



**UNIL** | Université de Lausanne  
Université de Lausanne  
Faculté des Sciences sociales et politiques  
Institut de Psychologie

Session d'automne 2024

# **INFLUENCE DU DÉVELOPPEMENT SUR LA RECONNAISSANCE ÉMOTIONNELLE À TRAVERS LES EXPRESSIONS FACIALES**

**Mémoire de Master dans le cadre de la maîtrise universitaire ès Sciences en  
psychologie, orientation psychologie du conseil et de l'orientation**

Présenté par Boletini Albina et Teles Telma

Directeur : Dr. Loïc Chareyron  
Expert : Dr. Gregory Mantzouranis

## **Remerciements**

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude envers toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail de mémoire. Plus particulièrement, nous souhaitons remercier Dr. Loïc Chareyron, notre directeur de mémoire, pour son soutien indéfectible, ses précieux conseils et son engagement tout au long de notre travail. Nous remercions également Dr. Gregory Mantzouranis, notre expert, pour sa disponibilité et son expertise dans l'évaluation critique de notre travail.

Un grand merci à tous les participant·e·s qui ont généreusement consacré leur temps et leur énergie pour participer au test lié à ce travail de mémoire. Leur contribution a été précieuse pour la réalisation de cette étude.

Nous souhaitons également exprimer notre reconnaissance envers nos familles et nos ami·e·s pour leur soutien inconditionnel, leur patience et leur encouragement tout au long de ce mémoire. Leur présence, leurs conseils et leur aide précieuse, principalement en statistique, ont été d'une importance capitale dans la réalisation de cette étude.

## Résumé

Alors que la période de l'adolescence est marquée par des changements physiques, cognitifs et sociaux significatifs, la capacité à comprendre et à reconnaître les émotions devient essentielle. Cette étude visait à comparer la performance des adolescent·e·s avec celle des adultes dans la reconnaissance d'expressions faciales. Les participant·e·s (N = 59) ont attribué l'une des six émotions de base à des photos de visages d'acteur·rice·s (N = 160). Alors que la joie est l'émotion la plus facilement identifiable et la surprise la moins bien reconnue, il existe une tendance significative à ce que ces deux émotions soient reconnues plus rapidement que les autres émotions. De manière générale, les résultats montrent des confusions significatives entre l'émotion de peur avec la surprise, suivie de la tristesse avec le dégoût et du dégoût avec la colère. En comparant les performances entre les adolescent·e·s et les jeunes adultes, les adolescent·e·s ont présenté des résultats inférieurs, en particulier dans la reconnaissance des émotions négatives : la colère, le dégoût et la tristesse. Il·elle·s ont également présenté des temps de réaction globalement plus longs. Les confusions entre les émotions varient aussi avec des adolescent·e·s confondant davantage la colère avec le dégoût, le dégoût avec la peur, tandis que les adultes confondent davantage la peur avec la surprise. Finalement, pour l'ensemble des participant·e·s, une progression significative des performances et des temps de réaction plus courts ont été notés. Ces observations soulignent l'importance d'encourager et de soutenir activement l'amélioration des compétences émotionnelles, dont la première des compétences est la capacité d'identification des émotions chez soi et chez les autres. Pour ce faire, des interventions ciblées, adaptées à chaque groupe d'âges, pourraient améliorer les compétences émotionnelles sur le long terme. Pour les adolescent·e·s, des programmes éducatifs dans les écoles constitueraient une opportunité pour mieux les préparer aux défis sociaux et professionnels en leur apprenant à identifier, comprendre, exprimer, utiliser et réguler leurs émotions. Chez les adultes, des formations structurées enrichiraient le vocabulaire émotionnel et les compétences de régulation, contribuant à une meilleure gestion des émotions et à des améliorations en employabilité, satisfaction et relations au travail.

## **Abstract**

While adolescence is marked by significant physical, cognitive, and social changes, the ability to understand and recognize emotions becomes essential. This study aimed to compare the performance of adolescents with that of adults in recognizing facial expressions. Participants (N = 59) have attributed one of the six basic emotions to photographs of actor's faces (N = 160). While joy is the most easily identifiable emotion and surprise the least well recognized, there is a significant tendency for these two emotions to be recognized more quickly than others. Overall, the results show significant confusions between fear and surprise, followed by sadness with disgust, and disgust with anger. When comparing performances between adolescents and young adults, adolescents showed lower performance, particularly in recognizing negative emotions: anger, disgust, and sadness. They also exhibited generally longer reaction times. Confusions between emotions also varied, with adolescents confusing anger with disgust, disgust with fear, while adults confused fear with surprise more frequently. Finally, for all participants, a significant improvement in performances and shorter reaction times were noted. These observations underline the importance of actively encouraging and supporting the improvement of emotional skills, with the primary skill being the ability to identify emotions in oneself and others. To achieve this, targeted interventions tailored to each age group could effectively enhance emotional skills in the long term. For adolescents, educational programs in schools would provide an opportunity to better prepare them for social and professional challenges by teaching them to identify, understand, express, use, and regulate their emotions. For adults, structured training would enrich emotional vocabulary and regulation skills, contributing to better emotion management and improvements in employability, satisfaction, and workplace relationships.

# Table des matières

<b>1. Introduction théorique</b>	<b>7</b>
1.1. <i>Compréhension initiale des émotions dans le cadre de notre étude</i>	8
1.2. <i>L'importance des émotions en société</i>	11
1.3. <i>L'importance de comprendre l'adolescence : exploration des enjeux clés et des raisons de s'intéresser à cette phase de développement</i>	13
1.3.1. <i>L'adolescence, une période de transition</i>	13
1.3.2. <i>Influence des émotions sur le développement à l'adolescence</i>	15
1.4. <i>La reconnaissance émotionnelle à travers les expressions faciales</i>	18
1.4.1. <i>Les expressions faciales : un aspect clé du langage non verbal dans la communication émotionnelle</i>	18
1.4.2. <i>Les défis de la reconnaissance émotionnelle à travers les expressions faciales</i>	20
1.5. <i>Exploration du développement de la reconnaissance émotionnelle de l'enfance à l'adolescence</i>	24
1.5.1. <i>La reconnaissance émotionnelle à l'enfance</i>	24
1.5.2. <i>La reconnaissance émotionnelle à l'adolescence</i>	26
<b>2. Objectif de l'étude</b>	<b>29</b>
<b>3. Méthode</b>	<b>30</b>
3.1. <i>Population</i>	30
3.2. <i>Instruments</i>	31
3.2.1. <i>Origine de l'étude</i>	31
3.2.2. <i>Notre étude</i>	31
3.3. <i>Procédure de recrutement</i>	35
3.4. <i>Analyses</i>	38
3.4.1. <i>Création de fichiers Excels</i>	38
3.4.2. <i>Scores corrigés</i>	38
3.4.3. <i>SPSS (Version 29.0.1.1)</i>	39
<b>4. Résultats</b>	<b>39</b>
4.1. <i>Analyses statistiques</i>	39
4.1.1. <i>Répartition des images du NimStim Set of Facial Expression par bloc</i>	39
4.1.2. <i>Différence entre les expérimentatrices</i>	40
4.2. <i>La reconnaissance émotionnelle pour l'ensemble des participant-e-s</i>	40
4.3. <i>Comparaison de la reconnaissance émotionnelle entre les deux groupes d'âges : adolescent-e-s et adultes</i>	42
4.3.1. <i>Reconnaissance émotionnelle selon les groupes d'âges : scores corrigés obtenus par émotion</i>	42
4.3.2. <i>Temps de réaction à la reconnaissance émotionnelle selon les groupes d'âges</i>	43
4.4. <i>Confusions dans la reconnaissance émotionnelle</i>	44
4.4.1. <i>Pour l'ensemble de notre échantillon</i>	45
4.4.2. <i>Différences dans les confusions entre les jeunes et les adultes</i>	46
4.5. <i>Amélioration des performances à travers les blocs</i>	47

<b>5. Discussion</b>	<b>49</b>
<b>5.1. Limites méthodologiques</b>	50
5.1.1. <i>Réflexions sur la méthodologie employée</i>	50
5.1.2. <i>Exclusion du facteur contextuel</i>	51
<b>5.2. La reconnaissance émotionnelle pour l'ensemble des participant-e-s</b>	53
5.2.1. <i>Identification des émotions : performances et difficultés</i>	53
5.2.2. <i>Le temps de réaction aux émotions</i>	54
5.2.3. <i>Les confusions entre les émotions et erreurs de reconnaissance</i>	55
<b>5.3. La reconnaissance émotionnelle entre les deux groupes d'âges : Adolescent-e-s et Jeunes Adultes</b>	58
5.3.1. <i>Disparités dans la reconnaissance émotionnelle selon les groupes d'âges</i>	58
5.3.2. <i>Différences dans la vitesse de traitement selon les groupes d'âges</i>	60
5.3.3. <i>Les confusions entre les émotions et les erreurs de reconnaissance selon les groupes d'âges</i>	61
<b>5.4. Amélioration des performances à travers les blocs</b>	63
<b>5.5. Implication pour la pratique</b>	66
5.5.1. <i>Variabilité interindividuelle dans l'identification émotionnelle</i>	66
5.5.2. <i>Le rôle des compétences émotionnelles pour un avenir épanouissant</i>	66
5.5.3. <i>Le rôle des psychologues conseiller-ère-s en orientation</i>	69
<b>5.6. Implication pour la recherche</b>	70
5.6.1. <i>Intégration d'un questionnaire d'auto-évaluation</i>	70
5.6.2. <i>Méthodologies mixtes et longitudinales</i>	72
<b>6. Conclusion</b>	<b>73</b>
<b>Références</b>	<b>75</b>
<b>Annexes</b>	<b>84</b>

## 1. Introduction théorique

Les expressions faciales sont essentielles dans la communication émotionnelle, offrant aux individus des indices visuels sur l'état émotionnel de leur entourage. En décodant et en interprétant ces signaux, les personnes peuvent ajuster leurs comportements et leurs réponses émotionnelles en fonction du contexte social dans lequel il·elle·s évoluent (Nélis, 2014).

Notre étude se concentre sur le développement émotionnel des adolescent·e·s. Pendant cette période, marquée par une exploration identitaire accrue, une recherche d'indépendance et des interactions sociales complexes, la capacité à reconnaître les émotions revêt une importance particulière. En effet, les adolescent·e·s sont confronté·e·s à une tâche complexe : il·elle·s doivent non seulement apprendre à comprendre leurs propres émotions en pleine évolution, mais aussi apprendre à interpréter celles des autres pour naviguer efficacement dans leurs relations sociales (Brun, 2022 ; Lerner & Galambos, 1998). Cette capacité à reconnaître et à interpréter les émotions exprimées par les autres est donc fondamentale pour l'adaptation sociale, le bien-être émotionnel et les relations interpersonnelles (Brun, 2022). Cette compétence est d'autant plus importante à l'adolescence, période caractérisée par des changements physiques, cognitifs et sociaux significatifs (Devernay & Viaux-Savelon, 2014 ; Holzer et al., 2011 ; Lerner & Galambos, 1998).

Malgré son importance, la recherche sur la reconnaissance émotionnelle à travers les expressions faciales chez les adolescent·e·s reste relativement limitée, et de nombreuses études se sont principalement concentrées sur des populations d'enfants (par exemple, Gosselin, 2005 ; Gosselin et al., 1995) ou d'adolescent·e·s présentant des pathologies particulières (par exemple, Kolb et al., 1992 ; Robin et al., 2011). Cette lacune dans la littérature scientifique soulève des questions importantes sur la manière dont les adolescent·e·s perçoivent et comprennent les émotions. De plus, plusieurs études ont mis en évidence des contradictions concernant les définitions des émotions et leur interprétation, soulignant le besoin d'une approche plus approfondie dans ce domaine. Par conséquent, notre étude comparative se concentre sur des adolescent·e·s sans aucune pathologie identifiée ou connue, afin de proposer une nouvelle

compréhension de la reconnaissance émotionnelle. Nous mettons ainsi en parallèle cette population adolescente avec une population de jeunes adultes ayant déjà achevé cette phase de transition, qu'est l'adolescence, permettant ainsi une analyse comparative pertinente.

### **1.1. Compréhension initiale des émotions dans le cadre de notre étude**

Avant de commencer, il est essentiel de définir le terme d'émotion tel qu'utilisé dans notre étude. Bien que ce terme soit largement utilisé, sa définition rencontre des difficultés en raison de sa nature complexe et sujette à interprétation (Zhang et al., 2020).

De manière générale, l'émotion renvoie à la réaction de l'organisme face à un stimulus spécifique, que ce dernier soit une personne, une situation ou un événement. Les réactions émotionnelles sont souvent intenses et de courte durée et les individus sont souvent conscients de les ressentir (Scherer, 2005). Les émotions sont étroitement liées aux activités physiologiques du système nerveux autonome, ce qui signifie que les réponses émotionnelles peuvent se manifester à travers des changements physiologiques (le rythme cardiaque, la respiration) (Zhang et al., 2020), mais aussi par des changements comportementaux (la fuite, l'attaque), des changements cognitifs (le changement de perception, de penser) et des changements expressifs (les expressions non verbales telles que la posture, le ton de la voix) (Damasio, 2003 ; Kotsou et al., 2022). Ces différents changements peuvent varier en fonction du type d'émotion ressentie (Zhang et al., 2020). Aussi, il convient de distinguer les émotions des humeurs. Ces dernières sont des états affectifs de longue durée et moins intenses, influençant la tendance émotionnelle générale d'une personne vers le positif ou le négatif (Dzedzickis et al., 2020 ; Kotsou et al., 2022). Elles peuvent également influencer le déclenchement des émotions. Par exemple, une humeur irritable peut augmenter la probabilité de ressentir des émotions négatives telles que la colère (Kotsou et al., 2022).

Il existe deux perspectives principales pour comprendre la nature complexe des émotions chez les êtres humains. La première, est liée à une perspective biologique et physiologique, considérant les émotions comme des



réactions mesurables et universelles. Selon cette approche, les émotions sont accompagnées de réponses corporelles et d'expressions faciales similaires chez la plupart des individus lorsqu'il·elle·s éprouvent une émotion (Cannon, 1927 ; Petit, 2022). Ekman & Friesen (1971) identifient des émotions universelles et fondamentales, considérées comme des expressions émotionnelles innées et partagées par l'ensemble de l'humanité, indépendamment de leur culture ou de leur environnement social. Ainsi, ils identifient six émotions de base : la colère, le dégoût, la peur, la tristesse, la joie et la surprise (Ekman & Friesen, 1971). Actuellement, des débats persistent encore quant aux émotions de base à considérer, entraînant ainsi des divergences d'opinions parmi plusieurs auteur·e·s (par exemple, Ortony, 2022 ; Neta & Kim, 2023). Cependant, quelle que soit cette controverse, dans le contexte de notre étude, nous avons opté pour une focalisation sur les six émotions principales telles que définies par Ekman et Friesen (1971).

La seconde perspective, liée à la conception sociale des émotions, soutient que les émotions sont influencées par la société et la culture. Selon cette vision, la manière dont les personnes ressentent et expriment leurs émotions peut varier en fonction de leur environnement social et culturel, façonné par les normes et les attentes sociales (Cuisinier et al., 2015 ; Kotsou et al., 2022 ; Nélis, 2014 ; Petit, 2022). La culture peut être envisagée à une échelle plus restreinte, comme la famille, le milieu professionnel, le contexte scolaire, qui impose des normes spécifiques concernant l'expression émotionnelle, qui peuvent également varier selon le genre (Cuisinier et al., 2015 ; Kotsou et al., 2022 ; Saarni et al., 2007).

Dans le cadre de notre étude, nous abordons le concept de compétences émotionnelles, qui se réfère aux aptitudes individuelles incluant les cinq compétences principales : « l'identification, la compréhension, l'expression, la régulation et l'utilisation, de ses propres émotions et celles des autres » (Brasseur et al., 2013) (Tableau 1). Ces compétences sont essentielles pour naviguer avec succès dans le monde émotionnellement complexe qui nous entoure. Le concept de compétence émotionnelle trouve ses racines dans la théorie de l'intelligence émotionnelle développée par Salovey et Mayer (1990) et popularisée par Goleman (1995) (Kotsou et al., 2022). Cependant, ce concept diffère de

l'intelligence émotionnelle en ce sens qu'il adopte une perspective plus dynamique et adaptable de la capacité émotionnelle. Alors que l'intelligence émotionnelle tend à être considérée comme une aptitude relativement stable et innée, les compétences émotionnelles sont vues comme plus malléables et susceptibles de se développer et de s'améliorer avec le temps et l'expérience (Kotsou et al., 2022). Cette préférence pour le terme de compétence émotionnelle est justifiée par des données scientifiques indiquant la possibilité de développer ces compétences au fil du temps, offrant ainsi une perspective optimiste quant à l'amélioration de notre aptitude à gérer les émotions (par exemple, Kotsou et al., 2022 ; Nelis et al., 2011 ; Theurel & Gentaz, 2015).

*Tableau 1 : Les cinq composantes des compétences émotionnelles selon Kotsou et ses collègues (2022). Tiré de Kotsou et ses collègues (2022), « Développer les compétences émotionnelles : en 8 séances », p.19.*

	<b>Au niveau personnel</b>	<b>Au niveau interpersonnel</b>
<b>Identifier</b>	Identifier et différencier nos émotions	Identifier les émotions des autres
<b>Comprendre</b>	Comprendre les mécanismes derrière nos émotions et réactions	Comprendre les émotions et les réactions des autres
<b>Réguler</b>	Réguler nos émotions en fonction du contexte et de nos objectifs et besoins	Aider les autres à réguler leurs émotions
<b>Exprimer</b>	Exprimer nos émotions et besoins de manière adapté au contexte	Faciliter l'expression des émotions et besoins d'autrui
<b>Utiliser</b>	Utiliser nos émotions pour orienter notre vie et nous ajuster au mieux au contexte (prise de décision, actions...)	Prendre en compte les émotions des autres pour permettre un meilleur ajustement au contexte

Enfin, nous utilisons le terme de valence émotionnelle pour caractériser si une émotion est perçue comme agréable ou désagréable. La valence positive fait référence aux émotions plaisantes qui procurent un sentiment de bien-être et de plaisir, telles que la joie. En revanche, la valence négative désigne les émotions qui provoquent un inconfort ou une détresse émotionnelle, comme la colère, le dégoût, la tristesse et la peur (nous nous appuyons sur les travaux de Genoud et ses collègues (2020) pour définir ces catégories, en les adaptant à notre contexte).

## 1.2. L'importance des émotions en société

L'importance des émotions dans nos vies trouve appui dans la théorie de l'évolution de Darwin, qui a considérablement enrichi notre compréhension des émotions et de leur fonction dans la survie des espèces (Petit, 2022). Selon Darwin, les émotions sont le produit d'un processus évolutif ayant pour but d'aider les organismes à s'adapter aux défis de leur environnement. Darwin avançait que les réponses émotionnelles étaient des adaptations permettant aux êtres vivants d'optimiser leurs chances de survie et de reproduction face à un environnement en constante évolution (Hess & Thibault, 2009). Par exemple, une émotion de peur face à une situation menaçante pourrait déclencher un comportement de fuite, augmentant ainsi les chances de survie (Hess & Thibault, 2009).

Cette vision évolutionniste des émotions met en lumière leur rôle fondamental aux premiers stades de la vie. Ainsi, dès le plus jeune âge, les individus sont exposés à une diversité d'émotions, ce qui leur offre des occasions d'explorer leur environnement tout en observant les réactions émotionnelles des autres. Cette phase exploratoire précoce revêt une importance capitale, car elle contribue au développement des compétences sociales et émotionnelles des individus (Brun, 2022). Au fur et à mesure qu'un·e enfant grandit, il·elle développe rapidement sa capacité à acquérir un vocabulaire émotionnel, ce qui lui permet de solliciter un soutien lors de situations difficiles, d'échanger des expériences émotionnelles avec leur entourage, et de donner un sens lexical à ses propres émotions (Brun 2022 ; Saarni et al., 2007). L'existence d'un vocabulaire riche est fondamentale pour la capacité à réfléchir sur sa propre expérience émotionnelle. Cette compétence permet de faciliter la prédiction de ses propres réactions, la compréhension des émotions exprimées par les autres et la réponse empathique aux émotions d'autrui (Kotsou et al., 2022). Ainsi, la capacité à reconnaître et à comprendre les émotions chez les autres, tout comme exprimer sainement ses propres émotions, est essentielle pour cultiver et maintenir des relations sociales épanouissantes (Kotsou et al., 2022 ; Nélis, 2014). À l'inverse, des difficultés à identifier ou à interpréter les émotions peuvent causer des problèmes relationnels persistants à l'âge adulte (Nélis,

2014). Les émotions ne se limitent donc pas à de simples expériences individuelles. Elles influencent les interactions sociales, déterminant la manière dont les individus sont perçus par les autres et leur compréhension d'eux-mêmes (Brun, 2022). Ainsi, la compétence à reconnaître et à gérer efficacement les émotions, tant chez soi que chez les autres, est un élément essentiel pour un développement personnel et pour maintenir des relations sociales équilibrées (Nélis, 2014).

Les émotions exercent également une influence profonde sur le processus de prise de décision. Lorsqu'une personne ressent davantage de la colère, ses décisions peuvent être teintées d'impulsivité et d'agressivité, car cette émotion amplifie souvent le désir de réaction immédiate, tandis que la tristesse peut entraîner une réflexion plus profonde et une prise de décision plus prudente, car elle pousse à une introspection (Colletta, 2003). Les états émotionnels façonnent la manière dont nous évaluons les options qui s'offrent à nous et influencent le choix final (Brun, 2022). Ainsi, les émotions impliquent une série de jugements qui aident à comprendre ce qui se passe autour de nous (Brun, 2022 ; Cuisinier et al., 2015). Ces jugements peuvent également être influencés par des facteurs externes tels que les normes culturelles et sociales, ainsi que par nos expériences passées (Cuisinier et al., 2015). Ces éléments externes peuvent modifier la façon dont nous percevons et interprétons les événements, ce qui à son tour influe sur nos réponses émotionnelles et nos décisions ultérieures (Brun, 2022 ; Cuisinier et al., 2015).

Finalement, en identifiant, en comprenant et en maîtrisant nos propres émotions ainsi que celles des autres, nous sommes mieux équipé·e·s pour gérer le stress, résoudre les conflits et favoriser un climat social harmonieux (Kotsou et al., 2022 ; Mayer & Salovey, 2007). Ces résultats sont les conséquences directes de compétences émotionnelles bien développées. Aussi, posséder de telles compétences est associé à de meilleures performances scolaires et professionnelles, ainsi qu'à des relations plus satisfaisantes tant sur le plan personnel que professionnel. Ces aptitudes contribuent également à accroître le sentiment de bonheur et à améliorer la santé mentale et physique (Brasseur et al., 2013 ; Kotsou et al., 2022).

Ainsi, l'importance des émotions et leur évolution au fil du temps sont incontestables. Elles influent sur les interactions sociales et les prises de décisions et revêtent une importance capitale pour le bien-être global d'un individu. Cette évolution émotionnelle est particulièrement perceptible à l'adolescence, période où les adolescent·e·s sont confronté·e·s à une multitude de défis émotionnels liés aux changements physiques, cognitifs et sociaux qui forment leur identité et leur relation avec le monde qui les entoure (Devernay & Viaux-Savelon, 2014 ; Lannegrand-Willems, 2017).

### **1.3. L'importance de comprendre l'adolescence : exploration des enjeux clés et des raisons de s'intéresser à cette phase de développement**

#### *1.3.1. L'adolescence, une période de transition*

L'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2024) reconnaît que l'adolescence est une période de développement qui marque la transition entre l'enfance et l'âge adulte. Toujours selon l'OMS (2024), l'adolescence est généralement définie comme la période de la vie située entre 10 et 19 ans, bien que cette définition puisse varier selon les auteur·e·s. Au cours de cette période, les individus traversent une série de défis et d'expériences qui impactent leur développement émotionnel, leur identité et leurs relations sociales (Lerner & Galambos, 1998).

Telle que définie par Lerner et Galambos (1998), l'adolescence représente une période de transition majeure où les individus évoluent d'un état considéré comme « enfantin » à celui qui est propre de l'âge adulte. Cette phase de développement est marquée par une série de changements sur trois niveaux : physiques, cognitifs et sociaux, qui façonnent la trajectoire de vie de chaque individu (Devernay & Viaux-Savelon, 2014 ; Holzer et al., 2011 ; Sawyer et al., 2012). Ainsi, la plupart des adolescent·e·s font face à des défis complexes et variés, alors qu'il·elle·s cherchent à devenir des membres compétent·e·s et productif·ve·s de la société (Lerner & Galambos, 1998).

Plusieurs chercheur·e·s décrivent l'adolescence comme une période caractérisée par trois grandes phases distinctes qui vont influencer les trois niveaux (cognitifs, physiques et sociaux). Bien que les âges auxquels ces phases surviennent puissent varier, elles s'étendent de la métamorphose physique à la consolidation de l'identité et à l'acquisition d'une stabilité émotionnelle (Devernay & Viaux-Savelon, 2014 ; Holzer et al., 2011 ; Sawyer et al., 2012).

La première phase, généralement située entre 10 et 13 ans, est marquée par une série de transformations physiques, liées à la puberté (Devernay & Viaux-Savelon, 2014). Ces changements physiques incluent des aspects visibles tels que l'apparition de poils corporels, ainsi que d'autres transformations liées à la croissance et au développement sexuel. Les adolescent·e·s commencent à délaisser leurs activités enfantines et cherchent l'isolement et l'intimité, qui est marquée par un début de quête croissante d'autonomie et d'indépendance. Il·elle·s entament un processus de séparation vis-à-vis de leurs parents et se rapprochent davantage de leurs pairs. Parallèlement, sur le plan cognitif, cette période est caractérisée par l'émergence de capacités d'abstraction et de raisonnement hypothético-déductif. Les adolescent·e·s commencent à être capables de penser de manière plus abstraite et à envisager des scénarios hypothétiques, ce qui influence leur façon de percevoir le monde qui les entoure (Devernay & Viaux-Savelon, 2014 ; Holzer et al., 2011 ; Sawyer et al., 2012).

