT - Docteure Françoise TOUATI – Docteure Chantal KOHLER

3^{ème} sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Docteure Aude MARCHAL – Docteur Guillaume GAUCHOTTE

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE

1^{ère} sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE

2^{ème} sous-section : (*Radiologie et imagerie médecine*)

Docteur Damien MANDRY – Docteur Pedro TEIXEIRA (*stagiaire*)

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA – Docteur Abderrahim OUSSALAH (*stagiaire*)

2^{ème} sous-section : (*Physiologie*)

Docteur Mathias POUSSEL – Docteure Silvia VARECHOVA

3^{ème} sous-section : (*Biologie Cellulaire*)

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)

Docteure Véronique VENARD – Docteure Hélène JEULIN – Docteure Corentine ALAUZET

2^{ème} sous-section : (*Parasitologie et mycologie (type mixte : biologique)*)

Docteure Anne DEBOURGOGNE (*sciences*)

3^{ème} sous-section : (*Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales*)

Docteure Sandrine HENARD

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE – Docteure Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN –

Docteure Nelly AGRINIER (*stagiaire*)

2^{ème} sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)

Docteure Isabelle THAON

3^{ème} sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)

Docteur Laurent MARTRILLE

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (*Hématologie ; transfusion : option hématologique (type mixte : clinique)*)

Docteur Aurore PERROT (*stagiaire*)

2^{ème} sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique)*)

Docteure Lina BOLOTINE

4^{ème} sous-section : (*Génétique*)

Docteur Christophe PHILIPPE – Docteure Céline BONNET

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

3^{ème} sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique*)

Docteure Françoise LAPICQUE – Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALA-BERTOLA

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (*Rhumatologie*)

Docteure Anne-Christine RAT

3^{ème} sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

3^{ème} sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire*)

Docteur Fabrice VANHUYSE

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)

Docteur Stéphane ZUILY

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX (*stagiaire*)

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (*Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie*)

Docteure Laure JOLY

=====

MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteure Elisabeth STEYER

=====

4. MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5^{ème} Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

19^{ème} Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

60^{ème} Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL

Monsieur Alain DURAND

61^{ème} Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Monsieur Jean REBSTOCK

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Monsieur Nick RAMALANJAONA

65^{ème} Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE

Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA - Madame Nathalie MERCIER – Madame Céline HUSELSTEIN

66^{ème} Section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

=====

5. MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Médecine Générale

Docteure Sophie SIEGRIST - Docteur Arnaud MASSON - Docteur Pascal BOUCHE

=====

6. DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)
Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)
Professeur Daniel G. BICHET (2001)
Université de Montréal (Canada)
Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)

Professeur Brian BURCHELL (2007)
Université de Dundee (Royaume-Uni)
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)
Université de Wuhan (CHINE)
Professeur David ALPERS (2011)
Université de Washington (U.S.A)
Professeur Martin EXNER (2012)
Université de Bonn (ALLEMAGNE)

A Monsieur le Professeur Athanase BENETOS,

Professeur de Médecine Interne ; Gériatrie et Biologie du Vieillissement

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury. Nous vous remercions pour votre écoute, vos conseils avisés et votre disponibilité. Veuillez recevoir ici l'expression de notre reconnaissance et de notre profond respect.

A Monsieur le Professeur Jean Pierre KAHN,
Professeur de Psychiatrie d'Adultes

Nous sommes honorés de vous compter parmi nos juges. Au cours de notre parcours, nous avons pu apprécier la qualité de vos enseignements. Que ce travail soit l'occasion de vous témoigner notre plus vive reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Marc DEBOUVERIE,

Professeur de Neurologie

Nous tenons à vous remercier très chaleureusement d'honorer notre travail de votre attention en acceptant de participer à notre jury de thèse. Puissiez-vous trouver ici l'expression de notre profond respect et de nos sincères remerciements.

A Madame le Docteur Thérèse JONVEAUX,

Nous vous remercions d'avoir accepté de diriger cette thèse. Nous avons pu profiter de votre expérience et de vos connaissances tout au long de ce travail, merci de nous avoir guidés. Que ce travail soit l'expression de nos plus sincères remerciements et de notre respectueuse admiration.

A Madame le Docteur Alina POP,

Vous nous faites l'honneur de nous confier ce travail. C'est grâce à votre grande motivation qu'il a pu être réalisé. Nous avons pu apprécier l'ampleur de vos qualités professionnelles et humaines en travaillant à vos côtés lors de nos stages d'interne. Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre gratitude, notre admiration ainsi que notre sincère amitié.

REMERCIEMENTS

A mes parents pour leur soutien et leurs encouragements tout au long de mes études.

A ma sœur Sophie et à mon frère Quentin

A Jonathan pour sa compréhension et ses encouragements ainsi que pour son assistance technique 24h/24. En espérant qu'il continuera à me supporter.

A toute ma famille : mes grands-parents, ma marraine Chantal, mes tantes et mes oncles, mes cousine et mes cousins, pour tous les moments de bonheur que nous avons partagés et pour tous ceux à venir

A mes amis : Michel, Thomas, Stéphanie, Pierre, Julie, Cindy, Alban, Clémentine, Bruno et tous les autres que je ne cite pas, nous avons fait les quatre cent coups ensemble. Notre amitié a résisté au temps et aux évènements de la vie.

A mes co-internes : Kheira, Stéphanie, Elsa, Frédéric, Maxime, Requia, Hélène, Aurélie et tous les autres.

A tous les soignants (infirmiers, cadres de santé, aides-soignants) des différents services du pôle de gériatrie du CHU de Nancy pour leur accueil, leur disponibilité et leur adhésion à l'étude.

A Dr Louyot, Dr Masson, Dr Mathieu, Dr Metzinger : médecins généralistes passionnés, pour m'avoir transmis vos connaissances et votre savoir-faire.

A madame le Docteur CLERC URMES qui a réalisée toutes les analyses statistiques. Merci pour votre travail et vos explications indispensables à l'interprétation des données et résultats de l'étude réalisée.

A tout le personnel hospitalier que j'ai côtoyé au cours de mes différents stages d'externe puis d'interne, et à tous ceux que je côtoie encore.

SERMENT D'HIPPOCRATE

« **A**u moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque ».

TABLE DES MATIERES

Partie théorique

I.	Les émotions.....	33
1.	Définition de l'émotion :	33
2.	Evolution du concept d'émotion	33
3.	La théorie de Darwin(2)	33
4.	La théorie de James – Lange (1887)(3).....	33
5.	La théorie de Walter Cannon et Bard (1929)(4).....	34
6.	La théorie de Singer et Schachter(5).....	34
7.	La théorie des marqueurs somatiques de Damasio (6).....	34
II.	Les visages (7)	37
8.	Reconnaissance faciale.....	37
9.	Modèles de reconnaissance des visages.....	37
A.	Le modèle de Bruce et Young (1986) (10) :.....	37
B.	Le modèle de Haxby et al. (2000) (11) :.....	38
C.	Le modèle neurocognitif d'Adolphs (2002)(9)	40
III.	Expressions faciales des émotions	41
1.	La cognition sociale	41
D.	Définitions	41
E.	Les neurones miroirs et la cognition sociale.....	41
F.	Evaluation de la cognition sociale.....	42
G.	La cognition sociale dans la maladie d'Alzheimer.....	44
2.	La théorie d'Ekman (25).....	45
3.	Reconnaissance des émotions faciales	45
A.	La peur :	46
B.	Le dégoût :	46
C.	La colère :	46

D. La joie :	47
E. La tristesse et la surprise :	47
4. Décoder les émotions selon Ekman	47
5. Facteurs qui influencent la reconnaissance ou l'expression des émotions faciales	47
A. Le vieillissement normal	47
B. Les pathologies neurologiques	48
C. Les pathologies psychiatriques	56
D. D'autres facteurs d'influence de la reconnaissance des expressions du visage	57
IV. Relation soignant-soigné, modalités d'interactions, expressions des émotions	59
1. Relations entre les aidants naturels et les malades atteints de maladie d'Alzheimer	59
2. Relations entre les soignants et patients atteints de maladie d'Alzheimer	60
A. Les difficultés de communication entre les soignants et les patients atteints de maladie d'Alzheimer	60
B. Vécu des soignants face à ces difficultés de prise en charge	61

Partie pratique

I. INTRODUCTION	65
1. Justification	65
2. Objectifs	65
3. Type d'étude	65
II. MATERIEL ET METHODE	67
1. Participants :	67
2. Outils :	67
A. Le questionnaire	67
B. Le test d'Ekman (26)	68
3. Analyse des données	69
II. RESULTATS :	71
1. Résultats de l'auto-questionnaire	71
2. Résultats du test d'Ekman	75

III.	DISCUSSION :	79
1.	Le score d'Ekman global de notre échantillon est comparable à celui de la population générale.....	79
2.	La reconnaissance des émotions n'est pas modifiée en fonction de l'âge des soignants de l'échantillon	79
3.	Il n'y a pas de différence significative de score d'Ekman selon le sexe des soignants	79
4.	Remarques des soignants concernant le mode d'évaluation de la reconnaissance des expressions	80
5.	Proposition d'étude de la communication par l'expression des visages de sujets atteints de maladie d'Alzheimer envisageable dans l'avenir	80
6.	Hypothèse concernant les difficultés de reconnaissance de la peur	83
7.	Intérêt et proposition d'une formation sur la communication par l'expression des visages destinée aux soignants.....	85
IV.	conclusion.....	87

Annexes

I.	Critères NINCDS-ADRDA :	99
II.	LETTRE D'INFORMATION DESTINEE AUX PARTICIPANTS DE L'ETUDE	101
III.	FORMULAIRE DE CONSENTEMENT PATIENT POUR LA PARTICIPATION A UNE ETUDE	105
IV.	FICHE PATIENT	107
V.	FICHE TEMOIN	109
VI.	QUESTIONNAIRE SOIGNANT	111
VII.	Résultats d'analyse statistiques.....	115
1.	Tableau 1 : Caractéristiques de l'échantillon selon les valeurs du score d'Ekman	115
2.	Tableau 2 : Caractéristiques de l'échantillon selon les classes d'âge.....	119
3.	Tableau 3 : Facteurs associés à un score élevé d'Ekman	122
VIII.	Bilan neuropsychologique	125
1.	Mini GDS (Geriatric Depression Scale)(92)	125
2.	Le test de l'horloge.....	126

3.	Mini Mental State Examination de Folstein (version consensuelle du GRECO)(93)	127
4.	Neuro-Psychitric Inventory(48).....	129
5.	Test des 5 mots de Dubois : rappel immédiat (cf planche 1) (94)	130
6.	Epreuve interférente : Fluence verbale (95).....	131
7.	Test des 5 mots de Dubois (suite) : rappel différé.....	132
8.	Batterie Rapide de Dénomination (BARD)(96) : cf planches 2 et 3	133
9.	Test de reconnaissance des visages célèbres : cf planches 4 et 5	134
10.	Planches	135

INTRODUCTION

La communication n'est pas une faculté réservée à l'espèce humaine, mais, comme le décrivait déjà Aristote il y a 25 siècles, l'homme est le seul à posséder le langage, le différenciant ainsi des autres espèces animales et lui conférant la possibilité de manifester l'avantageux et le nuisible, le juste et l'injuste et d'évoluer dans une société. Lorsque le langage d'un sujet évoluant au sein d'une communauté est altéré, quel moyen lui reste-il pour communiquer avec ses semblables ?

Les moyens de communication ne se limitent pas à la communication verbale orale et écrite factuelle. Il existe de nombreux autres moyens de communication, certains innés, d'autres acquis. Parmi eux, nous pouvons citer la gestuelle, les intonations de la voix (prosodie), les expressions du visage. Certains de ces moyens de communication peuvent être altérés par diverses pathologies.

La maladie d'Alzheimer est une maladie neurodégénérative au cours de laquelle les capacités de communication verbale peuvent être atteintes. Les personnes atteintes de ce type de maladie ont du mal à s'exprimer verbalement et elles ont des difficultés à comprendre le message verbal extérieur. Même le message émotionnel facial peut être mal décodé par ces personnes atteintes de la Maladie d'Alzheimer : plusieurs équipes dont celle de Hargrave et al ont démontré que les capacités de reconnaissance des expressions du visage, et en particulier de la peur, peuvent être défaillantes chez ces patients(1).

Pour les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer, la communication non verbale est le moyen privilégié d'interaction avec l'altérité. De leur capacité d'exprimer leurs émotions sur/par le visage dépendra la qualité de l'échange avec les autres : familles, entourage, personnel soignant...

Le personnel soignant en gériatrie se trouve souvent confronté à des patients ayant des moyens de communication verbale restreints par une aphasie d'origine cardiovasculaire ou neurodégénérative. Leur capacité de compréhension de l'Autre démunie de mots, assurera l'adaptation des soins et le lien humain indispensables.

Dans l'étude préliminaire qui constitue la partie pratique de cette thèse, nous émettons l'hypothèse que le personnel soignant en gériatrie possède des capacités comparables à celles de la population générale pour lire les expressions des émotions faciales de sujets sains. Ces

compétences, si l'étude permet de les confirmer, devraient être reconnues comme étant un outil essentiel dans le travail des professionnels de santé, peut-être encore amélioré par une formation spécifique. Ainsi, avons-nous proposé à des soignants volontaires de répondre à un questionnaire et de se prêter à la passation d'un test de reconnaissance des expressions faciales. L'auto-questionnaire a pour objectifs de recueillir le ressenti des soignants confrontés à des difficultés de communication avec leurs patients, mais aussi leur besoin en formation pour faire face à ces situations. Le test de reconnaissance des émotions a pour but de comparer les capacités de reconnaissance des émotions par l'expression des visages par rapport à la population générale.

Avant d'aborder cette phase pratique, la première partie de cet ouvrage a pour vocation de synthétiser les connaissances actuelles dans le domaine de la communication par l'expression des visages. L'évolution du concept d'émotion au cours du temps vous sera présentée à travers plusieurs théories et nous développerons les principaux modèles de reconnaissance des visages et des expressions faciales.

I.)PARTIE THEORIQUE

I. LES EMOTIONS

7. Définition de l'émotion :

D'après Le Petit Larousse 2004, une émotion est un trouble subit, une agitation passagère causée par un sentiment vif de peur, de surprise, de joie, de colère...

8. Evolution du concept d'émotion

Nombreux sont les philosophes qui depuis l'époque de la Grèce Antique ont émis des théories reliant cognition et émotions. C'est le cas de Spinoza dans « Joie et tristesse, le cerveau des émotions », de Descartes dans « Les passions de l'âme » et de bien d'autres. Ce n'est que dans la 2^{ème} moitié du XIX^e siècle que les 1^{ères} théories scientifiques ont vu le jour. Damasio, neurobiologiste, définit en 1994 l'émotion comme étant un changement phasique, généralement concerté et adaptatif, survenant dans de multiples systèmes biologiques d'un même individu en réponse à un stimulus.

9. La théorie de Darwin(2)

En 1872, Charles Darwin (1809-1882), naturaliste anglais avant tout connu pour son ouvrage « De l'origine des espèces » dans lequel il formule l'hypothèse de l'existence d'un ancêtre commun à toutes les espèces vivantes, publie « l'Expression des émotions chez l'homme et les animaux ». Selon Darwin, les émotions sont **universelles** : «... les jeunes et les vieux d'un très grand nombre de races, que cela soit chez les animaux ou les humains, expriment le même état d'esprit avec les mêmes mouvements. », et **adaptatives** : elles auraient favorisé la survie de l'espèce humaine en permettant aux individus de répondre de façon appropriée aux exigences environnementales. Darwin suggère l'existence d'une fonction communicative et sociale de l'expression faciale grâce à laquelle les individus d'une même espèce pourraient être informés de ce que ressentent leurs congénères et ainsi modifier leur comportement dans un but de survie de l'espèce.

10. La théorie de James – Lange (1887)(3)

William James (1842- 1910) est un psychologue et philosophe américain, tandis que Carl Lange (1834 - 1900) est un psychologue et physicien danois docteur en médecine. Tous deux élaborent à la même période mais indépendamment, la théorie qui porte leur nom et selon laquelle les émotions sont la conséquence automatique de réactions corporelles consécutives à une situation donnée. Les réactions corporelles sont entre autres la tachycardie, transpiration, tension

musculaire, bouche sèche. D'après cette théorie, il n'y a pas d'émotion sans la perception de ces changements corporels par l'individu.

11. La théorie de Walter Cannon et Bard (1929)⁽⁴⁾

La théorie de James - Lange a été remise en cause par celle de Walter Cannon et Bard selon laquelle la stimulation du système nerveux central, via le thalamus est à l'origine de la réponse émotionnelle et non le système végétatif décrit par James. L'émotion serait alors générée par l'interprétation cognitive d'une situation donnée et l'activation du système neurovégétatif serait la conséquence de l'émotion.

12. La théorie de Singer et Schachter⁽⁵⁾

En 1975, ils démontrent l'intervention primordiale du facteur « environnement » sur la production des émotions et confirment le postulat de l'intervention des fonctions cognitives dans la « Two-Factor Theory of Emotion ». D'après leur théorie, lorsqu'une personne ressent un état tel que la peur, la colère la joie, etc, elle tente de l'expliquer en utilisant ses connaissances pour interpréter cette émotion, permettant ainsi de moduler l'émotion. Pour tester leur hypothèse, Singer et Schachter injectent soit de l'adrénaline, soit un placebo aux sujets de leur étude. Ils constituent alors 3 groupes de sujets. Dans chaque groupe, certains des sujets ont reçu de l'adrénaline et d'autres non. Les sujets du 1^{er} groupe sont correctement informés des effets de l'adrénaline sur l'organisme, aux sujets du 2^e groupe on ne dit rien, alors que les sujets du 3^e groupe sont mal informés des effets de l'adrénaline. L'objectif est d'évaluer l'incidence des connaissances sur l'état émotionnel ressenti. Dans un second temps, un acteur jouant le rôle de patient, rejoignait les autres patients des 3 groupes. Il se comportait, soit de façon colérique, soit euphorique, en prétendant que cet état résultait de l'injection d'adrénaline. Les patients correctement informés ne présentaient pas de manifestation de mimétisme des comportements de l'acteur, tandis que les patients mal ou non informés imitaient le comportement de l'acteur qu'ils aient eu l'injection de placebo ou d'adrénaline. Ces résultats ont permis aux deux chercheurs de mettre en avant l'importance capitale de l'environnement sur la production des émotions.

13. La théorie des marqueurs somatiques de Damasio (6)

Des chercheurs tels qu'Antonio Rosa Damasio, neurologue portugais et son épouse Hanna Damasio, neuroanatomiste américaine, tentent d'identifier les sites neuronaux impliqués dans le processus des émotions. En 1995 ils publient *L'Erreur de Descartes : la raison des émotions*, suite à l'étude du cas Phineas Gage. Gage a 25 ans en 1848 lorsqu'il est blessé suite à une explosion. Une barre à mine de 3 cm de diamètre a traversé son crâne entrant sous l'orbite

gauche et ressortant par le sommet du crâne. Pris en charge par le Dr Harlow, il survit à ses blessures, mais avec des séquelles. Il présente alors des troubles du comportement méticuleusement répertoriés par le Dr Harlow. A la mort de son patient, ce dernier récupère son crâne qui sera conservé dans un musée médical universitaire. Damasio et son équipe tentent de reconstituer la trajectoire de la barre métallique dans la boîte crânienne de sa victime afin d'en déduire les structures cérébrales lésées. Grâce aux notes du Dr Harlow, ils font le lien entre les structures lésées (cortex préfrontal ventro-médian prédominant sur l'hémisphère gauche) et les troubles du comportement (vulgarité, impulsivité, troubles attentionnels, incapacité à ressentir et exprimer les émotions). Ces constatations se sont répétées lors d'études de cas ayant des lésions similaires. C'est suite à ces découvertes qu'A. R. Damasio propose en 1994 la « Théorie des marqueurs somatiques » selon laquelle il existe une complémentarité entre émotion et cognition mais aussi une interconnexion entre ces deux dimensions. Les structures limbiques liées aux émotions et le cortex préfrontal, lié à la prise de décision, sont interconnectés. Le cortex préfrontal peut être subdivisé en 2 parties distinctes mais interconnectées : la partie dorso-latérale est impliquée dans la prise de décisions et la résolution de problèmes, et la partie orbito-frontale est impliquée dans les émotions. Les marqueurs somatiques sont des références individuelles acquises en réponses à certaines situations émotionnelles. Il y a deux types de décision :

- La prise de décision rationnelle, inadaptée d'après Damasio car trop chronophage
- La prise de décision rapide, car influencée par les marqueurs somatiques et donc les situations déjà vécues.

Ces marqueurs somatiques sont indispensables à la prise de décision car ils permettent d'en anticiper les conséquences. Ils permettent une prise de décision rapide.

L'étude de Gage a permis d'observer qu'un individu percevant des informations sans charge émotionnelle ne peut prendre des décisions correctes.

II. LES VISAGES (7)

14. Reconnaissance faciale

D'après *Gobbini et al*(8), les régions postérieures du cerveau telles que le cortex occipitotemporal inférieur semblent traiter les caractères invariants des visages comme par exemple l'identité et le genre. Les caractères variants du visage, tels que l'expression faciale ou la direction du regard impliquent les structures limbiques comprenant entre autres amygdale et insula, mais aussi le cortex temporoparietal, l'hémisphère droit du cortex frontoparietal, le cortex orbitofrontal ainsi que les aires sensorielles(9). Alors que la plupart des structures intervenant dans la reconnaissance des expressions faciales ont rapidement été identifiées, leur rôle est plus difficile à cerner. En effet elles semblent intervenir en réseau et ont des fonctions multiples. On ne peut attribuer une seule fonction à une structure isolée et une structure isolée ne peut à elle seule traiter les informations d'une émotion donnée.

15. Modèles de reconnaissance des visages

Plusieurs modèles de reconnaissance des visages ont été décrits :

A. LE MODELE DE BRUCE ET YOUNG (1986) (10) :

Ce n'est que récemment que le premier véritable modèle cognitif de reconnaissance des visages a été décrit.

D'après Bruce et Young, trois étapes successives sont nécessaires à la reconnaissance des visages familiers.

- L'encodage structural : il consiste à reconnaître une image comme appartenant à la catégorie des « visages », puis à en extraire les propriétés structurales permettant de distinguer un visage d'un autre. Parallèlement à cette étape d'encodage, d'autres informations peuvent être traitées telles que des informations sémantiques, comme l'âge et le sexe, mais aussi l'expression faciale, la direction du regard et les mouvements labiaux. Cette étape aboutit à la construction d'une représentation qui sera ensuite comparée aux unités de reconnaissance faciale.
- L'accès aux unités de reconnaissance faciale (URF) : les URF sont des représentations de visages connus stockées en mémoire. Lorsque la représentation encodée correspond à une URF, le visage évoque un sentiment de familiarité. Grâce aux nœuds d'identification des personnes, le sujet peut relier la représentation à des informations sémantiques la concernant.

- Les nœuds d'identification des personnes (NIP) : Ils sont le lien entre les URF et le système cognitif. Ils permettent de récupérer des informations sémantiques relatives à un visage reconnu et en dernier lieu de générer son nom.

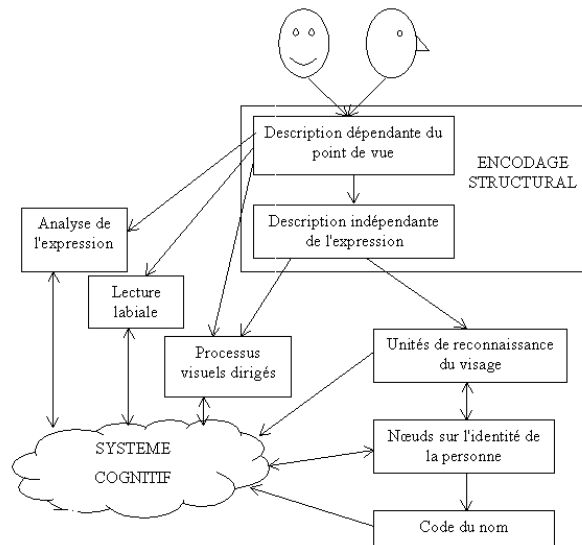


Fig.1. Modèle de Bruce et Young, 1986

Ce modèle sera repris et étayé plus tard, en 1992 dans le modèle « Interactive Activation and Competition » (IAC) puis en 1996 dans le modèle de Valentine. Ces modèles ne prennent pas en compte les structures cérébrales impliquées contrairement à celui de Haxby et al.

B. LE MODELE DE HAXBY ET AL. (2000) (11) :

Tout en s'inspirant du modèle de Bruce et Young et grâce à la neuro-imagerie fonctionnelle, Haxby et al. développent le « Distributed neural model of face recognition and facial emotions » dans lequel ils font intervenir la neuro-anatomie. La reconnaissance des visages nécessite 3 étapes successives au sein de 2 systèmes distincts. Les 2 premières étapes ont lieu dans le système principal (ou central) constitué des gyri occipitaux inférieurs, fusiforme latéral et du sillon temporal supérieur. La 3^{ème} étape a lieu au sein du système étendu constitué du cortex auditif, du lobe temporal antérieur, du sillon intra-pariétal, de l'amygdale, de l'insula et du système limbique

1. L'information visuelle arrive dans les aires ventrales occipito-temporales au sein des gyri occipitaux inférieurs où l'analyse des traits faciaux permet de catégoriser l'image comme appartenant au groupe « visages ».
2. Le stimulus « visage » est ensuite analysé par 2 systèmes distincts en parallèle :
 - o Le gyrus fusiforme latéral analyse les aspects invariants du visage nécessaires à l'identification du visage.

- o Le sillon temporal supérieur analyse les aspects variables du visage tels que la direction du regard, l'expression faciale et les mouvements des lèvres.

3. Les émotions sont interprétées au cours de la 3^{ème} étape au sein du système étendu.

D'après ce modèle, la reconnaissance de l'identité et le traitement de l'émotion sont traitées par des structures indépendantes.

