École doctorale n°224 - Cognition, Langage, Interaction

Laboratoire DysCo - Fonctionnement et Dysfonctionnement Cognitifs : les âges de la vie

Le regret : ressenti, identification et anticipation à différents âges de la vie

Lise XIONG

Thèse présentée et soutenue publiquement le 15 décembre 2025
en vue de l'obtention du doctorat de Psychologie

Composition du jury :

Sabine GUÉRAUD	Professeure des universités, Université Paris 8	Co-directrice de thèse
Marianne HABIB	Maîtresse de conférences, HDR Université Paris 8	Co-directrice de thèse
Laurence CONTY	Professeure des universités, Université Paris Nanterre	Présidente du jury
Nathalie BLANC	Professeure des universités, Université Paul-Valéry Montpellier	Rapporteuse
Chrystelle DECLERCQ	Professeure des universités, Université Reims Champagne-Ardenne	Rapporteuse
Bahia GUELLAÏ	Professeure des universités, Université Toulouse - Jean Jaurès	Examinatrice
Serge CAPAROS	Professeur des universités, Université Paris 8	Examinateur

« *Peut-être que la seule chose que l'on puisse faire,*
c'est tenter de finir avec les bons regrets. »

Arthur Miller

LE REGRET : RESSENTI, IDENTIFICATION ET ANTICIPATION A DIFFERENTS AGES DE LA VIE

RESUME

Le regret, défini comme l'émotion ressentie lorsqu'un individu considère qu'une décision alternative aurait conduit à une issue plus favorable, joue un rôle central dans l'apprentissage émotionnel et l'optimisation des choix futurs. Si les recherches suggèrent que cette émotion apparaît dès 5-6 ans, son identification explicite et son anticipation évolueraient progressivement au cours de l'enfance, de l'adolescence et jusqu'à l'âge adulte. Trois études empiriques ont été conduites dans le cadre de cette thèse afin d'examiner le développement du concept de regret à travers trois éléments constitutifs de cette émotion : son ressenti, son identification via sa labélisation, et son anticipation. La première étude, menée auprès de 174 adultes français à travers un recueil de souvenirs émotionnels, a mis en évidence que le regret en France est principalement associé à une responsabilité interne, impliquant autrui, résultant tant d'actions que d'inactions, et entraînant des conséquences négatives pour soi-même. Les souvenirs de regret se sont distingués des souvenirs de la déception dans les pensées, les sentiments, les tendances comportementales et les objectifs motivationnels. Ils se sont distingués des souvenirs de la honte dans les pensées, mais ils ne se sont pas distingués des souvenirs de culpabilité. La deuxième étude, menée auprès de 480 participants âgés de 8 à 38 ans et s'appuyant sur la lecture d'histoires émotionnelles, a montré que dès 8 ans, les enfants différencient le regret d'autres émotions contrefactuelles et peuvent en évaluer spécifiquement l'intensité avant d'utiliser explicitement le label « regret » pour l'identifier. Cette labélisation augmente et se précise avec l'âge, à partir de 8 ans jusqu'à 14-16 ans. Enfin, la troisième étude, réalisée auprès de 410 participants âgés 14 à 58 ans, à l'aide d'un questionnaire, a révélé que la capacité à anticiper le regret favorise l'adoption de comportements protecteurs pour la santé (gestes barrières) et se renforce de l'adolescence à l'âge adulte. Ces travaux soulignent l'acquisition progressive du regret comme concept émotionnel et cognitif, en mettent en lumière son rôle dans la régulation des comportements et la prise de décision au cours du développement.

Mots clés : regret, développement, émotions contrefactuelles, labélisation, anticipation du regret

REGRET: FEELING, IDENTIFICATION AND ANTICIPATION AT DIFFERENT AGES OF LIFE

ABSTRACT

Regret, defined as the emotion experienced when an individual considers that an alternative decision would have led to a more favourable outcome, plays a central role in emotional learning and optimising future choices. Research suggests that this emotion emerges during early childhood, manifesting at around 5-6 years of age. However, its explicit identification and anticipation gradually evolve during the developmental stages of childhood, adolescence, and adulthood. Three empirical studies were conducted as part of this thesis to examine the development of the concept of regret through three constituent elements of this emotion: its feeling, its identification through labelling, and its anticipation. The first study, conducted among 174 French adults through a collection of emotional memories, demonstrated that regret in France is predominantly associated with internal responsibility, involving others, resulting from both actions and inactions, and leading to negative consequences for oneself. Memories of regret differed from memories of disappointment in terms of thoughts, feelings, behavioural tendencies and motivational goals. They differed from memories of shame in terms of thoughts, but did not differ from memories of guilt. The second study, conducted with 480 participants aged 8 to 38 and based on reading emotional stories, demonstrated that from the age of 8, children differentiate regret from other counterfactual emotions and can specifically assess its intensity before explicitly using the label "regret" to identify it. This labelling increases and becomes more precise with age, from 8 to 14-16 years old. The third study, conducted with 410 participants aged 14 to 58 using a questionnaire, revealed that the ability to anticipate regret promotes the adoption of health-protective behaviours (barrier gestures) and strengthens from adolescence to adulthood. This research underlines the gradual acquisition of regret as an emotional and cognitive concept, highlighting its role in regulating behaviour and decision-making during development.

Keywords: regret, development, counterfactual emotions, labelling, regret anticipation

REMERCIEMENTS

Je souhaiterais remercier grandement Marianne Habib pour m'avoir dirigée dans ce travail de thèse. En acceptant de me superviser dès ma première année de Master, elle a su me guider et me conseiller tout au long de la réalisation de cette thèse, avec une présence constante, tout en me laissant l'autonomie nécessaire. Je tiens aussi à remercier vivement Sabine Guéraud pour m'avoir co-dirigée dans cette thèse. Elle a également été présente dès ma première année de master. Elle a su me guider et m'apporter de précieux conseils tout au long de cette thèse. J'éprouve une grande gratitude et suis ravie d'avoir pu être encadrée par ces deux directrices de thèse aussi compétentes qu'humaines. Je vous remercie pour votre bienveillance, votre investissement, votre présence constante, votre disponibilité, votre grande patience, votre rigueur scientifique et pour tout ce que j'ai pu apprendre à vos côtés.

Je remercie l'ensemble du jury Laurence Conty, Chrystelle Declercq, Bahia Guellaï et Nathalie Blanc, qui me font l'honneur d'expertiser cette thèse et de consacrer du temps à l'évaluation de ce travail. Je remercie Bahia Guellaï d'avoir fait également partie de mon comité de suivi de thèse et de m'avoir donné des conseils très pertinents pour le bon déroulement de cette thèse.

J'adresse mes remerciements aux établissements scolaires et personnes qui ont participé à ce projet de recherche. Merci aux directeurs.trices de m'avoir permis de rejoindre leurs établissements, ainsi qu'aux enseignants pour leur accueil et le temps qu'ils m'ont consacré. Merci à tous les enfants, adolescents et adultes d'avoir pris part à ce projet.

Je tiens à remercier l'ensemble des membres du laboratoire DysCo pour les moments scientifiques et conviviaux partagés au cours de ces années. Merci en particulier à Alexandra Ernst pour son aide et sa contribution à mes travaux, et pour avoir fait partie de mon comité de suivi individuel, pour ses conseils et son suivi durant cette thèse. Je remercie aussi particulièrement Serge Caparos pour les échanges enrichissants que nous avons pu avoir et sa contribution à mes travaux. Enfin, je remercie Louise Goyet de m'avoir fait confiance pour mes premiers enseignements en psychologie, pour nos échanges et sa bienveillance.

Je remercie tous les doctorants que j'ai rencontré au cours de ces différentes années de thèse. J'ai apprécié tous les moments que j'ai partagé avec vous, vos conseils, votre soutien, votre présence, nos discussions (pas que scientifiques…) et les rires : Hoï-Tong, Julien, Belén,

Elise, Wassila, Gaëtan, Marie-Lys, Sarah, Isolde, Victoria, Sonakshi, Guillaume, Jeanne, Léa G., Hélène, Emeline, Pierrette, Marine, Léa D., et bien d'autres encore…

Merci également aux anciens étudiants et stagiaires pour leur contribution et pour tout le travail effectué ensemble : Chrystelle, Safia, Stanlanti, Solange, Andreza, Mathilde, Sophia et Louise.

Enfin, j'adresse mes remerciements à mes proches, famille et amis, qui m'ont accompagnée tout au long de ce parcours de thèse. Votre soutien, votre écoute, votre présence, vos conseils, vos encouragements dans les moments difficiles, vos relectures et bien d'autres choses encore, m'ont été plus que précieux, merci pour tout : mes sœurs, mes frères, mes amis.es et mes parents.

TABLE DES MATIERES

Résumé **2**

Abstract **3**

Remerciements **4**

Table des matières **6**

Liste des principales abréviations et symboles **11**

Index des tableaux et figures **12**

Introduction générale **14**

Partie théorique **18**

Chapitre 1 - Le regret : conceptualisation d'une émotion complexe **19**

I. Modèles théoriques des émotions 19

1. Théories princeps sur le concept « d'émotions » 19

1.1. L'émotion comme comportement expressif : la théorie de Darwin 19

1.2. L'émotion comme ressenti subjectif : la théorie James-Lange (1884) 21

1.3. L'émotion en tant que processus cognitif : la théorie de Schachter et de Singer 23

2. Théories actuelles : l'émotion comme concept multi-composants 26

2.1. L'émotion comme résultat de processus componentiels 26

2.2. Le Modèle des Processus Composants (CPM) 30

II. Théorisations du regret 34

1. Le regret parmi les autres émotions 34

1.1. Les émotions basiques 34

1.2. Les émotions complexes, comme le regret 36

1.3. Le regret et la déception 38

1.4. Le regret et la culpabilité 38

1.5. Le regret et la honte 39

2. Le regret dans le cadre de prise de décision 41

2.1. Le ressenti et l'anticipation du regret dans une situation de prise de décision .. 41
2.2. Théorisations du regret dans le cadre de la prise de décision 43
2.3. La théorie de régulation du regret 45
II. Le regret comme concept multi-composants 47
1. Composantes générales du ressenti du regret 47
1.1. L'émotion du regret à travers les cultures 47
1.2. Variation culturelle dans le ressenti du regret 49
2. Le ressenti du regret, vers une modélisation en six composantes 50
2.1. Le sentiment subjectif 50
2.2. La responsabilité interne 51
2.3. Le type de comportement 52
2.4. Le raisonnement contrefactuel 53
2.5. Les tendances comportementales 53
2.6. Les objectifs motivationnels 54
Chapitre 2 - Le développement du regret de l'enfance à l'âge adulte 57
I. Exprimer et comprendre l'émotion du regret 57
1. Les compétences émotionnelles 57
2. L'expression des émotions 59
2.1. La compétence émotionnelle de l'expression 59
2.2. L'expression du regret 63
2.3. Le ressenti du regret 67
2.4. Quelles implications pour l'étude du regret ? 71
3. Comprendre les émotions 72
3.1. La compétence émotionnelle de compréhension des émotions 72
3.2. La compréhension du regret 77
3.3. Quelles implications pour l'étude du regret ? 79
II. Réguler et utiliser l'émotion du regret 80

1. La régulation émotionnelle 80
1.1. La compétence de régulation des émotions 80
1.2. La régulation du regret chez l'adulte 87
1.3. Quelles implications pour l'étude du regret ? 88
2. L'utilisation des émotions 89
2.1. La compétence d'utilisation des émotions 89
2.2. L'utilisation du regret 91
2.3. Quelles implications pour l'étude du regret ? 94
III. Identifier l'émotion du regret 94
1. L'identification des émotions 94
2. L'identification d'émotions au cours de la lecture d'une histoire 98
2.1. La compréhension d'un texte 98
2.2. Les inférences émotionnelles lors de la lecture 101
2.3. L'identification du regret 103
2.4. Quelles sont les implications pour l'étude du regret ? 105
Objectifs de la thèse 107
Partie expérimentale 113
Etude 1 - Le ressenti du regret : caractéristiques cognitives, émotionnelles et motivationnelles dans le contexte français 114
I. Objectifs 114
II. Méthode 115
III. Analyses statistiques 115
IV. Résultats principaux 116
V. Conclusion 118
VI. Article en cours de soumission 118
Title: Understanding regret: cognitive, emotional, and motivational characteristics in the french context 119

