

**Université Paul Sabatier
Faculté de Médecine Toulouse Rangueil
Institut de Formation en Psychomotricité**

Construction d'une échelle d'évaluation des capacités de reconnaissance des expressions faciales émotionnelles

Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat de Psychomotricien

REMERCIEMENTS

Je remercie Messieurs Santamaria et Soppelsa pour m'avoir permis de participer à ce projet 100% Psychomotricité et pour avoir supervisé mon mémoire.

Un grand merci aux enfants de l'école primaire de Chevanceaux, aux instituteurs, institutrices et tout particulièrement à M Douteau qui m'a apporté son aide et son soutien (Bonne retraite ;-))

Merci à tous ceux, étudiants et psychomotriciens, qui ont bien voulu être mes experts d'un soir !

Merci à celui qui est entré dans ma vie cette année, merci de m'avoir toujours soutenu, d'être là aujourd'hui et de m'avoir permis de faire le plein d'émotions !

Je remercie tous ceux qui m'ont apporté leur soutien, mes parents, mes amis et j'ai une pensée toute particulière pour ma promo qui était là pour affronter les pétages de plomb !

SOMMAIRE

Introduction	5
---------------------	----------

PARTIE THEORIQUE

I. A la recherche d'une définition de l'émotion	8
--	----------

1) La dimension physiologique	8
2) La dimension cognitive et psychologique	9
3) La dimension comportementale	10
4) L'approche neuropsychologique	12

II. Le développement émotionnel	15
--	-----------

1) Comment étudie-t-on les expressions émotionnelles chez l'humain ?	15
a. Méthode subjective	15
b. Méthode objective	15
c. Neuroimagerie fonctionnelle	16
2) Les compétences de reconnaissance émotionnelle	16
a. Les capacités discriminatives du nourrisson	16
⇒ Au niveau perceptif et discriminatif	17
⇒ Au niveau interprétatif	18
b. Les capacités discriminatives de l'enfant	18
⇒ Au niveau de la catégorisation de l'émotion	19
⇒ Au niveau du jugement de la sincérité de l'émotion	20
3) Les compétences de production émotionnelle	22
a. Les capacités expressives faciales du nourrisson	22
b. Les capacités expressives de l'enfant	23
4) Vers une explication...	25

III. Le phénomène émotionnel et la psychomotricité	28
---	-----------

1) Emotions et développement normal	28
a. Adaptation affectivo-motrice mère bébé	28
b. Interactions sociales	29
3) Emotions et psychopathologie	31
a. Trouble envahissant du développement	31
b. Anxiété et phobies	31
c. Schizophrénie	32
4) Intervention psychomotrice et communication non verbale : aspect clinique	33
a. Ajustement du thérapeute	33
b. Evaluation des communications non verbales	34

c. Prise en charge psychomotrice _____	35
--	----

PARTIE PRATIQUE

I. Problématique _____	38
-------------------------------	-----------

II. Construction de l'outil d'évaluation des capacités de reconnaissance des expressions émotionnelles _____	39
---	-----------

1) Méthodologie _____	39
a. Sujets _____	39
b. Matériel _____	39
c. Procédure _____	39
2) Résultats _____	42
a. Par rapport à la procédure _____	42
b. Par rapport à l'analyse des données _____	43
3) Discussion _____	45

III. Validation par les experts _____	47
--	-----------

1) Méthodologie _____	47
a. Sujets _____	47
b. Matériel _____	47
c. Procédure _____	47
2) Résultats _____	48
3) Discussion _____	53

Conclusion _____	55
-------------------------	-----------

Bibliographie _____	57
----------------------------	-----------

Annexes _____	579
----------------------	------------

Introduction

Ce mémoire est le fruit d'un travail sur **l'expression des émotions au niveau facial**.

A l'origine je souhaitais traiter de ce sujet auprès de patients schizophrènes, que je rencontre sur mon lieu de stage dans le cadre de réhabilitation sociale. Cependant je n'avais pas à ma disposition d'outil valide pour appréhender et évaluer les capacités de reconnaissance des émotions auprès de ces sujets.

Il est question à l'école de psychomotricité de Toulouse de réaliser un outil de mesure des capacités de décodage des expressions émotionnelles à travers les communications non verbales. Cet outil a été ébauché en 2003 par J.Pradines et C.Vigan, dans le cadre de leur mémoire de fin d'études, mais à titre expérimental, sans étalonnage.

J'ai alors entrepris de commencer à réaliser cet outil standardisé et valide sur un échantillon représentatif de la population normale. Je me suis intéressée à la reconnaissance des expressions émotionnelles sur le visage.

Mon travail, pour ce mémoire, se constituait en deux temps. J'ai d'abord élaboré ce qui formera le test, à savoir les expressions faciales photographiées d'une population d'enfants. Puis j'ai procédé à la validation du matériel par des experts.

Dans ce mémoire nous aborderons, dans une première partie, les concepts théoriques qui sous-tendent la réalisation du travail.

A savoir, qu'est ce qu'une émotion et quelles sont les différentes théories qui traitent de cette question ?

Quel est le développement émotionnel des capacités discriminatives et des compétences expressives du nourrisson et de l'enfant, essentiellement ?

Quel lien existe-t-il entre les émotions, au sens global du terme, et la psychomotricité ?

Quel est l'intérêt de ce test ?

Dans une seconde partie, nous exposerons l'élaboration des photographies des expressions faciales émotionnelles. Nous présenterons et discuterons des résultats obtenus par rapport aux capacités expressives des enfants.

Puis nous verrons la validation des prototypes faciaux par des juges. Nous analyserons et parlerons des résultats obtenus par rapport aux capacités discriminatives des adultes et expressives des enfants.

Pour conclure nous aborderons les prototypes faciaux retenus pour le test et le travail qui reste à poursuivre pour mener à bien l'élaboration de cette échelle d'évaluation des capacités de reconnaissance des expressions faciales émotionnelles.

PARTIE THEORIQUE

I. A la recherche d'une définition de l'émotion

Plusieurs questions font diverger les avis de ceux qui étudient l'émotion :

Qu'est ce que véritablement une émotion ? Comment et pourquoi apparaissent-elles ? Peut-on les décrire sans ambiguïté ?

Ainsi, quand on veut aborder l'émotion, on retrouve des problèmes de définition, de fonction et de description.

Le manque d'un consensus est lié aux ambivalences d'une part terminologique, pouvoir différencier l'émotion, du sentiment et de l'affect ; et d'autre part portant sur l'origine et sur la fonction de l'émotion, cela concerne les différentes théories (physiologique, cognitive et psychologique, et neuropsychologique).

De ce fait, afin de faire ressortir une définition plus globale de l'émotion, j'ai tenté de restituer différents auteurs qui ont pu apporté des réponses.

1) La dimension physiologique

La dimension physiologique de l'émotion est objectivée par l'observation, par des mesures (électro-physiologiques, électro-magnétiques), par des explorations en imagerie cérébrale, des dosages biochimiques. Les réactions physiologiques montrent que l'événement est significatif pour le sujet, qu'il est agréable ou non, effrayant ou inattendu.

Deux positions dualistes expliquent le lien entre l'émotion et l'expression somatique (In Monnier, 2005) :

Au début du XX siècle, James et Lange exposent une *théorie périphérique* : En réaction à des stimuli affectifs, des changements corporels naissent et c'est la perception de ces changements physiologiques qui constitue l'émotion. Le cerveau servirait en second lieu dans la détection et la reconnaissance du changement. Par exemple, un homme qui croise un ours se mettrait d'abord à courir par réflexe et ce sont les changements physiologiques entraînés par la course qui provoqueraient ensuite la sensation de peur.

Cannon n'est guère convaincu. Comment les viscères, par leur faible sensibilité, pourraient-ils susciter des émotions ? Et comment pourraient-ils provoquer une émotion quasi instantanée

alors qu'ils réagissent trop lentement ? De plus comment chez des patients dont la moelle épinière est lésée et dont les sensations viscérales sont bloquées l'intensité de l'état émotionnel reste intacte ? Cannon propose une *théorie centrale* : Les émotions trouveraient leur origine au niveau du système nerveux central, par l'excitation du thalamus, ce qui provoquerait, dans un deuxième temps, des manifestations corporelles. Les changements corporels seraient donc les conséquences de l'expérience émotionnelle. Ainsi, on aurait peur avant de se mettre à courir.

Mais Cannon, tout comme James et Lange, ont négligé un point essentiel : le promeneur court, que s'il considère l'ours comme une menace. Que la sensation de peur naisse avant ou après la fuite, on aurait tort de considérer cette course comme un acte totalement irréfléchi...

2) La dimension cognitive et psychologique

La dimension cognitive concerne un changement d'état mental. Des signaux nous avertissent que nos désirs et nos comportements sont mal ajustés à la réalité, ils permettent ainsi au cerveau de préparer l'action.

Différentes théories ont émergé de ce courant de pensée (In Rivière & Godet, 2003): Pour Schachter, 1964, l'émotion résulterait de l'interaction entre l'activation physiologique et l'interprétation cognitive de cet état d'activation dans un contexte environnemental précis. On retrouve ici l'importance de la cognition face aux stimuli environnementaux.

Arnold, dans les années 50, parle du *concept d'évaluation* où le sujet évaluerait le stimulus émotionnel en fonction de ses expériences émotionnelles antérieures générant ainsi une tendance à l'action.

Bower et Leventhal, au début des années 80, ajoutent que l'émotion résulterait d'une succession de traitements d'informations affectives présentes déjà dans notre mémoire.

Pour Lazarus l'émotion résulterait de l'influence mutuelle entre un sujet et son environnement. Ainsi l'homme évaluerait sans cesse la situation afin de s'adapter à l'environnement, c'est la *théorie relationnelle, motivationnelle et cognitive des émotions*.

Pour Scherer plusieurs composants agissent ensemble lors d'un épisode émotionnel. En effet, c'est à la fois l'activation physiologique, l'expression motrice, la motivation, le

sentiment subjectif et le phénomène cognitif en réponse à l'évaluation d'un stimulus qui permettent l'adaptation du sujet.

Il ne faut pas oublier que pour réagir de manière adaptée, l'expression émotionnelle résulte de la perception d'un phénomène présent dans l'ici et maintenant, dans un contexte social précis. Ajoutons que la réponse émotionnelle se constitue à la fois par le rappel des expériences antérieures, par un événement dans le présent, mais aussi par la perspective d'un événement potentiel.

La qualité et l'intensité de la réaction émotionnelle sont déterminées par l'évaluation subjective d'une situation ou d'un stimulus. Mais il serait regrettable de négliger ce qu'on analyse, à savoir les marqueurs expressifs des émotions.

3) La dimension comportementale

Pour se rendre compte de la fonction adaptative de l'émotion, ceux qu'on nomme les néodarwiniens ont étudié les mouvements faciaux, la posture, les intonations vocales, toutes les actions visibles par autrui constituant le côté comportemental de l'émotion.

Ces éléments ont un rôle informatif, ils engendrent la régulation émotionnelle, la conventionnalisation, la minoration voire la dissimulation de l'émotion ressentie.

L'introduction de l'émotion dans le domaine scientifique est généralement attribuée à Darwin. Ce dernier considère l'émotion comme un comportement expressif. Il propose un catalogue des expressions faciales de l'homme et de l'animal. Ainsi il remarque pour la première fois que les marqueurs expressifs émotionnels sont présents chez de nombreux mammifères et ils sont d'autant plus diversifiés que l'espèce est plus évoluée. On se rend compte alors de leur aspect essentiel dans la communication et la survie de l'espèce.

Des psychologues comme Ekman ont essayé dans la lignée de Darwin de décrire les émotions fondamentales organisatrices du comportement humain (In Ekman, 1999). Ekman affirme que certains stimuli, pas nécessairement reconnus consciemment, sont évalués automatiquement. Ils engendrent alors une réaction innée, rapide et de courte durée avec des manifestations physiologiques et morphologiques spécifiques, ce qui constitue l'*émotion*

primaire. D'autres réactions comportementales, résultant d'évaluations cognitives conscientes, sont appelées *émotions secondaires* ou émotions sociales.

Ekman reconnaît six *émotions fondamentales* à savoir la joie, la tristesse, la colère, le dégoût, la peur et la surprise. A chacune d'elles correspondrait une mimique particulière du visage. D'autres psychologues proposèrent des listes différentes en s'appuyant sur d'autres critères, comme Panksepp avec quatre émotions de base ou Izard avec dix émotions primaires (In Rivière & Godet, 2003).

On peut se demander si ces émotions fondamentales s'expriment de la même façon dans toutes les cultures.

En fait, chaque espèce posséderait, de manière innée, son répertoire de configurations expressives, à base de gestes, de sons ou d'odeurs particulières.

Ekman et Friesen (In Ekman, 1993) montrèrent les analogies transculturelles dans la production de certains traits émotionnels. Pour cela, ils présentèrent trois expressions de visages de femmes occidentales (peur, joie, colère) à des habitants de Nouvelle-Guinée isolés de la civilisation occidentale ; en même temps ils leur proposèrent trois histoires qu'ils devaient faire correspondre avec les trois expressions émotionnelles. Les membres de cette tribu ont reconnu la plupart des expressions émotionnelles. Par ailleurs, ces auteurs demandèrent à d'autres habitants de la même région de faire l'expression faciale émotionnelle correspondant à ses récits, ces photographies prises ont été présentées à des étudiants américains lesquels ont pu reconnaître l'émotion exprimée. Ainsi les émotions sont universellement ressenties et reconnues chez autrui par un individu quelle que soit sa culture. Toutefois Ekman trouva des différences culturelles au niveau de l'intensité des mouvements faciaux.

On peut aussi se demander si les expressions émotionnelles sont génétiquement déterminées.

Thompson et Fulcher réalisèrent des études auprès de nouveaux-nés aveugles et d'autres voyants. Ils trouvèrent de nombreuses analogies entre les expressions faciales de ces enfants, ce qui les conduisit à affirmer le caractère inné, non imitatif des expressions des émotions. Cependant les enfants aveugles auraient une extension musculaire moindre, ce qui pourrait être expliqué par l'absence de renforcement visuel du mécanisme inné (In Corraze, 2001).