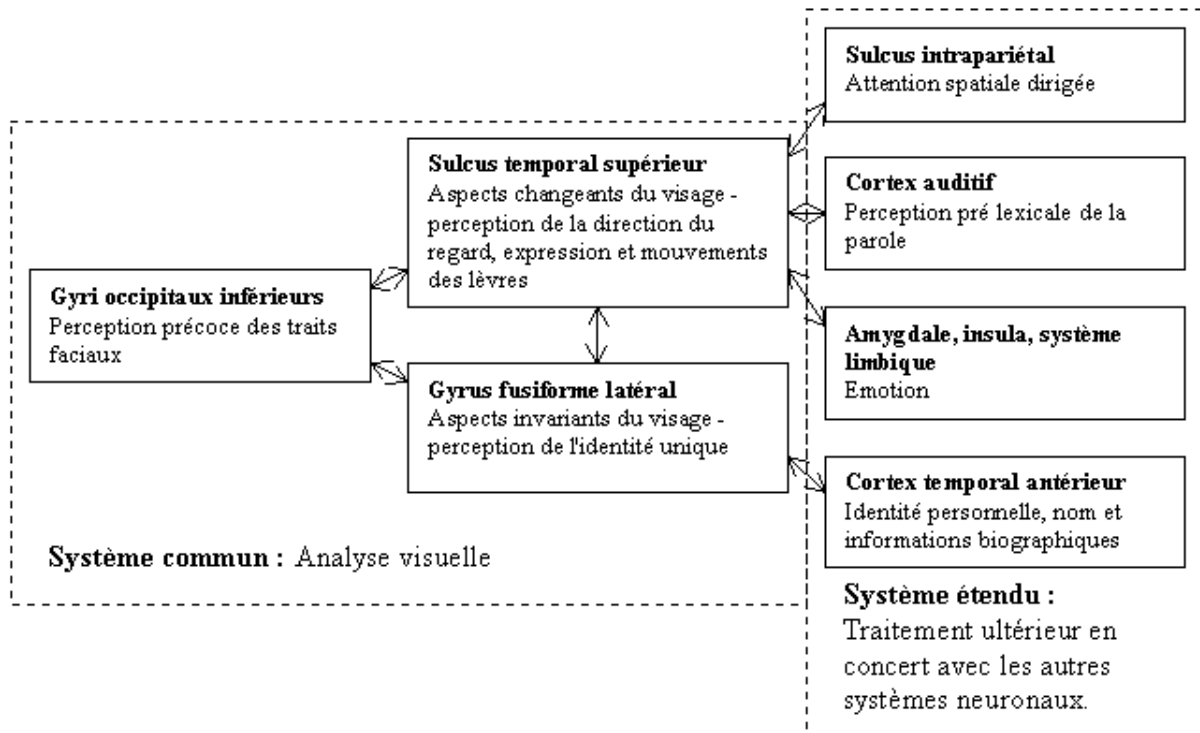


Fig.2. Modèle neuro anatomique de la reconnaissance des visages (Haxby et al., 2000)

C. LE MODELE NEUROCOGNITIF D'ADOLPHS (2002)(9)

Largement inspiré du modèle d'Haxby et al., la particularité du modèle d'Adolphs est qu'il propose une rétroaction de l'amygdale sur les régions corticales. Ainsi, les mêmes structures peuvent participer à la fois au traitement perceptuel précoce et aux traitements plus tardifs et plus élaborés pour la reconnaissance.

Les stimuli visuels sont transmis aux aires visuelles des cortex occipital et temporal postérieur via le nerf optique. Une étude sur des singes a permis de démontrer que les parties latérales du gyrus occipital inférieur, du gyrus fusiforme et du gyrus temporal supérieur sont particulièrement importantes dans la reconnaissance des visages(12). Le cortex entourant le gyrus fusiforme aussi appelé aire fusiforme des visages est dévolue à l'analyse des visages. Le gyrus fusiforme est particulièrement impliqué dans la représentation des caractéristiques statiques des visages et par conséquent dans l'aide au codage de l'identité, tandis que le gyrus temporal supérieur est particulièrement impliqué dans l'analyse dynamique et donc dans l'encodage des expressions du visage.

III. EXPRESSIONS FACIALES DES EMOTIONS

L'expression des émotions est un des processus cognitifs indispensables aux interactions interindividuelles au sein d'un groupe ou d'une société. L'ensemble de ces processus est rassemblé sous la terminologie de cognition sociale.

1. La cognition sociale

D. DEFINITIONS

D'après Pierre Krolak Salmon, chercheur à l'Inserm, Professeur à l'université de Lyon, neurologue et gériatre, la cognition sociale regroupe l'ensemble des fonctions cognitives intervenant dans les interactions entre individus d'une même société depuis la détection des messages sociaux comme la reconnaissance et l'expression des émotions, l'attribution des états mentaux et des intentions d'autrui (prise de perspective ou théorie de l'esprit), l'empathie, jusqu'à l'intégration de multiples indicateurs sociaux dans un contexte déterminé. Le comportement social peut être corrélé à la reconnaissance des expressions faciales et aux capacités d'attribution des états mentaux ou des intentions d'autrui (13). Alors que Darwin s'y intéressait déjà dans son ouvrage « L'expression des émotions chez l'homme et chez les animaux » en 1872, l'étude des cognitions sociales a réellement connu un essor dans les années 1990 avec le développement des neurosciences et notamment grâce à l'imagerie médicale et surtout fonctionnelle. Une étude remarquable dans le domaine est celle du cerveau de Phineas Gage par l'équipe de Damasio (cf § la théorie des marqueurs somatiques de Damasio).

La théorie de l'esprit, décrite par Premack et Woodruff en 1978 est une des fonctions cognitives de la cognition sociale correspondant à la capacité pour un individu à comprendre les comportements d'autrui, les prédire et y réagir adéquatement en se représentant les états mentaux (intentions, croyances, émotions, désirs) qui déterminent ces comportements.

E. LES NEURONES MIROIRS ET LA COGNITION SOCIALE

Les neurones miroirs désignent une catégorie de neurones qui présentent une activité aussi bien lorsqu'une personne exécute une action que lorsqu'elle observe une autre personne exécuter la même action. Ils permettraient aux sujets de comprendre la signification des gestes exécutés par d'autres personnes, de décoder des intentions d'autres individus et de déclencher un comportement moteur. Ils ont été observés pour la première fois dans le cortex premoteur ventral du singe dans les années 1990 par l'équipe de Giacomo Rizzolatti(14). Ces neurones jouent un rôle dans les capacités cognitives liées à la vie sociale et dans l'empathie. Les études

réalisées par l'équipe de Buccino et al (15), à l'aide de l'IRM fonctionnelle, ont permis de mettre en évidence les aires impliquées dans le système des neurones miroirs. Il s'agit de la portion antérieure du lobe pariétal inférieur (aire 40 de Brodmann), du secteur inférieur du gyrus précentral (aire 44 de Brodmann). D'après Molenberghs et al (16), il y a aurait aussi des neurones miroirs dans le cortex visuel primaire, le cervelet et une partie du système limbique.

L'étude réalisée par Calmels et al. (17) à l'aide de l'IRM fonctionnelle met en évidence le fait que les neurones miroirs peuvent être activés même si le sujet est temporairement incapable d'effectuer certaines actions. Une première IRM fonctionnelle a été réalisée chez 13 gymnastes blessées au membre inférieur. Ces gymnastes ont observé des mouvements qu'elles étaient en mesure de réaliser et des mouvements qu'elles étaient incapables temporairement d'exécuter. Lors du second examen IRM, six mois plus tard, les sujets étaient aptes à effectuer tous les mouvements visionnés. Les résultats ont montré que le niveau d'activation du réseau des neurones miroirs ne dépendait pas de la condition physique des gymnastes. L'étude de Calvo-Merinos et al. (18) met en évidence une plasticité du réseau des neurones miroirs en étudiant l'activation neuronale lors du visionnage de vidéos représentant des danses, grâce à l'IRM fonctionnelle, chez des danseurs experts et des personnes sans expérience de la danse. Les danseurs experts eurent une activation neuronale supérieure à celle des personnes sans expérience, ce qui témoigne que le système des neurones miroirs peut être modifié par l'expérience motrice.

F. EVALUATION DE LA COGNITION SOCIALE

Il n'existe pas de test consensuel d'évaluation de la cognition sociale, cependant les cliniciens ont à leur disposition des outils, pour la plupart non validés, d'analyse de certains domaines de la cognition sociale. Il existe plusieurs batteries de tests permettant d'évaluer plusieurs dimensions de la cognition sociale, dont par exemple the Executive and Social Cognition Battery (ESCB) qui comprend les tests suivants :

Le Test des faux pas, développé par Stone, et al., en 1998 (19), est un outil d'évaluation de la théorie de l'esprit mettant en évidence les maladroresses communicationnelles. Un faux-pas peut être représenté par le fait que quelqu'un dit quelque chose qu'il n'aurait pas dû dire, qui peut blesser quelqu'un d'autre, sans savoir ou sans réaliser qu'il n'aurait pas dû le dire. Pour comprendre qu'un faux-pas se produit, on doit se représenter deux états mentaux distincts : le premier est que la personne qui le dit ne sait pas qu'elle ne devrait pas le dire, le second est que la personne qui l'entend peut se sentir blessée ou insultée. Cet outil se présente sous la forme de 20 histoires impliquant des personnages, dont certains commettent un faux-pas. Le sujet doit

déterminer quelles histoires contiennent des faux-pas. Lorsque la personne détecte un faux-pas, des questions pour évaluer la compréhension de ce faux-pas sont posées, puis des questions contrôles de compréhension de l'histoire sont posées. Quatre scores sont donc obtenus, un score d'évaluation du faux-pas pour les histoires faux-pas, un score d'évaluation de l'absence de faux-pas pour les histoires contrôles, un score de compréhension des histoires faux-pas et un score de compréhension pour les histoires contrôles.

The Mind in the Eyes Test a été élaboré par Baron-Cohen et al. en 2001, dans le souci de développer une tâche suffisamment difficile pour mettre en avant des déficits fins de théorie de l'esprit, pour détecter des difficultés chez des adultes présentant par ailleurs un niveau d'efficacité intellectuelle dans les normes (20). Cette tâche part du postulat que nous pouvons juger des états mentaux d'autrui à partir d'un minimum d'indices. Ce test se compose de 36 images représentant la région des yeux chez des acteurs ou personnages célèbres. La tâche consiste à choisir parmi quatre adjectifs émotionnels proposés, celui qui correspond le mieux pour décrire ce que la personne pense ou ressent. Un glossaire avec la définition des adjectifs proposés, ainsi qu'une phrase d'exemple d'utilisation sont mis à la disposition du sujet. Cette tâche est considérée comme une tâche de théorie de l'esprit, plutôt qu'une tâche de reconnaissance faciale des émotions, car plutôt que d'être centrée uniquement sur des états émotionnels, elle fait référence à des états mentaux plus globaux (par exemple exigeant, joueur, décidé).

Le Test des commissions (multiple errant test) (21) de Shallice et Burgess est difficile à réaliser en pratique car il se réalise en ville. Dans une rue piétonne inconnue du sujet, celui-ci doit effectuer 6 achats; il doit être à un endroit précis 15 minutes après le début de l'épreuve; il doit rechercher 4 informations (le nom de la boutique de la rue qui vend probablement l'article le plus cher, le prix d'une livre de tomates, le nom de la ville la plus froide d'après la météo de la veille, le cours de change du franc français pour la livre sterling). Il doit procéder le plus rapidement possible, dépenser le minimum d'argent, ne pas entrer dans des boutiques où il n'a pas d'achat à faire. Les instructions sont rappelées sur une carte.

The Hotel Task de Manly et al (22) est un test d'évaluation des fonctions exécutives composé de 6 tâches d'hôtellerie distinctes. L'examineur demande au sujet d'accomplir 4 de ces tâches en moins de 15 minutes chacune. Parmi ces tâches on retrouve : la recherche de numéros de téléphone dans les pages jaunes, la relecture d'une brochure, le tri de pièces de monnaie ou l'ouverture et la fermeture d'une porte de garage...

L'Iowa Gambling Test de Bechara et al (23) est un test d'évaluation de la régulation des prises de décision. Quatre tas de cartes (A, B, C, D), sont placés devant le patient avec une somme d'argent factice (2000\$). Il ne doit pas en perdre, mais en gagner le plus possible en retournant des cartes 1 à 1, selon ses propres choix. Il doit apprendre, par essais/erreurs, les pénalités/gains associés à chaque paquet. L'évaluateur interrompt le test après 100 tirages. Les règles d'attribution des gains/pénalités ne sont pas énoncées et restent implicites. Retourner des cartes dans tas A et B permet des gains coquets (100\$) associés à des pertes importantes (+/-1000\$) = tas «à risque» (ruineux). Retourner des cartes dans tas C et D permet des gains modestes (50\$) associés à des pertes minimales (50\$) = tas «sûres» (à profit modéré). Bechara et al., (1994) ont montré que les sujets normaux voient vite que les gains rapides des tas A et B sont annulés par les pertes importantes. Ils s'orientent plus fréquemment vers les tas C et D au fil de l'épreuve. Les sujets à lésions frontales ventro-médiane gardent un comportement risqué, tirant davantage dans les tas A et B. L'équipe de Damasio a elle aussi montré que les prises de décisions de ces malades n'étaient pas influencées par la présentation d'images à forte connotation émotionnelle (meurtre, noyade, etc.). Cette difficulté dans les prises de décision se doublerait donc de réactions émotionnelles inappropriées.

Cette batterie de tests est surtout utilisée dans le cadre de l'exploration de démences fronto-temporales.

G. LA COGNITION SOCIALE DANS LA MALADIE D'ALZHEIMER

L'équipe de Bediou et al.(24) a évalué des troubles de la cognition sociale et en particulier de la reconnaissance des expressions faciales chez des patients atteints de Mild Cognitive Impairment (MCI) et de maladie d'Alzheimer (MA) de stade modéré par rapport à des sujets sains.

Ils ont émis l'hypothèse principale suivante : la reconnaissance des expressions faciales est altérée chez les patients atteints de MA de stade modéré alors qu'elle est préservée chez les patients atteints de MCI.

Pour ce faire, 10 patients atteints de MCI, 10 patients atteints de MA à un stade modéré et 10 sujets sains ont été inclus dans l'étude. Chacun des sujets devait se soumettre à un bilan neuro psychologique comprenant trois tests : un test de reconnaissance des expressions faciales, un test de reconnaissance du genre et un test de reconnaissance de la direction du regard. Le test de reconnaissance des expressions comprenait les photographies de visages de 2 hommes et de 2 femmes exprimant une émotion parmi quatre possibles (joie, peur colère, dégoût). Les expressions étaient d'intensité variable.

Résultats : la reconnaissance des genres et de la direction du regard étaient préservées dans les trois groupes mais les patients atteints de MA et de MCI présentaient des troubles de la reconnaissance des expressions en comparaison avec les sujets sains.

2. La théorie d'Ekman (25)

Né en 1934 à Washington, Paul Ekman est un psychologue et anthropologue célèbre pour ses travaux sur les émotions faciales. D'après Ekman, il existe 6 émotions de base : la peur, la colère, la joie, la tristesse, le dégoût, la surprise. Des voyages à travers le monde ponctués de rencontres avec des populations diverses ont permis à Ekman de démontrer le caractère inné et universel des émotions faciales. Afin d'étudier la reconnaissance des expressions faciales, Ekman a développé une méthode consistant à présenter des photographies d'expressions faciales et à demander aux sujets interrogés de reconnaître les expressions représentées. Par cette méthode il a pu montrer que des émotions exprimées par une population pouvaient être reconnues par une autre population et donc, que les émotions faciales sont universelles. Sa rencontre avec des membres d'une tribu d'autochtones de Nouvelle Guinée isolée du reste du monde lui a permis de démontrer le caractère inné des expressions émotionnelles.

En 1976, il élabore avec Friesen un test de reconnaissance des émotions faciales, le « test d'Ekman » ou « Pictures of Facial Affect » constitué de photographies d'émotions faciales exprimées par des acteurs adultes. Ce test est utilisé depuis par les neuropsychologues pour objectiver des troubles de reconnaissance des émotions chez les adultes. Il n'existe pas de score en deca duquel le score d'Ekman, est considéré comme pathologique, cependant l'équipe de Diehl -Schmid et al. (26) a étudié les résultats du test d'Ekman chez des sujets sains dans la population générale. Au cours de cette étude, le test d'Ekman 60 a été passé par 33 sujets sains, 15 femmes et 18 hommes, âgés de 60,1 ans en moyenne. Le score moyen obtenu au test d'Ekman était de 49,8/60 avec un écart type de 3.

3. Reconnaissance des émotions faciales

Les émotions les plus fréquemment étudiées sont : la peur, la colère, la joie, la tristesse, le dégoût, la surprise (25). Les structures cérébrales impliquées dans leur reconnaissance sont plus ou moins bien identifiées :

L'amygdale participe à la reconnaissance des signaux émotionnels et en particulier de la peur, grâce à 2 voies distinctes : une voie courte directe, allant du thalamus à l'amygdale et une voie longue, plus lente, où le cortex s'interpose entre thalamus et amygdale. La voie courte permet d'assurer des réactions de survie (fuite, défense) alors que la voie lente permet une analyse plus fine de la situation via le cortex des aires sensorielles en particulier visuelles et ainsi de moduler

la réponse amygdalienne. Les expressions faciales de peur activent les amygdales des sujets normaux. Une lésion amygdalienne bilatérale occasionne des troubles de la reconnaissance des émotions négatives telles que la peur, la colère, le dégoût et la tristesse(27).

Le cortex orbito-frontal intervient dans la reconnaissance des expressions faciales(28)(9). Des lésions du cortex orbito-frontal droit peuvent occasionner des troubles de la reconnaissance des émotions du visage et de la voix et en particulier de la colère et de la peur.

A. LA PEUR :

L'imagerie fonctionnelle a permis de confirmer le fait que les amygdales sont activées par les expressions faciales de peur. D'après les travaux d'Adolphs et al, les patients avec des lésions bilatérales de l'amygdale présentent un déficit sévère de reconnaissance de la peur, en général accompagné d'un déficit plus global de la reconnaissance des émotions négatives (tristesse, dégoût, colère). Les connaissances sémantiques verbales sur la peur sont conservées (29). A l'inverse, des cas de stress post traumatique peuvent être attribuables à une réponse amygdalienne exagérée(30). L'amygdale droite serait préférentiellement impliquée dans le traitement automatique des expressions faciales de peur, alors que l'amygdale gauche serait activée chez des sujets quand les stimuli sont présentés de manière supra-liminale(31).

D'après Sato et al, des lésions amygdaliennes bilatérales occasionnent des troubles de la reconnaissance des émotions négatives. Les sujets atteints de telles lésions confondent ainsi la peur et la colère avec la joie (27).

B. LE DEGOUT :

L'insula antérieur et les ganglions de la base (noyau caudé et putamen) s'activent spécifiquement en réponse aux expressions faciales de dégoût chez le sujet sain (32). Des lésions de l'insula et des ganglions de la base occasionnent un déficit sévère de la reconnaissance du dégoût dans les expressions faciales et une incapacité à ressentir cette émotion(33).

C. LA COLERE :

L'imagerie cérébrale fonctionnelle a permis de montrer que le cortex orbito-frontal s'active de manière spécifique en réponse aux expressions faciales de colère (28). Par ailleurs, des lésions focales du cortex orbito frontal sont à l'origine de troubles du comportement à type d'hétéroagressivité chez l'homme et chez le singe(34).

D. LA JOIE :

Il ressort de l'ensemble de ces études que les émotions négatives et positives impliquent des réseaux neuronaux différents. Le traitement des expressions négatives est assuré par des régions dont les lésions ont induit des déficits spécifiques, comme le défaut de reconnaissance de la peur après lésion amygdalienne, du dégoût après lésion des noyaux gris centraux et de l'insula. Pour les visages exprimant la joie, il n'y a pas de pattern d'activation bien identifié en imagerie fonctionnelle, ni même de lésion capable d'induire un déficit spécifique de sa reconnaissance.

E. LA TRISTESSE ET LA SURPRISE :

Ces émotions n'ont pas fait l'objet d'étude scientifique. Il semblerait que les aires corticales impliquées dans le traitement de ces émotions soient non spécifiques.

4. Décoder les émotions selon Ekman

En 1978, Paul Ekman et Wallace Friesen élaborent une nomenclature répertoriant les 46 composantes de base des expressions du visage humain. Cet outil de description appelé le FACS pour Facial Action Coding System leur a permis d'identifier les configurations d'expressions faciales associées aux six émotions de base. Les mouvements du visage sont décomposés en 46 Unités d'Actions (AU) numérotées de 1 à 46. Ces Unités d'Action correspondent à la contraction d'un ou plusieurs muscles du visage. L'intensité d'activation de ces Unités d'Action peut être renseignée par les lettres A (trace) à E (maximum). Chaque émotion est l'expression d'un ensemble d'Unités d'Action.

5. Facteurs qui influencent la reconnaissance ou l'expression des émotions faciales

A. LE VIEILLISSEMENT NORMAL

D'après Chaby et al (35), le vieillissement normal s'accompagne de modifications de la reconnaissance des visages, et cela dès l'âge de 50 ans.

Ces troubles de la reconnaissance pourraient, d'après Narme et al (7), être liés à une modification de la stratégie d'analyse des traits des visages. Alors que les sujets jeunes se focaliseraient sur la région oculaire, les sujets plus âgés se focaliseraient plutôt sur le nez et la bouche dont les traits sont moins spécifiques d'une expression (36). L'étude de Thomas et al réalisée en 2008 à l'aide de l'imagerie de diffusion met en évidence la corrélation difficulté de reconnaissance des visages et altération du faisceau fronto-occipital droit (37).

D'après l'équipe de Ruffman et al, le vieillissement normal engendre, en plus des modifications de la reconnaissance des visages, des difficultés de reconnaissance des expressions négatives, à l'exception du dégoût, chez les sujets âgés de plus de 50 ans (38). C'est ce qu'avait déjà démontré l'équipe de Calder et al. en 2003 (39) grâce à une étude incluant 48 sujets sains inclus en deux groupes : 24 sujets jeunes âgés de 18 à 30 ans et 24 sujets âgés, âgés de 58 à 70 ans. Chaque groupe était composé de 12 hommes et de 12 femmes. Ces sujets ont passé le test d'Ekman 60. Les résultats indiquaient que les sujets âgés faisaient significativement plus d'erreurs sur la reconnaissance de la colère, de la peur et de la tristesse que les sujets jeunes. Par contre, ils étaient significativement plus performants que les sujets jeunes en ce qui concerne la reconnaissance du dégoût. L'âge n'avait pas d'incidence sur les capacités de reconnaissance de la joie et de la surprise.

L'étude de Malatesta et al, a permis de montrer que les difficultés de reconnaissance des expressions sont moins importantes lorsque les sujets testés doivent reconnaître les émotions sur le visage d'individus correspondant à leur tranche d'âge (40).

D'après les travaux de Lamar et al (41), le vieillissement physiologique est responsable d'une réduction du volume du cortex frontal et en particulier du cortex orbitofrontal. Cette atrophie pourrait expliquer les difficultés d'identification des expressions de colère. Dans une moindre mesure, des études ont montré une diminution du volume de l'amygdale avec l'âge. Or l'amygdale étant indispensable à la reconnaissance des expressions de peur, son altération pourrait être à l'origine des troubles de la reconnaissance de la peur. Les ganglions de la base sont peu touchés au cours du vieillissement normal, d'où une capacité de reconnaissance du dégoût préservée.

B. LES PATHOLOGIES NEUROLOGIQUES

a. LA MALADIE D'ALZHEIMER

Epidémiologie

La maladie d'Alzheimer est la première cause de démence du sujet âgé. La prévalence de la maladie d'Alzheimer est estimée à 900 000 patients en France en 2014, 34 millions dans le monde. La maladie est sporadique dans 99% des cas. Les facteurs de risque non modifiables répertoriés sont l'âge et le polymorphisme de l'apolipoprotéine E. 7 facteurs de risques modifiables ont été évoqués par Barnes et col. (42): un faible niveau d'instruction, le tabagisme, l'inactivité physique, la dépression, l'hypertension artérielle, l'obésité et le diabète. La forme familiale (moins de 1% des cas) est liée à la mutation des gènes (APP, PSEN1, PSEN2) impliqués

dans la synthèse du peptide amyloïde. Elle est généralement d'apparition plus précoce et d'évolution plus rapide.

Physiopathologie(42) :

La maladie d'Alzheimer est une pathologie dégénérative complexe caractérisée par des lésions typiques : des peptides A β extracellulaires et des protéines τ intracellulaires. Présentes de manière physiologique dans le cerveau, leur agrégation leur confère un caractère pathologique.

Description clinique de la maladie d'Alzheimer

D'origine neurodégénérative, la maladie d'Alzheimer débute par des troubles mnésiques et évolue de manière corrélée à la progression des lésions cérébrales décrites précédemment. Le diagnostic de maladie d'Alzheimer est posé grâce aux critères révisés du NINCDS-ADRDA(43). Le syndrome amnésique initial est de type hippocampique (44) : la mémoire épisodique est principalement touchée et les sujets atteints sont généralement incapables de former de nouveaux souvenirs. L'intensité des troubles est corrélée à l'atrophie hippocampique visualisée en IRM. Le bilan neuropsychologique met en évidence un défaut de consolidation mnésique grâce à des tests contrôlant les mécanismes attentionnels et les stratégies de rappel comme par exemple le test des 5 mots de Dubois (45), test sensible à 91% et spécifique à 87% pour identifier les malades d'Alzheimer.

Ces troubles peuvent s'accompagner d'une désorientation temporo-spatiale et d'une atteinte des fonctions instrumentales. Le patient est souvent anosognosique. L'évolution naturelle de la maladie se fait vers l'aggravation avec constitution d'un syndrome aphaso-apraxo-agnosique(46).

La sévérité des troubles cognitifs et leur évolution peuvent être évaluées grâce au Mini Mental State, un test cognitif global. Le score que l'on retient habituellement comme pathologique est inférieur à 24/30. Il doit être interprété selon l'âge et le niveau d'étude du patient. Sont classiquement décrits 3 stades de sévérité :

- Stade léger : $MMS \geq 20$
- Stade modéré : $20 < MMS \leq 10$
- Stade sévère : $MMS \leq 9$

Les troubles cognitifs peuvent s'accompagner de troubles psycho-comportementaux ou neuropsychiatriques(47). Observés chez plus de 60% des patients, leur évolution est fluctuante et non stéréotypée. Néanmoins, ils augmentent en termes de fréquence et d'intensité avec la sévérité de la maladie et sont évaluables grâce à différentes échelles telles que l'Inventaire Neuropsychiatrique (NPI), (48). L'apathie et la dépression sont les troubles psycho-comportementaux les plus fréquents, cependant l'incidence de l'agitation physique et verbale est

aussi élevée. Avec l'évolution de la maladie, hallucinations et agressivité peuvent être fréquentes. Ces troubles occasionnent une diminution de la qualité de vie des patients et de leur entourage et peuvent aboutir à la décision d'une institutionnalisation.

Diagnostic

Le diagnostic de certitude est histologique et ne peut donc être réalisé que post mortem mais la maladie d'Alzheimer est fortement suspectée en présence des critères du NINCDS-ADRDA (cf annexes). Ces critères, rédigés pour la première fois en 1984, ont fait l'objet d'une révision en 2007 par Dubois et al. (49). Dans cette dernière version, une maladie d'Alzheimer probable est caractérisée par l'association d'un syndrome clinique comportant une amnésie épisodique caractéristique d'une atteinte temporelle interne et au moins un des critères suivants : variation des marqueurs biologiques dans le liquide céphalorachidien (LCR) (augmentation des protéines tau, diminution des protéines amyloïdes), atrophie temporelle interne à l'imagerie anatomique (IRM), anomalies caractéristiques à l'imagerie métabolique (SPECT, ou tomographie par émission mono-photonique, mesurant le débit sanguin cérébral, tomographie par émission de positons-TEP)-au fluorodésoxyglucose mesurant le métabolisme cérébral glucosé, TEP avec traceur amyloïde évaluant la charge amyloïde). Ces critères ne sont pas encore validés et applicables dans la pratique courante. Dernièrement, en juin 2014, l'équipe de Dubois et al. (50) propose un diagnostic simplifié grâce à des critères spécifiques : « The IWG 2 criteria » qui associe la réalisation d'un bilan neuropsychologique à la recherche de biomarqueurs soit dans le LCR soit grâce à la tomographie par émission de positrons avec traceur amyloïde.