Etude 2 - L'identification du regret de l'enfance à l'âge adulte : labélisation, intensité émotionnelle et comparaison avec d'autres émotions contrefactuelles 170

I. Introduction et objectifs 170

II. Méthode 172

III. Analyses statistiques 174

IV. Résultats principaux 174

V. Conclusion 175

VI. Article en cours de préparation 176

Title: Identifying regret across development: from experience to labelling 177

Etude 3 – L'adoption des gestes barrières sont-ils encouragés par le regret anticipé ? 231

I. Introduction et objectifs 231

II. Méthode 232

III. Analyses et résultats principaux 233

IV. Conclusion 233

V. Article publié 233

Title: Are health protective behaviors promoted by anticipated regret? 234

Discussion générale 246

Résumé des résultats 247

Contributions théoriques et implications générales 250

Le regret, une émotion distincte des autres émotions contrefactuelles 250

Le développement et la différenciation de l'identification du regret de l'enfance à l'âge adulte : labélisation et intensité émotionnelle 253

La pertinence de la présentation d'histoires pour mesurer explicitement l'identification des émotions complexes 257

L'anticipation du regret et l'adoption de comportements prudents 258

Limites dans l'étude du regret 261

Conclusion générale 263

Références bibliographiques 265

Table des matières des annexes 298

Annexe 1 - Matériel supplémentaire de l'étude 1 299

Annexe 2 - Matériel supplémentaire de l'étude 2 314

Annexe 3 - Matériel supplémentaire de l'étude 3 351

LISTE DES PRINCIPALES ABREVIATIONS ET SYMBOLES

APA	American Psychological Association
ANOVA	Analyses de variance
COVID-19	La maladie à coronavirus de 2019
CPM	Modèle des Processus Composants (*Component Process Model*)
CEED	Complex Emotion Expression Database
HSD	Test de la différence honnêtement significative de Tukey
TPB	Théorie du comportement planifié (*Theory of Planned Behavior*)
M	Moyenne
N	Nombre total

INDEX DES TABLEAUX ET FIGURES

TABLEAUX :

Tableau 1. Types de tendances comportementales 32

Tableau 2. Les cinq compétences émotionnelles de base 59

Tableau 3. Exemples de relation entre émotions et satisfaction des besoins 73

Tableau 4. Types de responsabilité, de situation, de comportements et de dommages les plus fréquemment rapportés dans les souvenirs de regret, de déception, de culpabilité et de honte 117

Tableau 5. Types de responsabilité, de situation, de comportement et de dommages les plus fréquemment rapportés dans les souvenirs de regret, de déception, de culpabilité et de honte 117

FIGURES :

Figure 1. Théorie des émotions de James-Lange (1884) 22

Figure 2. Théorie la bifactorielle des émotions de Schachter et Singer (1962) 24

Figure 3. Structures neuronales principales intervenant dans les émotions 25

Figure 4. Définition de l'émotion comme un concept multi-composants 26

Figure 5. Valence d'une émotion pouvant aller d'une valence négative à positive 28

Figure 6. L'architecture dynamique du Modèle des Processus Composants (2001) 31

Figure 7. Photographies de visages d'émotions basiques 35

Figure 8. Photographies de visages neutre et de déception 36

Figure 9. Représentation schématique d'une prise de décision 42

Figure 10. Représentation schématique du ressenti du regret en six composantes 51

Figure 11. Images des expressions complexes de la base de données CEED 64

Figure 12. L'échelle d'évaluation du ressenti émotionnel à 5 points 68

Figure 13. Illustration de la conception expérimentale de l'étude de Habib et al. (2012) 70

Figure 14. Pyramide de Maslow (1943) 73

Figure 15. Les différentes formes de régulation émotionnelle 82

Figure 16. Théorie du comportement planifié (1991, 2004) 92

Figure 17. Processus de lecture : sens explicite et implicite 98

Figure 18. Représentation schématique du ressenti du regret en huit composantes 251

Figure 19. Représentation schématique du décalage entre l'identification de l'intensité émotionnelle du regret et l'identification du regret via sa labélisation 254

Figure 20. Moyennes d'intensités émotionnelles rapportées pour le regret, la déception, la honte, la tristesse, la colère, la surprise et la peur, pour chaque groupe d'âge 256

Figure 21. Figure illustrant le rôle de l'anticipation du regret dans l'adoption des gestes barrières en s'appuyant sur la théorie du comportement planifié ou Theory of Planned Behavior 259

INTRODUCTION GENERALE

Dans la vie quotidienne, nous sommes amenés à faire de nombreux choix. Certains de ces choix peuvent sembler sans grandes conséquences sur notre vie, quand d'autres, semblent changer durablement notre vie. Ces choix peuvent aller de la simple décision de prendre ou non son parapluie, à la difficile décision de s'engager dans une carrière professionnelle. La prise de décision est un processus qui implique de prendre en compte plusieurs éléments, comme l'objet sur lequel porte la réflexion, les informations à propos de la situation, ou encore de les confronter à nos connaissances et/ou nos expériences antérieures (Albert & Steinberg, 2011; Alhasan et al., 2021; Allain, 2013; Zeelenberg et al., 2008). Le lien entre émotions et prise de décision a largement été démontré dans la littérature (Bell, 1982; Han et al., 2014; McCormack et al., 2020; O'Connor et al., 2014; Zeelenberg et al., 1998b; Zeelenberg et al., 2008). Les études princeps du champ des émotions de Darwin (1872) décrivaient déjà des comportements émotionnels lors d'une prise de décision (p. ex., froncement de sourcils indiquant un embarras). Depuis, d'autres chercheurs ont montré qu'il existait un lien entre l'émotion, le raisonnement et la prise de décision, et que la prise de décision était un processus dépendant de l'émotion (Bechara et al., 1998, 1999; Damasio, 1996). Lors de cette prise de décision, les choix des individus dépendraient de la probabilité et de la valeur du résultat choisi, mais également de l'intensité des émotions associées à chacune des alternatives possibles, dont l'émotion du regret (Mellers, 2000), objet d'étude de la présente thèse.

Dans le champ de la psychologie cognitive et développementale, le regret est conceptualisé comme une émotion contrefactuelle, ressentie lorsqu'un individu considère qu'une décision alternative aurait mené à une issue plus favorable (Habib & Cassotti, 2015; Mellers, 2000; Weisberg & Beck, 2012; Zeelenberg et al., 1998a, 1998c). En psychologie du développement, les travaux antérieurs ont utilisé les paradigmes décisionnels afin d'examiner le ressenti implicite du regret, tant chez l'adulte que chez l'enfant (Guttentag & Ferrell, 2008; Habib et al., 2012; Mellers, 2000; Weisberg & Beck, 2010, 2012). L'une des méthodes les plus fréquemment utilisées consiste à proposer un choix entre deux options à des participants. A la suite de ce choix, les participants observent ce qu'ils ont gagné ou ce qu'ils auraient pu gagner en choisissant l'option alternative. Ils évaluent ensuite leur ressenti sur des échelles de Likert, allant de « extrêmement malheureux » à « extrêmement heureux ». Les travaux avec ce type de mesure ont montré que les enfants de 5-6 ans ressentiraient une émotion négative qui pourrait

s'apparenter au regret (Weisberg & Beck, 2012), ils indiqueraient se sentir plus malheureux après avoir découvert qu'ils auraient pu gagner davantage s'ils avaient choisi l'option alternative. Cette méthode de mesure implicite du regret a également été utilisée pour évaluer les compétences en compréhension du regret à travers les âges, en demandant par exemple à des participants d'évaluer comment se sentirait un individu dans différentes situations. Ces études montrent qu'il est difficile pour des enfants de 5-7 ans de comparer les ressentis d'un personnage dans deux alternatives et de comprendre qu'une des deux alternatives intensifierait les affects négatifs du personnage (Guttentag et Ferrell, 2004, 2008). Ces paradigmes utilisés ne font donc pas appel à la labélisation explicite du mot « regret » pour étudier son ressenti et sa compréhension mais utilisent des termes plus vagues comme « se sentir le plus mal ». Dans ce type d'étude, le regret n'est donc pas explicitement mesuré, et il est possible que les réponses émotionnelles observées chez les enfants relèvent d'une réaction négative non spécifique au regret. Nous pouvons nous questionner sur l'interprétation des résultats, qui pourraient ne pas rendre compte des compétences effectives des enfants dans la compréhension du ressenti du regret. Par ailleurs, les quelques données quant à l'âge de production du mot « regret » (Habib et al., 2025) indiquent que les enfants de 6 ans semblent montrer un ressenti émotionnel qui s'apparente à du regret (Weisberg & Beck, 2012), ils sont capables d'identifier explicitement le regret ressenti sur une échelle d'intensité émotionnelle de regret (Habib et al., 2025), mais très peu d'enfants nomment spontanément le label regret pour l'identifier (entre 13 et 20 %). Ainsi, dans les travaux antérieurs sur le ressenti regret, une limite majeure relève de la mesure implicite du regret et de la difficulté à mettre en évidence les compétences du regret par le biais de mesures explicites.

Chez l'adulte, ce ressenti explicite du regret a été étudié notamment à l'aide d'échelles d'intensité émotionnelle. Nous pouvons relever quelques études interculturelles sur le regret qui ont montré l'universalité du ressenti du regret tout en soulignant également que son expression et les conditions de son ressenti semblaient varier selon les cultures (Breugelmans et al., 2014; Komiya et al., 2011). Des individus issus de cultures différentes évalueraient différemment le regret en fonction du contexte de la situation, notamment s'ils sont seuls dans la situation, ou si d'autres personnes sont également impliquées (Gilovich et al., 2003; Komiya et al., 2011). Par ailleurs, le ressenti et l'évaluation d'une situation émotionnelle seraient fortement influencés par les représentations sociales culturelles des individus (Biehl et al., 1997; Ekman et al., 1987; Engelmann & Pogosyan, 2013; Nisbett & Masuda, 2003). La culture façonne les motivations, les objectifs, les besoins et les valeurs d'un individu, comme par

exemple, privilégier les intérêts personnels de l'individu dans les cultures individualistes, et privilégier les intérêts de la communauté dans les cultures collectivistes (Darwish & Huber, 2003). Ces différences culturelles pourraient également avoir un impact sur le ressenti du regret en France.

Les travaux recensés sur le ressenti du regret montrent également que le regret repose sur la capacité à raisonner contre les faits et jouerait un rôle clé dans l'apprentissage émotionnel et l'optimisation des décisions futures (McCormack et al., 2019). Les études sur le sujet ont montré que les individus seraient capables d'anticiper les conséquences émotionnelles des alternatives d'une décision et qu'ils les prendraient en compte lors de leurs choix (Bell, 1982; Kahneman & Tversky, 1982; Loomes & Sugden, 1982). Plus précisément, les individus vont estimer le degré d'intensité de satisfaction qu'ils éprouveraient si le résultat de l'alternative choisie est pire que le résultat des autres alternatives, dans l'objectif de minimiser l'intensité de regret qu'ils pourraient potentiellement ressentir. L'anticipation du regret constituerait alors une source de motivation pour la mise en place de comportements orientés vers un but, elle aurait un rôle régulateur, motivationnel et fonctionnel (Izard, 2007), et elle jouerait un rôle déterminant dans les mécanismes d'apprentissage émotionnel (Camille et al., 2004; McCormack et al., 2020) et les comportements décisionnels, notamment en matière de prise de risque (Mellers, 2000; Sandberg & Conner, 2008). Des études ont montré que les individus qui anticipent le plus fortement le regret avant de prendre une décision sont également ceux qui manifestent une moindre propension à adopter des conduites risquées (Sandberg & Conner, 2008; Smerecnik & Ruiter, 2010). Ce même effet préventif du regret anticipé a été observé dans le domaine des comportements de protection de santé (p. ex., utilisation du préservatif lors des rapports sexuels ou participation à des dépistages médicaux) (Richard et al., 1998; Sandberg & Conner, 2008; Smerecnik & Ruiter, 2010).