Toute chose par ailleurs, il ne faut pas oublier que pour être capable d'identifier la cause extérieure de l'émotion et pour ressentir et produire l'émotion, des ordres sont évidemment générés au niveau de notre cerveau...

4) L'approche neuropsychologique

On sait sans nul doute que la libération hormonale lors d'une situation émotionnelle et les mouvements musculaires mis en jeu dans l'expression des émotions sont commandés par le cerveau. Les progrès de l'imagerie fonctionnelle ont permis de mettre en avant la recherche sur les bases neurales de l'émotion.

Papez, dans les années 30, se demande si "l'émotion est un produit magique ou un processus physiologique qui dépend d'un mécanisme anatomique" (In Lotstra,2002). Il propose alors le premier modèle de circuit nerveux comme siège anatomique des émotions. Ce circuit neural est composé de plusieurs structures cérébrales où le message émotionnel serait stocké. C'est la boucle hippocampo-mamillo-thalamo-cingulo-hippocampique.

Klüver et Bucy démontrent le lien entre une structure cérébrale spécifique et le comportement émotionnel. En effet, ils montrent qu'il existe une relation entre l'ablation bilatérale des lobes temporaux et une cécité psychique, caractérisée par la perte de la peur et des émotions en général, la perte des interactions sociales, une agnosie visuelle et une hypersexualité.

Mac Lean découvre qu'au cours de l'évolution trois cerveaux se sont superposés chez les mammifères : au plus profond, le cerveau reptilien qui est le siège des régulations physiologiques et des conduites primitives, au dessus, le cerveau paléo mammalien avec le système limbique, habituellement pris pour le centre des émotions, recouvert enfin du cortex néomammalien qui est le siège des fonctions plus complexes de la cognition. Ainsi il affirme que le développement du système limbique permet de ressentir et d'exprimer des émotions ; tandis que celui du néocortex donne la possibilité de réfléchir et de raisonner sur l'émotion ressentie (In Patrick, 2003).

Les travaux de Ledoux (In Lotstra, 2002) sur l'identification des circuits fonctionnels dans le traitement des informations émotionnelles, montre l'existence de projections sensorielles du thalamus à l'amygdale. Il décrit le *Circuit de la Peur*, d'une part par une voie courte thalamo-amygdalienne qui permet d'assurer la survie par les réactions de fuite, ceci avant la perception consciente du danger, et d'autre part par une voie longue thalamo-cortico-

amygdalienne qui assure la perception du stimulus en augmentant le temps de réaction et permettant aussi le contrôle émotionnel.

A la même époque, dans les années 90, Damasio affirme que toutes nos pensées, nos décisions, nos choix sont orientés par nos émotions. Il propose la *Théorie des "marqueurs somatiques"* : le cortex préfrontal associe nos sensations émotionnelles à un stimulus sous la forme de réseaux de neurones, via l'amygdale et les centres hypothalamiques. Ce marquage permet alors au cerveau de réactiver les états corporels lors d'une rencontre ultérieure avec le stimulus conditionnant. Le sujet fait alors un choix de manière quasi instantanée. Ce marquage résulterait soit d'un précâblage inné, soit d'un conditionnement social ou d'un apprentissage culturel (In Patrick, 2003).

Par ailleurs, la redécouverte du cas de Phinéas Gage permit à Damasio de montrer l'importance du cortex orbito-frontal. En effet la lésion entraîne une série de modifications comportementales (impulsivité, irresponsabilité, manque d'empathie), des expressions émotionnelles inadaptées et des émotions perturbées (euphorie, irritabilité, sensibilité excessive, incapacité à exprimer les émotions). Ainsi lorsque le traitement des émotions est déficitaire, on voit que les raisonnements et les prises de décision contextualisés sont aberrants.

Plusieurs recherches ont également montré le rôle de l'hypothalamus. Celui-ci serait l'effecteur de l'émotion en générant des manifestations émotionnelles au niveau viscéral (Serratrice, 2005).

Par ailleurs une latéralisation hémisphérique de l'émotion a été mise en évidence (Serratrice, 2005). Il semble que l'hémisphère droit ait un rôle dans le contrôle des émotions négatives et dans la régulation de l'humeur, alors que l'hémisphère gauche ait un rôle dans la génération d'émotions positives. Néanmoins pour certains auteurs, les deux hémisphères participeraient ensemble au traitement des informations affectives : le droit traiterait l'organisation non verbale complexe et le gauche gèrerait les affects exigeants des processus analytiques ou linguistiques.

L'**émotion** constitue un système dynamique entre des réponses physiologiques, comportementales, et des états mentaux.

Elle associe un état viscéral à des manifestations comportementales plus ou moins spécifiques. L'événement déclencheur s'inscrit dans la mémoire et la cognition lui confère une signification plaisante ou déplaisante, anodine ou dangereuse.

L'émotion a une fonction adaptative, elle permet la survie de l'espèce et la communication, et une fonction informative, elle est un signal de l'état émotionnel d'autrui.

Il en ressort donc une définition multipolaire et interdisciplinaire.

Les termes **affect**, **humeur** ou **sentiment** sont liés à l'émotion mais en diffèrent dans la mesure où ils concernent des états durables : alors qu'une émotion est une réaction rapide et très brève, l'humeur, au contraire dure plusieurs heures. Le sentiment lui est plus interne et privé, on exprime d'abord une émotion avant de ressentir un sentiment associé et l'affect est à l'origine des émotions, il est agréable ou non, précis ou vague.

II. Le développement émotionnel

1) Comment étudie-t-on les expressions émotionnelles chez l'humain ?

a. Méthode subjective

Les études qui utilisent la "*méthode par les jugements*" sont les plus nombreuses. Elle consiste à chercher l'accord entre les observateurs sur l'état émotionnel exprimé par un visage. La face est alors considérée comme un stimulus engendrant un jugement chez des observateurs.

On peut se baser sur des photographies prises à l'improviste où les expressions faciales sont associées à des situations déterminées. Ou bien, on peut montrer aux juges des visages de sujets réagissant à des situations qu'on a contrôlées. Dans ces deux situations l'émotion exprimée est alors ressentie.

On peut à partir de photographies de sujets qui ont posé, tenter de traduire sur leur visage une émotion, parmi celles proposées. Ici les résultats obtenus sont les plus satisfaisants. En effet lorsqu'une pose est faite dans un cadre artificiel, le sujet n'est ni soumis à une situation affective complexe, ni aux règles des manifestations communicatives, ainsi l'émotion mimée sera plus pure.

Quand on procède par jugements, l'observateur doit soit répondre librement soit répondre en faisant un choix parmi une liste de catégories d'émotion.

L'approche par le jugement ne nous permet pas de savoir quelle modification de la face permet à l'observateur de déterminer l'émotion exprimée par le sujet.

b. Méthode objective

L'"*étude par les constituants*" consiste à relever, pour les observateurs, les composantes de la face qui déterminent l'émotion exprimée par le sujet. Ici c'est la quantité et la qualité des paramètres faciaux qui sont déterminées.

Darwin utilisa cette méthode en adressant aux observateurs 16 questions sur les expressions faciales : par exemple il demanda si l'étonnement s'exprime par l'ouverture de la bouche, des yeux et par l'élévation des sourcils.

Ekman et Friesen ont recherché les caractéristiques des groupes musculaires impliqués dans les mimiques faciales. Ils ont proposé, pour la joie, la tristesse, la peur, la surprise, la colère et le dégoût, une liste d'expressions faciales. Ces dernières sont décrites à partir d'un système de codification de changements faciaux, le *Facial Action Coding System* (FACS). Ce système comprend 44 composantes faciales de base appelées unités d'action (UA). Chaque unité correspond à une modification de l'expression du visage sous l'action d'un muscle ou d'un groupe musculaire(cf annexe). Les expressions émotionnelles comprennent une ou plusieurs UA variant en intensité (In Gosselin, 1995).

Une des difficultés pour l'étude des expressions émotionnelles réside dans le fait que tous les états émotionnels ne donnent pas nécessairement lieu à des modifications d'expressions faciales. Ainsi, si on demande au sujet d'imaginer une situation, il peut ressentir l'émotion sans pour autant l'exprimer au niveau de la face.

c. Neuroimagerie fonctionnelle

L'objectif de cette méthode est de comparer les changements transitoires d'états émotionnels aux variations d'activité du système nerveux.

Pour étudier les changements fonctionnels cérébraux associés à l'état émotionnel, on recourt à des paradigmes "d'activation émotionnelle" : ainsi on distingue l'induction externe et interne d'état émotionnel, respectivement le sujet exposé à un stimulus visuel ou auditif et le sujet se remémorant un événement personnel chargé affectivement. On se demande alors s'il existe une spécificité régionale cérébrale selon que le sujet regarde passivement un stimulus émotionnel ou qu'il se concentre sur l'éprouvé émotionnel subjectif d'un événement.

Il semblerait que quelque soit l'émotion induite et indépendamment de la méthode d'induction, une même structure cérébrale serait activée, elle se situerait dans le lobe frontal.

2) Les compétences de reconnaissance émotionnelle

a. Les capacités discriminatives du nourrisson

Les études portant sur la reconnaissance des émotions indiquent que les compétences de décodage des expressions faciales émotionnelles apparaissent très tôt au cours du développement humain.

⇒ **Au niveau perceptif et discriminatif**

Les capacités discriminatives chez le nourrisson ont été mises en évidence par l'*analyse des réactions d'imitation* précoces.

Meltzoff et Moore montrent qu'une exposition répétée de mouvements faciaux réalisés par l'adulte entraîne chez le nourrisson de quelques jours des réponses imitatives. Dans les années 80 ces mêmes chercheurs ont trouvé les mêmes résultats chez des enfants dont la moyenne d'âge était de 32 heures (Meltzoff & Moore, 1983).

Ainsi, très tôt, les nouveau-nés ont une capacité d'imitation immédiate. On peut donc dire qu'ils peuvent discriminer des mouvements faciaux entrant dans la composition des expressions de joie, de tristesse, et de surprise (Gosselin, 2005).

Les capacités discriminatives ont aussi été démontrées par l'*analyse de la réponse de fixation visuelle* avec la technique de préférence visuelle. Elle consiste d'abord à présenter dans le champ visuel du nourrisson deux objets de manière simultanée puis à enregistrer la durée de fixation pour chacun.

On voit de cette manière que dès le 3ème mois le bébé distingue une expression de joie d'une expression neutre (Kuchuk, Vibbert & Bornstein, 1986, In Gosselin, 2005).

Par une autre technique, à savoir celle de habituation, qui consiste à présenter plusieurs fois une même expression émotionnelle jusqu'à ce que la durée de fixation correspondante diminue significativement, on voit que (In Gosselin, 2005) :

- vers 3 mois le nourrisson distingue la joie de la surprise (Young-Browne, Rosenfeld et Horowitz, 1977)
- vers 4 mois il différencie la joie de la colère (Labarbera, Izard, Vietze et Parisi, 1976)
- vers 5 mois il distingue la colère de l'expression neutre (Wilcox et Clayton, 1968).

Récemment, d'autres travaux (In Gosselin, 2005), qui utilisent cette technique avec des expressions de joie et de peur, réalisées par des personnes différentes, fournissent un élément essentiel sur le développement de l'aptitude à reconnaître des traits faciaux communs à plusieurs personnes : on voit que le nourrisson de 7 mois distingue mieux pour la joie différentes manières de l'exprimer que pour la peur (Bornstein et Arterberry, 2003).

⇒ **Au niveau interprétatif**

Des expériences dites de "*référenciation sociale*", décrites dans l'article de Gosselin (2005), apportèrent des informations quant à la signification de positivité et de négativité que donne le nourrisson aux expressions faciales, c'est ce que l'on nomme la valence émotionnelle.

Boccia et Campos, en 1989, observent que le nourrisson de 8 et 9 mois, mis en présence d'un adulte étranger, va regarder sa mère et être influencé par l'expression du visage de celle-ci. Ainsi le bébé a plus tendance à sourire à la personne étrangère lorsque sa mère émet une expression de joie que quand elle émet une expression de peur.

De même, Klinnert, en 1984, observe que le bébé de 12 mois, confronté à un objet inhabituel, a tendance à regarder sa mère et à moduler son comportement en fonction de l'expression faciale qu'elle émet. Ainsi il se rapproche davantage d'elle si elle émet une expression de peur que si elle émet une expression de joie.

Aussi il est plus enclin à manipuler l'objet si l'adulte exprime de la joie face à un objet plutôt que du dégoût (Hertenstein et Campos, 2004).

Sorce et coll. (1985) observent la réaction du bébé de 12 mois face au dispositif de la falaise visuelle. Les résultats, indiqués dans l'article de Gosselin (2005), montrent que lorsque la mère présente l'expression de peur, aucun des bébés ne traversent, alors qu'environ 75% des bébés traversent, quand la mère manifeste une expression de joie. De même l'intérêt de la mère pousse la majorité des bébés à traverser, tandis qu'une expression de colère les rebute quasiment tous. Quant à l'expression de tristesse, elle décourage deux tiers des bébés de 12 mois.

Ainsi on peut voir indiscutablement l'effet de l'émotion maternelle sur le comportement de son bébé. Le nourrisson de 12 mois serait donc capable d'utiliser l'avis maternel avant d'agir.

L'ensemble de ces travaux indique que le nourrisson semble donner une signification positive aux expressions de joie et d'intérêt et une signification négative aux expressions de colère, de peur, de tristesse, de dégoût.

b. Les capacités discriminatives de l'enfant

Les études portant sur la reconnaissance des émotions chez l'enfant indiquent que les compétences de décodage des expressions faciales émotionnelles se développent tout au long de l'enfance.

⇒ **Au niveau de la catégorisation de l'émotion**

Le développement du langage à partir de 2 ans apporte davantage d'informations quant aux compétences de reconnaissance des émotions chez l'enfant.

Pour étudier l'aptitude à catégoriser les expressions faciales c'est à dire pouvoir les reconnaître et mettre un mot sur l'émotion, les auteurs utilisent deux méthodes :

- La *tâche de jugement à choix forcé* : les participants choisissent parmi plusieurs expressions faciales celle qui correspond à un terme émotionnel donné ou bien parmi différents termes ils choisissent celui qui correspond à une expression faciale donnée.
- La *tâche d'étiquetage libre* : les participants citent spontanément un terme émotionnel correspondant à une expression faciale. Par cette technique, les résultats montrent que la catégorisation se fait à un rythme plus lent.