Il est recommandé de poser le diagnostic dès les premiers symptômes afin de mettre en place un traitement spécifique le plus précocement possible. La Haute Autorité de Santé (HAS) recommande chez un patient présentant des troubles cognitifs, la réalisation d'un bilan sanguin et d'une imagerie cérébrale, de préférence par une IRM, ou à défaut un scanner sans injection de produit de contraste.

Les nouveaux moyens diagnostics sont succinctement décrits ci-dessous :

La recherche de biomarqueurs dans le liquide céphalo-rachidien : elle ne doit pas être réalisée en première intention mais seulement lorsque la présentation clinique est atypique. Chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer ou d'autre pathologie amyloïde, on observe une diminution de la concentration intrathécale de protéine A β 1-42. Par ailleurs, la dégénérescence neurofibrillaire observée dans la maladie d'Alzheimer occasionne une majoration de protéine Tau intrathécale. Une augmentation de protéine Tau intrathécale est aussi observée dans la maladie de Creutzfeldt Jacob et après une lésion cérébrovasculaire. Le

dosage combiné de ces 2 protéines permet d'atteindre une sensibilité entre 85 et 94% et une spécificité entre 83 et 100% entre patient atteint de maladie d'Alzheimer et témoins d'après Blennow et al. (51).

La recherche de mutations génétiques peut être réalisée chez des patients avec antécédents familiaux de démence du sujet jeune avec transmission de type autosomique dominante, ainsi que dans des cas difficiles ou atypiques. La forme génétique est rare puisqu'elle représente 1% des cas et est alors liée à la mutation des gènes APP, PSEN1, PSEN2 impliqués dans la synthèse du peptide amyloïde (52).

La biopsie cérébrale est exceptionnelle et se limite à la recherche.

L'imagerie par résonance magnétique cérébrale structurale : l'équipe de Frisoni et al. (53) a mesuré le volume des régions temporales internes grâce à l'IRM chez 46 sujets atteints de maladie d'Alzheimer de stade modéré à sévère et 31 sujets contrôle. Cette étude a mis en évidence une atrophie significativement plus importante de ces régions chez les sujets atteints de maladie d'Alzheimer. Par ailleurs, la rapidité de déclin cognitif est corrélée à la vitesse de l'atrophie hippocampique.

Il existe plusieurs techniques d'imagerie métabolique pour explorer la maladie d'Alzheimer. Elle permet d'identifier certains substrats physiopathologiques avant que les changements structuraux ne soient visibles à l'IRM structurale.

La tomographie par émission mono photonique permet de mesurer le débit sanguin cérébral. Elle est intéressante dans le diagnostic différentiel de la maladie d'Alzheimer avec la démence fronto-temporale ou en cas de suspicion de démence à corps de Lewy lorsque le syndrome parkinsonien est absent. D'après O'Brien et al. (54), on observe précocement et spécifiquement une hypoperfusion dans les régions cingulaire postérieure et du cortex temporo-pariétal et frontal des cerveaux de patients atteints de maladie d'Alzheimer. Le Dat Scan est une tomographie par émission monophotonique de positrons avec marquage du transporteur de la dopamine qui permet de visualiser un défaut de fixation au niveau du putamen et du noyau caudé en cas de démence à corps de Lewy.

La tomographie par émission de positrons au fluorodesoxyglucose (FDG) permet de mesurer la consommation cérébrale en glucose grâce au traceur FDG. Il objective très tôt dans l'évolution de la maladie d'Alzheimer, un hypométabolisme dans les régions cingulaires postérieures et au niveau du cortex temporo-pariétal et frontal alors que dans la démence frontale, l'hypométabolisme est limité à la région fronto-temporale et que dans la démence à

corps de Lewy il est particulièrement observé en région occipitale et pariéto-temporale postérieure (55).

La tomographie par émission de positrons avec traceur amyloïde ou composé B de Pittsburgh (PIB) est une technique prometteuse. Le PIB est un ligand de l'amyloïde. D'après Nordberg et al. (56), on retrouve une augmentation de 50% de la fixation cérébrale de PIB, et particulièrement au niveau des régions corticales temporales latérales, frontales et pariétales, chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer par rapport à des sujets sains. De nouveaux marqueurs de plaques amyloïdes ont vu le jour : le florbetapir et le florbetaben, le flutemetamol, et le dernier en développement AZD4694 (57).

La reconnaissance des visages et des émotions faciales dans la maladie d'Alzheimer

Plusieurs auteurs se sont intéressés à la reconnaissance des visages et des expressions faciales chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer. Leurs études ont été réalisées au moyen de tests neuropsychologiques ou plus récemment de l'IRM fonctionnelle.

Dans l'article « La reconnaissance des émotions faciales dans les maladies neurodégénératives » (58), Krolak Salmon explique que les capacités de reconnaissance des expressions du visage sont altérées dès le début de la maladie d'Alzheimer et que ces altérations sont corrélées au métabolisme mesuré dans l'amygdale lui-même corrélé à l'état d'irritabilité et d'agitation. Il propose même l'hypothèse d'un lien entre le désinvestissement social de l'entourage, fréquent dans cette pathologie, et l'importance des troubles de reconnaissance.

L'équipe de Spoletini et al. (59) a mené une étude cas témoins rassemblant 50 patients atteints de Mild Cognitive Impairment, 50 patients atteints de Maladie d'Alzheimer de stade modéré et 50 témoins sains. Les sujets de l'étude se sont prêtés à la passation du Penn Emotion Recognition Test, un test de reconnaissance des expressions faciales représentant des expressions faciales d'intensité variable. D'après les résultats de cette étude, la reconnaissance des expressions des émotions faciales s'altère progressivement puisque les malades présentent déjà des troubles de la reconnaissance des émotions par rapport à des sujets sains du même âge au stade de Mild Cognitive Impairment (MCI), mais uniquement en ce qui concerne la reconnaissance des émotions de faible intensité et en particulier des expressions de peur. Au stade modéré de la maladie d'Alzheimer, des troubles de la reconnaissance des expressions faciales sont présents même lorsque l'intensité de l'émotion est forte.

La précocité d'apparition des troubles de la reconnaissance faciale dans la maladie d'Alzheimer fait que certains auteurs préconisent même l'utilisation de tests de reconnaissance des visages dans le diagnostic précoce de cette pathologie. C'est le cas de l'équipe de Werheid et al (60) qui

fait le lien entre l'apparition de lésions précoces au sein de la formation hippocampique et du cortex entorhinal avec les troubles de la mémoire épisodique rendant difficile la reconnaissance des visages nouveaux et l'apprentissage d'associations entre un nom et un visage. Dans le modèle de Bruce et Young, ces altérations correspondent à un dysfonctionnement au niveau des Nœuds d'Identification des Personnes (NIP). A ce stade, les unités de reconnaissance faciale (URF) de ce même modèle ne sont pas lésées et le sujet malade est donc encore capable de reconnaître les visages connus.

Avec la progression de la maladie, l'altération du cortex préfrontal, du cortex cingulaire antérieur et surtout des régions temporales, apparaissent des difficultés d'analyse des visages par atteinte de la mémoire sémantique. La mémoire sémantique est une mémoire à long terme rassemblant l'ensemble des connaissances générales d'un individu sur le monde. Une altération de celle-ci génère des difficultés à reconnaître les personnes célèbres. Le sentiment de familiarité se dégrade par atteinte des unités de reconnaissance faciale (URF) décrites dans le modèle de Bruce et Young.

L'équipe de P. Hot et al (61) a comparé la reconnaissance de la peur chez des patients atteints de maladie d'Alzheimer avec des sujets sains du même âge. Les troubles de la reconnaissance de la peur ont été décrits au cours de plusieurs études antérieures, et attribuées à des lésions amygdaliennes. Cette étude a permis de confirmer les troubles de la reconnaissance de la peur chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer à un stade léger mais aussi dans une moindre mesure, chez des sujets sains du même âge.

Il a aussi été démontré que dans le cadre du vieillissement normal, les stratégies d'analyse des émotions se modifiaient. Alors que les sujets jeunes analysent volontiers la région oculaire, les sujets plus âgés se focalisent sur la partie basse du visage. Ainsi, le fait de demander aux patients atteints de maladie d'Alzheimer de se focaliser sur la région oculaire permettrait-il une amélioration de leurs capacités de reconnaissance des expressions de peur et d'aboutir à des capacités comparables à celles de sujets sains de même âge. Ces résultats suggèrent que ces difficultés de reconnaissance des expressions pourraient être en lien avec des troubles visuo-spatiaux et que le défaut de reconnaissance de la peur n'est pas uniquement attribuable à des lésions amygdaliennes chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer.

L'équipe de Wright et al. (62) a étudié l'activité amygdalienne en réponse à la visualisation de visages neutres et exprimant des émotions au moyen de l'IRM chez 12 cas atteints de maladie d'Alzheimer de stade modéré, chez 12 sujets âgés sains contrôles et 12 sujets jeunes. Il a été observé qu'il n'y avait pas de différence significative entre la réponse amygdalienne chez les

sujets jeunes et âgés sains. Par contre, la réponse amygdalienne était significativement plus importante chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer, tant après visualisation de visages neutres ou expressifs, que chez les sujets âgés contrôles. De plus, l'activité amygdalienne était corrélée avec la sévérité de troubles du comportement tels que l'agitation et l'irritabilité chez ces patients atteints de MA. La conclusion de cette étude est que chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer de stade modéré, l'activité amygdalienne est excessive en réponse à la visualisation de visages. Ce dysfonctionnement amygdalien pourrait représenter un marqueur des manifestations neuropsychiatriques de la maladie d'Alzheimer.

Au moyen de l'IRM, Horinek et al (63) a démontré que la sévérité de la maladie d'Alzheimer est proportionnelle à l'atrophie de l'amygdale. Contrairement à ce qu'avancait Wright, d'après Horinek il n'y aurait pas de lien entre troubles du comportement et sévérité des lésions amygdaliennes et contrairement à ce qui a été démontré dans la schizophrénie (64), il n'a pas non plus démontré de lien proportionnel entre lésion amygdalienne et troubles de la reconnaissance des émotions.

Bien que la maladie d'Alzheimer soit caractérisée par des lésions hippocampiques d'aggravation progressive et proportionnelles à la sévérité de la pathologie, aucune étude n'a mis en évidence de lien entre trouble de la reconnaissance des émotions et lésions hippocampiques.

b. LA MALADIE DE HUNTINGTON(65)

La maladie de Huntington est une maladie génétique héréditaire, neurodégénérative rare du système nerveux central caractérisée par des mouvements involontaires choréiques, des troubles comportementaux, des troubles psychiatriques puis une démence. Cette affection occasionne une atteinte des noyaux gris centraux (putamen, striatum, et noyau caudé) puis de l'ensemble du cortex cérébral.

Au cours de la maladie de Huntington, l'altération des noyaux gris centraux et de l'insula occasionnent comme décrit ci-dessus, un défaut de reconnaissance du dégoût chez les patients atteints de cette pathologie. En effet, d'après Snowden et al (65), l'insula, par ses connexions avec les réseaux gustatifs, olfactifs, viscéromoteurs et visuels intervient en premier plan dans la synthèse des informations concernant le dégoût. La reconnaissance des autres émotions négatives, surtout la colère et la peur, est aussi altérée. D'après Henley et al, les troubles de la reconnaissance de la surprise, du dégoût, de la peur et de la colère sont corrélés à une atrophie du striatum. Lorsque des troubles de la reconnaissance de la peur sont observés, on retrouve en plus, une atrophie insulaire droite ainsi qu'une atrophie du cortex orbitofrontal bilatéral (66).

C. LA MALADIE DE PARKINSON

La maladie de Parkinson est une maladie dégénérative des neurones dopaminergiques. Les lésions localisées dans la substance noire et en particulier dans la pars compacta entraînent une perturbation générale du fonctionnement des ganglions de la base, aboutissant à une sur-activation du globus pallidus interne, une forte inhibition du cortex moteur, et une rareté des mouvements. Cliniquement, on retrouve alors la triade classique du syndrome parkinsonien : tremblement de repos, akinésie et hypertonie.

Chez les sujets atteints de maladie de Parkinson, les capacités de reconnaissance de l'identité faciale des visages connus de longue date sont préservées. Par contre, d'après Kida et al, il peut exister des difficultés de reconnaissance des visages nouvellement appris par atteinte des Unités de Reconnaissance Faciale (67).

L'étude réalisée par Lachenal-Chevallet et al(68), comparait les capacités de reconnaissance des émotions de 12 patients atteints de maladie de Parkinson stade IV à V de l'échelle de Mattis, à 14 sujets sains sur une série de morphings. Ce travail mettait en évidence une altération de la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles, notamment de dégoût et de peur dans le groupe de patients atteints de maladie de Parkinson. Les autres émotions ne présentaient pas d'altérations significatives et la reconnaissance du genre était préservée. La déplétion dopaminergique dans les noyaux gris centraux et certaines structures limbiques pourraient jouer un rôle important dans les troubles de la reconnaissance de la peur et du dégoût. En particulier, une baisse d'activation amygdalienne consécutive à un état hypo dopaminergique serait responsable de troubles de la reconnaissance de la peur.

Les altérations du striatum et du cortex cingulaire antérieur sont responsables de difficultés à reconnaître le dégoût (69) alors que les atteintes du gyrus fusiforme occipital droit, du cortex orbito-frontal et du putamen pourraient expliquer les difficultés à identifier la colère (66). La diminution des volumes du cortex orbito-frontal droit et de l'amygdale est corrélée avec des difficultés d'identification de la tristesse (70).

Par ailleurs, les difficultés de reconnaissance des expressions faciales chez les patients atteints d'une maladie de Parkinson pourraient être la conséquence de l'hypokinésie voire de l'akinésie relatives à cette pathologie (71). En effet, d'après « La théorie des neurones miroirs » que l'on doit à l'équipe de Giacomo Rizzolatti, une imitation inconsciente rapide est nécessaire à la compréhension d'une expression (72). Or cette capacité d'imitation inconsciente est par définition altérée dans la maladie de Parkinson du fait de l'akinésie, occasionnant ainsi des

troubles de la reconnaissance des émotions mais aussi de l'expression des émotions et donc de la communication avec l'entourage.

d. LA DEMENCE FRONTO-TEMPORALE(73)

Les dégénérescences lobaires fronto-temporales regroupent un ensemble hétérogène de démences avec des présentations cliniques variées. L'une d'entre elles, la démence frontotemporale, est caractérisée par des troubles du comportement avec ou sans trouble cognitif initialement. Les malades présentent des troubles du contrôle du soi, une négligence personnelle, des troubles affectifs et un désintérêt social. Par contre, ils ne présentent généralement pas de trouble de l'identification des visages connus, ni du genre. D'après Diehl-Schmid et al (26), la reconnaissance des expressions faciales est altérée et en particulier la reconnaissance des émotions négatives (peur, dégoût, colère). La reconnaissance des expressions positives peut aussi être affectée. Il est intéressant de constater que ces déficits semblent indépendants de l'intensité de l'émotion. D'après Boccardi et al (74), ces troubles semblent liés à des lésions de l'amygdale, de l'insula et du cortex orbito-frontal.

C. Les pathologies psychiatriques

e. LA SCHIZOPHRENIE

D'après Mascha van't Wout et al (75), la reconnaissance des genres est conservée chez les patients atteints de schizophrénie. Que ce soit chez les sujets sains ou atteints de schizophrénie, la reconnaissance du genre d'un sujet demande plus de temps si la photographie présentée représente un visage expressif que si la photographie représente un visage neutre. En ce qui concerne la reconnaissance des expressions, les patients atteints de schizophrénie présentent des troubles de la reconnaissance surtout de la peur mais aussi de la colère alors que la reconnaissance du dégoût n'est pas altérée. Les troubles de l'identification des expressions de peur est d'autant plus marquée que les patients présentent des symptômes positifs ou négatifs sévères de schizophrénie selon l'échelle PANSS (Positive and Negative Syndrome Scale) (76). Il n'y a pas de lien entre QI et trouble de reconnaissance des expressions faciales.

f. LES TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE(77)(78)

Des difficultés dans les processus de traitement des stimuli faciaux et émotionnels dans l'autisme ont été rapportées par Garcia et al (77) en conclusion d'une étude comparant les capacités de reconnaissance des expressions faciales chez des adultes atteints de troubles du spectre autistique à des sujets n'en présentant pas, grâce à un test nommé Facial Discrimination Battery (FDB). Ce test est constitué de photographies représentant des visages représentant la joie, la tristesse, ou une expression neutre. Cette étude a par ailleurs mis en évidence un lien

significatif entre trouble de la reconnaissance de ces émotions et troubles de l'adaptation sociale. Le déficit social caractéristique de cette pathologie pourrait être la conséquence de troubles de la reconnaissance des émotions. D'après l'étude de Meaux et al (78), les enfants atteints de troubles du spectre autistique présentent des troubles de la discrimination émotionnelle faciale globale. Par contre, ils présentent une habilité supérieure pour interpréter une émotion à partir d'une expression faciale locale (yeux) par rapport aux enfants sains de même âge. Ainsi, des habiletés supérieures pour les processus de traitements locaux de l'information pourraient expliquer l'incapacité à établir une perception cohérente de l'environnement social conduisant au retrait social caractéristique de l'autisme.

g. LA DEPRESSION

D'après la méta analyse réalisée par Dalili et al (79), il existe des troubles de la reconnaissance des émotions de joie, surprise, dégoût, colère et peur chez les patients atteints de syndrome dépressif majeur. Seule la reconnaissance de la tristesse est préservée. L'équipe d'Okruszek et al. (80) a comparé les capacités d'identification des émotions de 36 sujets sains avec 36 sujets atteints d'un syndrome dépressif majeur en les soumettant à l'Emotional Intelligence Scale (SIE-T). La sévérité de la dépression était évaluée avec l'échelle de dépression de Hamilton. D'après cette étude, les troubles de la reconnaissance des expressions est d'autant plus sévère que la dépression est majeure. L'équipe de Berenbaum et al. (81) a analysé les réactions de 20 sujets sains ainsi que de 17 sujets atteints de dépression grâce au Facial Action Coding System (FACS) mis au point par Ekman et Friesen en 1978. Les sujets étaient filmés alors qu'ils regardaient une vidéo évoquant différentes émotions. Les sujets atteints de dépression étaient moins expressifs que les sujets sains, surtout en réponse aux vidéos évoquant des émotions positives.

D. D'AUTRES FACTEURS D'INFLUENCE DE LA RECONNAISSANCE DES EXPRESSIONS DU VISAGE

a. L'ANXIETE

La reconnaissance des expressions de peur est significativement mieux repérée par des sujets très anxieux que par des sujets peu anxieux (82)

b. LE GENRE FEMININ

Plusieurs études ont permis de mettre en évidence un avantage au sexe féminin dans la reconnaissance des émotions faciales, en terme de rapidité et de justesse. C'est le cas de l'étude de Hampton et al. (83). L'avantage féminin semble inné car il est déjà important chez les bébés et persiste jusqu'à l'âge adulte.

c. L'ALCOOL ET LES OPIACES

Les effets délétères de l'alcool sur la perception des expressions faciales émotionnelles ont été démontrés par Tcherkassof et al (84). Les participants de l'étude ayant bu de l'alcool identifiaient moins bien, telle qu'elle l'exprime spontanément sur son visage, l'émotion ressentie par une personne. De plus, ils ont montré qu'à l'exception des expressions d'amusement, l'alcool accroissait la probabilité qu'un visage soit interprété comme exprimant de l'anxiété. Les consommateurs réguliers d'opiacés ou sous traitement substitutifs présentent eux aussi des troubles de la reconnaissance des émotions faciales mais moins importants que les consommateurs d'alcool (85).

d. LES BENZODIAZEPINES

D'après l'étude en double aveugle, menée par Blair et Curran (86), incluant 2 groupes de 32 sujets sains, l'un recevant du DIAZEPAM et l'autre un placebo, la consommation de DIAZEPAM est responsable de troubles de la reconnaissance des expressions de colère. Il suggère alors que ces troubles de la reconnaissance de la colère pourraient être responsables d'une agressivité paradoxale sous DIAZEPAM. La reconnaissance des autres expressions n'est pas altérée. Ces caractéristiques ne peuvent être généralisées à l'ensemble des benzodiazépines car d'après l'étude de Kamboj et al (87), le LORAZEPAM n'entraîne pas de trouble de la reconnaissance des émotions pour un même niveau de sédation que le DIAZEPAM.

e. LA SCOPOLAMINE

La scopolamine, traitement anticholinergique fréquemment prescrit dans les services de soins palliatifs, occasionne des troubles de la reconnaissance de la peur et du dégoût. C'est ce que démontre Kamboj et al (87) grâce à une étude en double aveugle incluant 48 sujets en bonne santé à qui soit de la scopolamine, soit un placebo était administré.

IV. RELATION SOIGNANT-SOIGNE, MODALITES D'INTERACTIONS, EXPRESSIONS DES EMOTIONS.

Les problèmes de communication accompagnant les pathologies démentielles mettent l'entourage en difficulté et sont souvent source de souffrance pour les aidants naturels mais aussi pour le personnel soignant.

1. Relations entre les aidants naturels et les malades atteints de maladie d'Alzheimer

De plus en plus de familles sont confrontées à la problématique de la prise en charge à domicile d'un proche atteint d'une maladie chronique et en particulier d'une pathologie démentielle. Nombreuses sont les études dévolues à l'évaluation des dimensions positives et surtout négatives de l'expérience des aidants naturels (67). Plusieurs échelles permettent d'évaluer le «fardeau» des aidants dont :

La CRA (Caregiver Reaction Assessement) est une échelle de 24 items organisés en 5 dimensions : la perturbation des activités, les problèmes financiers, l'absence de soutien familial, les problèmes de santé et l'impact de l'aide sur l'estime de soi.

Le Zarit Burden Inventory permet une mesure auto-évaluative de 22 items concernant la charge matérielle et affective liée à la relation d'aide.

L'étude menée par Rosa et al en 2008 (68) avait pour objectif d'identifier les besoins ressentis par les aidants de patients atteints de démence modérée à sévère vivant à domicile. Sur le plan médical, 78% des aidants interrogés ressentaient le besoin de mieux comprendre la pathologie dont souffrait leur proche, 83% d'entre eux souhaitaient bénéficier de séances d'éducation thérapeutique afin de faire face aux troubles du comportement relatifs à la maladie. La dépression de l'aidant est la première cause de rupture du maintien à domicile. Elle semble toucher un tiers des aidants et serait plus fréquente chez les aidants de patients atteints de démence que chez les aidants atteints d'autres pathologies chroniques (69). Cette étude a par ailleurs mis en évidence le fait que le malaise psychologique ressenti par les aidants est d'autant plus fréquent que la démence de leur proche est sévère et les troubles du comportement importants, et cela malgré un soutien de l'équipe soignante. Cette souffrance de l'aidant pourrait être diminuée par la mise en place ou l'intensification d'un suivi psychologique.

Les bénéfices de la participation des aidants à des séances d'éducation thérapeutique, mais aussi à l'animation d'activités destinées aux patients atteints de maladie d'Alzheimer ont été analysés par l'équipe de Da Silva et al(70) en 2014. L'intervention des aidants a permis d'ouvrir le dialogue entre soignants naturels et personnel soignant. Cependant, les progrès ressentis par les aidants à faire face à des troubles du comportement se sont accompagnés d'une majoration de l'anxiété de ces derniers, possiblement consécutif à la prise de conscience de l'évolution naturelle de la maladie.

Les aidants, souvent le conjoint ou les enfants, de par leur investissement auprès de leur proche, peuvent présenter ce que Tandetnik et al (71) qualifient de « pensées dysfonctionnelles ». Il s'agit de croyances irrationnelles qui affectent l'aidant dans sa façon d'interpréter et d'affronter une situation stressante. Ces pensées dysfonctionnelles sont un facteur de fragilité de l'aidant qui peut se sentir incapable de demander de l'aide et refuser l'intervention d'autres personnes auprès du malade. L'aidant peut alors renoncer à tout loisir pour se consacrer entièrement à son proche malade. Les prises en charge réalisées auprès des aidants présentent l'avantage d'avoir un effet bénéfique sur le proche (prévention de la dépression, du fardeau), et sur le malade (diminution des troubles du comportement) et ainsi de retarder l'institutionnalisation. Afin de dépister les aidants présentant des pensées dysfonctionnelles, l'équipe de Losada et Montorio ont développé un questionnaire de pensées dysfonctionnelles par rapport aux soins ou DTCQ pour Dysfunctional Thoughts about Caregiving Questionnaire. Ils ont démontré que les pensées dysfonctionnelles étaient significativement plus importantes lorsque l'aidant était un conjoint qu'un enfant. Le score DTCQ augmentait avec l'âge et l'anxiété de l'aidant. Ces sujets sont plus à risque de dépression ou d'épuisement.

2. Relations entre les soignants et patients atteints de maladie d'Alzheimer

A. LES DIFFICULTES DE COMMUNICATION ENTRE LES SOIGNANTS ET LES PATIENTS ATTEINTS DE MALADIE D'ALZHEIMER

Les expressions du visage représentent un moyen de communication important quand la communication verbale fait défaut.

Les expressions du visage ont été souvent étudiées dans le but d'évaluer la douleur chez les patients non communiquant (62). En effet, il a été démontré que la douleur était moins bien prise en charge car souvent non diagnostiquée chez les patients déments présentant des troubles de la communication que chez les patients du même âge sans trouble cognitif(63). D'ailleurs, l'observation des expressions faciales semble le moyen le plus sensible dans

l'évaluation d'un effet antalgique chez un patient confus ou atteint d'une pathologie démentielle(64).

Par l'observation et l'interprétation des expressions faciales, les soignants peuvent tenter d'analyser l'état émotionnel dans lequel se trouvent leurs patients, mais d'autres signes méritent d'être analysés. La psychologue Céline Le Bivic et son équipe ont réfléchi sur les troubles du comportement à partir du lien entre les représentations de l'état de conscience dans les démences. L'Etat Largiter-Relationnel (88) regroupe l'ensemble de ces comportements ou manières d'être de patients atteints de troubles démentiels dans les relations avec l'entourage. Les troubles du comportement peuvent être un moyen pour la personne atteinte d'une pathologie démentielle de se rassurer sur son état de conscience et de valider son sentiment d'existence ou de rappeler sa présence à l'entourage. Dans cette hypothèse, la compréhension des troubles du comportement par l'entourage permettrait d'initier une relation. Avec son équipe, elle a étudié les modes de communication soignant/patient en secteurs de gériatrie et dans des unités accueillant des personnes en état pauci relationnel. Elle a constaté que dans ces deux groupes de patients, la communication se faisait majoritairement par l'utilisation du regard et des gestes. La communication verbale n'était employée qu'en 3^e position par ces patients en termes de fréquence pour exprimer des émotions.