Dans la continuité de ces travaux, nous avons choisi d'examiner plus précisément l'émotion complexe du regret dans le cadre de cette thèse, en particulier son ressenti dans le contexte culturel spécifique de la France, le développement de son identification à travers sa labélisation et l'identification de son intensité, et le rôle de son anticipation dans le cadre de la prise de décision. Plus précisément, l'objectif de cette thèse était de mieux appréhender le concept de regret, en étudiant les composantes conceptuelles de son ressenti, en utilisant des mesures explicites du regret dans l'étude de son identification, de l'enfance à l'âge adulte (labellisation et intensité), et en examinant l'implication du regret dans la décision d'adopter ou

non des comportements liés à santé. Les spécificités du regret seront étudiées en comparaison avec d'autres émotions contrefactuelles : la déception, la culpabilité et la honte.

Partie théorique

CHAPITRE 1 - LE REGRET : CONCEPTUALISATION D'UNE EMOTION COMPLEXE

Le terme « regret » est défini par l'académie française comme « mécontentement de soi éprouvé lorsqu'on n'a pas rempli ses obligations, son devoir ou qu'on a conscience d'avoir failli ». L'affect déplaisant de cette émotion et les raisonnements qui en résultent sont décrits dans les travaux antérieurs tant dans les champs de la psychologique, de la philosophie que de l'économie (Bell, 1982; McQueen, 2017; Mellers, 2000).

Afin de mieux saisir la complexité de cette émotion, ce premier chapitre sera consacré à la définition du concept de « regret ». Nous aborderons tout d'abord les études princeps sur le concept plus large de l'émotion, puis, nous détaillerons quelques théorisations sur le regret, et finalement, nous examinerons le regret à travers une approche multi-composantes.

I. Modèles théoriques des émotions

1. Théories princeps sur le concept « d'émotions »

1.1. L'émotion comme comportement expressif : la théorie de Darwin

Les théoriciens de différents domaines comme la philosophie, l'éthologie ou la psychologie ont cherché à définir précisément ce qu'est une émotion, à identifier les fonctions de l'émotion ou encore les processus cognitifs sous-jacents (Darwin, 1872; Ekman, 1992; Mayer & Geher, 1996; Solomon, 1993). En psychologie, les émotions ont d'abord été théorisées séparées des processus cognitifs, plusieurs auteurs ont questionné la spécificité des expériences émotionnelles, et d'autres encore ont suggéré qu'il existerait diverses émotions et qu'elles n'avaient pas nécessairement des mécanismes communs. Ces différentes théorisations des émotions ont conduit à des définitions de l'émotion nombreuses et pouvant diverger considérablement (Kleinginna & Kleinginna, 1981). Dans le cadre de l'étude de cette thèse, qui se centre plus spécifiquement sur l'émotion du regret, il est donc nécessaire de spécifier les modèles théoriques des émotions en psychologie sur lesquels nous nous appuyons.

Les premières recherches influentes sur la notion « d'émotion » se sont centrées sur l'émotion en tant que **comportement** émis en réponse à différents stimuli de l'environnement.

Darwin a effectué des travaux majeurs dans ce domaine de recherche avec son ouvrage « L'expression des émotions chez l'homme et les animaux » (1872). Avec son équipe de recherche, il a par exemple observé le comportement de jeunes enfants afin de décrire les émotions à travers leurs mouvements, leurs regards, leurs gestes, leurs expressions faciales et leurs postures. Au-delà de décrire les émotions, ces premiers travaux se sont également intéressés à l'utilité des émotions. Darwin considère que les émotions ont une utilité principalement évolutionnaire, elles seraient le résultat de processus biologiques sélectionnés au cours de l'évolution pour aider les organismes à survivre et à se reproduire.

Darwin (1872) a également soutenu l'idée que le ressenti d'émotions remplissaient **quatre fonctions essentielles** :

(1) Communication et expression : les émotions permettraient aux individus de communiquer leurs états internes (comme la peur, la colère ou la joie) aux autres membres de leur espèce, ce qui facilite la coopération, la survie et la reproduction.
(2) Adaptation : les émotions permettraient aux individus de s'adapter à leur environnement. Par exemple, la peur déclencherait des réactions physiologiques qui préparent l'organisme à fuir ou à se défendre (p. ex. accélération du rythme cardiaque).
(3) Héritage évolutif : les émotions humaines seraient héritées d'ancêtres communs avec d'autres animaux. Dans ses travaux, Darwin a montré que de nombreuses expressions émotionnelles sont similaires chez différentes espèces, prouvant d'après lui leur origine commune.
(4) Survie et protection : les émotions comme la colère ou la peur permettraient aux individus de réagir rapidement face à un danger, augmentant ainsi les chances de survie.

Ainsi, dans sa théorie, Darwin a davantage décrit les émotions à travers des comportements observables.

Cependant, un modèle théorique des émotions qui s'appuierait uniquement sur l'observation des comportements présenterait des limites importantes. L'observation seule du comportement ne permet pas de rendre compte de la richesse d'un épisode émotionnel, les aspects subjectifs de l'individu étant négligés. Les mêmes comportements (p. ex., expressions faciales, gestes, postures) peuvent correspondre à différentes émotions selon le contexte, l'intention ou les individus. Par exemple, deux personnes peuvent pleurer suite à un ressenti différent, pour l'une à cause de la tristesse, et pour l'autre à cause de la joie. Les expressions émotionnelles peuvent également être contrôlées ou dissimulées par les individus eux-mêmes

malgré le ressenti intense d'une émotion. Des chercheurs comme Paul Ekman (1992), lui-même défenseur de l'analyse comportementale des émotions (p. ex. expressions faciales universelles), reconnaissaient les limites de cette approche, notamment à cause de la possibilité de contrôle volontaire des expressions émotionnelles ainsi que de la variabilité culturelle dans l'expression comportementale des émotions (Ekman, 1992; Russell, 1994).

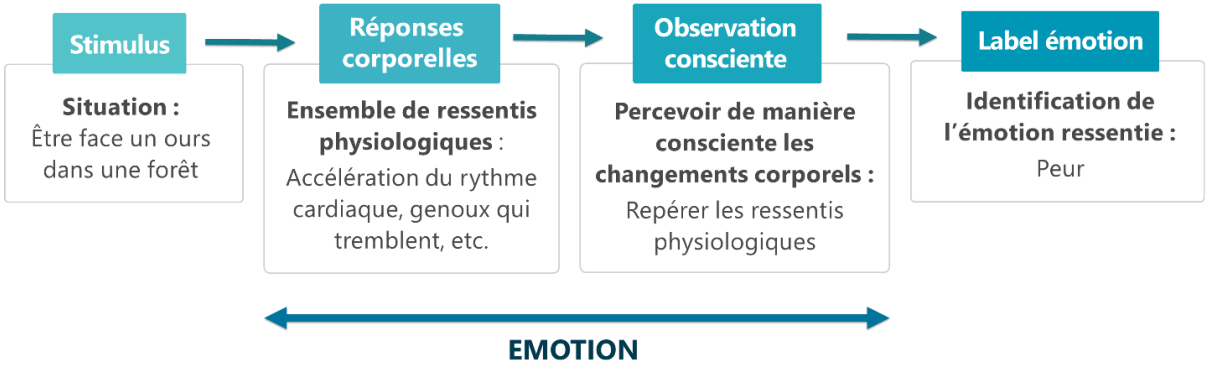
1.2. L'émotion comme ressenti subjectif : la théorie James-Lange (1884)

Par la suite, d'autres chercheurs ont développé et théorisé le concept des « émotions » sur un autre aspect, le ressenti subjectif. Un des chercheurs les plus connus dans ce domaine, James (1884) a défini le terme « émotion » comme le « sentiment ressenti à la suite de changements corporels liés à la perception d'un stimulus extérieur ». Certaines émotions s'accompagneraient d'une réaction physiologique vive, telles que la surprise, la peur, ou encore la colère. James (1884) a pris l'exemple de la peur pour décrire les émotions. Il a analysé une situation de danger face à un ours dans une forêt. Suite à ce stimulus, notre cœur s'accélèrerait, nos genoux se mettraient à trembler, nous percevrions ces changements physiologiques et nous en conclurions ensuite que nous ressentons de la peur. En lien avec ces travaux, Lange (1885), a proposé une théorie de l'émotion similaire à celle proposée par James. Il a suggéré que les ressentis physiologiques conscients (p. ex., accélération du rythme cardiaque, sudation), que nous pensons être les manifestations d'une émotion particulière, seraient également la cause de l'émotion. Pour lui, les réactions corporelles seraient à l'origine du ressenti d'une émotion.

La similarité entre la théorie de James et celle de Lange a conduit à la formation de la « Théorie de l'émotion de James-Lange » (1884). Cette théorie suggère notamment qu'un individu ressent une émotion lorsqu'il perçoit dans son corps un ensemble de changements spécifiques. Ainsi, d'après la **théorie de l'émotion de James-Lange** (1884), le processus émotionnel serait caractérisé par la séquence : (1) un stimulus, (2) des réponses corporelles, (3) l'observation consciente de ces changements, et (4) l'identification de l'émotion associée (cf. Figure 1.).

Figure 1.

Représentation schématique de la théorie des émotions de James-Lange (James, 1884; Lange, 1885).



Note. Cette figure illustre le processus de formation d'une émotion en plusieurs étapes successives : (1) stimulus, un événement déclencheur, par exemple « Être face à un ours dans une forêt » va entraîner des (2) réponses corporelles qui consistent en un ensemble de ressentis physiologiques, tels que : l'accélération du rythme cardiaque, les genoux qui tremblent, etc. Cela aura pour conséquence d'induire chez l'individu une (3) observation consciente, il va percevoir de manière consciente les changements corporels comme ses ressentis physiologiques. Il sera ensuite capable de (4) labeliser l'émotion ressentie, et donc d'identifier précisément l'émotion, comme la « peur » (aspects conceptuels, étiquette verbale).

Ces théories sur les ressentis physiologiques ont permis de mieux définir le concept d'émotion, et de souligner leur rôle et leur importance dans la vie d'un individu. Cependant, le ressenti d'une émotion ne se limite pas à son ressenti subjectif conscient, il implique également la présence de réactions physiologiques, comportementales et évaluatives (Scherer, 2005). Plusieurs travaux ont montré les limites d'un modèle théorique des émotions fondé uniquement sur le ressenti subjectif, notamment chez des individus présentant une alexithymie (incapacité à identifier, différencier et verbaliser les émotions). Lane et al. (1997a) ont montré que des individus avec alexithymie présentent une réponse émotionnelle physiologique face à un stimulus émotionnel, mais une absence d'expérience émotionnelle consciente. Ainsi, les individus pourraient ressentir les caractéristiques physiologiques d'une émotion sans être conscients de la ressentir, contrairement à ce que propose le modèle de la théorie des émotions de James-Lange (1884).

Par ailleurs, la prise en compte des ressentis physiologiques n'est pas non plus suffisante pour décrire seule une émotion. Bien d'autres états, comme la faim ou la fatigue, sont considérés

comme des ressentis physiologiques passagers, et pourtant ils ne sont pas la manifestation interne d'une émotion. C'est notamment ce qui a été remis en question par Cannon et al. (1927), qui ont questionné le concept d'émotion en tant que ressenti physiologique. Sur la base de recherches empiriques (Cannon, 1927, 1931), Cannon observe que les réponses physiologiques ne sont pas nécessaires pour ressentir une émotion spécifique et que des changements physiologiques similaires apparaissent dans des états émotionnels différents et dans des états non émotionnels (p. ex., dans le cadre de la digestion ou de la fièvre). Il conclut alors que l'émotion n'est pas causée uniquement par des activations corporelles spécifiques, mais également par des processus cognitifs comme le raisonnement.