Dès la 2ème année, l'enfant utilise des adjectifs se rapportant à la joie et à la tristesse. Au cours de la 3ème année il peut employer des adjectifs concernant la colère et la peur pour commenter ses propres états internes mais aussi ceux d'autrui (Wellman, Harris, Banerjee et Sinclair, 1995, In Gosselin, 2005).

Dans l'étude de Widen et Russell (In Gosselin, 2005) la performance des enfants de 3 ans est meilleure pour la joie, la tristesse et la colère. A 4 ans la majorité des enfants nomment correctement l'expression de peur et environ 50% nomment celle de surprise. L'expression de dégoût est problématique même pour les enfants de 5 ans.

Gosselin (1995) affirment que les enfants de 7 et 8 ans parviennent à bien catégoriser toutes les émotions fondamentales. Néanmoins, les expressions de joie, de colère et de tristesse sont mieux reconnues que celles de peur, de surprise et de dégoût. Il précise que l'accroissement du taux de reconnaissance est lié à la diminution des confusions de type surprise-joie, surprise-peur et dégoût-peur ; les erreurs peur-surprise et peur-tristesse restent fréquentes.

Ainsi la différenciation des termes désignant les émotions est un processus qui s'étant sur presque toute la durée de l'enfance. Cette capacité de reconnaissance augmente suivant l'âge et varie selon l'émotion.

L'augmentation du nombre de catégories émotionnelles et la diminution du champ d'application pour chacune serait à l'origine du développement du vocabulaire émotionnel.

Lorsqu'on demande à des enfants d'expliquer ce qu'est une émotion comme la joie, la colère, la peur ou la tristesse, les enfants de 3 et 4 ans évoquent une situation concrète pouvant provoquer cette émotion.

Ce n'est qu'à partir de 10 ans que l'enfant parvient à définir l'émotion en tant qu'état mental et qu'il précise ce qui est ressenti intérieurement.

⇒ **Au niveau du jugement de la sincérité de l'émotion**

Le fait que l'expression émotionnelle puisse être contrôlée ajoute à la complexité de la communication. Le décodeur doit pouvoir considérer la sincérité de l'expression émotionnelle pour s'ajuster dans la relation et éviter d'être manipulé à ses dépens.

Pour juger de la sincérité, il faut d'une part concevoir que l'expérience subjective de l'émotion (l'émotion réelle) est distincte de l'expression (l'émotion apparente) et d'autre part être capable de décoder les subtilités qui distinguent l'expression authentique d'une expression produite volontairement (Gosselin & Chartrand, 2005).

Une méthode d'évaluation par des échelles visuelles montre que les enfants commencent à distinguer les émotions réelles des émotions apparentes vers 3 et 4 ans. Cependant lorsque la méthode d'évaluation requiert des explications, la performance des enfants d'âge préscolaire est moins marquée. En effet peu d'enfants ont tendance à expliquer la discordance en faisant mention du phénomène de dissimulation avant l'âge de 10 ans, avant les enfants invoquent l'absence physique de la personne (In Gosselin, 2005).

Ainsi il semble que la notion de dissimulation émotionnelle s'élabore lentement et ne devienne explicite qu'à la fin de l'enfance.

L'une des difficultés à laquelle est confronté le décodeur est le fait que les indices révélateurs de l'authenticité sont subtils et inconstants. Cette aptitude requiert donc un haut niveau d'expertise et elle n'est probablement pas présente chez les jeunes enfants.

Ekman et coll. trouvèrent que les faux sourires comportent un certain degré d'asymétrie, toutefois cette asymétrie est généralement très légère et occasionnelle. De plus ils rapportèrent que l'UA cheek raiser (éleveur des joues) est activée moins souvent lorsqu'une personne veut donner l'impression d'être contente que lorsqu'elle l'est réellement (In Gosselin & Chartrand, 2005).

Dans une étude Gosselin & Chartrand (2005) présentent à des enfants et à des adultes des sourires avec divers degrés de ressemblance avec des sourires authentiques. Les participants doivent simplement dire si la personne qui sourit donne l'impression d'être vraiment contente ou si elle fait semblant d'être contente. Les résultats montrent que les enfants âgés de 6 et 7 ans sont incapables de juger correctement les sourires. Les enfants de 9 et 10 ans ainsi que les adultes sont sensibles à la présence de l'UA cheek raiser, mais non à la symétrie des sourires.

Ces auteurs ont également cherché si les enfants et les adultes peuvent détecter les signes subtils de la colère lorsque cette émotion était masquée par un sourire. Ils présentent à des enfants âgés entre 6 et 12 ans et à des adultes des sourires authentiques et des sourires de masquage avec une composante de la colère. Les résultats montrent que le groupe le plus jeune est sensible à la présence de la composante de la colère. Comme les enfants de 11 et 12 ans et les adultes, ils ont moins tendance à dire que la personne était vraiment contente quand le sourire comprenait cette composante. Par contre seuls les adultes sont en mesure de dire que l'émotion masquée par le sourire est la colère.

Actuellement les recherches dans ce domaine de dissimulation n'ont jamais porté sur l'aptitude de l'enfant à juger de la sincérité de l'expression des autres émotions.

L'accroissement de la reconnaissance des expressions faciales peut s'expliquer soit par l'affinage des capacités discriminatives perceptives, en effet l'enfant deviendrait graduellement plus sensible aux composantes faciales qui distinguent les émotions, ou s'expliquer soit par une meilleure différenciation des différentes expériences émotionnelles, en effet avec l'âge l'enfant distinguerait mieux les caractéristiques subjectives des expériences émotionnelles.

Age	Capacités de reconnaissance émotionnelle	Etudes originelles
Qq jours	Réactions d'imitation immédiate	Meltzoff & Moore, 1983
3 mois	Distinction expression de joie/expression neutre	Kuchuk, Vibbert et Bornstein, 1986
	Distinction expression de joie/expression de surprise	Young-Browne, Rosenfeld et Horowitz, 1977
4 mois	Distinction expression de joie/expression de colère	Labarbera, Izard, Vietze et Parisi, 1976
5 mois	Distinction expression de colère/expression neutre	Wilcox et Clayton, 1968
7 mois	Distinction meilleure pour joie que pour peur	Bornstein et Arterberry, 2003
8-9 mois	Modulation du comportement en fonction de l'expression faciale maternelle	Boccia et Campos, 1989
12 mois		Klinnert, 1984 Hertenstein et Campos, 2004 Sorce et al. 1985
2 ans	Utilisation d'adjectifs en rapport avec joie et tristesse	Wellman, Harris, Banerjee et Sinclair, 1995
3 ans	Utilisation d'adjectifs en rapport avec colère et peur	Wellman, Harris, Banerjee et Sinclair, 1995
	Nomination de joie, tristesse, colère	Widen et Russell, 2003
3-4 ans	Définition de l'émotion comme une situation concrète provoquant cette émotion	Cartron-Guérin et Réveillant, 1980
	Distinction émotion réelle/émotion simulée	
4 ans	Utilisation d'adjectifs en rapport avec surprise	Widen et Russell, 2003
	Nomination de peur et surprise	
7-8 ans	Catégorisation de toutes les émotions fondamentales	Gosselin, 1995
9-10 ans	Distinction sourire authentique/sourire faux	Gosselin et coll., 2002
10 ans	Définition de l'émotion comme état mental et ressenti intérieur	Cartron-Guérin et Réveillant, 1980
	Appréciation du phénomène de dissimulation émotionnelle	Frye, 2000
12 ans	Distinction des signes de la colère dans une émotion masquée par un sourire	Gosselin et coll., 2002

3) Les compétences de production émotionnelle

a. Les capacités expressives faciales du nourrisson

Tous les parents en ont fait l'expérience : les bébés expriment des émotions. Même s'ils ne communiquent pas de façon intentionnelle, les signaux qu'ils émettent ont un sens pour l'environnement.

On sait aujourd'hui que tous les nourrissons imitent leurs parents, notamment à travers des expériences faites sur des mouvements de bouche. Le bébé exprime quelque chose, qui est alors interprété par la mère, cette dernière le lui renvoie alors en le ressentant. Et la mère heureuse de voir son bébé s'exprimer, reçoit l'image de contentement (Nadel, In Denigot, 2005a).

Ainsi le nourrisson imite toutes les émotions maternelles mais on ne peut savoir s'ils ressentent ce qu'ils expriment.

Le tout-petit manifeste progressivement des expressions prototypiques de joie, de tristesse, de dégoût, d'intérêt, de surprise, de colère, de peur et il différencie les expressions en fonction de la valeur hédonique (appétence/aversion) de l'émotion maternelle. J. Nadel explique que "c'est bien le bébé qui dirige son propre comportement émotionnel, sur la base des attentes qu'il a pu développer vis à vis de sa mère" (In Denigot, 2005a, p29).

Ainsi l'enfant va peu à peu enrichir son répertoire émotionnel.

Vers 2 mois, il apparaît la véritable fonction de communication des émotions avec notamment le "*sourire social*". Entre 4 et 6 mois, c'est tout le corps qui entre en scène dans l'émotion. Entre 9 et 12 mois, il peut simuler des émotions, faire mine de pleurer, exagérer les rires.

R. Soussignan (1999, In Denigot, 2005a, p26) s'interroge au sujet de l'influence des expériences fœtales sur la modulation des réactions émotionnelles postnatales. Ils montrent que les premières réactions affectives liées aux odeurs peuvent être modulées par un apprentissage prénatal : l'expérience de stimulation olfactive in utero montre que des nouveau-nés révèlent une réactivité faciale spécifique d'appétence à l'égard d'un composé odorant auquel ils ont été exposés in utero. "Cette expérience montre que le cerveau fœtal peut acquérir et mémoriser des informations capables d'influencer les réactions affectives du bébé" résume R Soussignan.

b. Les capacités expressives de l'enfant

Vers 2 ans survient un véritable saut cognitif, nous passons de l'imitation à la manipulation des états mentaux. Grandir c'est apprendre à inhiber les réponses émotionnelles

automatiques, à devenir moins naturel et moins spontané, ainsi faire la distinction entre soi et autrui (Nadel, 2002).

La présence d'un détachement entre l'expression faciale et l'état émotionnel est considérée comme un indice d'aptitude au contrôle émotionnel et à la dissimulation d'états émotionnels négatifs.

Entre 3 et 6 ans l'enfant apprend à exprimer des émotions conformes à des règles sociales qui imposent notamment l'exercice d'un certain contrôle sur la motricité faciale. Il découvre par exemple qu'il est bon de rester souriant quand on reçoit un cadeau non désiré.

Chez des enfants d'âge préscolaire (6-12 ans), la connaissance des règles sociales, influençant le contrôle des expressions émotionnelles, semble dépendre de la nature de l'état affectif et du contexte : l'expression émotionnelle serait davantage contrôlée en présence des pairs qu'avec les parents ou seul et elle serait davantage dissimulée pour la colère chez les filles et pour la tristesse chez les garçons.

Pour Tomkins "Toutes les sociétés, à des degrés divers, exercent un contrôle substantiel sur l'expression libre des affects. Aucune société n'encourage ou permet à tout individu de crier de colère [...] chaque fois qu'il le veut et où il le veut. Très précocement un contrôle strict sur l'expression des affects est institué" (In Corraze, 2001, p88).

Age	Capacités expressives émotionnelles	Etudes originelles
Nouveau-né	Imitation de toutes les émotions maternelles	Soussignan et coll., 1999
	Réactivité faciale spécifique à l'apprentissage prénatal	
2 mois	Apparition du sourire social	Nadel, 1986, 2002
	Manifestation progressive des expressions de joie, tristesse, dégoût, intérêt, surprise, colère, peur	
4-6 mois	Emotion exprimée par tout le corps	
9-12 mois	Simulation émotionnelle	
2 ans	Manipulation des états mentaux	
3-6 ans	Contrôle sur la motricité faciale	
	Expression émotionnelle conforme aux règles sociales	
6-12 ans	Contrôle des expressions émotionnelles selon l'état affectif et le contexte	

4) Vers une explication...

La perception des comportements d'autrui permet de reconnaître, de comprendre et d'inférer ses intentions et ses émotions. Leur dimension expressive apparaît dans les postures, les gestes et les mimiques faciales.

Ces capacités de prédire des intentions et d'imiter à partir de l'observation, pourraient reposer sur l'existence d'un système de représentations, à la fois de nos propres actions et de celles d'autrui, et d'un lien entre ces deux représentations.

Depuis une dizaine d'années, G Rizzolatti et son équipe (Rizzolatti et coll., 2001) ont découvert dans le cerveau des singes macaques une classe de neurones prémoteurs qui déchargent non seulement quand le singe exécute des actions de la main tendant vers un but mais aussi quand il observe d'autres individus exécutant des actions similaires. Ils appelèrent ces neurones des "neurones miroir" parce que l'action observée semble refléter, comme dans un miroir, dans la représentation motrice de la même action chez l'observateur. Ces neurones ont été découverts au niveau de la zone F5 du cortex prémoteur ventral, plus récemment d'autres neurones aux propriétés similaires ont été localisés dans le cortex pariétal postérieur, une zone connectée à F5 (Grèzes & DeGelder, 2005).

Plusieurs études, répertoriées dans les articles de Rizzolatti, utilisant les techniques d'imagerie cérébrale fonctionnelle, ont aussi montré dans le cerveau humain l'existence d'un système de neurones miroirs qui apparie la perception et l'exécution de l'action. De même que chez le singe, chez l'homme, durant l'observation de l'action il y a une forte activation des aires prémotrices et pariétales. De plus, ce système neuronal est organisé somatotopiquement, c'est à dire que des régions corticales différentes, à l'intérieur du cortex prémoteur, sont activées par l'observation et l'exécution d'actions relatives à la bouche, à la main, au pied.

Par ailleurs dans une recherche récente, S. Fecteau montre "que le mécanisme des neurones miroirs est actif dans le cerveau immature. L'activation est toutefois plus réduite que celle observée chez les adultes, ce qui indique que ces réseaux, probablement en place dès la naissance, continuent à se développer dans des stades ultérieurs de l'enfance" (Baril, 2004).