B. VECU DES SOIGNANTS FACE A CES DIFFICULTES DE PRISE EN CHARGE

L'étude de Jing-Jy Wang et al (89) avait pour objet l'étude des difficultés de communication rencontrées par des infirmières travaillant à l'hôpital, en EHPAD et en libéral qui s'occupent de patient atteints de démence. Au cours de cette étude qualitative, les infirmières exposaient des difficultés à comprendre les besoins de leurs patients. Elles relataient des difficultés à comprendre le langage verbal des patients mais aussi le langage corporel et les émotions. Par ailleurs, elles décrivaient des difficultés à se faire comprendre par les patients. Ces difficultés de communication, les troubles du comportement et l'agressivité qui peuvent accompagner les maladies démentielles sont source de souffrance chez les soignants, et peuvent expliquer en partie l'important turn over des équipes de soins dans les services de gériatrie, même si d'autres facteurs tels que, le manque de reconnaissance, l'absence de possibilité de promotion, la recherche d'un emploi plus lucratif ou une mauvaise ambiance sont aussi incriminés (90). Un syndrome d'épuisement professionnel du soignant ou burnout peut alors s'installer.

Hazif-Thomas et Thomas ont étudié en 2011 (91) le risque de burnout chez les soignants en psychogériatrie. Infirmières, aides-soignants, cadres soignants, kinésithérapeutes, directeurs d'établissement, médecins, psychologues étaient interrogés grâce à un questionnaire : la grille de

Burnout de Maslach. Ils ont démontré que l'âge et le genre du personnel ne semblait pas exposer à un risque particulier. Par contre, les infirmières étaient les plus exposées au risque de burnout. Ils ont constaté que le personnel à risque de burnout n'était pas demandeur de formation de prévention du burnout, ni de formation dans les domaines d'annonce diagnostique, de gestion des troubles du comportement, de la désorientation et de l'agressivité, ni de la compréhension de la maladie d'Alzheimer. Les facteurs de risque de burnout incriminés seraient l'excès de stress, les contraintes administratives, l'absence de consignes claires par la hiérarchie aboutissant à des conflits, l'absence de soutien, la désillusion, la routine. Il n'y aurait pas de personnalité prédisposée. Ces facteurs stressants contribueraient à l'installation d'un épuisement émotionnel et donc à un renoncement par mise en doute des capacités d'accomplissement des soins par les soignants. Le burnout semble s'installer insidieusement en 4 étapes : la première étape est celle de l'enthousiasme idéaliste vis-à-vis du travail. Puis vient la stagnation inefficace avec désinvestissement progressif, suivie par une phase dominée par le sentiment de frustration, avant que ne s'installe une apathie désabusée avec recherche d'une position de sécurité. La symptomatologie présentée par le soignant peut alors comporter des troubles du sommeil, des troubles digestifs, une baisse de la rentabilité, une sensation progressive d'épuisement avec retentissement familial, de l'irritabilité à l'égard des proches ou un manque de dialogue.

Alors qu'elle peut paraître naturelle entre sujets sains, la communication n'est donc pas toujours chose aisée et automatique dans le domaine des soins. Des troubles de la communication entre soignants et soignés peuvent aboutir à une souffrance des uns comme des autres. Curieusement, aucune étude n'a évalué les capacités de reconnaissance des différentes émotions à l'aide de l'expression des visages par des soignants dans la littérature. Il n'y a pas non plus d'étude comparative d'évaluation des capacités d'interprétation des expressions faciales chez les soignants par rapport à la population générale.

PARTIE PRATIQUE

I. INTRODUCTION

1. Justification

Alors que pour les personnes atteintes de démences telles que la maladie d'Alzheimer, la communication non verbale est un moyen privilégié d'interaction avec l'altérité, la communication soignant/patient par l'expression des visages n'a jusqu'alors fait l'objet que de très peu d'études. Pourtant, des capacités d'analyse des émotions par les soignants sur le visage de leurs patients dépendront la qualité des échanges. L'étude qui fait l'objet de cette thèse n'est que la première étape d'une étude plus approfondie dont l'objectif est d'observer les capacités d'exprimer des émotions sur le visage chez des patients atteints de maladie d'Alzheimer ainsi que la capacité des soignants en gériatrie à les reconnaître.

Dans un but d'amélioration de la prise en charge de ces malades que ce soit en service hospitalier ou en ambulatoire, il serait intéressant de savoir si les capacités d'interprétation des expressions faciales par des soignants est différente de celle de la population générale. C'est l'objet de cette première étude. Pour ce faire, l'étude a été réalisée auprès de soignants en gériatrie à l'aide d'un auto-questionnaire et d'un test de reconnaissance des expressions du visage, le test d'Ekman.

2. Objectifs

L'objectif principal est de décrire les résultats du test d'Ekman dans un échantillon de soignants en gériatrie.

L'objectif secondaire est de décrire les besoins et demandes des soignants en matière de formation sur la communication par l'expression des visages avec ces patients.

3. Type d'étude

Il s'agit d'une étude préliminaire descriptive réalisée grâce à deux tests faisant intervenir un échantillon de soignants en gériatrie : un questionnaire et un test de reconnaissance des expressions du visage appelé test d'Ekman 60. En effet, nous ne disposons que de très peu de données concernant les capacités d'interprétation des expressions faciales des émotions par des soignants. Nous émettons l'hypothèse que les soignants représentent une population similaire à la population générale en ce qui concerne les capacités de reconnaissance des expressions du visage. La méthode qualitative a été retenue car les effectifs de sujets inclus sont réduits, en partie pour des raisons de temps mais aussi car il s'agit d'une étude préliminaire.

II. MATERIEL ET METHODE

1. Participants :

Le nombre de participants à inclure a été fixé à 76. Il a été défini par : $n = (1,96^2 * 0,8 * 0,2) / 0,1^2 * (1/0,8) = 76$ avec $p=0,8$, précision=0,1 ; p étant la proportion des soignants ayant un Ekman > 46.

Avec l'accord de la cadre supérieure de santé du pôle Gériatologie et Soins Palliatifs du CHU de Nancy ainsi que de la responsable des ressources humaine, les cadres de santé des différents services ont été contactés. Après obtention de l'accord des cadres infirmiers, il a été proposé aux aides-soignants, cadres infirmiers et infirmiers des services du pôle de gériatrie du CHU de Nancy de participer à l'étude. Les services concernés étaient : le service de Soins de Suite et Réadaptation et l'Unité Cognitivo Comportementale du Centre Spillmann, les services d'Unités de Soins de Long Séjour de l'hôpital Saint Julien et du centre Saint Stanislas, l'Unité d'Hébergement Renforcé du centre Saint Stanislas, des différents services de court séjour gériatrique et l'EHPAD de la maison hospitalière Saint Charles.

2. Outils :

L'étude comportait deux tests : un auto-questionnaire et un test de reconnaissance des expressions du visage appelé test d'Ekman.

A. L'AUTO-QUESTIONNAIRE

Il s'agissait d'un questionnaire auto administré composé de 17 questions. Il a été distribué à l'ensemble des soignants volontaires du pôle de gériatrie sur la période du 12 janvier 2015 au 16 mars. Il avait pour but de décrire l'échantillon de soignants, leurs besoins et demandes en matière de formation sur la reconnaissance des émotions exprimées par les patients. Les premières questions permettaient de recueillir les caractéristiques des soignants interrogés : âge, sexe, profession, ancienneté d'exercice en service de gériatrie. La deuxième partie du questionnaire avait pour but d'interroger les soignants sur leur ressenti par rapport aux difficultés de communication avec les patients présentant des troubles de la communication verbale puis il leur était demandé d'estimer leur compétence à reconnaître les expressions du visage de leur patient grâce à une échelle numérique d'autoévaluation allant de 0 à 10. La consigne donnée était la suivante : voici une échelle représentant votre ressenti par rapport à l'aptitude à définir/décoder les émotions exprimées sur les visages de personnes tierces. 0 signifie « je me sens incapable de définir/décoder les émotions exprimées sur les visages ». 10 signifie « je me sens très performant pour définir/décoder les émotions exprimées sur les

visages ». Entourer le chiffre correspondant. La dernière partie du questionnaire s'attachait à interroger les soignants sur les formations dont ils auraient déjà bénéficié et sur leur besoin de formation dans ce domaine avec le degré de priorité qu'ils donneraient à cette formation. Le questionnaire tel qu'il a été présenté aux soignants se trouve en annexe.

B. LE TEST D'EKMAN (26)

Il s'agit d'un test de reconnaissance des expressions faciales élaboré par Paul Ekman et Wallace Friesen, publié en 1976 dans « Pictures of Facial Affect ». Ce test existe en plusieurs versions comportant de 50 à 110 photographies. La version la plus employée est l'Ekman 60 composée d'une série de 60 photographies représentant les 6 émotions de base (la peur, la surprise, la joie, le dégoût, la colère, la tristesse) exprimées par 10 acteurs (6 femmes et 4 hommes). Les règles de passation du test d'Ekman sont les suivantes : avant la passation du test lui-même, l'investigateur doit s'assurer de la bonne compréhension des consignes par le sujet. Pour cela, il lui sera demandé de rapporter une situation au cours de laquelle il a ressenti chacune des différentes émotions. La passation du test est réalisée à l'aide d'un ordinateur, soit en individuel, soit en petits groupes de soignants selon les disponibilités de ces derniers. Le diaporama contenant les 60 photographies est réalisé grâce à un programme Power Point. Sur chaque planche est représentée une seule photographie en dessous de laquelle sont proposées les différentes émotions possibles. Les participants répondent sur une grille de réponse papier. Lorsque tous les soignants du groupe ont répondu, l'investigateur passe à la planche suivante. L'ordre d'apparition des photographies est randomisé. Le soignant dispose d'un temps illimité pour identifier l'expression représentée sur chaque photographie. Pour ce qui est de l'interprétation du test, il n'existe pas de score valide en deçà duquel les résultats sont considérés comme pathologiques. Cependant, le score limite retenu au cours de l'étude de Diehl-Schmid et al publiée en 2007 après analyse statistique avec utilisation d'un test de Student sur des sujets sains âgés de 60,1 ans en moyenne était de 46/60. Tout score inférieur à 46/60 était jugé pathologique (26). Nous avons donc gardé ce score seuil pour notre étude.

Le questionnaire était toujours renseigné par les soignants avant la passation du test d'Ekman afin que ces derniers ne soient pas influencés par leur ressenti au décours de la passation du test d'Ekman.

3. Analyse des données

L'ensemble des données recueillies a été intégré à un tableur Excel. L'analyse statistique a été confiée à Dr CLERC URMES, biostatisticienne au service d'épidémiologie de Nancy-Brabois. Le seuil de significativité a été fixé à $p=0,05$. L'analyse des caractéristiques de l'échantillon selon les valeurs du score d'Ekman a été effectuée à l'aide du test du Chi-2. Lorsque les effectifs étaient inférieurs à 5, le test de Fisher exact a été utilisé ainsi que pour comparer les moyennes entre les groupes.

II. RESULTATS :

1. Résultats de l'auto-questionnaire

Quatre-vingt-deux soignants ont accepté de participer à l'étude et ont passé les deux tests : 47 aides-soignants, 2 cadres infirmiers, 33 infirmiers. Il y avait 74 femmes et 8 hommes. Les caractéristiques des soignants sont regroupées dans le tableau 1.

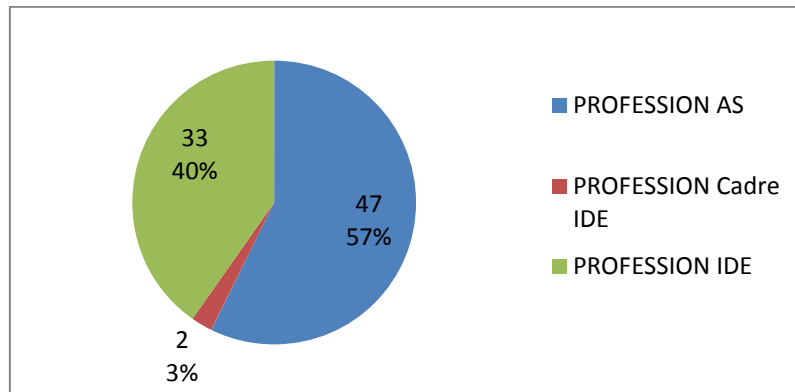
a. CARACTERISTIQUES DE L'ECHANTILLON

Tableau 1 : Caractéristiques de l'échantillon

		Effectif	%
	Total	82	100
SEXE	Homme	8	9,8
	Femme	74	90,2
AGE	< 34 ans	42	50,0
	35-44 ans	17	20,2
	45-55 ans	18	21,4
	>56 ans	5	6,0
PROFESSION	AS	47	56,0
	Cadre IDE	2	2,4
	IDE	33	39,3
ANCIENNETE	<5 ans	45	53,6
	06 à 10 ans	20	23,8
	11 à 20 ans	9	10,7
	21 à 30 ans	6	7,1
	> 31 ans	2	2,4
LIEU D'EXERCICE	CHU Brabois	17	20,7
	CHU SSR	14	17,1
	CHU St Stanislas	40	48,8
	Saint Charles	11	13,4
TYPE DE SEJOUR	Court séjour	17	20,7
	Moyen séjour	14	17,1
	Long séjour	51	62,2

b. REPARTITION DES SOIGNANTS SELON LEUR PROFESSION

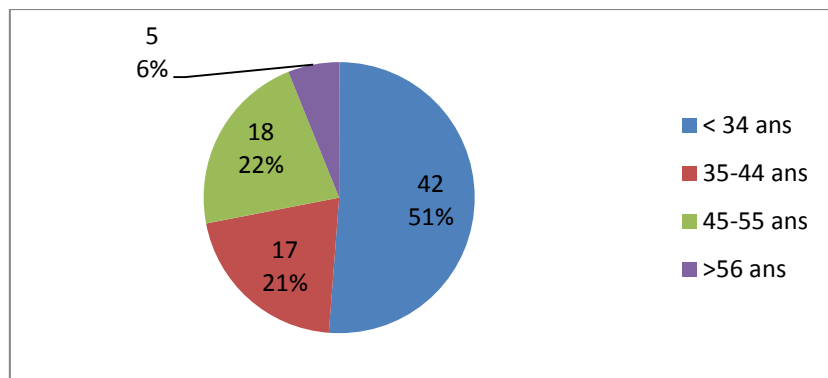
Graphique 1 : Répartition des soignants selon leur profession



c. REPARTITION DES SOIGNANTS DE L'ECHANTILLON SELON L'AGE

Dans notre échantillon, nous observons une répartition inhomogène des soignants selon l'âge avec une prédominance significative de sujets jeunes ($p = 0,009$). Parmi les soignants de l'échantillon, plus de la moitié ont moins de 34 ans.

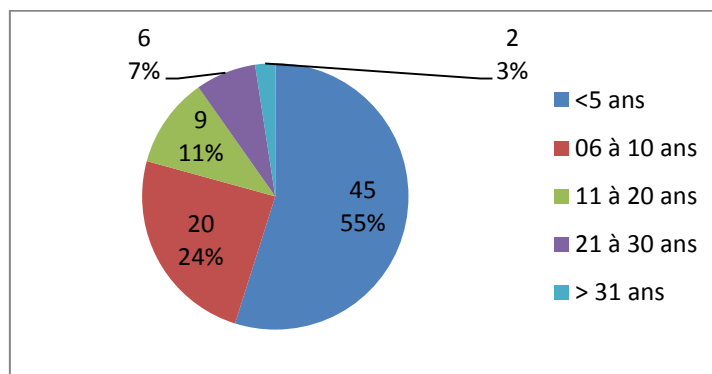
Graphique 2 : Répartition des soignants de l'échantillon selon l'âge



d. REPARTITION DES SOIGNANTS DE L'ECHANTILLON SELON L'ANCIENNETE

Comme on pouvait s'y attendre du fait du jeune âge des soignants, ils sont majoritairement en début de carrière ($p < 0,001$) puisque 55% d'entre eux ont une ancienneté inférieure à 5 ans en service de gériatrie (graphique 3).

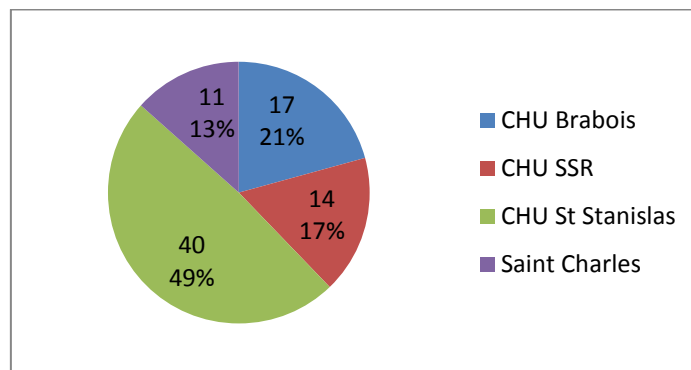
Graphique 3 : Répartition des soignants de l'échantillon selon l'ancienneté



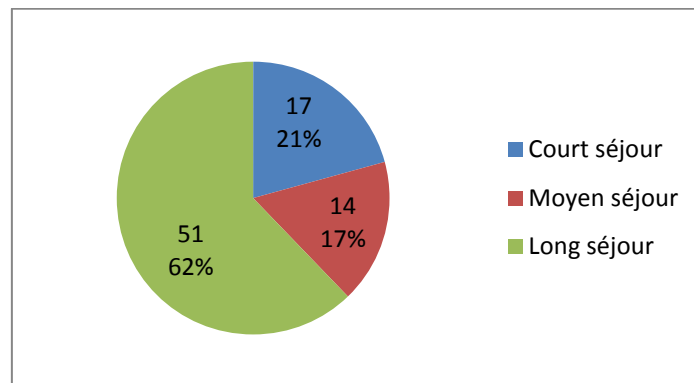
e. REPARTITION DES SOIGNANTS DE L'ECHANTILLON SELON LE LIEU D'EXERCICE ET LE TYPE DE SERVICE

La répartition des soignants de l'échantillon selon le type d'exercice et le lieu d'exercice n'est pas homogène. En effet, près de la moitié (49%) des soignants de l'échantillon exercent dans les services d'Unités de Soins de Longue Durée de l'hôpital Saint Julien et du centre Saint Stanislas et 62% exercent en long séjour (rassemblant les soignants de la maison hospitalière Saint Charles, et ceux des services d'Unités de Soins de Longue Durée de l'hôpital Saint Julien et du centre Saint Stanislas)

Graphique 4 : Répartition des soignants de l'échantillon selon le lieu d'exercice



Graphique 5 : Répartition des soignants de l'échantillon selon le type de service



f. LES SOIGNANTS CONFRONTES AUX PATIENTS PRESENTANT DES TROUBLES DE LA COMMUNICATION

Les soignants ont été inclus dans cette étude après avoir reçu les informations la concernant et signé le consentement.

Les patients présentant des troubles de la communication verbale sont nombreux dans les services du pôle de gériatrie puisque 91% des soignants interrogés déclarent avoir à faire à des patients présentant des troubles de la communication verbale au moins une fois par jour et 100% d'entre eux déclarent utiliser l'expression du visage comme moyen de communication. Seuls 27% des soignants sont toujours à l'aise face à des patients présentant des troubles de la communication verbale et 80% d'entre eux considèrent que ces troubles constituent une charge physique et/ou émotionnelle. Avec l'ancienneté, les soignants ont tendance à être plus à l'aise en cas de confrontation avec des patients atteints de troubles de la communication verbale ($p=0,34$) et à considérer que les patients atteints de maladie démentielle avec des troubles de la communication verbale ne sont pas une charge physique et émotionnelle lourde ($p = 0,314$).

Sur l'échelle d'autoévaluation des capacités à reconnaître les expressions du visage, les soignants cotaient en moyenne leurs compétences à 6,3/10 avec un écart type de 1,3.

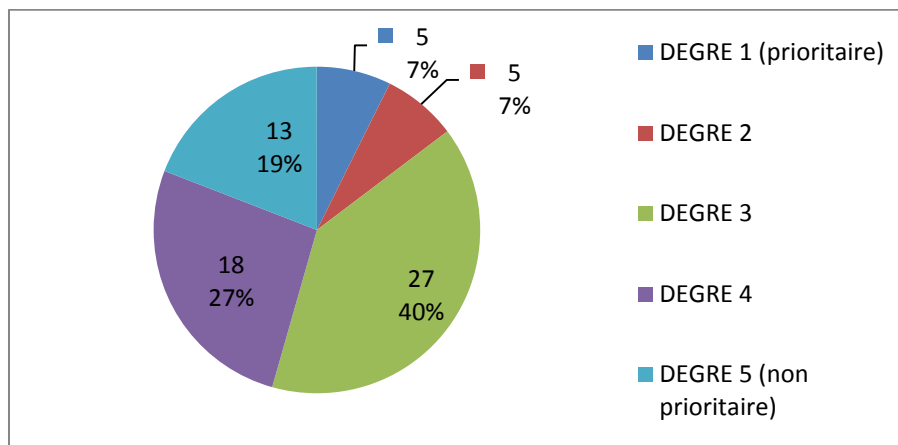
La difficulté dans ce questionnaire était pour les soignants d'estimer la proportion de recours à la communication verbale et non verbale au cours des échanges avec les patients, notamment car les proportions étaient très variables d'un patient à l'autre et que les différents types de communication étaient utilisés de manière spontanée.

La proportion de communication verbale/non verbale évolue avec l'âge et l'ancienneté des soignants. Ils utilisent majoritairement une proportion 60/40. Les soignants les plus jeunes auraient tendance à utiliser d'avantage une communication verbale ($p = 0,075$).

g. BESOIN DE FORMATION DES SOIGNANTS

Si 89% des soignants sont demandeur d'une formation spécifique, celle-ci n'est pas reconnue comme étant une priorité (cf graphique 4) et seuls 10% d'entre eux ont déjà bénéficié d'une telle formation. Il n'y a pas de lien entre score d'Ekman et demande de formation complémentaire en ce qui concerne la communication par l'expression des visages ni de lien entre demande de formation et âge des soignants. Les raisons évoquées par les soignants qui ne sont pas demandeur de formations sont soit qu'ils se sentent à l'aise avec ce type de patients, soit qu'ils jugent une formation inutile car seule l'expérience permet d'après eux, une amélioration des compétences dans ce domaine.

Graphique 6 : Répartition des soignants de l'échantillon selon leur estimation du degré de priorité d'une formation concernant la communication par l'expression des visages

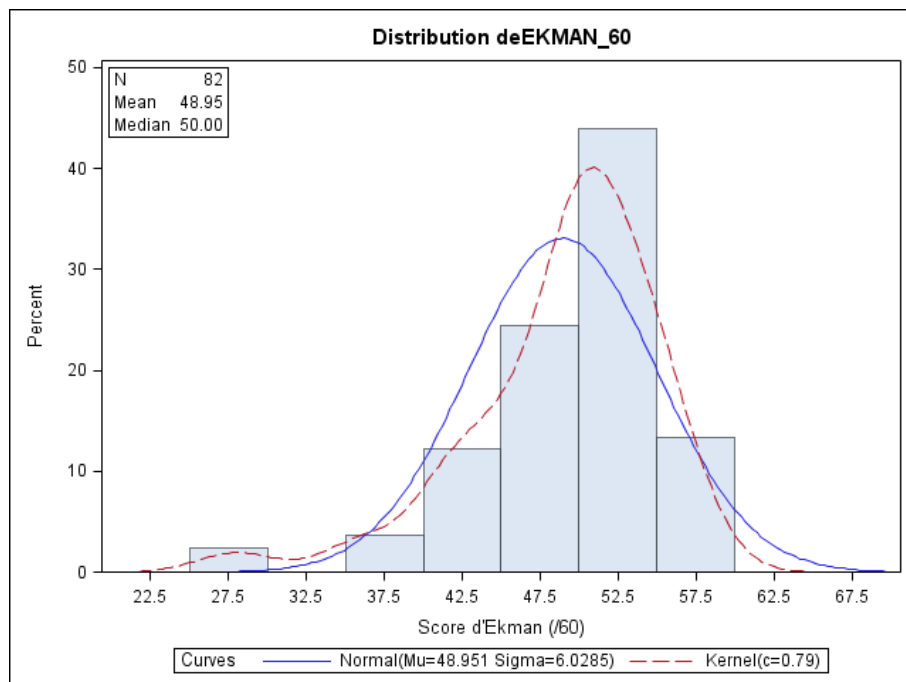


2. Résultats du test d'Ekman

a. DISTRIBUTION DU SCORE D'EKMAN

Les résultats au test d'Ekman des 82 soignants de l'échantillon est en moyenne de 48,95/60. Comme le montre le graphique de distribution des scores d'Ekman, 25% des soignants ont un score d'Ekman inférieur à 46/60 (1^{er} quartile), le 2^e quartile correspond à un score compris entre 46 et 50, le 3^e quartile correspond à un score compris entre 50 et 53 et le 4^e quartile correspond à un score supérieur à 53/60.

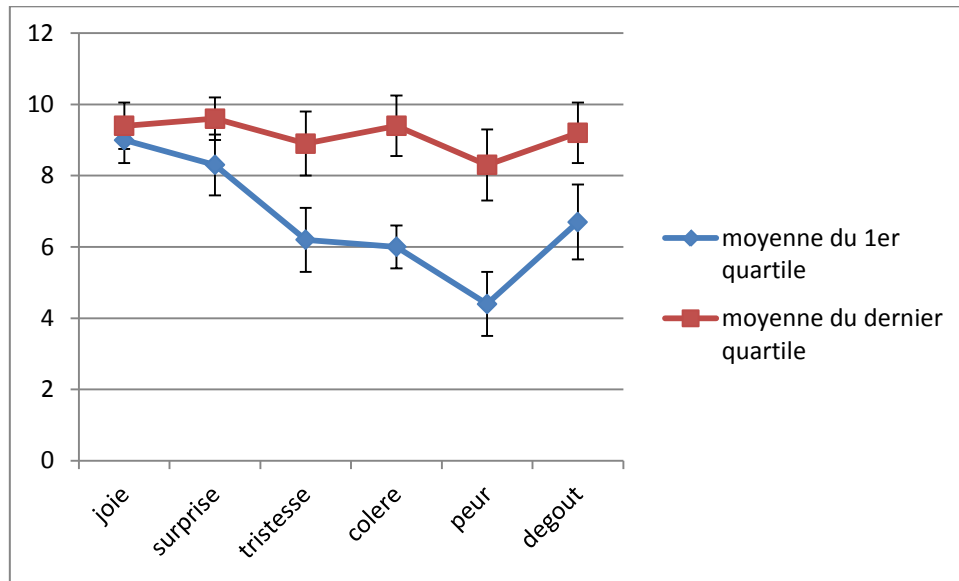
Graphique 7 : distribution du score d'Ekman 60



b. RECONNAISSANCE DES EMOTIONS PAR LES SOIGNANTS

Les émotions positives sont les mieux reconnues. Parmi elles, la joie est l'émotion la mieux reconnue. En effet, les soignants reconnaissaient en moyenne 9,5 photographies exprimant la joie sur les 10 présentées au cours du test. La surprise était reconnue dans 9,2 cas sur 10 en moyenne et les soignants du 1^{er} quartile ont en moyenne 1 point de moins que leurs confrères des autres groupes ($p < 0,001$) pour la reconnaissance de cette émotion. L'émotion la moins bien reconnue par les soignants est la peur avec un taux de reconnaissance de 6/10 en moyenne et on observe un gain d'environ 1,2 points entre chaque groupe ($p < 0,001$). Pour la colère et le dégoût, le 1^{er} groupe a un score en moyenne de plus de 2,5 points en moins que les autres groupes ($p < 0,001$). Pour la tristesse, on observe un gain d'environ 1 point entre chaque groupe ($p < 0,001$). Il n'y a pas de lien significatif entre genre, profession ni ancienneté et score d'Ekman. Les soignants ayant obtenus les meilleurs scores au test d'Ekman n'avaient pas un score plus élevé que les autres à la question de l'autoévaluation de la reconnaissance des expressions.