1.3. L'émotion en tant que processus cognitif : la théorie de Schachter et de Singer

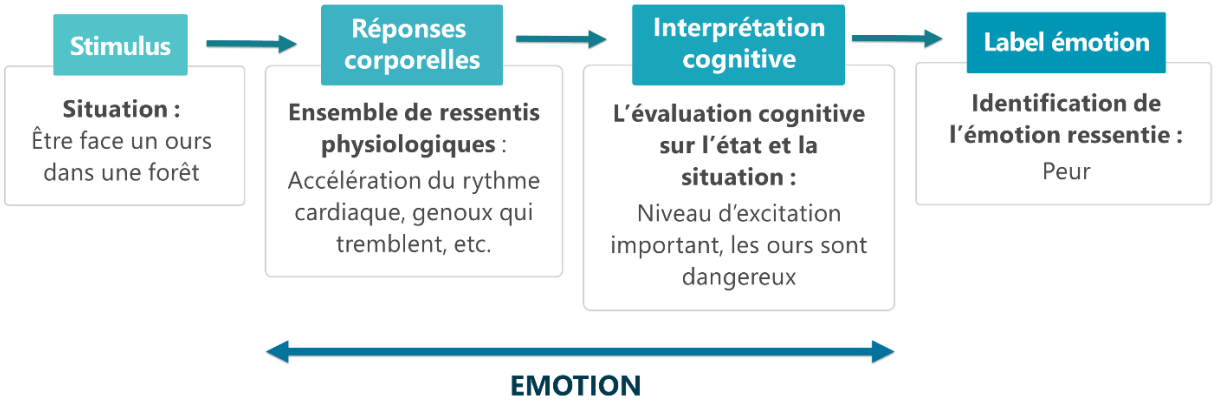
C'est ainsi que d'autres chercheurs se sont intéressés aux émotions en étudiant la présence de **processus cognitifs** directement liés aux émotions. Selon Neisser (1967), la cognition désigne « tous les processus par lesquels les informations sensorielles sont transformées, réduites, élaborées, stockées, récupérées et utilisées » (p. 4). De manière complémentaire, l'American Psychological Association Dictionary of Psychology définit les processus cognitifs comme englobant « l'attention, la perception, l'apprentissage et la résolution de problèmes » (APA). Ce sont donc l'ensemble des mécanismes mentaux qui permettent à un individu de traiter l'information (percevoir, comprendre, mémoriser, réfléchir, apprendre, agir).

Des travaux comme ceux de Schachter et Singer (1962) ont ainsi considéré que l'interprétation cognitive (compréhension, évaluation ou sens donné à une situation, un événement ou une information) déterminerait l'émotion ressentie. Leur « théorie bifactorielle de l'émotion » décrit l'émotion comme la perception d'une activation physiologique non spécifique accrue (comme l'accélération cardiaque, les jambes qui tremblent ou le fait de rougir). Cependant, cette activation non spécifique ne suffirait pas à différencier spécifiquement une émotion d'une autre émotion étant donné qu'un grand nombre de ces changements physiologiques pourraient être identiques dans différentes situations, même non-émotionnelles (p. ex., avoir faim). Pour Schachter (1964), l'activation du système nerveux serait également nécessaire pour déclencher l'émotion. Les individus s'engageraient alors dans des **processus cognitifs** permettant une **évaluation cognitive** de leur état physiologique et de la situation. Ils détermineraient alors l'élément qui aurait déclenché le changement physiologique et le type

d'émotion ressentie (p. ex., joie, colère). En résumé, Schachter et Singer (1962) avancent l'hypothèse que les états physiologiques et l'interprétation de la situation permettrait d'activer une émotion spécifique, et donc une expérience émotionnelle spécifique (cf. Figure 2.).

Figure 2.

Représentation schématique de la théorie la bifactorielle des émotions de Schachter et Singer (1962).



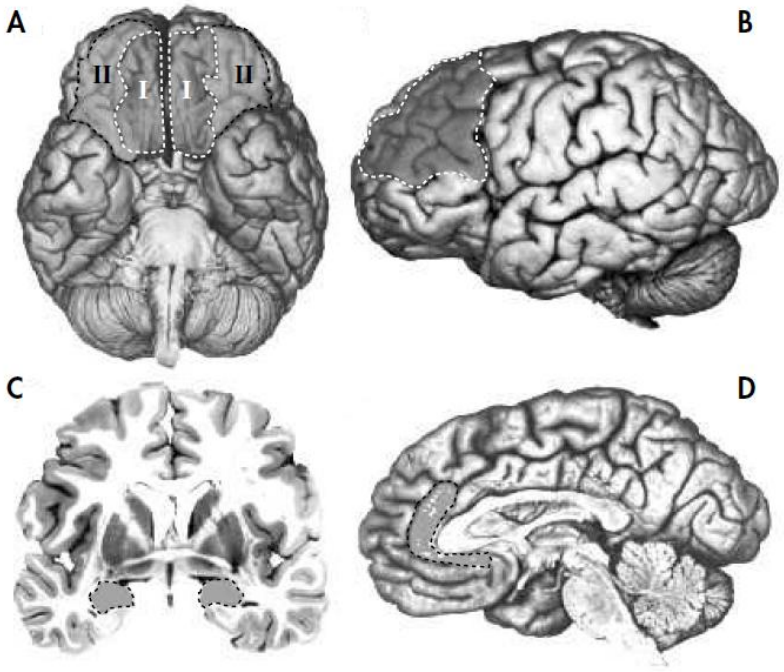
Note. Cette figure décrit les étapes de la formation d'une émotion selon un modèle où intervient une interprétation cognitive : (1) stimulus, un événement déclencheur, par exemple « Être face à un ours dans une forêt » va entraîner des (2) réponses corporelles qui consistent en un ensemble de ressentis physiologiques, tels que : l'accélération du rythme cardiaque, les genoux qui tremblent, etc. Cela aura pour conséquence d'induire chez l'individu une (3) interprétation cognitive, il va évaluer de manière consciente les changements corporels internes comme ses ressentis physiologiques, ainsi que la situation, ses potentiels dangers et les modalités d'action. Il sera ensuite capable de (4) labeliser l'émotion ressentie (aspects conceptuel, étiquette verbale).

Selon la théorie bifactorielle de l'émotion, deux facteurs sont nécessaires au déclenchement et à la différenciation spécifique de l'émotion : (1) la perception d'une activation physiologique (*arousal*) et (2) l'interprétation cognitive de la situation déclenchant l'activation physiologique. L'activation physiologique correspondrait à l'intensité du ressenti physiologique ou au niveau d'excitation (*arousal*). Le niveau d'excitation d'une émotion émerge de l'intégration de multiples activités simultanées au sein de différentes structures et circuits cérébraux, incluant notamment le tronc cérébral, l'amygdale, l'insula, le cingulum antérieur et le cortex orbitofrontal (Damasio, 2003; Davinson, 1992; Davinson et al. 2000; Lane et al., 1997b) (cf. Figure 3.). Comme toute activité neurobiologique, les ressentis émotionnels se manifestent avec des

intensités variables, allant de sensations subtiles et discrètes à des expériences puissantes et intenses.

Figure 3.

Structures neuronales principales intervenant dans le ressenti émotionnel et dans la régulation émotionnelle (issu de Davison, et al., 2000).



Note. Cette figure représente différentes vues anatomiques du cerveau humain, avec des régions délimitées par des pointillés. Cette planche met en évidence des régions cérébrales impliquées dans les processus émotionnels et cognitifs avec une première A. montrant I. le Cortex orbitofrontal et II. le cortex préfrontal; une vue B. montrant le cortex dorsolatéral préfrontal; une vue C. mettant en évidence l'amygdale; et une vue D. montrant le cortex cingulaire antérieur.

En résumé, les modèles théoriques des émotions fondés principalement sur l'évaluation cognitive d'une situation, comme la théorie la bifactorielle des émotions de Schachter et Singer, postulent que les émotions découlent de jugements cognitifs à propos des ressentis conscients et de l'environnement. Mais cette approche présente plusieurs limites importantes, elle sous-estime notamment le rôle des processus automatiques inconscients, par exemple dans les situations de menace immédiate. Ledoux (1996) a démontré que certaines réponses émotionnelles comme la peur peuvent être déclenchées par des circuits sous-corticaux

(l'amygdale), sans traitement cognitif conscient préalable et que l'évaluation cognitive ne serait pas toujours nécessaire au ressenti d'une émotion. D'autres chercheurs comme Ekman (1992) soulignent l'existence d'émotions innées, universelles et rapides, déclenchées sans évaluation cognitive complexe (ce point sera développé dans la partie II. Le regret parmi les émotions). De même, la théorie de James-Lange (1884) et la théorie bifactorielle de l'émotion (1962) semblent insuffisantes dans la théorisation complète de ce qu'est le vaste concept d'émotion. Ces modèles ne rendent que partiellement compte de la complexité qu'est l'expérience d'une émotion. Dans le domaine de la recherche sur les émotions, de nombreux débats ont émergé quant à la cause du ressenti émotionnel et aux mécanismes sous-jacents (Cannon, 1931; James, 1892; Lange, 1885). Dans le cadre de cette thèse de doctorat, nous nous intéresserons aux éléments faisant consensus dans la littérature. Aujourd'hui, il existe un consensus sur une approche multi-composantes des émotions qui permettrait de rendre compte d'une émotion de manière plus complète. Cette approche décrirait l'émotion comme un concept incluant différentes composantes (comme la cognition, le ressenti physiologique, le comportement) et des processus componentiels.

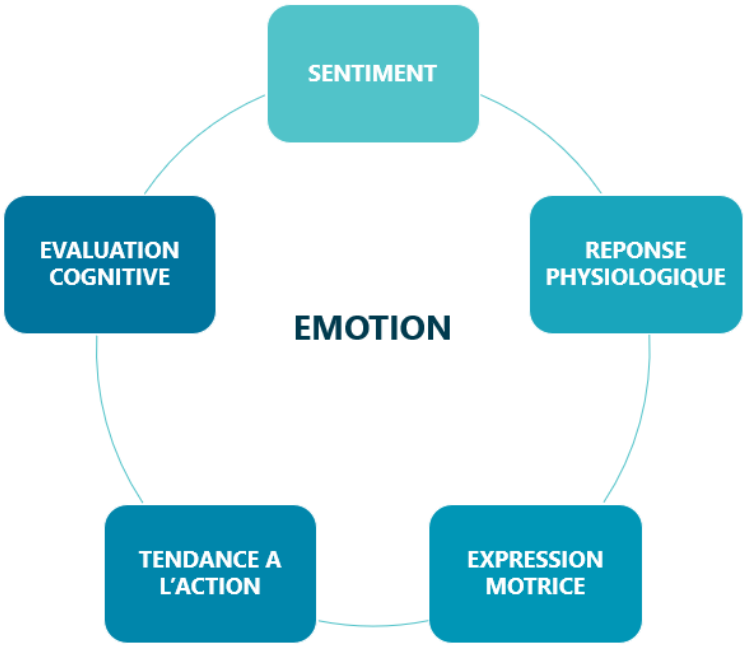
2. *Théories actuelles : l'émotion comme concept multi-composants*

2.1. *L'émotion comme résultat de processus componentiels*

Les théoriciens s'accordent depuis plusieurs décennies sur une description de l'émotion qui serait décomposable en plusieurs composantes et qui résulterait de processus componentiels. Une expérience émotionnelle pourrait par exemple se caractériser par un événement (externe ou interne), la perception (ou l'imagination) de cet événement, des réactions corporelles et des tendances à l'action, et un sentiment subjectif. Aujourd'hui, nous pouvons relever cinq composantes consensuelles dans l'étude des émotions (Sander & Scherer, 2019) (cf. Figure 4.).

Figure 4.

Représentation schématique de la définition de l'émotion comme un concept décomposable en cinq composantes interagissant les unes avec les autres par le biais de processus componentiels (d'après Sander & Scherer, 2019).



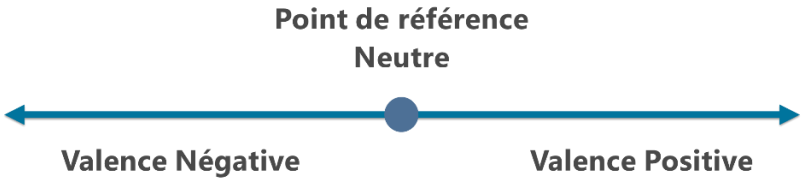
Note. Cette figure illustre les différentes composantes de l'émotion, représentées de manière circulaire. L'émotion peut être décrite comme étant composée de cinq éléments : (1) le sentiment qui renvoie à la dimension subjective, l'expérience vécue de l'émotion; (2) la réponse physiologique qui renvoie aux réactions corporelles automatiques, comme l'accélération du rythme cardiaque; (3) l'expression motrice qui sont les manifestations observables de l'émotion comme les mimiques faciales ou les gestes; (4) la tendance comportementale qui va impulser la mise en œuvre de comportement comme fuir ou attaquer; (5) l'évaluation cognitive qui consiste en la mise en œuvre de processus mentaux afin d'interpréter et d'analyser la situation qui a déclenché l'émotion. L'ensemble de ces dimensions forme un système intégré : l'émotion n'est pas réduite à un simple ressenti, mais combine simultanément des aspects subjectifs, physiologiques, comportementaux et cognitifs.