Ce circuit miroir permet non seulement d'assurer la compréhension de l'action pour l'observateur, mais aussi permet l'imitation, à savoir deux aspects : la capacité de reproduire une action observée et celle d'apprendre une nouvelle action par l'observation.

Aujourd'hui nous savons que nous n'imitons pas seulement ce que nous voyons faire, nous imitons des intentions, des désirs. Les données d'imagerie cérébrale montrent que l'activation des neurones miroirs permet à l'observateur de reconnaître l'acte moteur observé mais aussi ce que sera l'acte moteur de l'action à venir, c'est à dire de comprendre les intentions de l'acteur. Récemment A. Meltzoff fit diverses expériences où l'imitation était employée pour comprendre comment un enfant peut déchiffrer les intentions des adultes à travers leur comportement. Il en ressort que les enfants comprennent les intentions des adultes, même si ces derniers n'arrivent pas à les accomplir. Ainsi ils imitent davantage ce que les adultes voulaient faire plutôt que ce qu'ils ont fait concrètement (De Keukelaere, 2005).

Un ensemble d'études a mis en évidence que la perception d'une expression émotionnelle déclenche chez l'observateur l'imitation automatique de cette expression (Gallese, 2004).

Wallbott (1991, In Grèzes & DeGelder, 2005) a, par exemple, demandé à des sujets de juger les émotions faciales de visages photographiés, tout en les filmant à leur insu. Quelques semaines plus tard il a présenté à ces mêmes sujets les enregistrements vidéo réalisés et leur a demandé de juger quelle était l'émotion qu'ils étaient en train d'évaluer dans la première session. Les sujets étaient capables d'identifier l'émotion jugée dans la première session à partir de leurs propres expressions faciales.

La perception d'une expression émotionnelle provoque donc chez l'observateur l'activation des représentations motrices correspondantes à la génération de cette expression. L'intégrité du système sensori-moteur semble être décisive pour la reconnaissance des émotions manifestées par autrui.

Ce mimétisme s'accompagne-t-il du ressenti émotionnel ?

Des données récentes suggèrent que les mécanismes miroirs sont également impliqués dans l'empathie, c'est à dire cette capacité de ressentir la même émotion que l'autre éprouve.

Gallese (2004) publia une étude IRMf avec des sujets exposés dans un premier temps à des substances odorantes suscitant le dégoût et dans un deuxième temps, à de brefs clips animés montrant des individus exprimant une mimique faciale de dégoût. Cette étude montre que ces deux situations activent la même structure neuronale – l'insula antérieure.

Des recherches ont également localisé un réseau neuronal qui est activé de façon similaire par la sensation que l'on ressent quand on est touché et par l'observation du corps d'un autre quand il est touché. Il est probable qu'un mécanisme similaire étaye notre expérience des sensations douloureuses.

Ces observations suggèrent alors que l'empathie dépend de l'activation, lors de l'observation d'autrui en état émotionnel, de circuits formés de neurones miroirs, élaborant les réponses émotionnelles correspondantes chez l'observateur.

"Le cerveau construit des représentations du monde social, fondées sur les régularités des échanges qui se sont déroulés au cours de l'évolution et sur les interactions que l'individu initie ou auxquelles il réagit dès sa naissance" (Decety, In Denigot, 2005b, p35).

III. Le phénomène émotionnel et la psychomotricité

Depuis de nombreuses années, le concept de psychomotricité a été l'objet de nombreuses tentatives de définitions, qui ont souvent utilisé des voies différentes pour le cerner. Ainsi, sans vouloir prendre position sur la dialectique interne qui régit le concept de psychomotricité et sans être exhaustive, je citerai les apports de la neurophysiologie avec Wernicke et Dupré au début du XXe siècle, de la psychologie avec l'approche constructiviste de Piaget, lequel impute à l'expérience une importance clé dans le développement, de la psychobiologie avec Wallon qui souligne l'importance accordée au prélangage affectif des émotions, des postures et des mimiques. Les travaux de De Ajuriaguerra mais aussi l'apport de la psychanalyse complète la notion de psychomotricité ; pour Reich, notamment, le corps est le lieu d'inscription des conflits psychiques matérialisés par des tensions musculaires, lesquelles sont sous-tendues par la vie émotionnelle. Dans les années 80, Corraze, définit les troubles psychomoteurs comme étant l'expression d'un désordre d'ordre supérieur et comme étant souvent associés à des troubles affectifs.

Dans ce qui suit, je développerais plus particulièrement le phénomène émotionnel que l'on retrouve dans le développement normal et en psychopathologique, tant sur le versant du décodage, de l'expression que du contrôle des émotions.

1) Emotions et développement normal

a. Adaptation "affectivo-motrice" mère bébé

Dès la fin des années quarante H. Wallon mettait en évidence le lien entre le tonus et l'émotion. Il soulignait son importance dans les interactions mère nourrisson, parlant d'une "*relation tonico-affective*". De plus, l'émotion a un grand pouvoir sur l'entourage de l'enfant, c'est par ce biais que l'enfant, qui ne possède pas le langage verbal, exercera une action sur autrui et ainsi agir sur le monde extérieur. Les mimiques de l'enfant et de son entourage instaurent un système de communication constituant pour le bébé "le seul mode possible d'échange avec son entourage [...] c'est à partir de mille indices d'attitudes et de physionomie qui échappent le plus souvent à la claire conscience des partenaires, précisément parce qu'ils ne sont pas véhiculés par la parole, que s'établissent leurs dispositions réciproques" (In Contant & Calza, 2002, p30).

J. de Ajuriaguerra reprenant la démonstration de Wallon, parle de "*dialogue tonique*" et met en exergue la fonction du tonus dans la communication interhumaine : "l'enfant, dès sa naissance, s'exprime par le cri, par les réactions tonique axiales, par des grimaces ou gesticulations où parle tout le corps. Il réagit aux stimulations ou interventions extérieures par l'hypertonie, ou se laisse aller à une paisible relaxation. Mais c'est par rapport à autrui que ces modifications toniques prennent leur sens et ce sont ces réactions expressives que la mère interprète et comprend"(In Contant & Calza, 2002, p34).

b. Concept d'attachement

Les considérations actuelles nous amènent à considérer les aspects précédents plutôt en référence au développement de la notion d'attachement. La théorie de l'attachement, d'abord élaborée par Bowlby, explique la fondation du lien qui fait que le bébé s'attache à ceux qui l'élèvent. Ce système se construit par l'association entre la satisfaction du besoin inné du bébé de proximité (envers les figures censées le protéger) et le sentiment de sécurité procuré par cette figure d'attachement. Dans un deuxième temps ce lien devient unique et irremplaçable. De plus, ce système organise la perception du monde. Dès que le sujet se trouve en situation de séparation à la figure d'attachement, des émotions spécifiques apparaissent : d'abord la peur active ce système et signale la détresse de l'enfant puis la colère résulte des frustrations que l'enfant vit dans ses tentatives de rétablissement du contact avec sa figure d'attachement ; ensuite la tristesse, l'enfant réévalue la situation et sombre dans le désespoir, s'apercevant que la protestation ne sert à rien, il est alors dans un état intolérablement douloureux ; enfin pour réduire la douleur un détachement défensif s'opère (Guedeney & Guedeney, 2002).

c. Interactions sociales

L'expression émotionnelle et les communications non verbales (CNV) sont indissociables, en effet à travers les signaux non verbaux (mimiques, regard, posture, gestes et paralangage) les individus émettent des informations concernant leur état émotionnel.

Les communications non verbales permettent de réguler les interactions sociales : selon l'expression des CNV d'autrui, nous pouvons déterminer l'état interne dans lequel il se

trouve et sa disponibilité à notre égard, ce qui nous permet de réajuster notre attitude, nos propos et cela de manière continue.

Ainsi on peut dire que l'émission d'informations non verbales, le décodage des signaux non verbaux et la capacité à contrôler le flot de messages non verbaux sont les trois dimensions essentielles à la compétence non verbale (Rebelle & Lapasset, 1995).

De plus, de nombreuses expériences ont établi le lien entre un niveau de compétence sociale élevé et des habiletés dans la communication non verbale. L'étude, faite en 1989 par Custrini et Feldman, s'est intéressée aux capacités d'encodage chez des sujets âgés de 9 à 12 ans. Les résultats montrent que les enfants ayant un haut niveau de compétence sociale, à savoir une popularité importante, présentent une plus grande capacité de décodage des expressions faciales émotionnelles que ne le font les enfants moins performants socialement.

D'une manière générale, les femmes sont plus habiles à décoder et à encoder les messages non verbaux que les hommes. Les hommes sont meilleurs dans le contrôle, au point qu'ils sont plus capables de réprimer leurs émotions.

Stern (1985, In Fakra, 2005) a défini la notion d'"accordage affectif" pour décrire l'aptitude d'un individu à adopter une mimique faciale, une intonation de voix et une attitude générale qui soient en rapport avec l'émotion décodée chez son interlocuteur. Ces arrangements ont lieu tout durant la relation. Lors de l'interaction, cet échange émotionnel se développe, de manière non intentionnelle, lorsque chacun parvient à partager les émotions de l'autre, sans simplement imiter ses expressions faciales.

Ainsi, cette expérience nécessite l'intégrité des compétences émotionnelles, à savoir l'aptitude à reconnaître correctement les informations affectives, en lien avec la faculté de ressentir ses propres émotions.

En d'autre terme, l'harmonisation des rapports interpersonnels implique de connaître soi-même l'expérience émotionnelle en question et de pouvoir correctement l'attribuer selon le contexte.

2) Emotions et psychopathologie

a. Trouble envahissant du développement

La vie sociale des personnes autistes est considérablement entravée par leurs troubles sévères de la communication, de la socialisation et de l'adaptation. Elles ont des difficultés à attribuer à autrui des émotions ou des intentions.

L'hétérogénéité de l'expression de leurs émotions est immense, en effet, les personnes autistes peuvent avoir une grande pauvreté dans le registre de leurs expressions faciales ou éprouver des difficultés à ajuster leurs expressions émotionnelles selon le contexte ; certains sourient en permanence, d'autres sont inexpressifs la plupart du temps sauf en cas d'émotion forte. Certains enfants autistes ne montrent aucune peur devant des situations effrayantes ce qui peut les conduire à adopter des comportements à risque.

De nombreuses expériences ont mis en évidence les difficultés des enfants autistes au niveau de la reconnaissance des émotions d'autrui, les différents résultats montrèrent que le problème se trouve davantage dans l'interprétation dans l'ici et maintenant des émotions changeantes et fugaces plutôt que dans la reconnaissance d'expressions émotionnelles figées (Lescoart, 2005).

Par ailleurs, des recherches montrèrent chez des personnes atteintes d'autisme un défaut d'activation des neurones miroirs . De plus, il semblerait que certaines connexions entre les régions du cerveau ne s'établissent pas ce qui pourrait expliquer les difficultés à comprendre l'expression émotionnelle d'autrui et à exprimer leurs émotions (Grèzes & DeGelder, 2005).

A l'heure actuelle il reste encore plus de questions que de réponses concernant l'étude du partage émotionnel chez les personnes atteintes d'autisme.

b. Anxiété et phobies

Les troubles anxieux accompagnent des perturbations apparemment très différentes, des phobies, troubles obsessionnels compulsifs, aux suites de traumatisme personnel et aux

attaques de panique. Ils mettent en jeu des émotions intenses, qui apparaissent aux tiers sans rapport objectif avec les situations présentes en jeu.

L'anxiété est une dimension de l'humeur en vertu de laquelle le sujet s'attend à être confronté à des événements de type aversif. Par exemple le sujet aux prises avec un état de panique sent son cœur battre anormalement fort, il tremble, transpire, craint de mourir... Le sujet qui a eu une attaque de panique devient souvent agoraphobe, dans la mesure où il craint de se retrouver en proie à la panique dans un lieu d'où il ne peut pas fuir.

L'humeur anxieuse serait la disposition à ressentir, devant une large classe d'événements présents ou futurs, des émotions aversives intenses conduisant le sujet à renoncer à s'y confronter.

Les recherches cérébrales sur les patients phobiques ont montré deux éléments fondamentaux (Garnier, 2005) :

- D'une part la suractivation de l'amygdale, structure cérébrale centrale de la peur : dès que notre cerveau reçoit une information d'un danger probable, l'amygdale s'emballe et lance un avertissement d'alerte.
- D'autre part le manque de régulation de l'amygdale par l'hippocampe et le cortex préfrontal : dès que notre cerveau reçoit une information d'un danger probable, l'hippocampe et le cortex préfrontal ne parviennent pas à analyser assez rapidement, voire pas du tout, les informations reçues et par conséquent l'amygdale fait son travail en continu, ainsi le patient ne cesse jamais d'avoir peur.

c. Schizophrénie

Les personnes qui présentent ce type de troubles souffrent de graves déficits aussi bien au plan neuropsychologique, neurochimique, qu'au plan du comportement interpersonnel et du fonctionnement social.

"L'incongruité des affects" (Frith, 1992, In Rebelle & Lapasset, 1995) serait à classer dans le domaine de la communication non verbale, en effet elle renverrait à des signaux non verbaux inappropriés. D'après une étude de Walker et coll. (1984, In Rebelle & Lapasset, 1995), les schizophrènes seraient capables de décoder des indices faciaux d'identité mais pas d'extraire des caractéristiques émotionnelles du visage.

La recherche clinique s'est intéressée à l'émotion selon trois axes (Fakra, 2005) :

- La reconnaissance des émotions : les patients schizophrènes montrent un déficit net dans la reconnaissance des émotions.
- L'émotion ressentie : les schizophrènes souffriraient d'anhédonie, c'est à dire une perte de la capacité à ressentir du plaisir. Des études ont montré que ces patients n'auraient pas un défaut du ressenti émotionnel mais plutôt une difficulté d'attribution de l'émotion, c'est à dire une absence d'empathie.
- L'expressivité émotionnelle : la froideur ou l'indifférence affective serait imputable à un défaut d'expression émotionnelle, une hypoexpressivité.

L'apport de l'imagerie fonctionnelle montre qu'il existerait un défaut d'activité du système limbique destinés à générer les émotions positives et une suractivité des régions préfrontales qui concerne les sensations négatives, ce qui expliquerait l'anhédonie retrouvée chez les patients schizophrènes.