La deuxième phase, située entre 13 et 16 ans, définie comme la mi-adolescence, est une phase caractérisée par l'expérimentation et la prise de risques (Devernay & Viaux-Savelon, 2014). Les adolescent·e·s poursuivent leur développement physique tout en explorant leur identité individuelle et leurs relations avec les autres. Sur le plan social, l'adolescent·e entre dans une phase de subjectivation, où il·elle commence à se définir en tant que sujet individuel à la suite du processus de séparation entamé dans la phase précédente. Cette étape est marquée par des tensions contradictoires envers les parents et la société. En effet, l'adolescent·e ressent le besoin de s'identifier à quelqu'un tout en cherchant à se différencier des autres pour affirmer sa propre identité. Sur le plan cognitif, les capacités d'abstraction des jeunes continuent de se développer, avec de meilleures compétences de manipulation des idées et une capacité d'effectuer des opérations mentales plus avancées. Il·elle·s commencent à manipuler des concepts théoriques et à réfléchir sur des questions intellectuelles et sociétales,

s'interrogeant notamment sur le sens de leur vie (Devernay & Viaux-Savelon, 2014 ; Sawyer et al., 2012).

Dans la phase finale de l'adolescence, dès 17 ans, les jeunes consolident les développements antérieurs de la puberté. Il·elle·s tendent généralement à être émotionnellement plus stables, à affirmer davantage leur identité et à envisager leur avenir en réfléchissant à leur rôle et à leur place dans la société (Devernay & Viaux-Savelon, 2014 ; Sawyer et al., 2012).

### *1.3.2. Influence des émotions sur le développement à l'adolescence*

L'adolescence est marquée par des fluctuations émotionnelles majeures (Lannegrand-Willems, 2017). En effet, cette phase de vie représente une période critique où les jeunes s'efforcent de reconnaître, de comprendre et de gérer leurs propres émotions, ainsi que celles des autres (Lerner & Galambos, 1998). Parallèlement, les émotions deviennent plus intenses et complexes, influençant leur perception de soi, des autres et de leur environnement (Brun, 2022). Certain·e·s auteur·e·s expliquent une amélioration des compétences émotionnelles pendant la mi-adolescence (entre 13 et 16 ans), bien que la stabilité émotionnelle ne semble être atteinte qu'à la fin de l'adolescence (entre 17 et 21 ans) (Devernay & Viaux-Savelon, 2014). Cela suggère une évolution progressive dans l'identification, la gestion, la compréhension et l'expression des émotions (Batty & Taylor, 2006 ; Devernay & Viaux-Savelon, 2014). Ces fluctuations émotionnelles sont en partie dues à la maturation inachevée du cortex préfrontal, qui se poursuit jusqu'à 25 ans et influence des fonctions exécutives cruciales telles que la prise de décision et le contrôle des impulsions (Holzer et al., 2011).

Comme l'explique Lannegrand-Willems (2017), l'adolescence est caractérisée par trois dimensions émotionnelles : *l'exploration émotionnelle, la régulation émotionnelle et l'impact des émotions sur la prise de décision identitaire*. Ces dimensions soulignent l'importance de comprendre le rôle des émotions dans le développement des adolescent·e·s (Lannegrand-Willems, 2017).

L'exploration émotionnelle représente un processus par lequel les adolescent·e·s explorent et expérimentent une variété d'émotions. Pendant cette période, les adolescent·e·s cherchent à comprendre leurs émotions, à les reconnaître, à les exprimer et à les utiliser (Kotsou et al., 2022). Cette exploration émotionnelle est étroitement liée à la découverte de soi et à la construction de leur identité. Les adolescent·e·s cherchent à définir qui il·elle·s sont, ce en quoi il·elle·s croient et où il·elle·s se situent dans le monde qui les entoure. Ces questionnements existentiels peuvent susciter une gamme d'émotions complexes, allant de l'excitation à l'anxiété en passant par des étapes plus confuses et incertaines (Lannegrand-Willems, 2017). Dans ce même ordre d'idées, des études soulignent qu'au début de l'adolescence, les jeunes affichent souvent une confiance suffisante pour exprimer ouvertement leurs émotions et opinions, révélant ainsi leur « vrai soi », même si cela peut entraîner des conséquences interpersonnelles négatives. Même s'il·elle·s sont conscient·e·s des éventuelles répercussions sociales négatives de montrer leurs vraies émotions, il·elle·s insistent sur l'importance de les exprimer librement (Saarni et al., 2007).

La régulation émotionnelle est une compétence essentielle que les adolescent·e·s doivent acquérir pour faire face à l'incertitude et à l'exploration de nouvelles expériences (Holzer et al., 2011 ; Lannegrand-Willems, 2017). Une régulation émotionnelle efficace favorise un processus d'exploration plus équilibré et contribue à des prises de décisions réfléchies (Lannegrand-Willems, 2017). Les recherches menées par Zimmermann et Iwanski (2014) montrent que les plus jeunes adolescent·e·s (principalement entre 12 et 13 ans et allant jusqu'à 17 ans) utilisaient initialement un nombre limité de bonnes stratégies pour réguler leurs émotions. Par exemple, il·elle·s recourent à la suppression expressive (évitement des conflits ou les réactions négatives des autres), au retrait social (isolement), ou adoptent une attitude passive face aux problèmes émotionnels, attendant que la situation s'améliore d'elle-même. Cependant, à mesure qu'il·elle·s grandissent (fin de l'adolescence et début de l'âge adulte, entre 18 et 25 ans), ces stratégies évoluent et s'élargissent, ce qui leur permet de développer une adaptabilité émotionnelle plus importante. Par exemple, il·elle·s cherchent à obtenir du soutien social pour des conseils, tentent de résoudre les problèmes de manière proactive (identification des causes de leurs émotions



négligentes), ou utilisent la réévaluation cognitive (reconsidération des situations pour réduire l'impact négatif) (Zimmermann & Iwanski, 2014).

Pendant l'adolescence, les individus sont confrontés à la tâche importante de former une identité cohérente. Cela implique d'explorer différentes options identitaires et dans l'objectif de développer un sens de soi stable (Erikson, 1994). Ainsi, l'impact des émotions sur les choix identitaires est crucial puisqu'elles influencent les prises de décisions concernant l'identité, mais aussi l'avenir des adolescent·e·s. En effet, les émotions peuvent influencer les choix relatifs à la carrière, aux relations sociales ou encore à l'éducation. Par exemple, la peur de l'échec ou l'excitation pour de nouvelles opportunités peuvent orienter les décisions prises par les jeunes. Ainsi, les émotions agissent comme des moteurs ou des freins dans le processus de construction de l'identité, influençant les choix et les engagements des adolescent·e·s (Lannegrand-Willems, 2017).

Cependant, cette période n'est pas sans difficultés. En effet, les adolescent·e·s sont confronté·e·s à une large gamme d'émotions, amplifiées par les transformations hormonales, les pressions sociales et les changements dans leur vie personnelle (Lerner & Galambos, 1998). Il·elle·s ont tendance à prendre des risques et à être influencé·e·s par leurs pairs, rendant plus difficile la régulation de leurs états émotionnels (Holzer et al., 2011). Ainsi, cette instabilité émotionnelle peut rendre les adolescent·e·s plus vulnérables, les exposant à des risques importants tels que la dépression ou l'anxiété (Holzer et al., 2011 ; Lerner & Galambos, 1998).

De plus, des études ont montré que les émotions, à la fois positives et négatives, influencent le processus d'apprentissage et les performances scolaires des étudiant·e·s (Brun, 2022 ; Genoud et al., 2020). Les émotions négatives peuvent perturber l'apprentissage en générant des pensées négatives et en réduisant la motivation ainsi que les ressources cognitives disponibles, ce qui conduit également à une baisse de confiance en soi. En revanche, les émotions à valence positive ont un effet bénéfique sur l'apprentissage en améliorant la concentration, la persévérance et la motivation envers l'apprentissage (Genoud et al., 2020).

Enfin, même si les adolescent·e·s ont développé une sensibilité et une conscience émotionnelles au fil de leur croissance, cela ne garantit pas toujours une interprétation claire des émotions. Malgré la capacité à éprouver intensément diverses émotions, les adolescent·e·s peuvent souvent rencontrer des difficultés à les comprendre et à les interpréter de manière cohérente (Genoud et al., 2020 ; Zimmermann & Iwanski, 2014).

#### **1.4. La reconnaissance émotionnelle à travers les expressions faciales**

La capacité d'identification des émotions constitue la première composante des compétences émotionnelles nécessaires à la reconnaissance émotionnelle et est fondamentale pour interpréter efficacement les signaux émotionnels transmis par le langage non verbal (Ekman & Friesen, 1968 ; Mehrabian & Ferris, 1967). Avant de pouvoir comprendre, répondre, exprimer, réguler et utiliser les émotions, il est impératif de pouvoir les identifier (Tableau 1) (Kotsou et al., 2022). La reconnaissance émotionnelle à travers les expressions faciales offre ainsi un moyen de comprendre et de décoder les émotions chez les individus, en particulier dans cette période de transition qu'est l'adolescence. En effet, les expressions du visage jouent un rôle essentiel dans la communication émotionnelle, permettant aux individus d'exprimer et de percevoir une gamme d'émotions (Fathallah et al., 2017 ; Nélis, 2014). Cette capacité à identifier les signaux émotionnels transmis par les expressions faciales constitue le fondement sur lequel reposent les interactions sociales réussies, le sentiment de satisfaction et le bien-être global (Kim et al., 2017 ; Kotsou et al., 2022).

##### *1.4.1. Les expressions faciales : un aspect clé du langage non verbal dans la communication émotionnelle*

La transmission des émotions se fait à travers deux canaux principaux : le langage verbal, impliquant l'utilisation de mots pour échanger, et le langage non verbal, comprenant notamment les expressions faciales, la posture et les gestes, qui jouent un rôle dans la communication émotionnelle (Barrett et al., 2011 ; Ekman & Friesen, 1968 ; Nélis, 2014). Le langage non verbal est souvent







jugé comme plus fiable que le langage verbal pour exprimer ou interpréter les émotions, car il peut substituer, compléter ou contredire le message verbal. Il est alors essentiel de savoir lire ces signaux non verbaux pour une communication efficace, car ils peuvent fournir des informations importantes sur l'état émotionnel d'une personne (Ekman & Friesen, 1968 ; Mehrabian & Ferris, 1967 ; Nélis, 2014). Ainsi, la capacité à discerner les émotions à travers le langage non verbal est essentielle pour un comportement social réussi (Gosselin, 2005), notamment en permettant à tout individu de compléter et de donner des indices supplémentaires à un discours verbal (Ekman & Friesen, 1968).

De plus, selon la règle proposée par Albert Mehrabian (1967), connue sous le nom de « règle 7-38-55 », une grande partie du message émotionnel est transmise non verbalement. Seulement 7% du message est transmis par les mots eux-mêmes, indiquant que les mots utilisés dans la communication ne présentent qu'une fraction de la communication émotionnelle. Le paralangage, comprenant des éléments tels que l'intonation, le ton de la voix et la vitesse de parole, représente 38% du message. Enfin, le langage corporel, incluant les expressions faciales, les gestes et la posture, représente 55% du message. Ce sont donc ces signaux qui jouent le rôle le plus important dans la communication émotionnelle, transmettant souvent des informations plus riches et plus précises, et cela surtout sur les états émotionnels que les mots eux-mêmes (Ekman & Friesen, 1968 ; Mehrabian & Ferris, 1967).

Il apparaît donc évident que les expressions faciales sont un moyen visible par lequel les émotions, les pensées, les réflexions, et d'autres aspects, tels que la fatigue, peuvent se manifester (Fathallah et al., 2017 ; Neta et al., 2021). Ces expressions sont principalement véhiculées à travers trois composantes principales : la bouche, les yeux et les sourcils. Lorsqu'elles sont combinées, ces caractéristiques entraînent des changements perceptibles dans l'apparence du visage, permettant ainsi de détecter et d'interpréter les émotions ou les états mentaux de la personne en face de nous (Fathallah et al., 2017). Ainsi, certaines régions du visage sont plus utiles que d'autres pour reconnaître une émotion spécifique. Ce constat suggère donc que différentes parties du visage jouent un rôle clé dans la transmission des émotions (Beaudry et al., 2014 ; Fathallah et al., 2017 ; Noyer-Martin, 2022).

Ces caractéristiques, permettant d'identifier et de différencier les expressions faciales universelles en mettant l'accent sur les bouches, les yeux et les sourcils, sont résumées dans le tableau ci-dessous (Tableau 2).

*Tableau 2 : Les six émotions universelles selon Ekman et Friesen (1971) et leurs caractéristiques distinctes principales, basées sur les trois parties du visage : sourcils, yeux, bouches (inspiré de Ekman & Friesen, 1971, 2003 ; Lekdioui, 2018 ; Nélis, 2014). Les illustrations sont extraites de l'étude menée par Tottenham et ses collaborateurs (2009), choisie pour notre propre étude. Le taux de reconnaissance est supérieur à 90% pour chaque photographie de portraits d'acteur·rice·s.*

<p><b>Joie</b></p> 	<p><b>Sourcils</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sourcils légèrement levés et tirés vers l'extérieur</li> </ul> <p><b>Bouche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coins de la bouche tiré vers le haut (muscles zygomatiques) pour former un sourire</li> <li>Remontée des joues</li> </ul> <p><b>Yeux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yeux légèrement fermés ou plissés</li> <li>Muscles autour des yeux (orbiculaire) contractés, formant des ridules appelées « pattes d'oie »</li> </ul>	<p><b>Peur</b></p> 	<p><b>Sourcils</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sourcils levés et tirés vers l'intérieur</li> </ul> <p><b>Bouche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lèvres étirées horizontalement ou vers l'arrière</li> </ul> <p><b>Yeux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yeux grands ouverts avec sclère (partie blanche de l'œil) visible</li> <li>Pupilles larges</li> </ul>
<p><b>Tristesse</b></p> 	<p><b>Sourcils</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sourcils abaissés (vers l'extérieur) et rapprochés</li> </ul> <p><b>Bouche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coins de la bouche abaissés</li> </ul> <p><b>Yeux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yeux légèrement fermés ou baissés</li> <li>Paupières supérieures tombantes</li> </ul>	<p><b>Colère</b></p> 	<p><b>Sourcils</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sourcils abaissés et rapprochés, formant une ligne droite ou un V</li> <li>Rides verticales entre les sourcils</li> </ul> <p><b>Bouche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension referme des lèvres</li> </ul> <p><b>Yeux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regard intense</li> </ul>
<p><b>Dégoût</b></p> 	<p><b>Sourcils</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Élévation du sourcil interne</li> <li>Abaissement du sourcil externe</li> </ul> <p><b>Bouche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lèvre supérieure levée</li> <li>Abaissement des coins externes des lèvres</li> <li>Langue sortie</li> </ul> <p><b>Yeux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yeux souvent rétrécis</li> </ul> <p>Autre caractéristique : plissement de la peau du nez vers le haut</p>	<p><b>Surprise</b></p> 	<p><b>Sourcils</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sourcils levés</li> <li>Apparition des rides horizontales sur le front</li> </ul> <p><b>Bouche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ouverture de la mâchoire</li> </ul> <p><b>Yeux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yeux largement ouverts</li> <li>Paupières levées</li> </ul>

#### *1.4.2. Les défis de la reconnaissance émotionnelle à travers les expressions faciales*

Bien que les chercheurs aient traditionnellement considéré les expressions faciales comme des signaux non ambigus, à interpréter indépendamment du contexte dans lequel ils apparaissent (par exemple, Ekman & Friesen, 2003), des recherches plus récentes remettent en question cette notion en suggérant que les expressions faciales contiennent à la fois des informations

non ambiguës et ambiguës (Ortony, 2022, Theurel et al., 2016). Par exemple, l'étude de Beaudry et ses collègues (2014) a examiné le traitement des traits dans la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles à l'aide de 24 images d'acteur·rice·s tirées de Matsumoto & Ekman, *The Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion* (JACFEE). L'objectif était de déterminer les zones faciales essentielles à la reconnaissance de chaque émotion. Les résultats ont montré que la bouche seule permettait d'identifier la joie et le dégoût, tandis que les sourcils et les yeux suffisaient pour reconnaître la tristesse. En revanche, une approche plus holistique était nécessaire pour des émotions comme la peur, la colère et la surprise (Beaudry et al., 2014). Cela démontre que certaines caractéristiques d'une expression peuvent être uniques, tandis que d'autres peuvent être ambiguës et partagées avec d'autres expressions (Beaudry et al., 2014 ; Theurel et al., 2016).

De plus, même si les six émotions de Ekman et Friesen (1971) sont largement reconnues de manière universelle, les individus peuvent avoir du mal à identifier certaines d'entre elles, surtout lorsqu'elles sont exprimées uniquement à travers un visage (Gosselin, 1995). Ces difficultés conduisent à des disparités dans la reconnaissance des émotions.

En particulier, parmi ces six émotions, la joie émerge comme étant souvent la mieux identifiée, indépendamment de l'âge des individus (par exemple, Gosselin et al., 1995 ; Lenti et al., 1999). En revanche, la tristesse et la peur sont généralement moins bien reconnues que les autres émotions, ce qui suggère que les expressions faciales associées à ces émotions pourraient être moins distinctes ou plus subtiles, rendant leur interprétation plus complexe (Adolphs, 2003 ; Lenti et al., 1999). La reconnaissance de la peur soulève particulièrement des difficultés, car les expressions faciales de cette émotion ne sont pas toujours aussi intuitives que ce que nous pourrions le penser. Bien que la peur soit une émotion essentielle à la survie, il serait logique de s'attendre à ce que les êtres humains développent une capacité significative à reconnaître les expressions faciales de la peur chez les autres (Lenti et al., 1999). Cependant, les études ne confirment pas cette hypothèse, mais indiqueraient une confusion persistante de la peur avec la surprise, qu'importe l'âge (Adolphs, 2003 ; Gosselin et al., 1995). Dans les sociétés occidentales, il semble que les personnes

soient encouragées à mieux exprimer les émotions positives tout en refoulant les émotions négatives, comme la peur et la tristesse, émotions stigmatisées comme des signes de faiblesse ou manque de maîtrise de soi (Lenti et al., 1999). Cette tendance est façonnée par les normes sociales et les attentes relatives aux expressions émotionnelles jugées acceptables, ce qui pourrait influencer notre capacité à reconnaître ces deux émotions (Lenti et al., 1999 ; Petit, 2022). Par exemple, les stéréotypes de genre influencent la manière dont les émotions sont perçues et exprimées. Les personnes de sexe féminin sont souvent perçues comme plus expressives et émotionnelles, alors que les individus de sexe masculin sont vus comme plus instrumentaux et rationnels (Saarni et al., 2007). Dans les sociétés occidentales, il est courant que les hommes soient éduqués à dissimuler leurs émotions de peur et de tristesse, ces dernières étant considérées comme des signes de vulnérabilités et contraires aux idéaux masculins de force (Saarni et al., 2007). À l'inverse, les femmes sont encouragées à exprimer leurs émotions plus ouvertement, en mettant en avant une apparence de douceur, ce qui peut restreindre l'expression et la reconnaissance de la colère (Saarni et al., 2007).

Aussi, alors que certaines expressions faciales, telles que la joie ou la colère, transmettent un message clair, l'émotion de la surprise est ambiguë et son interprétation dépendrait du contexte. En effet, cette émotion est particulièrement intéressante car elle est associée à une confusion dans la valence émotionnelle : elle peut être à la fois positive et négative. En conséquence, elle dépend d'une variété de facteurs et de situations différentes pour son interprétation (Neta et al., 2021).

Les recherches menées par Gosselin et ses collègues (1995) abordent les confusions les plus fréquentes dans la reconnaissance des émotions. Ces confusions sont principalement observées entre la joie et la surprise, entre la peur et la surprise, ainsi que la colère avec le dégoût et avec la tristesse. Ces constatations soulignent la complexité de la reconnaissance émotionnelle, suggérant que certains traits du visage associés à différentes émotions peuvent être similaires, ce qui rend la distinction entre ces émotions plus difficile (Gosselin et al., 1995).

Il existe aussi des différences dans la vitesse de traitement dans la reconnaissance des émotions en fonction de leur nature. En effet, la détection des émotions les plus saillantes et aversives, telles que la peur, est généralement plus rapide (Krolak-Salmon et al., 2006). Cette réaction pourrait être attribuée à des avantages évolutifs, car elle permettrait une réponse vive face à des situations potentiellement dangereuses. Cette rapidité de détection est souvent associée à des stimuli perçus comme menaçants (Adolphs, 2008 ; Adolphs et al., 2005 ; Krolak-Salmon et al., 2006), contribuant ainsi à assurer notre sécurité (Hess & Thibault, 2009). La détection des émotions positives liées au plaisir peut également être rapide (Krolak-Salmon et al., 2006). Cette rapidité de détection est associée à des émotions à valence positive, ce qui favorise notre bien-être et notre équilibre émotionnel (Krolak-Salmon et al., 2006).

Finalement, il est à noter que des chercheur·e·s ont des hypothèses divergentes concernant la reconnaissance de certaines émotions. Certain·e·s considèrent la colère comme la deuxième émotion la mieux reconnue (par exemple, Beaudry et al., 2014 ; Gosselin & Kirouac, 1995 ; Lenti et al., 1999), tandis que d'autres suggèrent que le dégoût pourrait l'être (Lenti et al., 1999), bien que cette émotion soit considérée comme étant la plus difficilement identifiable par d'autres auteur·e·s (par exemple, Beaudry et al., 2014). Même si ces chercheur·e·s utilisent une méthode commune, à savoir l'utilisation d'images figées d'acteur·rice·s pour décoder les expressions émotionnelles des six émotions de base, des divergences subsistent. Par exemple, concernant les images, Lenti et ses collègues (1999) ainsi que Gosselin et Kirouac (1995) ont utilisé les mêmes bases d'images proposées par Ekman et Friesen dans *The Picture of Facial Affect* (POFA), tandis que Beaudry et ses collègues (2014) ont utilisé des images tirées de Matsumoto et Ekman (JACFEE). Concernant ces divergences, celles-ci peuvent être majoritairement attribuées aux diverses méthodologies et objectifs des études. Par exemple, Beaudry et ses collègues (2014) se concentrent sur le traitement des traits faciaux spécifiques dans la reconnaissance des expressions émotionnelles chez une population d'âge moyen de 22 ans, tandis que Gosselin et Kirouac (1995) vérifient la reconnaissance des prototypes faciaux d'Ekman et Friesen chez des jeunes âgé·e·s en moyenne de 18.7 ans. De plus, Lenti et ses collègues (1999) étudient la reconnaissance des

émotions chez les enfants et les adolescent·e·s (8 à 16 ans), ce qui introduit une variable d'âge pouvant également influencer les résultats. Ainsi, ces différentes approches méthodologiques et objectifs de recherche, bien qu'utilisant une base commune d'images d'acteur·rice·s, contribuent aux variations dans les conclusions sur la reconnaissance émotionnelle. Cependant, ces recherches montrent également des cohérences, notamment dans la facilité de reconnaissance de l'émotion de joie.

## **1.5. Exploration du développement de la reconnaissance émotionnelle de l'enfance à l'adolescence**

### *1.5.1. La reconnaissance émotionnelle à l'enfance*

Bien qu'il soit complexe d'évaluer directement la capacité des nourrissons à reconnaître les expressions faciales, des recherches ont indiqué que les nouveau-nés réagissent aux expressions faciales très tôt dans leur développement, montrant une sensibilité précoce aux expressions faciales (Noyer-Martin, 2022 ; Saarni et al., 2007 ; Soussignan et al., 2018). En effet, dès la phase prénatale jusqu'aux deux premiers mois, les nourrissons réagissent instinctivement aux signaux émotionnels, manifestant, par exemple, des mouvements ou des changements de fréquence cardiaque aux expressions faciales des adultes (Saarni et al., 2007). Par la suite, les nourrissons montrent rapidement une sensibilité particulière aux expressions faciales, se traduisant notamment par une préférence visuelle pour certaines émotions par rapport à d'autres (Soussignan et al., 2018). Par exemple, l'étude de Soussignan et ses collègues (2018) utilise le suivi des mouvements oculaires pour mesurer où et combien de temps les nourrissons fixent différentes zones du visage du modèle. Dès l'âge de 4 mois, les nourrissons ont tendance à fixer plus longuement les expressions faciales exprimant la joie par rapport à d'autres émotions (Soussignan et al., 2018). L'émotion de joie serait perçue en premier lieu par les nourrissons et dès le troisième mois de vie ; suivie de la colère (Kuchuk et al., 1986). Les résultats de Soussignan et ses collègues (2018) montrent également que les nourrissons entre 7 et 12 mois manifestent des réponses émotionnelles négatives lorsqu'ils sont exposés à des expressions faciales négatives telles que



la colère, la peur ou le dégoût. Par exemple, un nourrisson pourrait montrer des signes de tristesse en réponse à une expression de colère (Soussignan et al., 2018).

C'est vers l'âge de 18 mois que les bébés parviennent à comprendre et à réagir émotionnellement à des situations suscitant des émotions négatives spécifiques. A cet âge, il·elle·s peuvent produire des réponses appropriées, comme éviter un aliment suscitant du dégoût, montrant ainsi un début de compréhension et de communication émotionnelle. Il·elle·s commencent également à exprimer leurs propres émotions de manière plus différenciée par rapport aux émotions des autres, par exemple, à travers des gestes, des vocalisations, des mots simples pour nommer des émotions (Saarni et al., 2007).

Après la petite enfance, diverses approches sont mises à disposition pour étudier la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles chez les enfants, telles que l'association des émotions avec des mots. Par exemple, l'étude réalisée par Gosselin (2005) a constaté que les enfants âgé·e·s de 5 ans étaient capables de participer à des activités où il·elle·s devaient associer des photographies d'expressions faciales à des mots décrivant les six émotions de base, en pointant les mots correspondants. Leurs performances dans la distinction d'une émotion spécifique, parmi plusieurs expressions faciales, étaient comparables à celles des adultes. Cependant, lorsqu'il leur a été demandé de classer toutes les photographies en catégories émotionnelles, cette tâche leur était impossible et n'était réalisable qu'à partir de l'âge de 7 et 8 ans (Gosselin, 2005). Ekman et Friesen (1971) ajoutent que, dès l'âge de 5 ans, les enfants évaluent les émotions de manière similaire, indépendamment de leur niveau d'éducation ou de leur âge.