Graphique 8 : Score de reconnaissance de chacune des émotions du test d'Ekman selon le quartile



L'analyse des caractéristiques de l'échantillon selon le score d'Ekman permet de mettre en évidence que les soignants ayant obtenu un score plus faible ont tendance à d'avantage considérer les patients atteints de maladie démentielle représentent une charge physique et émotionnelle lourde ($p=0,075$).

Les soignants qui obtiennent les scores d'Ekman les plus élevés ne déclarent pas plus utiliser la communication non verbale que les soignants qui obtiennent les scores d'Ekman les plus faibles.

c. FACTEURS ASSOCIES A UN SCORE D'EKMAN ELEVE

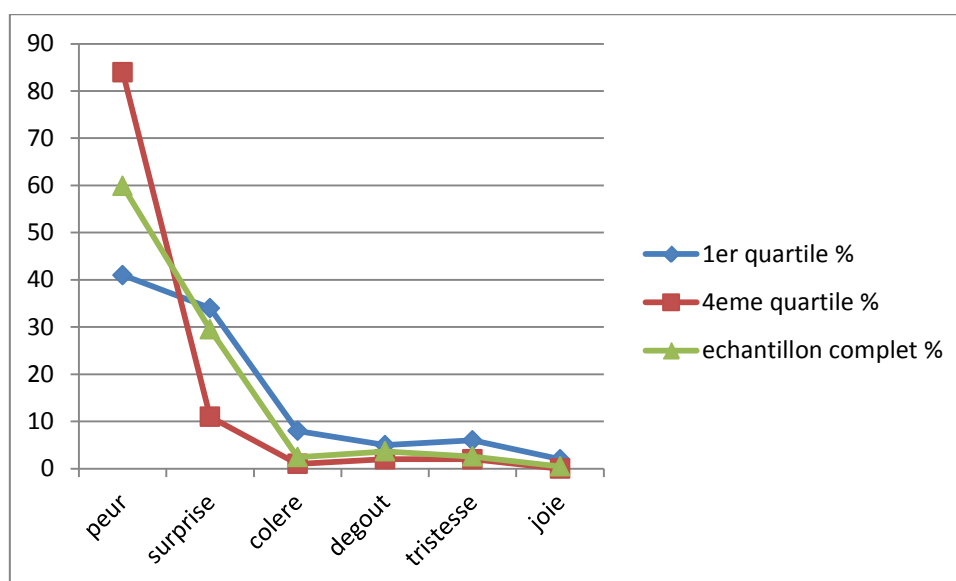
L'étude des corrélations a permis de mettre en évidences plusieurs facteurs associés à un score élevé d'Ekman. Un score d'Ekman est jugé élevé lorsqu'il est strictement supérieur au 3^e quartile c'est-à-dire strictement supérieur à 53/60. Un gain de 1 point sur 10 sur le score de dégoût est associé à un gain de 0.097 sur la probabilité d'avoir un score d'Ekman élevé. Un gain de 1 sur le score de surprise est associé à un gain de 0.124 sur la probabilité d'avoir un score d'Ekman élevé. Un gain de 1 sur le score de tristesse est associé à un gain de 0.141 sur la probabilité d'avoir un score d'Ekman élevé. Le détail des résultats est en annexes.

d. CAS PARTICULIER DE LA RECONNAISSANCE DES EXPRESSIONS DE PEUR

Comme cela a été vu précédemment, la peur est l'émotion la plus difficile à reconnaître pour les soignants. Nous nous sommes donc penchées sur cette émotion en particulier afin de savoir avec quelle(s) émotion(s) les soignants la confondent.

Pour 100 photographies représentant des expressions de peur présentées aux soignants de l'échantillon, 60 sont bien associées à l'émotion de peur et 30 sont confondues avec la surprise, 4 avec le dégoût, 3 avec la tristesse et 2 avec la colère. On observe des capacités largement plus importantes pour reconnaître la peur parmi les soignants du 4^e quartile (84% de bonnes réponses) que chez les soignants du 1^{er} quartile (41% de bonnes réponses). Mais dans ces 2 groupes, la peur est principalement confondue avec la surprise : dans 34% des cas parmi les soignants du 1^{er} quartile, dans 11% des cas parmi les soignants du 4^e quartile.

Graphique 9 : réponses données par les soignants lors de la présentation d'expressions de peur



Emotion	1er quartile %	4eme quartile %	échantillon complet %
peur	41	84	60
surprise	34	11	30
colère	8	1	2
dégoût	5	2	4
tristesse	6	2	3
joie	2	0	0

III. DISCUSSION :

Il n'existe pour l'instant, et c'est l'originalité de ce travail, aucune publication étudiant le test d'Ekman sur des soignants. Au cours de notre discussion, nous ne pourrons donc comparer nos résultats qu'avec des travaux étudiant le test d'Ekman sur la population générale.

1. Le score d'Ekman global de notre échantillon est comparable à celui de la population générale

Dans notre étude le score moyen obtenu au test d'Ekman est de 48,95/60 avec un écart type de 6, soit de 0,85 points sur 60 inférieur à celui retrouvé par l'équipe de Diehl-Schmid et al. (26) Il s'agissait de sujets plus âgés que dans notre échantillon car seuls 5 soignants sur 82 avaient plus de 56 ans dans notre étude. D'après nos résultats, le score d'Ekman ne semble pas différer selon les classes d'âge ($p = 0.394$). Pour comparer ces deux moyennes entre elles, un test d'égalité des variances est réalisé. Le test d'égalité des moyennes conclut au non rejet de l'égalité des moyennes car le résultat ce test est égal à 0.8767 soit strictement inférieur à 1.96 (= quantile de Student). Nous pouvons donc considérer que notre échantillon est comparable à l'échantillon des 33 individus en population générale, en termes de valeur moyenne observée pour le score d'Ekman. Par contre, nous observons une répartition différente des sous scores pour chacune des émotions selon l'âge.

2. La reconnaissance des émotions n'est pas modifiée en fonction de l'âge des soignants de l'échantillon

L'équipe de Calder et al. a étudié les capacités de reconnaissance des expression du visage au cours de la vie (39). Contrairement aux résultats annoncés au décours de cette étude, dans notre étude, la colère n'est pas moins bien reconnue par les soignants les plus âgés ($p = 0,648$) lors de la passation du test d'Ekman, même si les soignants les plus âgés déclarent éprouver des difficultés à la reconnaissance de cette émotion ($p = 0.002$). Nous n'avons pas retrouvé de différence significative selon l'âge en ce qui concerne la reconnaissance de la peur et de la tristesse. Nous n'avons pas mis en évidence d'amélioration des capacités à reconnaître le dégoût avec l'âge. Il est à noter que nos soignants les plus âgés étaient plus jeunes que le groupe de sujets âgés sains de l'étude de Calder.

3. Il n'y a pas de différence significative de score d'Ekman selon le sexe des soignants

Contrairement aux résultats de l'étude de Hampson et al. (83) qui décrit un avantage féminin à reconnaître les expressions du visage, nous n'avons pas mis en évidence de différence entre

homme et femme en ce qui concerne les capacités de reconnaissance des émotions. Cependant, notre échantillon ne comporte que 8 hommes soit moins de 10% de l'effectif total. Un manque de puissance de l'étude en ce qui concerne les hommes est peut-être en cause dans ces résultats.

4. Remarques des soignants concernant le mode d'évaluation de la reconnaissance des expressions

Lors du recueil des données, les soignants m'ont fait remarquer pour beaucoup d'entre eux que même si une formation sur la communication par l'expression des visages pouvait être intéressante, la meilleure formation était l'autoformation sur le terrain. Une des raisons évoquées était que, d'après les soignants, les patients atteints de démence semblaient perdre une partie des capacités d'expression de certaines émotions ou les utiliser à mauvais escient. Dans ces situations c'est la connaissance du patient par le soignant qui lui permettrait de deviner l'état émotionnel dans lequel il se trouve. Cependant, d'après les résultats de cette étude, les soignants ont des difficultés à reconnaître certaines émotions et en particulier la peur. Nous ne pouvons donc pas affirmer catégoriquement que les patients expriment mal les émotions. Par contre, nous pouvons nous demander si les soignants sont toujours en capacité de détecter les situations ou éléments générant de la peur chez les patients atteints de démence, surtout à un stade évolué. Par ailleurs, les soignants m'ont fait remarquer à plusieurs reprises que l'ensemble du corps peut exprimer des émotions et qu'ils sont très attentifs à cela. Pour ces raisons, il serait intéressant d'explorer l'hypothèse des soignants en commençant par l'observation des capacités d'expressions du visage chez des patients atteints de maladie démentielle et chez des sujets âgés sains.

5. Proposition d'étude de la communication par l'expression des visages de sujets atteints de maladie d'Alzheimer envisageable dans l'avenir

Il serait intéressant de poursuivre cette étude en demandant aux soignants de reconnaître des émotions exprimées sur le visage de leurs patients, c'est-à-dire des sujets âgés, atteints ou non de maladie d'Alzheimer. Pour ce faire 20 sujets âgés sains parmi les patients consultants la médecine préventive pourraient être recrutés après information, signature d'un consentement éclairé et du formulaire de droit à l'image. Il serait proposé à ces volontaires, après passation du test Ekman 60, de se faire photographier alors qu'ils expriment chacune des 6 émotions de base (joie, surprise, tristesse, peur, colère, dégoût). Les photographies ainsi réalisées seraient alors rassemblées et randomisées avant d'être présentées aux soignants qui ont déjà passé le test d'Ekman afin qu'ils tentent de reconnaître l'émotion exprimée sur les différents visages. Cette

deuxième étape permettrait donc d'étudier la reconnaissance des émotions par l'expression des visages de sujets âgés sains, par des soignants en gériatrie.

Une dernière étape consisterait à étudier la reconnaissance des émotions par l'expression des visages de sujets âgés atteints de maladie d'Alzheimer, par des soignants en gériatrie. Pour cela, 20 patients atteints de maladie d'Alzheimer débutante pourraient être recrutés parmi les personnes consultantes au CMRR ou hospitalisées au Centre Paul Spillmann. Ils se verront proposer la passation d'un bilan neuropsychologique (cf annexe) et du test Ekman60. Il sera demandé au patient d'identifier l'émotion exprimée parmi 6 propositions. Ensuite, il sera demandé à chaque patient d'exprimer les différentes émotions. Des photographies de ces expressions faciales seront réalisées. Les tests pourront être pratiqués au cours d'un ou de deux rendez-vous selon la fatigabilité du patient. La durée nécessaire à la passation des tests neuropsychologiques est de 30 à 45 minutes. La durée nécessaire à la réalisation du test d'Ekman et des photographies est d'environ 45 minutes. Les photographies ainsi réalisées seront ensuite présentées aux soignants en gériatrie qui auront déjà répondu aux tests d'Ekman précédents.

Le Comité de Réflexion Ethique Nancéien Hospitalo-Universitaire (C.R.E.N.H.U.) a été sollicité par les Drs A Pop et T Jonveaux, en qualité de directrices de thèse, concernant les conditions de recrutement des sujets volontaires sains âgés dans un premier temps et des sujets âgés atteints de maladie d'Alzheimer dans un second. Il a émis un avis favorable à cette recherche selon les conditions suivantes.

En ce qui concerne les sujets du groupe témoins, choisir un sujet sain et découvrir un problème lors de la réalisation des tests peut provoquer une situation inattendue et une annonce de diagnostic à gérer sur une personne non préparée à l'entendre. Pour cette raison, le recrutement en centre de médecine préventive où la population réellement saine peut être détectée semble la seule voie possible. Les volontaires devront être clairement informés des objectifs et modalités de l'étude, ils devront signer un formulaire de consentement et de droit à l'image. Les sujets étant sains, ils n'auront pas à décliner de pathologie ni de traitement médicamenteux et les investigateurs n'auront pas accès au dossier médical. Une fiche « témoin » est proposé en annexes.

En ce qui concerne les sujets atteints de maladie d'Alzheimer, ils devront bénéficier, ainsi que leur famille ou aidants familiaux d'une information claire des objectifs et modalités de l'étude. Les devront être en capacité d'exprimer un avis clair, signer un formulaire de consentement et de droit à l'image. Ils devront être inclus selon des critères d'inclusion et d'exclusion précis.

Les critères d'inclusion proposés pour le groupe patient sont les suivants. Le diagnostic de maladie d'Alzheimer doit être affirmé selon les critères du NINCDS ADRDA. Le caractère modéré de la maladie d'Alzheimer sera caractérisé par l'obtention d'un score compris entre 15/30 et 24/30 au MMSE. En effet, un bilan neuropsychologique datant de moins de 3 mois comprenant un Mini-Mental-State-Examination (MMSE) de Folstein, un test de fluence verbale, le test des 5 mots de Dubois, le test de l'horloge, le mini GDS, une batterie rapide de dénomination (BARD), un test de reconnaissance de visages célèbres, un Neuro-Psychiatric Inventory (NPI), sera recueilli pour chaque patient ou, le cas échéant, réalisé. Le NPI est une échelle permettant de répertorier les troubles du comportement présentés par le patient, leur intensité et leur fréquence. Le niveau d'étude des sujets sera compris entre le certificat d'étude et NC4. Seront recueillis par ailleurs pour chaque sujet, l'âge, le sexe, le traitement au moment de l'inclusion. Les patients qui présentent des troubles visuels, traités par neuroleptiques, qui ne comprennent pas les consignes ou présentant des troubles cognitifs liés à une autre pathologie que la maladie d'Alzheimer, qui obtiennent un score inférieur à 30 au test d'Ekman ne pourront être inclus dans l'étude tout comme les patients atteints de maladie d'Alzheimer avec un MMSE supérieur à 24 ou inférieur à 15. Les patients sous traitement spécifique de la maladie d'Alzheimer pourront être inclus. Les troubles de la compréhension seront évalués grâce aux 3 premiers items de la partie « Langage » du MMSE. Seuls les patients qui auront répondu correctement à ces 3 items pourront être inclus. Le test de dénomination (BARD) permet d'exclure les patients présentant des troubles phasiques et le test de reconnaissance des visages célèbres permet de dépister des troubles visuels passés inaperçus et pouvant compromettre la passation du test d'Ekman. Il permet par ailleurs de dépister des troubles de la sémantique et des fausses reconnaissances. Un dossier « patient » est proposé en annexes.

6. Hypothèse concernant les difficultés de reconnaissance de la peur

Comme nous l'avons vu précédemment, la peur est l'émotion la plus difficile à reconnaître. Elle est majoritairement confondue avec la surprise. Sur ce constat, nous nous sommes demandé ce qui différait entre les expressions de peur et de surprise. Pour comparer ces deux émotions, nous nous sommes basés sur le Facial Action Coding System d'Ekman (description en partie théorique). Chaque émotion est exprimée grâce à la contraction de muscles du visage identifiés, eux même regroupés dans des "unités d'action" (cf tableau ci-dessous). Chaque unité d'action porte un numéro. D'après ce système, surprise et peur sont très proches et font intervenir plusieurs unités d'action communes. Seule la présence des unités d'action 4 et 20 dans la peur et absentes dans la surprise permettent de faire la différence entre ces deux expressions. Elles correspondent respectivement à l'abaissement avec rapprochement des sourcils et à l'étirement extérieur des lèvres.

Tableau de correspondance entre émotion et unités d'action

Émotion	Action Units
Colère	4+5+7+23
Dégoût	9+15+16
Joie	6+12
Peur	1+2+4+5+20+26
Surprise	1+2+5B+26
Tristesse	1+4+15

1 Remontée de la partie interne des sourcils

2 Remontée de la partie externe des sourcils

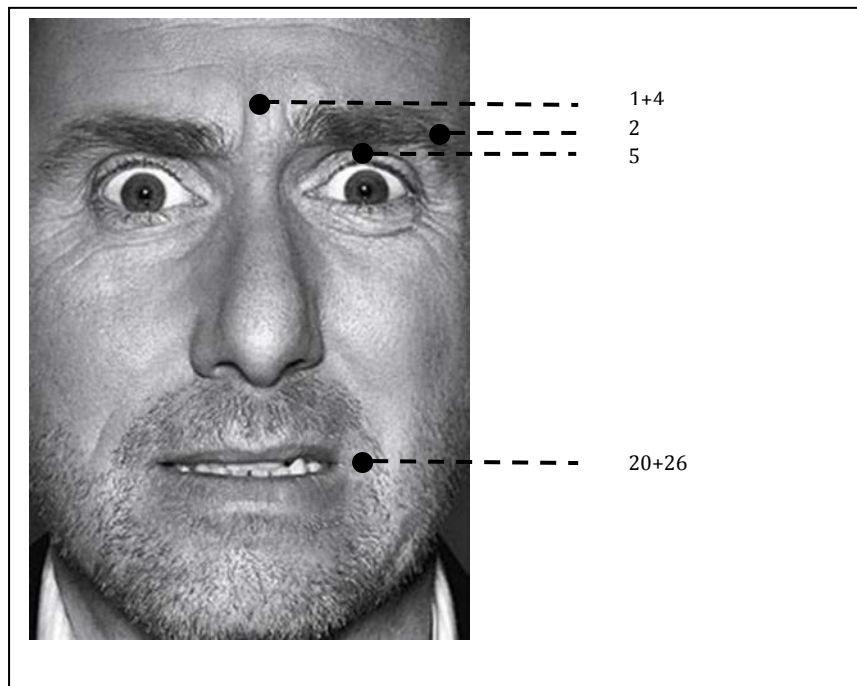
4 Abaissement et rapprochement des sourcils

5 Ouverture entre la paupière supérieure et les sourcils

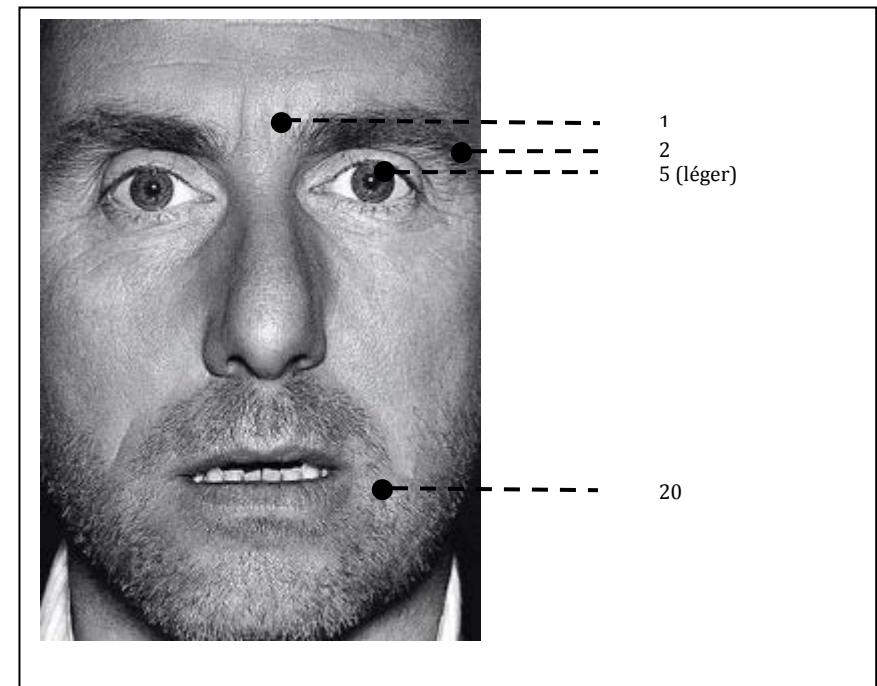
20 Étirement externe des lèvres

26 Ouverture de la mâchoire

PEUR



SURPRISE



7. Intérêt et proposition d'une formation sur la communication par l'expression des visages destinée aux soignants

D'après les résultats du test d'Ekman, les soignants ne sont pas plus compétents pour reconnaître les expressions du visage que la population générale. Mais une formation ciblée peut-elle améliorer ces compétences ? Les soignants sont-ils prêts à suivre une telle formation ?

Les résultats de l'étude montrent que si les soignants sont favorables à une formation sur la communication par l'expression des visages, cette formation ne constitue pas une priorité à leurs yeux. Par ailleurs, certains soignants confondent autoformation et expérience. Parce que si l'expérience est indispensable, elle n'est pas suffisante. La preuve en est que les soignants les plus expérimentés n'ont pas un score d'Ekman supérieur aux soignants en début de carrière. Les soignants sont-ils moins affectés par l'état émotionnel de leurs patients avec le temps ? Existe-il un désinvestissement dans le but de se protéger émotionnellement ? L'expérience ne permet-elle pas d'améliorer les capacités de reconnaissance des expressions du visage chez les soignants ? Mais encore faudrait-il sensibiliser les soignants sur ce fait afin de les convaincre de l'importance de suivre une formation ou même une autoformation.

Nous nous sommes donc intéressées aux formations déjà existantes sur la communication entre les soignants et les patients. Le service formation du CHU de Brabois a été contacté. Deux formations nous ont été proposées mais aucune d'entre elles ne faisait intervenir la communication par l'expression des visages. Une des formations concernait le toucher relationnel. La deuxième intitulée « la relation d'aide » avait pour objectif d'améliorer la communication en situation de soins mais la communication par l'expression des visages n'était pas évoquée. Nous avons ensuite consulté les organismes de formations intervenant au CHRU. Il s'agit de Formavenir et de GRIEPS. Par ce biais, nous avons retrouvé deux formations supplémentaires. L'intérêt de la communication verbale et non verbale est développé dans ces deux formations : « Personnes âgées : les comprendre et en prendre soin » et « Comportements agressifs en EHPAD : comprendre et prévenir pour mieux gérer », mais aucune allusion n'est faite à la communication par l'expression des visages, or ce sujet pourrait faire l'objet d'une formation à part entière.

Il serait possible de proposer une formation à destination des soignants en gériatrie afin de les aider à améliorer leurs capacités de reconnaissance des expressions des visages grâce à un programme informatique utilisant les photographies du test d'Ekman. Cette formation pourrait se faire en groupes ou individuellement. Dans un premier temps, comme dans le test d'Ekman 60

classique, il serait présenté au soignant une série de photographies représentant des expressions. Le soignant devrait sélectionner pour chacune des photographies l'émotion exprimée. A la fin du test, le soignant obtiendrait un score d'Ekman global et pour chaque émotion. Le logiciel permettrait au soignant de savoir quelles erreurs il a commises, c'est-à-dire quelles émotions il a confondu. La deuxième partie de la formation serait une formation théorique où, grâce à la théorie du Facial Action Coding System, les soignants seraient informés des différentes unités d'actions impliquées dans chaque émotion. Dans la troisième partie de la formation, les participants devraient à nouveau passer un test d'Ekman mais faisant intervenir des photographies d'autres acteurs que ceux présents lors de la première partie de la formation. Pour cette formation, nous aurions donc besoin du matériel du test d'Ekman 110. Nous pouvons imaginer enrichir secondairement cette formation par l'adjonction des photographies d'expressions faciales de sujets âgés réalisées pour la suite de l'étude de la communication en cours. Bien sûr, la mise en place d'une telle formation nécessiterait une autorisation des auteurs du test d'Ekman pour utiliser les photographies, mais aussi une étude du projet afin d'évaluer le budget nécessaire à sa création et éventuellement à sa commercialisation.

IV. CONCLUSION

L'étude qui vient de vous être présentée est une étude originale car la première étudiant le test d'Ekman chez des soignants au contact de patients atteints de maladie d'Alzheimer. Si les soignants ne semblent pas avoir de facultés supérieures que la population générale en ce qui concerne la reconnaissance des émotions par l'expression des visages selon le test d'Ekman, c'est-à-dire chez des sujets jeunes et sains, nous ne pouvons bien évidemment pas appliquer ces résultats à la population de sujets âgés et/ou présentant un syndrome démentiel.

Par ailleurs, si les soignants étaient favorables à une formation sur la communication non verbale avec leurs patients, cette formation ne représente pas pour eux une priorité dans le sens où ils estiment que la meilleure des formations est l'expérience. Or, la non supériorité de score au test d'Ekman par rapport à des sujets sains nous montre le contraire, tout comme le fait que ce score n'est pas plus élevé chez les soignants les plus expérimentés par rapport aux soignants en début de carrière. Ces constatations nous poussent à penser qu'il est nécessaire de sensibiliser les soignants à l'importance de suivre une formation et de leur proposer une formation appropriée.

D'autres études devraient être menées à l'avenir pour étoffer cette première analyse afin d'explorer la communication non verbale entre les soignants et les patients en service de gériatrie.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Hargrave R, Maddock RJ, Stone V. Impaired recognition of facial expressions of emotion in Alzheimer's disease. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2002;14(1):64-71.
2. Black J. Darwin in the world of emotions. *J R Soc Med*. juin 2002;95(6):311-3.
3. Ellsworth PC. William James and emotion: is a century of fame worth a century of misunderstanding? *Psychol Rev*. avr 1994;101(2):222-9.
4. Roxo MR, Franceschini PR, Zubaran C, Kleber FD, Sander JW. The Limbic System Conception and Its Historical Evolution. *ScientificWorldJournal*. 8 déc 2011;11:2428-41.
5. Critchley HD. Psychophysiology of neural, cognitive and affective integration: fMRI and autonomic indicants. *Int J Psychophysiol*. août 2009;73(2):88-94.
6. Adolphs R, Tranel D, Damasio AR. The human amygdala in social judgment. *Nature*. 4 juin 1998;393(6684):470-4.
7. Chaby L, Narme P. La reconnaissance des visages et de leurs expressions faciales au cours du vieillissement normal et dans les pathologies neurodégénératives. *Psychol Neuropsychiatr Vieil*. 1 mars 2009;7(1):31-42.
8. Gobbini MI, Haxby JV. Neural systems for recognition of familiar faces. *Neuropsychologia*. 2007;45(1):32-41.
9. Adolphs R. Neural systems for recognizing emotion. *Curr Opin Neurobiol*. 1 avr 2002;12(2):169-77.
10. Bruce V, Young A. Understanding face recognition. *Br J Psychol Lond Engl* 1953. août 1986;77 (Pt 3):305-27.
11. Haxby JV, Hoffman EA, Gobbini MI. The distributed human neural system for face perception. *Trends Cogn Sci*. 1 juin 2000;4(6):223-33.
12. Adolphs R. Recognizing Emotion from Facial Expressions: Psychological and Neurological Mechanisms. *Behav Cogn Neurosci Rev*. 3 janv 2002;1(1):21-62.
13. Krolak-Salmon P, Bediou B, D'Amato T. La cognition sociale dans les démences neurodégénératives. *NPG Neurol - Psychiatr - Gériatrie*. sept 2008;8, Supplement 1:A16.
14. Rizzolatti G, Fabbri-Destro M. The mirror system and its role in social cognition. *Curr Opin Neurobiol*. avr 2008;18(2):179-84.
15. Buccino G, Vogt S, Ritzl A, Fink GR, Zilles K, Freund H-J, et al. Neural Circuits Underlying Imitation Learning of Hand Actions: An Event-Related fMRI Study. *Neuron*. 22 avr 2004;42(2):323-34.
16. Molenberghs P, Cunnington R, Mattingley JB. Brain regions with mirror properties: A meta-analysis of 125 human fMRI studies. *Neurosci Biobehav Rev*. janv 2012;36(1):341-9.