Ainsi les anomalies sont à rechercher dans l'interaction entre le système limbique et le système néocortical.

3) Intervention psychomotrice et communication non verbale : aspect clinique

a. Ajustement du thérapeute

Au niveau tonique, il est important que le psychomotricien soit lui-même conscient de son propre état dans la relation à l'autre et en repère les éventuelles modifications. Il devra être attentif aux émotions que suscitent chez lui le sujet pour y répondre ou non, selon l'interaction, sa réponse pourra situer sur le plan corporel et/ou verbal.

La relation thérapeutique demande au psychomotricien une écoute de son propre comportement, de ses propres désirs par rapport au sujet. La façon d'accueillir celui-ci dans la salle, de lui parler, de lui expliquer les consignes, avec des mots simples, la façon de vivre cette relation dans son propre corps, le repérage des tensions musculaires soudaine, les blocages respiratoires, tout cet ensemble peut donner des indications sur le mal être de l'autre (Contrant & Calza, 2002, p39). Ainsi elle se fonde sur l'adaptation du thérapeute, dans cette situation de communication, aux expressions et aux compétences du sujet.

C'est par le corps, notamment, que la thérapie va s'organiser et l'émotion, avec toute la charge affective qu'elle comporte, sera donc le moyen privilégié d'échange et de communication avec autrui.

b. Evaluation des communications non verbales

Considérant les différentes données recueillies au sujet de personnes souffrant de troubles de la communication, on s'aperçoit qu'elles possèdent une reconnaissance émotionnelle perturbée.

Actuellement il n'existe pas, d'outil satisfaisant afin d'explorer les communications non verbales chez l'enfant et l'adulte à des fins diagnostiques (Albaret & Castelnau, 2004).

Ozols et Rourke parlent de tests où le sujet doit d'une part choisir une communication non verbale ou une expression conforme à une situation sociale ou à un contenu verbal et d'autre part percevoir, nommer et justifier les sentiments attribués à un personnage selon le contenu non verbal.

Seulement concernant ces tests, le matériel et les normes développementales sont difficiles à se procurer.

Le test d'intelligence sociale de O'Sullivan et Guilford peut également fournir quelques éléments sur l'aptitude du sujet à reconnaître le comportement d'autrui et à comprendre ses pensées, ses sentiments, ses intentions, en fonction de différents contextes. Seulement c'est un test étalonné pour adulte et aucune étude n'a montré sa pertinence au niveau de la reconnaissance émotionnelle pour une population pathologique.

Vigan et Pradines (In Pradines, 2003) ont élaboré, sur support informatique, une expérimentation quant aux habiletés de reconnaissance d'expressions émotionnelles. Les différentes tâches d'identification proposées consistent en un appariement d'une expression faciale et d'un état affectif communiqué par le visage, la posture, la voix ou provoqué par le contexte. Cet outil présente des tendances développementales et des profils d'erreurs caractéristiques dans le décodage non verbal de 5 émotions fondamentales à savoir la joie, la tristesse, la colère, la peur, et la surprise.

c. Prise en charge psychomotrice

La prise en charge en psychomotricité des difficultés émotionnelles peut s'orienter autour de 3 axes de travail : le versant du décodage des expressions émotionnelles, le versant expressif et le versant du contrôle des émotions.

Lors d'un travail spécifique sur la reconnaissance des émotions, le psychomotricien amène le patient à explorer les distinctions entre la peur, la colère, la joie, la tristesse. Pour cela il apprend au sujet à identifier les émotions en lui présentant, par exemple sur support photographique, des expressions faciales lesquelles il doit décoder et ensuite il amène l'enfant à les relier à une expérience émotionnelle qu'il a déjà vécue.

Ainsi apprendre à l'individu à nommer et à distinguer les expériences émotionnelles, c'est lui permettre d'être en contact avec ce qu'il vit, ce qu'il ressent, et donc à se connaître mieux soi-même.

L'entraînement aux habiletés sociales et à la gestion émotionnelle, auprès de schizophrènes par exemple, fait parti du champ de compétence du psychomotricien. La rééducation psychomotrice doit tenir compte des conséquences cognitives, sociales et environnementales de la pathologie psychiatrique. La réhabilitation porte notamment sur les capacités de communication non verbale, laquelle est abordée par exemple lors d'un atelier de reconnaissance des émotions visant les habiletés de décodage et d'émission des expressions émotionnelles (Rebelle, 1994).

D'autres ateliers peuvent permettre un travail sur le versant expressif des émotions, comme par exemple des exercices de théâtre, ou de mime.

L'entraînement aux processus de maîtrise (Pourre, 1993), aussi appelé "coping", vise, par des mécanismes perceptivo-moteurs, une meilleure adaptation du sujet à son environnement mais aussi un meilleur sentiment d'efficacité ; c'est en cela qu'il constitue un champ d'action du psychomotricien.

Le "coping" est un processus utilisé par le sujet pour résoudre les menaces, des phobies par exemple, qui empêche son équilibre psychologique. Il se réalise soit par des actions directes sur le milieu, soit par des stratégies cognitives comme réinterpréter une situation dans un sens moins menaçant. Si on s'attarde sur la compétence émotionnelle, on peut voir qu'à contrario un fort éveil émotionnel s'avère préjudiciable dans la réalisation d'une action.

Ainsi l'apprentissage d'une technique de relaxation, mais également le principe de la désensibilisation systématique de Cottraux, qui consiste à exposer progressivement le sujet à des situations de plus en plus stressantes en adjoignant la relaxation comme inhibiteur de la peur, peuvent aider le sujet à contrôler ses émotions négatives.

PARTIE PRATIQUE

I. Problématique

Commencer la **construction d'une échelle de reconnaissance des expressions émotionnelles** est le travail que j'ai voulu réaliser dans le cadre de mon mémoire de fin d'études.

Mon premier travail a été d'**élaborer le matériel** pour le test. Je me suis intéressée aux expressions faciales émotionnelles des enfants. Il fallait donc que j'obtienne des portraits d'enfants exprimant des émotions.

Le premier objectif était d'obtenir le matériel.

Le deuxième objectif était d'étudier les capacités expressives des enfants de 6 à 11 ans concernant les émotions.

Mon deuxième travail a été de **valider le matériel** auprès d'adultes experts dans les communications non verbales. Il fallait donc pour cela qu'ils analysent les photographies.

Le premier objectif était d'étudier la reconnaissance des prototypes faciaux que je proposais.

Le deuxième objectif était d'analyser l'effet de l'âge de l'enfant, de l'émotion exprimée et de l'intensité des composantes faciales.

Le troisième objectif était de vérifier la performance des adultes quant au jugement de la sincérité des expressions.

Cette étude m'a permis également d'affiner mes résultats quant aux capacités expressives des enfants.

II. Construction de l'outil d'évaluation des capacités de reconnaissance des expressions émotionnelles

1) Méthodologie

a. Sujets

L'échantillon de sujets se compose de 83 enfants, inscrits dans une école primaire de Charente-Maritime, âgés de 6 ans à 11 ans. Ils sont répartis de la manière suivante :

CLASSE	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	
AGE	6-7 ans	7-8 ans	8-9 ans	9-10 ans	10-11 ans	
NOMBRE	18	19	15	17	14	83 élèves

b. Matériel

Pour réaliser les photographies, que j'appellerai aussi les prototypes faciaux, je me suis équipée de mon appareil photo numérique fixé sur un trépied, celui du Directeur de l'école primaire. J'ai également utilisé deux livres d'histoires courtes, empruntés à la bibliothèque municipale, qui sont *Histoires pressées* de Bernard Friot aux éditions Milan Jeunesse et *Sept histoires de souris* d'Arnold Lobel aux éditions L'école des loisirs. Ces histoires brèves, choisies pour leur contenu émotionnel, ont servi de support pour l'induction d'expressions émotionnelles en situation écologique.

c. Procédure

Avant de commencer les séances photos, j'ai assisté à des ateliers théâtre, dans une MJC de Toulouse, pour me rendre compte des capacités expressives des enfants, lorsqu'on leur demande d'exprimer de manière intentionnelle des émotions. Je me suis aperçue que dans la tranche d'âge des 6-12 ans, on trouve des différences interindividuelles au niveau expressif, avec notamment une moins bonne capacité imitative et expressive chez les plus jeunes.

Pour réaliser l'outil, je me suis rendue dans mon ancienne école primaire en Charente-Maritime où le Directeur m'a agréablement reçue et a accepté de me recevoir plusieurs lundis afin que je puisse prendre en photographie les enfants. Avoir un grand nombre de photographies d'une multitude d'enfants me permettait d'obtenir la même émotion avec plusieurs variations de prototypes faciaux. Par la suite, j'ai eu l'autorisation académique, puis environ 90% des parents d'élèves ont accepté l'autorisation parentale de prise de vue de leur enfant pour la création d'un outil d'évaluation des communications non verbales amené à être édité commercialement.

J'ai informé au préalable les sujets qu'il s'agissait d'un travail que j'entreprenais sur les « émotions », terme que j'ai expliqué par des exemples concrets.

Les prises de vue se déroulaient toujours dans le même cadre : j'avais installé, avec l'aide du Directeur, un pseudo photomaton dans l'ancienne bibliothèque avec un fond blanc, un projecteur et le trépied toujours situé dans le même angle. L'enfant était assis de face, sur un tabouret, avec l'appareil photo situé à un mètre de l'enfant, à hauteur de la tête, en position zoom, sans flash.

Chaque enfant se faisait photographier individuellement, je le plaçais alors dans différentes situations durant lesquelles je suscitais l'expression des émotions fondamentales proposées par Ekman. L'ordre des émotions que j'ai choisi est :

- 1) la joie
- 2) la tristesse
- 3) la peur
- 4) la colère
- 5) la surprise
- 6) le dégoût

J'ai choisi d'intercaler les expressions émotionnelles de cette manière pour limiter les effets de contagion motrice entre la peur et la surprise par exemple ou la colère et le dégoût. J'ai conservé ce même ordre pour toutes les situations et pour tous les enfants.

Les situations dans lesquelles je plaçais l'enfant avait pour but d'obtenir des expressions émotionnelles simulées et des expressions émotionnelles ressenties.

Situation 1

Je voulais que l'enfant produise volontairement l'expression demandée et ensuite qu'il fasse varier l'intensité de l'expression, en exagérant les traits ou en diminuant les traits.

Je lui disais :

"Je vais te demander de mimer des émotions avec ton visage et moi je te prendrais en photo, surtout si tu ne sais pas faire tu me le dis, ce n'est pas grave...tu fais comme quand :

- tu es joyeux(se)
- tu es triste
- tu as peur
- tu es en colère
- tu es surpris(e)
- tu es dégoûté(e)"

Après chaque émotion je lui disais :

"Peux-tu faire comme quand tu es un peu moins joyeux (par exemple)"

"Peux-tu faire comme quand tu es très joyeux (par exemple)"

A chaque expression émotionnelle réalisée je prenais l'enfant en photographie.

Le but de cette situation était d'avoir à disposition un panel de prototypes faciaux avec différentes émotions exprimées volontairement de différentes manières.

Situation 2

Je voulais que l'enfant ressente l'émotion qu'il exprime, il fallait donc que je crée un scénario pour chacune des émotions qui était censé provoquer la réaction émotionnelle attendue, je lui demandais donc de s'imaginer un contexte précis où il aurait ressenti et exprimé l'émotion attendue.

"Je vais te demander de repenser à des situations que tu as probablement déjà vécues et je te prendrais en photo, surtout si tu ne vois pas ce que je te demande tu me le dis, ce n'est pas grave... tu imagines : - un moment qui t'a rendu(e) heureux(se)

- un moment qui a été pénible pour toi, où tu as eu du chagrin
- un jour où tu as eu la trouille
- un moment qui t'a rendu(e) furieux(se), où tu n'étais pas content
- une fois où tu as vécu quelque chose qui n'était pas prévu
- quelque chose que tu n'aimes pas du tout"

A chaque fois que l'enfant s'imaginait la situation je le prenais en photographie. Il est important de préciser que pour cette situation aucune référence aux termes émotionnels ciblés n'a été faite.

Le but de cette situation était d'obtenir des expressions émotionnelles authentiques et de voir par la suite les différences ou les similitudes avec les prototypes faciaux de la première situation.

Parallèlement, je me suis demandée comment être dans une approche écologique, c'est-à-dire comment créer une situation naturelle pour obtenir une expression émotionnelle davantage authentique.

J'ai donc eu recours à la vidéo à partir de mon appareil photo. Je filmais l'enfant, à son insu, d'une part lorsque je lui lisais le début des consignes et d'autre part à la fin de la séance pendant que je lui lisais une petite histoire.

2) Résultats

a. Par rapport à la procédure

J'ai dû faire quelques changements au fil de mes séances photos.

Une fois la moitié des enfants passée, je me suis demandée s'il n'y avait pas une influence de la situation 1 sur la situation 2 lorsque je la faisais passer ; j'ai donc inversé l'ordre des deux situations, mais les résultats par rapport aux capacités à exprimer une émotion ressentie n'ont montré pas de différence. J'en conclus donc que, sans nommer explicitement l'émotion attendue dans la situation 2, les enfants comprennent le moment où ils éprouvent l'émotion et sont capables de la ressentir à nouveau, pour certains.

A partir de la deuxième séance, j'ai abandonné l'idée de filmer l'enfant pendant que je lisais les consignes et que je lui lisais une histoire, non pas parce que ce que j'obtenais n'était pas intéressant, au contraire en faisant des captures de photos j'avais des émotions ressenties, mais parce que le matériel que j'obtenais n'était pas de qualité similaire aux photographies des deux situations précédentes et que pour construire ce test, il faut un matériel de qualité.

J'ai remarqué que faire varier l'intensité de l'expression faciale tout en conservant l'émotion demandée, n'était pas si facile, surtout pour les plus petits. Il avait par exemple

tendance à faire la tristesse quand je demandais "moins joyeux". Les plus grands ont compris que pour faire varier l'intensité d'une expression émotionnelle, les composantes faciales devaient être faibles quand je demandais de la faire moins et qu'elles devaient être extrêmes quand je demandais de la faire plus. Ainsi au niveau de la procédure, je n'ai pas demandé aux CP de faire varier l'intensité de l'expression émotionnelle simulée.