Dans la théorisation des émotions, les chercheurs ont clairement distingué le terme « émotion » du terme « sentiment ». L'expérience émotionnelle subjective correspondrait au « **sentiment** » et ferait partie intégrante de la notion d'émotion. Elle serait être considérée comme la première composante du concept d'émotion. Ce sentiment correspondrait au ressenti

subjectif d'un individu et notamment aux ressentis corporels liés à la perception d'un stimulus extérieur comme les réactions physiologiques (accélération du rythme cardiaque, sudation) (cf. Chapitre 1, section I.1.2. L'émotion comme ressenti subjectif : la théorie James-Lange), et donc à l'aspect conscient du processus émotionnel (Scherer, 2001). En fonction des ressentis physiologiques agréables ou désagréables, les individus vont alors caractériser le stimulus comme étant agréable ou désagréable et ils attribueraient à l'émotion une valence allant d'une **valence négative** (affect désagréable, douleur) à une **valence positive** (affect agréable, plaisir) (Brendl & Higgins, 1996; Ortony et al., 1989) (cf. Figure 5.).

Figure 5.

Représentation schématique de la valence d'une émotion pouvant aller d'une valence négative (désagréable) à une valence positive (agréable) (d'après Ortony et al., 1989*).*



Note. Cette figure illustre la notion de valence émotionnelle. Au centre, on trouve un point de référence neutre, qui correspond à un état sans charge émotionnelle particulière. À gauche, l'axe se prolonge vers la valence négative, qui regroupe les émotions désagréables ou aversives (peur, tristesse, colère). À droite, l'axe se prolonge vers la valence positive, qui correspond aux émotions agréables ou attractives (joie, fierté). Ce schéma permet de classer les émotions selon leur polarité affective (agréable ou désagréable).

Par ailleurs, la perception subjective des changements au niveau corporel implique également des réponses physiologiques (Lang, 1994). De nombreux chercheurs comme James (1884) ont souligné le rôle important des réactions physiologiques dans les expériences émotionnelles. Par exemple, l'émotion de la peur impliquerait des réactions corporelles spécifiques comme de la sudation ou des tremblements face à la perception d'un événement dangereux. Ce postulat a fait débat parmi les chercheurs, mais tous s'accordent sur l'idée que la réponse physiologique ferait partie intégrante de l'émotion.

Dans l'étude des émotions, les chercheurs ont pu observer que les émotions peuvent se manifester par des expressions motrices comme des expressions faciales, des prosodies vocales et des expressions gestuelles (Darwin, 1872; Ekman et al., 1972; Izard, 1990; Tomkins, 1980).

Parmi ces expressions motrices, les auteurs incluent les expressions faciales. Elles auraient différentes fonctions pour l'individu, elles pourraient être le reflet d'un état interne, servir d'informations communicatives tournées vers autrui, correspondre à un mode de préparation à l'action ou être le résultat de processus sous-jacents d'évaluation cognitive (Darwin, 1872; Ekman et al., 1972; Izard, 1990; Tomkins, 1980). L'expression motrice d'une émotion peut également s'observer avec la prosodie vocale, les études sur le sujet indiquent que les processus émotionnels auraient des conséquences sur la production vocale (Darwin, 1872; Juslin & Laukka, 2003). Lors d'un épisode émotionnel, des modifications physiologiques comme une augmentation de la tension des cordes vocales modifierait la fréquence à laquelle elles vibrent et modifieraient ainsi la fréquence fondamentale. La voix serait alors perçue comme plus élevée et plus aiguë. S'il est en colère, il va par exemple élever la voix et ajuster sa voix sur une fréquence plus basse. Enfin, l'émotion pourrait également s'exprimer à travers l'expression corporelle via les mouvements, les postures, les gestes et l'attitude générale du corps. La manière dont une personne se tient (droit, voûté, fermé, ouvert) exprime directement son état émotionnel.

Lorsque les individus ressentent une émotion, elle est associée à des désirs rapportés dans les modèles componentiels sous le terme de « tendances à l'action », comme le désir de s'enfuir ou de se cacher lorsqu'ils ressentent de la peur. Selon certains auteurs, ces désirs seraient une forme de préparation à l'action, ils représenteraient une facette importante de l'émotion parce qu'ils seraient spécifiques à une émotion particulière, par exemple le fait de vouloir s'enfuir serait typique de la peur tandis que le fait de vouloir attaquer serait typique de la colère (Frijda, 2007; Plutchik, 1980). De manière générale, face à un évènement extérieur suscitant une émotion, les individus vont présenter des tendances à l'action se catégorisant soit en approche, soit en évitement du stimulus (Davidson, 1992, 1998).

Lors de la survenue d'un événement suscitant un sentiment, cet événement externe ou interne serait évalué, de façon consciente ou inconsciente et permettrait la différenciation spécifique d'une expérience émotionnelle, telles que la joie, la peur, la colère ou encore la tristesse. Au fur et à mesure que les individus expérimenteraient des situations émotionnelles, ils apprendraient à catégoriser la valence de leur ressenti et classeraient les expériences émotionnelles comme plaisantes ou déplaisantes. Ils arriveraient à comprendre le contexte dans lequel ce ressenti surviendrait, à en reconnaître les causes, par exemple, à déterminer s'ils en sont responsables (Sander & Scherer, 2009). Cette évaluation se ferait de manière automatique et non-consciente et serait plus ou moins poussée en fonction de la situation émotionnelle et

l'émotion impliquée (Bargh, 1997; Kemper & Lazarus, 1992; Zajonc, 1980). Les expériences émotionnelles pourraient alors être spécifiquement différenciées au-delà de la simple valence négative ou positive. Cette composante « d'évaluation cognitive » de la situation émotionnelle (ou *appraisal*) pourrait constituer une cinquième composante de l'émotion.

Les cinq composantes que nous avons décrites ont été reprises plus largement dans un modèle théorique cherchant à décrire le processus émotionnel comme résultant de l'évaluation d'un événement et de la différenciation de plusieurs composantes. Il existe actuellement un consensus sur la théorisation de l'expérience émotionnelle et de l'émotion comme un concept comprenant ces cinq composantes, comme dans le « Modèle des Processus Composants » (*Component Process Model* ou CPM) décrit par Scherer (2001, 2009, 2019).

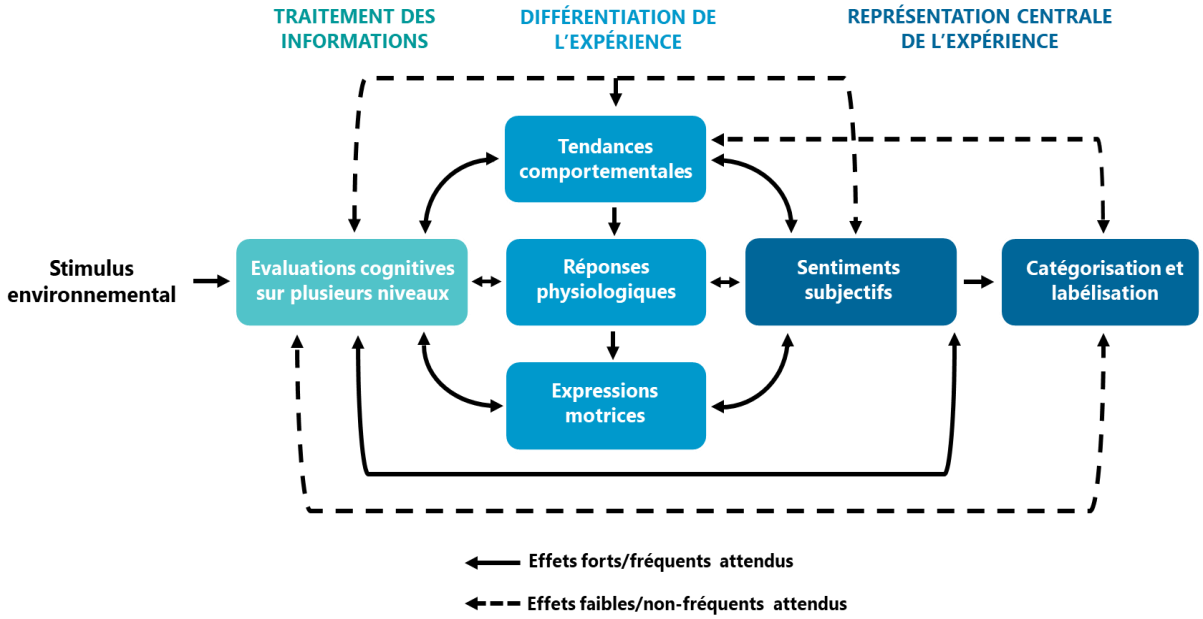
Scherer (2001) met en avant une vision intégrative et dynamique des émotions dans le Modèle des Processus Composants (ou CPM) en se basant sur le Modèle de l'Evaluation Cognitive (*Appraisal Theory of Emotion*, Arnold, 1960). Dans ce modèle, l'émotion est théorisée comme un processus continu d'évaluation, constitué de cinq composantes correspondant à cinq fonctions distinctes.

2.2. Le Modèle des Processus Composants (CPM)

L'architecture dynamique du modèle CPM (cf. Figure 6.) suggère qu'un évènement (ou stimulus) entrainerait tout d'abord (A) des **évaluations cognitives** (*appraisals*) à différents niveaux (pertinence pour l'individu, les causalités et conséquences de l'évènement, le niveau de maîtrise de l'individu sur l'évènement et la signification normative pour l'individu ou les standards externes). Ces évaluations déclencheraient alors (B) des **réponses émotionnelles physiologiques** (p. ex. augmentation du rythme cardiaque, changements dans la fréquence respiratoire), (C) des réponses émotionnelles comportementales appelées t**endances à l'action** (comportements mis en place par l'individu, p. ex., s'enfuir), (D) des **expressions motrices** (expressions faciales, vocales et corporelles), (E) des **sentiments subjectifs** (expérience consciente de l'émotion par l'individu) et (F) la **catégorisation de l'expérience émotionnelle** notamment par le biais d'étiquettes verbales (ou labélisation).

Figure 6.

L'architecture dynamique du Modèle des Processus Composants (repris de Scherer, 2019).



Note. Cette figure reprend le Modèle des Processus Composants de Scherer (2009). Ce modèle hypothétique illustre l'architecture dynamique d'un épisode émotionnel avec plusieurs composantes qui interagiraient les unes avec les autres avec un degré élevé de récursivité. La plupart des flèches du modèle sont bidirectionnelles, car les composantes ont des effets de rétroaction les unes sur les autres. Les principales composantes de ce modèle sont : les tendances motivationnelles à l'action (A) les évaluations cognitives de la situation, (B) la tendance comportementale, (C) les réactions physiologiques, (D) les expressions motrices, (E) les sentiments subjectifs (valence négative ou positive), et (F) les sentiments éprouvés pourront ensuite être classés et étiquetés à l'aide de mots émotionnels ou d'expressions émotionnelles verbales.

Dans le CPM (Scherer, 2001; 2019 ; cf. Figure 6.), la préparation d'une action appropriée est illustrée par les tendances à l'action. Ces tendances à l'action sont causées par la perception d'un risque environnemental et permettent aux individus de réagir face à un événement ayant des potentielles conséquences négatives pour eux (p. ex., s'approcher d'un objet ou au contraire, l'éviter) (Kozlik et al. 2015; Scherer, 2009). Plus précisément, les travaux antérieurs sur la notion de tendance comportementale la définissent comme l'engagement dans des actions pour établir, maintenir ou rompre les interactions avec des aspects particuliers de

l'environnement (Frijda, 1987). Les travaux de Frijda (1987) antérieurs citent une liste de seize tendances à l'action possibles à la suite d'un évènement émotionnel (cf. Tableau 1.).

Tableau 1.

Types de tendance comportementales (traduit de « actions tendencies », issu de Frijda, 1987).

