

REMERCIEMENTS

À Madame le Professeur Marie-Cécile MANIÈRE,

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites de présider cette thèse.

Veillez trouver dans ce travail, l'expression de nos remerciements les plus sincères et de notre reconnaissance pour l'enseignement et les valeurs que vous nous avez transmises en cours magistraux et pendant les stages cliniques.

Merci de l'intérêt que vous avez apporté à ce sujet de thèse peu commun, sans quoi je n'aurais pu en être là aujourd'hui.

Ce fût un très grand plaisir de travailler à vos côtés en tant qu'étudiante et responsable de promotion.

À Monsieur le Professeur François CLAUSS,

Vous me faites un très grand honneur d'avoir accepté de siéger au sein de ce jury.

Je vous prie d'agréer l'expression de ma plus grande reconnaissance à l'égard de ces années de cours palpitants que j'ai adoré, et de ces heures passées à l'Unité Fonctionnelle d'Odontologie Pédiatrique en optionnel « Soins dentaires sous sédation consciente » les jeudi matin. Je vous remercie également d'avoir participé avec un grand humour au tournage de la vidéo des 100 jours.

Veillez trouver ici l'expression de ma plus grande gratitude et de mes remerciements les plus sincères quant à vos disponibilités.

À Madame le Docteur Delphine WAGNER,

Veillez trouver ici l'expression de ma plus sincère reconnaissance quant à votre disponibilité et conseils pendant ces années d'études ; en cours magistraux, ainsi que pendant les quelques vacances en Unité Fonctionnelle d'ODF.

Je vous remercie de toute l'aide et le soutien que vous m'avez apportée quant à l'établissement de mon étude pilote, sans quoi cette thèse ne serait pas allée bien loin.

Vous me faites un très grand honneur d'avoir accepté si joyeusement de siéger au sein de ce jury.

À Madame le Docteur Marion STRUB,

Je vous prie d'agréer l'expression de ma plus grande reconnaissance à l'égard de cette année de travail et d'amusement, ainsi que des quelques vacances passées en votre présence en clinique, pendant lesquelles j'ai pu apprécier tous vos conseils.

Merci de l'intérêt que vous avez apporté à ce sujet de thèse peu commun, sans quoi je n'aurais pu en être là aujourd'hui. Pour tout le travail que vous avez apporté; vos corrections, votre accompagnement, votre patience et votre rigueur, veuillez recevoir toute ma gratitude.

Mille mercis.

À Madame le Professeur Odile ROHMER,

*Nous vous remercions d'avoir fait l'honneur d'accepter de siéger dans ce jury
comme membre invité.*

*Je vous remercie du temps que vous avez pris pour m'aider et m'accompagner, si
gracieusement, dans la partie psychologie et statistique de cette thèse d'exercice.
Ce fût un honneur de travailler à vos côtés.*

Veillez trouver ici l'assurance de notre profond respect.

À papa, Babati, merci pour ton soutien depuis toujours et surtout durant ces années d'études. Je n'y serais pas arrivée sans toi. J'ai non seulement hérité de ton allèle X, de ton visage, de ta patience, ton savoir-vivre, mais aussi de ton métier. Merci pour tout !

À Sophia et Wissal, Mes sista d'amour ! Merci pour votre présence, votre amour et vos encouragements inépuisables. Je vous aime plus que tout !

À Chaymae, Hamza, Marouane et Ayoub, L'expression « loin des yeux, près du cœur » n'a jamais eu autant de sens. Mes meilleurs amis, ma famille, aux quatre coins du monde, mille merci pour tout !

À Farah et Olamidé, Mes Dijonaises ! Merci d'avoir fait de l'année de P1 une aventure pleine de joie et de bonne humeur (et de Mcdo) ! ;)

À Laure, Léo, Luana, et Wijdane Mes binômes et jeunes padawans du love, merci pour tout ! Je vous aime !

À Alex, Alexia, Alice, Antoine, Armelle, Arnaud F, Bérangère, Bertille, Catalina, Clara, Corentin, Cyrille, Emilien, Enrique, Fanny B, Fanny M, Fatiha, Grace, Hayat, Igor, Jan, Juliette, Laura, Lucie, Manon, Marie, Marion, Mélina, Nils, Pierre F, Pierre R, Raph, Sébastien, William, Merci pour votre amitié, chacune d'entre elle est unique. Merci pour vos rires, vos sourires, et votre soutien durant ces années. Merci pour ces moments partagés ensemble. Je suis ravie d'avoir grandi et de grandir avec vous.

À Carla, Madani, Réda C, Salima, Salma, Merci pour votre présence, votre soutien, et votre amitié depuis le collège ! Love ya all !

Au Bonobo 🎧👤 en toi, je t'aime !

À ma promotion, avec laquelle j'ai partagé 5 années d'aventures, Ce fût un très grand plaisir d'avoir été votre responsable de promo et d'avoir partagé avec vous les rires et fous rires pendant l'organisation et le tournage des films du Gala et des 100 jours.

Au Professeur Corinne Taddéi, Merci de votre soutien et votre dévouement durant ces années d'études. C'était un plaisir de travailler à vos côtés.

À Arnaud L, D2, D3, T1. Merci pour tes conseils et ton amitié pendant ces trois années. Que ça soit en tant qu'attaché en OCE ou maître de stage, tu m'as permise de décoller et de prendre mon envol dans ce métier qui est maintenant aussi le mien. Merci pour tout !

À Thomas, Jean-Gabriel, Nadège et Julie, Je n'ai jamais été très chanceuse, mais je sais que je l'ai été le jour où j'ai intégré le cabinet Rudloff – Simet. Merci pour votre accompagnement, votre joie, votre bonne humeur. Une équipe de folie !

À Ghali et Réda M, *Mes ingénieurs ! Je ne vous remercierai jamais assez pour le temps que vous avez passé à déchiffrer VBA pour que je puisse bosser tranquille. Merci de votre aide si précieuse !*

À Ayoub, Ghali, Hamza, Laura, Nils, Réda C, Wijdane, Wissal, *Merci d'avoir pris le temps de relire et de corriger mes bêtises pour que cet ouvrage ait la dignité de ressembler à une thèse. Special shout out pour Ghali et Wijdane pour les heures incalculables et l'énergie que vous avez mis dedans !!!!!!!*

À Netflix, *Big Bang theory, Friends, New Girl, How I met your mother m'ont accompagnée tout au long de la rédaction, certains plusieurs fois. Merci !*

À internet, *Rien de tout cela n'aura été possible sans toi, merci !*

UNIVERSITE DE STRASBOURG

FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2019

N° 30

THÈSE

Présentée pour le diplôme d'État de Docteur en Chirurgie Dentaire
le vendredi 26 avril 2019

Par

Manal CHKILI

Née le 26/09/1994 à Marrakech, MAROC

LA REPRESENTATION DE LA BOUCHE ET DES DENTS DANS LA BANDE
DESSINEE ET SA PERCEPTION PAR L'ENFANT :
UNE ETUDE ORIGINALE

Président : Professeur Marie-Cécile MANIÈRE

Assesseurs : Professeur François CLAUSS

Docteur Delphine WAGNER

Docteur Marion STRUB

Membre invité : Professeur Odile ROHMER

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	5
CHAPITRE I - Expressivité et valeur d'attribut psychologique de la cavité buccale	8
1) Histoire et symbolisme.....	9
i) La bouche dans l'histoire de l'humanité.....	9
ii) La bouche dans l'histoire d'un Homme.....	9
2) Morphologie et psychologie.....	10
i) Morphopsychologie.....	10
ii) La loi de Dilatation/Rétraction.....	11
iii) La loi de la tonicité.....	12
iv) La loi de l'équilibre et de l'harmonie.....	12
v) Mouvement et évolution.....	13
vi) La buccomancie.....	13
vii) Impact des anomalies dento-faciales sur les caractéristiques personnelles perçues.....	14
3) Le sourire : psychologie et neurophysiologie.....	15
4) Les différentes théories des émotions.....	17
i) Théorie de l'évolution.....	17
ii) La théorie de James-Lange.....	17
iii) La théorie de Cannon-Bard.....	18
iv) La théorie de Schachter-Singer.....	18
v) La théorie de l'évaluation cognitive.....	19
vi) La théorie de l'émotion par rétroaction faciale.....	19
5) Les expressions faciales des émotions.....	20
i) Les expressions primaires.....	20
ii) Les expressions secondaires.....	22

6) Expression et communication.....	25
-------------------------------------	----

CHAPITRE II - La bande dessinée.....

29

1) Bref historique.....	30
2) Comprendre ce qu'est la bande dessinée : définitions.....	30
3) Comprendre le vocabulaire de la bande dessinée : lexique.....	31
4) Comprendre le dessin.....	34
i) Le dessin des expressions faciales.....	35
ii) La dentogénique.....	38
iii) Dessin de la cavité buccale.....	39
5) La bande dessinée comme vecteur d'informations d'ordre médical.....	41
i) La bande dessinée en France.....	41
ii) Adaptation de la bande dessinée au développement de l'enfant.....	44
iii) La bande dessinée dans le milieu médical.....	44
iv) La bande dessinée en odontologie.....	45

CHAPITRE III – Étude : La représentation de la bouche et des dents dans la bande dessinée et sa perception par l'enfant.....

47

1) Introduction.....	48
2) Matériels et méthodes.....	49
i) Population étudiée.....	49
ii) Matériels.....	50
iii) Aspects éthiques et réglementaires.....	53
iv) Déroulement.....	54
v) Analyse statistique.....	55
3) Résultats.....	55
i) Caractéristiques de l'échantillon.....	55
ii) Qualité de reconnaissance.....	55

(1) Effet du style de représentation.....	55
(2) Les émotions.....	56
(3) Effet interactif entre la représentation et la valence des émotions.....	57
(4) La reconnaissance des émotions selon les sexes.....	59
(5) Effet de l'âge sur la reconnaissance des émotions.....	59
iii) Préférences.....	61
(1) Les préférences selon les sexes.....	62
(2) Effet de l'âge sur les préférences.....	62
4) Discussion.....	63
i) Absence de corrélation entre la qualité d'identification et les préférences.....	63
ii) Un effet majeur de la valence des émotions.....	64
iii) Analyse de la valence.....	65
iv) La reconnaissance des émotions selon les sexes.....	66
v) Effet de l'âge sur la reconnaissance des émotions.....	66
vi) Représentation de la bouche seule.....	67
vii) La pertinence du support en tant que moyen de communication.....	69
viii) Le choix de la population.....	69
CONCLUSIONS.....	71
ANNEXES.....	74
BIBLIOGRAPHIE.....	82

INTRODUCTION

« Tout ce que renferme l'esprit humain est placé dans la bouche humaine ; dans son état de repos, comme dans la variété infinie de ses mouvements, elle contient un monde de caractères ! Qui prétendrait égaler son éloquence, surtout celle de son silence? » - Lavater (1)

Nous nous sommes intéressés à l'importance de la bouche et des dents dans l'histoire de l'Homme ainsi que dans le quotidien des Hommes. En plus d'être la porte d'entrée du système digestif et l'outil principal du langage, la bouche a un rôle social majeur dans l'expression, la distinction et la transmission des émotions. En effet, le visage humain joue un rôle critique en tant que catégorie perceptuelle, il est identifiable dès le plus jeune âge. Le nourrisson est capable de distinguer le dessin d'un visage avec les détails des yeux, du nez et de la bouche correctement, même si les divers éléments sont placés asymétriquement (2).

Après avoir établi l'expressivité et la valeur d'attribut psychologique de la cavité buccale, nous nous attarderons sur quelques notions concernant le neuvième art, afin de mieux comprendre l'objet de notre étude originale sur la perception de la bouche et des dents dans la bande dessinée par l'enfant.

Les textes graphiques sont des outils pédagogiques complexes et efficaces, car ils nécessitent non seulement de recevoir passivement des informations, mais également d'interagir avec le texte et les images pour construire du sens. Le cerveau humain traite les images 60 000 fois plus rapidement que le texte et 90% des informations transmises au cerveau sont visuelles. Les informations visuelles se stockent dans la mémoire à long terme, améliorent la compréhension, déclenchent des émotions et motivent les lecteurs (3).

Les bandes dessinées offrent des expériences narratives aux enfants qui commencent tout juste à lire, à ceux qui apprennent une nouvelle langue ou encore aux amateurs du style narratif. Les jeunes lecteurs suivent les débuts et les fins d'histoire, les intrigues, les personnages, l'heure et le lieu, la séquence sans recourir à des techniques sophistiquées de décodage des mots. Les images appuient le texte et donnent aux enfants des indices contextuels significatifs sur la signification des mots. Les bandes dessinées peuvent agir comme un échafaud pour la compréhension des messages que nous, chirurgiens-dentistes, essayons de leur transmettre.

L'objectif de notre étude est de mettre en évidence les aspects morphologique, psychologique, symbolique et idéologique des dessins de la bouche et des dents à travers un jeu de carte illustré et présenté auprès d'un échantillon d'enfants entre 10 et 14 ans, représentatif de la population générale. La compréhension de la valeur d'attribut psychologique de la dent, ainsi que sa valeur d'intensité expressive, permet de saisir la persistance des préjugés socio-culturels qui peuvent concerner les patients et influencer leurs demandes. Cela va ainsi aider à apprécier la valeur culturelle et éducative de l'image pour l'amélioration de la relation praticien-patient notamment lors de l'utilisation de la bande dessinée comme outil pédagogique dans le cadre de la prise en charge bucco-dentaire.

CHAPITRE I

**EXPRESSIVITE ET VALEUR D'ATTRIBUT PSYCHOLOGIQUE DE LA
CAVITE BUCCALE**

1) Histoire et symbolisme

i) La bouche dans l'histoire de l'humanité

La bouche et les dents tirent leur importance de l'évolution de leur symbolique dans l'histoire. Entre valorisation et dépréciation, le champ symbolique des dents est large, contradictoire et évolutif. Elles peuvent être signe d'agression, de pouvoir, de mort, de vie, de joie, de fertilité, de beauté, de séduction, d'esthétique, ou encore un portail de communication (4). Un proverbe bantou dit : « La parole qui passe à travers le peigne des dents tisse le monde ».

La bouche est globalité : « Si la vie est un recueil de plaisirs, de souffrances, la bouche en est un lieu d'expression, de projection, de représentation. [...] De par sa pérennité et sa résistance, la dent est symbole de temps, de l'immortalité, de jeunesse (5). »

ii) La bouche dans l'histoire d'un Homme

Du premier cri au dernier soupir, la bouche joue un rôle fondamental dans la vie de l'Homme (7). À la naissance, le bébé est dépendant de ses parents. Il est nourri uniquement de produits liquides. L'éruption des dents temporaires change son alimentation. Petit à petit, sa nourriture devient solide et l'enfant apprend à manger seul. Les premiers « non » et les premiers « je » coïncident avec la mise en place de la totalité de la denture temporaire aux environs de trente mois. Les dents temporaires marquent la césure entre la mère et son enfant, le début de la séparation, une étape importante vers l'autonomie. Tel un rite de passage, aux environs de l'âge de sept ans, elles sont exfoliées au fur et à mesure pour laisser place à la denture mixte puis permanente et la maturité progressive de la personnalité (6).

Même silencieuse, la bouche parle (7). Selon Estelle Vereeck (8) - Docteur en chirurgie-dentaire et essayiste française - la première molaire marque encore la période passive de l'enfant. Il commence à prendre conscience de sa place dans un cercle restreint : la famille. L'éruption des incisives centrales marque l'accommodation au monde extérieur et symbolise la représentation du soi, elles font office de vitrine de la personnalité. Les latérales, elles, viennent avec la conscience de l'autre. Étant la dent la plus primitive, la canine marque la puissance. C'est la dent du prédateur, celle du plus fort. La première prémolaire est la dent de l'audace et du mouvement. La deuxième orchestre la crise d'adolescence. La deuxième molaire coïncide avec la prise de conscience de sa place dans la société. La dent de l'accomplissement personnel est la troisième molaire, appelée plus communément la dent de sagesse.

Les dents sont un marqueur de temps. Elles vivent, subissent des contraintes et s'usent. Elles perdent leur vitalité et leur jeunesse. À l'ouverture de la bouche, le patient nous dévoile son vécu, l'histoire de sa vie, de ses joies, de ses peines (5). Tout comme la bouche brise le silence à la naissance, elle l'installe à la mort. Elle orchestre la vie d'un Homme du début à la fin.

2) Morphologie et psychologie

i) Morphopsychologie

La science de la morphopsychologie étudie la constitution du visage, ainsi que « l'évolution des masses et des formes du crâne et de la face » dans le temps (9). Le visage est ainsi défini comme résultante du patrimoine génétique (influences internes) et de l'environnement dans lequel l'être humain a été formé (influences externes).

La morphopsychologie étudie différentes lois.

ii) La loi de Dilatation/Rétraction

D'après les travaux de Carleen Binet (9), dans des conditions favorables, les organismes vivants prennent de la place et se dilatent. A contrario, dans des conditions défavorables ou d'agression, ils ont tendance à se contracter afin de minimiser la surface de contact avec la menace. Cela s'illustre en observant le nouveau-né et la personne âgée.

- Le bébé : N'ayant jamais été en contact avec un danger, les nouveau-nés présentent le maximum de dilatation : La tête est ronde, les yeux et la bouche sont grands ouverts, le nez est retroussé. Le bébé est ouvert au maximum au monde extérieur afin de maximiser les échanges. Les volumes sont repoussés vers l'extérieur du crâne (figure 1). Le bébé vit (9).



Figure 1 : Visage dilaté
- C. Binet - (8)

- La personne âgée : À l'extrême opposée des nouveau-nés, son visage est fermé, recroquevillé. Dans un corps ayant subi différentes agressions, les muscles et la peau se rétractent laissant l'ossature saillante. Les volumes sont repoussés vers l'intérieur du crâne. Psychologiquement, le caractère est également fermé, souvent introverti et plus froid (figure 2). La personne âgée survit (9).



Figure 2 : Bertrand
Russel - C. Binet -
(8)

iii) La loi de la tonicité

Elle détermine l'activité ou la passivité d'une personne, l'intensité de l'expression de ses fonctions vitales. Le corps est dit « tonique » quand l'individu est « solide, ardent, ramassé sur lui-même » (9). Il s'agit de quelqu'un avec une volonté d'emprise sur la situation (figure 4). Quand le corps est long, il est dit « atone ». C'est le côté passif, détendu de l'homme (figure 3). La personne tonique agit tandis que l'atone subit (9).

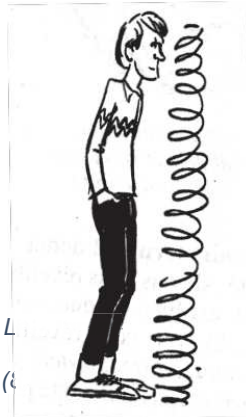


Figure 3 : L'atone
- C. Binet - (8)



Figure 4 : « Court et râblé »
- C. Binet - (8)

iv) La loi de l'équilibre et de l'harmonie

Il existe des disharmonies entre le cadre du visage et les organes des sens (figure 5). Un cadre dilaté avec des récepteurs rétractés confèrent une « tendance concentrée » : objectif précis, prise de temps de réflexion, résistance, flegmatisme.

À l'inverse, des récepteurs dilatés dans un cadre rétracté donnent une « tendance réagissante » : objectifs dispersés, vivacité de réaction, fatigabilité, nervosité (9).