Les recherches de Gosselin et ses collègues (1995), utilisant des photographies de visages d'acteur·rice·s tirées du répertoire d'Ekman et Friesen (POFA), soutiennent que les enfants (entre 5 et 10 ans) peuvent discriminer les expressions de joie et de colère, mais l'exactitude de cette reconnaissance ne s'améliore pas à l'âge adulte. En revanche, la reconnaissance de la surprise et du dégoût connaît une amélioration au fil des années, avec une augmentation de l'exactitude du jugement pour ces deux émotions pour les jeunes adultes (d'âges

moyens de 21 ans) par rapport aux enfants (âgé·e·s entre 5 et 10 ans). Ces chercheur·e·s expliquent que les émotions de surprise et de dégoût ont un développement plus lent, commençant à être reconnues entre 5 et 6 ans, avec une optimisation de la reconnaissance de la surprise vers 7-8 ans et du dégoût vers 10 ans (Gosselin et al., 1995). Lorsque les enfants sont comparé·e·s entre eux·elles, les performances de reconnaissance sont influencées par leur âge. Les enfants de 5 ans sont moins précis·e·s dans la reconnaissance émotionnelle que ceux·elles qui sont plus âgé·e·s (Gosselin et al., 1995), une observation également démontrée par d'autres études (par exemple, Gosselin, 1995 ; Roy-Charland et al., 2015).

Ainsi, il est montré que, au fur et à mesure que les enfants grandissent, leur capacité à reconnaître et à interpréter les émotions exprimées par les autres se développe progressivement, devenant plus précise et nuancée à l'approche de l'adolescence (Batty & Taylor, 2006 ; Gosselin, 1995 ; Gosselin, 2005 ; Roy-Charland et al., 2015).

### *1.5.2. La reconnaissance émotionnelle à l'adolescence*

Peu de recherches se sont penchées sur les capacités de reconnaissance émotionnelle des adolescent·e·s, et celles qui ont été menées se sont principalement concentrées sur des contextes pathologiques plutôt que sur le développement typique (par exemple, Kolb et al., 1992 ; Robin et al., 2011). Même avec ce manque de littérature, il est largement admis que la discrimination des expressions faciales est un processus qui se développe progressivement tout au long de l'enfance et de l'adolescence, et que la maîtrise de certaines émotions spécifiques nécessite un processus développemental qui s'étend sur plusieurs années (Kolb et al., 1992 ; Roy-Charland et al., 2015).

Pour mieux comprendre ce développement progressif, l'étude de Roy-Charland et ses collègues (2015) a utilisé des images de visages en noir et blanc (POFA) exprimant la peur et la surprise, affichées sur un écran d'ordinateur, et analysées à l'aide d'un dispositif de suivi des mouvements oculaires. Les participant·e·s (3 à 5 ans ; 9 à 11 ans ; adultes) devaient comparer deux photos, une pour chaque émotion cible, et déterminer la photo correspondant à l'émotion cible. Les résultats ont montré que les adultes utilisaient différents indices

visuels tels que la bouche et les yeux pour distinguer les émotions entre elles. Il·elle·s faisaient davantage de comparaisons entre les deux photos, cela en faisant davantage de saccades, ce qui suggère des stratégies de traitement plus élaborées. En revanche, les enfants (3 à 5 ans) avaient plus de difficulté à interpréter les indices subtils comme par exemple les sourcils, car ceux-ci couvrent une surface moindre du visage par rapport à la bouche. Les jeunes en âge scolaire (9 à 11 ans) présentaient une meilleure capacité de reconnaissance des émotions, atteignant un niveau similaire à celui des adultes (Roy-Charland et al., 2015). Cependant, en ce qui concerne les temps de réaction, Roy-Charland et ses collègues (2015) ont observé que les adultes identifiaient les émotions plus rapidement que les adolescent·e·s, mais que ces dernier·ère·s étaient tout de même plus rapides que les enfants. Cependant, l'absence des autres émotions dans leur étude amène un questionnement sur la possibilité que les résultats soient les mêmes pour d'autres émotions, ce qui rend l'étude d'Ewing et ses collègues (2017) particulièrement intéressante et complémentaire à celle de Roy-Charland et ses collègues (2015).

Ainsi, de manière similaire, l'étude d'Ewing et ses collègues (2017) s'est penchée sur la reconnaissance des expressions faciales avec des participant·e·s de trois groupes d'âges (6 à 9 ans, 10 à 13 ans et 18 à 43 ans) et a obtenu des résultats comparables à ceux de Roy-Charland et ses collègues (2015). Les images de visages ont été manipulées pour masquer ou mettre en évidence certaines parties exprimant quatre des six émotions de base (peur, tristesse, joie et colère), comme l'ont fait Beaudry et ses collègues (2014). Les résultats ont montré que les adultes avaient une meilleure performance globale, suivi·e·s des adolescent·e·s (10 à 13 ans) puis des enfants. Les adultes utilisaient des informations plus ciblées pour chaque émotion, alors que les adolescent·e·s exploitaient des informations plus larges que les adultes mais plus ciblées que les enfants. Ainsi, les résultats de ces deux études montrent une progression dans les stratégies de traitement des informations pour identifier les émotions, avec des adolescent·e·s (9 à 11 ans, 10 à 13 ans) ayant des performances supérieures à celles des enfants mais inférieures à celles des adultes. Cela souligne donc une évolution progressive des compétences de reconnaissance émotionnelle au cours du développement (Ewing et al., 2017 ; Roy-Charland et al., 2015).

Des recherches ont également révélé que la reconnaissance des émotions positives et négatives peut être moins précise chez les jeunes âgé·e·s de 8 à 16 ans que chez les adultes (Lenti et al., 1999), mais devient plus mature à la fin de l'adolescence, se rapprochant du niveau observé chez les adultes (Gosselin et al., 1995 ; Noyer-Martin, 2022). Par exemple, les études, comme celle proposée par Kolb et ses collègues (1992), ont montré une amélioration significative de la capacité à reconnaître les émotions chez les enfants entre 6 et 15 ans, avec des progrès notables entre 6 et 8 ans, suivie d'une période de stabilité jusqu'à environ 13 ans, puis d'une deuxième amélioration jusqu'à 14 ans. Kolb et ses collègues (1992) suggèrent donc que la reconnaissance émotionnelle n'est pas statique, mais subit des fluctuations jusqu'à la deuxième phase de l'adolescence. D'ailleurs, des similitudes dans la capacité de reconnaissance et d'interprétation des expressions émotionnelles faciales ont été observées entre les jeunes adolescent·e·s (entre 8 et 13 ans) et les adultes atteint·e·s de lésions du lobe frontal (entre 18 et 30 ans), indiquant que les régions cérébrales impliquées dans la reconnaissance émotionnelle ne sont pas pleinement développées avant l'âge d'environ 14 ans (Kolb et al., 1992). En effet, selon cette même étude, ces deux groupes montrent des difficultés similaires à identifier les émotions lors de tests de correspondance de photographies et de dessins animés représentant les six émotions de base. Il·elle·s présentent principalement des difficultés dans l'identification des émotions de tristesse, de surprise et de dégoût, avec des résultats inférieurs à ceux des adultes sans lésion, mais leurs performances pour l'émotion de la joie sont similaires à celles des adultes neurotypiques (Kolb et al., 1992).

Les conclusions de l'étude menée par Lenti et ses collaborateur·rice·s (1999) ont également mis en avant la complexité du développement de la reconnaissance émotionnelle à l'adolescence. En effet, il·elle·s ont souligné que, selon l'âge, les variations observées dans la reconnaissance de certaines émotions ne suivaient pas de modèle linéaire et n'étaient pas uniformes, rendant la compréhension de la reconnaissance pour certaines émotions difficile. Par exemple, la reconnaissance de l'émotion de surprise évolue principalement entre 11 et 13 ans, tandis que les émotions de tristesse et de peur montrent une amélioration notable entre 14 et 16 ans (Lenti et al., 1999). Certain·e·s

chercheur·e·s suggèrent même qu’au début de l’adolescence, un léger déclin des compétences de reconnaissance des émotions sur les visages peut survenir. Cela signifie que les adolescent·e·s pourraient rencontrer des difficultés légèrement accrues pour reconnaître des émotions faciales par rapport à d’autres périodes du développement (Baird, 1999). De plus, l’intensification des expériences émotionnelles à l’adolescence pourrait influencer la capacité des adolescent·e·s à percevoir et à interpréter les signaux émotionnels des autres personnes (Lannegrand-Willems, 2017).

## **2. Objectif de l’étude**

L’objectif de cette étude vise à examiner la capacité des adolescent·e·s âgé·e·s de 10 à 15 ans à reconnaître les émotions de base à partir d’expressions faciales, en les comparant à un groupe de jeunes adultes âgé·e·s de 25 à 30 ans. Nous avons choisi ces tranches d’âges en raison des trois différentes phases de développement pendant l’adolescence explicitées précédemment (voir point 1.3.1.). Nous nous concentrons particulièrement sur les deux premières phases, car c’est à ce moment-là que les changements émotionnels principaux se produisent, tandis que la troisième phase est associée à une stabilité émotionnelle déjà bien établie. Cette recherche se focalise sur les adolescent·e·s au développement typique, avec pour but de combler cette lacune dans la littérature existante.

Dans un premier temps, nous examinerons globalement l’ensemble de nos participant·e·s dans le but de vérifier la cohérence de nos résultats avec les travaux antérieurs, en utilisant cette fois-ci d’autres photographies de portraits d’acteur·rice·s que celles citées précédemment, issues du *NimStim Set of Facial Expressions* de Tottenham et ses collègues (2009). Nous analyserons les émotions les plus facilement et les moins facilement identifiées parmi les six émotions de base, en supposant que la joie serait la plus reconnaissable, tandis que la peur et la tristesse seraient les moins bien identifiées, comme indiquées par différentes études (par exemple, Adolphs, 2003 ; Lenti et al., 1999). Nous anticipons que la peur et la joie seraient les émotions identifiées le plus rapidement lorsqu’elles sont correctement reconnues. Nous examinerons

également les erreurs les plus courantes, anticipant des confusions entre la joie et la surprise, la peur et la surprise, ainsi qu'entre la colère, le dégoût et la tristesse, comme rapportées par Gosselin et ses collègues (1995). Ainsi, l'analyse des confusions permettra d'avoir un éclaircissement supplémentaire sur les raisons pour lesquelles certaines émotions sont moins bien reconnues que d'autres.

Dans un deuxième temps, nous examinerons les éventuelles différences entre les deux groupes de participant·e·s. Nous postulons que les adultes présentent une capacité de reconnaissance émotionnelle supérieure à celle des adolescent·e·s (Ewing et al., 2017 ; Gosselin et al., 1995 ; Kolb et al., 1992), avec l'idée que les adolescent·e·s sont plus aptes à reconnaître les émotions à valence positive par rapport à celles à valence négative (Lenti et al., 1999). En ce qui concerne la vitesse de traitement, nous prévoyons que les adolescent·e·s sont moins rapides dans le traitement et l'identification des expressions faciales que les adultes (Roy-Charland et al., 2015). Nous examinerons également s'il existe des différences dans les confusions entre les différentes émotions selon les deux groupes d'âges, ce sujet n'ayant fait l'objet d'aucune littérature connue.

### **3. Méthode**

#### **3.1. Population**

##### *Échantillon total et exclusion des participant·e·s*

Au début de notre étude, l'échantillon comprenait un total de 60 personnes ( $N = 60$ ). Suite à l'examen des données, une adolescente a été exclue de nos analyses en raison d'un score exceptionnellement bas. La différence par rapport à la moyenne générale était de 4.2 écarts-types, dépassant la plage normale attendue de deux écarts-types (- ou + 2 écarts-types) autour de la moyenne (Annexe 1). Ainsi, notre échantillon final compte 59 participant·e·s ( $N = 59$ ), réparti·e·s entre 29 adolescent·e·s ( $M = 13.4$  ans,  $SD = 1.3$  ans), comprenant 14 adolescentes, 15 adolescents, et 30 adultes ( $M = 26.5$  ans,  $SD = 1.4$  ans), dont 15 adultes femmes et 15 adultes hommes.

Il est important de noter qu'au cours de la passation, une participante adulte n'a jamais reconnu l'émotion de la peur. Cela a résulté en une participante en moins lors de l'analyse du temps de réaction associé à cette émotion. Il convient de souligner que cette personne n'a jamais choisi l'émotion de la peur pour aucune des images pendant sa passation. Elle reste tout de même incluse dans les analyses de par son score global correct.

## **3.2. Instruments**

### *3.2.1. Origine de l'étude*

Nous avons utilisé les images de l'étude *The NimStim Set of Facial Expressions*, élaborée par Tottenham et ses collègues (2009). Cette étude comprend des photographies de portraits d'acteur·rice·s en couleur, totalisant 43 acteur·rice·s professionnel·le·s (18 femmes et 25 hommes), âgé·e·s de 21 à 30 ans, avec des ethnies différentes. Chacun de ces individus a présenté au moins 16 poses faciales distinctes et devaient adopter huit expressions faciales, à savoir la « Joie », la « Surprise », la « Peur », la « Colère », le « Dégoût », la « Tristesse », ainsi que des visages « Neutres » et « Calmes ».

Chaque expression est déclinée avec des bouches ouvertes et des bouches fermées, à l'exception de l'émotion de « Surprise », pour laquelle seulement trois personnes avaient la bouche fermée. Dans l'ensemble, cela a conduit à la création de 672 images (Tottenham et al., 2009) (Annexe 3).

### *3.2.2. Notre étude*

Dans le cadre de notre étude, les émotions « Neutre » et « Calme » ont été volontairement supprimées en raison de leur similarité. L'objectif principal était de différencier deux groupes de populations (adolescent·e·s et adultes) tout en évitant les biais liés à la complexité de distinguer ces deux émotions. Ce choix visait à faciliter l'identification de différences significatives entre les réponses des deux groupes de population sur des émotions suffisamment distinctes. Ainsi, les six émotions incluses dans notre étude sont donc la « Joie », la « Surprise »,

la « Peur », la « Colère », le « Dégoût » et la « Tristesse », et qui correspondent aux six émotions de base définies par Ekman et Friesen (1971).

Pour élaborer notre tâche expérimentale, nous avons sélectionné avec soin 160 images ayant des scores de reconnaissance compris entre 0.62 et 0.90 selon les résultats de l'étude originale de Tottenham et ses collègues (2009), correspondant à des taux de réussite allant de 62% à 90%. Cette plage a été choisie délibérément pour que la reconnaissance des émotions ne soit ni trop facile ni excessivement difficile (Tottenham et al., 2009) (Annexe 3).

### *3.2.2.1. Création de la tâche expérimentale sur Psychopy*

Suite à la sélection des images destinées à notre tâche, nous avons opté pour l'utilisation du logiciel Psychopy (psychology software in Python, v2023.1.2, PsychoPy Development Team) pour la conception et la mise en œuvre de notre tâche expérimentale. Ce logiciel nous a offert la possibilité de personnaliser entièrement notre tâche. De plus, il a permis d'obtenir des résultats précis sur les temps de réponses. Ainsi, nous avons créé la tâche qui consistait en un test comprenant quatre blocs de 40 images, avec la possibilité d'une pause entre chaque bloc. L'introduction de pauses entre les blocs visait principalement à faciliter la passation, atténuant la fatigue ou une perte de concentration éventuelles face à la tâche répétitive après un certain laps de temps. Cette pause offrait également un temps d'échange en cas de questions pouvant survenir pendant la passation, fournissant des opportunités d'éclaircissements ou de clarifications.

Chaque participant·e a été exposé·e à la même séquence d'images d'acteur·rice·s. De plus, cette séquence a permis de maintenir la cohérence des conditions expérimentales entre tous les participant·e·s, en assurant un test standardisé.

Avant la phase de test, nous avons inclus dans notre programme trois slides explicatives présentant des informations déjà incluses sur la fiche de consentement, ainsi que des détails sur le déroulement de la passation. Afin de passer d'une slide à l'autre, une fonction sur la touche « espace » du clavier de



l'ordinateur a été intégrée permettant ainsi d'avancer entre les diapositives explicatives. Une phase d'entraînement de trois images a été proposée pour familiariser les participant·e·s avec l'étude. Le choix de ces trois images pour la phase d'entraînement s'est basé sur un taux de réussite élevé, entre 99% à 100% (Annexe 3). L'objectif était principalement de garantir que les participant·e·s comprennent la tâche, plutôt que de les mettre dans une situation complexe de réponse. De plus, cette phase d'entraînement permettait d'avoir un léger contrôle sur la sincérité de leurs réponses. En cas d'exclusion ultérieure de participant·e·s, il était possible d'explorer si ces trois images posaient déjà des problèmes dans leur reconnaissance émotionnelle.

Afin de faciliter la réponse du·de la participant·e en cas de doute pendant la passation, nous avons ajouté une option supplémentaire dans les choix de réponses de notre tâche expérimentale, à savoir la possibilité de répondre « Je ne sais pas ». Cette alternative a été intégrée dans le but de donner à la personne la possibilité de choisir cette option en cas d'incertitudes ou d'indécision parmi les six émotions principales.

Ainsi, lors de la tâche expérimentale, l'affichage des images se faisait avec l'image à gauche de l'écran et les propositions d'émotions à droite, toujours dans le même ordre prédéfini : 1) Colère, 2) Dégoût, 3) Peur, 4) Joie, 5) Triste, 6) Surprise et 7) Je ne sais pas. Un espace suffisant a été laissé entre les sept propositions afin d'éviter toute erreur de lecture durant la passation (Figure 1). Pour répondre à la tâche, la personne participant à l'étude devait utiliser les touches numérotées de 1 à 7 sur le clavier pour sélectionner le chiffre correspondant à chaque émotion, ce qui permettait de passer directement à l'image suivante après avoir fait son choix. En intégrant cette approche dans le logiciel de programmation, nous avons cherché à standardiser et à simplifier le processus de réponse.

Par ailleurs, nous avons veillé à numéroter chaque diapositive représentant un·e acteur·rice dans l'ordre d'apparition jusqu'à 160. Ainsi, le premier visage qui apparaissait dans le test affichait l'indication 1/160, et cette numérotation se poursuivait jusqu'à 160/160. Cette démarche permettait aux participant·e·s de se faire une idée du nombre d'images restantes avant la fin de la passation. En cas d'erreur ou de dysfonctionnement du logiciel lors de la

passation, elle offrait également la possibilité de le signaler et de maintenir le suivi.



*Figure 1 : Illustration d'une image présentée lors de la passation sur le logiciel Psychopy, femme d'origine caucasienne, représentant l'émotion « Surprise », avec bouche ouverte (Annexe 3 : model 1)*

Parmi les 160 images, nous avons donc réparti équitablement chaque émotion ainsi que le type de population et les différents types de bouches ouvertes et fermées, tant dans l'ensemble du test que par bloc. Ce choix a été fait afin de garantir une répartition homogène (Annexe 4).

Ainsi, le test comprenait un total de 73 actrices (45.6%), 87 acteurs (54.4%), dont 90 personnes blanches (56.3%) et 70 personnes d'origine ethnique (43.8%). Nous avons également réparti les émotions de la manière suivante : 25 expressions de colère (15.6%), 30 de peur (18.8%), 30 de joie (18.8%), 25 de dégoût (15.6%), 24 de surprise (15%) et 26 de tristesse (16.3%). En ce qui concerne l'expression faciale, 94 images présentaient une bouche ouverte (58.5%), tandis que 66 présentaient une bouche fermée (41.5%) (Tableau 3).

Tableau 3 : Récapitulatif du nombre d'émotions choisies pour l'étude (N = 160) sur l'ensemble des 4 blocs, incluant la répartition des émotions entre les bouches ouvertes et fermées, le nombre d'acteur·rice·s masculins et féminins, et la distribution entre les personnes d'origine ethnique et les personnes caucasien·ne·s pour la réalisation de notre tâche expérimentale sur le logiciel *Psychopy*.

TOTAL									
N total	160								
N femmes	73		F: Femmes						
N hommes	87		H: Hommes						
N total	160								
N ethnique	70								
N caucasien	90								
	Nbre_émotions	F_caucasien	F_Ethnie	F_Total	H_caucasien	H_Ethnie	H_Total	Caucasien_Total	Ethnie_Total
N colère	25	4	7	11	10	4	14	14	11
N peur	30	9	6	15	9	6	15	18	12
N joie	30	6	6	12	13	5	18	19	11
N dégoût	25	5	11	16	4	5	9	9	16
N surprise	24	5	3	8	10	6	16	15	9
N triste	26	4	7	11	11	4	15	15	11
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>33</b>	<b>40</b>	<b>73</b>	<b>57</b>	<b>30</b>	<b>87</b>	<b>90</b>	<b>70</b>
Bouche									
Ouverte	fermée	total							
94	66	160							

Finalement, nous avons fait en sorte que le logiciel génère de manière efficace l'enregistrement des réponses de chaque participant·e ainsi que les temps de réaction.

### 3.3. Procédure de recrutement

Une fiche de consentement a été élaborée pour informer tous les participant·e·s du déroulement de la recherche. Étant donné la présence de participant·e·s mineur·e·s, l'obtention du consentement des parents était nécessaire pour autoriser la participation de leur(s) enfant(s) (Annexe 5). La sélection des participant·e·s s'est principalement déroulée dans les régions vaudoise et valaisanne, étant des lieux proches de nos résidences et lieux d'études, facilitant la passation qui devait être effectuée sur nos ordinateurs personnels. Une partie significative de l'échantillon a été recrutée au sein de notre cercle professionnel et personnel.

En ce qui concerne les adolescent·e·s, une demande officielle a été adressée à l'Office cantonal d'orientation scolaire et professionnelle (OCOSP) du canton de Vaud. Les sessions se sont déroulées majoritairement au collège de l'Union à Prilly ainsi qu'à l'établissement primaire et secondaire Isabelle-de-Montolieu à Grand-Vennes, en dehors des heures de cours des élèves. Cette demande a été approuvée par les directeurs respectifs des deux écoles moyennant un entretien pour leur montrer la tâche et que cela n'empiète pas sur l'horaire des élèves. Le recrutement d'adolescent·e·s s'est avéré complexe en raison de la méfiance des parents envers des expériences menées par des personnes inconnues. C'est pourquoi, une partie du recrutement d'adolescent·e·s a été effectuée par l'intermédiaire de nos connaissances qui ont demandé à certains jeunes de participer à l'étude. Il est à noter que de nombreux·ses adolescent·e·s oublièrent fréquemment les fiches de consentement, repoussant le processus de recrutement nécessaire pour atteindre les 30 adolescent·e·s requis·e·s.

Pour la participation des adultes, nous avons sollicité activement notre cercle social ainsi que les ami·e·s de notre entourage pour prendre part à notre étude. Dans un souci de diversification de notre échantillon, nous avons veillé à inclure des individus représentant une variété de nationalités, de professions et de domaines d'études. Cette démarche avait pour objectif de minimiser tout potentiel biais, compte tenu de l'ancrage prédominant de notre réseau au niveau universitaire. En évitant ces biais, nous visons à enrichir la diversité de notre échantillon et à rendre nos résultats plus généralisables.

Les passations ont eu lieu dans différents lieux, en raison des horaires de cours des adolescent·e·s participant·e·s, des déplacements parfois difficiles des personnes et de notre proximité environnante. Toutefois, les lieux où l'atmosphère calme régnait ont été privilégiés pour faire les passations, comme chez les personnes elles-mêmes ou encore dans nos lieux de travail respectifs.

Le test ayant été créé à l'aide du logiciel Psychopy, il a été préférable de le réaliser sur les ordinateurs des expérimentatrices (A.B. et T.T.) pour permettre un meilleur contrôle de la tâche. Ainsi, nous avons accueilli respectivement 32 et 28 participant·e·s, avec A.B. recrutant 12 adultes et 20 adolescent·e·s, et T.T. recrutant 18 adultes et 10 adolescent·e·s. Chaque participant·e était volontaire et

a répondu aux mêmes questions dans le même ordre d'apparition. La collecte des données s'est étendue sur 4 mois, allant du 31 août 2023 au 31 décembre 2023.

Lors de la passation, les consignes ont été présentées verbalement aux participant·e·s, reprenant les mêmes informations que celles figurant sur les fiches de consentement. Chaque participant·e était informé·e qu'au moins une des réponses entre les six émotions était correcte. En cas de doute ou d'incertitude, les participant·e·s étaient encouragé·e·s à choisir l'option « 7) Je ne sais pas ». Nous avons également souligné que notre présence à leurs côtés pendant la passation visait exclusivement à résoudre tout problème éventuel lié au programme Psychopy. Les participant·e·s étaient libres de poser des questions entre chaque bloc, mais aucune interaction verbale n'était autorisée pendant l'apparition des photographies représentant les émotions. La possibilité de poser des questions visait à la clarification des consignes ou de la procédure, plutôt qu'à des interrogations sur les réponses aux stimuli. Ces mesures ont été mises en place pour assurer une passation uniforme et minimiser les interactions qui pourraient influencer les réponses des participant·e·s, garantissant aussi que les données recueillies reflètent leurs perceptions et évaluations des stimuli présentés.

Chaque participant·e a été codé·e de manière unique dans notre étude en utilisant les dénominations « Ado\_F » et « Ado\_M » pour les participant·e·s adolescent·e·s, et « Adulte\_F » et « Adulte\_M » pour les participant·e·s adultes. Chaque dénomination était suivie du chiffre correspondant à l'ordre de passation (par exemple, Ado\_F1, Adulte\_M2). Les codes ont été attribués progressivement jusqu'à atteindre « Ado\_F15 », « Ado\_M15 », « Adulte\_F15 », et « Adulte\_M15 » pour les quinzièmes participant·e·s de chaque groupe. Au total, 60 codes ont été générés pour nos participant·e·s. Cette méthode nous a permis d'identifier clairement chaque individu tout en maintenant une organisation ordonnée. Elle garantit également l'anonymat de chaque participant·e, assurant ainsi la confidentialité des données.

De plus, chaque participant·e a été informé·e du but d'effectuer cette tâche ainsi que de son contenu. Il leur a été clairement indiqué qu'il·elle·s ne

seront ni filmé·e·s ni enregistré·e·s, et qu'il était dans leur droit de se retirer de l'étude en tout temps.