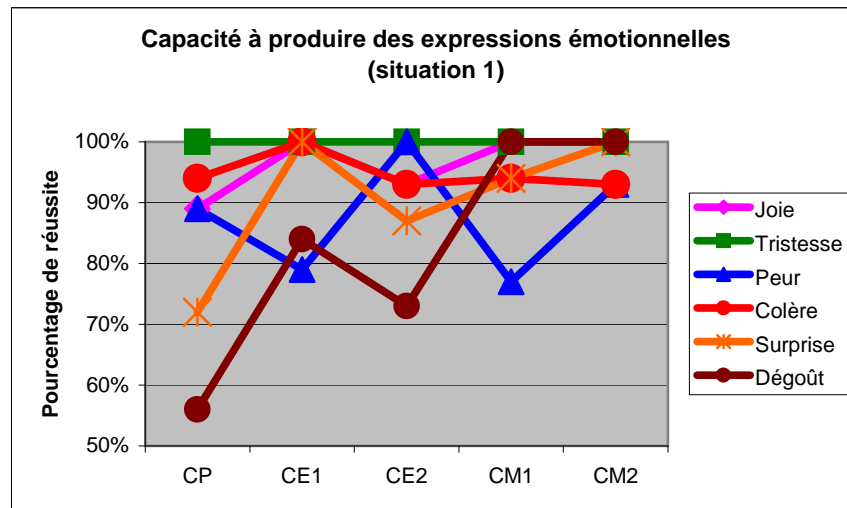
J'ai noté durant les séances que bien souvent quand je demandais à l'enfant de simuler la tristesse, spontanément il baissait la tête et les yeux, ce qui est juste, mais il les levait aussitôt pour regarder l'objectif ; ainsi j'invitais souvent l'enfant à garder les yeux baissés comme il venait de le faire (pour avoir un prototype facial juste).

Pour la situation 2, lors de la 1ere séance je leur donnais un exemple précis de scénario, par exemple "tu imagines que tu as eu une très bonne note à tes évaluations de fin d'année", mais je me suis demandée si l'émotion que j'obtenais était bien celle attendue. Selon l'interprétation que l'enfant faisait de cette situation, il pouvait ressentir de la joie, mais aussi de la surprise, ou de l'indifférence si les bons résultats scolaires ne sont pas sa priorité. Du coup, j'ai changé les scénarii et opté pour des contextes plus généraux, où l'émotion attendue est décrite sans être nommée. Aussi il m'arrivait d'inciter l'enfant à me raconter ce moment qu'il a vécu pour lui faire revivre l'état émotionnel dans lequel il se trouvait et ainsi espérer obtenir des expressions faciales plus authentiques.

b. Par rapport à l'analyse des données

Ma question initiale était de savoir quelles sont les capacités expressives émotionnelles des enfants ? Est-ce que l'enfant d'âge primaire connaît les prototypes faciaux associés aux émotions de base ? Y a-t-il une évolution de ces capacités selon l'âge ?

J'ai rassemblé les **capacités des enfants à produire des expressions émotionnelles demandées**, en situation de mime, (**situation 1**), dans le graphique ci-dessous.



Ce graphique représente la capacité des enfants à faire semblant.

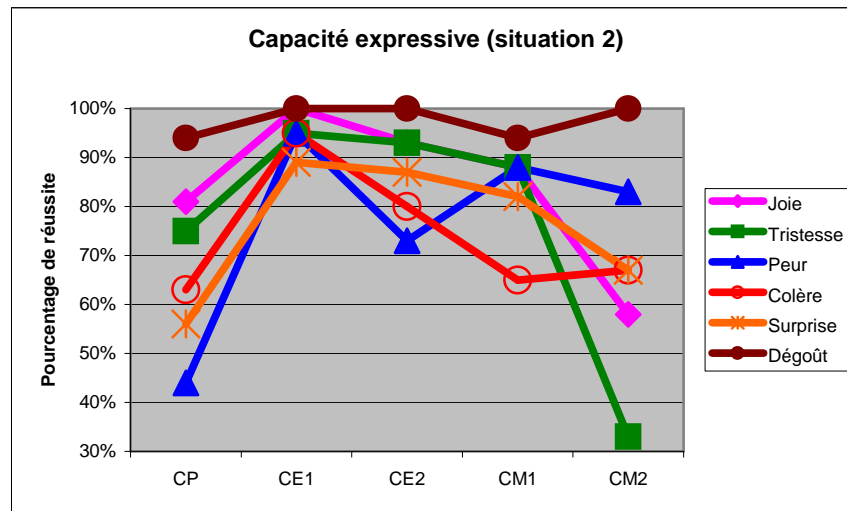
Je remarque d'abord que, pour les six émotions, plus de 50% des enfants pensent savoir faire comment on fait, quand on est joyeux, quand on est triste, quand on a peur etc.

Le prototype de la tristesse est le plus facile à réaliser, puisque tous les enfants (100%) âgés de 6 à 11 ans réussissent à mimer l'expression de tristesse. Le prototype du dégoût est le plus difficile à réaliser, surtout pour les CP, 56% de réussite.

Les CE1 réussissent tous à produire une expression de joie, de tristesse, de colère et de surprise. Tous les CE2 produisent une expression de peur, par contre quelques CM1 n'y parviennent pas.

D'une manière générale on voit une évolution des capacités expressives émotionnelles des enfants avec l'âge. Cela va d'un étalement des pourcentages de réussite chez les plus petits, le prototype du dégoût et le prototype de la surprise étant les plus difficiles à obtenir, jusqu'à un resserrement des pourcentages de réussite, entre 90 et 100%, chez les plus grands.

J'ai rassemblé les **capacités des enfants de production des expressions émotionnelles**, en situation où on fait évoquer chez l'enfant un moment particulier suscitant un état émotionnel précis (**situation 2**), dans le graphique ci-dessous.



Je remarque d'abord que les pourcentages de réussite ne sont pas superposables à ceux de la situation 1.

Les enfants des classes de CE1, CE2 et CM1 réussissent davantage à évoquer mentalement une situation personnelle et cela concernant les six émotions, les résultats sont moins disparates.

Pour tous les enfants âgés de 6 à 11 ans, se souvenir de quelque chose qui les répugnent est le plus évident, puisque du CP au CM2 le pourcentage de réussite pour le dégoût oscille entre 90 et 100%.

Les expressions émotionnelles que les enfants ont le plus de difficultés à produire par l'induction interne sont celles assimilées à un moment de tristesse, de peur, de colère et de surprise.

3) Discussion

Pour la présente étude j'ai choisi d'étudier les résultats selon le niveau scolaire des sujets mais les résultats par âge sont superposables.

Le faible pourcentage de capacité à produire le dégoût chez les 6-7 ans peut-être imputé, pour sa part, à la signification qu'ils ont de l'expression "être dégoûté" ; savent-ils ce que signifie cette expression ? Je me suis posée cette question et j'ai pu vérifier cette hypothèse par la situation 2, laquelle m'a permis de réduire les limites imposées par l'acquisition du vocabulaire. Ainsi la capacité des enfants du CP à produire une expression

faciale de dégoût lorsque je leur demande de repenser à quelque chose qu'il n'aime pas, montre que certains termes émotionnels sont maîtrisés plus tardivement.

D'une manière générale, la situation 1 invite l'enfant à modeler son visage par rapport à une image visuelle d'une expression émotionnelle construite et faire varier l'intensité d'un prototype facial implique pour l'enfant qu'il connaisse les traits faciaux associés à l'émotion et qu'il soit capable de les accentuer ou bien de les diminuer. Au vu des résultats obtenus par les 6-7 ans, mimer l'expression émotionnelle n'est pas si évident, alors la faire plus ou moins est encore plus délicat ; ceci pourrait être imputé au fait que certains mouvements faciaux sont difficiles à produire volontairement et cette faculté serait plus accessible après 7 ans.

Je pense que les résultats disparates chez les plus jeunes et les plus âgés lors de la situation 2 et les irrégularités des courbes, notamment la peur dans la situation 1, peuvent être dus soit au fait que la capacité d'évocation mentale reste difficile pour les plus jeunes, soit à un effet de contexte, il se peut que l'enfant n'ose pas montrer ses émotions, ou qu'il exerce un contrôle sur ses expressions. De plus, le lieu, la situation et le fait de se trouver devant une personne qu'il méconnaît ne facilite pas la tâche. De manière générale le manque de naturel et de spontanéité va faire que les résultats quant à la faculté de production seront faibles, c'est notamment le cas pour la situation 2, ce qui peut expliquer l'effondrement des résultats pour certaines émotions.

Enfin j'ai remis en question mes deux situations d'induction d'expressions faciales. Primo, je me suis demandée si les résultats que j'obtenais étaient réellement en rapport avec une capacité de production d'expression émotionnelle ou bien si j'obtenais là des résultats quant à une interprétation, donnée par l'enfant, différente de celle que j'attendais. Cette deuxième hypothèse m'apparaît peu plausible puisque le terme émotionnel était explicitement mentionné et que les contextes imposés à l'enfant pour la situation 2 évoquaient clairement l'émotion visée, aussi je précisais bien à l'enfant de me le dire quand il ne savait pas faire. De plus, je sais que la vérification des capacités expressives des enfants se fait par la validation des experts, ce qui fait l'objet de la deuxième partie de mon travail.

Secondo je me suis demandée si l'expression émotionnelle, que l'enfant exprimait dans la situation 2, était bien ressentie et donc authentique, ceci se vérifierait par la deuxième partie de mon travail également. Il est vrai qu'une analyse en situation écologique aurait été la plus appropriée pour étudier les capacités expressives des enfants.

III. Validation par les experts

1) Méthodologie

a. Sujets

L'échantillon de sujets se compose de 74 adultes sensibilisés aux communications non verbales, dont 6 psychomotriciens et 68 étudiants en psychomotricité (25 3eme année, 28 2eme année et 15 1ere année), tous de l'école de Toulouse.

b. Matériel

120 photographies recadrées, redimensionnées et numérotées sont étudiées et toutes proviennent du premier travail que j'ai réalisé. Certaines expressions proviennent du même encodeur (enfant), et j'ai réparti, à part égale environ, les prototypes faciaux selon les six émotions attendues.

Les juges avaient chacun à leur disposition une feuille de réponses que j'ai réalisée où ils déterminaient l'émotion produite sur la photographie.

c. Procédure

Pour pouvoir réaliser la validation du matériel, il a fallu au préalable que je trie les photos en gardant celles de bonne qualité et en gardant un nombre équitable de prototypes faciaux pour chaque émotion mais aussi pour chaque niveau scolaire.

J'ai également pris soin de garder des expressions authentiques et des expressions simulées.

Puis j'ai recadré et redimensionné chaque photographie.

J'ai concocté le diaporama où les photographies défilées une à une dans un ordre aléatoire, pendant 10 secondes chacune.

Les juges, à savoir des psychomotriciens et des étudiants en psychomotricité, sont tous réunis et sont informés qu'il s'agit d'une validation d'un test portant sur la reconnaissance des émotions.

J'ai utilisé la méthode par les jugements, c'est à dire que j'ai cherché à obtenir l'accord entre les experts sur un jugement, engendré par l'expression émotionnelle d'un visage. A partir des photographies d'enfants, les juges vont tenter de traduire sur leur visage une émotion, et choisir parmi une liste de catégories d'émotion.

Ainsi, chacun dispose d'une grille de réponses sur laquelle il faut, pour chaque prototype facial présenté :

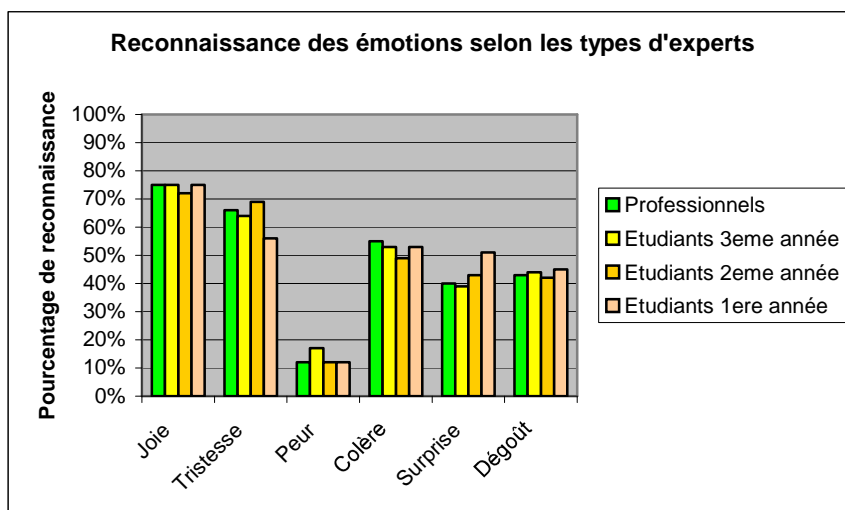
- 1) lui attribuer un terme émotionnel soit en choisissant parmi les 6 émotions de base soit en inscrivant un autre terme émotionnel.
- 2) noter le degré d'intensité de l'expression émotionnelle (+ si l'expressivité est forte, 0 si l'expressivité est moyenne, - si l'expressivité est faible).
- 3) juger si l'émotion exprimée paraît authentique ou simulée.

Le but de ce travail était d'arriver à catégoriser, par émotions, toutes les photographies. L'approche par les jugements ne me permet pas de savoir quelle modification de la face a permis à l'observateur d'une part, de déterminer l'émotion exprimée et d'autre part, de dire si l'émotion exprimée paraît vraie ou simulée.

2) Résultats

Quelles sont les capacités de reconnaissance émotionnelles des adultes ? Quels sont les prototypes faciaux correspondant aux émotions prédites ? Quelle influence a l'intensité de l'expression émotionnelle, l'âge de l'enfant et l'émotion prédite ? Les adultes ont-ils une bonne capacité de reconnaissance de l'authenticité de l'expression émotionnelle ?