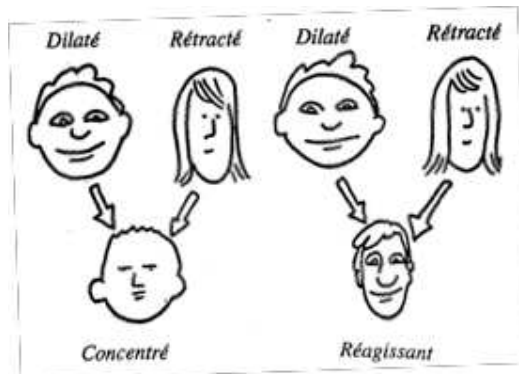


Figure 5 : Dysharmonie cadre/récepteur - C. Binet - (8)

v) Mouvement et évolution

Le visage humain est en constante évolution, il se modifie dans le temps. Dans la journée, le visage s'exprime et se fatigue. En vieillissant, il se rétracte ou se dilate selon la vie entretenue par la personne. Il peut devenir épanoui, mature, épuisé, serein, etc. (9).

vi) La buccomancie

Étant l'ancêtre de la morphopsychologie, la physiognomonie est une méthode fondée sur l'idée que l'aspect physique d'une personne et plus particulièrement les traits de son visage peut donner un aperçu de son caractère et de sa personnalité. La buccomancie dérive du champ d'étude de la physiognomonie : elle s'intéresse plus particulièrement à la sphère buccale mais repose sur le même principe. Il est dans la nature humaine de se faire une opinion sur les individus qui nous entourent (10). William Rogers, chirurgien-dentiste, commence son livre « La buccomancie » (11) par : « montrez-moi la bouche d'une personne et je vous dirai ce qu'elle est, ce qu'elle a été,

ce qu'elle sera. » Selon Rogers, la buccomancie est l'art de connaître le passé, le présent et l'avenir d'une personne uniquement à l'inspection de sa bouche. Il s'intéresse à la connaissance des passions, du caractère, des vertus et des vices de chacun. Dans ses chapitres, il développe l'ivrognerie, la peur, le courage, la colère, le libertinage, la paresse, l'amour, l'envie, la jalousie, l'orgueil, la vanité, l'ambition, l'avarice, et la passion du jeu. En voici quelques exemples :

- « En général des joues charnues indiquent l'humidité du tempérament et la sensualité. Le chagrin les creuse, la rudesse et la bêtise leur impriment des sillons grossiers. »
- « En général, on regarde les lèvres épaisses et gonflées comme un signe d'affection scrofuleuse. »
- « La bouche béante est un signe d'inconstance et de timidité. »
- « Dans le menton réside très souvent le caractère de la force ou de la faiblesse des individus. »
- « Des dents irrégulières, soit dans leur position, soit dans leur grandeur, soit dans leur forme, dénotent à la fois un homme prudent, bien avisé, audacieux et envieux. »

vii) Impact des anomalies dento-faciales sur les caractéristiques personnelles perçues

L'aspect de la bouche et des dents est un élément important de l'apparence du visage. Dans les situations de face à face, les études sur les mouvements oculaires montrent que les yeux balayent principalement les yeux et les zones de la bouche de la personne en face, ne laissant que peu de temps pour observer les autres traits (12). Il n'est donc pas surprenant que la présence d'anomalies bucco-dentaires engendre une perception négative des caractéristiques

personnelles (13,14). Les personnes souffrant de maladies bucco-dentaires moins visibles sont jugées plus socialement compétentes, plus performantes sur le plan intellectuel et ont un meilleur ajustement psychologique (15). L'impact de l'esthétique dento-faciale sur les perceptions des caractéristiques personnelles peut varier selon les traditions culturelles et le contexte social (14).

3) Le sourire : Psychologie et neurophysiologie

Historiquement, le mot sourire a fait son apparition au Moyen-Âge. Il vient du latin populaire « *subridere* ». Le dictionnaire de français LAROUSSE définit le sourire comme étant une « expression rieuse, marquée par de légers mouvements du visage, et en particulier un élément de la bouche, qui indique le plaisir, la sympathie, l'affection, etc. (16) »

L'être humain serait content parce qu'il sourit plutôt qu'il sourit parce qu'il est content. En effet, Charles Darwin fut parmi les premiers à suggérer que les changements physiologiques causés par une émotion avaient un impact direct sur cette émotion plutôt que d'en être seulement la conséquence (17). Suite à cette idée, William James a proposé que, contrairement à la croyance commune, la conscience des changements corporels activés par un stimulus « est l'émotion » (18).



Figure 18 : Les sourires - S. McCloud - (13)

Étant donné l'omniprésence des sourires dans l'interaction sociale (figure 18), ainsi que leur pouvoir de réguler le comportement des

observateurs, il est essentiel que la science affective et cognitive s'intéresse à la forme et à la fonction de cette expression faciale. Dans ce sens, des études ont affirmé (19) et confirmé (20) que le mimétisme facial fournit une rétroaction utilisée pour juger de la signification d'un sourire et que les croyances sur les situations dans lesquelles un sourire se produit guident ces jugements lorsque le mimétisme est inhibé.

Les observateurs de sourires construisent parfois une simulation incarnée de l'état affectif nuancé véhiculé par le sourire soutenu par les systèmes cérébraux, moteurs, somatosensoriels et affectifs du cerveau. Ils utilisent ensuite cette simulation pour représenter le sens voulu du sourire.

Il s'agit de l'expression faciale la plus fréquente. Mais tous les sourires ne sont pas égaux. En effet, sur le plan socio-fonctionnel, il existe des sourires de récompense, d'affiliation, et de dominance. Ils servent des fonctions sociales de base, y compris le comportement de récompense, le lien social, et la hiérarchie de négociation (21,22).

Le sourire humain est un puissant outil social. Les sourires attirent l'attention de ceux qui les perçoivent (23,24), influencent leur activité cérébrale (25–27), et affectent leurs jugements sur la personne qui exprime le sourire (27–29). Des recherches sur les relations intimes (30), la prise de décision en groupe (31) et la négociation (32) démontrent que les sourires peuvent aussi influencer le comportement du percepteur. Par exemple, en l'absence d'informations supplémentaires, les individus sont plus susceptibles de faire confiance à un étranger souriant (33–35) et de choisir un résultat moins personnellement avantageux lorsqu'il est délivré avec un sourire (36,37).

4) Les différentes théories des émotions

En psychologie, l'émotion est souvent définie comme un état complexe de sentiment qui entraîne des changements physiques et psychologiques qui influencent la pensée et le comportement. L'émotivité est associée à un éventail de phénomènes psychologiques, notamment le tempérament, la personnalité, l'humeur et la motivation (38).

Les principales théories de l'émotion peuvent être regroupées en trois catégories principales: physiologique, neurologique et cognitive. Les théories physiologiques suggèrent que les réponses dans le corps sont responsables des émotions. Les théories neurologiques proposent que l'activité dans le cerveau entraîne des réponses émotionnelles. Enfin, les théories cognitives soutiennent que les pensées et les autres activités mentales jouent un rôle essentiel dans la formation des émotions (39).

i) Théorie de l'évolution (17)

C'est le naturaliste Charles Darwin qui a suggéré que les émotions évoluent parce qu'elles sont adaptatives et permettent aux humains et aux animaux de survivre et de se reproduire. Les émotions motivent les personnes à réagir rapidement aux stimuli de l'environnement, ce qui contribue à améliorer les chances de réussite et de survie.

ii) La théorie de James-Lange

Indépendamment proposée par le psychologue William James et le physiologiste Carl Lange, la théorie des émotions de James-Lange suggère que les émotions résultent de réactions physiologiques à des événements.

Selon cette théorie, l'observation d'un stimulus externe entraîne une réponse physiologique. La réaction émotionnelle qui s'en suit dépend de l'interprétation de ces réactions physiques (40).

Ce sont les travaux ultérieurs de neuroscientifiques et de physiologistes expérimentaux qui ont démontré de nouvelles failles dans la théorie des émotions de James-Lange. Selon ces derniers, des réponses physiologiques devraient être nécessaires pour véritablement ressentir les émotions. Cependant, les chercheurs ont découvert que même les personnes souffrant de paralysie musculaire et de manque de sensations pouvaient encore ressentir des émotions telles que la joie, la peur et la colère (41–43).

iii) La théorie de Cannon-Bard (44)

Cannon a proposé sa théorie pour la première fois dans les années 1920 et son travail a ensuite été développé par le physiologiste Philip Bard au cours des années trente. Leur théorie suggère que l'expérience physique et psychologique de l'émotion se produit simultanément et que l'une ne cause pas l'autre.

iv) La théorie de Schachter-Singer (45)

La théorie de Schachter-Singer est un exemple de théorie cognitive de l'émotion. Elle suggère que l'excitation physiologique se produit en premier, puis que l'individu doit identifier la raison de cette excitation et la qualifier d'émotion.

La théorie de Schachter et Singer s'appuie à la fois sur la théorie de James-Lange et sur la théorie de l'émotion de Cannon-Bard. À l'instar de la théorie de James-Lange, la théorie de Schachter-Singer propose que les gens déduisent les émotions en fonction des réponses physiologiques. Le facteur

critique est la situation et l'interprétation cognitive que les gens utilisent pour étiqueter cette émotion.

Comme la théorie de Cannon-Bard, la théorie de Schachter-Singer suggère que des réponses physiologiques similaires peuvent produire des émotions variables.

v) La théorie de l'évaluation cognitive (46)

La pensée doit avoir lieu avant de ressentir les émotions. Richard Lazarus a été un pionnier dans ce domaine de l'émotion, et cette théorie est souvent appelée la théorie de l'émotion de Lazarus. Selon cette théorie, la séquence d'événements implique d'abord un stimulus, suivi d'une pensée qui conduit ensuite à l'expérience simultanée d'une réponse physiologique et de l'émotion. Par exemple, si vous rencontrez un ours dans les bois, vous pourriez immédiatement commencer à penser que vous êtes en grand danger. Cela conduit ensuite à l'expérience émotionnelle de la peur et aux réactions physiques associées à la « réaction de combat ou de fuite ».

vi) La théorie de l'émotion par rétroaction faciale

La théorie des émotions par rétroaction faciale suggère que les expressions faciales sont liées à la perception des émotions. Charles Darwin (17) et William James (44) ont tous deux noté très tôt que les réponses physiologiques avaient souvent un impact direct sur les émotions, au lieu d'être simplement une conséquence de ces émotions. Les partisans de cette théorie suggèrent que les émotions sont directement liées aux modifications des muscles du visage. Par exemple, les personnes qui sont forcées de sourire agréablement à une activité sociale passeront un meilleur moment à l'événement qu'elles ne le feraient si elles avaient froncé les sourcils ou porté une expression faciale plus neutre.

5) Les expressions faciales des émotions

i) Les expressions primaires

Dans son livre « L'expression des émotions chez l'homme et les animaux », Darwin a expliqué en 1872 que certaines expressions peuvent être universelles et non différentes selon les cultures (17).

Sa théorie a été confirmée par Paul Ekman, psychologue contemporain et pionnier de la recherche sur la reconnaissance des émotions dans les années 1960 (47), ainsi que plus tard avec de nombreuses publications (48). L'équipe de chercheurs de Ekman a exposé aux sujets de leur expérience (49) des photos de visages présentant différents états émotionnels. Les personnes tests devaient classer les états émotionnels qu'ils ont vu dans chaque photo, à partir d'une liste préétablie d'émotions possibles. La recherche initiale d'Ekman (49) a déterminé qu'il y avait six émotions fondamentales, qu'il a appelées des émotions universelles :

- la joie : parfois appelée « bonheur », symbolisée par le relèvement des coins de la bouche (un sourire évident) et le resserrement des paupières,



Figure 6 : La joie - S. McCloud – (13)

- la surprise : symbolisée par des sourcils bien arqués, les yeux grands ouverts laissant apparaître plus de blanc, et la mâchoire tombant légèrement,



Figure 7 : La surprise - S. McCloud – (13)

- la tristesse : symbolisée par l'abaissement des coins de la bouche, les sourcils descendant aux coins intérieurs et les paupières tombantes,

Figure 8 : La tristesse - S. McCloud – (13)



- la colère : symbolisée par l'abaissement des sourcils, les lèvres pressant fermement et les yeux exorbités,

Figure 9 : La colère - S. McCloud – (13)



- le dégoût : symbolisé par l'élévation de la lèvre supérieure, le plissement du pont nasal et l'élévation des joues,

Figure 10 : Le dégoût - S. McCloud – (13)



- et la peur : symbolisée par la levée des paupières supérieures, l'ouverture des yeux et l'étirement des lèvres horizontalement.

Figure 11 : La peur - S. McCloud – (13)



Il y a une septième émotion qui est parfois considérée comme universelle :

- le mépris : symbolisé par la contraction de la moitié de la lèvre supérieure (en utilisant le muscle risorius) et souvent la tête est légèrement inclinée en arrière.

ii) Les expressions secondaires

Naturellement, l'être humain ressent plus d'émotions que les six évoquées comme primaires. Le reste des émotions -les émotions secondaires- découle de ces expressions primaires. Dans son livre « Faire de la Bande dessinée », Scott McCloud présente deux manières de créer des expressions dites secondaires. La première est la modification de l'intensité des émotions primaires, la deuxième étant le mélange de ces expressions (50).

- Modification de l'intensité des expressions primaires :

- Dans les nuances de la joie, nous retrouvons du plus discret au plus appuyé : la satisfaction, l'amusement, la joie et le rire.

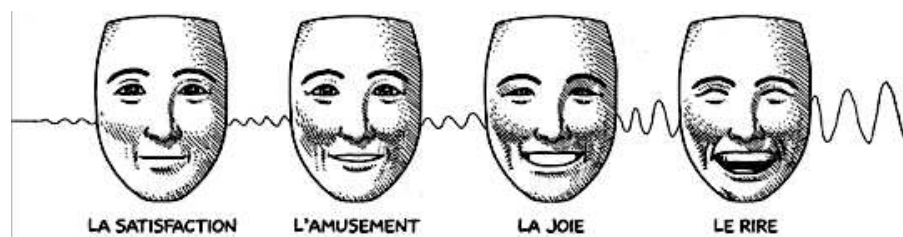


Figure 12 : Les nuances de la joie - S. McCloud – (13)

- Dans les nuances de la surprise, nous retrouvons du plus discret au plus appuyé : la vigilance, l'étonnement, la surprise et la stupéfaction.

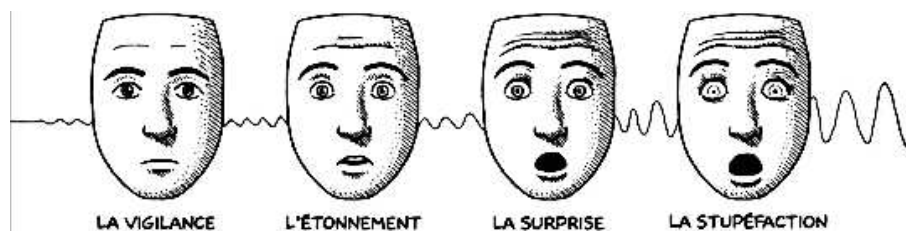


Figure 13 : Les nuances de la surprise - S. McCloud – (13)

- Dans les nuances de la tristesse, nous retrouvons du plus discret au plus appuyé : le découragement, la mélancolie, la tristesse et le chagrin.

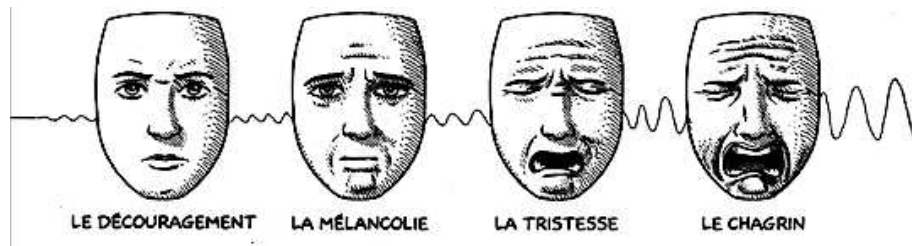


Figure 14 : Les nuances de la tristesse - S. McCloud – (13)

- Dans les nuances de la colère, nous retrouvons du plus discret au plus appuyé : la sévérité, l'indignation, la colère, et la rage.

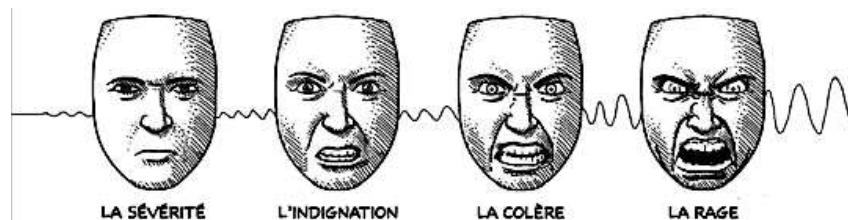


Figure 15 : Les nuances de la colère - S. McCloud – (13)

- Dans les nuances du dégoût, nous retrouvons du plus discret au plus appuyé : le dédain, l'aversion, le dégoût et la répulsion.

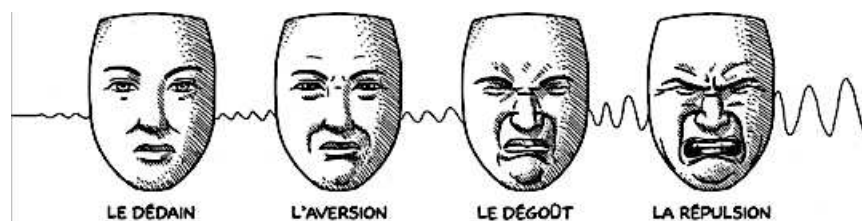


Figure 16 : Les nuances du dégoût - S. McCloud – (13)

- Dans les nuances de la peur, nous retrouvons du plus discret au plus appuyé : l'inquiétude, l'angoisse, la peur, et la terreur.



Figure 17 : Les nuances de la peur - S. McCloud – (13)

- **Mélange des expressions primaires :**

En mélangeant deux expressions primaires, nous retrouvons une pléthore d'émotions que les êtres humains ressentent et expriment tous les jours. Par exemple, l'indignation est le mélange du dégoût et de la colère, la cruauté celui de la joie et de la colère, la déception celui de la tristesse et de la surprise, et ainsi de suite. La figure en annexe 1 résume la plupart des additions des expressions. L'observation des dessins de la bouche dans les différentes émotions souligne le rôle primordial de cet organe dans la transmission et la reconnaissance des expressions.

En mélangeant les différentes nuances que nous avons évoqué précédemment, nous obtenons d'autres combinaisons d'émotions plus précises, comme la perplexité, la pitié ou encore l'expression d'une pensée pour un proche décédé (annexe 2). Les possibilités sont (presque) illimitées.

Une émotion émane de l'intérieur de l'être humain. Mais il existe un monde extérieur qui peut jouer un rôle dans ces expressions faciales. En effet, d'autres facteurs peuvent s'ajouter et ainsi créer d'autres variétés : l'asymétrie du visage, l'inclinaison de la tête, le sens du regard, les états physiques (la

somnolence, la nausée, la détente, etc.), la pesanteur, les sensations physiques telles que la douleur, le contexte, la connaissance du langage social, ou encore la volonté de cacher l'émotion.

« Naturellement, ces expressions peuvent se combiner avec les diverses intensités et combinaisons d'émotions primaires. Cela augmente encore plus le nombre et la variété d'expressions. Et pourtant ce n'est toujours que la face émergée de l'iceberg. Parce qu'en y ajoutant les diverses manières dont notre visage nous sert de forme de signal spécialisé direct (annexe 3), aucun système d'analyse ne viendrait à bout des différents types d'expression du visage que peut prendre votre personnage » explique Scott McCloud (51).

6) Expression et communication

La capacité à déduire les émotions primaires du visage est importante pour l'adaptation sociale. Les psychologues évolutionnistes et les neuroscientifiques cognitifs ont discuté longuement du rôle de la reconnaissance des expressions émotionnelles dans l'environnement social (52–54). Certains ont prétendu que les visages sont perçus comme une catégorie particulière de stimuli par les êtres humains, contrairement à toute autre classe d'objets, et leur principale importance est qu'une interprétation appropriée est susceptible de conduire à des interactions sociales réussies (55–57). D'un point de vue darwinien, la capacité à reconnaître les expressions faciales émotionnelles est innée (17). Certaines études ont fourni des preuves convaincantes que les expressions faciales pour les émotions de base sont universelles (58–62).

Paul Ekman explique (92) que le visage fournit plus d'un type de signal pour transmettre plus d'un type de message et qu'il est donc possible de ne pas clairement différencier tous les messages véhiculés. Il stipule que le visage fournit trois types de signaux:

- le signal statique comporte de nombreux aspects plus ou moins permanents du visage : la couleur de la peau, la forme du visage, la structure osseuse, le cartilage, les dépôts graisseux et la taille, la forme et l'emplacement des traits du visage,
- le signal lent inclut les changements dans l'apparence du visage qui se produisent progressivement avec le temps : les rides permanentes, des changements du tonus musculaire, de la texture et même de la coloration de la peau,
- le signal rapide produit par les mouvements des muscles faciaux, entraînant des changements temporaires dans l'apparence du visage, des changements dans l'emplacement et la forme des traits du visage, et des rides temporaires. Ces changements clignent sur le visage pendant quelques secondes ou fractions de seconde : lever les sourcils par exemple.

Il est important de noter que les messages émotionnels ne sont pas transmis par les signaux faciaux lents ou statiques; cependant, ceux-ci peuvent affecter les implications d'un message émotionnel. Les expressions faciales correspondent à des sentiments transitoires, tels que la peur, la colère, la surprise, etc. Quand ces sentiments se manifestent, les muscles du visage se contractent de manière transitoire et il y a des changements visibles dans l'apparence du visage (92).