En ce qui concerne la durée de la passation, bien qu'aucune limite de temps n'ait été imposée, le temps de passation moyen du test a été d'environ 14 minutes pour l'ensemble de notre échantillon. Il a été recommandé à tous de prévoir environ 30 minutes pour la passation complète, incluant la phase d'explication, l'exécution de la tâche elle-même et la discussion à la fin de la passation, permettant ainsi d'échanger et d'obtenir des retours sur le déroulement de la tâche.

### **3.4. Analyses**

#### *3.4.1. Création de fichiers Excels*

À la fin de la passation sur Psychopy (psychology software in Python, v2023.1.2), pour chaque participant·e un fichier Excel (Microsoft Corporation) a été généré. Nous avons calculé le nombre de réponses correctes totales et par émotion, ainsi que le temps de réaction global et par émotion. Pour les réponses incorrectes, nous avons identifié l'émotion qui a été choisie à la place et les temps de réaction correspondants n'ont pas été pris en compte.

#### *3.4.2. Scores corrigés*

Nous avons calculé des scores corrigés afin d'ajuster nos résultats, en tenant compte des erreurs spécifiques commises par les participant·e·s. Cette approche nous a permis d'obtenir des mesures plus précises de leur performance. Pour chaque participant·e, les résultats ont été ajustés en soustrayant du score total d'une émotion spécifique, les occasions où cette dernière a été sélectionnée ailleurs dans le test. Par exemple, pour l'émotion « Joie », nous avons calculé le nombre total de réponses correctes pour cette émotion pour chaque participant·e, puis soustrait les occurrences où l'émotion « Joie » a été choisie à la place d'une autre émotion, ainsi que les instances où le·la participant·e a répondu « Je ne sais pas » pour cette même émotion. En ajoutant cette correction, nous avons évité

l'idée qu'une personne aurait simplement choisi l'émotion « Joie » pour toutes les réponses, obtenant ainsi un score parfait pour cette émotion.

### 3.4.3. SPSS (Version 29.0.1.1)

Pour mener à bien nos analyses quantitatives et répondre à nos différentes hypothèses, nous avons utilisé le logiciel IBM SPSS Statistics, dans sa version 29.0.1.1 (IBM Corporation). Nos analyses ont principalement reposé sur des ANOVA (Analyse de la variance) pour examiner les relations entre nos différentes variables.

Nous avons appliqué une analyse de la variance à deux facteurs dans un modèle linéaire général univarié pour explorer les différences dans la capacité de reconnaissance au niveau des émotions, du temps de réaction et les confusions potentielles, à la fois pour l'ensemble de notre échantillon et selon les tranches d'âges.

Il est également important de noter que tout au long de nos analyses, la réponse « 7) Je ne sais pas » a été considérée comme une réponse erronée. Cette décision a été prise après avoir expliqué à toutes les personnes participant à l'étude qu'au moins une des réponses parmi les six émotions était correcte, et qu'utiliser la réponse « Je ne sais pas » évitait de répondre de manière aléatoire. Un total de 37 participant·e·s (61.7%) ont choisi d'utiliser la réponse « 7) Je ne sais pas » au moins une fois lors du test et représentant au total 224 occurrences.

## 4. Résultats

### 4.1. Analyses statistiques

#### 4.1.1. Répartition des images du NimStim Set of Facial Expression par bloc

En utilisant le *NimStim Set of Facial Expressions* de Tottenham et ses collègues (2009) comme référence pour le choix de nos images, nous avons réparti nos 160 images d'acteur·rice·s par blocs. Bien que ces images aient été sélectionnées sur la base de scores individuels variant entre 0.62 % et 0.9 %,

elles n'ont pas été distribuées de manière à obtenir systématiquement le même score moyen par bloc, ni par émotion. Les pourcentages moyens par bloc étaient de 78.0 % pour le bloc 1, 78.3 % pour le bloc 2, 80.5 % pour le bloc 3 et 79.0 % pour le bloc 4. Par conséquent, nous avons effectué une analyse de variance à deux facteurs afin d'identifier d'éventuels biais entre les différents blocs. Aucune différence significative n'a été observée entre les blocs pour les différentes images (émotions  $\times$  blocs,  $F_{(3,136)} = 1.4$ ,  $p = .242$ ), ni au niveau des émotions (émotions  $\times$  blocs,  $F_{(5, 136)} = 1.6$ ,  $p = .169$ ), ni dans les interactions entre les blocs et les émotions (émotions  $\times$  blocs,  $F_{(15,136)} = 1.2$ ,  $p = .309$ ).

#### 4.1.2. Différence entre les expérimentatrices

Nous avons examiné d'éventuelles différences au niveau des expérimentatrices (A.B. et T.T.) lors des passations, à l'aide d'une ANOVA à deux voies (âges  $\times$  expérimentatrices). Cette analyse visait à évaluer si les variations dans la manière dont les expérimentatrices ont administré les tests pouvaient influencer les résultats obtenus. Nous constatons que la différence entre les expérimentatrices n'est pas significative (âges  $\times$  expérimentatrices,  $F_{(1, 55)} = 1.3$ ,  $p = .253$ ), indiquant l'absence d'impact notable dans la manière dont les tests ont été administrés.

## 4.2. La reconnaissance émotionnelle pour l'ensemble des participant·e·s

Pour la suite de nos analyses, nous avons effectué une ANOVA à deux voies (âges  $\times$  émotions) dans le but de détecter d'éventuelles différences dans la reconnaissance émotionnelle pour les six émotions. Nous avons pris en considération les scores corrigés dans un premier temps, puis, dans un deuxième temps, le temps de réaction associé à chaque émotion. Ces analyses incluent les deux groupes d'âges (jeunes et adultes).

L'ANOVA à deux voies a révélé des différences significatives entre les émotions en termes de reconnaissance, en utilisant les scores corrigés comme variable dépendante (âges  $\times$  émotions,  $F_{(5, 342)} = 85.5$ ,  $p < .001$ ). Plus spécifiquement, les comparaisons multiples (*Tukey*) indiquent que la « Joie » est



l'émotion la mieux reconnue ( $p < .001$ ). L'émotion de « Surprise » est l'émotion la moins bien reconnue ( $p < .01$ ). Les résultats indiquent également que l'émotion de « Colère » est mieux reconnue significativement que l'émotion de « Dégoût » ( $p = .012$ ) (Figure 2).

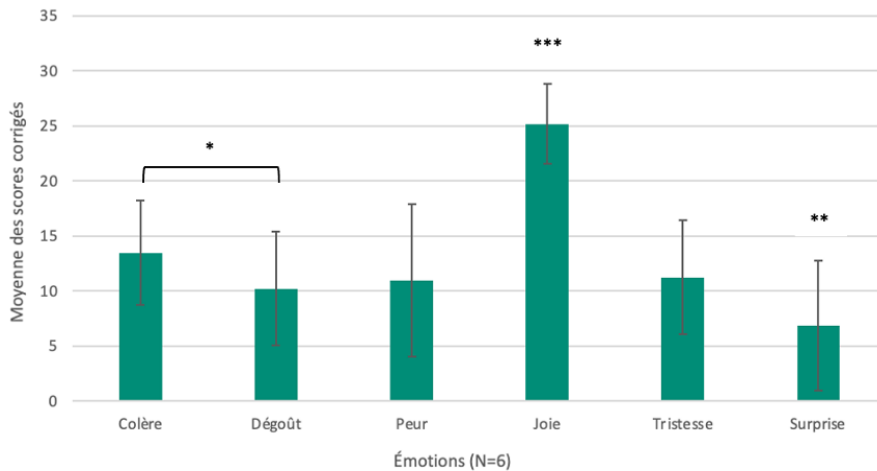


Figure 2 : Moyenne des scores corrigés et écart-type pour chacune des six émotions, pour l'ensemble des participant-e-s (jeunes et adultes,  $N = 59$ ). \* :  $p < .05$  ; \*\* :  $p < .01$  ; \*\*\* :  $p < .001$ . Les détails des moyennes et écarts-types sont disponibles à l'annexe 6.

L'ANOVA à deux voies a également mis en évidence des différences significatives entre les six émotions lors de l'analyse des temps de réaction, avec le temps de réaction comme variable dépendante (âges  $\times$  émotions,  $F_{(5, 341)} = 15.3$ ,  $p < .001$ ). Nous avons focalisé notre attention sur les deux émotions qui ont été mises en évidence à la figure 2, à savoir l'émotion de « Joie » et de « Surprise ». Les différences significatives pour les autres émotions sont disponibles à l'annexe 8. Ainsi, les comparaisons multiples (*Tukey*) ont révélé des différences significatives pour l'émotion de « Joie » qui a été reconnue plus rapidement que les émotions de « Colère » ( $p < .01$ ), ainsi que l'émotion de « Peur » ( $p < .001$ ) et de « Tristesse » ( $p < .001$ ). Pour l'émotion de « Surprise », elle a été reconnue plus rapidement que l'émotion de « Colère » ( $p < .05$ ), que l'émotion de « Peur » ( $p < .001$ ) et que l'émotion de « Tristesse » ( $p < .001$ ) (Figure 3).

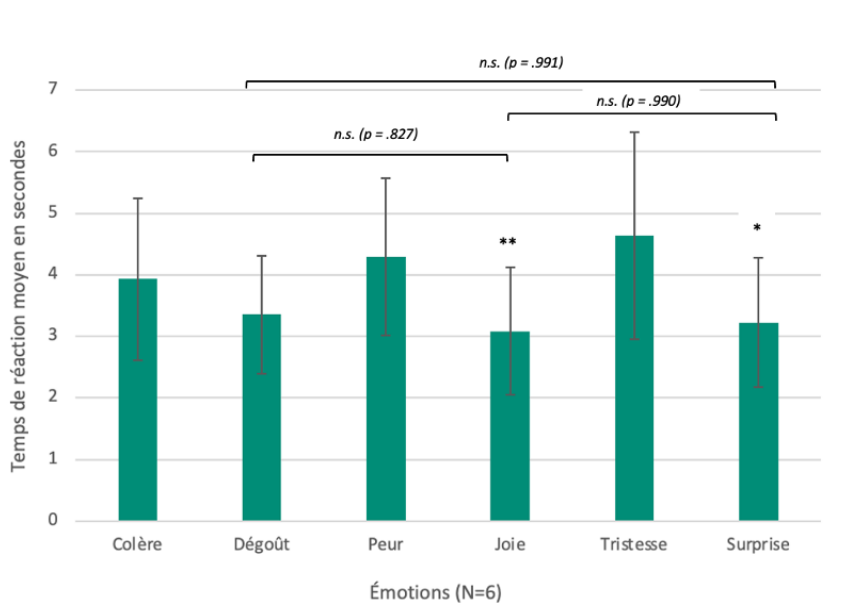


Figure 3 : Temps de réaction en secondes ainsi que l'écart-type, pour chacune des six émotions et pour l'ensemble des participant-e-s (jeunes et adultes,  $N = 59$ ). Les taux de significativité entre les émotions sont notés comme suit : \* :  $p < .05$  ; \*\* :  $p < .01$  ; n.s. :  $p < .1$ . Les détails des moyennes et écarts-types sont disponibles dans l'annexe 7.

### 4.3. Comparaison de la reconnaissance émotionnelle entre les deux groupes d'âges : adolescent-e-s et adultes

#### 4.3.1. Reconnaissance émotionnelle selon les groupes d'âges : scores corrigés obtenus par émotion

L'analyse de variance à deux voies a révélé une différence significative entre les groupes d'âges (âges  $\times$  émotions,  $F_{(1, 342)} = 5.1$ ,  $p = .025$ ), indiquant une capacité à reconnaître les émotions inférieure de 9.3% chez les jeunes par rapport aux adultes. De plus, l'interaction entre les deux groupes d'âges et les émotions a également présenté une significativité (âges  $\times$  émotions,  $F_{(5, 342)} = 2.5$ ,  $p = .031$ ).

Des différences significatives entre les groupes des jeunes et des adultes ont été observées pour certaines émotions spécifiques. Les jeunes ont présenté des scores inférieurs de 20.7% dans la reconnaissance de l'émotion « Colère » par rapport aux adultes ( $p = .025$ ). De même, les jeunes ont obtenu des résultats inférieurs de 29.2% dans la reconnaissance de l'émotion de « Dégoût » par

rapport aux adultes ( $p = .012$ ). Enfin, les jeunes ont affiché des scores inférieurs de 22.7% dans la reconnaissance de l'émotion de « Tristesse » par rapport aux adultes ( $p = .037$ ) (Figure 4).

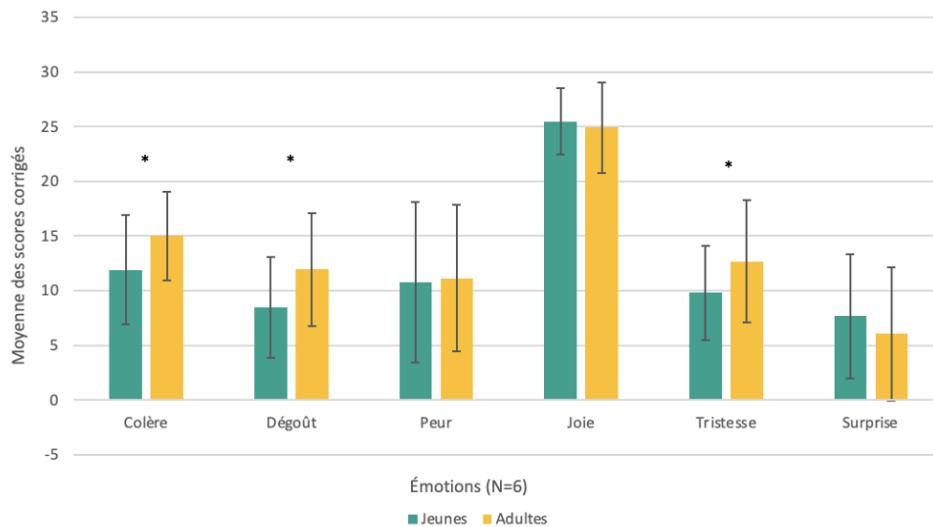


Figure 4 : Moyennes des scores corrigés et les écarts-types pour chacune des six émotions réparties entre les jeunes (vert,  $N = 29$ ) et adultes (jaune,  $N = 30$ ), \* :  $p < .05$ . Les détails des moyennes et écarts-types sont disponibles dans l'annexe 6.

#### 4.3.2. Temps de réaction à la reconnaissance émotionnelle selon les groupes d'âges

L'analyse de variances à deux voies a mis en évidence des différences significatives entre les groupes d'âges (émotions  $\times$  âges,  $F_{(1, 341)} = 7.2$ ,  $p = .008$ ), montrant que les jeunes ont des temps de réaction plus lents de 9.8% par rapport aux adultes pour l'ensemble du test. Cependant, aucune significativité n'est observée pour l'interaction entre les émotions et les groupes d'âges (émotions  $\times$  âges,  $F_{(5, 341)} = .8$ ,  $p = .582$ ).

Il est important de noter une tendance vers la significativité, pour l'émotion du « Dégoût » ( $p = .058$ ), avec un temps de réaction supérieur de 20% pour les jeunes par rapport aux adultes, ainsi que pour l'émotion de « Surprise » ( $p = .055$ ), avec un temps de réaction supérieur de 21.3% pour les jeunes par rapport aux adultes (Figure 5) (Annexe 7).

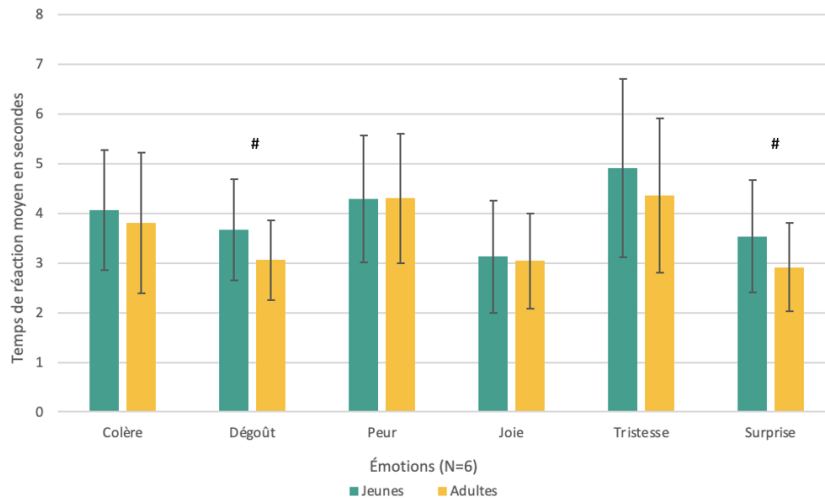


Figure 5 : Les différentes moyennes des temps de réaction en secondes et les écarts-types pour chacune des six émotions, réparties entre les deux groupes d'âges, jeunes (vert,  $N = 29$ ) et adultes (jaune,  $N = 30$ ), avec # :  $p < .1$ . Les détails des moyennes et écarts-types sont disponibles à l'annexe 7.

#### 4.4. Confusions dans la reconnaissance émotionnelle

Pour cette phase de l'analyse, notre objectif est d'explorer les erreurs associées à la reconnaissance émotionnelle en examinant les confusions entre les différentes émotions. Il s'agit ici de déterminer quelle émotion était sélectionnée à la place de la réponse correcte lorsque des erreurs se sont produites, les réponses « Je ne sais pas » n'ont pas été considérées dans cette partie de l'analyse.

Nous avons décidé de regrouper les confusions pour assurer la cohérence avec l'analyse des scores corrigés. Ainsi, par exemple, la confusion entre l'émotion « Colère » avec l'émotion de « Dégoût » ont été combinées, et cette démarche a été appliquée de manière similaire pour les autres émotions, aboutissant à un total de 15 confusions.

#### 4.4.1. Pour l'ensemble de notre échantillon

Pour l'ensemble de notre échantillon, l'analyse de variance à deux voies a révélé des différences significatives au niveau des confusions (âges × émotions,  $F_{(14, 855)} = 121.9$ ,  $p < .001$ ).

Les comparaisons multiples (*Tukey*) ont mis en évidence des différences significatives pour les confusions impliquant les émotions de « Peur » avec la « Surprise » ( $p < .001$ ), pour la « Colère » avec le « Dégoût » ( $p < .01$ ), ainsi que pour les émotions de « Dégoût » avec la « Tristesse » ( $p < .001$ ), où ces émotions ont montré des confusions plus élevées que les autres. Aucune différence significative est notifiée entre les confusions de « Dégoût » et de « Tristesse » avec les émotions de « Dégoût » avec la « Colère » ( $p = .397$ ). Pour les autres comparaisons appariées, veuillez-vous reporter à l'annexe 10 (Figure 6).

Aussi, nous constatons qu'en cas d'identification erronée de l'émotion de « Joie », celle-ci est fréquemment associée à l'émotion de la « Surprise », plutôt qu'aux autres émotions ( $p < .001$ ) (Annexe 10).

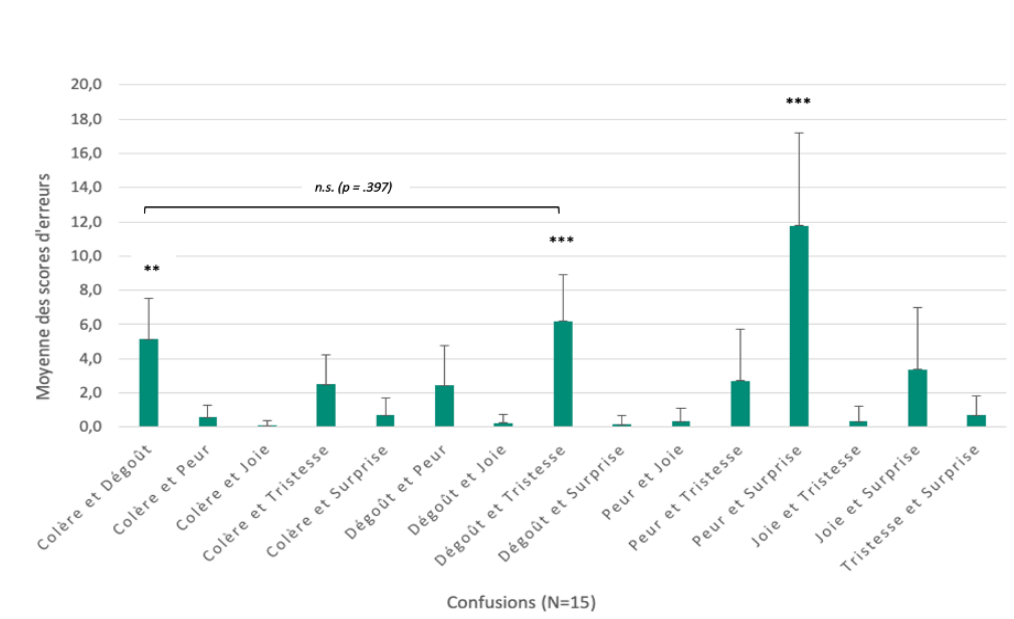


Figure 6 : Moyenne des confusions et écart-type entre deux émotions pour l'ensemble de notre échantillon (jeunes et adultes,  $N = 59$ ). Seules les trois confusions les plus élevées sont présentées sur le graphique comme suit : \*\* :  $p < .01$  ; \*\*\* :  $p < .001$  ; n.s. :  $p < .1$ . Les détails des moyennes et écarts-types sont disponibles à l'annexe 9.

#### 4.4.2. Différences dans les confusions entre les jeunes et les adultes

L'analyse de variance a montré des différences significatives liées à l'âge (émotions  $\times$  âges,  $F_{(1,855)} = 4.7$ ,  $p = .030$ ), avec un taux de confusions supérieur de 14% chez les adolescent·e·s par rapport aux adultes. De plus, il existe une interaction significative entre les deux tranches d'âges et les confusions (émotions  $\times$  âges,  $F_{(14,855)} = 2.2$ ,  $p = .007$ ).

Des différences significatives sont observées entre les groupes d'âges pour les confusions impliquant les émotions de « Colère - Dégoût » ( $p < .001$ ), avec un taux de confusions plus élevé de 48.1% chez les adolescent·e·s. Les jeunes présentent également des confusions supérieures de 67.4% pour les émotions de « Dégoût - Peur » par rapport aux adultes ( $p = .033$ ). Enfin, concernant les confusions entre les émotions de « Peur - Surprise », les jeunes présentent cette fois-ci des confusions inférieures de 13.7% par rapport aux adultes ( $p = .003$ ) (Figure 7).

Bien que le taux de confusion « Dégoût - Tristesse » était de 18.0% supérieur chez les jeunes, cette différence n'a pas atteint le seuil de significativité ( $p = .078$ ). Sa constatation est notifiée en raison de sa significativité dans l'analyse des confusions pour l'ensemble de l'échantillon (voir point 4.4.1.).

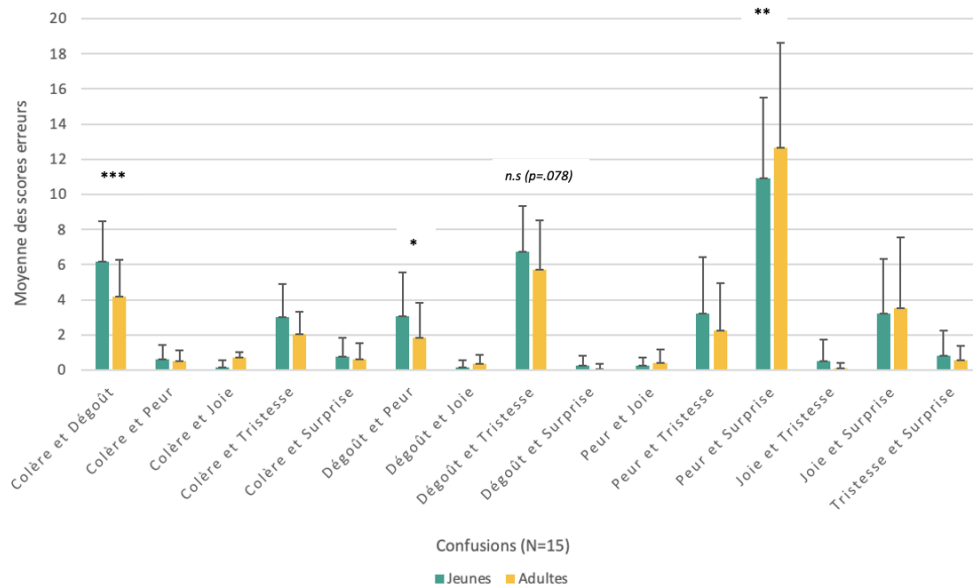


Figure 7 : Moyennes des confusions et écarts-types entre les différentes émotions pour chaque groupe d'âges, jeunes (vert = 29) vs adultes (jaune = 30). Les taux de significativité sont indiqués comme suit :  $p < .05$  ; \*\* :  $p < .01$  ; \*\*\* :  $p < .001$  ; n.s. :  $p < .1$ . Les détails des moyennes et écarts-types sont disponibles à l'annexe 9.

#### 4.5. Amélioration des performances à travers les blocs

Nous avons réalisé une ANOVA à deux voies (âges  $\times$  blocs) afin d'évaluer les différences entre les groupes d'âges dans les performances sur les quatre blocs du test. Cette analyse a été motivée par l'observation d'une diminution des erreurs au fil des blocs. L'objectif principal était alors de déterminer s'il existait une réelle progression significative dans la performance à mesure que les participant·e·s avançaient dans la tâche.

Les résultats ont révélé des différences significatives entre les blocs (blocs  $\times$  âges,  $F_{(3, 1408)} = 32.4$ ,  $p < .001$ ). Aucune différence significative n'a été relevée entre le bloc 1 et le bloc 2 ( $p = .873$ ), ni entre le bloc 3 et le bloc 4 ( $p = .071$ ). Les comparaisons multiples (*Tukey*) ont montré qu'en comparant le bloc 1, les scores ont augmenté pour l'ensemble des participant·e·s de 43.9% pour le bloc 3 ( $p < .001$ ) et de 57.1% pour le bloc 4 ( $p < .001$ ). De même, par rapport au bloc 2, une augmentation de 42.3% est identifiée pour le bloc 3 ( $p < .001$ ) et

de 55.3% pour le bloc 4 ( $p < .001$ ). En combinant les blocs 1 et 2 d'une part (Moyenne = 2.6), et les blocs 3 et 4 d'autre part (Moyenne = 3.9), une augmentation de 50% de réponses correctes pour les blocs 3 et 4 par rapport aux blocs 1 et 2 a été mise en évidence ( $t_{(1414)} = -9.7, p < .001$ ) (Figure 8).