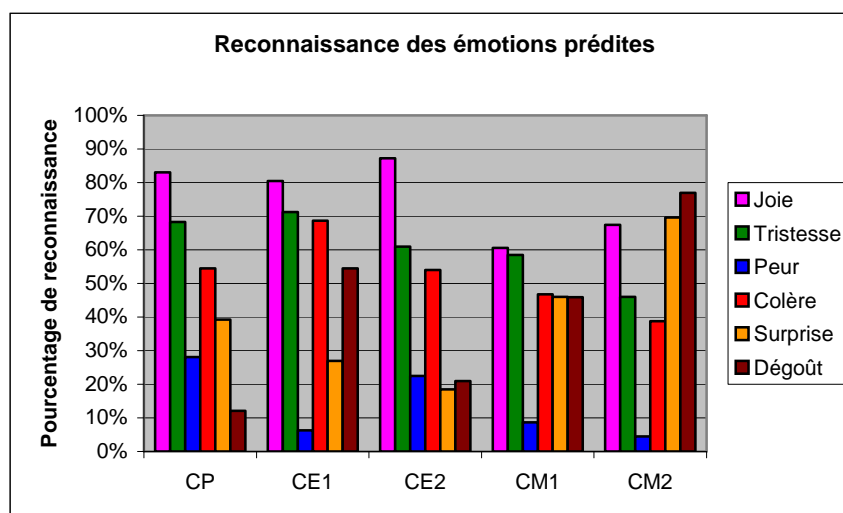
Les pourcentages moyens de **reconnaissance des expressions faciales selon la qualité de l'expert et selon l'émotion attendue**, c'est à dire si c'est un professionnel ou un étudiant de 1ere, 2eme ou 3eme année, sont représentés dans le graphique ci-dessous.



Je remarque que les pourcentages moyens de reconnaissance des professionnels et des étudiants sont superposables pour les six émotions de base.

Ainsi on peut dire qu'il existe un accord de jugements entre les experts, et le niveau d'expertise varie peu.

Pour savoir si l'expression réalisée par l'enfant est correctement produite, à savoir si elle correspond à l'émotion prédite, j'ai calculé les pourcentages moyens de **reconnaissance des émotions attendues selon le niveau scolaire des sujets** ; lesquels sont présentés dans le graphique ci-dessous.



Ce graphique montre s'il y a une congruence entre les jugements faits par les experts au sujet des 120 expressions faciales, c'est à dire l'émotion qu'ils ont perçue, et l'émotion prédite ou attendue, c'est à dire celle que l'enfant voulait produire.

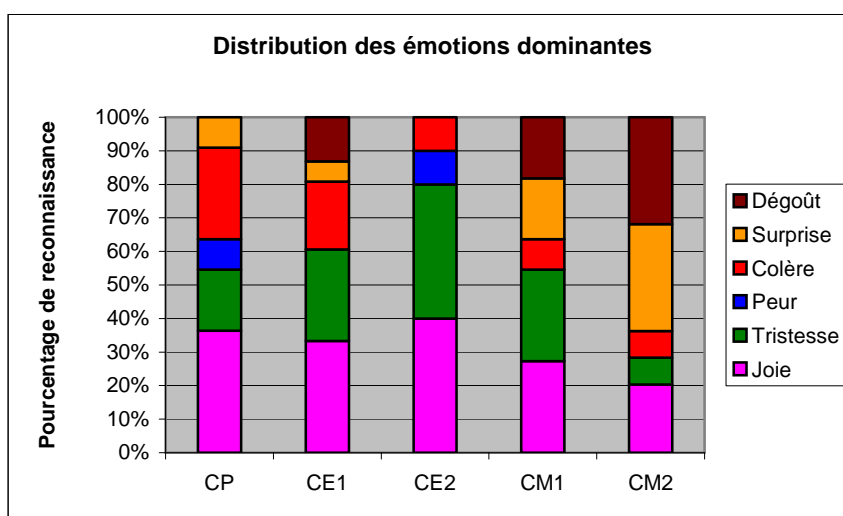
Les niveaux de correspondance moyens sont supérieurs à 50% pour les expressions de joie, de tristesse et de colère et sont plus faibles pour les expressions de surprise, de dégoût et de peur.

Dans le cas de la peur, les prototypes faciaux ont un faible niveau de correspondance pour tous les âges, ce qui m'apparaît contraire à ce que j'aurai pu attendre, je peux donc remettre en question la valeur des prototypes de peur.

Ce graphique nous permet ainsi de vérifier les capacités expressives des enfants. La joie, la tristesse et la colère sont les expressions les plus faciles à produire et la surprise, le dégoût et la peur sont les plus difficiles à reproduire sur le visage.

D'une manière plus précise, selon le niveau scolaire des enfants, à 6-7 ans un enfant est capable de produire une expression de joie, de tristesse, de colère ; produire une expression de peur et de dégoût est difficile pour les 6-7 ans. La capacité des enfants à produire des expressions de surprise et de dégoût augmente avec l'âge, un enfant de 10-11 ans sait produire ces expressions.

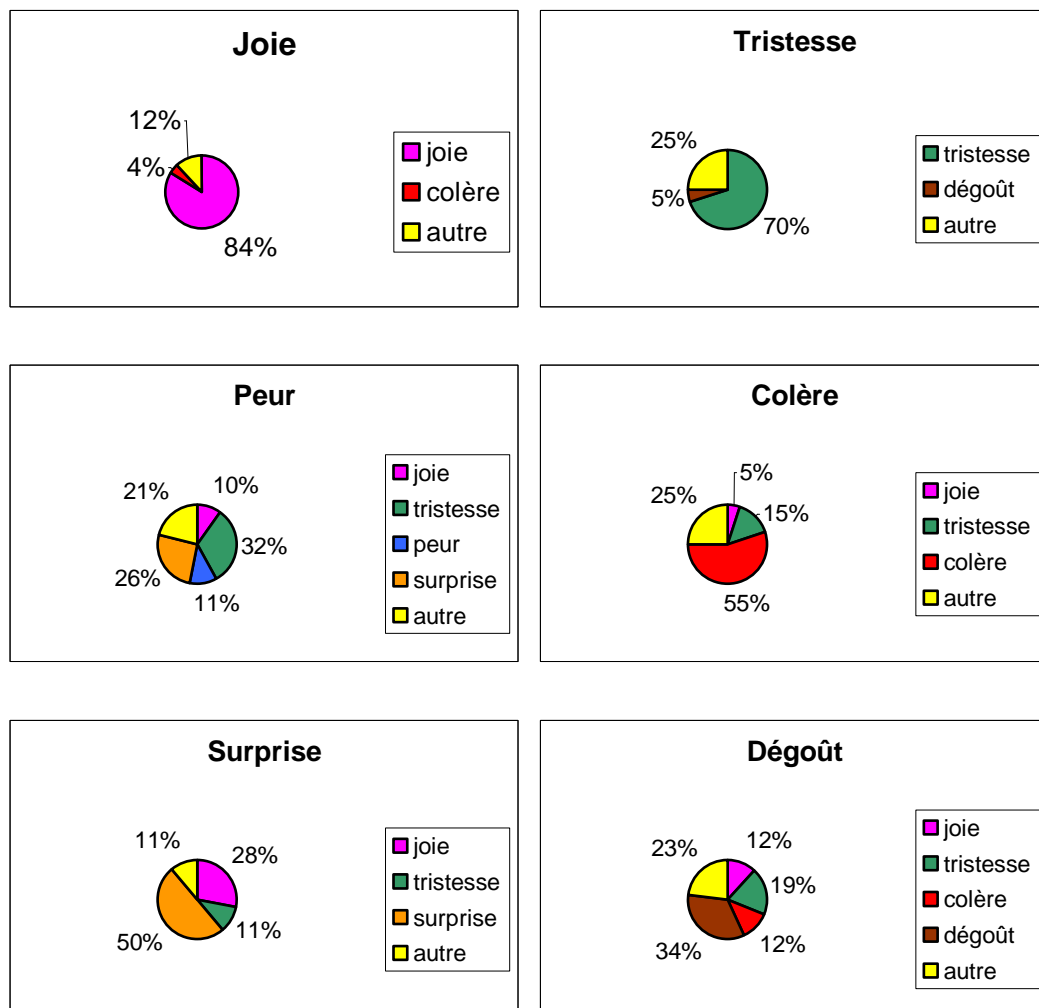
Pour apprécier l'émotion dominante pour chaque expression faciale émotionnelle, j'ai calculé la **distribution des émotions dominantes** sur les prototypes faciaux ayant eu un pourcentage d'accord strictement supérieur à 50% ; ceci figure dans le graphique ci-dessous.



Je considère l'émotion dominante comme étant celle qui a reçu le plus de jugements de la part des experts. De ce fait j'ai décidé de supprimer les prototypes faciaux pour lesquels il y avait trop de désaccord entre les juges.

Ainsi l'analyse des jugements montre que la joie, la tristesse, la colère sont de manière générale les émotions les plus énoncées par les juges. Le pourcentage des émotions dominantes est plus faible pour la surprise et le dégoût sauf, pour les 10-11 ans, chez lesquels on retrouve certainement une meilleure performance pour exprimer ces émotions. L'émotion de peur est l'émotion la moins reconnue par les experts, en effet seulement deux prototypes faciaux ont été cités comme étant la peur.

Pour être plus précise dans l'analyse des émotions dominantes, j'ai cherché les confusions qui pouvaient avoir lieu entre les six émotions de base ou les **erreurs-types** qui existent entre les juges, lesquelles sont représentées par les graphiques ci-dessous.

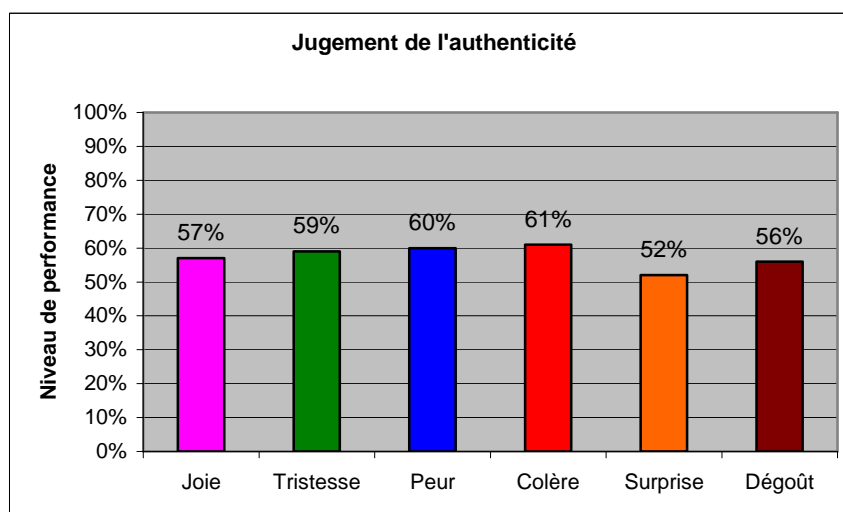


Les adultes s'accordent la plupart du temps quant il s'agit de reconnaître une émotion de joie, de tristesse et de colère. L'émotion pour laquelle il y a le plus de désaccord est la peur; d'où la remise en question de la valeur des prototypes correspondant théoriquement à cette émotion.

Les confusions les plus fréquentes sont la surprise-joie, peur-surprise, peur-tristesse, dégoût-tristesse.

Par ailleurs en analysant de plus près les jugements des experts, notamment le **degré d'intensité** indiqué pour chaque expression, je remarque que, d'une manière générale, les émotions avec les plus forts pourcentages d'accord entre les juges (80 à 100%) ont souvent été notées de forte expressivité (+), tandis que les émotions ayant des pourcentages d'accord plus faibles (51 à 70%) ont souvent été notées de faible ou de moyenne expressivité (- ou 0).

Concernant l'étude de la capacité des sujets à distinguer les expressions authentiques des expressions simulées, j'ai calculé les pourcentages moyens des **jugements d'authenticité pour chaque émotion**, lesquels figurent dans le graphique ci dessous.



J'ai cherché à savoir si les expressions émotionnelles prédites comme étant authentiques, sont jugées de la même manière par les experts.

On remarque que l'exactitude des jugements est assez faible, en effet le pourcentage moyen de réussite ne dépasse pas 60%, et cela autant pour la discrimination des émotions authentiques (53%) que pour celle des émotions simulées (57%), ce qui montre un niveau de performance légèrement supérieur au niveau attribuable au hasard, à savoir 50%.

3) Discussion

Les résultats de l'étude indiquent d'abord que la qualité des juges et leur expérience, quant à leur niveau de sensibilité aux communications non verbales, n'influe pas ou peu sur le niveau d'expertise. En effet on a vu que les pourcentages de reconnaissance étaient superposables pour les quatre types de juges. Ainsi on peut dire que peu de qualités "cliniques" sont requises pour ce matériel.

Le premier objectif de l'étude était d'étudier la reconnaissance des prototypes faciaux réalisés lors de mon premier travail.

Par rapport aux émotions exprimées par les enfants on retrouve peu de correspondance avec les jugements des adultes pour les émotions de surprise, de dégoût et de peur surtout chez les 6-7 ans. Ainsi, je remarque que la reconnaissance augmente avec l'âge de l'enfant et varie selon l'émotion. Les expressions des 10-11 ans et les expressions de joie, de tristesse et de colère sont les mieux reconnues. Si je ne mets pas en question le niveau d'expertise des juges, je peux donc supposer que le faible pourcentage de reconnaissance correspond à une moins bonne capacité expressive des enfants de cet âge pour ces émotions.

Par rapport à l'émotion dominante, sur un peu moins de 100 expressions faciales, les experts s'accordent sur le jugement de l'émotion exprimée ; ainsi je peux affirmer la valeur de la majorité des prototypes faciaux réalisés. La majorité des prototypes génère un fort pourcentage de réponses de joie et de tristesse. Les pourcentages de réponses de colère et de surprise restent moyens. Ce sont les niveaux de reconnaissance du dégoût, mais surtout de la peur qui sont les plus faibles, d'où le nombre de types d'erreurs fréquent pour ces émotions.

Plusieurs interprétations peuvent être faites par rapport aux différences d'identifications entre les prototypes faciaux. D'abord il existerait des traits communs pour une même émotion, notamment, la joie, la tristesse, qui serait plus facilement reconnaissables que ceux des autres émotions. Ainsi les émotions de dégoût mais surtout de peur seraient plus difficiles à catégoriser de part leur composition faciale proche des autres émotions.