Type de tendance comportementale	**Description**
Approche	Tendance à se rapprocher pour explorer, utiliser, apprécier ou inspecter l'environnement
Evitement	Tendance à éviter, fuir ou se protéger
Être avec	Tendance à rester à proximité de
Assister	Tendance à observer, regarder ou penser
Rejeter	Tendance à rejeter ou rompre le contact
Indifférence	Tendance à ne pas prêter attention ou absence de tendance à assister
Antagonisme	Tendance à supprimer l'obstacle, blesser, s'opposer ou résister
Interruption	Tendance à interrompre l'action en cours
Dominance	Tendance à contrôler
Soumission	Tendance à se soumettre au contrôle
Apathie ou désintérêt	Absence généralisée de préparation à l'action et manque de réactivité
Exubérance	Activation libre, disponibilité accrue et généralisée à l'action tendance à se soumettre au contrôle
Excitation	Tendance comportementale sans direction
Passivité	Absence de buts pour l'action
Inhibition	Présence de préparation à l'action mais absence d'action
Impuissance	Préparation à l'action mais incertitude quant à la direction qu'elle pourrait prendre
Rougissement	Rougissement ou tendance ressentie à rougir

Ces tendances à l'action sont dépendantes des **objectifs motivationnels** des individus (Sander & Scherer, 2009, p. 24). Au quotidien, les individus sont constamment confrontés à des événements avantageux ou désavantageux pour leur bien-être, et qui leur demande de prendre des décisions plus ou moins importantes. Lors des choix, les individus seront guidés par les « motivations ». Elles permettent aux individus de mettre en place des réactions comportementales adaptées aux circonstances, en tenant compte de leurs buts, valeurs, plans, besoins et ressources, afin de poursuivre l'objectif le plus important pour eux dans la situation (Sander & Scherer, 2009). Sander et Scherer (2009) distinguent deux types de motivations : une **motivation comme antécédent**, qui déterminerait si l'individu expérimente une émotion ou non en fonction de la pertinence de l'évènement pour ses buts, valeurs, plans et besoins ; et une **motivation comme conséquent**, qui prendrait en compte les facteurs motivationnels antécédents et offrant des possibilités de satisfaire les buts, les valeurs et les besoins à la suite d'un évènement particulier.

Le modèle CPM est le premier de ces modèles à intégrer explicitement la catégorisation des émotions et l'utilisation de labels verbaux. La composante de **catégorisation et de labélisation** reprend les travaux de Rosch (1973) et propose une distinction de la catégorisation des émotions entre des niveaux verticaux (inclus dans une ou plusieurs catégories) et horizontaux (différenciation des catégories à un niveau donné). Les émotions se distingueraient en plusieurs catégories incluses les unes dans les autres : catégorie supérieure (valence positive ou négative), catégorie basique (émotions de base comme la joie, la colère ; cf. II.1.1. Les émotions basiques) et catégorie subordonnée (ressentis émotionnels divers comme de l'irritation, de la rage) (Shaver et al., 1987). Quant à la labélisation des émotions, avec l'expérience, l'acquisition des concepts et l'acquisition du vocabulaire, les enfants deviendraient capables de désigner des expériences émotionnelles distinctes par une étiquette verbale (mot) ou une expression brève. Sander et Scherer (2009) soulignent néanmoins que la catégorisation et la labélisation sont socio-culturellement déterminés, elles dépendraient ainsi des représentations de l'individu et de la langue parlée.

Dans le cadre de l'étude du regret, nous avons décidé de nous appuyer sur ce modèle pour mieux appréhender ce concept émotionnel. Dans les deux prochaines grandes parties nous nous intéresserons aux spécificités du regret par rapport aux autres émotions.

II. Théorisations du regret

1. Le regret parmi les autres émotions

1.1. Les émotions basiques

Les réactions émotionnelles sont multiples et les recherches sur le sujet ont conduit à de nombreuses classifications des émotions. Dans le cadre de cette thèse sur l'identification du concept de regret, nous différencions les émotions dites de « bases » des émotions dites « complexes ».

Dans la différenciation de ces deux catégories d'émotion, les travaux d'Ekman et Cordaro (2011) reprennent le terme de « programmes affectifs » (*affect programs* - Tomkins, 1962) pour identifier des émotions primaires qui, selon eux, s'appuieraient sur des processus ancrés dans l'évolution biologique, et qui seraient communs à tous les individus, même issus de cultures différentes. Dans la même idée, les travaux d'Ekman (1980, 1992, 1999) ont montré qu'un certain nombre d'émotions seraient des émotions de « bases » (ou primaires) universelles dont les processus sont ancrés dans l'évolution biologique.

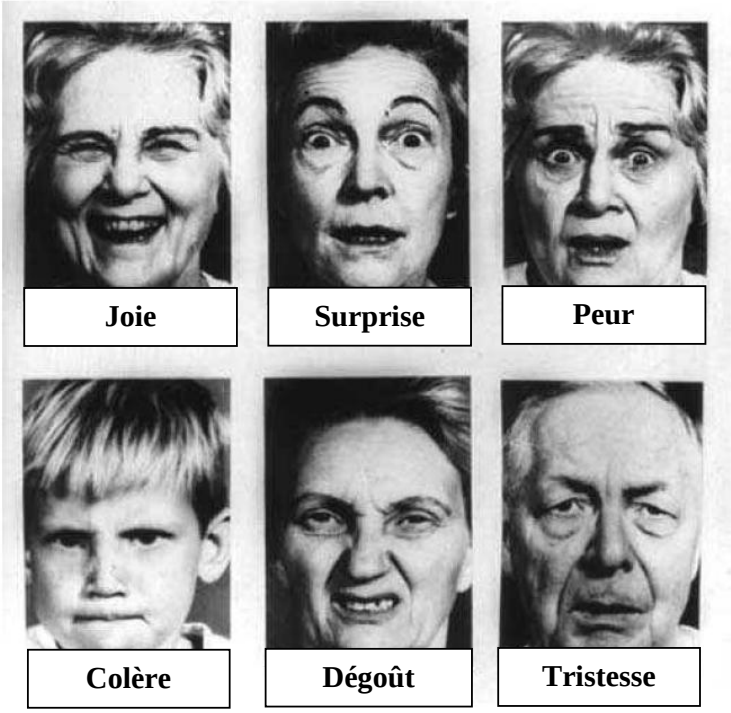
De nombreuses études sur les expressions faciales ont démontré l'existence de ces émotions basiques. Elles supposent des programmes neuromoteurs innés, produisant des patterns de réponses spécifiques pour les émotions primaires, appelés « expressions faciales », et qu'elles seraient très similaires à travers les cultures. Les travaux antérieurs ont montré l'existence d'au moins six émotions de base reconnues comme universelles chez l'homme, peu importe le pays et la culture : la joie, la tristesse, la colère, la peur, le dégoût et la surprise (Ekman & Friesen, 1975) (cf. Figure 7.). Chacune de ces émotions serait composée d'un ensemble de caractéristiques, avec un évènement causal, un mode d'expression particulier et des ressentis physiologiques (Ekman, 1992).

Une des recherches les plus connues sur le sujet est celle d'Ekman et Friesen (1971). Ces chercheurs ont démontré que les expressions faciales associées à six émotions fondamentales ; la joie, la colère, le dégoût, la tristesse, la peur et la surprise ; seraient reconnues de manière similaire par des individus issus de cultures du monde entier (cf. Figure 7.). Cette reconnaissance universelle a été observée également chez des peuples ne maîtrisant pas l'écriture et n'ayant jamais été exposés aux influences du cinéma ou de la télévision. Pour prouver cette universalité, Ekman et Friesen (1971) ont présenté des photographies de visages

exprimant ces six émotions à des personnes appartenant à des cultures éloignées, notamment les Fores de Nouvelle-Guinée, une tribu vivant encore dans des conditions très sommaires. Ils ont constaté que ces populations reconnaissaient les expressions faciales de manière similaire aux autres cultures.

Figure 7.

Photographies de visages représentant les expressions faciales théorisées comme des émotions basiques (issu de Ekman et al., 1969).



Note. Cette figure présente une série de photographies de visages exprimant des émotions fondamentales catégorisées comme émotions basiques, chacune étant légendée par le nom de l'émotion correspondante. Les six émotions correspondant aux émotions de base universelles décrites par Paul Ekman apparaissent (joie, surprise, peur, colère, dégoût et tristesse).

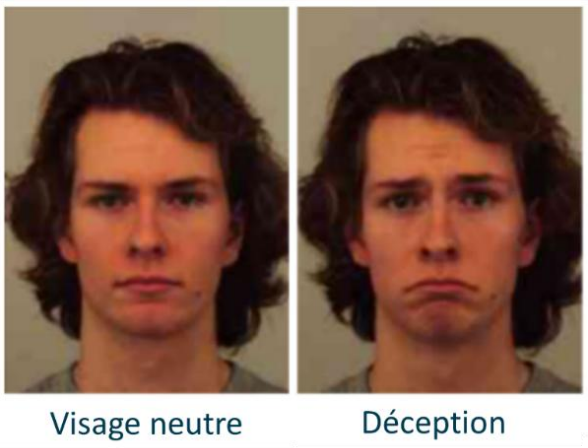
Ces émotions basiques seraient générées rapidement, automatiquement et inconsciemment lorsque des processus affectifs-cognitifs interagissent avec la détection ou la perception d'un stimulus extérieur. Par exemple, vers 3 mois, les nourrissons montrent déjà des expressions de « joie », ils sourient et semblent montrer de l'excitation ou du bonheur lorsqu'ils sont en présence d'événements familiers, comme lorsqu'ils voient des visages connus (Lewis et al., 2008).

1.2. Les émotions complexes, comme le regret

Au cours du développement de l'enfance à l'adolescence, avec le développement des capacités cognitives, les expériences émotionnelles des individus vont être de plus en plus élaborées et complexes. En plus des émotions de base, les travaux dans le domaine des émotions ont mis en évidence l'apparition d'émotions dites « complexes » (ou secondaires) (cf. Figure 8.), comme le regret. Les émotions complexes présenteraient plusieurs caractéristiques. Elles seraient dépendantes du contexte et de la culture de l'individu. Elles augmenteraient en nombre au fur et à mesure du développement. Elles pourraient impliquer le ressenti de plusieurs émotions de base simultanément (p. ex., ressentir de la tristesse et de la colère en même temps). Elles nécessiteraient la mise en place de processus cognitifs complexes comme la résolution de problèmes, la prise de décision ainsi que l'évaluation cognitive des ressentis (p. ex., évaluation des causes et conséquences de la situation). Elles constitueraient une source de motivation pour la mise en place de comportements, dans la réalisation d'efforts constructifs et dans la réalisation les activités quotidiennes, notamment pour faire face aux défis et frustrations quotidiennes (Izard, 2007). Enfin, elles auraient un rôle régulateur, motivateur et fonctionnel (Izard, 2007). Les expériences émotionnelles complexes ne seraient possible qu'à partir de l'âge de 3 ans, en lien avec la maturation cérébrale et le développement des compétences cognitives. Les enfants pourront éprouver des émotions dites « **auto-conscientes** » (Lewis, 2008; Stipek et al., 1992), comme le regret, la fierté ou la déception (cf. Figure 8.).

Figure 8.

Photographies de visages représentant des expressions faciales neutre et de déception. Les photographies ont été tirées de la série Karolinska Directed Emotional Faces (KDEF; issu de Lundqvist et al. 1998).



Note. Cette figure présente deux photographies d'un même individu, permettant de comparer un visage neutre et un visage exprimant une émotion. Cette figure illustre comment un même visage peut passer d'un état neutre à une expression émotionnelle spécifique, ici la déception, qui n'appartient pas aux émotions de base universelles mais qui fait partie des émotions secondaires.

En psychologie, la première définition du regret remonte au début du XXe siècle, dans les années 1980, lorsque le regret est étudié comme une émotion liée à la prise de décision. Landman (1993) décrit le regret comme « une émotion négative qui survient lorsque nous réalisons ou imaginons que notre situation actuelle aurait pu être meilleure si nous avions agi différemment ». Cette définition met en évidence trois éléments clés : (1) une émotion désagréable, teintée d'insatisfaction ou de peine, (2) une responsabilité personnelle dans la décision ou l'action ayant conduit à la situation actuelle, et (3) une comparaison entre la situation actuelle (réelle) et les situations qui auraient pu se produire (hypothétiques).