17. Calmels C, Pichon S, Grèzes J. Can we simulate an action that we temporarily cannot perform? *Neurophysiol Clin Neurophysiol*. nov 2014;44(5):433-45.
18. Calvo-Merino B, Glaser DE, Grèzes J, Passingham RE, Haggard P. Action Observation and Acquired Motor Skills: An fMRI Study with Expert Dancers. *Cereb Cortex*. 8 janv 2005;15(8):1243-9.
19. Stone VE, Baron-Cohen S, Knight RT. Frontal Lobe Contributions to Theory of Mind. *J Cogn Neurosci*. 1 sept 1998;10(5):640-56.
20. Baron-Cohen S, Wheelwright S, Hill J, Raste Y, Plumb I. The « Reading the Mind in the Eyes » Test Revised Version: A Study with Normal Adults, and Adults with Asperger Syndrome or High-functioning Autism. *J Child Psychol Psychiatry*. 1 févr 2001;42(2):241-51.
21. Raspelli S, Pallavicini F, Carelli L, Morganti F, Poletti B, Corra B, et al. Validation of a Neuro Virtual Reality-based version of the Multiple Errands Test for the assessment of executive functions. *Stud Health Technol Inform*. 2011;167:92-7.
22. Manly T, Hawkins K, Evans J, Woldt K, Robertson IH. Rehabilitation of executive function: facilitation of effective goal management on complex tasks using periodic auditory alerts. *Neuropsychologia*. 2002;40(3):271-81.
23. Bechara A, Damasio AR, Damasio H, Anderson SW. Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*. juin 1994;50(1-3):7-15.
24. Bediou B, Ryff I, Mercier B, Milliery M, Hénaff M-A, D'Amato T, et al. Impaired social cognition in mild Alzheimer disease. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. juin 2009;22(2):130-40.
25. Foa EB. Emotion in the human face: by Paul Ekman, Wallace V. Friesen and Phoebe Ellsworth Pergamon Press, New York, 1972. £3.50. *J Behav Ther Exp Psychiatry*. mars 1973;4(1):87-8.
26. Diehl-Schmid J, Pohl C, Ruprecht C, Wagenpfeil S, Foerstl H, Kurz A. The Ekman 60 Faces Test as a diagnostic instrument in frontotemporal dementia. *Arch Clin Neuropsychol*. mai 2007;22(4):459-64.
27. Sato W, Kubota Y, Okada T, Murai T, Yoshikawa S, Sengoku A. Seeing happy emotion in fearful and angry faces: qualitative analysis of facial expression recognition in a bilateral amygdala-damaged patient. *Cortex J Devoted Study Nerv Syst Behav*. déc 2002;38(5):727-42.
28. Blair RJ, Morris JS, Frith CD, Perrett DI, Dolan RJ. Dissociable neural responses to facial expressions of sadness and anger. *Brain J Neurol*. mai 1999;122 (Pt 5):883-93.
29. Adolphs R, Tranel D, Damasio H, Damasio AR. Fear and the human amygdala. *J Neurosci*. 9 janv 1995;15(9):5879-91.
30. Rauch SL, Whalen PJ, Shin LM, McInerney SC, Macklin ML, Lasko NB, et al. Exaggerated amygdala response to masked facial stimuli in posttraumatic stress disorder: a functional MRI study. *Biol Psychiatry*. 1 mai 2000;47(9):769-76.
31. Morris JS, Ohman A, Dolan RJ. Conscious and unconscious emotional learning in the human amygdala. *Nature*. 4 juin 1998;393(6684):467-70.

32. Phillips ML, Young AW, Senior C, Brammer M, Andrew C, Calder AJ, et al. A specific neural substrate for perceiving facial expressions of disgust. *Nature*. 2 oct 1997;389(6650):495-8.
33. Calder AJ, Keane J, Manes F, Antoun N, Young AW. Impaired recognition and experience of disgust following brain injury. *Nat Neurosci*. nov 2000;3(11):1077-8.
34. Butter CM, Snyder DR. Alterations in aversive and aggressive behaviors following orbital frontal lesions in rhesus monkeys. *Acta Neurobiol Exp (Warsz)*. 1972;32(2):525-65.
35. Chaby L, George N, Renault B, Fiori N. Age-related changes in brain responses to personally known faces: an event-related potential (ERP) study in humans. *Neurosci Lett*. 2 oct 2003;349(2):125-9.
36. Firestone A, Turk-Browne NB, Ryan JD. Age-related deficits in face recognition are related to underlying changes in scanning behavior. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn*. nov 2007;14(6):594-607.
37. Thomas C, Moya L, Avidan G, Humphreys K, Jung KJ, Peterson MA, et al. Reduction in white matter connectivity, revealed by diffusion tensor imaging, may account for age-related changes in face perception. *J Cogn Neurosci*. févr 2008;20(2):268-84.
38. Ruffman T, Henry JD, Livingstone V, Phillips LH. A meta-analytic review of emotion recognition and aging: Implications for neuropsychological models of aging. *Neurosci Biobehav Rev*. 2008;32(4):863-81.
39. Calder AJ, Keane J, Manly T, Sprengelmeyer R, Scott S, Nimmo-Smith I, et al. Facial expression recognition across the adult life span. *Neuropsychologia*. 2003;41(2):195-202.
40. Malatesta CZ, Izard CE, Culver C, Nicolich M. Emotion communication skills in young, middle-aged, and older women. *Psychol Aging*. juin 1987;2(2):193-203.
41. Lamar M, Resnick SM. Aging and prefrontal functions: dissociating orbitofrontal and dorsolateral abilities. *Neurobiol Aging*. avr 2004;25(4):553-8.
42. V. Lebon, C. Duyckaerts. Physiopathologie de la maladie d'Alzheimer. EMC - AKOS (Traité de Médecine) 2014;9(2):1-8 [Article 5-0895]. [Internet]. [cité 25 août 2014]. Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/article/878318/physiopathologie-de-la-maladie-d-alzheimer>
43. Dubois B, Feldman HH, Jacova C, Dekosky ST, Barberger-Gateau P, Cummings J, et al. Research criteria for the diagnosis of Alzheimer's disease: revising the NINCDS-ADRDA criteria. *Lancet Neurol*. août 2007;6(8):734-46.
44. Sarazin M, Chauviré V, Gerardin E, Colliot O, Kinkingnéhun S, de Souza LC, et al. The amnesic syndrome of hippocampal type in Alzheimer's disease: an MRI study. *J Alzheimers Dis JAD*. 2010;22(1):285-94.
45. Dubois B, Touchon J, Portet F, Ousset PJ, Vellas B, Michel B. [« The 5 words »: a simple and sensitive test for the diagnosis of Alzheimer's disease]. *Presse Médicale Paris Fr* 1983. 9 nov 2002;31(36):1696-9.
46. Marie Sarazin, Nikki Horne, Bruno Dubois. Natural history of Alzheimer's disease and other dementing illnesses. *Alzheimer's Disease and Related Disorders Annual - 2002*

47. Lyketsos CG, Carrillo MC, Ryan JM, Khachaturian AS, Trzepacz P, Amatniek J, et al. Neuropsychiatric symptoms in Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement J Alzheimers Assoc.* sept 2011;7(5):532-9.
48. Connor DJ, Sabbagh MN, Cummings JL. Comment on administration and scoring of the Neuropsychiatric Inventory in clinical trials. *Alzheimers Dement.* nov 2008;4(6):390-4.
49. Dubois B, Feldman HH, Jacova C, Dekosky ST, Barberger-Gateau P, Cummings J, et al. Research criteria for the diagnosis of Alzheimer's disease: revising the NINCDS-ADRDA criteria. *Lancet Neurol.* août 2007;6(8):734-46.
50. Dubois B, Feldman HH, Jacova C, Hampel H, Molinuevo JL, Blennow K, et al. Advancing research diagnostic criteria for Alzheimer's disease: the IWG-2 criteria. *Lancet Neurol.* juin 2014;13(6):614-29.
51. Blennow K, Hampel H. CSF markers for incipient Alzheimer's disease. *Lancet Neurol.* oct 2003;2(10):605-13.
52. Critères diagnostic moléculaire [Internet]. 2014 [cité 8 août 2014]. Disponible sur: <http://www.alzheimer-genetique.fr/professionnels-de-sante/criteres-diagnostic-alzheimer-genetique>
53. Frisoni GB, Beltramello A, Weiss C, Geroldi C, Bianchetti A, Trabucchi M. Linear measures of atrophy in mild Alzheimer disease. *AJNR Am J Neuroradiol.* mai 1996;17(5):913-23.
54. O'Brien JT. Role of imaging techniques in the diagnosis of dementia. *Br J Radiol.* déc 2007;80 Spec No 2:S71-7.
55. Cohen AD, Klunk WE. Early detection of Alzheimer's disease using PiB and FDG PET. *Neurobiol Dis.* déc 2014;72, Part A:117-22.
56. Nordberg A. Amyloid imaging in Alzheimer's disease. *Curr Opin Neurol.* août 2007;20(4):398-402.
57. Herholz K, Ebmeier K. Clinical amyloid imaging in Alzheimer's disease. *Lancet Neurol.* juill 2011;10(7):667-70.
58. Krolak-Salmon P. La reconnaissance des émotions dans les maladies neurodégénératives. *Rev Médecine Interne.* déc 2011;32(12):721-3.
59. Spoletini I, Marra C, Iulio FD, Gianni W, Sancesario G, Giubilei F, et al. Facial Emotion Recognition Deficit in Amnestic Mild Cognitive Impairment and Alzheimer Disease. *Am J Geriatr Psychiatry.* mai 2008;16(5):389-98.
60. Werheid K, Clare L. Are Faces Special in Alzheimer's Disease? Cognitive Conceptualisation, Neural Correlates, and Diagnostic Relevance of Impaired Memory for Faces and Names. *Cortex.* 2007;43(7):898-906.
61. Hot P, Klein-Koerkamp Y, Borg C, Richard-Mornas A, Zsoldos I, Paignon Adeline A, et al. Fear recognition impairment in early-stage Alzheimer's disease: When focusing on the eyes region improves performance. *Brain Cogn.* juin 2013;82(1):25-34.

62. Wright CI, Dickerson BC, Feczko E, Negeira A, Williams D. A functional magnetic resonance imaging study of amygdala responses to human faces in aging and mild Alzheimer's disease. *Biol Psychiatry*. 15 déc 2007;62(12):1388-95.
63. Horínek D, Varjassyová A, Hort J. Magnetic resonance analysis of amygdalar volume in Alzheimer's disease. *Curr Opin Psychiatry*. mai 2007;20(3):273-7.
64. Namiki C, Hirao K, Yamada M, Hanakawa T, Fukuyama H, Hayashi T, et al. Impaired facial emotion recognition and reduced amygdalar volume in schizophrenia. *Psychiatry Res*. 15 oct 2007;156(1):23-32.
65. Snowden JS, Austin NA, Sembi S, Thompson JC, Craufurd D, Neary D. Emotion recognition in Huntington's disease and frontotemporal dementia. *Neuropsychologia*. sept 2008;46(11):2638-49.
66. Henley SMD, Wild EJ, Hobbs NZ, Warren JD, Frost C, Scahill RI, et al. Defective emotion recognition in early HD is neuropsychologically and anatomically generic. *Neuropsychologia*. 2008;46(8):2152-60.
67. Kida Y, Tachibana H, Takeda M, Yoshikawa H, Okita T. Recognition memory for unfamiliar faces in Parkinson's disease: Behavioral and electrophysiologic measures. *Parkinsonism Relat Disord*. avr 2007;13(3):157-64.
68. Lachenal-Chevallet K, Bediou B, Bouvard M, Thobois S, Broussolle E, Vighetto A, et al. Troubles de la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles dans la maladie de Parkinson. *Psychol Neuropsychiatr Vieil*. 1 mars 2006;4(1):61-7.
69. Phan KL, Wager T, Taylor SF, Liberzon I. Functional neuroanatomy of emotion: a meta-analysis of emotion activation studies in PET and fMRI. *NeuroImage*. juin 2002;16(2):331-48.
70. Baggio HC, Segura B, Ibarretxe-Bilbao N, Valldeoriola F, Marti MJ, Compta Y, et al. Structural correlates of facial emotion recognition deficits in Parkinson's disease patients. *Neuropsychologia*. juill 2012;50(8):2121-8.
71. Lawrence AD, Goerendt IK, Brooks DJ. Impaired recognition of facial expressions of anger in Parkinson's disease patients acutely withdrawn from dopamine replacement therapy. *Neuropsychologia*. 7 janv 2007;45(1):65-74.
72. Caggiano V, Fogassi L, Rizzolatti G, Casile A, Giese MA, Thier P. Mirror neurons encode the subjective value of an observed action. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 17 juill 2012;109(29):11848-53.
73. Fernandez-Duque D, Black SE. Impaired recognition of negative facial emotions in patients with frontotemporal dementia. *Neuropsychologia*. 2005;43(11):1673-87.
74. Boccardi M, Pennanen C, Laakso MP, Testa C, Geroldi C, Soininen H, et al. Amygdaloid atrophy in frontotemporal dementia and Alzheimer's disease. *Neurosci Lett*. 25 déc 2002;335(2):139-43.
75. Van 't Wout M, Aleman A, Kessels RPC, Cahn W, de Haan EHF, Kahn RS. Exploring the nature of facial affect processing deficits in schizophrenia. *Psychiatry Res*. 15 avr 2007;150(3):227-35.

76. Kay SR, Fiszbein A, Opler LA. The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophr Bull.* 1987;13(2):261-76.
77. García-Villamizar D, Rojahn J, Zaja RH, Jodra M. Facial emotion processing and social adaptation in adults with and without autism spectrum disorder. *Res Autism Spectr Disord.* oct 2010;4(4):755-62.
78. Meaux E, Gillet P, Bonnet-Brilhault F, Barthélémy C, Batty M. Les anomalies du traitement des émotions faciales dans l'autisme : un trouble de la perception globale. *L'Encéphale.* oct 2011;37(5):371-8.
79. Dalili MN, Penton-Voak IS, Harmer CJ, Munafò MR. Meta-analysis of emotion recognition deficits in major depressive disorder. *Psychol Med.* 14 nov 2014;1-10.
80. Okruszek L, Talarowska M, Schudy A, Skrodzka M. [Facial emotion recognition in patients with recurrent depressive disorder and patients with schizophrenia]. *Pol Merkur Lek Organ Pol Tow Lek.* août 2014;37(218):99-103.
81. Berenbaum H, Oltmanns TF. Emotional experience and expression in schizophrenia and depression. *J Abnorm Psychol.* févr 1992;101(1):37-44.
82. Surcinelli P, Codispoti M, Montebanocci O, Rossi N, Baldaro B. Facial emotion recognition in trait anxiety. *J Anxiety Disord.* 2006;20(1):110-7.
83. Hampson E, van Anders SM, Mullin LI. A female advantage in the recognition of emotional facial expressions: test of an evolutionary hypothesis. *Evol Hum Behav.* nov 2006;27(6):401-16.
84. Tcherkassof A, Mandran N, Dubois M, Bègue L. Les effets de l'ingestion aiguë d'alcool sur le jugement d'expressions faciales émotionnelles spontanées et dynamiques. *Psychol Fr.* sept 2011;56(3):189-202.
85. Kornreich C, Foisy M-L, Philippot P, Dan B, Tecco J, Noël X, et al. Impaired emotional facial expression recognition in alcoholics, opiate dependence subjects, methadone maintained subjects and mixed alcohol-opiate antecedents subjects compared with normal controls. *Psychiatry Res.* 1 août 2003;119(3):251-60.
86. Blair RJR, Curran HV. Selective impairment in the recognition of anger induced by diazepam. *Psychopharmacology (Berl).* 1 déc 1999;147(3):335-8.
87. Kamboj SK, Curran HV. Scopolamine induces impairments in the recognition of human facial expressions of anger and disgust. *Psychopharmacology (Berl).* 1 mai 2006;185(4):529-35.
88. C. Lebivic, L'Etat Largeur Relationnel, USPALZ [Internet]. [cité 2 mars 2015]. Disponible sur: http://www.uspalz.com/Media/slides/2014/001-12-1600-07-C-LEBIVIC_wmk.pdf
89. Wang J-J, Hsieh P-F, Wang C-J. Long-term Care Nurses' Communication Difficulties with People Living with Dementia in Taiwan. *Asian Nurs Res.* sept 2013;7(3):99-103.
90. Sung H, Chang S, Tsai C. Working in long-term care settings for older people with dementia: nurses' aides. *J Clin Nurs.* mai 2005;14(5):587-93.

91. Hazif-Thomas C, Thomas P. Burnout et soignants : un risque inépuisable ? NPG Neurol - Psychiatr - Gériatrie. oct 2011;11(65):181-7.
92. Hammami S, Hajem S, Barhoumi A, Koubaa N, Gaha L, Laouani Kechrid C. Dépistage de la dépression chez une population âgée vivant à domicile. Intérêt de la « Mini-Geriatric Depression Scale ». Rev DÉpidémiologie Santé Publique. août 2012;60(4):287-93.
93. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. « Mini-mental state ». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res. nov 1975;12(3):189-98.
94. Dubois B, Touchon J, Portet F, Ousset PJ, Vellas B, Michel B. [« The 5 words »: a simple and sensitive test for the diagnosis of Alzheimer's disease]. Presse Médicale Paris Fr 1983. 9 nov 2002;31(36):1696-9.
95. Ergis A-M, Gierski F. Les fluences verbales : aspects théoriques et nouvelles approches. Année Psychol. 2004;104(2):331-59.
96. Croisile B, Astier J-L, Beaumont C, Mollion H. Validation de la batterie rapide de dénomination (BARD) chez 382 témoins et 1004 patients d'une consultation mémoire. Rev Neurol (Paris). juin 2010;166(6-7):584-93.

ANNEXES

I. CRITERES NINCDS-ADRDA :

1. Critères de maladie d'Alzheimer probable :

- syndrome démentiel établi sur des bases cliniques et documenté par le Mini-Mental State Examination, le Blessed Dementia Scale ou tout autre test équivalent et confirmé par des preuves neuropsychologiques
- déficit d'au moins deux fonctions cognitives
- altérations progressives de la mémoire et des autres fonctions cognitives
- absence de trouble de conscience
- survenue entre 40 et 90 ans, le plus souvent au-delà de 65 ans
- en l'absence de désordres systémiques ou d'une autre maladie cérébrale pouvant rendre compte par eux-mêmes, des déficits mnésiques et cognitifs progressifs

2. Ce diagnostic de maladie d'Alzheimer probable est renforcé par :

- la détérioration progressive des fonctions telles que le langage (aphasie), les habilités motrices (apraxie) et perceptives (agnosie)
- la perturbation des activités de la vie quotidienne et la présence de troubles du comportement
- une histoire familiale de troubles similaires surtout si confirmés histologiquement
- le résultat aux examens standards suivants :
 - normalité du liquide céphalo-rachidien
 - EEG normal ou siège de perturbations non spécifiques comme la présence d'ondes lentes
 - présence d'atrophie cérébrale d'aggravation progressive

3. Autres caractéristiques cliniques compatibles avec le diagnostic de maladie d'Alzheimer probable après exclusion d'autres causes :

- période de plateaux au cours de l'évolution
- présence de symptômes tels que dépression, insomnie, incontinence, idées délirantes, illusions, hallucinations, réactions de catastrophe, désordres sexuels et perte de poids. Des anomalies neurologiques sont possibles surtout aux stades évolués de la maladie, notamment des signes moteurs tels qu'une hypertonie, des myoclonies ou des troubles de la marche.
- crises comitiales aux stades tardifs
- scanner cérébral normal pour l'âge

4. Signes rendant le diagnostic de maladie d'Alzheimer probable incertain ou improbable :

- début brutal
- déficit neurologique focal tel qu'hémi-parésie, hypoesthésie, déficit du champ visuel, incoordination motrice à un stade précoce
- crises convulsives ou troubles de la marche en tout début de maladie

5. Le diagnostic clinique de la maladie d'Alzheimer possible :

- peut être porté sur la base du syndrome démentiel, en l'absence d'autre désordre neurologique, psychiatrique ou systémique susceptible de causer une démence, en présence de variante dans la survenue, la présentation ou le cours de la maladie ;
- peut être porté en présence d'une seconde maladie systémique ou cérébrale susceptible de produire un syndrome démentiel mais qui n'est pas considérée comme la cause de cette démence ;
- et pourrait être utilisé en recherche clinique quand un déficit cognitif sévère progressif est identifié en l'absence d'autre cause identifiable.

6. Les critères pour le diagnostic de maladie d'Alzheimer certaine sont :

- les critères cliniques de la maladie d'Alzheimer probable ;
- et la preuve histologique apportée par la biopsie ou l'autopsie

II. LETTRE D'INFORMATION DESTINEE AUX PARTICIPANTS DE L'ETUDE

INTERPRETATION DES EMOTIONS FACIALES PAR DES SOIGNANTS EN SERVICE DE GERIATRIE CHEZ DES PATIENTS ATTEINTS DE MALADIE D'ALZHEIMER

Madame, Monsieur,

Nous vous proposons de participer à une étude de recherche clinique.

Cette lettre d'information vous détaille en quoi consiste cette étude.

Vous pourrez prendre le temps pour lire et comprendre ces informations et pour demander au responsable de l'étude de vous expliquer ce que vous n'aurez pas compris.

But de l'étude

Explorer les capacités d'expression de certaines émotions faciales chez des patients atteints de maladie d'Alzheimer de stade modéré par rapport à des patients non malades. Etudier si ces expressions sont conservées et interprétables pour les soignants.

Bénéfices attendus :

La prise en charge de patients présentant des troubles cognitifs avec éventuellement des troubles de la communication verbale peut être améliorée par les soignants grâce à la reconnaissance des expressions faciales

Déroulement de l'étude

3 groupes de participants seront réalisés :

- 1 groupe de patients atteints de maladie d'Alzheimer
- 1 groupe de témoins, qui n'ont pas la maladie d'Alzheimer
- 1 groupe de soignants

Un groupe de 20 patients atteints de maladie d'Alzheimer est inclus dans l'étude après passation d'un bilan neuropsychologique (tests de mémoire). Il sera demandé à chaque patient de passer le test d'Ekman. Le test d'Ekman est constitué de photographies de visages d'acteurs exprimant différentes émotions (la peur ; la joie, la surprise, le dégoût, la colère, la peur). Le but du test est de deviner quelle émotion parmi 6 propositions est représentée. Ensuite, il sera demandé à chaque patient d'exprimer les différentes émotions. Des photographies de ces expressions faciales seront réalisées. Les tests pourront être réalisés au cours d'un ou de deux rendez-vous selon la fatigabilité du patient. La durée nécessaire à la passation des tests neuropsychologiques

est de 30 à 45 minutes. La durée nécessaire à la réalisation du test d'Ekman et des photographies est d'environ 45 minutes.

Un groupe de 20 témoins (patients non atteints de maladie d'Alzheimer) est inclus. Il sera demandé à chaque témoin de passer le test d'Ekman puis d'exprimer les différentes émotions. Les expressions du visage seront photographiées. La durée nécessaire à la réalisation du test d'Ekman et des photographies est d'environ 45 minutes.

Un groupe de 80 soignants en gériatrie est inclus. Il sera demandé à chaque soignant de passer le test d'Ekman dans un premier temps mais aussi de reconnaître les émotions exprimées par les patients et les témoins grâce aux photographies réalisées lorsque le matériel nécessaire sera disponible. La durée nécessaire à la réalisation de ces tests est de 30 minutes environ.

Législation - confidentialité

Toute information vous concernant recueillie pendant cette étude sera traitée de façon confidentielle.

Seuls les responsables de l'étude pourront avoir accès à ces données. Les photographies réalisées ne seront visualisées que par les responsables de l'étude et les soignants inclus dans l'étude. A l'exception de ces personnes -qui traiteront les informations dans le plus strict respect du secret médical-, votre anonymat sera préservé. Elles seront détruites à l'issue de l'étude. La publication des résultats de l'étude ne comportera aucun résultat individuel ni photographie.

Les données enregistrées à l'occasion de cette étude feront l'objet d'un traitement informatisé. S'agissant de données nominatives, vous bénéficiez à tout moment, du droit d'accès et de rectification des données vous concernant auprès des responsables de l'étude et , en ce qui concerne les informations de nature médicale, ce droit est exercé par l'intermédiaire de Claire MICHEL conformément à la loi 78-17 du 06 janvier 1978 relative à l'Informatique, aux Fichiers et aux Libertés, modifiée par la loi n°94-548 du 1er juillet 1994, relative au traitement des données nominatives ayant pour fin la recherche dans le domaine de la santé.

Conformément à l'article L 1122-1 du Code de la Santé Publique (loi de Mars 2002 relative aux droits des malades les résultats globaux de l'étude pourront vous être communiqués si vous le souhaitez.

Si vous avez des questions pendant votre participation à cette étude, vous pourrez contacter Claire MICHEL, responsable de l'étude au 06 74 67 37 97.

Vous êtes libre d'accepter ou de refuser de participer à cette étude. Cela n'influencera pas la qualité des soins qui vous seront prodigués.

Vous pouvez également décider en cours d'étude d'arrêter votre participation sans avoir à vous justifier.

Nous vous remercions d'avoir pris le temps de lire cette lettre d'information. Si vous êtes d'accord pour participer à cette recherche, nous vous invitons à signer le formulaire de consentement ci-joint.

III. FORMULAIRE DE CONSENTEMENT PATIENT POUR LA PARTICIPATION A UNE ETUDE

Interprétation des émotions faciales par des soignants en service de gériatrie chez des patients atteints de maladie d'Alzheimer

Je soussigné(e)(nom et prénom du sujet), accepte de participer à l'étude *Interprétation des émotions faciales par des soignants en service de gériatrie chez des patients atteints de maladie d'Alzheimer*.

Les objectifs et modalités de l'étude m'ont été clairement expliqués.

J'ai lu et compris la fiche d'information qui m'a été remise.

J'accepte que les documents de mon dossier médical qui se rapportent à l'étude puissent être accessibles aux responsables de l'étude. Des photographies me représentant seront réalisées. Les photographies réalisées des patients et témoins, non nominatives, seront visualisées par les soignants participant à l'étude. A l'exception de ces personnes, qui traiteront les informations dans le plus strict respect du secret médical, mon anonymat sera préservé.

J'accepte que les données nominatives me concernant recueillies à l'occasion de cette étude puissent faire l'objet d'un traitement automatisé par les organisateurs de la recherche. Je pourrai exercer mon droit d'accès et de rectification auprès de Claire MICHEL.

J'ai bien compris que ma participation à l'étude est volontaire.

Je suis libre d'accepter ou de refuser de participer, et je suis libre d'arrêter à tout moment ma participation en cours d'étude. Cela n'influencera pas la qualité des soins qui me seront prodigués.

Mon consentement ne décharge pas les organisateurs de cette étude de leurs responsabilités. Je conserve tous mes droits garantis par la loi.