Une autre explication mettrait plutôt en question l'encodeur, à savoir l'enfant. Est-il capable de produire les émotions demandées ? N'existe-il pas de particularités anatomiques du visage, indépendamment de l'expression émotionnelle, influençant le jugement de l'émotion ? Il serait donc intéressant d'examiner plus en détail l'effet de l'encodeur.

D'autres études ont cherché à vérifier la reconnaissance de prototypes faciaux, dans lesquelles on retrouve des résultats similaires. Les expressions de peur et de dégoût correspondent à des signaux d'émotions mixtes et non pures. Ces mélanges, que j'ai montré dans les graphiques des erreurs types, ne sont pas des faits nouveaux, ils ont été rapportés dans des études de reconnaissance des expressions faciales des émotions (Gosselin, 1995).

Le deuxième objectif était de vérifier l'effet de l'intensité de certaines composantes faciales sur la reconnaissance des émotions. Mes résultats montrent que ce facteur a un effet sur la reconnaissance. Effectivement les expressions faciales que les juges ont estimées les plus expressives sont dans la majorité des cas celle ayant un pourcentage de reconnaissance le plus élevé. Au contraire celles qui ont été jugées les moins intenses sont celles dont le pourcentage de reconnaissance est plus faible.

Le dernier objectif était de vérifier le jugement de la sincérité des expressions faciales. Les résultats obtenus montre un faible niveau de performance des sujets par rapport à la capacité à discriminer l'authenticité d'une émotion. Ces résultats sont en accord avec d'autres études, comme celle de Franck et al. (1993) où les auteurs rapportent un succès moyen de 56% lorsque les décodeurs doivent juger si une personne est vraiment joyeuse ou si elle fait semblant d'être joyeuse.

Ceci pourrait être attribué au fait que les enfants, qui ont produit les prototypes faciaux, parviennent généralement à reproduire volontairement l'expression d'une émotion et qu'il n'y a pas, dans la majorité des cas, d'indices qui permettent de savoir que l'expression est fautive. L'autre explication serait que les sujets ont de la difficulté à détecter et à interpréter correctement les indices révélateurs de l'authenticité de l'expression ou que le temps attribué par photos était trop court pour réaliser cette analyse.

Pour mon étude je souhaiterais aborder l'influence du contexte émotionnel dans lequel les juges se trouvent lors de la validation. Il est possible que l'état émotionnel des sujets altère leur perception des expressions émotionnelles. Par exemple, si nous sommes apathiques, las, nous allons, plus que d'ordinaire, interpréter les signaux expressifs comme étant ceux de la tristesse. Les sujets doivent donc avoir une disponibilité suffisante à la réception des informations non verbales pour pouvoir analyser au plus juste les expressions.

Conclusion

Le dessein de mon travail étant de commencer l'élaboration d'un test de reconnaissance des expressions émotionnelles, je conserve les photographies ayant obtenu un pourcentage d'accord des juges strictement supérieur à 50%, il se peut que par la suite ce pourcentage soit restreint à 70%. La majorité des prototypes faciaux signalent spécifiquement les émotions de joie, de tristesse, de colère et de surprise ; les émotions de peur et de dégoût ont peu été désignées par les juges, de ce fait il est possible que je manque de photographies pour ces émotions. Les résultats ainsi obtenus sont en accord avec d'autres études (Gosselin & Kirouac, 1995) utilisant les prototypes faciaux proposés par Ekman et Friesen, les auteurs trouvèrent que la grande majorité des prototypes de joie, de tristesse, de colère et de surprise apparaissent signaler l'émotion prédite et que les prototypes de peur et de dégoût ne reçoivent qu'une confirmation partielle.

L'échelle d'évaluation pourra se faire par ordre croissant de difficulté et à ce moment là, les photographies seront classées selon leur pourcentage de reconnaissance (celles ayant un niveau de reconnaissance plus élevé seront considérées comme les plus faciles à reconnaître).

Par la suite il serait intéressant de procéder à une validation des expressions émotionnelles par des enfants, afin qu'ils déterminent l'émotion dominante qu'ils reconnaissent pour chaque photographie. Ainsi on pourrait voir les capacités de reconnaissance des enfants, voir l'accord qui existe entre les réponses des adultes et celles des enfants, mais aussi les types d'erreurs communes.

Il serait intéressant de se pencher sur le lien qui puisse exister entre la production et la reconnaissance et savoir si les enfants peuvent produire volontairement des expressions émotionnelles parce qu'ils ont auparavant appris à les reconnaître ou bien si c'est l'inverse. Ces capacités de reconnaissance et de production suivent-elles un modèle développemental ou s'agit-il d'un apprentissage social ?

Personnellement, l'élaboration de mon mémoire m'a permis de me rendre compte combien les émotions tiennent une place importante dans les interactions interindividuelles, la vie relationnelle ; leurs expressions à travers les communications non verbales mettent en jeu un ajustement interpersonnel que l'on réalise continuellement.

Je me suis surprise à être plus réceptive, surtout sur mon lieu de stage, aux expressions émotionnelles des autres, et à pouvoir dire à celui face à moi que j'ai bien entendu son malaise ou sa joie et à essayer de répondre de manière plus adéquate à ses attentes. Autant d'éléments qui entrent dans la qualité de la relation thérapeutique.

Pour moi-même aussi, j'ai développé cette attention vis à vis de mes propres émotions, par exemple j'ai pu vivre des moments de stress, je prêtais alors attention aux émotions qui me traversaient, la peur le plus souvent, une peur de ne pas réussir et je savais alors que pour prendre confiance en moi et apaiser cette peur et donc diminuer mon stress je devais être rassurée, ce que je faisais par moi-même, en objectivant des moments de réussite, ou ce que mes proches m'apportaient.

En construisant le matériel, j'ai pris également du plaisir à prendre les enfants en photo, à les voir s'exprimer, se dévoiler, chacun à leur manière, parfois de façon plus ou moins timide ou plus ou moins clown ! Même si ça m'a été parfois "prise de tête" d'exploiter les résultats, j'ai apprécié voir se dessiner le cheminement d'une élaboration d'un test ; je partais d'une montagne de photos à trier, à examiner pour n'en garder qu'une petite colline utile pour fabriquer un test qui j'espère montra des résultats et objectivera des diagnostics.

Aujourd'hui, je m'aperçois que ce travail aura suscité chez moi toutes ces émotions que j'étudiais : la tristesse quand les séances photos étaient finies, la peur de ne pas parvenir à exploiter mes résultats, la colère puis le dégoût quand j'ai dû recommencer des paragraphes effacés par mes gardes, les enfants m'ont offert la surprise à chacune de leurs mimiques et la joie je l'ai à ce moment même en posant mon point final.

Bibliographie

- Albaret, J.-M. & Castelnau, P. de (2004). Evaluation des troubles du mouvement intentionnel et des fonctions non verbales. In J. Flessas & F. Lussier (Eds.), *Actes du Symposium sur les dysfonctions non verbales : les défis du diagnostic et de l'intervention* (pp. 41-51). Montréal : CENOP-FL.
- Baril, D. (2004). Des circuits neurologiques prédisposent à l'empathie. *IForum*, vol.39, n°15
- Besche-Richard, C. & Bungener, C. (2006). *Psychopathologies, émotions et neurosciences*. Paris : Belin.
- Contant, M. & Calza, A. (1997). *Les troubles psychomoteurs et le thérapeute en psychomotricité*. Paris : Masson
- Contant, M. & Calza, A. (2002). De la théorie à la pratique : perspectives et jalons en thérapie psychomotrice. *Thérapie Psychomotrice et Recherches*, n°132.
- Corraze, J. (1980). *Les troubles psychomoteurs*. Paris : Solal
- Corraze, J. (2001). *Les communications non verbales*. (6^e ed.). Paris : Presses universitaires de France.
- Dantzer, R. (2002). *Les émotions*. Paris : Que sais-je?
- Denigot, G.H. (2005a). L'apprentissage de l'inhibition. *Science et vie Hors série*, n°232, 26-29.
- Denigot, G.H. (2005b). L'empathie ou comment être humain. *Science et vie Hors série*, n°232, 30-37.
- De Keukelaere, S. (2005). Des découvertes révolutionnaires en sciences cognitives : les paradoxes et dangers de l'imitation. *Automates Intelligents*, Mars 2005.
- Ekman, P. (1999). Facial expressions. In T Dalgleish, M Power (Eds), *Handbook of Cognition and Emotion*. NY : John Wiley & Sons Ltd.
- Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American Psychologist*, vol. 48, n 4, 384-392.
- Fakra, E. (2005). Perturbations émotionnelles et psychose. Dans J. Palazzolo (Ed.), *Les psychoses : données actuelles et perspectives*. Paris : Elsevier.
- Gallese, V. (2004). La mise en phase intentionnelle : le système miroir et son rôle dans les relations interpersonnelles. *Interdisciplines*, Nov 2004 <http://www.interdisciplines.org/mirror>
- Garnier, L. (2005). Phobies, comment surmonter ses peurs. *Science et vie Hors série*, n°232, 152-155.

- Gosselin, P. (1995). Le développement de la reconnaissance de l'expression faciale des émotions chez l'enfant. *Revue canadienne des sciences du comportement*, 27, 107-119.
- Gosselin, P. (2005). Le décodage de l'expression faciale des émotions au cours de l'enfance. *Canadien Psychology*, Aug 2005.
- Gosselin, P. & Chartrand, J. (2005). Jugement de l'authenticité des sourires et détection des indices faciaux. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, Sep 2005.
- Gosselin, P. & Kirouac, G. (1994). Effet du canal de communication sur le jugement d'émotions ressenties et simulées. *Canadian Journal of Behavioural Science*, Jan 1994.
- Gosselin, P. & Kirouac, G. (1995). Le décodage de prototypes émotionnels faciaux. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, Sep 1995.
- Grèzes, J. & DeGelder, B. (2005). Contagion motrice et émotionnelle. *Mep-AUTISM*, 293-318
- Guedeney N. & Guedeney A. (2002). *L'attachement. Concepts et applications*. Paris : Masson.
- Lappasset, J.A., (2000). Contribution psychomotrice à la réhabilitation psycho-sociale des schizophrènes, *Evolutions psychomotrices*, 12, n°48, 95-104.
- Lescroart, M. (2005). L'autisme, une maladie de l'émotion partagée. *Science et vie Hors série*, n°232, 140-143.
- Lima, M. (2005). *Adolescents et troubles du comportement. Les enjeux de l'expression et du décodage des communications non verbales: approche expérimentale d'une prise en charge psychomotrice sur l'entraînement aux habiletés sociales*. Mémoire capacité : Psychomotricité. Université Paul Sabatier, Toulouse.
- Linder, J.L & Rosen, L.A. (2006). Decoding of emotion through facial expression, Prosody and verbal content in children and adolescents with Asperger's Syndrome. *J Autism Dev Disord*, 36, 769-777.
- Loncan, L. (2004). *Tentative d'élaboration d'un test : évaluation des émotions chez l'enfant*. Mémoire capacité : Orthophonie. Université Paul Sabatier, Toulouse.
- Lotstra, F. (2002). Le cerveau émotionnel ou la neuroanatomie des émotions. *Cahiers critiques de thérapie familiale et de pratiques de réseaux*, n° 29.
- Luminet, O. (2002). *Psychologie des émotions : confrontation et évitement*. Bruxelles, De boeck Université.
- Monnier, E. (2005). Les mots de notre corps. *Science et vie Hors série*, n°232, 6-13.
- Nadel, J. (2002). Le développement émotionnel : régulations et dysfonctionnements. In M.Fayol & Kail, *Les sciences cognitives et l'école*. Paris, PUF.

- Patrick, J.B. (2003). Le corps matière à pensée. *Sciences et avenir*, Dec 2003, 64-69.
- Pourre, F., (1993). De la psychomotricité aux programmes d'entraînement aux processus de maîtrise en hôpital de jour. *Evolutions Psychomotrices*, n°21, 23-29
- Pradines, J. (2003). *Réflexion autour de l'évaluation de la reconnaissance des expressions émotionnelles chez l'enfant*. Mémoire capacité : psychomotricité. Université Paul Sabatier, Toulouse.
- Proust, J. (2004). De l'anxiété à la peur, dynamique émotionnelle et contrôle cognitif. Dans M. Ferreri (Ed.), *Anxiété, anxiolytiques et troubles cognitifs*, Paris : Elsevier.
- Rebelle, S. (1994). *Réhabilitation psychiatrique et psychomotricité*. Mémoire capacité : psychomotricité. Université Paul Sabatier, Toulouse.
- Rebelle, S. & Lapasset, J.A. (1995). Psychomotricité et entraînement aux habilités sociales. *Evolutions Psychomotrices*, vol.7, n°29, 37-44.
- Ribot, T. (1896). *La psychologie des sentiments*. Paris : Librairie Félix Alcan.
- Rivière, A. & Godet, B. (2003). L'affective Computing : rôle adaptatif des émotions dans l'interaction Homme – Machine. Travail d'Étude et de Recherche. Maîtrise de sciences cognitives. Université Charles de Gaulle, Lille 3.
- Rizzolatti, G., Fogassi, L., & Gallese, V. (2001). Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action. *Nature Neuroscience Reviews*, 2, 661-670.
- Scherer, K. R. & Sangsue, J. (1995). *Le système mental en tant que composant de l'émotion*. Présentation lors des XXV Journées d'Études de l'Association de Psychologie Scientifique de Langue Française (APSLF). Coimbra, Portugal.
- Schmidt, K.L. & Cohn, J.F. (2001). Human Facial Expressions as Adaptations : Evolutionary Questions in Facial Expression Research. *Yearbook of Physical Anthropology*, 44 : 3-24.
- Serratrice, G. (2005). Emotion et émotions. *EMC-Neurologie*, 2, 148-156
- Shalom, D.B., Mostofsky, R.L., Hazlett, R.L., Goldberg, M.C., Landa, R.J., Faran, Y., McLeod, D.R. & Hoehn-Saric, R. (2006). Normal physiological emotions but differences in expression of conscious feelings in children with high-functioning autism. *J of Autism and Dev. Disorders*, vol 36, n 3, 395-400.
- Supervielle, A. (1999). *Communications non verbales et schizophrénie : de l'évaluation à la prise en charge psychomotrice*. Mémoire capacité : psychomotricité. Université Paul Sabatier, Toulouse.