Lire les émotions avec précision sur les visages des autres est le résultat de processus complexes. Des différences importantes dans le modèle de développement de la reconnaissance des différentes émotions entre la petite enfance et la fin de la période préscolaire ont été documentées : il a été constaté que les expressions faciales de la joie, de la colère et de la tristesse sont généralement reconnues à un âge plus précoce que celles de la peur, de la surprise et du dégoût (63).

Alors que les enfants sont capables de produire des expressions faciales très tôt (64–66), la capacité de reconnaître les émotions des expressions faciales augmente avec l'âge (67–70).

De plus, il semble que les enfants peuvent identifier les émotions faciales positives plus tôt et plus précisément que les émotions négatives (71–73), et leur précision augmente entre 3 et 7 ans (74). Alors que des études ont signalé qu'il y a peu de changements majeurs dans la reconnaissance des émotions faciales survenant après l'âge de 7 (75) ou 10 ans (76), d'autres ont constaté que la reconnaissance des émotions faciales s'améliore significativement entre 6 et 15 ans et à l'âge adulte (69,77–79).

Le visage humain joue un rôle critique en tant que catégorie perceptuelle (52–54), et le nourrisson est capable de distinguer le dessin d'un visage avec les détails des yeux, du nez et de la bouche correctement placés d'un dessin avec divers éléments placés asymétriquement (2). Il est donc facile de s'attendre à ce que la reconnaissance de toute émotion soit plus simple si l'on peut voir le visage entier plutôt qu'une région spécifique (yeux ou bouche) seulement. Cela dit, une étude menée par l'école de psychologie, travail social et sciences humaines de Université de Londres Ouest s'est intéressée à savoir si les enfants présentaient des différences de capacité à reconnaître l'expression faciale de ces émotions à partir d'une région spécifique du visage située en haut ou en bas, et s'il existait une différence

entre des régions spécifiques du visage (yeux et bouche) dépendamment de l'émotion en question (80). Les résultats semblent indiquer que les enfants (entre 6 et 7 ans) reconnaissent correctement les expressions faciales de base lorsque les images représentent le visage entier, sauf pour une expression neutre, qui a été reconnue par la bouche, et la tristesse, qui a été reconnue par les yeux. Les enfants sont également capables d'identifier la colère des yeux ainsi que de l'ensemble du visage. En ce qui concerne les différences entre les sexes, il n'y a aucun avantage féminin dans la reconnaissance émotionnelle. Les résultats indiquent une interaction significative «sexe x région du visage» uniquement pour la colère : elle est mieux perçue par les garçons à travers les yeux, tandis qu'elle est mieux perçue par les filles à travers la bouche (80).

CHAPITRE II

LA BANDE DESSINÉE

1) Bref historique

« Depuis les origines, l'homme se raconte en images. Même après l'invention de l'écriture, l'homme a continué de raconter des histoires en images. » - Centre Belge de la Bande Dessinée (81).

Même si l'homme primitif a dessiné sur les murs des grottes et les pharaons sur les murs de leurs pyramides, le pionnier de la bande dessinée comme on la connaît aujourd'hui est Rodolphe Töpffer de Genève qui, en 1827 dessine sa première « histoire en estampes », l'Histoire de M. Vieux Bois sur un album oblong où les scènes se suivent, séparées par un trait, et accompagnées de quelques lignes de texte (82). En 1833, il a lithographié sa première histoire en images, *L'histoire de M. Jabot* (83) (annexe 4).

« Une des raisons pour lesquelles Töpffer est particulièrement mis en avant, c'est que c'est un théoricien de la bande dessinée. En, 1937, il écrit un article sur ses petites histoires en disant que c'est une littérature d'une « nature mixte » (84).

Dans son livre *L'art invisible* (85), Scott McCloud parle de la bande dessinée en tant que « langage autonome » qui, depuis Töpffer, n'a cessé de croître en popularité (annexes 5 et 6)

2) Comprendre ce qu'est la bande dessinée : définitions

Il est difficile de donner une définition exacte à la bande dessinée. Pour l'encyclopédie Larousse (86), c'est un « mode de narration utilisant une succession d'images dessinées, incluant à l'intérieur de bulles, les paroles, sentiments ou pensées des protagonistes.»

Pour Will Eisner, auteur de bande dessinée américain au vingtième siècle, c'est « la principale application de *l'art séquentiel* au support papier » (87).

Dans son livre « l'art invisible » (85) paru en 1993, Scott McCloud, auteur de bande dessinée et essayiste américain, définit la bande dessinée, en se basant sur la définition d'Eisner, comme étant des « images picturales et autres, volontairement juxtaposées en séquences, destinées à transmettre des informations et/ou à provoquer une réaction esthétique chez le lecteur. » Cette définition ne « s'attache à aucun genre particulier, à aucun thème, à aucun style, qu'il soit en vers ou en prose. {...} Elle ne dit rien sur le papier, l'encre, les techniques d'impression – qu'une BD est imprimée n'est même pas précisé. {...} Aucun matériel n'est exclu et aucun outil n'est interdit. {...} Elle ne bannit aucune école artistique, aucune philosophie, aucun mouvement, aucune vision du monde n'est à l'écart. »

La bande dessinée est en constante évolution, « il n'y a aucun doute qu'une nouvelle génération rejettera les conceptions actuelles, et essaiera de réinventer la bande dessinée (85)01/04/2019 09:40:00. »

3) Comprendre le vocabulaire de la bande dessinée : lexique (85)

L'art de l'écriture (cinquième art) et l'art du dessin (troisième art) sont considérés comme des disciplines distinctes. Les écrivains et dessinateurs viennent de mondes différents, ceux des mots et ceux des images. On retrouve une harmonie entre ces deux modes d'expression dans le neuvième art, la BD. Les mots, les images et d'autres icônes constituent le vocabulaire d'un langage appelé « bande dessinée ». La transmission et la perception des messages sont différentes dans les deux arts.

- L'image : l'information est reçue, le message est instantané, aucune explication n'est nécessaire.
- Les mots : l'information est perçue, les signes abstraits demandent du temps et un savoir-faire particulier pour être décodés.

« Moins un dessin est réaliste, plus il peut prétendre représenter un nombre important de personnes. » En effet, lorsque les images sont plus abstraites, elles servent à faire participer les lecteurs à ce qui se trouve sur la page. Les lecteurs sont plus facilement capables de s'associer aux images abstraites qu'ils voient, les rendant ainsi plus sensibles à l'histoire qui se déroule devant eux (figures 19, 20 et 21).

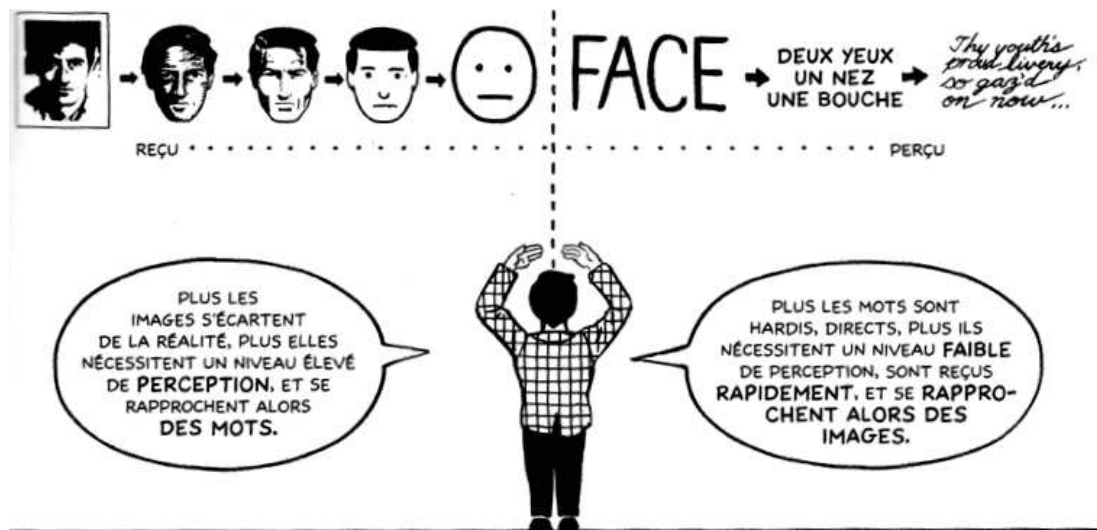


Figure 19 : Les mots et les images - S. McCloud – (70)

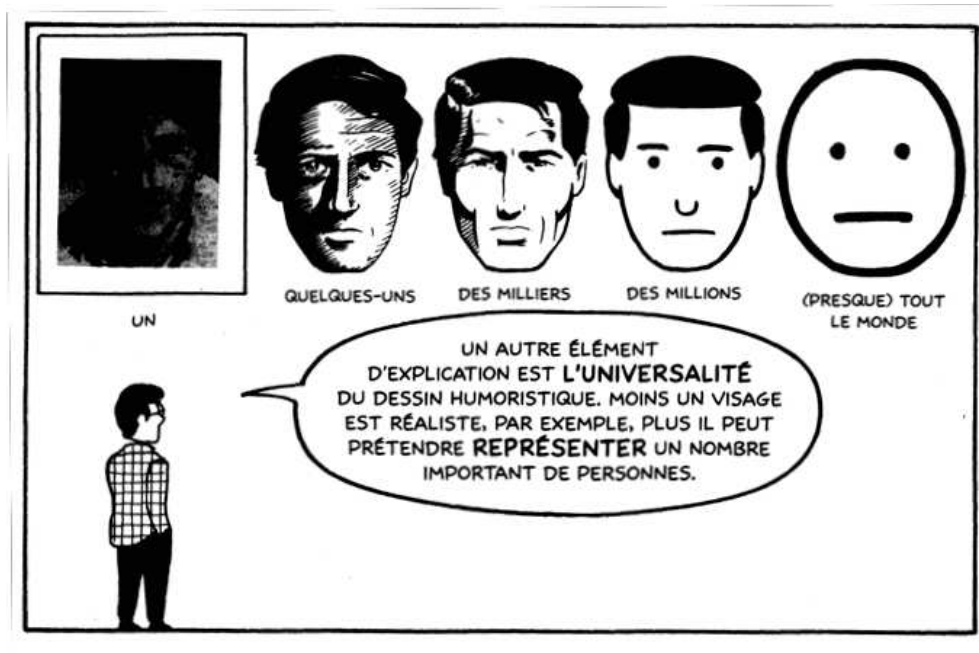


Figure 20 : Universalité des visages simples - S. McCloud – (70)

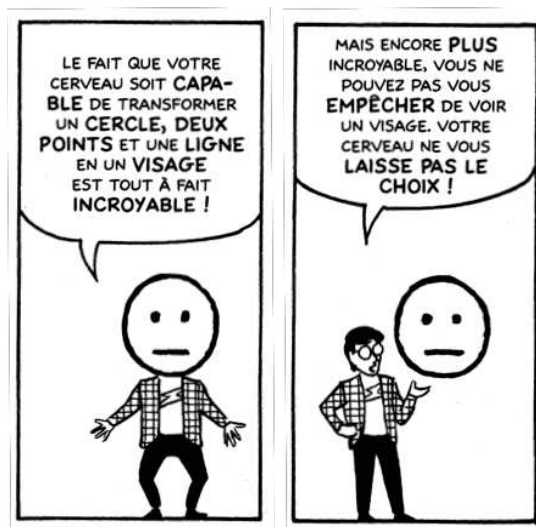


Figure 21 : Le visage dans la bande dessinée - S. McCloud – (70)

Lorsque les images sont plus réalistes, les lecteurs sont censés se concentrer sur les détails du dessin, et ainsi s'en détacher. Les dessins des personnages secondaires sont, le plus souvent, plus réalistes et plus détaillés que ceux des personnages principaux. C'est un choix des dessinateurs pour intégrer ou non le lecteur à l'histoire (figure 22).

Quand un lecteur est devant un dessin réaliste, il voit le visage de quelqu'un d'autre. Quand il est devant un dessin minimaliste, il se voit lui-même.



Figure 22 : Perception interne et externe
- S. McCloud – (70)

Ce phénomène serait lié à la capacité du cerveau d'étendre sa conscience à certains objets (88). On parle de conscience non-visuelle (89). L'être humain étend sa conscience à des objets dans la vie de tous les jours, que ce soit en conduisant, en s'habillant, en mangeant, etc.

4) Comprendre le dessin

La bande dessinée est tout d'abord une histoire avec des personnages. Des personnages auxquels les lecteurs peuvent s'identifier. Et ce, au travers du visage sur lequel la lecture des expressions et des émotions se fait. Ainsi, il est important de comprendre comment un dessinateur utilise le fonctionnement physiologique du visage pour donner vie à ses personnages.

i) Le dessin des expressions faciales

Au deuxième chapitre du livre « Faire de la bande dessinée » (51), Scott McCloud énonce quatre paramètres (figure 24) à prendre en compte pour le dessin des expressions du visage :

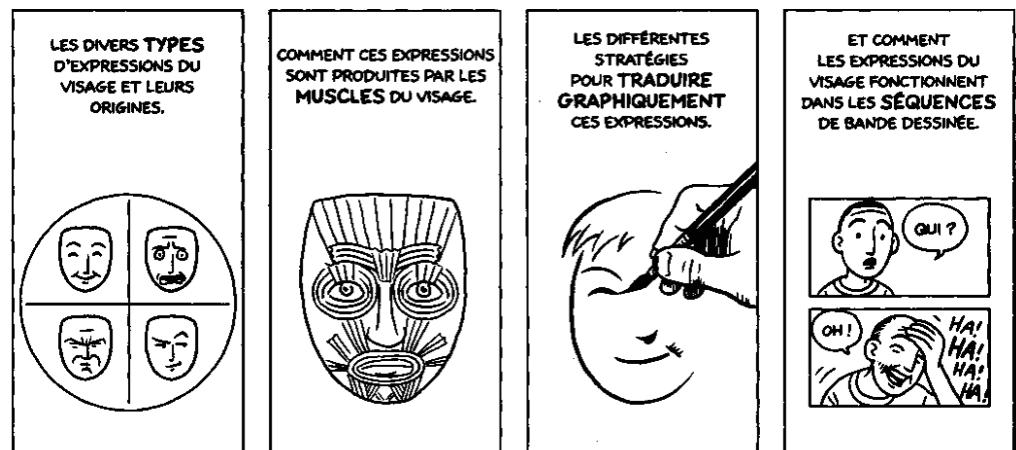


Figure 24 : Les quatre paramètres du dessin - S. McCloud – (70)

- Les divers types d'expressions du visage et leurs origines

Le sujet a été traité au Chapitre I.ii).

- Comment ces expressions sont produites par les muscles du visage

Afin de pouvoir reproduire les personnalités intérieures et les différentes expressions faciales sur le dessin du visage d'un personnage très clairement dans la tête du lecteur, le dessinateur se doit de comprendre l'anatomie de cette « machine » (51) faciale.

Les muscles de l'expression faciale sont situés dans le tissu sous-cutané, provenant de l'os ou du fascia, et insérés sous la peau. En se contractant, les

muscles tirent sur la peau. Le schéma en annexe 10 reprend uniquement les muscles qui contribuent majoritairement à l'expression faciale et non tous les muscles moteurs de la face (90–92).

- **Les stratégies graphiques de reproduction des expressions :**

Les différentes stratégies correspondent aux différents styles de dessin.

- **Le réalisme** : il s'agit de la reproduction de l'apparence des expressions réelles avec des couleurs et des détails réalistes.



Figure 25 : Le réalisme - S. McCloud – (13)

- **La simplification** : les expressions sont rendues par quelques traits ou formes clés sans ambiguïté.



Figure 26 : La simplification - S. McCloud – (13)

- **L'exagération** : elle amplifie les traits marquants qui permettent d'identifier une expression.



Figure 27 : L'exagération - S. McCloud – (13)

- **Le symbolisme** : l'expression se fait sur un plan symbolique.



Figure 28 : Le symbolisme - S. McCloud – (13)

- **Les expressions faciales dans les séquences de bande dessinée**

Dans les pages d'une bande dessinée, un dessin d'une expression sera lu dans un certain contexte, et en association avec des mots (figures 29 et 30). Ainsi, l'expression peut prendre une autre dimension. Par exemple, isolé, ce visage « peut paraître doux et inoffensif... »



« ...mais dans le contexte approprié même le sourire le plus doux, peut véhiculer de la cruauté. »



Figures 29 et 30 : L'importance du contexte - S. McCloud – (13)

ii) La dentogénique

Afin de dessiner au mieux une bouche et des dents, il est important de comprendre le principe de la dentogénique. Le terme fut défini par Frush et Fischer en 1956. (93) Il s'agit de l'art, la pratique et la technique de création de l'illusion de dents naturelles dans les prothèses. Elle est basée sur le

facteur élémentaire influencé par le sexe, la personnalité et l'âge du patient : les facteurs SPA (94).

Le dessin suivant (figure 31) résume l'influence de ces facteurs individuels dans la forme des dents.

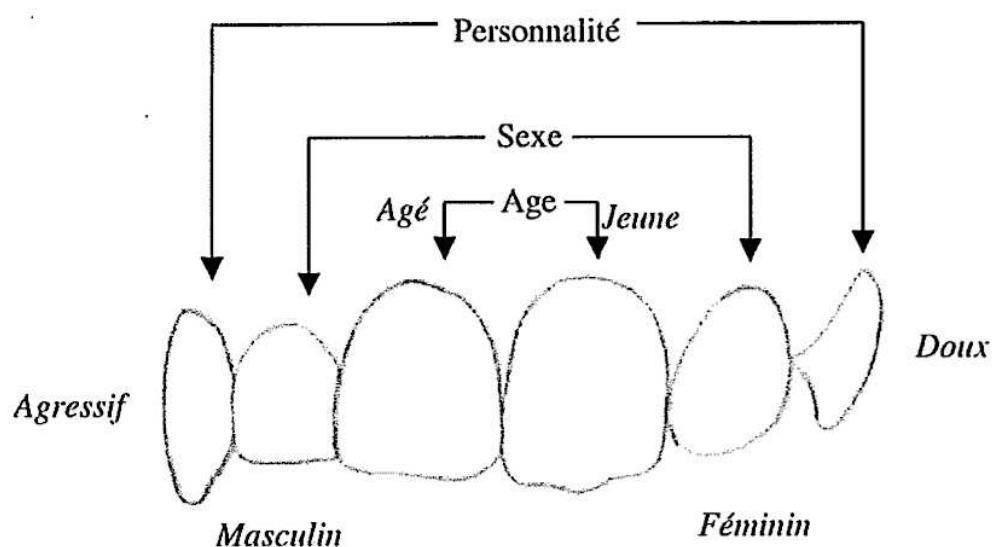


Figure 31 : influence des facteurs de personnalité, sexe et âge sur la forma des dents d'après Frush et Fisher. (87)

Ainsi, le détail du dessin des dents participe à l'établissement de la personnalité et du caractère du personnage.

iii) Dessin de la cavité buccale (95,96)

La prise en compte de certains paramètres de la bouche est essentielle dans le dessin d'un personnage, qui ouvre la bouche, parle, crie ou rit.

- Les coins (figure 32) : Ce n'est pas le sens de la courbure de la bouche mais les coins qui déterminent l'expression. Une bouche heureuse a les coins vers le haut, une bouche malheureuse a les coins vers le bas.

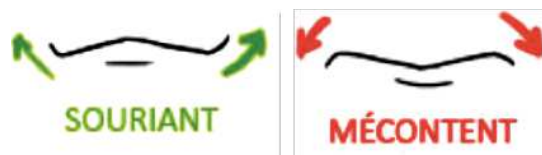


Figure 32 : Les coins de la bouche – Artiste anonyme – (84)

- La largeur (figure 33) : La largeur de la bouche augmente avec l'intensité des expressions. À l'inverse, une bouche étroite véhicule des expressions boudeuses, timides, contenues, ou tout simplement mignonnes.