Après en avoir discuté et avoir obtenu la réponse à toutes mes questions, j'accepte librement et volontairement de participer à la recherche qui m'est proposée.

Fait à, le

IV. FICHE PATIENT

Nom : Prénom :
Age : Sexe : H – F

Formulaire « DROIT A L'IMAGE » signé : OUI – NON
Document explicatif de l'étude remis au patient : OUI – NON
CONSENTEMENT signé : OUI – NON

Niveau d'étude :
Formation(s) :

Profession(s) exercée(s) :

Troubles visuels : OUI – NON si OUI, préciser :
Traitement actuel (joindre une ordonnance si besoin):

Antécédents autres que la maladie d'Alzheimer :

Scores du bilan neuro-psychologique :

Mini GDS :

Test de l'horloge :

MMS de Folstein :

NPI :

Fluence verbale :

Nombre de mots en P :

Nombre de noms d'animaux :

Test des 5 mots de Dubois :

Batterie rapide de dénomination (BARD) :

Test de reconnaissance des visages célèbres :

Troubles de la compréhension : OUI – NON

Si des réponses correctes ont été apportées aux 3 1ers items de la partie « langage » du MMSE, répondre NON.

Score Ekman 60 : /60

V. FICHE TEMOIN

Nom :

Prénom :

Age :

Sexe : H – F

Formulaire « DROIT A L'IMAGE » signé : OUI – NON

Document explicatif de l'étude remis au témoin : OUI – NON

CONSENTEMENT signé : OUI – NON

Niveau d'étude :

Formation(s) :

Profession(s) exercée(s) :

Test de reconnaissance des expressions :

Score Ekman 60 : /60

VI. QUESTIONNAIRE SOIGNANT

1. Votre nom (ce questionnaire sera anonymisé et votre nom n'apparaîtra pas dans les résultats):

Dans quel service travaillez-vous ?

2. Vous êtes

- ☐ Un homme
- ☐ Une femme

3. À quelle tranche d'âge appartenez-vous?

- ☐ < 34 ans
- ☐ 35-44 ans
- ☐ 45-55 ans
- ☐ >56 ans

4 Quelle est votre profession ?

- ☐ Aide-soignant
- ☐ Cadre infirmier
- ☐ Infirmier

5 Depuis combien d'années exercez-vous en service de gériatrie ?

- ☐ < 5 ans
- ☐ 5 à 10 ans
- ☐ 10 à 20 ans
- ☐ 20 à 30 ans
- ☐ > 30 ans

6 Etes-vous confrontés, dans votre pratique, à des patients atteints de troubles cognitifs avec troubles de la communication verbale ?

- ☐ Jamais
- ☐ Moins d'une fois par mois
- ☐ Moins d'une fois par semaine
- ☐ Moins d'une fois par jour
- ☐ Plusieurs fois par jour

7 Lorsque vous êtes confrontés à ces situations, vous sentez vous toujours à l'aise face à vos patients ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

8 Lorsque la communication verbale n'est plus possible, vous aidez vous de l'expression du visage de vos patients pour les comprendre ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

9 Considérez-vous que les patients atteints de maladie démentielle avec des troubles de la communication verbale représentent une charge physique et émotionnelle lourde ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

10 Pensez-vous être capable de reconnaître ces expressions sur le visage de vos patients ?

- ☐ La peur : OUI NON
- ☐ La colère : OUI NON
- ☐ La surprise : OUI NON
- ☐ La joie : OUI NON
- ☐ La tristesse : OUI NON
- ☐ Le dégoût : OUI NON

11 Voici une échelle représentant votre ressenti par rapport à l'aptitude à définir/décoder les émotions exprimées sur les visages de personnes tierces.

- 0 signifie « je me sens incapable de définir/décoder les émotions exprimées sur les visages ».
- 10 signifie « je me sens très performant pour définir/décoder les émotions exprimées sur les visages ».

Entourer le chiffre correspondant



12 Lorsque vous communiquez avec vos patients, dans quelle proportion utilisez-vous la communication verbale et non verbale (gestes, mimiques...) ? Cocher la ligne qui vous correspond.

	Communication verbale (%)	Communication non verbale (%)
☐	100	0
☐	80	20
☐	60	40
☐	40	60
☐	20	80

13 D'après vous, dans quelles proportions **vos patients** s'expriment ils au moyen de la communication verbale et non verbale ?

	Communication verbale (%)	Communication non verbale (%)
☐	100	0
☐	80	20
☐	60	40
☐	40	60
☐	20	80

14 Pensez-vous utile de disposer d'un moyen simple de repérage des troubles de la compréhension verbale chez vos patients ?

- ☐ OUI
- ☐ NON

Si vous utilisez un procédé personnel, pouvez-vous nous en faire part ?

15 Avez-vous déjà suivi une/des formation(s) dédiées à la communication par l'expression des visages ou à la prise en charge de patients présentant des troubles de la communication verbale ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Si oui, préciser ?

16 Seriez-vous intéressé(e) par une formation complémentaire de sensibilisation à la reconnaissance des expressions faciales chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer ou d'autres maladies responsables de troubles de la communication verbale ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

17 Si oui, quel degré de priorité aurait pour vous une telle formation (1 à 5) ?

Commentaires libres :

Merci d'avoir répondu à ce questionnaire

VII. RESULTATS D'ANALYSE STATISTIQUES

1. Tableau 1 : Caractéristiques de l'échantillon selon les valeurs du score d'Ekman

	Ekman quartile								tous	Test
	<=46 N=21		>46-50 N=24		>50-53 N=20		>53 N=17		N=82	
Sexe										Chi-2
Femme	19	(90.5%)	23	(95.8%)	18	(90.0%)	14	(82.4%)	74	(90.2%) P = 0.561
Homme	2	(9.5%)	1	(4.2%)	2	(10.0%)	3	(17.6%)	8	(9.8%)
Age										Chi-2
<34	10	(47.6%)	7	(29.2%)	15	(75.0%)	10	(58.8%)	42	(51.2%) P = 0.046
35-44	3	(14.3%)	10	(41.7%)	1	(5.0%)	3	(17.6%)	17	(20.7%)
45-55	7	(33.3%)	5	(20.8%)	4	(20.0%)	2	(11.8%)	18	(22.0%)
>56	1	(4.8%)	2	(8.3%)	0	(0.0%)	2	(11.8%)	5	(6.1%)
Profession										Chi-2
AS	13	(61.9%)	15	(62.5%)	10	(50.0%)	9	(52.9%)	47	(57.3%) P = 0.765
IDE	8	(38.1%)	8	(33.3%)	10	(50.0%)	7	(41.2%)	33	(40.2%)
cadre IDE	0	(0.0%)	1	(4.2%)	0	(0.0%)	1	(5.9%)	2	(2.4%)
Ancienneté en service de gériatrie										Chi-2
<5	10	(47.6%)	12	(50.0%)	14	(70.0%)	10	(58.8%)	46	(56.1%) P = 0.823
6-10	6	(28.6%)	5	(20.8%)	4	(20.0%)	4	(23.5%)	19	(23.2%)
11-20	2	(9.5%)	4	(16.7%)	1	(5.0%)	2	(11.8%)	9	(11.0%)
21-30	2	(9.5%)	3	(12.5%)	0	(0.0%)	1	(5.9%)	6	(7.3%)
>31	1	(4.8%)	0	(0.0%)	1	(5.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)
Etes-vous confrontés, dans votre pratique, à des patients atteints de troubles cognitifs avec troubles de la communication verbale										Chi-2
>1/J	19	(90.5%)	22	(91.7%)	18	(90.0%)	16	(94.1%)	75	(91.5%) P = 0.576
<1/J	2	(9.5%)	1	(4.2%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	3	(3.7%)
<1/sem	0	(0.0%)	1	(4.2%)	1	(5.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)
<1/mois	0	(0.0%)	0	(0.0%)	1	(5.0%)	1	(5.9%)	2	(2.4%)
Lorsque vous êtes confrontés à ces situations, vous sentez vous toujours à l'aise face à vos patients ?										Chi-2
Oui	5	(23.8%)	7	(29.2%)	6	(30.0%)	4	(23.5%)	22	(26.8%) P = 0.948
Non	16	(76.2%)	17	(70.8%)	14	(70.0%)	13	(76.5%)	60	(73.2%)
Lorsque la communication verbale n'est plus possible, vous aidez vous de l'expression du visage de vos patients pour les comprendre										Chi-2
Oui	21	(100.0%)	24	(100.0%)	20	(100.0%)	17	(100.0%)	82	(100.0%) P = -
Considérez-vous que les patients atteints de maladie démentielle avec des troubles de la communication verbale représentent une charge physique et émotionnelle lourde										Chi-2

	Ekman quartile								tous	Test
	<=46 N=21		>46-50 N=24		>50-53 N=20		>53 N=17		N=82	
Oui	20	(95.2%)	18	(75.0%)	13	(65.0%)	15	(88.2%)	66	(80.5%) P = 0.075
Non	1	(4.8%)	5	(20.8%)	7	(35.0%)	2	(11.8%)	15	(18.3%)
DM	0	(0.0%)	1	(4.2%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	1	(1.2%)
Lieu d'exercice										Chi-2 P < 0.001
CHU Brabois	3	(14.3%)	7	(29.2%)	2	(10.0%)	5	(29.4%)	17	(20.7%)
CHU SSR	1	(4.8%)	3	(12.5%)	4	(20.0%)	6	(35.3%)	14	(17.1%)
CHU St Stan	10	(47.6%)	12	(50.0%)	12	(60.0%)	6	(35.3%)	40	(48.8%)
St Charles	7	(33.3%)	2	(8.3%)	2	(10.0%)	0	(0.0%)	11	(13.4%)
Type de service										Chi-2 P < 0.001
Court séjour	3	(14.3%)	7	(29.2%)	2	(10.0%)	5	(29.4%)	17	(20.7%)
Moyen séjour	1	(4.8%)	3	(12.5%)	4	(20.0%)	6	(35.3%)	14	(17.1%)
Long séjour	17	(81.0%)	14	(58.3%)	14	(70.0%)	6	(35.3%)	51	(62.2%)
Reconnaissance des expressions										
Reconnaît la peur										Chi-2 P = 0.505
Oui	17	(81.0%)	23	(95.8%)	20	(100.0%)	16	(94.1%)	76	(92.7%)
Non	2	(9.5%)	1	(4.2%)	0	(0.0%)	1	(5.9%)	4	(4.9%)
DM	2	(9.5%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)
Reconnaît la colère										Chi-2 P = 0.505
Oui	17	(81.0%)	23	(95.8%)	20	(100.0%)	16	(94.1%)	76	(92.7%)
Non	2	(9.5%)	1	(4.2%)	0	(0.0%)	1	(5.9%)	4	(4.9%)
DM	2	(9.5%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)
Reconnaît la surprise										Chi-2 P = 0.971
Oui	12	(57.1%)	16	(66.7%)	13	(65.0%)	12	(70.6%)	53	(64.6%)
Non	7	(33.3%)	8	(33.3%)	7	(35.0%)	5	(29.4%)	27	(32.9%)
DM	2	(9.5%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)
Reconnaît la joie										Chi-2 P = 0.251
Oui	17	(81.0%)	24	(100.0%)	19	(95.0%)	17	(100.0%)	77	(93.9%)
Non	2	(9.5%)	0	(0.0%)	1	(5.0%)	0	(0.0%)	3	(3.7%)
DM	2	(9.5%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)
Reconnaît la tristesse										Chi-2 P = 0.372
Oui	17	(81.0%)	24	(100.0%)	19	(95.0%)	15	(88.2%)	75	(91.5%)
Non	2	(9.5%)	0	(0.0%)	1	(5.0%)	2	(11.8%)	5	(6.1%)
DM	2	(9.5%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)
Reconnaît le dégoût										Chi-2 P = 0.125
Oui	11	(52.4%)	19	(79.2%)	18	(90.0%)	13	(76.5%)	61	(74.4%)
Non	8	(38.1%)	5	(20.8%)	2	(10.0%)	4	(23.5%)	19	(23.2%)
DM	2	(9.5%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)
Ressenti par rapport à l'aptitude à définir/décoder les émotions exprimées sur les visages de personnes tierces										F-test

	Ekman quartile								tous	Test
	<=46 N=21 19	>46-50 N=24 23	>50-53 N=20 20	>53 N=17 17					N=82 79	
N										P = 0.113
Moyenne (ET)	5.8 (1.2)	6.6 (1.4)	6.7 (1.1)	6.2 (1.2)					6.3 (1.3)	
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	4.0 / 5.0 / 6.0 / 7.0 / 8.0	5.0 / 5.0 / 7.0 / 8.0 / 9.0	5.0 / 6.0 / 7.0 / 8.0 / 8.0	4.0 / 5.0 / 6.0 / 7.0 / 8.0					4.0 / 5.0 / 6.0 / 7.0 / 9.0	
Proportion communication verbale / non verbale										Chi-2
40/60	2 (9.5%)	0 (0.0%)	1 (5.0%)	2 (11.8%)					5 (6.1%)	P = 0.418
60/40	10 (47.6%)	14 (58.3%)	15 (75.0%)	12 (70.6%)					51 (62.2%)	
80/20	5 (23.8%)	7 (29.2%)	4 (20.0%)	3 (17.6%)					19 (23.2%)	
100/0	0 (0.0%)	2 (8.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)					2 (2.4%)	
DM	4 (19.0%)	1 (4.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)					5 (6.1%)	
Patient : Proportion communication verbale / non verbale										Chi-2
20/80	1 (4.8%)	0 (0.0%)	2 (10.0%)	3 (17.6%)					6 (7.3%)	P = 0.619
40/60	6 (28.6%)	5 (20.8%)	7 (35.0%)	4 (23.5%)					22 (26.8%)	
60/40	8 (38.1%)	11 (45.8%)	6 (30.0%)	6 (35.3%)					31 (37.8%)	
80/20	2 (9.5%)	5 (20.8%)	5 (25.0%)	4 (23.5%)					16 (19.5%)	
DM	4 (19.0%)	3 (12.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)					7 (8.5%)	
Dispose d'un moyen simple de repérage des troubles de la compréhension verbale										Chi-2
Oui	17 (81.0%)	20 (83.3%)	15 (75.0%)	15 (88.2%)					67 (81.7%)	P = 0.562
Non	2 (9.5%)	3 (12.5%)	5 (25.0%)	2 (11.8%)					12 (14.6%)	
DM	2 (9.5%)	1 (4.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)					3 (3.7%)	
Formation reçue										Chi-2
Oui	2 (9.5%)	4 (16.7%)	1 (5.0%)	1 (5.9%)					8 (9.8%)	P = 0.512
Non	19 (90.5%)	19 (79.2%)	19 (95.0%)	16 (94.1%)					73 (89.0%)	
DM	0 (0.0%)	1 (4.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)					1 (1.2%)	
Besoin d'une formation complémentaire										Chi-2
Oui	18 (85.7%)	22 (91.7%)	18 (90.0%)	15 (88.2%)					73 (89.0%)	P = 0.842
Non	2 (9.5%)	1 (4.2%)	2 (10.0%)	2 (11.8%)					7 (8.5%)	
DM	1 (4.8%)	1 (4.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)					2 (2.4%)	
Degré de priorité										Chi-2
1	1 (4.8%)	1 (4.2%)	3 (15.0%)	0 (0.0%)					5 (6.1%)	P = 0.728
2	1 (4.8%)	1 (4.2%)	2 (10.0%)	1 (5.9%)					5 (6.1%)	
3	5 (23.8%)	10 (41.7%)	6 (30.0%)	6 (35.3%)					27 (32.9%)	
4	6 (28.6%)	5 (20.8%)	4 (20.0%)	3 (17.6%)					18 (22.0%)	
5	2 (9.5%)	4 (16.7%)	2 (10.0%)	5 (29.4%)					13 (15.9%)	
DM	6 (28.6%)	3 (12.5%)	3 (15.0%)	2 (11.8%)					14 (17.1%)	
Scores										
Score d'Ekman (/60)										F-test
N	21	24	20	17					82	P = <0.001
Moyenne (ET)	40.7 (5.2)	49.0 (1.0)	52.0 (0.9)	55.5 (1.4)					49.0 (6.0)	

	Ekman quartile				tous	Test
	<=46 N=21	>46-50 N=24	>50-53 N=20	>53 N=17	N=82	
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	27.0 / 40.0 / 42.0 / 45.0 / 46.0	47.0 / 48.5 / 49.0 / 50.0 / 50.0	51.0 / 51.0 / 52.0 / 53.0 / 53.0	54.0 / 54.0 / 56.0 / 56.0 / 59.0	27.0 / 46.0 / 50.0 / 53.0 / 59.0	
Score Joie (/10)						F-test P = 0.106
N	21	24	20	17	82	
Moyenne (ET)	9.0 (1.3)	9.8 (0.4)	9.9 (0.4)	9.4 (2.4)	9.5 (1.3)	
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	5.0 / 9.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0	9.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0	9.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0	0.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0	0.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0	
Score Surprise (/10)						F-test P = <0.001
N	21	24	20	17	82	
Moyenne (ET)	8.3 (1.7)	9.3 (0.8)	9.7 (0.7)	9.6 (0.6)	9.2 (1.2)	
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	4.0 / 8.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0	7.0 / 9.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0	7.0 / 9.5 / 10.0 / 10.0 / 10.0	8.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0	4.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0	
Score Tristesse (/10)						F-test P = <0.001
N	21	24	20	17	82	
Moyenne (ET)	6.2 (1.8)	7.0 (1.5)	8.0 (1.5)	8.9 (0.9)	7.5 (1.8)	
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	3.0 / 5.0 / 6.0 / 8.0 / 9.0	3.0 / 6.0 / 7.0 / 8.0 / 9.0	5.0 / 7.0 / 8.0 / 9.0 / 10.0	7.0 / 8.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0	3.0 / 6.0 / 8.0 / 9.0 / 10.0	
Score Colère (/10)						F-test P = <0.001
N	21	24	20	17	82	
Moyenne (ET)	6.0 (1.2)	8.7 (0.9)	9.1 (0.9)	9.4 (0.9)	8.2 (1.7)	
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	3.0 / 5.0 / 6.0 / 7.0 / 8.0	7.0 / 8.0 / 9.0 / 9.0 / 10.0	7.0 / 8.5 / 9.0 / 10.0 / 10.0	7.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0	3.0 / 7.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0	
Score Peur (/10)						F-test P = <0.001
N	21	24	20	17	82	
Moyenne (ET)	4.4 (1.8)	5.5 (1.3)	6.7 (1.7)	8.3 (1.0)	6.1 (2.0)	
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	0.0 / 3.0 / 4.0 / 6.0 / 7.0	3.0 / 4.5 / 6.0 / 6.0 / 8.0	4.0 / 5.0 / 7.0 / 7.5 / 10.0	7.0 / 8.0 / 8.0 / 9.0 / 10.0	0.0 / 5.0 / 6.0 / 7.0 / 10.0	
Score Dégoût (/10)						F-test P = <0.001
N	21	24	20	17	82	
Moyenne (ET)	6.7 (2.1)	8.7 (1.2)	8.7 (1.3)	9.2 (0.6)	8.3 (1.7)	
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	3.0 / 6.0 / 7.0 / 8.0 / 10.0	7.0 / 8.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0	5.0 / 8.0 / 9.0 / 9.5 / 10.0	8.0 / 9.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0	3.0 / 7.0 / 9.0 / 9.0 / 10.0	

Consultation ESPRI-BioBase, ICU, 17/04/2015

Le test du chi-deux permet de comparer les proportions entre les groupes. Lorsqu'il y a des effectifs inférieurs à 5 il faut utiliser le test de Fisher exact.

Le F-test permet de comparer les moyennes entre les groupes.

2. Tableau 2 : Caractéristiques de l'échantillon selon les classes d'âge

	Age								tous N=82	Test
	<34 N=42		35-44 N=17		45-55 N=18		>56 N=5			
Sexe										Chi-2
Femme	36	(85.7%)	16	(94.1%)	17	(94.4%)	5	(100.0%)	74	(90.2%) P = 0.538
Homme	6	(14.3%)	1	(5.9%)	1	(5.6%)	0	(0.0%)	8	(9.8%)
Profession										Chi-2
AS	18	(42.9%)	13	(76.5%)	13	(72.2%)	3	(60.0%)	47	(57.3%) P = 0.009
IDE	24	(57.1%)	4	(23.5%)	3	(16.7%)	2	(40.0%)	33	(40.2%)
cadre IDE	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(11.1%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)
Ancienneté en service de gériatrie										Chi-2
<5	32	(76.2%)	9	(52.9%)	4	(22.2%)	1	(20.0%)	46	(56.1%) P = <0.001
6-10	10	(23.8%)	3	(17.6%)	4	(22.2%)	2	(40.0%)	19	(23.2%)
11-20	0	(0.0%)	4	(23.5%)	4	(22.2%)	1	(20.0%)	9	(11.0%)
21-30	0	(0.0%)	1	(5.9%)	4	(22.2%)	1	(20.0%)	6	(7.3%)
>31	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(11.1%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)
Etes-vous confrontés, dans votre pratique, à des patients atteints de troubles cognitifs avec troubles de la communication verbale										Chi-2
<1/J	1	(2.4%)	0	(0.0%)	2	(11.1%)	0	(0.0%)	3	(3.7%) P = 0.557
>1/J	37	(88.1%)	17	(100.0%)	16	(88.9%)	5	(100.0%)	75	(91.5%)
< 1/mois	2	(4.8%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)
<1/sem	2	(4.8%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)
Lorsque vous êtes confrontés à ces situations, vous sentez vous toujours à l'aise face à vos patients ?										Chi-2
Oui	11	(26.2%)	3	(17.6%)	5	(27.8%)	3	(60.0%)	22	(26.8%) P = 0.314
Non	31	(73.8%)	14	(82.4%)	13	(72.2%)	2	(40.0%)	60	(73.2%)
Lorsque la communication verbale n'est plus possible, vous aidez vous de l'expression du visage de vos patients pour les comprendre										Chi-2
Oui	42	(100.0%)	17	(100.0%)	18	(100.0%)	5	(100.0%)	82	(100.0%) P = -
Considérez-vous que les patients atteints de maladie démentielle avec des troubles de la communication verbale représentent une charge physique et émotionnelle lourde										Chi-2
Oui	33	(78.6%)	16	(94.1%)	14	(77.8%)	3	(60.0%)	66	(80.5%) P = 0.511
Non	9	(21.4%)	1	(5.9%)	4	(22.2%)	1	(20.0%)	15	(18.3%)
DM	0	(0.0%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	1	(20.0%)	1	(1.2%)
Reconnaissance des expressions										
Reconnait la peur										Chi-2
Oui	38	(90.5%)	16	(94.1%)	17	(94.4%)	5	(100.0%)	76	(92.7%) P = 0.664
Non	3	(7.1%)	0	(0.0%)	1	(5.6%)	0	(0.0%)	4	(4.9%)
DM	1	(2.4%)	1	(5.9%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)
Reconnait la colère										Chi-2

	Age								tous	Test	
	<34 N=42		35-44 N=17		45-55 N=18		>56 N=5		N=82		
Oui	39	(92.9%)	16	(94.1%)	18	(100.0%)	3	(60.0%)	76	(92.7%)	P = 0.002
Non	2	(4.8%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(40.0%)	4	(4.9%)	
DM	1	(2.4%)	1	(5.9%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)	
Reconnait la surprise											Chi-2
Oui	27	(64.3%)	9	(52.9%)	15	(83.3%)	2	(40.0%)	53	(64.6%)	P = 0.203
Non	14	(33.3%)	7	(41.2%)	3	(16.7%)	3	(60.0%)	27	(32.9%)	
DM	1	(2.4%)	1	(5.9%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)	
Reconnait la joie											Chi-2
Oui	41	(97.6%)	14	(82.4%)	18	(100.0%)	4	(80.0%)	77	(93.9%)	P = 0.025
Non	0	(0.0%)	2	(11.8%)	0	(0.0%)	1	(20.0%)	3	(3.7%)	
DM	1	(2.4%)	1	(5.9%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)	
Reconnait la tristesse											Chi-2
Oui	40	(95.2%)	13	(76.5%)	17	(94.4%)	5	(100.0%)	75	(91.5%)	P = 0.131
Non	1	(2.4%)	3	(17.6%)	1	(5.6%)	0	(0.0%)	5	(6.1%)	
DM	1	(2.4%)	1	(5.9%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)	
Reconnait le dégoût											Chi-2
Oui	31	(73.8%)	12	(70.6%)	15	(83.3%)	3	(60.0%)	61	(74.4%)	P = 0.741
Non	10	(23.8%)	4	(23.5%)	3	(16.7%)	2	(40.0%)	19	(23.2%)	
DM	1	(2.4%)	1	(5.9%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)	
Ressenti par rapport à l'aptitude à définir/décoder les émotions exprimées sur les visages de personnes tierces											F-test
N	41		16		17		5		79		P = 0.375
Moyenne (ET)	6.5 (1.2)		6.1 (1.2)		6.5 (1.4)		5.6 (1.5)		6.3 (1.3)		
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	4.0 / 5.0 / 7.0 / 7.0 / 9.0		4.0 / 5.0 / 6.0 / 7.0 / 8.0		4.0 / 6.0 / 7.0 / 7.0 / 9.0		4.0 / 5.0 / 5.0 / 6.0 / 8.0		4.0 / 5.0 / 6.0 / 7.0 / 9.0		
Proportion communication verbale / non verbale											Chi-2
40/60	1	(2.4%)	1	(5.9%)	1	(5.6%)	2	(40.0%)	5	(6.1%)	P = 0.075
60/40	26	(61.9%)	11	(64.7%)	11	(61.1%)	3	(60.0%)	51	(62.2%)	
80/20	13	(31.0%)	2	(11.8%)	4	(22.2%)	0	(0.0%)	19	(23.2%)	
100/0	0	(0.0%)	1	(5.9%)	1	(5.6%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)	
DM	2	(4.8%)	2	(11.8%)	1	(5.6%)	0	(0.0%)	5	(6.1%)	
Patient : Proportion communication verbale / non verbale											Chi-2
20/80	4	(9.5%)	1	(5.9%)	0	(0.0%)	1	(20.0%)	6	(7.3%)	P = 0.622
40/60	10	(23.8%)	4	(23.5%)	5	(27.8%)	3	(60.0%)	22	(26.8%)	
60/40	17	(40.5%)	5	(29.4%)	9	(50.0%)	0	(0.0%)	31	(37.8%)	
80/20	9	(21.4%)	3	(17.6%)	3	(16.7%)	1	(20.0%)	16	(19.5%)	
DM	2	(4.8%)	4	(23.5%)	1	(5.6%)	0	(0.0%)	7	(8.5%)	
Dispose d'un moyen simple de repérage des troubles de la compréhension verbale											Chi-2
Oui	33	(78.6%)	15	(88.2%)	15	(83.3%)	4	(80.0%)	67	(81.7%)	P = 0.608
Non	8	(19.0%)	1	(5.9%)	2	(11.1%)	1	(20.0%)	12	(14.6%)	
DM	1	(2.4%)	1	(5.9%)	1	(5.6%)	0	(0.0%)	3	(3.7%)	