Il est aujourd'hui admis que le regret peut se définir comme étant un « affect hautement déplaisant » ressenti lorsque les individus ont le sentiment d'avoir manqué une opportunité (Beck & Crilly, 2009; Habib & Cassotti, 2015; Weisberg & Beck, 2012). Le regret est catégorisé comme une émotion complexe du fait de l'implication de processus cognitifs complexes dans son ressenti (Beck & Crilly, 2009; Habib & Cassotti, 2015; Weisberg & Beck, 2012; Zeelenberg et al., 2008). En effet, pour ressentir du regret, il est notamment nécessaire d'avoir la capacité de comparer la situation actuelle à ce qu'elle aurait pu être si un autre choix avait été fait, et d'évaluer que cette alternative aurait été plus avantageuse (Habib & Cassotti, 2015). Or, ce raisonnement contrefactuel n'est possible qu'à partir de 3-4 ans, en lien avec la maturation cérébrale et le développement des compétences en raisonnement (Beck & Crilly, 2009; Guttentag & Ferrell, 2008; Weisberg & Beck, 2012). Par ailleurs, le regret susciterait le ressenti d'émotions basiques comme la colère ou la tristesse (Weisberg & Beck, 2012; Zeelenberg et al., 2008). Ces points seront développés plus tard dans la partie « III. Théorisations du regret ».

La littérature existante sur le regret suggère que cette émotion est étroitement liée à d'autres émotions complexes, telles que la déception, la culpabilité et la honte. Les chercheurs ont donc très souvent mené des études comparatives entre le regret et d'autres émotions complexes contrefactuelles pour différencier ces émotions et mieux appréhender leur définition.

1.3. Le regret et la déception

Une émotion qui a été très souvent étudiée en parallèle du regret est la déception. La déception est définie comme une émotion complexe négative, ressentie lorsque des individus n'obtiennent pas ce qu'ils veulent (Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg et al., 1998b). À titre d'exemple, une personne peut être déçue lorsqu'elle se rend compte qu'elle ne pourra pas se rendre dans un parc d'attractions en raison de conditions météorologiques défavorables. Ces deux émotions sont donc toutes deux associées à la perception d'opportunités manquées.

Zeelenberg et al. (1998c) ont étudié le regret et la déception ensemble afin de déterminer si ces émotions étaient effectivement distinctes et, si oui, en quoi elles différaient. Les participants ont été invités à se remémorer un souvenir associé à du regret ou à une profonde déception, et à préciser les émotions, les réflexions, les comportements et les motivations éprouvés pendant le ressenti émotionnel. Les résultats ont indiqué des distinctions notables entre le regret et la déception, dans chaque catégorie spécifiée. Les divergences les plus significatives ont été observées dans les domaines des tendances à l'action et des motivations. Le regret était associé à la tendance à vouloir rectifier les erreurs passées, et à l'objectif motivationnel de s'améliorer, tandis que la déception était liée à la tendance à ne rien vouloir faire et à l'objectif motivationnel de chercher à se consoler. Ces résultats ont été confirmés par des études ultérieures (Breugelmans et al., 2014; Zeelenberg & Breugelmans, 2008).

La distinction entre la déception et le regret réside donc dans l'attribution de la responsabilité (Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg et al., 1998c). La déception découle d'un résultat défavorable causé par des facteurs externes qui échappent au contrôle de l'individu, alors que le regret provient de facteurs internes soumis au contrôle du décideur (Camille et al., 2004; Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg et al., 1998c).

1.4. Le regret et la culpabilité

Une autre émotion qui a souvent été étudiée en comparaison avec le regret est la culpabilité. Cette émotion peut être définie comme un sentiment négatif, ressenti lorsque des individus estiment être responsables d'avoir causé un préjudice à autrui à la suite de la violation d'une norme sociale (Breugelmans et al., 2014; Brooke, 1985; Lindsay-Hartz, 1984). Pour illustrer ce point, prenons l'exemple suivant : lorsqu'un individu est infidèle envers son partenaire, il transgresse une norme sociale, à savoir l'attente de fidélité et cause par conséquent une détresse émotionnelle à son partenaire (Lindsay-Hartz, 1984; Tangney, 1999). En effet, le

sentiment de culpabilité est spécifique à la violation de normes personnelles, de règles sociales ou de principes moraux, et entraîne par conséquent un préjudice ou un dommage pour autrui (Breugelmans et al., 2014; Brooke, 1985; Lindsay-Hartz, 1984).

Dans leur étude sur le regret et la culpabilité, Zeelenberg et Breugelmans (2008) ont cherché à déterminer dans quelle mesure la distinction entre le **préjudice interpersonnel** (conséquences négatives pour les autres) et le **préjudice intrapersonnel** (conséquences négatives pour soi-même) est essentielle pour différencier ces deux émotions. Les auteurs mettent l'accent sur les similitudes dans l'expérience du regret et de la culpabilité, qui sont tous deux des sentiments désagréables associés à un sentiment de responsabilité interne. Ils ont constaté que les sentiments de culpabilité sont principalement ressentis dans des situations de préjudice interpersonnel, tandis que les sentiments de regret sont ressentis dans des situations de préjudice à la fois interpersonnel et intrapersonnel. Dans les situations de préjudice interpersonnel, il a été observé que la description de l'expérience émotionnelle du regret partage de nombreuses caractéristiques avec l'expérience émotionnelle de la culpabilité, mais pas toutes. Premièrement, l'émotion de culpabilité est spécifique aux situations interpersonnelles et implique la présence d'autres personnes, car les individus qui éprouvent de la culpabilité ont fait du mal à d'autres et se sentent mal à ce sujet (Berndsen et al., 2004; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). Deuxièmement, les tendances à l'action résultant des sentiments de culpabilité sont similaires à celles résultant des regrets. Les individus ont tendance à demander pardon ou à corriger leur erreur (Breugelmans et al., 2014; Lindsay-Hartz, 1984; Roseman et al., 1994; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). Toutefois, l'objectif motivationnel guidant le comportement est différent, la culpabilité se caractériserait par le désir d'être pardonné par les autres ou de rectifier l'erreur commise, tandis que le regret motiverait la poursuite de l'amélioration de soi et l'amélioration des relations sociales. Par conséquent, dans une situation émotionnelle, le paramètre **type de situation** « **intrapersonnelle** » (impliquant l'individu seul) ou « **interpersonnelle** » (impliquant d'autres personnes) semble être un critère fondamental pour différencier la culpabilité du regret.

1.5. Le regret et la honte

Parmi les autres émotions complexes désagréables, qui auraient pu être analysée en comparaison au regret, l'émotion de la honte partage des caractéristiques similaires avec celles du regret. Pourtant, elle a été peu étudiée en comparaison avec le regret. La honte est une émotion complexe désagréable qui peut survenir lorsque des individus se perçoivent comme

inférieurs ou imparfaits par rapport à une norme culturelle ou sociale valorisée (Blum, 2008). Comme pour le regret, la honte conduit l'individu à un raisonnement contrefactuel, en comparant la situation réelle avec ce qu'elle aurait pu être s'il avait agi différemment (Lewis et al., 1989). Cette émotion est également associée à un sentiment de responsabilité interne, conduisant les individus à assumer que la faute leur incombe (Blum, 2008; Striblen, 2007). Par exemple, à l'école, certains élèves peuvent éprouver des sentiments de honte en cas de mauvaise note par rapport à leurs camarades, qui ont obtenu un nombre élevé de très bonnes notes. La honte se caractérise par des sentiments d'inadéquation et d'incompétence (Blum, 2008; Ferguson et al., 1991; Lewis et al., 1992; Scheff, 1988; Tangney, 1999).

La honte se distingue du regret par la nécessité de transgresser une norme culturelle ou sociale, ce qui n'est pas nécessairement le cas du regret. L'émotion de honte se manifeste principalement dans un contexte social, lorsque l'individu perçoit que son image ou sa valeur est jugée négativement par autrui ou par lui-même, elle peut être ressentie à la fois dans des scénarios intrapersonnels (p. ex., dans le cas de l'auto-évaluation) et interpersonnels (p. ex., être jugé négativement par les autres) (Westerlund, 2019). Plusieurs études ont démontré que les sentiments de regret et de honte peuvent découler à la fois de l'action et de l'inaction (Feldman & Albarracín, 2017; Han et al., 2014; Sandberg et al., 2016).

Par exemple, Pivetti et al. (2016) ont mené une étude sur la honte, la culpabilité et la colère dans le but d'explorer les corrélats cognitifs, physiologiques et comportementaux de ces trois émotions. Les participants ont été invités à rapporter un souvenir récent et à évaluer plusieurs réactions possibles concernant les pensées, les sensations corporelles et les tendances à l'action qu'ils avaient éprouvées. Les résultats de l'étude ont indiqué que la honte est associée à la tendance à éviter le regard des autres et se caractérise par des sentiments d'échec et un faible niveau de conscience des dommages causés. Ainsi, contrairement au regret, qui peut **motiver la volonté d'agir et la réparation**, la honte pousse les individus à éviter l'exposition publique et à fuir le regard des autres (Berti, 2000; Gilbert et al., 1994; Olthof et al., 2000). Par conséquent, une étude comparative du regret et de la honte peut offrir une piste intéressante pour approfondir notre compréhension des caractéristiques distinctives du regret et de son expérience émotionnelle.

En résumé, les études comparatives du regret à d'autres émotions contrefactuelles ont contribué à la théorisation de la notion de regret, elles ont permis d'identifier ses

caractéristiques distinctives et/ou communes avec d'autres émotions contrefactuelles. Il a été démontré que le regret partage des similitudes et des différences avec d'autres émotions, telles que la déception, la culpabilité et la honte en termes de caractéristiques diverses, notamment la responsabilité attribuée, les sentiments, les pensées, les tendances à agir et les objectifs motivationnels (Breugelmans et al., 2014; Habib et al., 2023; Weisberg et Beck, 2012; Zeelenberg et al., 1998b, 1998c; Zeelenberg et Breugelmans, 2008). L'étude comparative du regret à d'autres émotions contrefactuelles semble donc pertinente pour identifier les caractéristiques spécifiques au regret.

2. *Le regret dans le cadre de prise de décision*

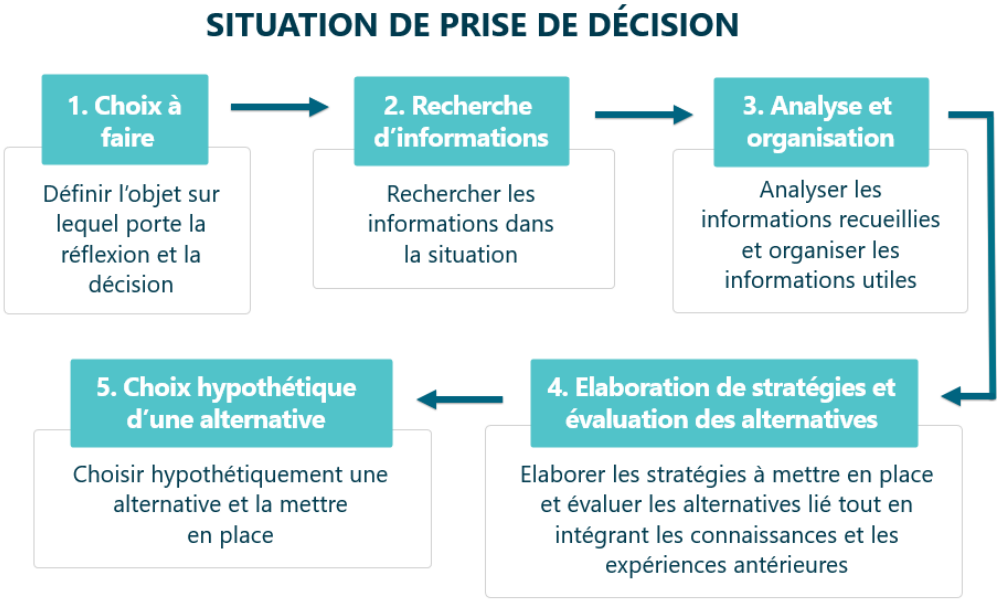
2.1. Le ressenti et l'anticipation du regret dans une situation de prise de décision

Quant à la prise de décision, elle peut se définir comme le **choix d'une alternative entre plusieurs modalités d'actions possibles** face à un problème, le but étant de résoudre ce problème en choisissant de mettre en place un comportement (ou une séquence d'actions) adapté (Albert & Steinberg, 2011; Habib & Cassotti, 2015a; Zeelenberg et al., 2008). Dans le cadre de la prise décision, les théoriciens supposent que les décisions prises sont guidées par l'objectif de maximiser la récompense à obtenir : profit, plaisir ressentir ou autre résultat qui nous serait favorable (Albert & Steinberg, 2011).