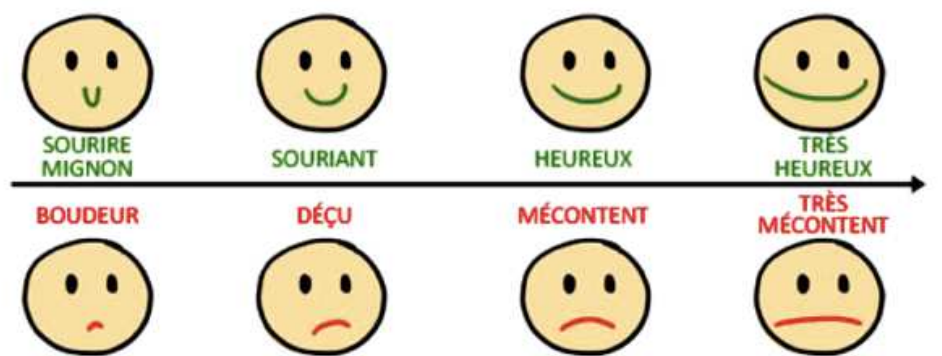


Figure 33 : La largeur de la bouche – Artiste anonyme – (84)

- L'intérieur (figure 34) : Pour une forme de bouche identique, une caractérisation de l'intérieur de la bouche spécifie l'émotion.
 - o Un dessin plus sombre signifie que la bouche est ouverte et manifeste le rire à gorge déployée ou la surprise.
 - o Un dessin tout blanc signifie que la bouche est fermée. Le blanc correspond aux dents, mais elles ne sont pas accentuées.

- Un dessin blanc avec des traits verticaux accentue le fait que le personnage serre les dents. L'ironie ou l'angoisse accompagnent souvent ce type de dessin selon la positivité de l'émotion.
- Un dessin blanc avec des dents en zig-zag rappelle les dents de requin et marque l'agressivité.



Figure 34 : L'intérieur de la bouche – Artiste anonyme – (84)

5) La bande dessinée comme vecteur d'informations d'ordre médical

i) La bande dessinée en France (97)

Le Syndicat National de l'Édition, organe professionnel représentatif des éditeurs français, a mené l'étude suivante sur l'année 2016 : « La Bande dessinée, une pratique culturelle de premier plan : qui en lit, qui en achète ? » Elle « vise à mieux connaître et comprendre la diversité des publics de bande dessinée parmi toutes les classes d'âge et tous les profils sociologiques. Elle interroge le poids de la Bande dessinée, qui englobe les productions franco-belges, Manga et Comics, dans les achats des Français, en tant que pratique culturelle majeure. » L'échantillon est constitué de 15 000 panélistes de 10 ans et

plus, représentatifs de la population française, et qualifiés selon leur équipement multimédia, leurs habitudes média, etc.

Les résultats montrent une croissance de +20% du chiffre d'affaires de la bande dessinée en 10 ans. Elle est devenue le 3ème segment du marché du livre après la littérature générale et les livres de jeunesse. En effet, plus de 8 millions de Français de 10 ans et plus achètent des bandes dessinées (+0,4 million depuis 2015) soit 15,5% des Français en 2016 avec un essor fort sur l'ensemble des genres de BD, hors BD patrimoniales (*séries publiées depuis plus de 35 ans (Tintin, Astérix, Lucky Luke, Boule et Bill...)*) qui ont connu une baisse de 19% depuis 2007. *A contrario*, les « comics » portés notamment par l'actualité cinématographique de ces dernières années, ont connu une augmentation de 275% depuis 2007, les mangas ont connu une augmentation de 3%, la BD jeunesse une augmentation de 78% et les BD de genres dont les romans graphiques : d'aventure, d'histoire, policier, SF, humour, érotique, biographie, fiction contemporaine, non-fiction une augmentation de 15%, ce qui souligne une croissance de la fiction contemporaine, de la non fiction et des biographies.

Une section « *Diversité de genres, diversité de visages au sein du rayon BD* » a également été étudiée. Les résultats (figure 35) montrent que :

- les acheteurs de BD sont des jeunes, des femmes et une clientèle aisée, dont 45% d'enfants,
- une diversité de genres de BD qui permet de couvrir une multitude de cibles :

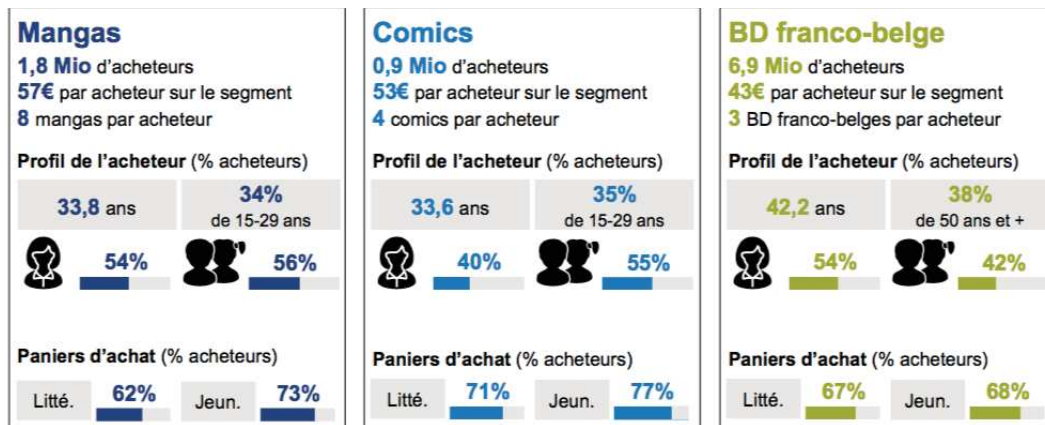


Figure 35 : Diversité de genres, diversité de visages au sein du rayon BD, livres physiques neufs, année 2016 – (88)

- côté lecteurs, il existe des préférences par tranches d'âge affirmées (figure 36), à l'exception des BD de genres et patrimoniales qui capitalisent sur la diversité de leurs lectorats.

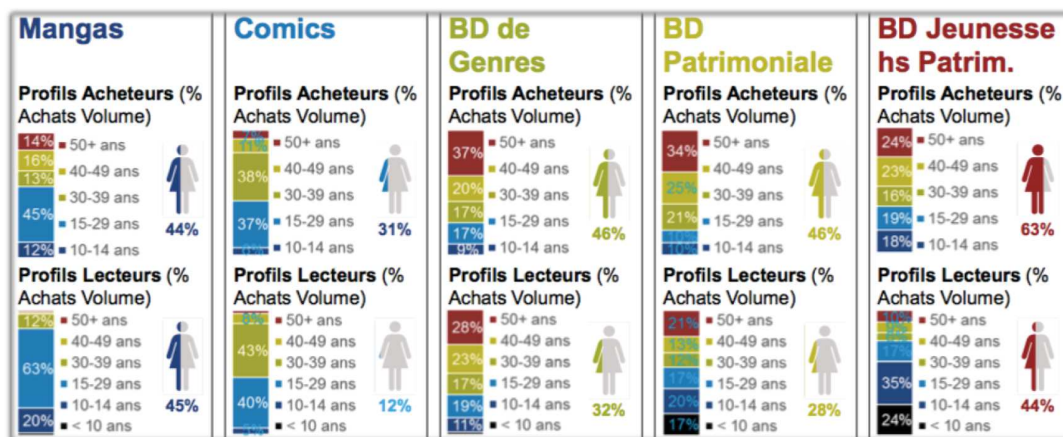


Figure 36 : % d'achats, volume du segment, livres physiques neufs, année 2016 – (88)

Parmi les résultats, une section intitulée « un secteur qui séduit les adolescents de 10-17 ans » montre que 18,2% des 10-17 ans sont acheteurs de BD.

ii) Adaptation de la bande dessinée au développement de l'enfant

Connaitre le développement psychosocial et cognitif est essentiel pour un professionnel de santé qui prend en charge des enfants (98). Beaucoup de comportements et les processus de pensée qui sous-tendent ces comportements sont expliqués par les théories du développement (99). Ces dernières sont appliquées dans une variété de bandes dessinées, fournissant ainsi un moyen de mieux comprendre le monde du point de vue de l'enfant.

Beaucoup de bandes dessinées décrivent des comportements spécifiques à l'enfance ou l'adolescence. Bill Watterson, le créateur de Calvin et Hobbes, avait créé plusieurs séries sur les terreurs nocturnes des enfants d'âge préscolaire. D'autres bandes dessinées riches en principes de développement incluent « Baby Blues » de Rick Kirkman et Jerry Scott, « Fox Trot » de Bill Amend, « Close To Home » de John McPherson, « For Better or For Worse » de Lynn Johnston, « Luann » de Greg Evans et « Sally Forth » de Greg Howard et Craig McIntosh. Les trois derniers reflètent souvent les problèmes d'adolescents (98).

iii) La bande dessinée dans le milieu médical

Les histoires médicales dans les bandes dessinées ne sont pas récentes. En effet, Hansen (100) a étudié la représentation de personnalités médicales remarquables dans les bandes dessinées d'aventures des années 1940 où la quête des découvertes était présentée comme une forme d'héroïsme aussi vaillante que celle du champ de bataille (annexe 7).

Faire de la bande dessinée peut aussi être une activité éclairante pour les professionnels de la santé: lors d'une conférence internationale, Michael Green (101) a démontré que la création d'une histoire graphique par les professionnels de santé améliore la confiance dans les compétences fondamentales des étudiants telles que l'empathie, la communication, le raisonnement clinique et la

capacité de diagnostic.

Les enfants impliqués dans la recherche médicale ont parfois des difficultés à comprendre les différents aspects de la recherche. Afin d'améliorer la communication de l'information, une approche participative a été utilisée pour développer de nouveaux supports d'information expliquant les concepts essentiels de la recherche médicale (86). En effet, une bande dessinée a été réalisée, par un scientifique en collaboration avec des pédiatres, pour fournir une information éclairée. Le projet a été présenté aux enfants participant à un essai clinique et à deux classes d'école. Les enfants pensaient que la bande dessinée était «amusante» et «informatrice». Ils comprenaient et se souvenaient des messages clés. L'implication des enfants dans l'enrichissement du matériel d'information peut considérablement contribuer à la qualité du recrutement des patients.

iv) La bande dessinée en odontologie

« Les stéréotypes correspondent à des manières de penser par clichés, fondés sur des croyances et des images réductrices. En suivant l'ensemble des représentations historiques du dentiste, il est considéré comme un opérateur sadique, un bourreau, qui ment pour arriver à ses fins, à savoir arracher des dents. Le terme de bourreau correspond bien à l'opinion publique sur l'inhumanité du dentiste. Tous les mots qui lui sont associés lui donnent une dimension malfaisante : sadique, menteur, tortionnaire... A cette image de bourreau s'ajoute aussi une image d'avare avide d'argent. » (103) L'entretien de ces stéréotypes à travers les contes, les récits littéraires et la bande dessinée entretient l'angoisse et la peur du dentiste ou même l'odontophobie (104).

« Le récit graphique en odontologie n'est pas nouveau, de nombreuses caricatures (annexe 8) et dessins humoristiques ont été réalisés au sujet des

chirurgiens-dentistes et de leur exercice. Certains chirurgiens-dentistes se sont même prêtés à l'exercice de la caricature et de la bande dessinée. » (103) Durant la seconde guerre mondiale, le docteur Gaston Touzeau, chirurgien-dentiste, dessine « La visite Dentaire » (105) (annexe 9).

En plus de l'humour qui a pour but de dédramatiser la visite chez le dentiste, les bandes dessinées traitant de l'art dentaire ont d'autres objectifs. Certains ouvrages sont des récits graphiques qui visent la vulgarisation scientifique ou la prévention. Avec des dessins simples, ils mettent en scène le dentiste et son environnement. On y trouve des notions médicales et scientifiques, des explications sur le déroulement des séances, ainsi que des messages de prévention destinés aux parents.

Le but de cette thèse n'étant pas de faire une liste exhaustive des documents existants, nous donnons comme exemple la collection SPARADRAP par GALLAND et col. (106) qui comporte plusieurs planches sur ce sujet (figure 37, 38 et 39).

Leur disponibilité reste limitée. En effet, ces documents sont disponibles uniquement en support papier sur commande sur le site internet de l'association.



Figures 37, 38 et 39 : © SH – Association SAPARADRAP – (98)

CHAPITRE III

ÉTUDE EXPERIMENTALE: LA REPRESENTATION DE LA BOUCHE ET DES DENTS DANS LA BANDE DESSINEE ET SA PERCEPTION PAR L'ENFANT

1) Introduction

Lire les émotions avec précision est le résultat de processus complexes. Des changements importants dans le modèle de développement de la reconnaissance des différentes émotions entre la petite enfance et la fin de la période préscolaire ont été bien documentés : les expressions faciales de la joie, de la colère et de la tristesse sont généralement reconnues à un âge plus précoce que celles de la peur, de la surprise et du dégoût (26).

Alors que les enfants sont capables de produire des expressions faciales très tôt dans la vie postnatale (27–29), la capacité de reconnaître les émotions des expressions faciales augmente avec l'âge (30–33). De plus, il semble que les enfants peuvent identifier les émotions faciales positives plus tôt et plus précisément que les émotions négatives (34–36), et leur précision augmente entre 3 et 7 ans (37). D'autres études ont signalé qu'il y a peu de changements significatifs dans la reconnaissance des émotions faciales survenant après l'âge de 7 (38) ou 10 ans (39). D'autres études ont constaté que la reconnaissance des émotions faciales s'améliore significativement entre 6 et 15 ans et à l'âge adulte (32,40–42).

La mise en place d'une étude expérimentale va permettre de mettre en évidence les aspects morphologique, psychologique, symbolique et idéologique des dessins de la bouche et des dents à travers un jeu de carte illustré et présenté auprès d'un échantillon d'enfants entre 10 et 14 ans représentatifs de la population générale. La compréhension de la valeur d'attribut psychologique de la dent, ainsi que de sa valeur d'intensité expressive permet de saisir la persistance des préjugés socio-culturels qui peuvent concerner les patients et influencer leurs demandes. Cela va ainsi permettre d'apprécier la valeur culturelle et éducative de l'image pour l'amélioration de l'utilisation de la BD comme outil pédagogique dans le cadre de la prise en charge bucco-dentaire.

L'absence d'étude sur l'interprétation de sourires dans la BD par les enfants a motivé le lancement de ce projet de recherche. L'objectif principal est d'évaluer l'influence du type de graphisme de bande dessinée sur la capacité d'interprétation des expressions buccales à travers le dessin d'une bouche uniquement, par des enfants âgés de 10 à 14 ans. L'objectif secondaire est de relever des estompes qu'ils préfèrent, permettant de déduire ce qu'il faudrait privilégier quant à l'utilisation des bandes dessinées comme support pédagogique dans l'art dentaire.

2) Matériels et méthodes

i) Population étudiée

Les participants ont été choisis selon les critères ci-dessous.

- Critères d'inclusion :
 - Enfants âgés de 10 à 14 ans, parlant français
 - Consentement parental
- Critères de non inclusion :
 - Sujets non francophones
 - Refus de participer
 - Consentement parental non obtenu
- Sortie d'étude et arrêt prématuré de traitement ou de suivi :

Les sujets peuvent cesser de participer à tout moment. Dans ce cas leurs données ne seront pas traitées.

Dans le cadre de l'étude pilote, les enfants ont été recrutés dans le Pôle de Médecine et Chirurgie Bucco-dentaires des Hôpitaux Universitaires de

Strasbourg dans les Unités Fonctionnelles d'Orthopédie Dento-Faciale et d'Odontologie Pédiatrique.

Pour la suite de l'étude, ils ont été recrutés dans une école primaire et un collège à Strasbourg (France). Les enfants n'avaient aucun antécédent de trouble envahissant du développement ou d'autres signes de déficience cognitive. La procédure expérimentale a été expliquée aux enfants, et ils étaient libres de participer à cette recherche.

ii) Matériels

Un jeu de cartes a spécialement été élaboré pour cette enquête.

En 2009, le Réseau de recherche sur l'expérience précoce et le développement cérébral à New York, a mis au point une collection de 646 stimuli d'expression faciale appelé « The NimStim set of facial expressions ». C'est un ensemble de visages, d'aspect contemporain, multiracial représentant une grande variété d'expressions, et disponible pour la communauté scientifique en ligne. Pour ces raisons, il peut être une ressource pour les scientifiques qui étudient la perception du visage (107). Les dessins de notre étude ont été inspirés de cette bibliothèque de photographies dédiée. Chaque estompe a une résolution de 579 x 818 pixels en noir et blanc. Il y avait 21 stimuli au total (7 expressions x 3 styles de dessin). Les bouches choisies sont celles des six émotions primaires : joie, surprise, peur, colère, tristesse et dégoût. Les expressions neutres ont été incluses pour empêcher les participants d'être biaisés et voir toutes les bouches comme expressives.

Une étude publiée en 2017 (108) a discuté de l'effet de la psychologie des couleurs sur la perception émotionnelle. Les résultats sont en faveur de l'existence d'une influence certaine. De ce fait, il a été décidé que les dessins seraient en noir et blanc. Nous avons retenu trois styles de graphisme parmi : le

simplifié, l'exagéré, le réaliste, le symbolique et le manga. Les deux derniers ont été écartés pour le faible apport informationnel qu'ils procurent dans le milieu médical.

En somme, le *recto* de chacune des cartes représente un dessin de bouche d'une des six expressions primaires (joie, surprise, tristesse, peur, colère, dégoût) ou une expression neutre, avec trois styles de dessins différents : le dessin simplifié (figure 41), le dessin exagéré (figure 42) et le dessin réaliste (figure 43) soit un total de 21 cartes. Le *verso* des cartes a été gardé volontairement blanc pour ne pas influencer les participants.

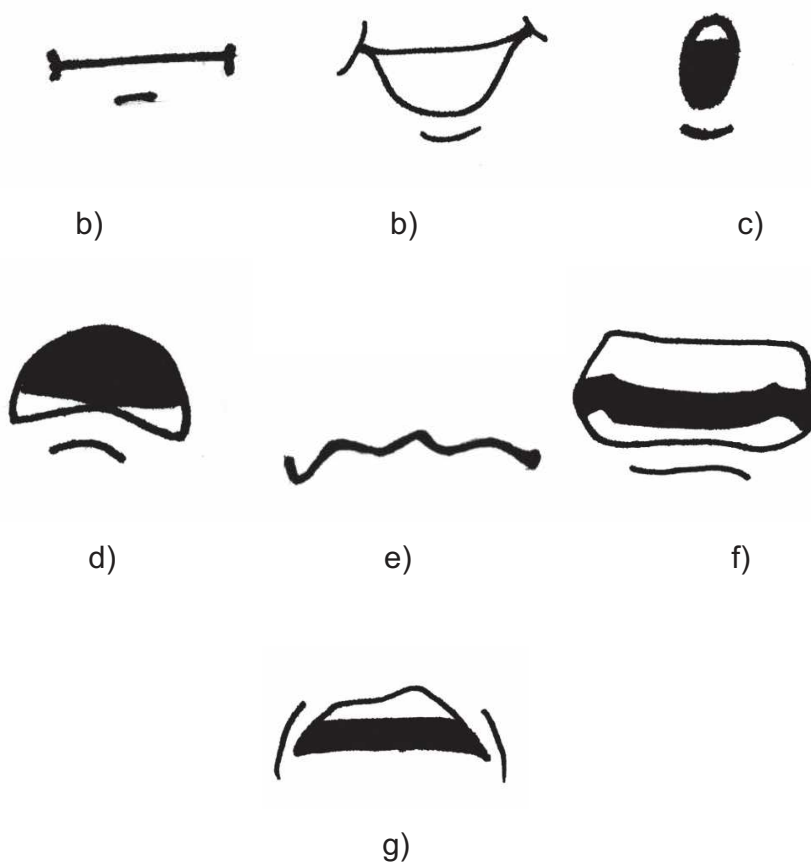


Figure 41 : 7 dessins personnels simplifiés représentant de la bouche et les dents exprimant la neutralité (a), la joie (b), la surprise (c), la peur (d), la tristesse (e), la colère (f), et le dégoût (g)