Aucune interaction significative entre les blocs et les âges n'a été trouvée (blocs  $\times$  âges,  $F_{(3, 1408)} = .3, p = .851$ ), ce qui indique que l'impact de l'âge ne varie pas en fonction des blocs.

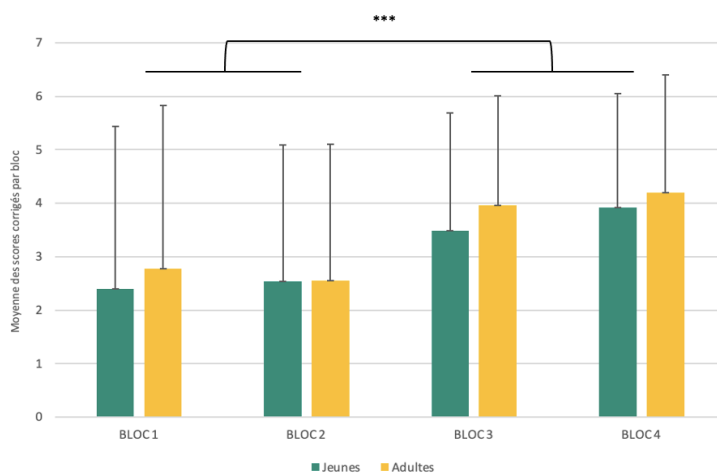


Figure 8 : Moyennes des scores corrigés et écarts-types par bloc, pour chaque groupe d'âges (jeunes, vert = 29 ; adultes, jaune = 30), incluant toutes les émotions ( $N = 6$ ). Les niveaux de significativité entre les blocs sont indiqués comme suit : \*\*\* :  $p < .001$ . Les blocs 3 et 4 se distinguent significativement des blocs 1 et 2, mais aucune différence significative n'est observée entre les blocs 1 et 2, ni entre les blocs 3 et 4. Les détails des moyennes et écarts-types sont disponibles à l'annexe 11.

Suite à ces résultats, nous avons également procédé à une ANOVA à deux voies pour évaluer les temps de réaction des différents groupes d'âges sur les quatre blocs du test. Les résultats ont montré des différences significatives tant au niveau des blocs (blocs  $\times$  âges,  $F_{(3, 1381)} = 24.4, p < .001$ ) qu'au niveau des âges (blocs  $\times$  âges,  $F_{(1, 1381)} = 14.1, p < .001$ ), avec un temps de réaction plus lent de 10.4% pour les jeunes. Aucune interaction significative entre les blocs et les âges n'a été observée (blocs  $\times$  âges,  $F_{(3, 1381)} = 1.0, p = .403$ ).

Au niveau des blocs, de manière générale, les comparaisons multiples (*Tukey*) ont montré des différences significatives pour le bloc 1 qui présente un



temps de réaction plus lent que les autres blocs ( $p < .001$ ), le bloc 2 présente également un temps de réaction plus lent que les blocs 3 et 4 ( $p < .05$ ). Cependant, aucune différence significative est notée entre les blocs 3 et 4 ( $p = .997$ ) au niveau des temps de réaction.

Concernant les différences entre les groupes d'âges par bloc, lorsque nous regardons les comparaisons appariées, des différences significatives ont été observées pour le bloc 2 ( $p = .020$ ), où les jeunes ont présenté un temps de réaction plus lent de 13.1% par rapport aux adultes et pour le bloc 4 ( $p = .006$ ), où les jeunes ont présenté un temps de réaction moyen plus lent de 17.7%. Une tendance vers la significativité a été notée pour le bloc 3 ( $p = .056$ ), où les jeunes ont présenté un temps de réaction plus lent de 11.8% (Figure 9).

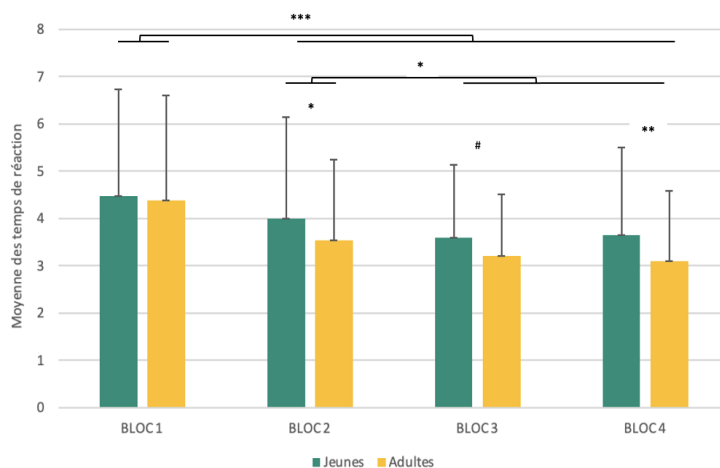


Figure 9 : Moyennes des temps de réaction en secondes et écarts-types par bloc pour chaque groupe d'âges (jeunes, vert = 29 ; adultes, jaune = 30), incluant toutes les émotions ( $N = 6$ ). Les niveaux de significativité entre les blocs et dans les différences entre les âges sont indiqués comme suit : \* :  $p < .05$  ; \*\* :  $p < .01$  ; \*\*\* :  $p < .001$  ; # :  $p < .1$ . Les détails des moyennes et écarts-types sont disponibles à l'annexe 11.

## 5. Discussion

Notre étude a pour objectif de combler les lacunes de la recherche en se concentrant sur la capacité de reconnaissance des émotions à travers les visages, en comparant une population d'adolescent·e·s au développement typique à une population d'adultes. Dans un premier temps, afin de vérifier la cohérence avec

les travaux antérieurs, nous avons examiné l'ensemble des participant·e·s en analysant les émotions les plus et les moins facilement identifiables, ainsi que leurs temps de réaction. Les résultats montrent que l'émotion la mieux reconnue est la joie. La surprise est la moins bien reconnue, ce qui est contraire à notre hypothèse initiale qui portait sur la peur et la tristesse comme les émotions les moins bien reconnues. De plus, les résultats ont montré que les émotions de joie et de surprise ont une tendance à être reconnues plus rapidement que les autres. En termes de confusions, les résultats révèlent que les plus importantes se situent entre la peur et la surprise, suivies par la tristesse et le dégoût, et enfin par le dégoût et la colère.

Ensuite, nous avons cherché à déterminer s'il existait des différences entre les deux groupes de participant·e·s. Nous avons émis l'hypothèse que les adolescent·e·s présenteraient une capacité de reconnaissance émotionnelle inférieure à celle des adultes, avec des temps de réaction plus lents. Les résultats confirment cette hypothèse, montrant que les adolescent·e·s ont une capacité de reconnaissance émotionnelle inférieure, principalement pour trois émotions : la colère, la peur et la tristesse, ainsi que des temps de réaction globalement plus longs. Enfin, nous avons examiné les différences de confusions entre les émotions selon les groupes d'âges, un aspect peu exploré dans la littérature. Les adolescent·e·s confondent davantage la colère avec le dégoût et le dégoût avec la peur, tandis que les adultes confondent plus souvent la peur avec la surprise.

Enfin, une amélioration significative des performances et des temps de réaction plus courts ont été notés au fil de la tâche, soulignant une progression continue dans la capacité à reconnaître les émotions pour l'ensemble de nos participant·e·s.

## **5.1. Limites méthodologiques**

### *5.1.1. Réflexions sur la méthodologie employée*

Cette étude présente quelques limites qu'il convient de prendre en compte. Une première limite importante de notre étude réside dans la procédure de recrutement des participant·e·s (N = 59). En raison des contraintes de temps dans la collecte des données et de la participation non rémunérée, nous avons

choisi de privilégier notre cercle de connaissances pour le recrutement, en particulier pour le groupe des adultes. Nous avons principalement sollicité nos proches, ce qui a créé une familiarité évidente avec la plupart des participant·e·s adultes. En revanche, la majorité des adolescent·e·s a été recrutée à partir d'une démarche réalisée auprès des écoles publiques. Cette différence de familiarité avec les participant·e·s pourrait avoir introduit un niveau de stress différent, influençant potentiellement les résultats obtenus (Cuisinier et al., 2015).

Aussi, nous n'avons pas été en mesure de contrôler véritablement le développement typique des participant·e·s. Nous nous sommes uniquement basées sur leurs signatures approuvant l'absence de trouble. Cependant, il est possible que certain·e·s d'entre eux·elles aient des troubles non diagnostiqués dont il·elle·s n'étaient pas conscient·e·s. En effet, plusieurs troubles peuvent potentiellement altérer la reconnaissance des émotions faciales, notamment certains qui sont peu diagnostiqués à l'adolescence, en particulier chez les jeunes âgé·e·s de 10 à 15 ans, la tranche d'âge de notre étude. Par conséquent, cela pourrait avoir impacté nos résultats et pourrait éventuellement justifier les performances inférieures de la participante adolescente exclue de notre étude. Par exemple, les troubles schizophréniques apparaissent en majeure partie après l'âge de 15 ans (Bailly, 2009), et présentent des difficultés marquées dans la reconnaissance des émotions négatives telles que la colère, la peur et le dégoût (Kohler et al., 2010). Aussi, même si le trouble de la personnalité borderline peut se manifester à l'adolescence, il est souvent diagnostiqué à la fin de l'adolescence et au début de l'âge adulte (Bozzatello et al., 2021), avec une tendance à associer les émotions ambiguës à des émotions négatives (Mitchell et al., 2014), et des temps de réaction plus lents pour certaines émotions, notamment de joie (Robin et al., 2011). La dépression, quant à elle, est plus fréquemment diagnostiquée chez les jeunes adultes autour de 25 ans (Brawand-Bron & Gillibert, 2010) – ceux·elles-ci étant plus sensibles aux émotions négatives (Bistricky et al., 2011).

### *5.1.2. Exclusion du facteur contextuel*

Dans le cadre de notre étude, nous adoptons une perspective exclusivement axée sur les signaux des émotions au niveau des visages.

Cependant, selon Ekman et Friesen (1968), le jugement sur une personne est plus fiable lorsqu'il inclut une visualisation de l'individu dans son ensemble, intégrant le langage corporel. Pour ce dernier, même si les expressions faciales jouent un rôle primordial dans la reconnaissance des émotions, la communication non verbale ne se limite pas uniquement aux expressions faciales. Les gestes et les postures sont également importants dans la transmission des émotions, des intentions et des relations interpersonnelles, ce qui peut améliorer la capacité dans la reconnaissance émotionnelle, aspects non présents dans notre étude (Mehrabian & Ferris, 1967 ; Nélis, 2014).

Aussi, nous n'avons pas pris en compte le contexte dans l'interprétation des expressions émotionnelles. Cependant, dans la réalité, les visages ne se présentent que rarement de manière isolée, et les expressions faciales sont souvent influencées par le contexte dans lequel elles se produisent (Nélis, 2014 ; Noyer-Martin, 2022 ; Theurel et al., 2016). Des recherches, telles que celles menées par Barrett et ses collègues (2011), soulignent l'importance capitale du contexte dans la perception des émotions. Elles remettent en question l'idée traditionnelle selon laquelle les émotions peuvent être facilement décodées à partir des seules expressions faciales, en insistant sur le fait que la perception émotionnelle est profondément enracinée dans le contexte dans lequel elle se manifeste (Barrett et al., 2011). Considérer les expressions faciales comme des signaux clairement définis amène à minimiser l'impact du contexte sur la perception des émotions (Cuisinier et al., 2015 ; Kotsou et al., 2022 ; Nélis, 2014 ; Petit, 2022). De plus, Lenti et ses collègues (1999) ajoutent que les expressions émotionnelles sont amplifiées en situations sociales, ce qui influence la reconnaissance correcte des émotions.

En considérant le contexte, diverses études ont montré une amélioration significative de la précision dans la reconnaissance des expressions faciales lorsque des informations contextuelles congruentes sont disponibles. Ces résultats soulignent l'importance du contexte dans la clarification des signaux émotionnels exprimés par le visage (par exemple, Chóliz & Fernández-Abascal, 2012 ; Yildirim-Celik et al., 2022). Cependant, des recherches ont indiqué que l'effet du contexte demeure constant avec l'âge (Theurel et al., 2016). Nous pouvons alors envisager que l'existence de contexte n'entraînerait pas de

différences notables entre les groupes d'âges, tandis que l'absence de contexte et la focalisation exclusive sur les expressions faciales pourraient révéler les différences liées au développement dans la capacité de reconnaissance émotionnelle. Selon cette idée, les adolescent·e·s de 10 à 15 ans auraient acquis les compétences nécessaires pour interpréter et reconnaître les expressions faciales en tenant compte du contexte, une capacité qui pourrait être similaire à celle des adultes. En excluant le contexte de notre étude, nous nous concentrons spécifiquement sur l'effet des expressions faciales elles-mêmes dans la reconnaissance des émotions. Ainsi, notre étude permet de mettre en évidence les différences dans la capacité de reconnaissance émotionnelle entre les adolescent·e·s et les adultes en examinant la manière dont les individus interprètent et traitent les expressions faciales, indépendamment du contexte.

## **5.2. La reconnaissance émotionnelle pour l'ensemble des participant·e·s**

### *5.2.1. Identification des émotions : performances et difficultés*

Dans notre étude, nous avons observé des différences significatives entre les six émotions de base. Nous avons émis l'hypothèse que la joie est l'émotion la plus facilement identifiable pour l'ensemble de notre échantillon. Nos analyses ont révélé que la joie suscitait le plus haut degré de certitude dans sa reconnaissance en accord avec les observations des chercheur·e·s précédent·e·s (Adolphs, 2003 ; Gosselin et al., 1995 ; Lenti et al., 1999). Il est important de noter que la joie est la seule émotion avec une valence strictement positive, la distinguant nettement des autres émotions (Genoud et al., 2020). À ce titre, des études antérieures ont souligné un biais consistant à mieux reconnaître les visages souriants (Baudouin et al., 2000). Ce phénomène peut être attribué à un sentiment de « déjà-vu » associé aux expressions positives, indépendamment du contexte. Cela se justifie par le fait que le sourire est souvent interprété comme une manifestation d'approbation sociale, ce qui induit un sentiment positif dans les relations humaines et prédispose à une meilleure reconnaissance des expressions positives, notamment l'émotion de joie, selon D'Argembeau et ses collègues (2003).

Nous avons aussi constaté que la colère était la deuxième émotion la mieux identifiée, corroborant ainsi les conclusions rapportées par Gosselin et Kirouac (1995). Néanmoins, bien que classée en deuxième position, la colère ne présentait pas de distinction significative par rapport à la tristesse et à la peur, souvent considérées comme les émotions les plus difficiles à identifier dans la littérature existante (par exemple, Lenti et al., 1999). À ce sujet et contrairement aux études antérieures qui indiquaient à plusieurs reprises que la peur et la tristesse étaient parmi les émotions les moins identifiées, nos analyses révèlent que la surprise est en réalité l'émotion la moins bien reconnue. Cette observation est appuyée par plusieurs recherches récentes, notamment celle menée par Neta et ses collègues (2021), qui suggèrent que la surprise peut être difficile à interpréter sans un contexte précis, par rapport aux autres émotions. La complexité de la surprise réside principalement dans son ambiguïté quant à sa valence, pouvant être perçue à la fois comme positive et négative, ce qui la distingue des cinq autres émotions (Kim et al., 2017 ; Neta et al., 2021 ; Neta & Kim, 2023). Cette ambiguïté amène à ce que cette émotion soit associée à d'autres émotions, rendant son identification plus complexe (Ortony, 2022). D'ailleurs, Ortony (2022) remet en question la classification de la surprise en tant qu'émotion de base, expliquant qu'une émotion de base doit être intentionnelle, évaluée en fonction de sa valence et consciente pour être ainsi catégorisée. La surprise ne répondrait pas pleinement à un de ces critères puisqu'elle n'est pas systématiquement évaluée comme positive ou négative, contrairement aux autres émotions (Ortony, 2022). Ces constats amènent à comprendre la raison pour laquelle la surprise se démarque comme étant l'émotion la moins bien reconnue dans notre étude.

### *5.2.2. Le temps de réaction aux émotions*

L'analyse des temps de réaction a relevé des différences significatives entre les différentes émotions, mais aucune émotion ne s'est clairement distinguée de toutes les autres. Il est tout de même intéressant de noter que la joie a été l'émotion identifiée la plus rapidement, mais ne se différencie pas de la surprise et du dégoût. La facilité de reconnaissance de la joie pourrait contribuer à sa détection rapide dans notre étude. Cette observation est

également soutenue par des recherches antérieures suggérant un lien entre la rapidité de reconnaissance et le plaisir, ainsi que le bien-être émotionnel associé aux émotions positives, en l'occurrence, ici, la joie (Krolak-Salmon et al., 2016).

En revanche, l'émotion de peur, décrite comme étant l'une des émotions les plus rapidement identifiables, a été relevée avec un temps de réaction plus lent dans notre étude, tout comme l'émotion de tristesse (différence significative par rapport autres émotions, à l'exception de la colère et de la tristesse pour la peur, et de la peur uniquement pour la tristesse, annexe 8). Cette différence pourrait être attribuée à un conflit plus important dans la reconnaissance de ces deux émotions (Neta et al., 2021). De plus, pour l'émotion de peur, les visages utilisés étaient statiques et ne représentaient pas de situations ou de stimuli potentiellement dangereux, ce qui aurait pu influencer la capacité des participant·e·s à détecter rapidement l'émotion de peur (Adolphs, 2008 ; Adolphs et al., 2005 ; Krolak-Salmon et al., 2006).

Aussi, nous avons observé que la surprise est en fait la deuxième émotion la plus rapidement reconnue, contrairement à ce que nous pourrions attendre, et même si les temps ne se distinguent pas des émotions de dégoût et de la joie. Ce résultat semblerait être influencé par une tendance à confondre la surprise avec la peur, comme nous le détaillons dans notre analyse (voir point 5.2.3.). Cette confusion pourrait expliquer pourquoi la peur n'est pas identifiée rapidement dans notre cadre d'étude, alors que la surprise l'est davantage.

### *5.2.3. Les confusions entre les émotions et erreurs de reconnaissance*

Alors que Theurel et ses collègues (2016) ont suggéré que le contexte pouvait avoir un rôle essentiel dans la réduction des confusions entre les émotions présentant des similitudes élevées. Dans le cas de notre étude, l'absence du contexte a permis de mettre en évidence les confusions les plus courantes entre les émotions. Les associations les plus fréquentes se produisent principalement entre la peur et la surprise, suivies de la tristesse avec le dégoût, puis du dégoût avec la colère. Ces constats sont en partie soutenus par des recherches antérieures (par exemple, Gosselin et al., 1995).

L'analyse des confusions met en évidence que les principales erreurs sont produites dans la distinction entre la peur et la surprise, significativement différentes des quatorze autres confusions possibles. Cette observation pourrait expliquer notre première hypothèse, suggérant que la peur n'est pas moins bien reconnue, mais moins souvent choisie et remplacée majoritairement avec l'émotion de surprise. Cela justifie un résultat relativement bas dans la première hypothèse pour l'émotion de surprise, étant donné que des scores corrigés ont été utilisés dans les analyses (c'est-à-dire en soustrayant les cas où la surprise a été choisie à la place d'une autre émotion). Aussi, il est possible que la rapidité de l'identification de la surprise serait en partie due à sa confusion importante avec la peur. Cette interprétation pourrait être liée à l'idée selon laquelle la peur est souvent exclue ou refoulée parmi les émotions à choisir, les individus préférant opter pour des émotions considérées comme plus acceptables. Ainsi, dans ce contexte, l'émotion de surprise serait privilégiée (Lenti et al., 1999 ; Petit, 2022). Cette perspective est en accord avec l'idée que notre société favorise davantage l'expression des émotions positives tout en stigmatisant les émotions négatives telles que la peur (Neta et al., 2021). Ainsi, l'émotion de surprise, avec sa double ambiguïté de valence (Neta et al., 2021), pourrait être moins associée à la même connotation de faiblesse et de manque de maîtrise de soi que celle attribuée à la peur (Lenti et al., 1999 ; Petit, 2022). De plus, selon les observations de Petit (2022), l'émotion de peur est souvent négligée, voire absente du langage courant, pouvant expliquer pourquoi cette émotion n'a pas été aussi marquée lors de notre première hypothèse comme étant la moins bien reconnue et dans la deuxième hypothèse comme la plus rapidement reconnue avec l'émotion de la joie. Ces observations pourraient également expliquer pourquoi l'une de nos participantes n'a jamais choisi l'émotion de peur lors de sa passation.

Avec ces résultats, une question pertinente émerge concernant les critères sur lesquels il faudrait s'appuyer pour évaluer la capacité de la reconnaissance émotionnelle. D'un côté, l'émotion de surprise est souvent associée à un taux élevé d'erreurs de confusions avec d'autres émotions, notamment la peur, ce qui peut suggérer une difficulté à la reconnaître de manière distincte. D'un autre côté, la peur elle-même est moins fréquemment choisie parmi les options disponibles lors de la tâche de reconnaissance



émotionnelle, ce qui pourrait indiquer une sous-estimation de son occurrence. Ainsi, il semble y avoir une distinction entre la capacité à identifier correctement l'émotion de surprise malgré ses confusions fréquentes avec d'autres émotions, et la probabilité moindre de sélection de la peur en tant qu'émotion. En combinant ces deux approches, nous pouvons aussi nous demander si ces deux émotions ne sont pas finalement considérées comme les moins bien identifiées. Cette réflexion souligne ainsi la complexité de l'évaluation de la reconnaissance émotionnelle et comment la reconnaissance des émotions doit être définie et interprétée. Par exemple, l'étude de Lenti et ses collègues (1999) n'a pas pris en compte les erreurs spécifiques dans leurs analyses, se concentrant uniquement sur les réponses correctes. Cette approche pourrait expliquer les résultats divergents par rapport à notre étude et justifier pourquoi la peur est considérée comme l'une des émotions les moins bien reconnues dans leurs conclusions. Ainsi, en se focalisant sur les scores corrigés et en prenant en compte les erreurs de confusions dans notre approche, nous avons pu identifier plus précisément les défis spécifiques associés à la reconnaissance de certaines émotions, notamment concernant la peur et la surprise.

Les autres confusions, comme celles entre les expressions émotionnelles de tristesse et de dégoût, ainsi que de colère et de dégoût, pourraient également être attribuées à leur valence négative commune (Genoud et al., 2020). Ces émotions partagent des similitudes dans les expressions faciales associées, telles que les froncements des sourcils et les mouvements des lèvres. Il est important de rappeler que les émotions proposées lors de la passation n'étaient pas aussi caricaturales que celles présentées dans le *Tableau 2* (voir point 1.4.1.), où la reconnaissance de ces six émotions est de plus de 90%, mais étaient plus subtiles (entre 62% et 90%) dans notre étude. Par exemple, les expressions de tristesse et de dégoût pourraient partager des caractéristiques telles que l'affaissement des coins de la bouche et la contraction des muscles des sourcils. De même, le dégoût et la colère pourraient présenter des similitudes dans la tension des muscles autour du nez et des sourcils froncés (Theurel et al., 2016).

Dans le même ordre d'idée, la confusion élevée entre la peur et la surprise dans notre étude suggère que leurs similarités pourraient être marquées dans leurs expressions faciales, telles que les yeux grands ouverts, les sourcils levés

et la bouche ouverte, caractéristiques que nous retrouvons dans les traits illustrés dans le *Tableau 2* (Ekman & Friesen, 2003 ; Nélis, 2014).

Cependant, il est important de noter que dans le cadre de notre étude, nous n'avons pas contrôlé les différentes composantes faciales des photographies de portraits d'acteur·rice·s. Cette situation rend donc difficile l'établissement d'une relation claire entre les erreurs de jugement faites par les participant·e·s et les caractéristiques physiques des expressions faciales.

La littérature a également mis en évidence une confusion principale, à savoir la confusion entre la joie et la surprise (Gosselin et al., 1995). Bien que cette confusion ne soit pas apparue comme l'une des trois plus saillantes dans notre étude, nous avons observé que l'émotion de joie est souvent associée à celle de la surprise lorsqu'elle n'est pas correctement reconnue. Cela pourrait s'expliquer par l'ambiguïté de la valence pour l'émotion de surprise, qui peut aussi être positive (Kim et al., 2017 ; Neta et al., 2021 ; Neta & Kim, 2023). De plus, il est possible que la confusion entre la joie et la surprise ne soit pas aussi prédominante dans notre étude, car la joie est généralement bien identifiée, ce qui conduit à des confusions moins fréquentes et donc moins marquées dans nos résultats.

### **5.3. La reconnaissance émotionnelle entre les deux groupes d'âges : Adolescent·e·s et Jeunes Adultes**

#### *5.3.1. Disparités dans la reconnaissance émotionnelle selon les groupes d'âges*

Nos résultats ont révélé une distinction notable entre les performances des adolescent·e·s et des adultes dans la reconnaissance des émotions. Globalement, les adolescent·e·s ont affiché des performances inférieures à celles des adultes, ce qui est cohérent avec le développement progressif de la capacité à discriminer les expressions faciales de l'adolescence à l'âge adulte, indiquant ainsi une reconnaissance moins précise des émotions chez les plus jeunes (Ewing et al., 2017 ; Gosselin et al., 1995 ; Kolb et al., 1992 ; Lenti et al., 1999 ; Roy-Charland et al., 2015). En particulier, nous avons constaté des différences significatives dans la reconnaissance des émotions à valence négative, pour les

émotions de la colère, du dégoût et de la tristesse, où les adolescent·e·s ont présenté des résultats inférieurs. Ces résultats globalement inférieurs chez les adolescent·e·s peuvent être interprétés dans le contexte du développement émotionnel des adolescent·e·s, caractérisé par des fluctuations majeures (Brun, 2022 ; Lannegrand-Willems, 2017). À cet âge, les jeunes s'efforcent de comprendre et de gérer leurs émotions, ce qui pourrait affecter leur capacité à reconnaître les émotions des autres. Cette difficulté pourrait être accentuée par leur niveau de maturité émotionnelle moins avancé par rapport aux adultes, qui ont développé une plus grande expérience émotionnelle, les rendant plus sensibles aux nuances des émotions, principalement pour celles qui sont négatives, dans le cadre de notre étude (Brun, 2022 ; Lerner & Galambos, 1998). Cela va également dans le sens de Zimmermann et Iwanski (2014), soulignant que, même si les adolescent·e·s explorent diverses émotions à l'adolescence, il·elle·s peuvent également rencontrer des difficultés à les comprendre et à les interpréter de manière cohérente, justifiant un résultat inférieur à celui des adultes. Ainsi, les adolescent·e·s sembleraient avoir plus de difficulté à traiter et à interpréter certains signaux émotionnels, en particulier dans ceux qui concernent des émotions négatives du dégoût, de la colère et de la tristesse.