	Age								tous N=82	Test
	<34 N=42		35-44 N=17		45-55 N=18		>56 N=5			
Formation reçue										Chi-2 P = 0.145
Oui	3	(7.1%)	4	(23.5%)	1	(5.6%)	0	(0.0%)	8	(9.8%)
Non	39	(92.9%)	12	(70.6%)	17	(94.4%)	5	(100.0%)	73	(89.0%)
DM	0	(0.0%)	1	(5.9%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	1	(1.2%)
Besoin d'une formation complémentaire										Chi-2 P = 0.367
Oui	36	(85.7%)	16	(94.1%)	17	(94.4%)	4	(80.0%)	73	(89.0%)
Non	5	(11.9%)	0	(0.0%)	1	(5.6%)	1	(20.0%)	7	(8.5%)
DM	1	(2.4%)	1	(5.9%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	2	(2.4%)
Degré de priorité										Chi-2 P = 0.057
1	3	(7.1%)	2	(11.8%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)	5	(6.1%)
2	2	(4.8%)	0	(0.0%)	3	(16.7%)	0	(0.0%)	5	(6.1%)
3	17	(40.5%)	7	(41.2%)	3	(16.7%)	0	(0.0%)	27	(32.9%)
4	11	(26.2%)	2	(11.8%)	4	(22.2%)	1	(20.0%)	18	(22.0%)
5	2	(4.8%)	4	(23.5%)	5	(27.8%)	2	(40.0%)	13	(15.9%)
DM	7	(16.7%)	2	(11.8%)	3	(16.7%)	2	(40.0%)	14	(17.1%)
Scores										
Score d'Ekman (/60)										F-test P = 0.394
N	42		17		18		5		82	
Moyenne (ET)	49.9 (5.5)		48.1 (7.0)		47.2 (6.4)		50.2 (5.4)		49.0 (6.0)	
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	35.0 / 47.0 / 51.0 / 53.0 / 59.0	27.0 / 47.0 / 50.0 / 50.0 / 57.0	29.0 / 44.0 / 49.0 / 51.0 / 56.0	42.0 / 49.0 / 50.0 / 54.0 / 56.0	27.0 / 46.0 / 50.0 / 53.0 / 59.0					
Score Joie (/10)										F-test P = 0.834
N	42		17		18		5		82	
Moyenne (ET)	9.4 (1.7)		9.7 (0.6)		9.6 (0.8)		9.8 (0.4)		9.5 (1.3)	
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	0.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0	8.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0	7.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0	9.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0	0.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0					
Score Surprise (/10)										F-test P = 0.896
N	42		17		18		5		82	
Moyenne (ET)	9.3 (1.0)		9.1 (1.4)		9.1 (1.5)		9.4 (0.9)		9.2 (1.2)	
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	7.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0	5.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0	4.0 / 9.0 / 9.5 / 10.0 / 10.0	8.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0	4.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0 / 10.0					
Score Tristesse (/10)										F-test P = 0.099
N	42		17		18		5		82	
Moyenne (ET)	7.8 (1.6)		7.1 (1.9)		6.8 (2.0)		8.4 (1.7)		7.5 (1.8)	
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	4.0 / 7.0 / 8.0 / 9.0 / 10.0	3.0 / 6.0 / 7.0 / 8.0 / 10.0	3.0 / 5.0 / 7.5 / 8.0 / 10.0	6.0 / 8.0 / 8.0 / 10.0 / 10.0	3.0 / 6.0 / 8.0 / 9.0 / 10.0					
Score Colère (/10)										F-test P = 0.648
N	42		17		18		5		82	
Moyenne (ET)	8.4 (1.8)		8.3 (1.5)		7.8 (1.7)		8.2 (1.6)		8.2 (1.7)	
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	3.0 / 8.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0	4.0 / 8.0 / 9.0 / 9.0 / 10.0	5.0 / 7.0 / 8.0 / 9.0 / 10.0	6.0 / 7.0 / 9.0 / 9.0 / 10.0	3.0 / 7.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0					
Score Peur (/10)										F-test P = 0.138
N	42		17		18		5		82	

	Age				tous	Test
	<34 N=42	35-44 N=17	45-55 N=18	>56 N=5	N=82	
Moyenne (ET)	6.5 (1.9)	5.4 (2.4)	5.6 (1.8)	6.4 (1.1)	6.1 (2.0)	
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	2.0 / 5.0 / 6.0 / 8.0 / 10.0	0.0 / 4.0 / 6.0 / 7.0 / 9.0	3.0 / 4.0 / 5.5 / 7.0 / 8.0	5.0 / 6.0 / 6.0 / 7.0 / 8.0	0.0 / 5.0 / 6.0 / 7.0 / 10.0	
Score Dégoût (/10)						F-test P = 0.967
N	42	17	18	5	82	
Moyenne (ET)	8.2 (1.5)	8.4 (2.1)	8.4 (1.7)	8.0 (1.2)	8.3 (1.7)	
Min / Q1 / Médiane / Q3 / Max	4.0 / 7.0 / 9.0 / 9.0 / 10.0	3.0 / 7.0 / 9.0 / 10.0 / 10.0	3.0 / 8.0 / 9.0 / 9.0 / 10.0	6.0 / 8.0 / 8.0 / 9.0 / 9.0	3.0 / 7.0 / 9.0 / 9.0 / 10.0	

Consultation ESPRI-BioBase, ICU, 12/05/2015

Le test du chi-deux permet de comparer les proportions entre les groupes. Lorsqu'il y a des effectifs inférieurs à 5 il faut utiliser le test de Fisher exact.

Le F-test permet de comparer les moyennes entre les groupes.

3. Tableau 3 : Facteurs associés à un score élevé d'Ekman

label	effet	univariées				Multivariée * (N=82)		
		OR	IC 95%		p	OR	IC 95%	p
Age	<34 vs >56	2.133	0.311	14.624	0.4404			
	35-44 vs >56	3.111	0.351	27.545	0.3077			
	45-55 vs >56	5.333	0.526	54.030	0.1565			
Sexe du soignant	Femme vs Homme	2.571	0.548	12.055	0.2309			
Ancienneté en service de gériatrie	<5 vs >31	<0.001	<0.001	>999.999	0.9499			
	6-10 vs >31	<0.001	<0.001	>999.999	0.9501			
	11-20 vs >31	<0.001	<0.001	>999.999	0.9497			
	21-30 vs >31	<0.001	<0.001	>999.999	0.9516			
Profession	AS vs IDE	1.137	0.376	3.437	0.8204			
	cadre IDE vs IDE	0.269	0.015	4.867	0.3743			

lieu d'exercice	CHU Brabois vs St Charles	<0.001	<0.001	>999.999	0.9458	
	CHU SSR vs St Charles	<0.001	<0.001	>999.999	0.9431	
	CHU St Stan vs St Charles	<0.001	<0.001	>999.999	0.9497	
type de service	court séjour vs long séjour	0.320	0.083	1.231	0.0973	
	moyen séjour vs long séjour	0.178	0.046	0.692	0.0127	
Lorsque vous êtes confrontés à ces situations, vous sentez-vous toujours à l'aise face à vos patients ?	Non vs Oui	0.803	0.231	2.791	0.7305	
ressenti par rapport à l'aptitude à définir/décoder les émotions exprimées sur les visages de personnes tierces		1.088	0.712	1.661	0.6971	
Besoin d'une formation complémentaire	Non vs Oui	0.646	0.114	3.664	0.6220	
Considérez-vous que les patients atteints de maladie démentielle avec des troubles de la communication verbale représentent une charge physique et émotionnelle lourde	Non vs Oui	1.912	0.387	9.432	0.4262	
Proportion communication verbale / non verbale	80/20 vs 20/80	3.000	0.423	21.297	0.2719	
	60/40 vs 20/80	4.167	0.667	26.017	0.1267	
	40/60 vs 20/80	4.500	0.652	31.082	0.1272	
Patient : Proportion communication verbale / non verbale	100/0 vs 40/60	>999.999	<0.001	>999.999	0.9839	
	80/20 vs 40/60	3.556	0.405	31.233	0.2526	
	60/40 vs 40/60	2.167	0.323	14.524	0.4257	
Formation reçue	Non vs Oui	0.509	0.058	4.446	0.5413	
Degré de priorité	1 vs 5	>999.999	<0.001	>999.999	0.9746	
	2 vs 5	2.500	0.214	29.254	0.4653	

	3 vs 5	2.187	0.519	9.227	0.2865				
	4 vs 5	3.125	0.589	16.581	0.1808				
Etes-vous confrontés, dans votre pratique, à des patients atteints de troubles cognitifs avec troubles de la communication verbale	< 1/mois vs >1/J	0.271	0.016	4.579	0.3655				
	<1/sem vs >1/J	>999.999	<0.001	>999.999	0.9853				
	<1/J vs >1/J	>999.999	<0.001	>999.999	0.9820				
Dispose d'un moyen simple de repérage des troubles de la compréhension verbale	Non vs Oui	1.442	0.284	7.309	0.6585				
Score Colère (/10)		0.363	0.186	0.707	0.0029				
Score dégoût (/10)		0.510	0.290	0.896	0.0192	0.097	0.014	0.682	0.0191
Score Joie (/10)		1.110	0.783	1.574	0.5576				
Score Peur (/10)		0.297	0.165	0.536	<.0001				
Score Surprise (/10)		0.501	0.230	1.092	0.0821	0.124	0.033	0.458	0.0018
Score Tristesse (/10)		0.350	0.193	0.636	0.0006	0.141	0.036	0.558	0.0053
Reconnait la colère	Non vs Oui	0.800	0.078	8.217	0.8510				
Reconnait le dégoût	Non vs Oui	1.016	0.288	3.587	0.9808				
Reconnait la joie	Non vs Oui	>999.999	<0.001	>999.999	0.9818				
Reconnait la peur	Non vs Oui	0.800	0.078	8.217	0.8510				
Reconnait la surprise	Non vs Oui	1.288	0.402	4.128	0.6704				
Reconnait la tristesse	Non vs Oui	0.375	0.057	2.449	0.3056				

VIII. BILAN NEUROPSYCHOLOGIQUE

1. Mini GDS (Geriatric Depression Scale)(92)

Poser les **questions** au patient en lui précisant que, pour répondre, il doit se resituer dans le temps qui précède, au mieux une semaine, et non pas dans la vie passée ni dans l'instant présent.

1. Vous sentez-vous souvent découragé(e) et triste ? oui = 1, non = 0
2. Avez-vous le sentiment que votre vie est vide ?oui = 1, non = 0
3. Etes-vous heureux(se) (bien) la plupart du temps ?oui = 0, non = 1
4. Avez-vous l'impression que votre situation est désespérée ? ...oui = 1, non = 0

Total : /4

Cotation

Si score total égal ou supérieur à 1, très forte probabilité de dépression

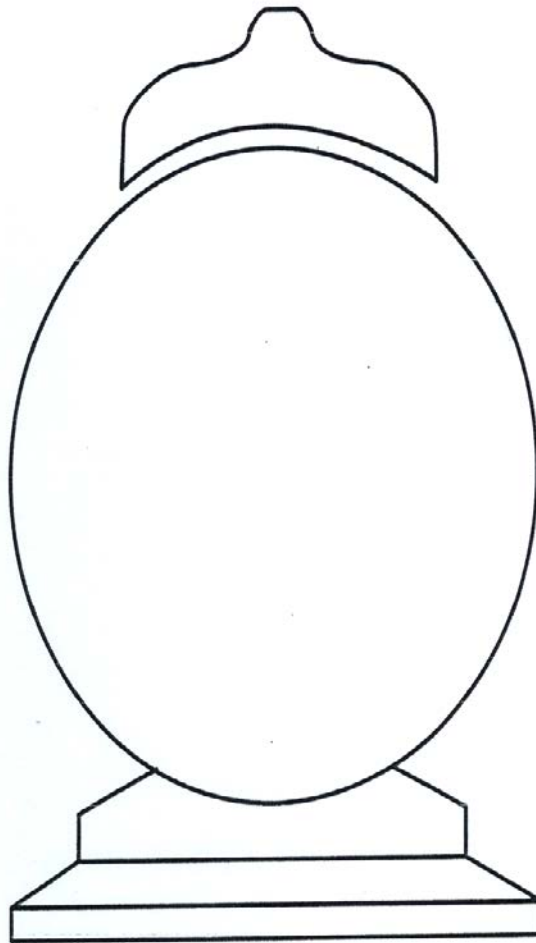
Si score total = 0, très forte probabilité d'absence de dépression

2. Le test de l'horloge

Ce cercle représente le cadran d'une montre ou d'une horloge.

Positionnez les chiffres correspondant aux heures

Représentez 10 heures 40



3. Mini Mental State Examination de Folstein (version consensuelle du GRECO)(93)

Orientation

/ 10

Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire.

Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez.

Quelle est la date complète d'aujourd'hui ?

Si la réponse est incorrecte ou incomplète, posez les questions restées sans réponse, dans l'ordre suivant :

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. En quelle année sommes-nous ? | ☐ |
| 2. En quelle saison ? | ☐ |
| 3. En quel mois ? | ☐ |
| 4. Quel jour du mois ? | ☐ |
| 5. Quel jour de la semaine ? | ☐ |

Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous trouvons.

- | | |
|--|--------------------------|
| 6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ?* | ☐ |
| 7. Dans quelle ville se trouve-t-il ? | ☐ |
| 8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ?** | ☐ |
| 9. Dans quelle province ou région est située ce département ? | ☐ |
| 10. A quel étage sommes-nous ? | ☐ |

Apprentissage

/ 3

Je vais vous dire trois mots ; je vous voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderai tout à l'heure.

- | | | | |
|------------|---------------|-----------------|--------------------------|
| 11. Cigare | <i>Citron</i> | <i>Fauteuil</i> | ☐ |
| 12. Fleur | <i>Clé</i> | <i>Tulipe</i> | ☐ |
| 13. Porte | <i>Ballon</i> | <i>Canard</i> | ☐ |

Répéter les 3 mots.

Attention et calcul

/ 5

Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?*

- | | |
|--------|--------------------------|
| 14. 93 | ☐ |
| 15. 86 | ☐ |
| 16. 79 | ☐ |
| 17. 72 | ☐ |
| 18. 65 | ☐ |

Pour tous les sujets, même pour ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander :

Voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers ?**

Rappel

/ 3

Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandés de répéter et de retenir tout à l'heure ?

- | | | | |
|------------|---------------|-----------------|--------------------------|
| 11. Cigare | <i>Citron</i> | <i>Fauteuil</i> | ☐ |
| 12. Fleur | <i>Clé</i> | <i>Tulipe</i> | ☐ |
| 13. Porte | <i>Ballon</i> | <i>Canard</i> | ☐ |

Langage

/ 8

Montrer un crayon. 22. Quel est le nom de cet objet ?*

Montrer votre montre. 23. Quel est le nom de cet objet ?**

24. Ecoutez bien et répétez après moi : « PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET »*** ☐

Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : « Ecoutez bien et faites ce que je vais vous dire :

- | | |
|--|--------------------------|
| 25. Prenez cette feuille de papier avec votre main droite, | ☐ |
| 26. Pliez-la en deux, | ☐ |
| 27. Et jetez-la par terre. »**** | ☐ |

Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractère : « FERMEZ LES YEUX » et dire au sujet :

28. « Faites ce qui est écrit ». ☐

Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant :

29. « Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière. » ☐

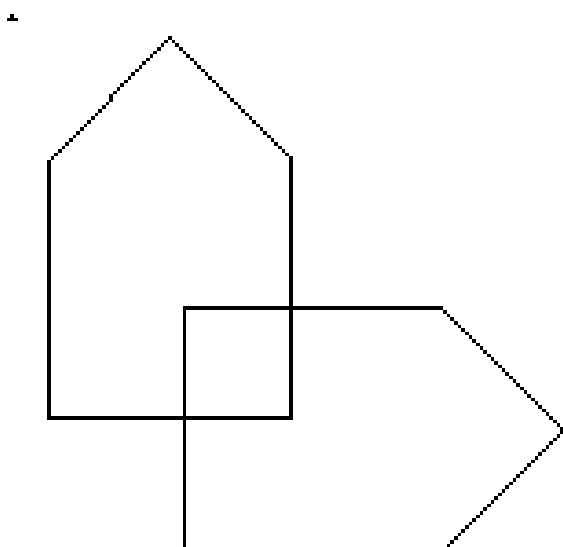
Praxies constructives

/ 1

Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander :

30. « Voulez-vous recopier ce dessin ? » ☐

FERMEZ LES YEUX



Normes selon le NSC pour les classes d'âge 50 à 79 ans. Médiane, centile 5 et centile 10

NSC	1 Pas de C E	2 C E	3 Brevet	4 Bac et +
Médiane (C50)	28	28	28	29
Centile 10	24	25	26	27
Centile 5 seuil pathologique	22	23	25	26

KALAFAT M., HUGONOT-DIENER L., POITRENAUD J. Etalonnage français du MMS version GRECO. Revue de neuropsychologie. 2003. 13 ; 2 : 209-236.

Après 80 ans de façon grossière : il faut enlever un point à chaque norme.

4. Neuro-Psychitric Inventory(48)

Fonction de la personne interviewée:

Très proche/ prodigue des soins quotidiens;

proche/ s'occupe souvent du patient;

pas très proche/ donne seulement le traitement ou n'a que peu d'interactions avec le patient

NA = question inadaptée (non applicable) F x G = Fréquence x Gravité

Type de relation avec le patient :

Items	NA	Absent	Fréquence	Gravité	F x G	Retentissement
Idées délirantes	X	0	1 2 3 4	1 2 3		1 2 3 4 5
Hallucinations	X	0	1 2 3 4	1 2 3		1 2 3 4 5
Agitation/Agressivité	X	0	1 2 3 4	1 2 3		1 2 3 4 5
Dépression/Dysphorie	X	0	1 2 3 4	1 2 3		1 2 3 4 5
Anxiété	X	0	1 2 3 4	1 2 3		1 2 3 4 5
Exaltation de l'humeur/ Euphorie	X	0	1 2 3 4	1 2 3		1 2 3 4 5
Apathie/Indifférence	X	0	1 2 3 4	1 2 3		1 2 3 4 5
Désinhibition	X	0	1 2 3 4	1 2 3		1 2 3 4 5
Irritabilité/Instabilité de l'humeur	X	0	1 2 3 4	1 2 3		1 2 3 4 5
Comportement moteur aberrant	X	0	1 2 3 4	1 2 3		1 2 3 4 5
Score total 10						
<i>Changements neurovégétatifs</i>						
Sommeil	X	0	1 2 3 4	1 2 3		1 2 3 4 5
Appétit/Troubles de l'appétit	X	0	1 2 3 4	1 2 3		1 2 3 4 5
Score total 12						

5. Test des 5 mots de Dubois : rappel immédiat (cf planche 1) (94)

Consigne : « Je vais vous demander d'apprendre ces 5 mots par cœur : » (tendre la feuille au patient)

MUSEE

LIMONADE

SAUTERELLE

PASSOIRE

CAMION

« Montrez-moi le mot qui correspond : au bâtiment, à la boisson, à l'insecte, à l'ustensile de cuisine, au véhicule ».

« Relisez encore une fois les 5 mots »

Retourner la feuille : « Quels étaient les 5 mots ? »

Comptabiliser le nombre de réponses correctes :

Rappel libre : mots/5

Rappel indicé : mots/5

Nombre d'intrusions (si rencontrées):

Préciser :

6. Epreuve interférente : Fluence verbale (95)

Citer le plus de nom d'animaux possible en 2 minutes. Nombre de mots :

Citer le plus de mots possible commençant par la lettre P en 2 minutes. Nombre de mots :

7. Test des 5 mots de Dubois (suite) : rappel différé

« Quels étaient les 5 mots que vous deviez retenir ? »

Comptabiliser le nombre de réponses correctes :

Rappel libre différé : mots/5

Rappel indicé différé : mots/5

Nombre d'intrusions (si rencontrées) :

Préciser :

Score final (rappel différé + rappel indicé) : /10

Nombre d'intrusions au total:

8. Batterie Rapide de Dénomination (BARD)(96) : cf planches 2 et 3

Placer les images devant le patient.

Consignes : « Pouvez-vous me nommer ces objets ? »

En cas d'impossibilité à nommer les objets, demander : « A quoi sert cet objet ? »

Si le patient est incapable de répondre, leur demander de choisir entre 3 propositions (par exemple pour la raquette : s'agit-il d'une casserole, d'une raquette ou d'un radis ?)

9. Test de reconnaissance des visages célèbres : cf planches 4 et 5

Placer les 2 planches de photographies devant le patient. Lui demander de retrouver des personnages célèbres parmi les visages et si possible de les nommer. En cas d'échec, demander au patient de désigner :

- Valéry Giscard d'Estaing
- Edith Piaf
- Catherine Deneuve

Reconnaissance spontanée : /3

Reconnaissance après nomination : /3

Fausse reconnaissance ? OUI - NON

MUSEE
LIMONADE
SAUTERELLE
PASSOIRE
CAMION

Planche 2



Planche 3

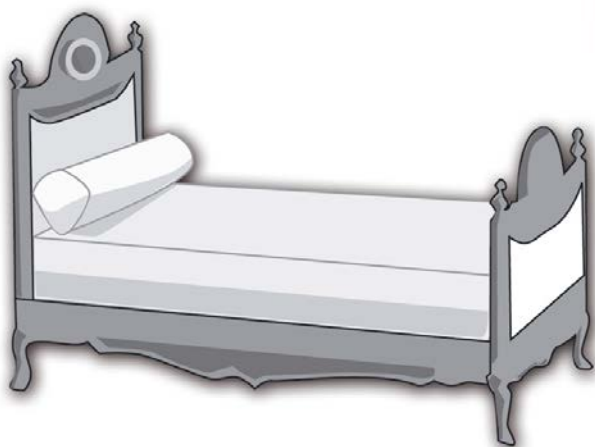
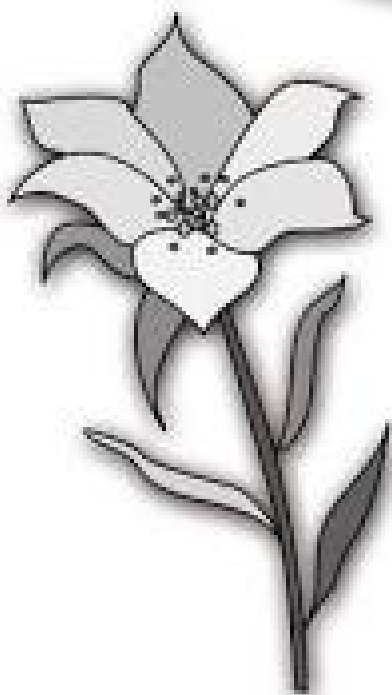
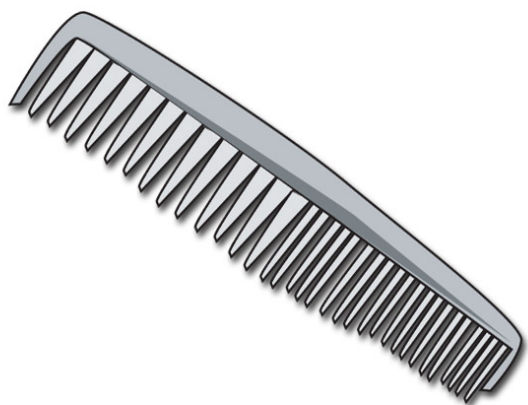
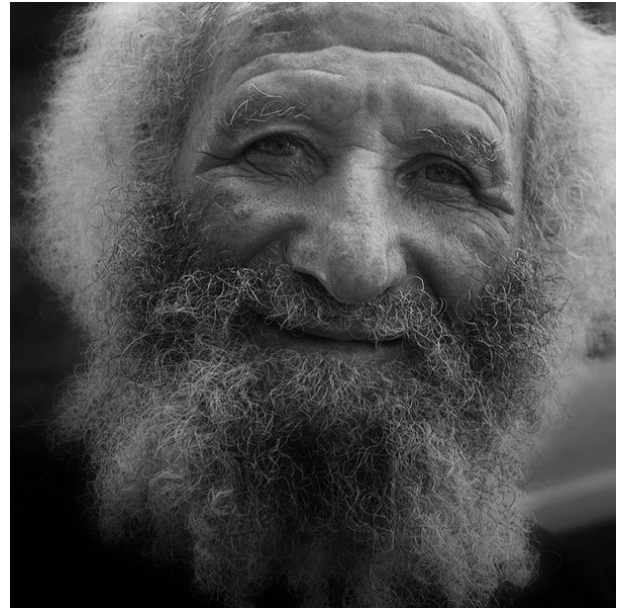
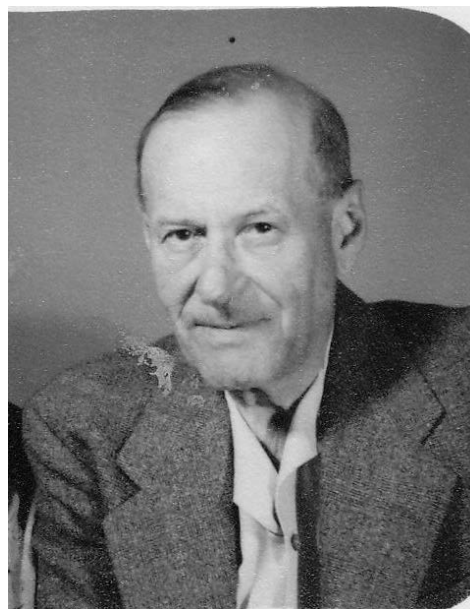


Planche 4





RÉSUMÉ DE LA THÈSE :

Introduction : Les capacités de reconnaissance des expressions faciales s'altèrent avec l'âge et dans certaines pathologies telles que la maladie d'Alzheimer mais aussi, entre autres, dans d'autres démences, maladies neurologiques ou psychiatriques. Les soignants peuvent-ils être assimilés à la population générale en ce qui concerne la reconnaissance des expressions faciales ? Les patients atteints de maladie d'Alzheimer sont-ils capables d'exprimer des émotions de la même manière que des sujets sains ?

Objectifs : L'objectif principal était de décrire les résultats du test d'Ekman (test standardisé de reconnaissance des expressions faciales) par un échantillon de soignants en gériatrie.

Matériels et méthode : Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive réalisée l'aide d'un questionnaire auto administré ainsi que d'un test de reconnaissance des émotions faciales standardisé modifié afin de répondre à la problématique exposée à un ensemble de soignants en service de gériatrie.

Résultats : Le score d'Ekman dans l'échantillon est en moyenne de 48,95/60 et seules 6 photographies représentant une expression de peur sur 10 sont reconnues.

Conclusion : Les capacités de reconnaissance des émotions par l'expression des visages par des soignants n'est pas supérieure à celles de la population générale. La peur est le plus souvent confondue avec la surprise. Les soignants ne sont pas formés à la communication par l'expression des visages. Les compétences des soignants pourraient probablement-être améliorées par une formation adaptée et ainsi améliorer les relations entre les soignants et les patients

TITRE EN ANGLAIS : Recognition of facial emotions by nurses implied with patients affected by Alzheimer's disease

THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE – ANNÉE 2015.

MOTS CLEFS : Expressions faciales ; Emotions ; Maladie d'Alzheimer ; Test d'Ekman ; Soignants ; Formation

INTITULE ET ADRESSE :

UNIVERSITÉ DE LORRAINE
Faculté de Médecine de Nancy
9, avenue de la Forêt de Haye
54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex