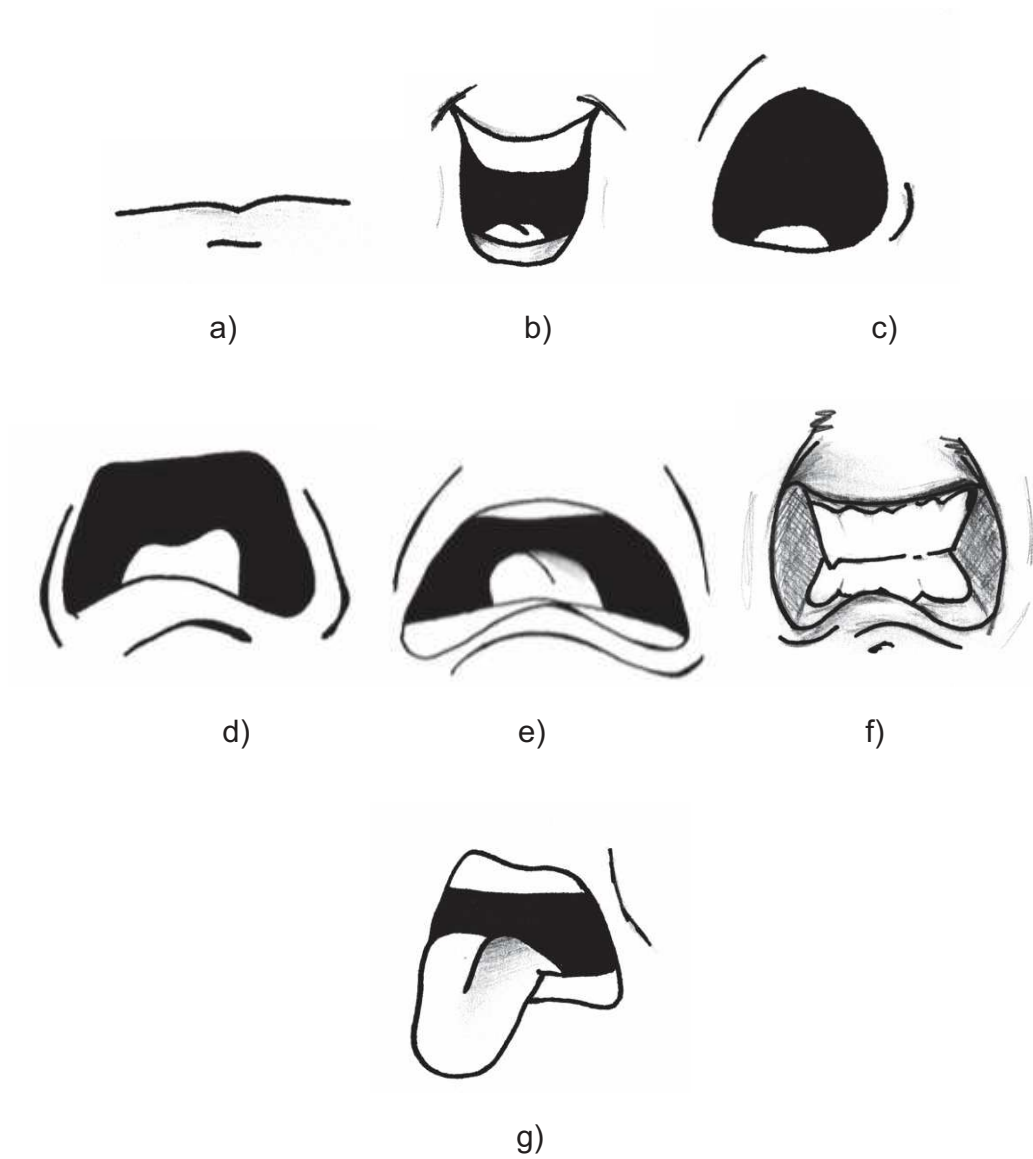


Figure 42 : 7 dessins personnels exagérés représentant de la bouche et les dents exprimant la neutralité (a), la joie (b), la surprise (c), la peur (d), la tristesse (e), la colère (f), et le dégoût (g)

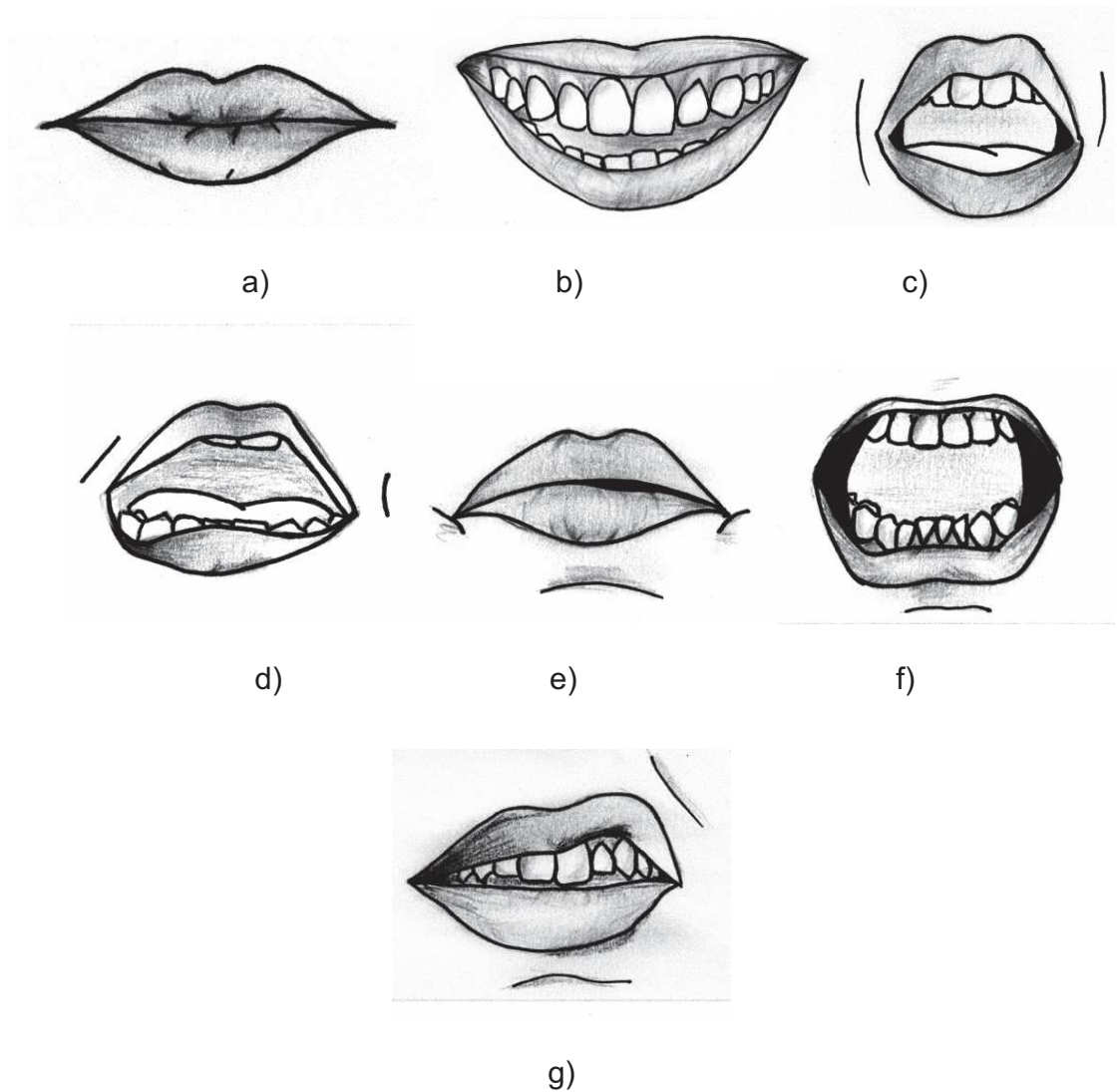


Figure 43 : 7 dessins personnels réalistes représentant de la bouche et les dents exprimant la neutralité (a), la joie (b), la surprise (c), la peur (d), la tristesse (e), la colère (f), et le dégoût (g)

iii) Aspects éthiques et réglementaires

Les procédures ont été approuvées par le Comité d'Éthique des Facultés de Médecine, d'Odontologie, de Pharmacie, des Écoles d'infirmières, de Kinésithérapie, de Maïeutique et des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg. Une seule séance de moins de cinq minutes est nécessaire pour participer.

iv) Déroulement

Chaque enfant est assis devant un bureau, sur lequel étaient disposées une pile de 21 cartes (7 émotions * 3 styles de dessins différents) mélangées faces cachées, dans un ordre prédéfini. Pour chaque enfant, toutes les cartes ont été présentées dans ce même ordre.

Sept cartes avec le nom des émotions sont disposées sur la table (figure 40). L'investigateur a expliqué la tâche comme suit: « Sur chacune des cartes sur la pioche au milieu, il y a des dessins de bouches qui expriment différentes émotions. Le but est de retourner la carte et de dire l'expression qui lui correspond, selon toi. Une émotion peut revenir plusieurs fois. À toi de jouer !».

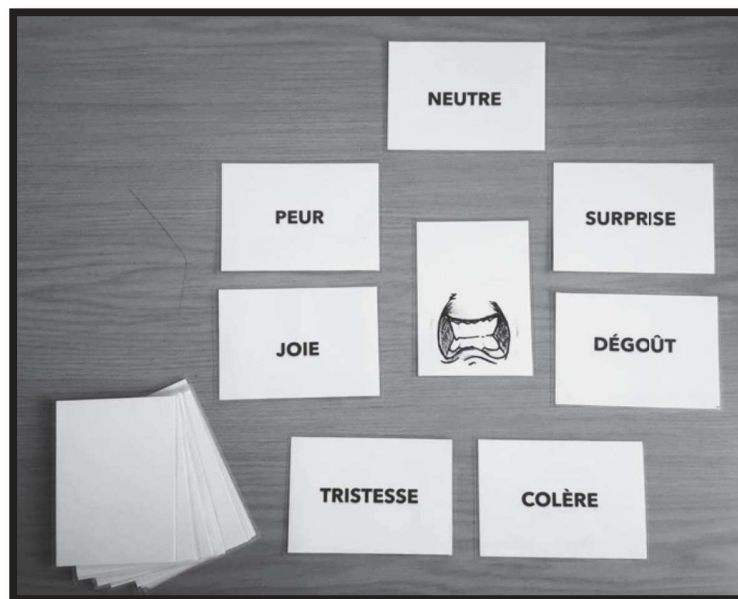


Figure 40: Disposition du jeu de carte sur la table.

Après le passage des 21 cartes, l'expérimentateur a présenté les trois styles de dessin - simpliste, exagéré, réaliste – et explique la tâche suivante

comme suit : « Il y a trois types de dessins différents, lequel préfères-tu ? ». Les variables suivantes ont été notées pour chaque enfant : le sexe, l'âge, les résultats du jeu (0 si faux et 1 si vrai) et enfin, leur graphisme préféré.

Le critère d'évaluation principal est l'association positive entre une émotion et un dessin à travers un jeu de cartes spécialement conçu pour l'étude. Quant aux critères secondaires, ils reposent sur le choix du type de dessin préféré par l'enfant ainsi que la corrélation entre les émotions les mieux perçues, le type de dessin et l'âge.

v) Analyse statistique

Pour chaque participant, le nombre de bonnes réponses est relevé. Afin d'analyser nos résultats, deux tests statistiques ont été réalisés :

- un test de KHI2 afin de comparer la répartition des réponses justes,
- une mesure d'ANOVA (analyse de variance) pour chacun des styles afin d'analyser l'effet des variantes sur la moyenne des scores.

3) Résultats

i) Caractéristiques de l'échantillon

Les participants comprenaient 275 enfants ; 151 filles (55%) et 124 garçons (45%).

ii) Qualité de reconnaissance

(1) Effet du style de représentation

En ce qui concerne la qualité de la reconnaissance, les résultats ont

montré qu'il existe des différences dans l'identification des styles de dessin [$F(2,530)=12.11$; $p<0.0001$] (figure 44). La représentation simplifiée est mieux reconnue que la représentation exagérée ($p<0.03$) et que la représentation réaliste ($p<0.0001$) ; la représentation exagérée est mieux reconnue que la représentation réaliste ($p<0.001$).

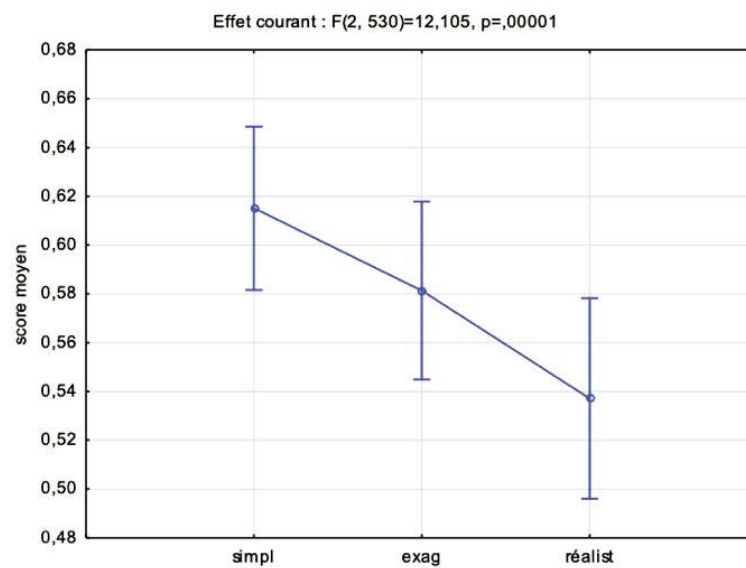


Figure 44 : Effet du style sur la perception des émotions

(2) Les émotions

Une analyse de variance a montré un effet majeur de la valence des émotions [$F(1, 265)=310,83$, $p=0.00001$]. Les émotions positives sont mieux identifiées que les émotions négatives (figure 45).

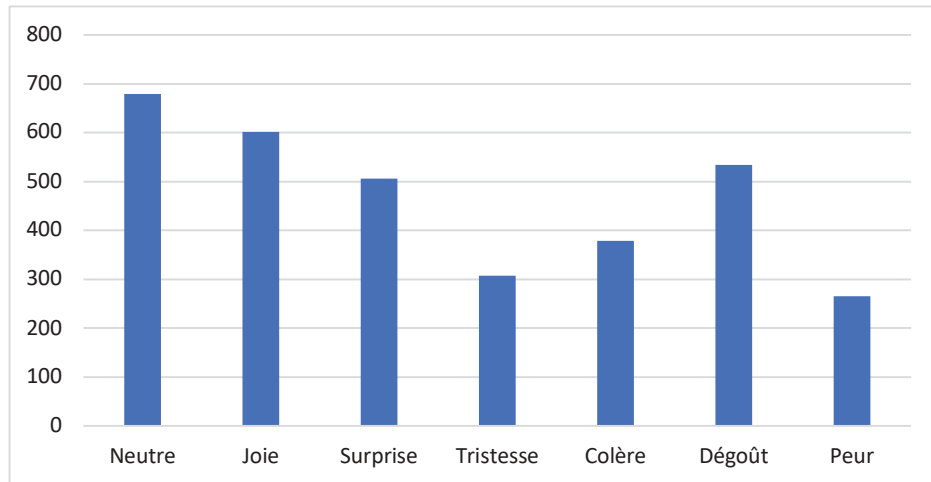


Figure 45 : Total du nombre de réponses justes pour chaque émotion.

(3) Effet interactif entre la représentation et la valence des émotions

Il existe un effet interactif entre la représentation et la valence des émotions [$F(1, 530)=159.54, p=0.00001$] (figure 46). En effet, les émotions positives sont mieux reconnues en représentation simplifiée et exagérée (pour les deux $p<0.000001$), alors que cette différence n'existe plus en représentation réaliste.

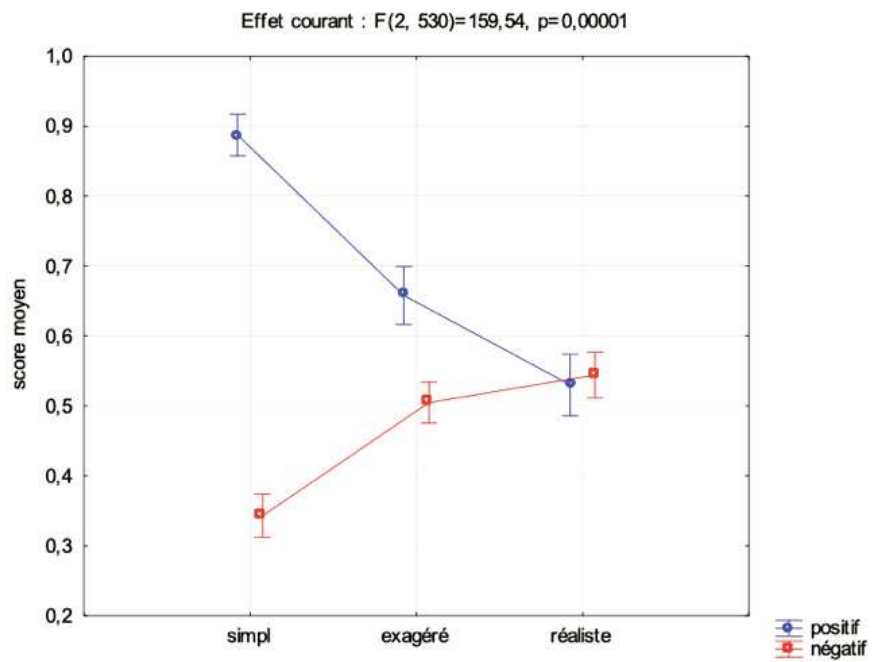


Figure 46 : Effet du style sur le score moyen des émotions positives et négatives

Pour les émotions neutres, on retrouve le même schéma mais la différence entre représentation exagérée et réaliste n'est plus significative (figure 47).

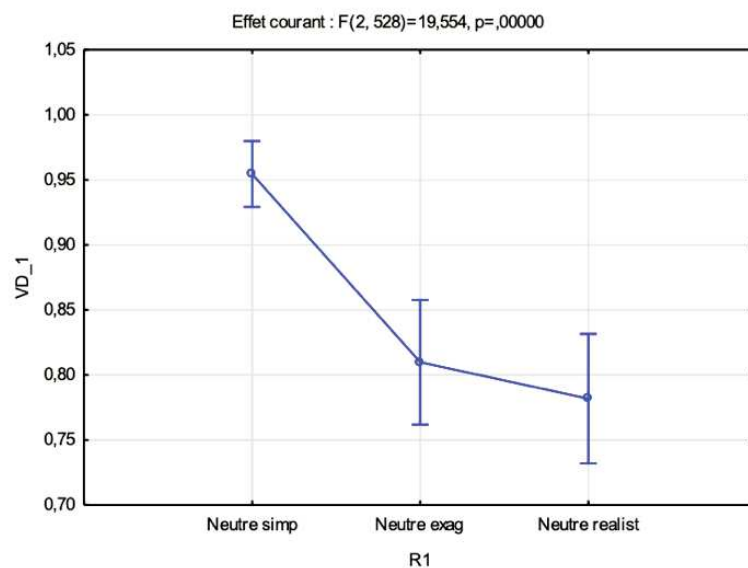


Figure 47 : Effet du style sur le score moyen des émotions

(4) La reconnaissance des émotions selon les sexes

Pour ce qui est de l'effet du sexe sur la reconnaissance des émotions, les émotions positives sont mieux reconnues par les filles que les garçons [F(1, 264)=4,52, p=0.04]. Il n'existe pas de différence concernant la perception des émotions négatives et neutres (figure 48).

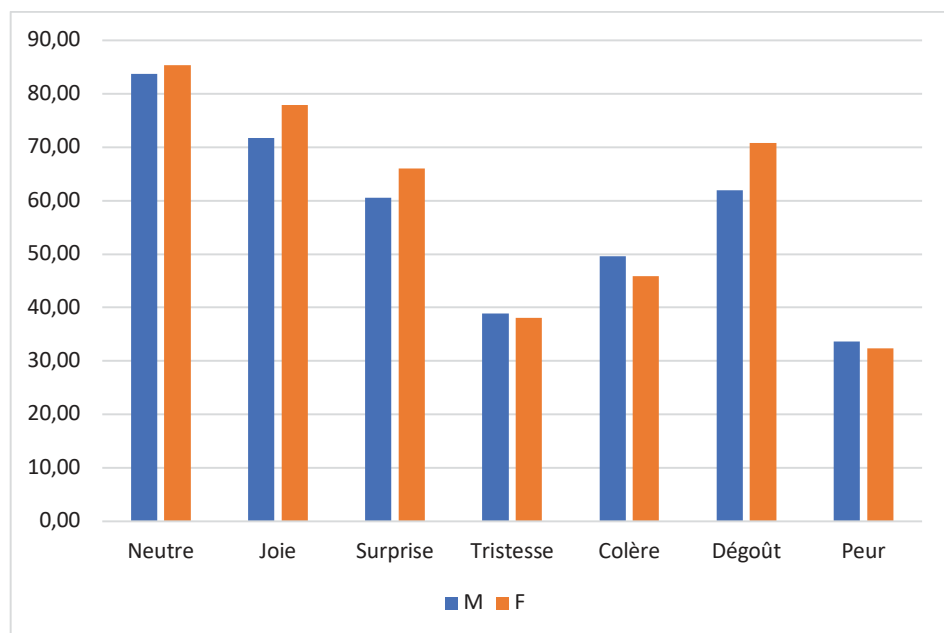


Figure 48 : Pourcentage des réponses justes par émotion en fonctions du sexe.

(5) Effet de l'âge sur la reconnaissance des émotions

L'âge n'a pas d'effet sur la perception des émotions (figure 49).

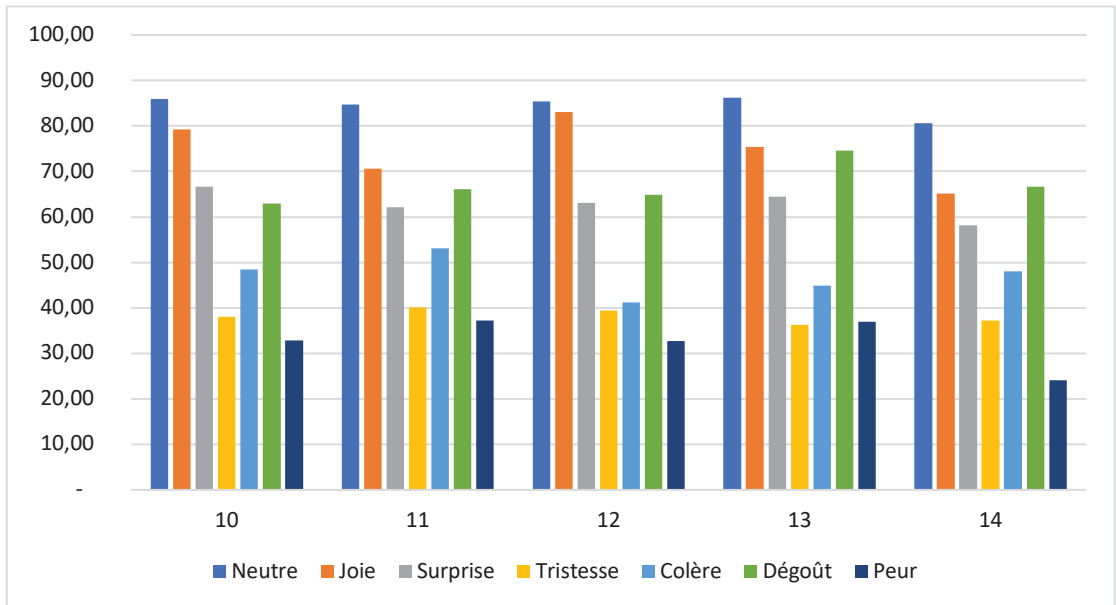


Figure 49 : Pourcentage de réponses justes par émotion en fonction de l'âge

L'âge n'a pas d'influence significative sur la justesse de l'identification en fonction du style de dessin (figure 50).

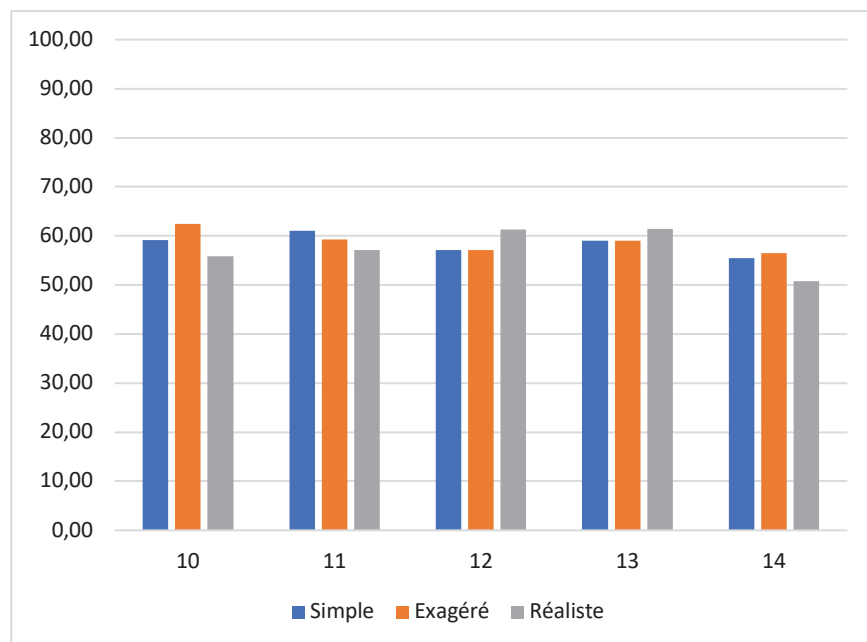


Figure 50 : Pourcentage de réponses justes en fonction du style de dessin et de l'âge

Par contre, quel que soit l'âge, la représentation simplifiée est celle qui permet de mieux reconnaître les émotions positives (figure 51).

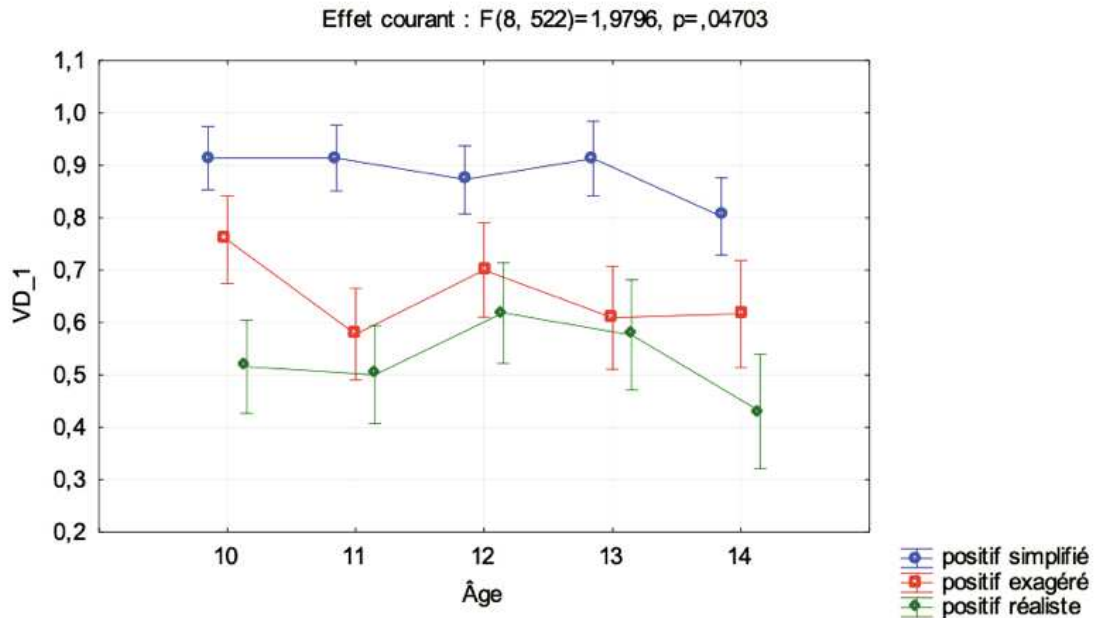


Figure 51 : Effet du style de dessin sur la reconnaissance des émotions en fonction de l'âge

iii) Préférences

La représentation réaliste est préférée par 53.38 % des enfants, la représentation exagérée par 31.58 % et la simplifiée par 13.91 % (figure 52).

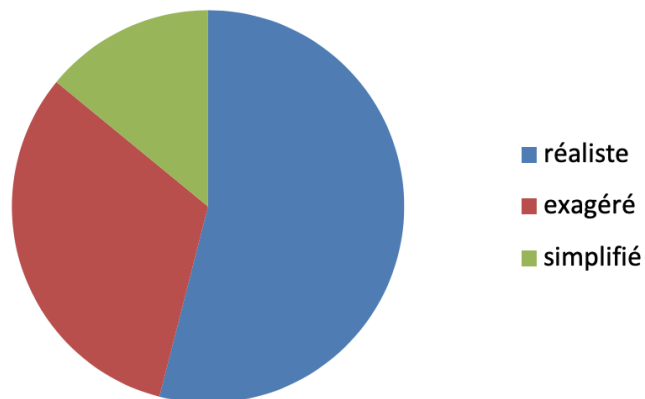


Figure 52 : Proportion des préférences par style de dessin

(1) Les préférences selon les sexes

Le style de dessin préféré par les enfants dépend du sexe [KHI 2 = 14.96 ; $p < 0.001$]. Les filles préfèrent massivement la représentation réaliste alors que les garçons répartissent leur préférence entre représentation réaliste et représentation exagérée (figure 53).

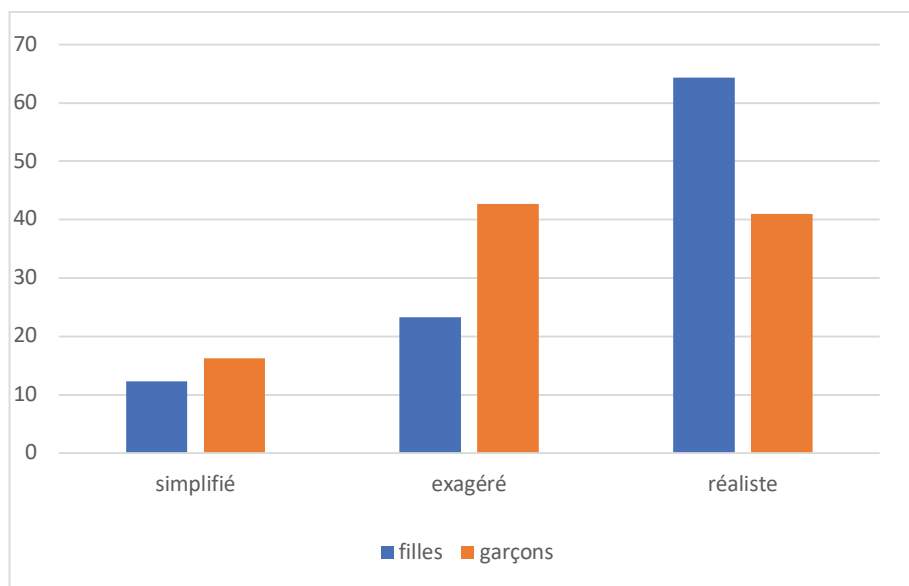


Figure 53 : Style préféré par les enfants en fonction du sexe (en %)

(2) Effet de l'âge sur les préférences

L'âge n'a aucun effet sur les préférences.

4) Discussion

i) Absence de corrélation entre la qualité d'identification et les préférences

Le style de dessin pour lequel les émotions sont les mieux reconnues est la représentation simplifiée, suivie par l'exagérée et enfin la réaliste. La tendance s'inverse quant aux préférences. En effet, la représentation réaliste est préférée par 53.38 % des enfants, suivie par l'exagérée (31.58 %) puis enfin la simplifiée (13.91 %). Il semble donc y avoir un décalage entre le dessin que les enfants aiment et leur capacité à détecter les émotions dans chaque type de représentation.

Deux dimensions de la cognition sociale persistent lorsque les personnes observent un individu ou des groupes. Le modèle de catégorisation des stéréotypes qualifie ces deux dimensions fondamentales de « chaleur perçue » (fiabilité, convivialité, capacité d'aimer) et de « compétence » (capacité, assertivité, capacité d'être utile). Peeters (109) a été l'un des premiers à les décrire comme deux composantes distinctes en définissant l'auto-profitabilité (compétence, avantage pour soi-même, utilité) et l'allo-profitabilité (chaleur et moralité, avantage pour les autres, aimer et être aimé). En effet, ces dimensions seraient indépendantes l'une de l'autre. Ce qui est utile n'est pas forcément aimé, et ce qui est aimé n'est pas forcément utile.

La meilleure identification des illustrations simplifiés peut être expliquée par la théorie de Scott McCloud : « Moins un dessin est réaliste, plus il peut prétendre représenter un nombre important de personnes. » (50) En effet, lorsque les images sont plus abstraites, elles servent à faire participer les lecteurs à ce qui se trouve sur la page. Les lecteurs sont plus facilement capables de s'associer au style simplifié qu'ils voient, les rendant ainsi plus sensibles à l'histoire qui se

déroule devant eux.

En revanche, le désavantage qu'a la représentation simplifiée au niveau des préférences peut être imputable au dessin de la bouche seule. Ce dernier ne suffirait pas aux enfants dans la mesure où ils ne voient pas un visage ou un élément du visage, mais simplement un « trait ».

ii) Un effet majeur de la valence des émotions

Nos résultats ont montré un effet majeur de la valence des émotions sur la qualité de reconnaissance des émotions : les émotions positives sont mieux identifiées que les émotions négatives. Aussi, les émotions positives sont mieux reconnues en représentation simplifiée et exagérée, alors que cette différence n'existe plus en représentation réaliste.

Dans le cadre de la signification évolutive (110), le décodage des émotions est particulièrement important chez les enfants car ils ont besoin de sécurité et de protection, ils détectent donc facilement les émotions indispensables à la survie (bonheur, colère, dégoût et peur), alors qu'ils ont plus de mal à reconnaître la surprise.

Pour les émotions neutres, on retrouve dans nos résultats le même schéma, mais la différence entre représentation exagérée et réaliste n'est plus significative. Dans ce contexte, Mancini et al. (111) ont démontré que la reconnaissance d'expressions neutres, définies comme des «expressions émotionnellement ambiguës», se caractérisait par une augmentation évidente de l'exactitude de 8 à 11 ans.

En ce qui concerne la surprise, comme le suggèrent Maassarani *et al.* (63), la difficulté de sa reconnaissance, par rapport à la joie, pourrait dépendre du

fait que certaines émotions peuvent se succéder sur une courte période. De nombreuses situations qui apportent le bonheur peuvent résulter d'une source inattendue et peuvent donc être ressenties immédiatement après une surprise. La proximité temporelle entre la surprise et le bonheur pourrait donc rendre la reconnaissance de la surprise plus difficile pour les enfants. Aussi, il est difficile de savoir si la surprise mène vers une émotion positive ou négative. (112)

iii) Analyse de la valence

Contrairement aux études citées plus haut qui ont analysé les émotions les unes par rapport aux autres, nos résultats ont été regroupés en émotions positives et négatives. Notre choix est fondé sur une base théorique psychologique et statistique.

Dans le cadre du processus émotionnel, des études (113,114) ont mis en avant trois dimensions à l'émotion suite à la perception de celle-ci. La première se produit quand l'être humain différencie le plaisir du déplaisir. Il distingue le positif du négatif. Ce qui mènerait à l'approche ou à l'évitement, qui est la deuxième dimension. La troisième correspond à l'activation, qui génère l'intensité de l'émotion. Les émotions fortes représentent donc l'une des extrémités d'un continuum d'activations; l'autre extrémité, la condition d'activation minimale, se trouve chez l'Homme endormi qui ne répond pas à la stimulation.

La première dimension étant la valence des émotions, l'être humain comprend d'abord si l'émotion est positive ou négative avant de l'activer. Ce qui justifie l'analyse de nos données par valence (positif/négatif) plutôt qu'émotion par émotion.

Statistiquement, travailler émotion par émotion appauvrit les résultats d'autant plus que nous n'avons évalué que les émotions primaires. Il serait

captivant de dépasser ces expressions de base et de s'intéresser à des émotions plus complexes (rage, affection, horreur, etc.)

iv) La reconnaissance des émotions selon les sexes

Concernant les différences entre les sexes, Gagnon (63) et Mancini (111) ont décrit qu'il n'y a aucun avantage féminin dans la reconnaissance émotionnelle. Selon nos résultats, il n'y a effectivement pas de différence concernant les émotions négatives et neutres. Quant aux émotions positives, elles sont mieux reconnues par les filles que les garçons. De plus, les résultats de Guarnera indiquent une interaction significative «sexe x visage région» uniquement pour la colère : mieux perçue par les garçons à travers les yeux, tandis qu'elle est mieux perçue par les filles à travers la bouche (44).

v) Effet de l'âge sur la reconnaissance des émotions

Dans deux articles, respectivement en 2009 (115) et 2010 (116), Gao et Maurer ont démontré que les enfants ont un développement lent de la reconnaissance correcte des émotions et que cette capacité augmente avec l'âge. Les chercheurs ont utilisé des ensembles de stimuli différenciés par intensité (20 niveaux pour chaque émotion) et ont impliqué des enfants de 5, 7 et 10 ans dans l'étude. Alors que les enfants de 5 ans étaient aussi capables que les adultes de reconnaître les expressions émotionnelles heureuses, en distinguant les degrés d'intensité dans les expressions, ils confondent la colère, la peur et la tristesse. Cette capacité de distinction augmente avec l'âge, et les enfants de 10 ans sont aussi capables que les adultes d'évaluer ces émotions. Nos résultats s'alignent avec ces derniers. En effet, nous avons constaté une absence de différence entre la capacité d'identification des émotions en fonctions de l'âge, entre 10 et 14 ans.

Cette tendance a été partiellement confirmée par Mancini *et al* (111) en 2013: dans leur étude, les enfants âgés de 8 à 11 ans ont été invités à effectuer une tâche de reconnaissance de l'expression faciale et à évaluer leur sensibilité émotionnelle et leurs réactions en terme de valence et d'excitation. En particulier, l'étude a démontré que les émotions les plus reconnues étaient les expressions de joie et de colère, suivies des expressions de dégoût et neutres, tandis que les expressions faciales de peur et de tristesse étaient nettement moins reconnues que toutes les autres émotions, sans différence significative en fonction de l'âge.

vi) Représentation de la bouche seule

Le visage humain joue un rôle critique en tant que catégorie perceptuelle (15–17), et le nourrisson est capable de distinguer le dessin d'un visage avec les détails des yeux, du nez et de la bouche correctement placés d'un dessin avec divers éléments placés asymétriquement (43). Il est donc facile de s'attendre à ce que la reconnaissance de toute émotion soit plus simple si l'on peut voir le visage entier plutôt qu'une région spécifique (yeux ou bouche) seulement. Comme l'ont suggéré Gagnon *et al.* (63), les régions partielles du visage ne peuvent être que des signaux, en soi insignifiants, utiles pour la récupération de la mémoire à long terme de l'ensemble du visage; ou, selon le modèle componentiel proposé par Scherer (117), ont leur propre signification, utile dans le processus d'évaluation impliqué dans la reconnaissance de l'émotion.

Pour éclairer la problématique, une étude menée par l'Université de Londres Ouest s'est intéressée à la capacité à reconnaître l'expression faciale de ces émotions à partir d'une région spécifique du visage située en haut ou en bas, et s'il existait une différence entre des régions spécifiques du visage (yeux et bouche) dépendamment de l'émotion en question (44). Les résultats semblent indiquer que les enfants (entre 6 et 7 ans) reconnaissent correctement les expressions faciales de base lorsque les images représentent le visage entier,

sauf pour une expression neutre, qui a été reconnue par la bouche, et la tristesse, qui a été reconnue par les yeux. Les enfants sont également capables d'identifier la colère des yeux ainsi que de l'ensemble du visage.

Dans la culture populaire, les yeux sont souvent présentés comme le repère émotionnel le plus important. Effectivement, une part considérable de la littérature issue de la recherche en sciences cognitives suggère que les yeux sont particulièrement importants pour la reconnaissance faciale (118,119). Cependant, d'autres études ont conduit à des résultats contradictoires. Certains auteurs ont trouvé que la partie inférieure du visage était plus importante que la partie supérieure du visage (120,121) et certains n'ont trouvé aucune supériorité d'une partie du visage par rapport à une autre (122,123).

Tout d'abord, compte tenu du rôle crucial de perception que joue le visage humain (52–54), il était relativement prévisible que les enfants reconnaissent davantage les émotions d'un visage entier plutôt que d'une région spécifique, dans notre cas la région inférieure. Nous avons opté pour des dessins de bouche seule afin de mettre en avant l'importance de cette zone du visage dans la détection des émotions en fonction des différents styles de dessin.

On pourrait s'attendre à avoir de meilleurs scores par émotion et par style de dessin si le visage avait été dessiné en entier. Ainsi, l'identification et la reconnaissance de certaines émotions à travers le dessin de bouche seule peut être difficile. Cependant, selon Guarnera (80), la région des yeux est très pertinente dans le cas de la tristesse car cette émotion est souvent associée à la sensation tactile des larmes et aux réflexes oculaires qui les produisent. En revanche, la région de la bouche est centrale dans le cas du dégoût parce qu'elle est associée à la sensation de goût dans la bouche et aux mouvements, qui peuvent être involontaires, effectués pour éliminer les aliments désagréables.

En 2012, Scherer publie un article (122) mettant en avant le rôle de la bouche dans l'expression des émotions. Ils ont utilisé la technique « Bubbles » pour vérifier quel repère facial est le plus important lorsqu'il s'agit de discriminer entre huit expressions faciales statiques et dynamiques. Ils ont constaté que la zone de la bouche est le repère le plus important et la zone la plus informative. Elle réalise les mouvements les plus discriminants à travers les expressions.

vii) La pertinence du support en tant que moyen de communication

Dans toute interaction sociale, un enfant est témoin d'une variété de signaux émotionnels. L'étude de Widen et Russel (70) a comparé la compréhension des expressions faciales (images) par les enfants par rapport à des situations émotionnelles (histoires) pour quatre émotions élémentaires (colère, peur, surprise, dégoût) et quatre émotions sociales (embarras, honte, compassion, mépris). Les enfants devaient indiquer l'émotion dans chaque stimulus. Les performances étaient plus élevées pour les situations que pour les visages, tant pour les émotions de base que pour les émotions sociales, à l'exception de la surprise. De plus, les performances des enfants ont augmenté plus rapidement pour les histoires que pour les visages pour la compassion, l'embarras, le dégoût et la honte. La bande dessinée, ou la combinaison d'une histoire et un dessin, semble être un support pédagogique et un vecteur d'informations pertinent pour s'adresser aux enfants.

viii) L'échantillon

Dans la mesure où l'école est obligatoire, l'échantillon est représentatif de la population générale. La question se pose quant à la population spécifique de l'hôpital. En effet, l'Unité Fonctionnelle d'Odontologie Pédiatrique du Pôle de Médecine et Chirurgie Bucco-Dentaires des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg reçoit un grand nombre de patients à besoins spécifiques, anxieux ou

non coopérants, donc moins représentatifs de la population générale. C'est pourtant à cette population hospitalière particulière que s'adresse un certain nombre de supports pédagogiques imagés de type BD, comme par exemple le livret en annexe 11. On sait que l'anxiété sature la mémoire pendant le traitement de l'information (124). On pourrait alors se demander si cela affecte leur perception des émotions.

CONCLUSIONS

La bande dessinée (BD) est un support pédagogique et un vecteur d'information privilégié dans la mesure où les enfants sont plus réceptifs aux médias illustrés. En effet, les informations visuelles attirent l'attention des lecteurs tout en facilitant l'assimilation du message.

Ce travail a pour objectif d'évaluer la capacité d'analyse des expressions d'un personnage de BD à travers l'illustration de la bouche seule. Les émotions étudiées sont: la joie, la surprise, la colère, la tristesse, la peur, le dégoût et l'expression neutre. Des cartes représentant ces émotions à travers trois styles de dessin (le simplifié, l'exagéré et le réaliste) ont été spécialement développées pour cette étude. Celles-ci ont été présentées à des élèves âgés de 10 à 14 ans. En effet, les enfants constituent un public cible des supports illustrés de type BD, notamment comme vecteur d'informations lors des campagnes de santé publique. Ce protocole de recherche a été conçu en partenariat avec le département de Psychologie de l'Université de Strasbourg.

Des différences ont été relevées dans la perception des différentes expressions. En effet, notre étude souligne, en accord avec les données de la littérature, la capacité des enfants à reconnaître plus facilement les émotions positives. Il existe néanmoins une discordance entre le style de dessin pour lequel ils interprètent le mieux les émotions et celui qu'ils préfèrent. Ainsi, les enfants identifient plus facilement les dessins simplifiés, mais préfèrent le style réaliste. Concernant l'effet du sexe sur nos données, il n'y a pas d'écarts significatifs relativement à la perception des émotions négatives et neutres. Quant aux émotions positives, elles sont plus facilement reconnues par les filles que par les garçons.

En outre, d'après nos résultats, l'âge des enfants n'influence pas la capacité d'interprétation des émotions représentées. Il serait pertinent de

compléter notre étude par l'observation d'adultes, selon la même méthodologie, afin de confirmer la capacité de reconnaissance des émotions indépendamment de l'âge du sujet.

Ces conclusions soulignent l'importance d'adapter les dessins à la perception des émotions par les enfants afin d'optimiser la transmission et la compréhension des messages pédagogiques et de prévention.

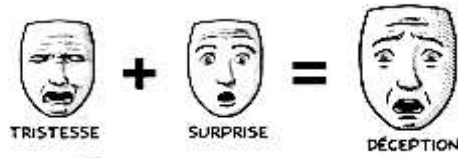
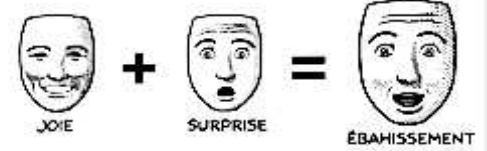
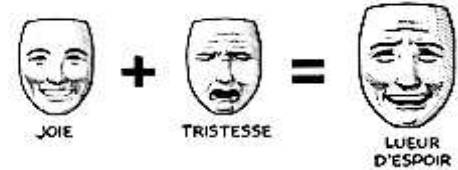
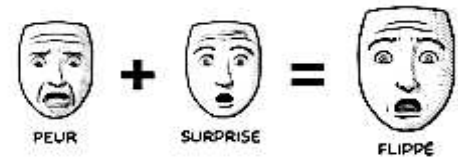
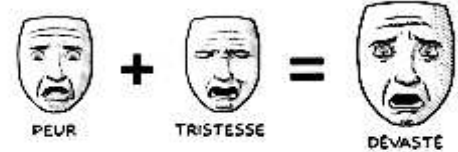
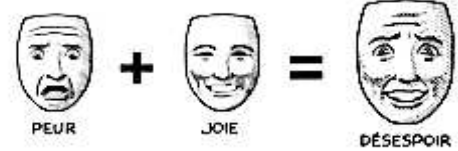
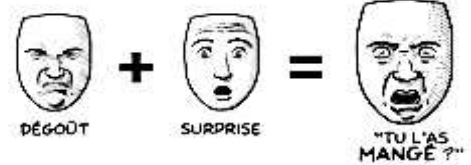
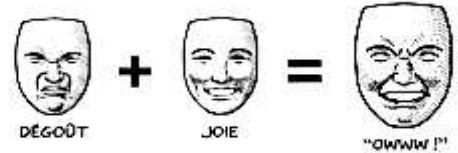
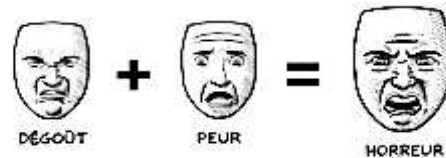
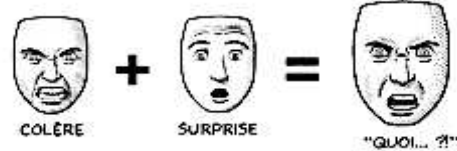
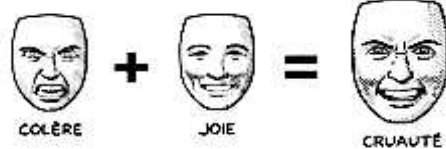
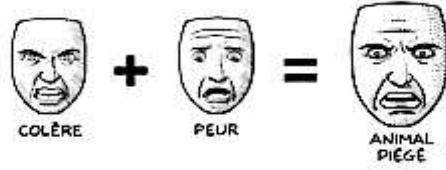
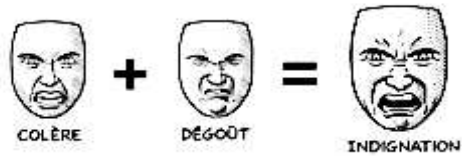
En effet, il serait préférable d'éviter les expressions qui pourraient être mal interprétées. Il est par ailleurs important de permettre à l'enfant de s'identifier dans les illustrations qui lui sont présentées, mais aussi d'axer nos choix sur ce qu'ils préfèrent pour que la lecture de la BD reste un moment de plaisir.

Dans le cadre des soins dentaires, parfois anxiogènes pour les plus jeunes, les bandes dessinées pédagogiques peuvent être un vecteur de vulgarisation rassurant, à condition d'être choisies avec justesse et parcimonie. Effectivement, il faut veiller à ne pas exposer d'émotions négatives dans les supports qui sont présentés aux enfants que ce soit dans la salle d'attente, sur les affiches, ou encore sur les notices d'information. Le cas échéant, de telles émotions doivent être utilisées avec des degrés modérés afin de contrôler la réceptivité des messages.

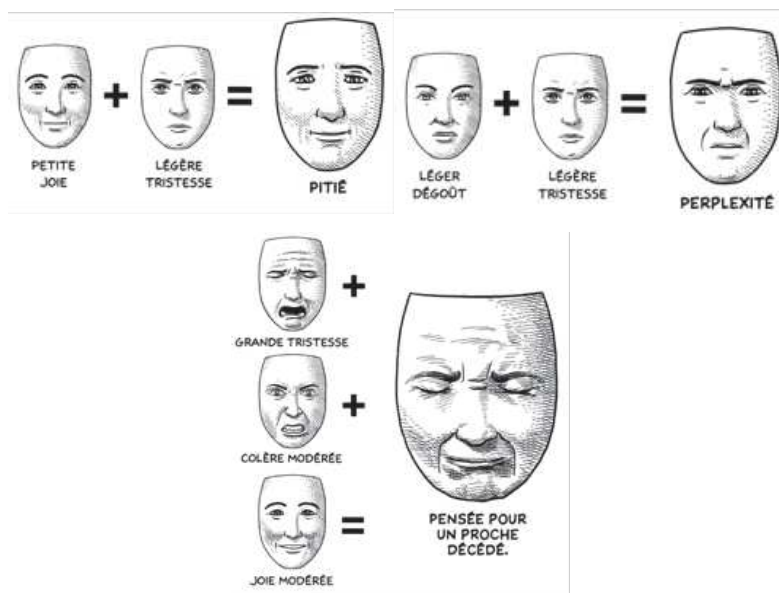
Enfin, la mise en place de récits graphiques visant la vulgarisation scientifique ou la prévention ne doit pas émaner du hasard. Il est indispensable que le choix des émotions et du style de dessin soit réfléchi dans le but d'optimiser la communication avec le patient.

ANNEXES

Annexe 1: Expressions faciales : Mélange des nuances - S. Mc Cloud - (51)



Annexe 2 : Pensée pour un proche décédé – S. Mc Cloud - (51)

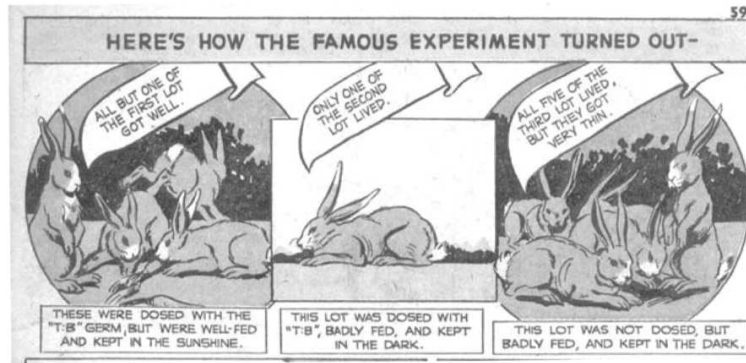


Annexe 3 : Le rôle du mouvement et la position du corps dans l'expression des émotions – S. McCloud - (51)

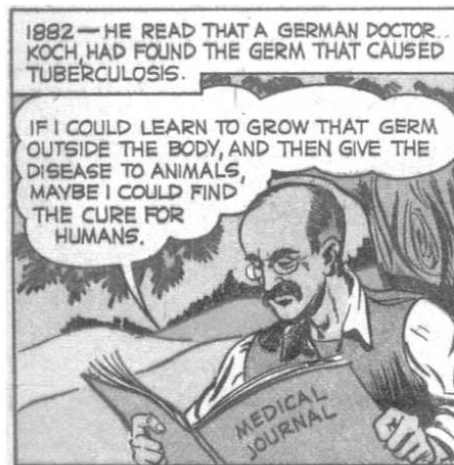


Annexe 7 :

Here's how the famous experiment turned out – Panel of “Conqueror of the White Plague” *True Comics*, n° 19 (1942): 59



If I could learn to grow that germs: Panel of Conqueror of the White Plague. *True Comics*, n° 19 (1942): 57



The precious drug: two panels of “Penicillin”. *True comics*, n° 41 (1944):

22



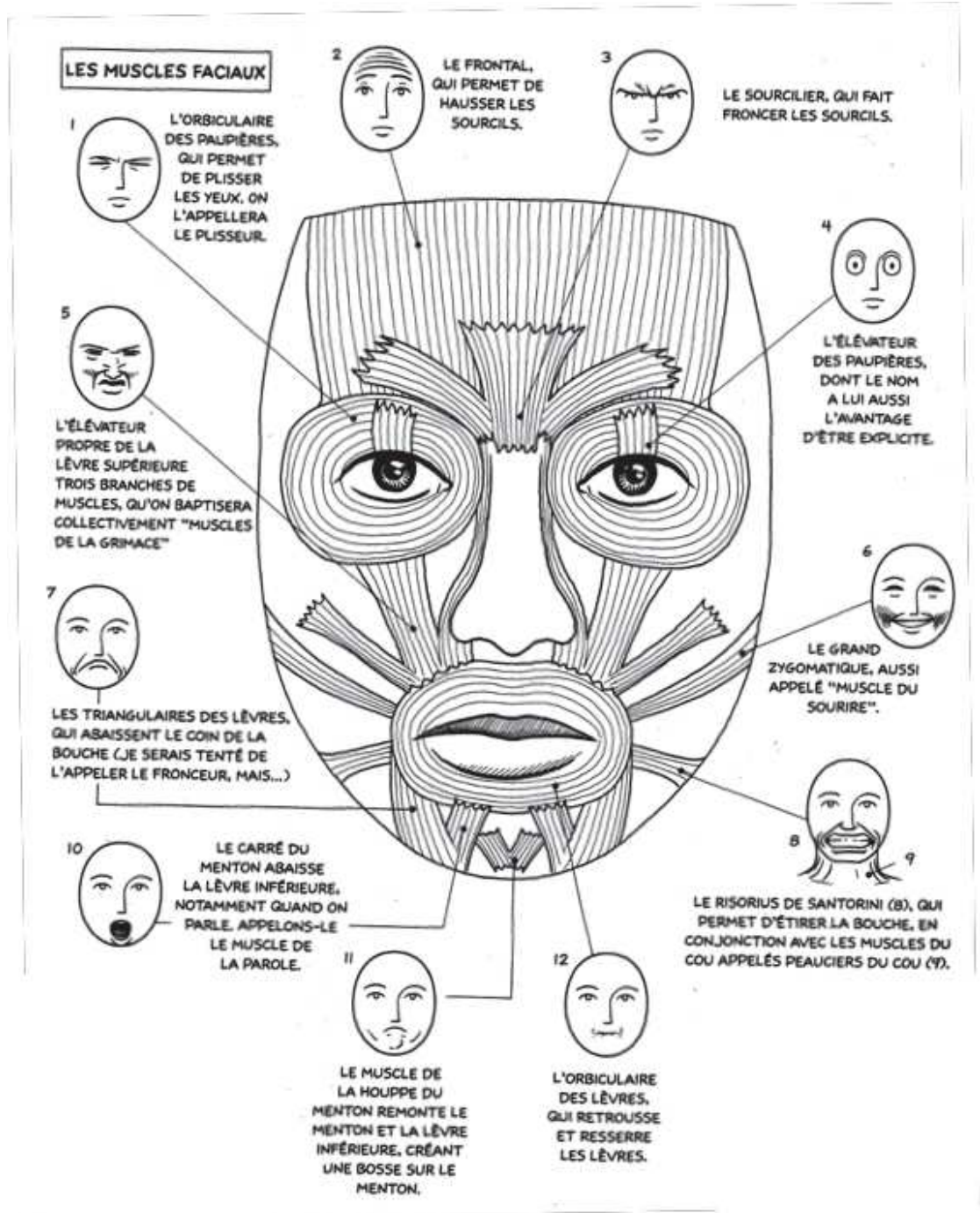
Annexe 8 : La vie de Bagnard d'un métropolitain à Kourou – Yvern - (103)



Annexe 9 : La visite dentaire – Gaston Touseau - (105)



Annexe 10 : Les muscles faciaux – S. McCloud



Annexe 11 : Extraits du livret « Le droit des enfants malades hospitalisés » réalisé par Valérie Gisclard et offert par l'UNSED.

est-ce que je suis obligée d'aller à l'hôpital ?



Oui, si c'est vraiment nécessaire. A l'hôpital, on peut soigner beaucoup de choses qu'un médecin ne peut pas faire tout seul (une opération, une IRM, certaines prises de sang...). A l'hôpital, on peut donner des médicaments plus forts qui soulagent la douleur par exemple. Les soignants passent plusieurs fois par jour pour te voir. Il réfléchissent ensemble comment te soigner au mieux.

ça va durer longtemps ?




Le docteur ou l'infirmier(e) te diront combien de temps tu vas rester. Cela peut-être très court ou un peu plus long si tu as besoin de beaucoup de soins. Patience, il faut parfois beaucoup de temps pour te soigner !

est-ce qu'on pourra rester avec moi pour dormir ?




Oui, l'un de tes parents peut rester dormir avec toi. Il y aura un lit pliant ou un fauteuil dans ta chambre à côté de ton lit. Mais parfois il n'aura pas assez de place dans ta chambre (appareil médicaux par exemple), ce sera difficile de rester dormir avec toi. Rassure-toi, si tu habites loin, il existe "une maison des parents" très proche de certains hôpitaux où ils pourront manger, dormir.

il y a des informations médicales que je ne veux pas partager avec mes parents, comment faire ?




La Loi t'y autorise, mais il est recommandé de te faire accompagner par une personnes adulte (majeure) de ton choix.

est-ce que ma famille et mes copains peuvent venir me voir ?



Oui, mais à l'hôpital, il y a des "heures de visite" pendant lesquelles ta famille, tes copains peuvent venir te voir. Mais préviens-les qu'à l'hôpital, tu as besoin de te reposer, qu'ils ne peuvent pas venir tous en même temps et trop longtemps. Tes parents, eux peuvent venir te voir quand ils le veulent en accord avec le service dans lequel tu es hospitalisé. Attention : s'ils sont malades, il ne faut pas qu'ils viennent. N'oublie pas de vous laver les mains pour éviter les microbes !

est-ce que mes amis peuvent m'envoyer du courrier ?



Oui, si tu restes quelques jours, tu peux demander de t'écrire à l'hôpital (il faut bien écrire le nom du service dans lequel tu es), tout comme tu peux en expédier. Donne-le à l'aide soignant(e) ou poste le directement dans la boîte aux lettres disponible à l'intérieur de l'hôpital.

BIBLIOGRAPHIE

1. Gaspard Lavater. L'art de connaître les hommes par la physionomie. Vol. Tome deuxième. 1806. 232p.
2. Fantz RL. Pattern Vision in Newborn Infants. Science. 1963 ; 140(3564):296-7.
3. Vogel DR, Dickson GW, Lehman JA. Persuasion and the role of visual presentation support: The UM/3M study. Management Information Systems Research Center, School of Management, University of Minnesota Minneapolis; 1986.
4. Ungar PS. Evolution's bite: a story of teeth, diet, and human origins. Princeton, NJ: Princeton University Press; 2017.
5. Smith TM. Teeth and Human Life-History Evolution. Annu Rev Anthropol. 2013 ; 42(1):191-208.
6. Didelot A. Principaux aspects psychanalytiques et symboliques de la dent. Thèse de chirurgie dentaire. Université Henri Poincaré, Nancy 1; 2011.
7. Saint-Pierre F. La Bouche: entre plaisir et souffrance. Paris: Editions Eska; 2000. 175p.
8. Vereeck E. Dent qui pousse, dent qui parle: les dents, clés du développement: de l'enfant à l'adulte, les dents révèlent les bases de la personnalité. Aubagne: Éd. Quintessence; 2003. 273p.
9. Collet J. , Même silencieuse la bouche parle ; Sci. Rech. Odontostomatol., 1 : 39-42, 1971.
10. Vereeck E. Langage des dents, l'essentiel: le sens des dents et de leurs principales atteintes à la portée de tous. Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône): Luigi Castelli; 2005. 271p.
11. Binet C. ABC de la morphopsychologie. Paris: Pocket; 2008. 608p.
12. Emringer F. De la physiognomonie à la buccomancie : aspects historiques, applications actuelles et limites. Ou la forme des dents et les traits du visage donnent-ils des indices sur notre personnalité ? Thèse de chirurgie dentaire. Université de Bordeaux ; 2014.
13. Rogers W. La Buccomancie, Ou l'Art de Connaître Le Passé, Le Présent

Et l'Avenir d'Une Personne, d'Après l'Inspection de Sa Bouche. Nouveau système buccognomonique, basé sur la doctrine des plus célèbres physiognomonistes, et principalement sur la découverte d'un alphabet buccal, c'est-à-dire sur les signes caractéristiques et révélateurs de la bouche humaine. Forgotten Books; 1851. 312p.