Cependant, concernant l'apprentissage des émotions, nos résultats divergent des conclusions antérieures menées par Gosselin et ses collaborateur·rice·s (1995) en ce qui concerne la reconnaissance de l'émotion de colère et de la surprise, mais s'accordent avec l'évolution progressive et l'amélioration de la reconnaissance du dégoût avec l'âge. Ainsi, contrairement à leurs observations, notre étude révèle une augmentation de l'exactitude de l'émotion de colère avec l'âge, tandis qu'aucune amélioration significative n'est observée dans la reconnaissance de l'émotion de surprise. Ceci pourrait être lié à l'idée de Lenti et ses collègues (1999), qui mettent en avant le concept selon lequel certaines émotions ne suivraient pas de modèle linéaire et uniforme, soulignant ainsi la complexité des processus sous-jacents à la reconnaissance émotionnelle.

L'absence de différence significative dans la reconnaissance de la peur et de la surprise entre les adolescent·e·s et les adultes pourrait s'expliquer par le

fait que ces émotions sont souvent confondues entre elles et constituerait une difficulté commune dans leurs reconnaissances chez les participant·e·s, indépendamment de leur âge (Lenti et al., 1999). Ces résultats s'approchent également de l'étude de Roy-Charland et ses collègues (2015), qui ont montré des résultats similaires pour les adolescent·e·s de 9 à 11 ans par rapport aux adultes en ce qui concerne la capacité de reconnaissance de ces deux émotions.

En ce qui concerne l'émotion de joie, bien que la capacité de reconnaissance soit légèrement plus élevée chez les adolescent·e·s par rapport aux adultes, cette différence n'est pas significative. Cependant, cela suggère que les jeunes parviennent à identifier cette émotion de manière précise et similaire aux adultes, contrairement aux émotions à valence négative. La joie étant l'une des premières émotions identifiées dès le plus jeune âge (Gosselin et al., 1995 ; Kuchuk et al., 1986), elle atteint une précision identique à l'adolescence, comparable à celle des adultes. Gosselin et ses collègues (1995) ont souligné que cette capacité à reconnaître la joie ne semble pas s'améliorer davantage par la suite et atteint une précision bien avant l'adolescence, ce qui expliquerait pourquoi la reconnaissance de cette émotion est similaire pour les deux groupes d'âges.

### *5.3.2. Différences dans la vitesse de traitement selon les groupes d'âges*

Nos résultats mettent en évidence des différences significatives dans la vitesse de traitement entre les adolescent·e·s et les adultes, soulignant que les jeunes sont globalement moins rapides dans le traitement et l'interprétation des expressions faciales que les adultes. Ces conclusions corroborent avec les constatations de l'étude de Roy-Charland et de ses collègues (2015), qui ont également observé des temps de réaction plus lents chez les adolescent·e·s. Ces dernier·e·s semblent passer plus de temps à regarder les images du test (Roy-Charland et al., 2015).

Bien que nous n'ayons pas trouvé de significativité dans l'interaction entre les âges et les émotions, nous observons que les adolescent·e·s présentent des temps de réaction un peu plus lents pour chaque émotion, à l'exception de la joie et de la peur où les temps de réaction sont relativement identiques. La lenteur observée chez les jeunes, bien que non significative, dans le traitement des autres

émotions par rapport aux adultes peut être attribuée à divers facteurs, notamment le développement cognitif et émotionnel en cours chez les adolescent·e·s, qui influent sur la vitesse de traitement de l'information (Holzer et al., 2011 ; Lerner & Galambos, 1998 ; Roy-Charland et al., 2015). Plus particulièrement, concernant les émotions de dégoût et de surprise, bien qu'elles ne présentent pas de différences significatives dans nos résultats actuels, leur tendance vers la significativité suggère que des différences pourraient être observées avec un échantillon plus important. Il est donc possible que la vitesse de traitement pour ces émotions soit principalement différente entre les groupes d'âges, les jeunes nécessitant un temps supplémentaire pour leur reconnaissance. Cela souligne l'importance de mener des recherches supplémentaires pour mieux comprendre les nuances de la reconnaissance émotionnelle chez les adolescent·e·s.

Pour l'émotion de joie et en concordance avec le fait qu'elle est aussi bien reconnue que chez les adultes, sa familiarité peut faciliter leur capacité à la reconnaître rapidement et efficacement, conduisant à des temps de réaction similaires à ceux des adultes (Gosselin et al., 1995 ; Lenti et al., 1999). Quant à l'émotion de peur, cela peut être lié, comme pour la première hypothèse, au fait que cette émotion représente un défi plus important dans sa reconnaissance, indépendamment de l'âge. Ceci pourrait expliquer le temps de réaction similaire entre les groupes d'âges (Neta et al., 2021).

### *5.3.3. Les confusions entre les émotions et les erreurs de reconnaissance selon les groupes d'âges*

Dans notre démarche d'analyse des confusions entre les deux groupes d'âges, notre objectif était de clarifier certaines observations antérieures. L'analyse des confusions a permis de mettre en lumière des différences significatives entre les adolescent·e·s et les jeunes adultes, apportant ainsi un nouvel éclairage à cette dynamique peu explorée. Des différences sont identifiées entre les groupes d'âges pour les confusions de la colère avec le dégoût, le dégoût avec la peur et la surprise avec la peur.

Les résultats de l'étude montrent que les adolescent·e·s ont tendance à confondre davantage les émotions de colère et de dégoût par rapport aux adultes. Cette observation suggère une difficulté plus importante chez les adolescent·e·s

à distinguer ces deux émotions négatives, ce qui pourrait expliquer les différences plus marquées dans leur capacité à reconnaître ces deux émotions par rapport aux adultes (voir point 5.3.1.). S'ajoute à cela que les adolescent·e·s ont montré des confusions plus prononcées entre les émotions de dégoût et de peur, pouvant accentuer leur difficulté à identifier l'émotion de dégoût par rapport aux adultes.

Pour comprendre pourquoi l'émotion de tristesse ressort dans les émotions moins bien reconnues chez les adolescent·e·s, il faut noter que, bien qu'elle n'ait pas suscité de différences significatives dans les confusions entre les deux groupes d'âges, les jeunes ont des moyennes plus élevées au niveau des confusions de tristesse avec les cinq autres émotions (voir annexe 9). Cela pouvant entraîner un taux d'erreur moyen plus élevé pour l'émotion de tristesse chez les jeunes, ce qui peut justifier des différences significatives observées au point 5.3.1.

Une observation intéressante est la constatation de confusions plus marquées chez les adultes pour distinguer les émotions de peur et de surprise par rapport aux adolescent·e·s. Les adultes semblent confondre davantage ces deux émotions que les adolescent·e·s. Nous pouvons penser qu'avec l'âge, certaines émotions s'affinent dans la reconnaissance émotionnelle (par exemple, Ewing et al., 2017 ; Gosselin, 2005), sauf, ici, pour les émotions de peur et de surprise qui tendent à être davantage confondues à mesure que nous grandissons. Cependant, il faut noter que le manque de différence significative dans la reconnaissance de ces deux émotions entre les deux groupes d'âges (voir point 5.3.1.) pourrait être justifié par le fait que les adolescent·e·s confondent davantage ces deux émotions avec d'autres émotions, comme démontré pour les confusions entre les émotions de peur et de dégoût. En revanche, les adultes se tromperaient plus souvent entre ces deux émotions spécifiques, commettant moins d'erreurs de confusions avec les autres émotions. De plus, cette tendance à confondre davantage ces deux émotions pourrait être influencée par les normes sociales et les attentes de la société qui encourageraient principalement les adultes à privilégier les émotions perçues comme positives, régulant ainsi l'expression de la peur, considérée comme plus négative, en arrière-plan (Lenti et al., 1999 ; Petit, 2022).

#### **5.4. Amélioration des performances à travers les blocs**

Les résultats révèlent une amélioration progressive des performances au fil des blocs, notamment en comparant les deux premiers avec les deux derniers blocs (augmentation des réponses correctes de 50%, Figure 8). Bien que les adolescent·e·s aient présenté des performances globales inférieures de 9.3% (voir point 4.3.1.), aucune différence significative n'a été observée dans les interactions entre les blocs et les âges. Cela signifie que, même si les adolescent·e·s ont montré une performance globale plus faible par rapport aux adultes, cette différence de performance n'a pas varié en fonction des différents blocs. Aussi, un temps de réaction plus court a été observé pour les deux groupes d'âges au fil de la passation, avec une rapidité plus marquée chez les adultes d'environ 10% (voir point 4.3.2., Figure 9). De manière similaire à l'amélioration des performances, aucune différence significative n'a été observée dans les interactions entre les blocs et les âges, ce qui indique que, bien que les adultes aient globalement des temps de réaction plus courts que les adolescent·e·s, cette différence n'a pas varié en fonction des différents blocs. Cependant, pour le premier bloc, il est intéressant de noter qu'aucune différence significative n'a été relevée entre les âges en termes de temps de réaction, indiquant un temps de réponse similaire dans la tâche au départ. Les différences entre les groupes d'âges sont apparues dans la suite des blocs, justifiant d'un temps de réaction plus lent pour les adolescent·e·s. Ainsi, les adultes semblent avoir une capacité à s'adapter, traiter et prendre des décisions plus rapidement que les adolescent·e·s à partir du deuxième bloc, ce qui se reflète dans leur temps de réaction global plus rapide dans la tâche et est étayé également par d'autres recherches (par exemple, Roy-Charland et al., 2015). Finalement, l'absence de différence significative entre les deux derniers blocs pour chaque groupe d'âges peut suggérer une stabilisation des temps de performances, indiquant que les participant·e·s ont trouvé leur rythme dans la tâche.

Cette amélioration et cette rapidité dans les performances s'alignent avec les principes de l'apprentissage perceptuel, en l'occurrence ici de la vue, tels que définis par Fahle (2005), qui mettent en évidence la capacité des individus à s'adapter et à améliorer leurs performances dans des tâches spécifiques au fil du

temps. Cette adaptation se manifeste par l'élimination des signaux perçus comme non pertinents et par une focalisation accrue sur les caractéristiques essentielles (Fahle, 2005). Cette hypothèse peut être complétée par celle d'Anderson (1982) sur l'acquisition des compétences. Bien qu'Anderson mentionne qu'il faut au moins cent heures d'apprentissage pour une amélioration substantielle des compétences, son hypothèse offre une perspective intéressante sur le progrès, même sur une période relativement courte comme démontré dans notre étude (moyenne de passation de 14 minutes). Ainsi, Anderson propose que l'acquisition des compétences se déroule en trois stades : *cognitif*, *associatif* et *autonome*. Au stade *cognitif* (stade 1), les individus utilisent des stratégies générales de résolution de problèmes pour comprendre les faits liés à la compétence à acquérir (ici : la reconnaissance des émotions faciales), ce qui conduit à des performances lentes et sujettes aux erreurs (référence aux deux premiers blocs). Les participant·e·s s'appuient sur des règles pour guider leur comportement (Anderson, 1982). Dans notre étude, ces règles peuvent inclure l'observation des caractéristiques faciales spécifiques (par exemple, les coins des lèvres relevées suggèrent la joie ; les sourcils froncés pourraient indiquer la colère), la comparaison avec des exemples appris (comparer les expressions faciales mémorisées pour identifier l'émotion), et l'application des étapes séquentielles (observer d'abord la bouche, puis les yeux et les sourcils pour déterminer l'émotion). Au stade *associatif* (stade 2), les connaissances déclaratives (théoriques) se transforment et se réorganisent en connaissances procédurales (pratiques et automatiques), nécessitant moins de réflexion et entraînant moins d'erreurs. Ce stade intervient après que les participant·e·s aient acquis des connaissances de base sur la tâche (stade 1) et avant qu'il·elle·s ne maîtrisent complètement la tâche de manière automatique (stade 3) (Anderson, 1982). Dans notre étude, cette phase se caractérise par une amélioration notable des performances et une diminution du temps de réaction (transition vers les deux derniers blocs). Enfin, au stade *autonome* (stade 3), les compétences sont intégrées, permettant aux participant·e·s d'effectuer la tâche avec peu ou pas d'effort mental conscient, ce qui se traduit par des performances optimales et stables (Anderson, 1982). Cette stabilité se manifeste par des temps de réaction constants, comme possiblement dans le cas de notre étude pour les blocs 3 et 4 dans les deux groupes d'âges. Cependant, atteindre pleinement le stade



autonome nécessiterait plus de temps pour voir l'évolution des réponses correctes. En effet, dans notre étude, l'amélioration des réponses continue de croître, même si cela est non significatif entre le troisième et le quatrième bloc, indiquant que d'autres blocs auraient été nécessaires pour démontrer une stabilité des performances et voir si le stade 3 d'Anderson pourrait être atteint. Néanmoins, il est important de relever que nos résultats montrent que même en 14 minutes, une amélioration notable peut être observée, suggérant que les participant·e·s ont pu rapidement passer de la phase cognitive à une phase associative, où les temps diminuent et les performances s'améliorent, en cohérence avec les stades 1 et 2 de l'hypothèse d'Anderson concernant l'acquisition des compétences.

Ainsi, ces deux hypothèses montrent que l'apprentissage est un processus constant et progressif (Anderson, 1982 ; Fahle, 2005). De plus, il est probable que la répétition de la tâche favorise le développement d'habitudes chez les participant·e·s, leur permettant de mieux comprendre les exigences de la tâche et de s'adapter plus efficacement aux stimuli présentés (Fahle, 2005 ; Pascalis et al., 2005). Dans le cadre de notre étude, même s'il existe des variations dans les images présentées, la nature répétitive de la tâche persiste avec les options d'émotions présentées dans un ordre préétabli. La récurrence des mêmes acteur·rice·s peut renforcer cette impression de répétition et de familiarisation avec la tâche. À noter que cette amélioration dans la tâche n'est souvent pas accompagnée d'une conscience explicite de ce qui a été appris, ce qui signifie que les participant·e·s peuvent ne pas être en mesure d'expliquer comment il·elle·s ont amélioré leurs compétences et de se rendre compte de leur progression (Anderson, 1982 ; Fahle, 2005).

Enfin, il est pertinent de considérer un possible biais lié à la répartition des images par bloc, en relation avec les taux de reconnaissance attribués aux images selon le *NimStim Set of Facial Expressions* de Tottenham et ses collègues (2009), ce qui aurait pu influencer l'impact des performances dans les différents blocs. Cependant, la répartition des images par blocs n'a pas influencé l'amélioration des performances des participant·e·s. Cela suggère que les participant·e·s ont montré une réelle amélioration de leurs performances au fur

et à mesure de leur progression dans la tâche, indépendamment des variations potentielles dans les images présentées (voir point 4.1.1.).

## **5.5. Implication pour la pratique**

### *5.5.1. Variabilité interindividuelle dans l'identification émotionnelle*

Même si notre étude a mis en évidence que les adolescent·e·s présentent généralement une capacité moindre que les adultes à reconnaître les émotions, se manifestant par des scores plus bas et des temps de réaction plus lents lors des tâches de reconnaissance émotionnelle, notre étude a également révélé une amélioration significative des performances dans la capacité à reconnaître les émotions chez les adolescent·e·s et les adultes au fil de la passation (voir point 5.4.). Par ailleurs, il est essentiel de prendre en compte la variabilité des résultats dans la capacité des participant·e·s à reconnaître les émotions est à prendre en compte, aussi bien chez les adolescent·e·s que chez les adultes. En effet, certain·e·s adolescent·e·s se sont révélé·e·s plus compétent·e·s que certain·e·s adultes, tandis que certains adultes ont obtenu des scores inférieurs à la moyenne des adolescent·e·s (Annexe 2). Cette variabilité souligne l'importance de considérer les différences individuelles dans le développement émotionnel, et comment celles-ci peuvent influencer la capacité à reconnaître les émotions, indépendamment de l'âge.

Ces constatations soulignent l'importance d'encourager le développement des compétences émotionnelles, à tous les stades de la vie, en mettant en place des exercices pratiques adaptés à chaque groupe d'âges et en commençant par la capacité d'identification des émotions. C'est pourquoi, des interventions ciblées pourraient être efficaces pour améliorer ces compétences sur le long terme, comme le proposent les travaux de Kotsou et ses collègues (2022) ou encore ceux de Theurel et Gentaz (2015).

### *5.5.2. Le rôle des compétences émotionnelles pour un avenir épanouissant*

La possibilité pour les adolescent·e·s de développer leurs compétences émotionnelles à l'école, par exemple, constituerait une opportunité précieuse.

Les études, comme celles menées par Theurel et Gentaz (2015), ont démontré l'efficacité des interventions visant à améliorer les compétences émotionnelles des élèves, entraînant une amélioration de l'identification, de la compréhension et de la régulation des émotions chez les jeunes. Il est à noter que les études ont révélé que les adolescent·e·s disposent d'un ensemble limité de stratégies de régulation émotionnelle (Zimmermann & Iwanski, 2014), ce qui souligne l'importance croissante de telles interventions à ce stade du développement. En acquérant ces compétences, les jeunes se préparent à mieux relever les défis sociaux et professionnels qui les attendent. En Suisse, où environ deux tiers des jeunes commencent une formation professionnelle initiale à l'âge de 15 ans (65.1% des jeunes en 2022), il devient encore plus essentiel pour eux·elles de gérer efficacement leurs émotions afin de se préparer à leur future carrière (Office fédéral de la statistique [OFS], 2024). Cela leur permettrait de gagner en confiance dans leurs compétences acquises au niveau scolaire pour les développer ensuite au niveau professionnel. De plus, cela leur permettrait d'apprendre à collaborer et à communiquer efficacement avec leurs futur·e·s employeur·e·s, collègues et client·e·s (Kotsou et al., 2022).

Pour sensibiliser les adolescent·e·s, des approches interactives et ludiques, telles que des jeux éducatifs, pourraient être privilégiées, dans un premier temps. Le jeu de cartes *Jeu des émotions*<sup>1</sup>, créé par Maëlle Challant Belval (2021), offre une opportunité d'explorer et de nommer les émotions, tout en favorisant la compréhension des émotions des autres et en renforçant les liens sociaux. Ce jeu de cartes est également utilisé par les adultes, par exemple lors d'une réorientation professionnelle. De manière plus spécifique, Theurel et Gentaz (2015) proposent de former les enseignant·e·s pour sensibiliser davantage les jeunes à l'importance des émotions, en proposant de travailler sur quatre compétences essentielles et cela sur plusieurs séances : (1) *l'identification* - reconnaître les 6 émotions de base à partir de photos, acquérir un vocabulaire émotionnel étendu, et prendre en compte de signaux qui interviennent dans l'identification des émotions, comme la voix et la posture ; (2) *l'expression* - apprendre à exprimer ses émotions de différentes façons et prendre conscience des effets de l'expression de ces émotions sur les autres ; (3) *la compréhension*

---

<sup>1</sup> Jeu accessible sur : <https://www.comitys.com/boutique/jeux-de-cartes/jeu-des-emotions/>, consulté le 27 avril 2024

- apprendre les situations qui déclenchent les émotions et comprendre qu'une situation peut amener des émotions différentes ; et (4) *la régulation* - identifier le ressenti lié à une émotion désagréable, non contrôlée ou non exprimée, déterminer les réactions possibles face à cette émotion ainsi que les stratégies de régulation les plus appropriées en fonction de la situation. Cette formation, en plus de développer les quatre compétences, permettrait d'améliorer les performances scolaires et de favoriser la réduction des comportements à risques et antisociaux à la période de l'adolescence (Genoud et al., 2020 ; Theurel & Gentaz, 2015).

Sensibiliser les adultes dans le développement des compétences émotionnelles serait également bénéfique, bien que nous puissions penser que l'amélioration des compétences chez les adultes est plus difficile en raison de leur construction achevée (Holzer et al., 2011). Cependant, grâce à une certaine plasticité cérébrale, le cerveau conserve une capacité d'adaptation et d'apprentissage, permettant aux adultes de continuer à développer et à affiner leurs compétences émotionnelles (Kotsou et al., 2022). Nelis et ses collègues (2011) ont observé une amélioration durable de ces compétences émotionnelles chez les adultes. Des programmes structurés, tels que celui développé par Kotsou et ses collègues (2022) : « Développer les compétences émotionnelles en 8 séances », peuvent être mis en place pour enrichir le vocabulaire émotionnel des participant·e·s et les guider dans le développement de leurs compétences émotionnelles. Ce programme s'étend sur huit séances de deux heures chacune, abordant les cinq composantes de base (Brasseur et al., 2013 ; Kotsou et al., 2022). Cette formation serait d'autant plus bénéfique dans la société actuelle, où les trajectoires éducatives et professionnelles sont de moins en moins linéaires (Masdonati & Zittoun, 2012). Les parcours professionnels des adultes, forgés dans un environnement marqué par l'incertitude et l'instabilité, sont de plus en plus jalonnés de transitions et de reconversions professionnelles (Masdonati & Zittoun, 2012). Cette dynamique se manifeste parfois par des alternances entre emploi et chômage, voire par de longues périodes d'inactivité sur le marché du travail (Masdonati & Zittoun, 2012). Ces formations offriraient ainsi aux adultes des compétences accrues dans l'expression et la compréhension de leurs émotions de manière plus articulée, ainsi qu'une meilleure gestion et régulation

de leurs réactions émotionnelles face à des situations complexes, telles que la perte d'emploi ou les conflits rencontrés au travail (Kotsou et al., 2022). Des formations relativement brèves pourraient également être efficaces (Nelis et al., 2011). En effet, Nelis et ses collègues (2011) ont montré que seulement 18 heures de formation, avec un suivi par e-mail, étaient suffisantes pour améliorer les compétences émotionnelles globales, notamment la régulation des émotions et la compréhension des émotions. Ces changements ont d'ailleurs conduit à des changements à long terme au niveau de la personnalité, avec une augmentation de l'extraversion (caractérisée par des traits tels que la sociabilité, l'assertivité, la recherche d'émotions positives) et une diminution du névrosisme (caractérisé par des traits tels que l'anxiété, la dépression, l'impulsivité). De plus, des études ont montré une amélioration de l'employabilité ainsi qu'une augmentation de la satisfaction et de la qualité de la relation au travail (Hodzic et al., 2015 ; Karimi et al., 2020). Par exemple, Hodzic et ses collègues (2015) ont démontré qu'une intervention structurée dans les compétences émotionnelles favorise la réinsertion professionnelle de personnes en situation de chômage, leur capacité à trouver un emploi et leur croyance en leur propre capacité (augmentation du sentiment d'auto-efficacité).

Enfin, au-delà de l'aspect professionnel, la formation aux compétences émotionnelles pourrait avoir des répercussions positives plus générales, notamment en réduisant le stress et en favorisant un sentiment accru de bonheur, ainsi qu'une meilleure santé mentale et physique (Brasseur et al., 2013 ; Kotsou et al., 2022).

### *5.5.3. Le rôle des psychologues conseiller·ère·s en orientation*

Les psychologues conseiller·ère·s en orientation scolaire et professionnelle (COSP) auraient un rôle à jouer, en proposant ces différentes interventions en groupe pour aider les étudiant·e·s, notamment dans les écoles ou encore dans des mesures de transition. Il·elle·s peuvent également proposer des programmes structurés aux adultes, comme l'ont suggéré Kotsou et ses collègues (2022), par exemple sous forme d'ateliers. De plus, la sensibilisation aux compétences émotionnelles pourrait être proposée au sein des entreprises

afin de renforcer la cohésion d'équipe, de réduire le stress et l'absentéisme au travail. En travaillant en étroite collaboration avec les ressources humaines et les cadres, les psychologues COSP pourraient contribuer à créer un environnement positif. Cependant, il est crucial de ne pas aborder cette formation uniquement dans une perspective purement économique visant à améliorer la productivité ou à réduire les coûts liés aux arrêts de travail, mais plutôt de centrer l'approche sur le bien-être global et le développement personnel des individus (Kotsou et al., 2022).

Pour garantir l'efficacité de ces interventions, il serait nécessaire de prendre en compte certains facteurs, tels que la motivation et l'implication des participant·e·s, ainsi que la création d'un environnement favorable à l'apprentissage. La dynamique de groupe ainsi que l'environnement sécurisant seraient également des éléments clés pour favoriser l'implication des participant·e·s et maximiser les bénéfices des interventions visant à améliorer leur développement émotionnel (Kotsou et al., 2022).

## **5.6. Implication pour la recherche**

### *5.6.1. Intégration d'un questionnaire d'auto-évaluation*

Des recommandations peuvent être formulées pour guider les recherches futures dans le domaine du développement dans la capacité de la reconnaissance des émotions. Une implication majeure pour les recherches futures réside dans l'intégration de questionnaires d'auto-évaluation en parallèle du test sur la reconnaissance émotionnelle basé sur *The NimStim Set of Facial Expressions* de Tottenham et ses collègues (2009), pour mesurer la perception de la reconnaissance émotionnelle des participant·e·s. Notre étude a principalement sollicité des retours verbaux sur le déroulement du test, sans recourir à des outils plus structurés pour évaluer leurs capacités à identifier et à comprendre leurs propres émotions et celles des autres. L'introduction d'un questionnaire pré-passation permettrait de recueillir des données plus standardisées, facilitant la comparaison et l'analyse des résultats, chaque participant·e répondant aux mêmes questions. Nous pourrions envisager l'intégration de questionnaires auto-

administrés tels que le Profil de compétences émotionnelle (PEC)<sup>2</sup> (créé par Brasseur et al., 2013, cités dans Gay, 2020), composé de 50 items ; ou encore l'échelle d'alexithymie de Toronto (TAS-20)<sup>3</sup>, développée en 1994 par Bagby et ses collègues (Bagby et al., 2020), composée de 20 items et utilisée et validée depuis plus de vingt-cinq ans. Les deux questionnaires sont évalués sur une échelle de 1 (pas du tout d'accord) à 5 (complètement d'accord). Le questionnaire PEC évalue les cinq compétences émotionnelles de base : identifier, comprendre, exprimer, réguler et utiliser les émotions ; au niveau interpersonnel et intrapersonnel, avec des items tels que « 13. Je peux facilement expliquer les réactions émotionnelles de mes proches » et « 39. Quand je suis en colère, je peux facilement me calmer » (Gay, 2020). Le TAS-20 mesure la capacité à identifier et à décrire ses propres émotions, c'est-à-dire le niveau d'alexithymie, avec des exemples d'items tels que « 4. Je peux facilement décrire mes sentiments », « 17. Il m'est difficile de révéler mes sentiments les plus intimes, même à des amis proches ». Ainsi, des difficultés à identifier et à comprendre ses propres émotions présentent une alexithymie élevée (Bagby et al., 2020). Des études ont révélé qu'un degré élevé d'alexithymie était associé à des difficultés à reconnaître avec précision les émotions dans les expressions faciales d'autres individus (Parker et al., 2001). Ainsi, les participant·e·s présentant une alexithymie élevée ou des difficultés, comme dans les étapes d'identification et de compréhension du questionnaire PEC, introduiraient une meilleure compréhension dans les résultats et amèneraient des informations détaillées sur les compétences émotionnelles des différent·e·s participant·e·s, indépendamment de leur âge. Cela permettrait aussi de déterminer des sous-groupes de participant·e·s présentant des réponses émotionnelles particulières. Pour les recherches futures, il serait donc préférable de proposer ce type de questionnaires en parallèle de l'étude afin de mieux comprendre la manière dont les participant·e·s réagissent aux différents stimuli présentés.