14. Miller AG. Role of physical attractiveness in impression formation. *Psychon Sci.* 1970 ; 19(4):241-3.
15. Shaw WC, Rees G, Dawe M, Charles CR. The influence of dentofacial appearance on the social attractiveness of young adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1985 ; 87(1):21-6.
16. Kerosuo H, Hausen H, Laine T, Shaw WC. The influence of incisal malocclusion on the social attractiveness of young adults in Finland. *Eur J Orthod.* 1995 ; 17(6):505-12.
17. Newton JT, Prabhu N, Robinson PG. The impact of dental appearance on the appraisal of personal characteristics. *Int J Prosthodont.* 2003 ; 16(4):429-34.
18. Larousse É. Définitions : sourire - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 3 févr 2018]. Disponible sur: <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/sourire/73745>
19. Darwin C. The expression of the emotions in man and animal. Mineola, New York: Dover Publications, Inc; 2018.
20. James W. The principles of psychology: in two volumes. Vol. 2: ... New York: Dover; 1995. 688p.
21. Niedenthal PM, Mermillod M, Maringer M, Hess U. The Simulation of Smiles (SIMS) model: Embodied simulation and the meaning of facial expression. *Behav Brain Sci.* 2010 ; 33(06):417-33.
22. Maringer M, Krumhuber EG, Fischer AH, Niedenthal PM. Beyond smile dynamics: Mimicry and beliefs in judgments of smiles. *Emotion.* 2011 ; 11(1):181-7.
23. Rychlowska M, Jack RE, Garrod OG, Schyns PG, Martin JD, Niedenthal PM. Functional smiles: Tools for love, sympathy, and war. *Psychol Sci.* 2017 ;

28(9):1259-70.

24. Martin J, Rychlowska M, Wood A, Niedenthal P. Smiles as Multipurpose Social Signals. *Trends Cogn Sci*. 2017 ; 21(11):864-77.
25. Campos B, Schoebi D, Gonzaga GC, Gable SL, Keltner D. Attuned to the positive? Awareness and responsiveness to others' positive emotion experience and display. *Motiv Emot*. 2015 ; 39(5):780-94.
26. Pool E, Brosch T, Delplanque S, Sander D. Attentional bias for positive emotional stimuli: A meta-analytic investigation. *Psychol Bull*. 2016 ; 142(1):79-106.
27. Chang J, Zhang M, Hitchman G, Qiu J, Liu Y. When you smile, you become happy: evidence from resting state task-based fMRI. *Biol Psychol*. 2014 ; 103:100-6.
28. Ma K, Sellaro R, Lippelt DP, Hommel B. Mood migration: How enfacing a smile makes you happier. *Cognition*. 2016 ; 151:52-62.
29. Song H, Vonasch AJ, Meier BP, Bargh JA. Brighten up: Smiles facilitate perceptual judgment of facial lightness. *J Exp Soc Psychol*. 2012 ; 48(1):450-2.
30. Golle J, Mast FW, Lobmaier JS. Something to smile about: the interrelationship between attractiveness and emotional expression. *Cogn Emot*. 2014 ; 28(2):298-310.
31. Senft N, Chentsova-Dutton Y, Patten GA. All smiles perceived equally: Facial expressions trump target characteristics in impression formation. *Motiv Emot*. 2016;40(4):577-87.
32. Clark MS, Taraban C. Reactions to and willingness to express emotion in communal and exchange relationships. *J Exp Soc Psychol*. 1991 ; 27(4):324-36.
33. Barsade SG. The Ripple Effect: Emotional Contagion and Its Influence on Group Behavior. *Adm Sci Q*. 2002 ; 47(4):644.
34. Van Kleef GA, De Dreu CKW, Manstead ASR. The Interpersonal Effects of Anger and Happiness in Negotiations. *J Pers Soc Psychol*. 2004 ; 86(1):57-76.
35. Reed LI, Zeglen KN, Schmidt KL. Facial expressions as honest signals of cooperative intent in a one-shot anonymous Prisoner's Dilemma game. *Evol Hum*

Behav. 2012 ; 33(3):200-9.

36. Eckel CC, Wilson RK, Scharlemann J, Kacelnik A. The Value of a Smile: Game Theory with a Human Face [Internet]. Rochester, NY: Social Science Research Network; 2001 févr [cité 4 févr 2018]. Report No.: ID 1843510. Disponible sur: <https://papers.ssrn.com/abstract=1843510>

37. Krumhuber E, Manstead ASR, Cosker D, Marshall D, Rosin PL, Kappas A. Facial dynamics as indicators of trustworthiness and cooperative behavior. *Emot Wash DC.* 2007 ; 7(4):730-5.

38. Shore DM, Heerey EA. The value of genuine and polite smiles. *Emotion.* 2011 ; 11(1):169-74.

39. Furl N, Gallagher S, Averbeck BB. A Selective Emotional Decision-Making Bias Elicited by Facial Expressions. Sirigu A, éditeur. *PLoS ONE.* 2012 ; 7(3):e33461.

40. Mulligan K, Scherer KR. Toward a Working Definition of Emotion. *Emot Rev.* 2012 ; 4(4):345-57.

41. Myers DG. *Psychology.* 7th ed. New York: Worth Publishers; 2004. 741p.

42. Walter B. Cannon. *The James-Lange Theory of Emotions: A Critical Examination and an Alternative Theory.* University of Illinois Press; 1927. 19 p.

43. Hockenbury SE, Hockenbury DH. *Discovering psychology.* Seventh edition. New York: Worth Publishers; 2016. 627p.

44. Pastorino E, Doyle-Portillo S. *What is psychology?* 3rd ed. Belmont, CA: Wadsworth/Cengage Learning; 2012. 1p.

45. Barrett LF. How emotions are made: the secret life of the brain [Internet]. 2017 [cité 27 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.overdrive.com/search?q=7D608989-E2BB-4230-8B80-744BD941D533>

46. Lange CG, James W, éditeurs. *The emotions, Vol. 1.* [Internet]. Baltimore: Williams & Wilkins Co; 1922 [cité 27 janv 2019]. Disponible sur: <http://content.apa.org/books/10735-000>

47. Schachter S, Singer J. Cognitive, social, and physiological determinants of

emotional state. *Psychol Rev.* 1962 ; 69(5):379-99.

48. Lazarus RS. Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. *Am Psychol.* 1991 ; 46(8):819-34.

49. Duchenne GB, Cuthbertson RA. *The Mechanism of Human Facial Expression.* Cambridge: Cambridge Univ. Press; 1990. 288p.

50. Lewis M, éditeur. *Handbook of emotions.* 3. ed., paperback ed. New York: Guilford Press; 2010. 848p.

51. Siegman AW, Feldstein S, éditeurs. *Nonverbal behavior and communication.* 2nd ed. Hillsdale, N.J: L. Erlbaum; 1987. 637p.

52. MacCloud S. *Faire de la bande dessinée.* Paris: Delcourt; 2014. 270p.

53. McCloud S. *Making comics: storytelling secrets of comics, manga and graphic novels.* 1st ed. New York: Harper; 2006. 264p.

54. Biele C, Grabowska A. Sex differences in perception of emotion intensity in dynamic and static facial expressions. *Exp Brain Res.* 2006 ; 171(1):1-6.

55. Ebner NC, Johnson MK. Young and older emotional faces: Are there age group differences in expression identification and memory? *Emotion.* 2009 ; 9(3):329-39.

56. Thomas LA, De Bellis MD, Graham R, LaBar KS. Development of emotional facial recognition in late childhood and adolescence. *Dev Sci.* 2007 ; 10(5):547-58.

57. Keightley ML, Chiew KS, Winocur G, Grady CL. Age-related differences in brain activity underlying identification of emotional expressions in faces. *Soc Cogn Affect Neurosci.* 2007 ; 2(4):292-302.

58. Nelson CA. The development and neural bases of face recognition. *Infant Child Dev.* 2001 ; 10(1-2):3-18.

59. Tanaka JW, Wolf JM, Klaiman C, Koenig K, Cockburn J, Herlihy L, et al. The perception and identification of facial emotions in individuals with autism spectrum disorders using the Let's Face It! Emotion Skills Battery: Perception and identification of facial emotions. *J Child Psychol Psychiatry.* 2012 ; 53(12):1259-67.

60. Ekman P. Emotion in the human face. 2013. 291p.
61. Ekman P, Friesen WV, O'Sullivan M, Chan A, Diacoyanni-Tarlatzis I, Heider K, et al. Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotion. *J Pers Soc Psychol*. 1987 ; 53(4):712-7.
62. Ekman P, Sorenson ER, Friesen WV. Pan-Cultural Elements in Facial Displays of Emotion. *Science*. 1969 ; 164(3875):86-8.
63. Elenkin HA, Ambady N. On the universality and cultural specificity of emotion recognition: A meta-analysis. *Psychol Bull*. 2002 ; 128(2):203-35.
64. Izard CE. The face of emotion. New York: Appleton-Century-Crofts; 1971. 468p.
65. Gagnon M, Gosselin P, Maassarani R. Children's Ability to Recognize Emotions From Partial and Complete Facial Expressions. *J Genet Psychol*. 3 sept 2014 ; 175(5):416-30.
66. Caron RF, Caron AJ, Myers RS. Abstraction of Invariant Face Expressions in Infancy. *Child Dev*. 1982 ; 53(4):1008.
67. Haviland JM, Lelwica M. The induced affect response: 10-week-old infants' responses to three emotion expressions. *Dev Psychol*. 1987 ; 23(1):97-104.
68. Minnesota Symposium on Child Psychology, Collins WA, Baltes PB. Minnesota symposia on child psychology . Volume 11 Volume 11 [Internet]. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum; 1978 [cité 1 févr 2018]. Disponible sur: <http://site.ebrary.com/id/10714874>
69. Fox J. Identifying emotions in faces: A developmental study. *Intel Sci Talent*. 2001. Search. <http://psych.nyu.edu/pelli/#intel>
70. Gross AL, Ballif B. Children's understanding of emotion from facial expressions and situations: A review. *Dev Rev*. 1991 ; 11(4):368-98.
71. Herba C, Phillips M. Annotation: Development of facial expression recognition from childhood to adolescence: behavioural and neurological perspectives. *J Child Psychol Psychiatry*. 2004 ; 45(7):1185-98.
72. Widen SC, Russell JA. Children's understanding of scripts for basic-level vs. social emotions. Poster presented at the 2007 Biennial Meeting of the Society

for Research in Child Development, Boston, MA. 2007.

73. Boyatzis CJ, Chazan E, Ting CZ. Preschool Children's Decoding of Facial Emotions. *J Genet Psychol.* sept 1993 ; 154(3):375-82.
74. Camras LA, Allison K. Children's understanding of emotional facial expressions and verbal labels. *J Nonverbal Behav.* 1985 ; 9(2):84-94.
75. Widen SC, Russell JA. A closer look at preschoolers' freely produced labels for facial expressions. *Dev Psychol.* 2003 ; 39(1):114-28.
76. Durand K, Gallay M, Seigneuric A, Robichon F, Baudouin J-Y. The development of facial emotion recognition: The role of configural information. *J Exp Child Psychol.* 2007 ; 97(1):14-27.
77. Gosselin P, Roberge P, Lavallée M-F. Le développement de la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles du répertoire humain. *Enfance.* 1995 ; 48(4):379-96.
78. Tremblay C, Kirouac G, Dore FY. The Recognition of Adults' and Children's Facial Expressions of Emotions. *J Psychol.* 1987 ; 121(4):341-50.
79. Herba CM, Landau S, Russell T, Ecker C, Phillips ML. The development of emotion-processing in children: effects of age, emotion, and intensity. *J Child Psychol Psychiatry.* 2006 ; 47(11):1098-106.
80. Montiroso R, Peverelli M, Frigerio E, Crespi M, Borgatti R. The Development of Dynamic Facial Expression Recognition at Different Intensities in 4- to 18-Year-Olds. *Soc Dev.* 2010 ; 19(1):71-92.
81. Vicari S, Reilly JS, Pasqualetti P, Vizzotto A, Caltagirone C. Recognition of facial expressions of emotions in school-age children: the intersection of perceptual and semantic categories. *Acta Paediatr.* 2000 ; 89(7):836-45.
82. Guarnera M, Hichy Z, Cascio MI, Carrubba S. Facial Expressions and Ability to Recognize Emotions From Eyes or Mouth in Children. *Eur J Psychol.* 29 2015 ; 11(2):183-96.
83. Kerrien F, Auquier J. L'invention de la bande dessinée, dossier pédagogique. Date inconnue.
84. Le site de la société d'études töpffériennes [Internet]. [cité 11 févr 2018].

Disponible sur: <http://www.topffer.ch/index.htm>

85. Groensteen T. M. Töpffer invente la bande dessinée. Bruxelles: Les Impressions nouvelles; 2014. 315p.
86. Histoire de la Bande Dessinée [Internet]. [cité 11 févr 2018]. Disponible sur: <https://www.histoire-pour-tous.fr/dossiers/5016-histoire-de-la-bande-dessinee.html>
87. MacCloud S, Petitfaux D. L'art invisible. Paris: Delcourt; 2016. 222p
88. Larousse É. Encyclopédie Larousse en ligne - bande dessinée BD [Internet]. [cité 18 févr 2018]. Disponible sur: http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/bande_dessinee/185578
89. Eisner WE. L'art séquentiel. Paris: Delcourt; 2009. 155p.
90. McLuhan M. Understanding media: the extensions of man. 1st MIT Press ed. Cambridge, Mass: MIT Press; 1994. 365p.
91. Miller SM, éditeur. The constitution of phenomenal consciousness: toward a science and theory. Amsterdam ; Philadelphia: John Benjamins Publishing Company; 2015. 473 p. (Advances in consciousness research).
92. Netter FH. Atlas d'anatomie humaine. 2015. 624p.
93. Szunyoghy A, Fehér G. Grand cours d'anatomie artistique. Cologne (Allemagne); Paris: H.F. Ullmann; 2010. 604p.
94. Trost O, Trouilloud P, Malka G, Swetyenga N. Tête, cou, nerfs crâniens et organes des sens. Paris: Ellipses; 2011. 216p.
95. Frush JP, Fisher RD. How dentogenics interprets the personality factor. J Prosthet Dent. 1956;6(4):IN1-2.
96. Frush JP, Fisher RD. Dentogenics: Its practical application. J Prosthet Dent. 1959 ; 9(6):914-21.
97. Hart C. Dessiner les dessins animés. Paris: Oskar; 2006. 144p.
98. Les expressions du visage [Internet]. [cité 25 févr 2018]. Disponible sur: <https://www.forum-dessine.fr/tutoriels/les-expressions-du-visage>
99. Syndicat national de l'édition, Panel Consommateurs & Panel Distributeurs GfK. La Bande dessinée, une pratique culturelle de premier plan : qui en lit, qui

en achète ? 2017.

100. Broome ME, Rollins JA. Core Curriculum for the Nursing Care of Children and Their Families. Jannetti Publications, Incorporated (East Holly Avenue, Box 56, Pitman, NJ 08071); 1999. 472p.

101. Overbay JD. Comics and Childhood Development. Nurse Educ. 2001 ; 26(6):262.

102. Hansen B. Medical history for the masses: how American comic books celebrated heroes of medicine in the 1940s. Bull Hist Med. 2004 ; 78(1):148-91.

103. Green J. Binky Brown meets the holy Virgin Mary. San Francisco: McSweeney's Books; 2009. 63p.

104. Green MJ. Teaching with Comics: A Course for Fourth-Year Medical Students. J Med Humanit. 2013 ; 34(4):471-6.

105. Grootens-Wiegers P, de Vries MC, van Beusekom MM, van Dijck L, van den Broek JM. Comic strips help children understand medical research. Patient Educ Couns. 2015 ; 98(4):518-24.

106. Salama M. Bande dessinée et Odontologie : création d'un ouvrage humoristique à visée de sensibilisation au milieu dentaire. Thèse de chirurgie dentaire. Université Paul Sabatier, Toulouse III ; 2014.

107. Milgrom P, Weinstein P, Getz T. Treating fearful dental patients: a patient management handbook. Seattle, Wash.: University of Washington, Continuing Dental Education; 1995.

108. Lamendin H. De l'art dentaire à d'autres arts. Paris: Harmattan; 2008. 144p.

109. Les soins des dents / Mon enfant va chez le dentiste / Conseils sur la santé de mon enfant / Parents / La santé, les soins et l'hôpital expliqués aux enfants - Sparadrap [Internet]. [cité 13 avr 2018]. Disponible sur: <https://www.sparadrap.org/Parents/Conseils-sur-la-sante-de-mon-enfant/Mon-enfant-va-chez-le-dentiste/Les-soins-des-dents>

110. Tottenham N, Tanaka JW, Leon AC, McCarry T, Nurse M, Hare TA, et al. The NimStim set of facial expressions: Judgments from untrained research

- participants. *Psychiatry Res.* 2009 ; 168(3):242-9.
111. Mikellides B. Colour psychology: The emotional effects of colour perception A2 - Best, Janet. In: *Colour Design (Second Edition)*. Woodhead Publishing; 2017. p. 193-214.
112. Fiske ST. Stereotype Content: Warmth and Competence Endure. *Curr Dir Psychol Sci.* 2018 ; 27(2):67-73.
113. Fiske ST, Cuddy AJC, Glick P, Xu J. A model of (often mixed) stereotype content: Competence and warmth respectively follow from perceived status and competition. *J Pers Soc Psychol.* 2002;82(6):878-902.
114. Doise W. *Current issues in european social psychology: Volume 1*. Cambridge: Cambridge Univ. Press; 1983. 316p.
115. Al-Shawaf L, Conroy-Beam D, Asao K, Buss DM. Human emotions: An evolutionary psychological perspective. *Emot Rev.* 2016 ; 8(2):173-86.
116. Mancini G, Agnoli S, Baldaro B, Ricci Bitti PE, Surcinelli P. Facial Expressions of Emotions: Recognition Accuracy and Affective Reactions During Late Childhood. *J Psychol.* 2013 ; 147(6):599-617.
117. Osgood CE. Dimensionality of the semantic space for communication via facial expressions. *Scand J Psychol.* 1966 ; 7(1):1-30.
118. Schlosberg H. Three dimensions of emotion. *Psychol Rev.* 1954 ; 61(2):81-8.
119. Shaver P, Schwartz J, Kirson D, O'Connor C. Emotion knowledge: Further exploration of a prototype approach. *J Pers Soc Psychol.* 1987 ; 52(6):1061-86.
120. Gao X, Maurer D. Influence of intensity on children's sensitivity to happy, sad, and fearful facial expressions. *J Exp Child Psychol.* 2009 ; 102(4):503-21.
121. Gao X, Maurer D. A happy story: Developmental changes in children's sensitivity to facial expressions of varying intensities. *J Exp Child Psychol.* 2010 ; 107(2):67-86.
122. Scherer KR. Appraisal considered as a process of multilevel sequential checking. In: *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research*. New York, NY, US: Oxford University Press; 2001. p. 92-120.

123. Louise Hainline. Developmental Changes in Visual Scanning of Face and Nonface Patterns by Infants. *Journal of experimental child psychology*. 1978 ; 25:90-115.
124. Farroni T, Csibra G, Simion F, Johnson MH. Eye contact detection in humans from birth. *Proc Natl Acad Sci*. 2002 ; 99(14):9602-5.
125. Dunlap K. The role of eye-muscles and mouth-muscles in the expression of the emotions. *Genetic Psychology Monographs*. 1927 ; 2, 3:196-233.
126. Ruckmick, C. A. A preliminary study of the emotions. *Psychological Monographs*. 1921 ; 30(3):30-5.
127. Baron-Cohen S, Wheelwright S, Jolliffe, Therese. Is there a« language of the eyes »? Evidence from normal adults, and adults with autism or Asperger syndrome. *Vis Cogn*. 1997 ; 4(3):311-31.
128. Coleman, J. C. Facial expressions of emotion. *Psychological Monographs: General and Applied*,. 1949 ; 63(1):i - 36.
129. Rosch E, Lloyd BB. *Cognition and categorization*. Lawrence Erlbaum associates, publishers. 1978. 49p.
130. Naveh-Benjamin M, McKeachie WJ, Lin Y, Holinger DP. Test anxiety: Deficits in information processing. *J Educ Psychol*. 1981 ; 73(6):816-24.