---

<sup>2</sup> Questionnaire accessible sur : <https://orfee.hepl.ch/handle/20.500.12162/4451>. Consulté le 23 avril 2024

<sup>3</sup> Questionnaire accessible sur : [https://www.eztests.xyz/tests/alexithymia\\_tas20\\_fr/](https://www.eztests.xyz/tests/alexithymia_tas20_fr/). Consulté le 7 juillet 2024.

### 5.6.2. *Méthodologies mixtes et longitudinales*

D'autres recommandations peuvent être proposées. Premièrement, l'utilisation de méthodologies mixtes, qui combinent des données quantitatives avec des approches qualitatives, pourrait offrir une compréhension plus approfondie des expériences subjectives des individus. Par exemple, en complément d'un questionnaire auto-administré tel que le questionnaire PEC (Brasseur et al., 2013), comme mentionné précédemment, nous pourrions intégrer une approche qualitative ciblant spécifiquement la ou les composantes où la personne a présenté des scores plus faibles. Ainsi, l'intégration ultérieure d'une approche qualitative, comme des entretiens semi-structurés, pourrait enrichir d'autant plus la compréhension des résultats. Ces entretiens offriraient l'opportunité d'approfondir la compréhension sur la manière dont les individus vivent leurs émotions au quotidien, ainsi que celles des autres, et la manière dont ces expériences impacteraient les performances évaluées dans les tests de reconnaissance des émotions faciales. En combinant ces différentes méthodes, une vision plus holistique et nuancée du processus de reconnaissance émotionnelle chez adolescent·e·s, mais aussi chez les adultes, pourrait être obtenue.

Il serait également intéressant d'explorer l'impact des compétences émotionnelles à travers des études longitudinales qui pourraient offrir un éclairage sur les effets à long terme du développement de ces compétences, et comment ces compétences atteignent ou non une stabilisation, conformément au stade autonome d'Anderson (1982). Cette approche pourrait consister à évaluer la capacité de reconnaissance émotionnelle à trois moments distincts. Dans un premier temps, les participant·e·s passeraient le test initial sur la reconnaissance des émotions à travers des visages. Ensuite, il·elle·s suivraient une formation visant à améliorer leurs compétences émotionnelles. Après la formation, les participant·e·s passeraient à nouveau le test pour évaluer si leurs résultats sont meilleurs qu'à la première passation. Enfin, une troisième passation serait réalisée un an après la formation initiale pour déterminer si les résultats restent stables, diminuent ou s'améliorent, ce qui permettrait d'évaluer l'efficacité à long terme des formations au sujet des compétences émotionnelles. De plus, afin



de compléter cette évaluation, les participant·e·s pourraient répondre au questionnaire pré-passation et repasser le questionnaire un an après la formation, afin de constater s'il y a une évolution dans le questionnaire en lui-même. Grâce à cette approche, des indications précieuses sur l'efficacité des programmes de développement des compétences émotionnelles sur une période prolongée pourraient être fournies et ainsi mettre en avant l'importance de ces formations dans un cadre scolaire et professionnel. De plus, elle permettrait d'explorer l'impact des compétences émotionnelles sur d'autres domaines de la vie, comme la réussite académique, les relations interpersonnelles, la santé mentale et physique, ainsi que le bien-être global sur le long terme, comme suggéré par Kotsou et ses collègues (2022).

## **6. Conclusion**

Notre étude a permis de combler les lacunes dans la recherche sur le développement émotionnel chez les adolescent·e·s au développement typique en les comparant à des adultes. Nos résultats révèlent des différences significatives dans les capacités de reconnaissance émotionnelle et les temps de réaction entre ces deux groupes d'âges, les adolescent·e·s montrant des temps de réaction plus longs et une capacité moindre à reconnaître les émotions. Cependant, une constante dans nos résultats est observée : les deux groupes ont montré une amélioration progressive des performances et des temps de réaction plus courts au fil de la passation, révélant ainsi un développement continu des compétences d'identification émotionnelle. La variabilité interindividuelle dans les performances accentue également l'importance du développement des compétences émotionnelles à tous les stades de la vie. Ainsi, cette étude souligne l'importance du développement des compétences émotionnelles tant chez les adolescent·e·s que chez les adultes, afin de les préparer aux défis futurs. Les psychologues conseiller·ère·s en orientation seraient des acteur·rice·s essentiels dans cet apprentissage en proposant des programmes éducatifs interactifs et des interventions spécifiques. Enfin, l'utilisation de méthodologies mixtes et d'études longitudinales fournirait des informations précieuses sur la compréhension des différences interindividuelles sur la capacité d'identification

des émotions et sur l'efficacité des interventions au sujet des compétences émotionnelles à différentes étapes de la vie. Cela permettrait également de mieux comprendre leur impact à long terme sur le bien-être individuel, offrant ainsi des insights essentiels pour guider les pratiques d'intervention.

## Références

- Adolphs, R. (2003). Is the human amygdala specialized for processing social information?. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 985(1), 326-340. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2003.tb07091.x>
- Adolphs, R. (2008). Fear, faces, and the human amygdala. *Current opinion in neurobiology*, 18(2), 166-172. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2008.06.006>
- Adolphs, R., Gosselin, F., Buchanan, T. W., Tranel, D., Schyns, P., & Damasio, A. R. (2005). A mechanism for impaired fear recognition after amygdala damage. *Nature*, 433(7021), 68-72. <https://doi.org/10.1038/nature03086>
- Anderson, J. R. (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological review*, 89(4), 369. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.89.4.369>
- Bagby, R. M., Parker, J. D., & Taylor, G. J. (2020). Twenty-five years with the 20-item Toronto Alexithymia Scale. *Journal of psychosomatic research*, 131, 109940. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.109940>
- Bailly, D. (2009). Adolescence et schizophrénie. *L'encephale*, 35, S10-S19. [https://doi.org/10.1016/S0013-7006\(09\)75527-7](https://doi.org/10.1016/S0013-7006(09)75527-7)
- Baird AA, Gruber SA, Fein DA, Maas LC, Steingard RJ, Renshaw PF, Cohen BM, Yurgelun-Todd DA. (1999). Functional magnetic resonance imaging of facial affect recognition in children and adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 38 (2), 195–199.
- Barrett, L. F., Mesquita, B., & Gendron, M. (2011). Context in emotion perception. *Current directions in psychological science*, 20(5), 286-290. <https://doi.org/10.1177/0963721411422522>
- Batty, M., & Taylor, M. J. (2006). The development of emotional face processing during childhood. *Developmental science*, 9(2), 207-220. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2006.00480.x>
- Baudouin, J. Y., Gilibert, D., Sansone, S., & Tiberghien, G. (2000). When the smile is a cue to familiarity. *Memory*, 8(5), 285-292. <https://doi.org/10.1080/09658210050117717>

- Beaudry, O., Roy-Charland, A., Perron, M., Cormier, I., & Tapp, R. (2014). Featural processing in recognition of emotional facial expressions. *Cognition & emotion*, 28(3), 416-432. <https://doi.org/10.1080/02699931.2013.833500>
- Bistricky, S. L., Ingram, R. E., & Atchley, R. A. (2011). Facial affect processing and depression susceptibility: cognitive biases and cognitive neuroscience. *Psychological bulletin*, 137(6), 998. <https://doi.org/10.1037/a0025348>
- Bozzatello, P., Garbarini, C., Rocca, P., & Bellino, S. (2021). Borderline personality disorder: Risk factors and early detection. *Diagnostics*, 11(11), 2142. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11112142>
- Brasseur, S., Grégoire, J., Bourdu, R., & Mikolajczak, M. (2013). The profile of emotional competence (PEC): Development and validation of a self-reported measure that fits dimensions of emotional competence theory. *PloS one*, 8(5), e62635. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0062635>
- Brawand-Bron, A., & Gillibert, C. (2010). Trouble dépressif à travers les âges en MPR: outils de dépistage, de diagnostic et de suivi. *Revue médicale suisse*, (264), 1826.
- Brun, P. (2022). L'importance des émotions dans la vie sociale des enfants : et si Wallon avait vu juste?. *Enfance*, (3), 377-386. <https://doi.org/10.3917/enf2.223.0377>
- Cannon, W. B. (1927). The James-Lange theory of emotions: A critical examination and an alternative theory. *The American journal of psychology*, 39(1/4), 106-124. <https://doi.org/10.2307/1415404>
- Chóliz, M., & Fernández-Abascal, E. G. (2012). Recognition of emotional facial expressions: the role of facial and contextual information in the accuracy of recognition. *Psychological reports*, 110(1), 338-350. <https://doi.org/10.2466/07.09.17.PR0.110.1.338-350>
- Colletta, J. M. (2003). *Les émotions : cognition, langage et développement* (Vol. 247). Editions Mardaga.
- Cuisinier, F., Tornare, E., & Pons, F. (2015). Les émotions dans les apprentissages scolaires: un domaine de recherche en émergence. *Revue de l'ANAE*, 139, 527-536.

- D'Argembeau, A., Van der Linden, M., Comblain, C., & Etienne, A. M. (2003). The effects of happy and angry expressions on identity and expression memory for unfamiliar faces. *Cognition and Emotion*, *17*(4), 609-622. <https://doi.org/10.1080/02699930302303>
- Damasio, A. R. (2003). *Spinoza avait raison. Joie et tristesse, le cerveau des émotions* (Vol. 318). Paris.
- Devernay, M., & Viaux-Savelon, S. (2014). Développement neuropsychique de l'adolescent : les étapes à connaître. *Réalités pédiatriques*, *187*, 14-20.
- Dzedzickis, A., Kaklauskas, A., & Bucinskas, V. (2020). Human emotion recognition: Review of sensors and methods. *Sensors*, *20*(3), 592. <https://doi.org/10.3390/s20030592>
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1968). Nonverbal behavior in psychotherapy research. In *Research in Psychotherapy Conference, 3rd, May-Jun, 1966, Chicago, IL, US*. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10546-011>
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of personality and social psychology*, *17*(2), 124-129. <https://doi.org/10.1037/h0030377>
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (2003). *Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial clues* (Vol. 10). Ishk.
- Erikson, E. H. (1994). *Identity: Youth and crisis*. WW Norton & company.
- Ewing, L., Karmiloff-Smith, A., Farran, E. K., & Smith, M. L. (2017). Developmental changes in the critical information used for facial expression processing. *Cognition*, *166*, 56-66. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2017.05.017>
- Fahle, M. (2005). Perceptual learning: specificity versus generalization. *Current opinion in neurobiology*, *15*(2), 154-160. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2005.03.010>
- Fathallah, A., Abdi, L., & Douik, A. (2017, October). Facial expression recognition via deep learning. In *2017 IEEE/ACS 14th International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA)* (pp. 745-750). IEEE. <https://doi.org/10.1109/AICCSA.2017.124>

- Gay, P. (2020). *Evaluer ses compétences émotionnelles intra- et inter-personnelles* [Document pédagogique]. <http://hdl.handle.net/20.500.12162/4451>
- Genoud, P. A., Kappeler, G., & Gay, P. (2020). Faut-il former les enseignants afin qu'ils cherchent à diminuer les émotions négatives de leurs élèves ou qu'ils leur apprennent à renforcer leurs émotions positives?. *Recherches en éducation*, (41). <https://doi.org/10.4000/ree.519>
- Gosselin, P. (1995). Le développement de la reconnaissance des expressions faciales des émotions chez l'enfant. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 27(1), 107-119. <https://doi.org/10.1037/008-400X.27.1.107>
- Gosselin, P. (2005). Le décodage de l'expression faciale des émotions au cours de l'enfance. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 46(3), 126-138. <https://doi.org/10.1037/h0087016>
- Gosselin, P., & Kirouac, G. (1995). Le décodage de prototypes émotionnels faciaux. *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale*, 49(3), 313-329. <https://doi.org/10.1037/1196-1961.49.3.313>
- Gosselin, P., Roberge, P., & Lavallée, M. F. (1995). Le développement de la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles du répertoire humain. *Enfance*, 48(4), 379-396.
- Hess, U., & Thibault, P. (2009). Darwin and emotion expression. *American Psychologist*, 64(2), 120–128. <https://doi.org/10.1037/a0013386>
- Hodzic, S., Ripoll, P., Lira, E., & Zenasni, F. (2015). Can intervention in emotional competences increase employability prospects of unemployed adults?. *Journal of Vocational Behavior*, 88, 28-37. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2015.02.007>
- Holzer, L., Halfon, O., & Thoua, V. (2011). La maturation cérébrale à l'adolescence. *Archives de pédiatrie*, 18(5), 579-588. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2011.01.032>
- Karimi, L., Leggat, S. G., Bartram, T., & Rada, J. (2020). The effects of emotional intelligence training on the job performance of Australian aged care workers. *Health care management review*, 45(1), 41-51. <https://doi.org/10.1097/HMR.0000000000000200>

- Kim, M. J., Mattek, A. M., Bennett, R. H., Solomon, K. M., Shin, J., & Whalen, P. J. (2017). Human amygdala tracks a feature-based valence signal embedded within the facial expression of surprise. *Journal of Neuroscience*, 37(39), 9510-9518. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1375-17.2017>
- Kohler, C. G., Walker, J. B., Martin, E. A., Healey, K. M., & Moberg, P. J. (2010). Facial emotion perception in schizophrenia: a meta-analytic review. *Schizophrenia bulletin*, 36(5), 1009-1019. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbn192>
- Kolb, B., Wilson, B., & Taylor, L. (1992). Developmental changes in the recognition and comprehension of facial expression: Implications for frontal lobe function. *Brain and Cognition*, 20(1), 74-84. [https://doi.org/10.1016/0278-2626\(92\)90062-Q](https://doi.org/10.1016/0278-2626(92)90062-Q)
- Kotsou, I., Farnier, J., Shankland, R., Mikolajczak, M., & Leys, C. (2022). *Développer les compétences émotionnelles : en 8 séances*. Dunod.
- Krolak-Salmon, P., Hénaff, M. A., Bertrand, O., Vighetto, A., & Mauguière, F. (2006). Les visages et leurs émotions : Partie II : La reconnaissance des expressions faciales. *Revue neurologique*, 162(11), 1047-1058. [https://doi.org/10.1016/S0035-3787\(06\)75117-7](https://doi.org/10.1016/S0035-3787(06)75117-7)
- Kuchuk, A., Vibbert, M., & Bornstein, M. H. (1986). The perception of smiling and its experiential correlates in three-month-old infants. *Child development*, 1054-1061. <https://doi.org/10.2307/1130379>
- Lannegrand-Willems, L. (2017). La construction identitaire à l'adolescence: quelle place pour les émotions?. *Les Cahiers Dynamiques*, 71(1), 60-66. <https://doi.org/10.3917/lcd.071.0060>
- Lekdioui, K. (2018). *Reconnaissance d'états émotionnels par analyse visuelle du visage et apprentissage machine* (Doctoral dissertation, Université Bourgogne Franche-Comté; Université Ibn Tofail. Faculté des sciences de Kénitra).
- Lenti, C., Lenti-Boero, D., & Giacobbe, A. (1999). Decoding of emotional expressions in children and adolescents. *Perceptual and Motor Skills*, 89(3), 808-814. <https://doi.org/10.2466/pms.1999.89.3.808>
- Lerner, R. M., & Galambos, N. L. (1998). Adolescent development: Challenges and opportunities for research, programs, and policies. *Annual review*

- of *psychology*, 49(1), 413-446.  
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.49.1.413>
- Masdonati, J., & Zittoun, T. (2012). Les transitions professionnelles : Processus psychosociaux et implications pour le conseil en orientation. *L'orientation scolaire et professionnelle*, (41/2).  
<https://doi.org/10.4000/osp.3776>
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (2007). *Mayer-Salovey-Caruso emotional intelligence test*. Toronto: Multi-Health Systems Incorporated.
- Mehrabian, A., & Ferris, S. R. (1967). Inference of attitudes from nonverbal communication in two channels. *Journal of consulting psychology*, 31(3), 248-252. <https://doi.org/10.1037/h0024648>
- Mitchell, A. E., Dickens, G. L., & Picchioni, M. M. (2014). Facial emotion processing in borderline personality disorder: a systematic review and meta-analysis. *Neuropsychology review*, 24(2), 166-184.  
<https://doi.org/10.1007/s11065-014-9254-9>
- Nélis, D. (2014). L'identification des émotions d'autrui. Dans M.Mikolajczak (dir.), *Les compétences émotionnelles* (p. 59-88). Dunod.  
<https://doi.org/10.3917/dunod.mikol.2014.01.0059>
- Nelis, D., Kotsou, I., Quidbach, J., Hansenne, M., Weytens, F., Dupuis, P., & Mikolajczak, M. (2011). Increasing emotional competence improves psychological and physical well-being, social relationships, and employability. *Emotion*, 11(2), 354-366.  
<https://doi.org/10.1037/a0021554>
- Neta, M., Berkebile, M. M., & Freeman, J. B. (2021). The dynamic process of ambiguous emotion perception. *Cognition and Emotion*, 35(4), 722-729. <https://doi.org/10.1080/02699931.2020.1862063>
- Neta, M., & Kim, M. J. (2023). Surprise as an emotion: a response to orotony. *Perspectives on Psychological Science*, 18(4), 854-862.  
<https://doi.org/10.1177/17456916221132789>
- Noyer-Martin, M. (2022). Reconnaissance d'une émotion chez les enfants de 3 à 5 ans: effets de la nature du support (image/photographie) et du type d'indices visuels traités (globaux, dirigés, focalisés). *L'Année psychologique*, (1), 29-54. <https://doi.org/10.3917/anpsy1.221.0029>



- Office fédéral des statistiques [OFS]. (2024, 03 avril). *Degré secondaire II : choix de formation*. Consulté le 25 avril 2024. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/education-science/indicateurs-formation/degre-formation/secii/choix-formation-secii.html>
- Organisation mondiale de la santé [OMS]. (2024). *Santé des adolescents*. Consulté le 31 mars 2024 à l'adresse : [https://www.who.int/fr/health-topics/adolescent-health#tab=tab\\_1](https://www.who.int/fr/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1)
- Ortony, A. (2022). Are all “basic emotions” emotions? A problem for the (basic) emotions construct. *Perspectives on psychological science*, *17*(1), 41-61. <https://doi.org/10.1177/1745691620985415>
- Parker, J. D., Taylor, G. J., & Bagby, R. M. (2001). The relationship between emotional intelligence and alexithymia. *Personality and Individual Differences*, *30*(1), 107-115. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00014-3](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00014-3)
- Pascalis, O., Rotsaert, M. & Want, S. (2005). Le développement de la reconnaissance des visages chez l'enfant est-il spécifique ?. *Enfance*, *57* (2), 117-136. <https://doi.org/10.3917/enf.572.0117>
- Petit, E. (2022). Théorie des émotions et analyse économique : une revue 1. *Revue d'économie politique*, *32*(2), 181-215. <https://doi.org/10.3917/redp.322.0181>
- Robin, M., Berthoz, S., Kedia, G., Dugre-Le Bigre, C., Curt, F., Speranza, M., Sapinho, D., Pham-Scottet, A., & Corcos, M. (2011, March). Apport du Multimorph à l'étude des processus de reconnaissance émotionnelle faciale (REF). Exemple de la personnalité borderline à l'adolescence. In *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique* (Vol. 169, No. 2, pp. 120-123). Elsevier Masson. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2010.12.002>
- Roy-Charland, A., Perron, M., Young, C., Boulard, J., & Chamberland, J. A. (2015). The confusion of fear and surprise: A developmental study of the perceptual-attentional limitation hypothesis using eye movements. *The Journal of Genetic Psychology*, *176*(5), 281-298. <https://doi.org/10.1080/00221325.2015.1066301>

- Saarni, C., Campos, J. J., Camras, L. A., & Witherington, D. (2007). Emotional development: Action, communication, and understanding. *Handbook of child psychology*, 3. <https://doi.org/10.1002/9780470147658.chpsy0305>
- Sawyer, S. M., Afifi, R. A., Bearinger, L. H., Blakemore, S. J., Dick, B., Ezeh, A. C., & Patton, G. C. (2012). Adolescence: a foundation for future health. *The lancet*, 379 (9826), 1630-1640. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60072-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60072-5)
- Scherer, K. R. (2005). What are emotions? And how can they be measured?. *Social science information*, 44(4), 695-729. <https://doi.org/10.1177/0539018405058216>
- Soussignan, R., Dollion, N., Schaal, B., Durand, K., Reissland, N., & Baudouin, J. Y. (2018). Mimicking emotions: How 3–12-month-old infants use the facial expressions and eyes of a model. *Cognition and Emotion*, 32(4), 827-842. <https://doi.org/10.1080/02699931.2017.1359015>
- Theurel, A., & Gentaz, E. (2015). Entraîner les compétences émotionnelles à l'école. *Approch. Neuropsychol. Apprentissages Chez l'enfant*, 39, 545-555.
- Theurel, A., Witt, A., Malsert, J., Lejeune, F., Fiorentini, C., Barisnikov, K., & Gentaz, E. (2016). The integration of visual context information in facial emotion recognition in 5-to 15-year-olds. *Journal of experimental child psychology*, 150, 252-271. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2016.06.004>
- Tottenham, N., Tanaka, J. W., Leon, A. C., McCarry, T., Nurse, M., Hare, T. A., Marcus, D.J., Westerlund, A., Casey, B.J., & Nelson, C. (2009). The NimStim set of facial expressions: Judgments from untrained research participants. *Psychiatry research*, 168(3), 242-249. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2008.05.006>
- Yildirim-Celik, H., Eroglu, S., Oguz, K., Karakoc-Tugrul, G., Erdogan, Y., Isman-Haznedaroglu, D., Eker, C., & Gonul, A. S. (2022). Emotional context effect on recognition of varying facial emotion expression intensities in depression. *Journal of Affective Disorders*, 308, 141-146. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.04.070>

- Zhang, J., Yin, Z., Chen, P., & Nichele, S. (2020). Emotion recognition using multi-modal data and machine learning techniques: A tutorial and review. *Information Fusion*, 59, 103-126. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2020.01.011>
- Zimmermann, P., & Iwanski, A. (2014). Emotion regulation from early adolescence to emerging adulthood and middle adulthood: Age differences, gender differences, and emotion-specific developmental variations. *International journal of behavioral development*, 38(2), 182-194. <https://doi.org/10.1177/0165025413515405>

## Annexes

### Annexe 1. Exclusion des participant·e·s

L'une des premières phases de notre étude a été d'évaluer la nécessité d'exclure certain·e·s participant·e·s de notre analyse. Pour ce faire, nous avons commencé par examiner les distributions des variables associées aux groupes d'âges (jeune vs adulte). Cette approche nous a permis d'identifier deux participant·e·s qui se distinguaient. Nous avons ensuite élargi notre analyse en comparant ces participant·e·s spécifiques à l'ensemble des participant·e·s ( $N = 60$ ), en utilisant les résultats des scores corrigés totaux pour chaque participant·e·s ( $M = 76.4$ ,  $SD = 21.5$ ).

En raison d'un score corrigé exceptionnellement bas de -14, la participante Ado\_F10 (participante 40) a été exclue. La différence par rapport à la moyenne générale était de 4.2 écarts-types, dépassant la plage normale attendue de deux écarts-types (- ou + 2 écarts-types) autour de la moyenne.

En revanche, la participante Ado\_F2 (participante 32) présentait un score corrigé total de 32, ce qui amenait à 2.1 écarts-types par rapport à la moyenne totale. Cette valeur étant proche de deux écarts-types et ayant un petit échantillon, nous décidons de conserver cette participante pour les analyses ultérieures.

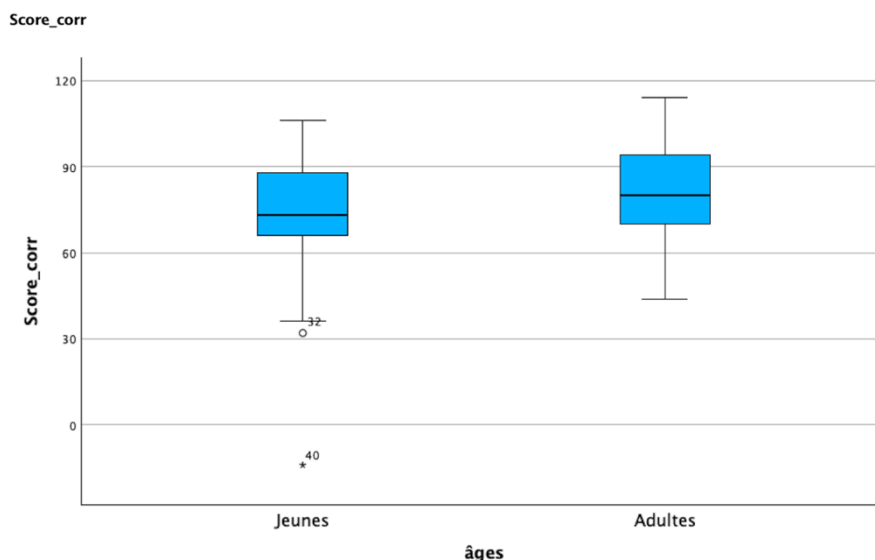


Figure 12 : Scores corrigés totaux des deux groupes d'âges (Jeunes vs adultes), permettant de voir les participant·e·s avec des données extrêmes. Deux jeunes participant·e·s sont mis en évidence : Participant·e·s 40 et 32. Seule la participante 40 qui fait référence à l'adolescente « Ado\_F10 » a été exclue des analyses statistiques.

Annexe 2. Moyennes des scores corrigés par participant-e pour l'ensemble des émotions

<b>Adultes</b>	<b>Moyenne score corrigé</b>	<b>Jeunes</b>	<b>Moyenne score corrigé</b>
<b>Adulte_F1</b>	76	Ado_F1	88
Adulte_F2	68	Ado_F2	32
Adulte_F3	84	Ado_F3	106
Adulte_F4	66	Ado_F4	84
Adulte_F5	78	Ado_F5	80
Adulte_F6	82	Ado_F6	66
Adulte_F7	68	Ado_F7	56
Adulte_F8	88	Ado_F8	60
Adulte_F9	70	Ado_F9	88
Adulte_F10	76	Ado_F10	-14
Adulte_F11	106	Ado_F11	70
Adulte_F12	72	Ado_F12	78
Adulte_F13	78	Ado_F13	66
Adulte_F14	66	Ado_F14	72
Adulte_F15	98	Ado_F15	92
Adulte_M1	92	Ado_M1	40
Adulte_M2	114	Ado_M2	68
Adulte_M3	84	Ado_M3	88
Adulte_M4	98	Ado_M4	88
Adulte_M5	58	Ado_M5	94
Adulte_M6	94	Ado_M6	84
Adulte_M7	102	Ado_M7	66
Adulte_M8	74	Ado_M8	70
Adulte_M9	44	Ado_M9	60
Adulte_M10	74	Ado_M10	36
Adulte_M11	88	Ado_M11	102
Adulte_M12	48	Ado_M12	80
Adulte_M13	84	Ado_M13	88
Adulte_M14	110	Ado_M14	74
Adulte_M15	110	Ado_M15	72
<b>Total moyenne (N =30)</b>	81.7	<b>Total moyenne (N = 30)</b>	71.3
		<b>Sans Ado F10</b>	74.1

### Annexe 3. Tableau récapitulatif - Tottenham Nimstim validity

Les nombres marqués en vert représentent les images choisies pour notre étude (score de validité individuelle de chaque image de Tottenham et ses collègues (2009) entre 0.62 et 0.90), tandis que les nombres marqués en bleu représentent les images sélectionnées pour la phase d'entraînement (0.99 à 1).

Les modèles de 1 à 10 font référence aux femmes classées comme blanches, de 11 à 19 aux femmes d'origines ethniques, de 20 à 37 aux hommes blancs et de 38 à 45 aux hommes d'origines ethniques. Les émotions sont catégorisées en deux groupes : bouches ouvertes et bouches fermées.

model	closed								open								exuberant
	angry	calm	disgust	fear	happy	neutral	sad	surp	angry	calm	disgust	fear	happy	neutral	sad	surp	happy
1	0,99	0,88	0,31	0,51	0,98	0,88	0,95		0,96	0,69	0,95	0,62	0,99	0,58	0,56	0,8	0,83
2	0,69	0,84	0,69	0,42	0,95	0,89	0,96		0,96	0,66	0,73	0,44	0,99	0,78	0,64	0,98	0,8
3	0,82	0,79	0,9		0,95	0,98	0,95		0,96	0,65	0,91	0,78	1	0,84	0,91	0,73	0,95
5	0,99	0,8	0,34	0,37	0,88	0,84	0,96		0,81	0,85	0,93	0,77	0,99	0,79	0,78	0,91	0,89
6	0,71	0,89	0,96	0,51	0,91	0,89	0,66		0,57	0,44	0,95	0,78	0,96	0,53	0,29	0,75	0,72
7	0,94	0,95		0,8	0,98	0,95	0,98		0,96	0,89	0,97	0,74	1	0,73	0,83	0,92	0,96
8	0,96	0,92	0,59	0,34	0,91	0,85	0,56		0,98		0,96	0,84	0,99	0,6	0,6	0,75	0,95
9	0,99	0,83	0,79	0,46	0,94	0,96	0,78		0,95	0,78	0,99	0,81	0,99	0,9	0,49	0,79	0,85
10	0,99	0,93	0,73	0,7	0,98	0,85	0,96		0,94	0,8	0,9	0,85	0,99	0,86	0,86	0,96	
11	0,9	0,88	0,76	0,07	0,88	0,94	0,62		0,7	0,84	0,73	0,59	0,99	0,86	0,63	0,91	0,89
12	0,88	0,91	0,84	0,52	0,93	0,63	0,98		0,9	0,91	0,79	0,67	1	0,68	0,77	0,95	1
13	0,87	0,86	0,89	0,33	0,98	0,89	0,94		0,94	0,68	0,7	0,65	0,99	0,87	0,83	0,74	0,48
14	0,95	0,74	0,77	0,63	0,98	0,93	0,75		0,98	0,65	0,98	0,9	0,99	0,9	0,91	0,91	0,96
15	0,37	0,93	0,86	0,52	0,89	0,93	0,93	0,54	0,55	0,75	0,99	0,74	0,99	0,88	0,58	0,51	0,96
16	0,89	0,93	0,9	0,21	0,95	0,9	0,89		0,46	0,88	0,84	0,82	0,98	0,53	0,76	0,38	0,99
17	0,93	0,97	0,96		0,86	0,98	0,84		0,99	0,95	0,94	0,73	0,98	0,91		0,9	0,97
18	1	0,93	0,58	0,6	0,91	0,95	0,95		0,96	0,86	0,9	0,7	1	0,77	0,43	0,9	0,88
19	0,88	0,72	0,98		0,95	0,95	0,96		0,96	0,8	0,9	0,8	0,96	0,85	0,73	0,58	0,86
20	0,99	0,93		0,69	0,95	0,93	0,84		1	0,83	0,98	0,59	0,96	0,93	0,74	0,62	0,94
21	0,53	0,93	0,91	0,52	0,96	0,96	0,6		0,99	0,79	0,96	0,68	0,99	0,9	0,18	0,94	0,9
22	0,99	0,78	0,94	0,2	0,93	0,98	0,71	0,68	0,91	0,8	0,97	0,5	0,99	0,91	0,32	0,9	0,85
23	0,98	0,9	0,91	0,79	0,99	0,95	0,81		0,99	0,93	0,12	0,58	0,99	0,95	0,51	0,9	0,98
24	0,73	0,68	0,41		0,94	0,92	0,96		0,88	0,81	0,19	0,68	0,99	0,93	0,84	0,78	1
25	0,96	0,94	0,05		0,94	0,86	0,98		0,99	0,79	0,64	0,7	0,9		0,9	0,6	0,98
26	1	0,95	0,26	0,19	0,9	0,89	0,93		0,98	0,94	0,94	0,73	0,99	0,88	0,49	0,69	0,96
27	0,93		0,92	0,41		0,91	0,95		0,96	0,84	0,95	0,81	1	0,83	0,48	0,91	0,88
28	0,7	0,94	0,9	0,72	0,99	0,84	0,28		0,66	0,52	0,95	0,78	0,98	0,7	0,29	0,79	0,99
29	0,32	0,85	0,96	0,42	0,76	0,9	0,9		0,94	0,6	0,87	0,64	0,98	0,79	0,25	0,95	0,57
30	0,63	0,9		0,3	0,91	0,9	0,98		0,44	0,69	0,65	0,59	0,91	0,86	0,36	0,88	0,68
31	0,98	0,86	0,86	0,39	0,67	0,94	0,71		0,98	0,83	0,81	0,59	0,95	0,9	0,49	0,8	0,76
32	0,9	0,86	0,37	0,22	0,7	0,94	0,75		0,91	0,79	0,35	0,6	0,99	0,8	0,55	0,89	0,88
33	0,76	0,95	0,63	0,57	0,93	0,95	0,75		0,85	0,79	0,91	0,78	0,95	0,89	0,35	0,9	0,64
34	0,98	0,93	0,94	0,19	0,95	1	0,95		0,99	0,81	0,93	0,6	0,99	0,81	0,74	0,95	0,78
35	0,76	0,78			0,98	0,8			0,88	0,63	0,92	0,48	0,98	0,7	0,48	0,79	0,74
36	1	0,9	0,94	0,63	0,95	0,93	0,94		0,99	0,82	0,96	0,89	1	0,84	0,75	0,89	0,84
37	0,96	0,95	0,88	0,24	0,98	0,9	0,83		0,95	0,9	0,4	0,84	0,99	0,89	0,69	0,94	0,7
38	0,83	0,95	0,85	0,1	0,95	0,91	0,96		0,96	0,88	0,93	0,91	0,99	0,81	0,36	0,73	0,99
39	0,53	0,9	0,74	0,69	0,73	0,89	0,95		0,93	0,88	0,9	0,93	0,99	0,75	0,44	0,71	0,91
40	0,72	0,94	0,95	0,54	0,99	0,95	0,86		1	0,87	0,98	0,9	0,97	0,87	0,76	0,9	0,93
41	0,66	0,89	0,9	0,6	0,93	0,95	0,67		0,91	0,88	0,95	0,73	1	0,78	0,72	0,79	0,78
42	0,96	0,95	0,86	0,9	0,99	0,66			0,98	0,73	0,93	0,8	0,99	0,95	0,44	0,79	0,65
43	0,81	0,93	0,84	0,86	0,93	1	0,91		0,96	0,69	0,98	0,93	0,95	0,88	0,41	0,86	0,94
45	0,97	0,79	0,85	0,65	0,97	0,85	0,53		1	0,88	0,97	0,82	0,97	0,88	0,91	0,76	0,85

Images phase d'entraînement  
 Images choisies entre 0.62 et 0.90

## Annexe 4. Synthèse de la répartition des émotions par blocs

Les détails des quatre blocs sont résumés dans ces quatre tableaux. Pour chaque bloc, nous avons cherché à répartir équitablement les hommes et les femmes, ainsi que les personnes d'origines ethniques et les individus caucasiens. Nous avons également équilibré la distribution des émotions et la présence de bouches ouvertes et de bouches fermées autant que possible.

Bloc 1											
<b>N total</b> 40			<b>N total</b> 40								
N femme 17			N ethnique 14								
N homme 23			N caucasien 26								
	N_émotion	F_caucasien	F_Ethnie	F_Total	H_caucasien	H_Ethnie	H_Total	Caucasien_Total	Ethnie_Total		
N colère	7	2	1	3	3	1	4	5	2		
N peur	8	2	1	3	3	2	5	5	3		
N joie	8	2	1	3	3	2	5	5	3		
N dégoût	6	2	1	3	1	2	3	3	3		
N surprise	4	1	1	2	2	0	2	3	1		
N triste	7	2	1	3	3	1	4	5	2		
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>14</b>		
<b>Bouche</b>											
ouverte fermée total											
18 22 40											
Bloc 2											
<b>N total</b> 40			<b>N total</b> 40								
N femme 18			N ethnique 17								
N homme 22			N caucasien 23								
	N_émotion	F_caucasien	F_Ethnie	F_Total	H_caucasien	H_Ethnie	H_Total	Caucasien_Total	Ethnie_Total		
N colère	7	1	2	3	3	1	4	4	3		
N peur	7	2	1	3	2	2	4	4	3		
N joie	8	2	2	4	3	1	4	5	3		
N dégoût	7	1	3	4	2	1	3	3	4		
N surprise	6	1	1	2	3	1	4	4	2		
N triste	5	1	1	2	2	1	3	3	2		
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>17</b>		
<b>Bouche</b>											
ouverte fermée total											
22 18 40											
Bloc 3											
<b>N total</b> 40			<b>N total</b> 40								
N femme 19			N ethnique 17								
N homme 21			N caucasien 23								
	N_émotion	F_caucasien	F_Ethnie	F_Total	H_caucasien	H_Ethnie	H_Total	Caucasien_Total	Ethnie_Total		
N colère	5	1	3	4	1	0	1	2	3		
N peur	8	3	1	4	3	1	4	6	2		
N joie	7	1	1	2	4	1	5	5	2		
N dégoût	6	2	2	4	1	1	2	3	3		
N surprise	7	2	0	2	2	3	5	4	3		
N triste	7	0	3	3	3	1	4	3	4		
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>17</b>		
<b>Bouche</b>											
ouverte fermée total											
24 16 40											
Bloc 4											
<b>N total</b> 40			<b>N total</b> 40								
N femme 19			N ethnique 22								
N homme 21			N caucasien 18								
	N_émotion	F_caucasien	F_Ethnie	F_Total	H_caucasien	H_Ethnie	H_Total	Caucasien_Total	Ethnie_Total		
N colère	6	0	1	1	3	2	5	3	3		
N peur	7	2	3	5	1	1	2	3	4		
N joie	7	1	2	3	3	1	4	4	3		
N dégoût	6	0	5	5	0	1	1	0	6		
N surprise	7	1	1	2	3	2	5	4	3		
N triste	7	1	2	3	3	1	4	4	3		
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>22</b>		
<b>Bouche</b>											
ouverte fermée total											
30 10 40											

### **Formulaire de consentement**

**Mémoire de Master** : étude comportementale sur le développement de la reconnaissance émotionnelle chez l'humain

**Chercheuses principales** : Boletini Albina, Teles Telma

Université de Lausanne, institut de psychologie, faculté de sciences politiques et sociales

Adresse de courriel : [albina.boletini@unil.ch](mailto:albina.boletini@unil.ch), [telma.teles@unil.ch](mailto:telma.teles@unil.ch)

Numéro de téléphone : 078 692 87 18, 079 952 24 52

**Projet supervisé par l'enseignant référent** : Dr. Loïc Chareyron

Adresse de courriel : [loic.chareyron@unil.ch](mailto:loic.chareyron@unil.ch)

**Invitation à participer** : Je suis invité·e à participer à la recherche nommée "étude comportementale sur le développement de la reconnaissance émotionnelle chez l'humain". Cette étude est menée par Boletini Albina et Teles Telma et supervisée par Dr. Chareyron Loïc.

**L'objectif de l'étude** : L'objectif de cette étude est de comprendre les différences de la reconnaissance émotionnelle entre les adolescent·e·s et les adultes selon le genre et leur différence d'âge.

Cette étude vise à recruter des personnes ne présentant pas de pathologies particulières. Ne s'adressant pas à une population vulnérable, ce projet, conformément aux règles en vigueur, n'a pas été présenté à une commission éthique.

**Participation** : Ma participation consistera à déterminer quelle émotion est attribuée au visage affiché sur l'écran d'un ordinateur, selon les options proposées. La tâche comportera 160 images et se fera sur le programme PsychoPy. Il suffira d'une séance d'environ 30 minutes pour la passation.

**Enregistrement audio et vidéo** : Aucun enregistrement audio ou vidéo ne sera effectué pendant la passation. Il me sera demandé de rester dans une pièce lors de la passation en compagnie d'une expérimentatrice.

**Risques** : Je comprends que puisque ma participation à cette recherche implique que je donne des informations personnelles, il est possible qu'elle crée des risques possibles d'inconforts (émotionnel, psychologique, social, ou autres). J'ai reçu l'assurance des chercheuses que des mesures sont prises en vue de minimiser ces risques (par exemple, l'option de refuser de répondre, se retirer de l'étude et la non-divulgaration de mon identité).

**Confidentialité et vie privée** : Les chercheuses m'ont donné l'assurance qu'elles traiteront l'information que je partagerai avec elles de façon strictement confidentielle. Je m'attends à ce que le contenu ne soit utilisé que pour l'objectif de l'étude donné et que les données soient recueillies et utilisées selon le respect de la confidentialité. Mon anonymat est préservé.

Ces données ne nous serviront pas à évaluer vos performances personnelles en matière de reconnaissance émotionnelle et ne nous permettront pas de vous faire un retour individualisé.



**Conservation des données :** Le formulaire de consentement, les données collectées et la feuille de données personnelles seront conservés de façon sécuritaire jusqu'à la fin du travail de mémoire, puis seront supprimés.

**Droits des participant·e·s :** Ma participation à cette recherche est volontaire et je suis libre de me retirer en tout temps. Si je choisis de me retirer de l'étude, les données collectées jusqu'à ce moment pourront être détruites si je le souhaite et ne seront donc pas utilisées pour la suite de l'étude.

Pour tous renseignements additionnels concernant cette étude, je peux communiquer avec les chercheuses ou leur superviseur.

Les chercheuses me recommandent de garder une copie du formulaire de consentement.

Si vous souhaitez recevoir une copie de notre travail de mémoire, merci de nous en informer, nous vous l'enverrons avec plaisir suite à la validation finale.

**Acceptation :** En signant de mon nom, je consens à participer à cette recherche.

Nom du·de la participant·e :

Mois et année de naissance :

Sexe :

Vous identifiez-vous à ce sexe ?

Oui       Non

Signature du·de la participant·e :

Date et lieu :

Nom du·de la représentant·e légal·e :

Signature du·de la représentant·e légal·e :

Date et lieu :

Nom de la chercheuse :

Signature de la chercheuse :

Date et lieu :

*Annexe 6. Moyennes des scores corrigés et écarts-types des six émotions entre les deux groupes d'âges (jeunes et adultes)*

<b>Moyennes et écarts-types des scores corrigés</b>			
<b>Groupes Âges</b>	<b>Émotions (N=6)</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Écart-Type</b>
<b>Jeunes (N=29)</b>	Colère	11.9	5.0
	Dégoût	8.5	4.6
	Peur	10.8	7.3
	Joie	25.5	3.1
	Tristesse	9.8	4.3
	Surprise	7.7	5.6
	Total	12.3	7.9
<b>Adultes (N= 30)</b>	Colère	15.0	4.0
	Dégoût	11.9	5.1
	Peur	11.1	6.7
	Joie	25.0	4.1
	Tristesse	12.7	5.6
	Surprise	6.0	6.1
	Total	13.6	7.8
<b>Total</b>	Colère	13.5	4.8
	Dégoût	10.2	5.2
	Peur	11.0	7.0
	Joie	25.2	3.6
	Tristesse	11.3	5.1
	Surprise	6.8	5.9
	Total	13.0	7.9

Annexe 7. Moyennes des temps de réaction et écarts-types des six émotions entre les deux groupes d'âges (jeunes et adultes)

<b>Moyennes et écarts-types des temps de réaction</b>			
<b>Groupes Âges</b>	<b>Émotions (N=6)</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Écart-Type</b>
<b>Jeunes (N=29)</b>	Colère	4.1	1.2
	Dégoût	3.7	1.0
	Peur	4.3	1.3
	Joie	3.1	1.1
	Tristesse	4.9	1.8
	Surprise	3.5	1.1
	Total	3.9	1.4
<b>Adultes (N=30)</b>	Colère	3.8	1.4
	Dégoût	3.1	0.8
	Peur	4.3	1.3
	Joie	3.0	1.0
	Tristesse	4.3	1.6
	Surprise	2.9	0.9
	Total	3.6	1.3
<b>Total</b>	Colère	3.9	1.3
	Dégoût	3.4	1.0
	Peur	4.3	1.3
	Joie	3.1	1.0
	Tristesse	4.6	1.7
	Surprise	3.2	1.1
	Total	3.8	1.4

*Annexe 8. Comparaisons appariées (Tukey) des temps de réaction pour les six émotions qui ont montré une significativité*

<i>Comparaisons</i>	<i>Émotion 1</i>	<i>Émotion 2</i>	<i>P-valeur</i>
1	Colère	Joie	.003 **
2	Colère	Tristesse	.029*
3	Colère	Surprise	.023*
4	Dégoût	Peur	<.001 ***
5	Dégoût	Tristesse	<.001 ***
6	Peur	Joie	<.001 ***
7	Peur	Surprise	<.001***
8	Joie	Tristesse	<.001***
9	Tristesse	Surprise	<.001***

Annexe 9. Moyennes des erreurs lorsqu'une émotion est confondue avec l'une des cinq autres émotions et les écarts-types pour l'ensemble de l'échantillon et pour les deux groupes d'âges (jeunes et adultes)

<b>Moyennes et écarts-types des confusions</b>				
<b>Groupes Âges</b>	<b>Confusions (N=15)</b>		<b>Moyenne</b>	<b>Écart-Type</b>
<b>Jeunes (N=29)</b>	1	Colère et Dégoût	6.2	2.3
	2	Colère et Joie	0.1	0.4
	3	Colère et Peur	0.6	0.8
	4	Colère et Tristesse	3.0	1.9
	5	Colère Surprise	0.8	1.1
	6	Dégoût et Peur	3.1	2.5
	7	Dégoût et Joie	0.1	0.4
	8	Dégoût et Tristesse	6.7	2.6
	9	Dégoût et Surprise	0.2	0.6
	10	Peur et Joie	0.2	0.5
	11	Peur et Tristesse	3.2	3.2
	12	Peur et Surprise	10.9	4.6
	13	Joie et Tristesse	0.5	1.2
	14	Joie et Surprise	3.2	3.1
	15	Tristesse et Surprise	0.8	1.4
<b>Adultes (N=30)</b>	1	Colère et Dégoût	4.2	2.1
	2	Colère et Joie	0.7	0.3
	3	Colère et Peur	0.5	0.6
	4	Colère et Tristesse	2.0	1.3
	5	Colère Surprise	0.6	0.1
	6	Dégoût et Peur	1.8	2.0
	7	Dégoût et Joie	0.4	0.5
	8	Dégoût et Tristesse	5.7	2.8
	9	Dégoût et Surprise	0.1	0.3
	10	Peur et Joie	0.4	0.8
	11	Peur et Tristesse	2.2	2.7
	12	Peur et Surprise	12.6	6.0
	13	Joie et Tristesse	0.1	0.3
	14	Joie et Surprise	3.5	4.0
	15	Tristesse et Surprise	0.6	0.8
<b>Total</b>	1	Colère et Dégoût	5.2	2.4
	2	Colère et Joie	0.1	0.3
	3	Colère et Peur	0.6	0.7
	4	Colère et Tristesse	2.5	1.7
	5	Colère Surprise	0.7	1.0
	6	Dégoût et Peur	2.4	2.3
	7	Dégoût et Joie	0.3	0.5
	8	Dégoût et Tristesse	6.2	2.7
	9	Dégoût et Surprise	0.2	0.5
	10	Peur et Joie	0.3	0.7
	11	Peur et Tristesse	2.7	3.0
	12	Peur et Surprise	11.8	5.4
	13	Joie et Tristesse	0.3	0.9
	14	Joie et Surprise	3.4	3.6
	15	Tristesse et Surprise	0.7	1.1

Annexe 10. P-valeur des comparaisons multiples (Tukey) entre les différentes confusions qui ont montré des différences significatives et n'ont pas été présentées sur la figure 6.

<b>Comparaison des confusions</b>		
<b>Confusion 1</b>	<b>Confusion 2</b>	<b>P-Valeur</b>
<b>« Colère » et « Joie »</b>	« Colère » et « Tristesse »	<.001***
	« Dégoût » et « Peur »	<.001***
	« Joie » et « Surprise »	<.001***
<b>« Colère » et « Peur »</b>	« Peur » et « Tristesse »	<.001***
	« Colère » et « Tristesse »	<.001***
	« Dégoût » et « Peur »	<.001***
	« Joie » et « Surprise »	<.001***
<b>« Colère » et « Surprise »</b>	« Peur » et « Tristesse »	<.001***
	« Colère » et « Tristesse »	.001**
	« Dégoût » et « Peur »	.002**
	« Joie » et « Surprise »	<.001***
<b>« Colère » et « Tristesse »</b>	« Peur » et « Tristesse »	<.001***
	« Dégoût » et « Joie »	<.001***
	« Dégoût » et « Surprise »	<.001***
	« Joie » et « Tristesse »	<.001***
<b>« Dégoût » et « Joie »</b>	« Peur » et « Joie »	<.001***
	« Tristesse » et « Surprise »	.001**
	« Dégoût » et « Peur »	<.001***
	« Joie » et « Surprise »	<.001***
<b>« Dégoût » et « Peur »</b>	« Peur » et « Tristesse »	<.001***
	« Dégoût » et « Surprise »	<.001***
	« Joie » et « Tristesse »	<.001***
<b>« Dégoût » et « Surprise »</b>	« Peur » et « Joie »	<.001***
	« Tristesse » et « Surprise »	.002**
	« Joie » et « Surprise »	<.001***
<b>« Joie » et « Surprise »</b>	« Peur » et « Tristesse »	<.001***
	« Joie » et « Tristesse »	<.001***
<b>« Joie » et « Tristesse »</b>	« Peur » et « Joie »	<.001***
	« Tristesse » et « Surprise »	<.001***
	« Peur » et « Tristesse »	<.001***
<b>« Peur » et « Joie »</b>	« Peur » et « Tristesse »	<.001***
<b>« Peur » et « Tristesse »</b>	« Tristesse » et « Surprise »	<.001***

*Annexe 11. Moyennes et écarts-types par bloc, selon les scores corrigés et les temps de réaction (en secondes) obtenus, pour l'ensemble de l'échantillon et pour les deux groupes d'âges*

<b>Moyennes et Écarts-Types par bloc</b>							
	<b>BLOCS</b>	<b>JEUNES (N=29)</b>		<b>ADULTES (N=30)</b>		<b>TOTAL (N=59)</b>	
		Moyenne	Écart-Type	Moyenne	Écart-Type	Moyenne	Écart-Type
<b>Scores corrigés</b>	<b>BLOC 1</b>	2.4	3.0	2.8	3.1	2.6	3.1
	<b>BLOC 2</b>	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
	<b>BLOC 3</b>	3.5	2.2	4.0	2.0	3.7	2.1
	<b>BLOC 4</b>	3.9	2.1	4.2	2.2	4.1	2.2
<b>Temps de réaction</b>	<b>BLOC 1</b>	4.5	2.3	4.4	2.2	4.4	2.2
	<b>BLOC 2</b>	4	2.1	3.5	1.7	3.8	1.9
	<b>BLOC 3</b>	3.6	1.5	3.2	1.3	3.4	1.4
	<b>BLOC 4</b>	3.6	1.8	3.1	1.5	3.4	1.7