Ce raisonnement implique la prise en compte de plusieurs éléments (cf. Figure 9.) : (1) définir l'objet sur lequel porte la réflexion et la décision, (2) rechercher des informations dans la situation, (3) analyser les informations recueillies et organiser les informations utiles, (4) élaborer les stratégies à mettre en place et évaluer les alternatives liées à ces stratégies tout en intégrant les connaissances et les expériences antérieures (p.ex., expérience d'un choix similaire dans le passé), et (5) choisir hypothétiquement une alternative et sa mise en place (Albert & Steinberg, 2011; Alhasan et al., 2021; Allain, 2013; Habib & Cassotti, 2015a; Zeelenberg et al., 2008). C'est dans la quatrième étape d'intégration des connaissances et expériences antérieures qu'interviendrait le regret.

Figure 9.

Représentation schématique d'une prise de décision.



Note. Cette figure illustre les différentes étapes d'une situation de prise de décision, présentées sous forme de processus en cinq étapes successives : (1) le choix à faire, il s'agit de définir l'objet de la réflexion et de la décision (p. ex., identifier clairement le problème ou la question à résoudre); (2) la recherche d'informations, elle consiste à collecter les informations pertinentes liées à la situation (p. ex., chercher des données, observer le contexte); (3) l'analyse et l'organisation, les informations recueillies sont alors analysées et triées afin de ne retenir que les plus utiles; (4) l'élaboration de stratégies et l'évaluation des alternatives afin de formuler différentes options possibles et les évaluer, cette étape intègre à la fois les connaissances théoriques et les expériences passées pour juger de la pertinence des alternatives; et enfin (5) le choix hypothétique d'une alternative qui consiste en un choix provisoire parmi les options envisagées et le mettre en pratique.

Les choix des individus dépendraient de la probabilité et de la valeur du résultat choisi, mais également de l'intensité de regret associée à chacune des alternatives non choisies, c'est ce qui correspond à **l'anticipation du regret** (Bell, 1982; Kahneman et Tversky, 1982, 1982; Loomes & Sugden, 1982). Bell (1982), ainsi que Loomes & Sugden (1982), se sont intéressés à l'anticipation du regret dans les situations de prise de décision. D'après ces auteurs, l'évaluation des choix se ferait en fonction de la comparaison d'une alternative à plusieurs résultats alternatifs, les individus seraient capables d'anticiper les conséquences émotionnelles

de l'alternative et ils les prendraient en compte dans le choix de l'alternative. Plus précisément, les individus vont estimer le degré d'intensité de regret qu'ils éprouveraient si le résultat de l'alternative choisie est pire que les résultats des autres alternatives, afin de minimiser l'intensité de regret qu'ils pourraient potentiellement ressentir. L'anticipation du regret constituerait donc une source de motivation pour la mise en place de comportements orientés vers un but, elle aurait un rôle régulateur, motivateur et fonctionnel (Izard, 2007).

2.2. *Théorisations du regret dans le cadre de la prise de décision*

Comme mentionné précédemment, une situation de prise de décision implique la prise en compte de l'utilité des options, des probabilités d'occurrence de chaque option, et des comparaisons contrefactuelles. Mellers et al. (1997, 1999) se sont particulièrement intéressés à ces comparaisons entre plusieurs options. Dans leurs études (1997, 1999), ils ont demandé aux participants d'effectuer un choix entre deux options, de type « roue de la fortune », afin de gagner un montant allant de 5$ à 56$ (chacun de ces montants étant associé à une probabilité d'occurrence). Les participants pouvaient également de perdre ce montant, et il leur était indiqué qu'ils devraient effectuer un travail manuel pour rembourser cette dette. Une fois ce choix fait, ils étaient informés du résultat obtenu sur la roue choisie (ce qui correspondait à un feedback partiel), puis du résultat de la roue non choisie (ce qui correspondait à un feedback complet). Après chaque feedback, le participant avait pour consigne de compléter une échelle émotionnelle allant de -50 (extrêmement exalté) à +50 (extrêmement déçu). Les résultats obtenus indiquent que le ressenti émotionnel des participants en feedback complet est très fortement modulé par le résultat alternatif. Un résultat positif (gagner 8$) est perçu comme moins plaisant si le résultat alternatif est supérieur (gagner un montant supérieur à 8$). A l'inverse, un résultat négatif (perdre 8$) est perçu comme moins déplaisant si le résultat alternatif est inférieur (perdre un montant supérieur à 8$). Par ailleurs, les résultats associés à une faible probabilité d'occurrence impactent plus fortement la prise de décision que les résultats avec une probabilité d'occurrence moyenne ou forte.

Les participants avaient également pour consigne d'imaginer quel serait leur ressenti émotionnel sur une échelle allant de -50 à +50 en fonction de feedbacks complets hypothétiques. Une semaine plus tard, ils ont réalisé la tâche de prise de décision et leur ressenti effectif a été comparé au ressenti qu'ils avaient imaginé une semaine plus tôt. L'analyse des résultats indique que les participants sont capables d'anticiper très précisément le regret ressenti (corrélation égale à 0,96 entre le ressenti imaginé et le ressenti rapporté lors de la tâche).

Ainsi, une des composantes essentielles dans le ressenti du regret semble être la **comparaison contrefactuelle**, qui consiste à comparer les conséquences d'une alternative choisie à une ou plusieurs alternatives qui auraient pu se produire (Beck & Riggs, 2014; Kahneman & Miller, 1986). Ces ressentis émotionnels mêlés à la prise de décision ont été théorisé sous la « Théorie décisionnelle des affects » (*Decision Affect Theory*) par Mellers et al. (1997).

Parmi les travaux importants sur le regret, nous pouvons également citer les recherches de Zeelenberg et al. (1998b), qui se sont intéressés au regret et à la déception. Ces auteurs précisent le ressenti du regret en montrant que cette émotion est ressentie en réponse à une décision défavorable et qu'elle est liée à la pensée contrefactuelle. Ils ont mené une première étude auprès de 130 participants adultes, 65 d'entre eux ont été invités à se remémorer un épisode autobiographique d'un événement regrettable ou décevant. Les participants ont ensuite été invités à évaluer leur ressenti de regret, de déception, de culpabilité et de honte pendant l'évènement sur des échelles de Likert en 10 points allant de « 1-Pas du tout » à « 10-Beaucoup ». Ils ont également indiqué « à quel point ils se sentaient responsables de la situation ? », « dans quelle mesure ils avaient provoqué l'évènement ? », « dans quelle mesure des facteurs externes ont-ils provoqué l'événement ? » sur des échelles en 10 points. Les résultats de cette étude confirment l'hypothèse d'un rôle de la pensée contrefactuelle dans le ressenti du regret. Les expériences de regret étaient davantage associées à des pensées contrefactuelles portant sur les actions comportementales des individus. De plus, les participants indiquaient être responsables de l'évènement regrettable.

Dans une seconde étude, 50 participants ont lu un scénario dans lequel un protagoniste vivait un évènement avec des conséquences négatives pour eux (perte). Les participants ont reçu pour instruction d'émettre des raisonnements contrefactuels sur les comportements qu'auraient pu émettre le protagoniste en complétant les phrases « Si seulement je … » et « Si seulement, la situation … ». Ils ont ensuite évalué le degré de déception et de regret qu'ils ressentiraient après avoir vécu l'événement sur des échelles en 10 points. Les résultats de cette deuxième étude confirment les résultats de l'étude 1 selon laquelle l'expérience de regret se caractérise par une **pensée contrefactuelle** et un **sentiment de responsabilité interne**, notamment par la capacité à se percevoir comme être acteur de ses propres choix.

2.3. La théorie de régulation du regret

Dans le champ de l'étude du regret, des travaux se sont intéressés à un autre aspect du regret, sa régulation. Zeelenberg et Pieters (2007) ont présenté une théorie de régulation du regret visant à expliquer les conditions dans lesquelles le regret est ressenti, les aspects de la décision qui le provoquent et les implications comportementales qui en découlent. Elle intègre des perspectives issues de la psychologie, de l'économie et du marketing pour proposer un **modèle de la régulation du regret**.

Nous avons vu que le regret se distingue d'autres émotions négatives, comme la déception ou la culpabilité, par la mise en place d'une pensée contrefactuelle et par son lien direct avec la responsabilité personnelle (ou interne). De plus, le regret peut être **rétrospectif** (lié aux décisions passées) ou **anticipé** (lié aux décisions futures).

Zeelenberg et Pieters (2007) ont avancé onze propositions clés pour expliquer **le regret et ses mécanismes de régulation** :

(1) le regret serait une émotion aversive et cognitive que les individus chercheraient à réguler pour maximiser les résultats positifs (gains) à court et long terme,

(2) cette émotion reposerait sur une comparaison entre la situation actuelle et une alternative perçue comme meilleure,

(3) il serait distinct des autres émotions négatives en raison de son contenu expérientiel et de ses conséquences comportementales,

(4) il existerait des différences individuelles dans la propension à ressentir du regret, souvent liées à une tendance à maximiser les résultats positifs,

(5) le regret pourrait concerner des décisions passées (rétrospectif) ou futures (anticipé),

(6) la prise en compte d'un regret anticipé serait plus probable dans des décisions complexes et importantes,

(7) cette émotion pourrait découler d'une action ou d'une inaction, mais serait atténué par une justification perçue de la décision,

(8) le regret serait être lié au processus de décision (regret de processus) ou aux résultats de la décision (regret de résultat),

(9) l'intensité du regret dépendrait de la facilité avec laquelle seraient comparés les processus décisionnels et les résultats réels et contrefactuels, ainsi que de l'importance, de la pertinence et de la réversibilité de l'écart,

(10) la peur du regret (aversion au regret) serait distincte de l'aversion au risque

(11) les stratégies de régulation du regret pourraient se concentrer sur la décision, sur les alternatives ou sur les sentiments associés.

Concernant le dernier point sur les stratégies de régulation du regret, les auteurs identifient trois grandes catégories de stratégies de régulation du regret. Un premier ensemble de stratégies centrées sur la décision viserait à améliorer la qualité de la décision, à retarder la décision pour éviter une décision précipitée, ou à transférer la responsabilité de la décision à une autre personne pour réduire la culpabilité perçue. Un deuxième ensemble de stratégies serait centré sur les alternatives, les individus s'assurant de la réversibilité des décisions, et cherchant à éviter d'apprendre les résultats des alternatives non choisies. Enfin, les stratégies centrées sur les émotions consistent à chercher la réparation psychologique des sentiments de regret, ou à justifier ou minimisant l'impact émotionnel du regret qu'ils ressentent.

Cette régulation du regret aurait des implications comportementales. Les auteurs soulignent que le regret pourrait influencer les décisions futures, il permettrait l'apprentissage et l'amélioration des prises de décision, notamment en anticipant le regret qui pourrait être associé à chaque alternative dans une situation de prise de décision. Par exemple, dans domaine du marketing, le regret rendrait les consommateurs plus prudents et les inciterait à éviter les décisions risquées (p. ex., privilégier l'achat de nourriture saine). Plusieurs récents travaux montrent que ces stratégies de régulation sont effectives dans la vie quotidienne des individus. Par exemple, les personnes âgées présenteraient des niveaux de regret plus faibles que les jeunes adultes puisqu'elles mettraient en place des stratégies de prévention des décisions qui les pourraient conduire à ressentir du regret (Bjälkebring et al., 2013), elles pourraient par exemple privilégier les décisions réversibles, et donc être modifiées, annulées ou corrigées après avoir été prise, sans conséquences irréversibles ou définitives.

Cette théorie de régulation du regret proposée par Zeelenberg et Pieters (2007) apporte une compréhension approfondie de cette émotion complexe et de ses effets sur la prise de décision. Elle souligne l'importance des stratégies de régulation pour minimiser l'impact négatif du regret et maximiser les apprentissages. Ce modèle ouvre également des perspectives de

recherche pour mieux comprendre les mécanismes de régulation du regret dans différents contextes.

II. Le regret comme concept multi-composants

1. Composantes générales du ressenti du regret

1.1. L'émotion du regret à travers les cultures

Le regret est une émotion liée aux décisions qui a été largement étudié dans les cultures occidentales, comme nous avons pu l'aborder précédemment, mais cette émotion a très peu étudié dans une perspective interculturelle. Les quelques travaux récents sur le regret se sont intéressés à son expérience émotionnelle à travers les cultures.

Komiya et al. (2011) ont exploré les différences culturelles dans le ressenti du regret, en se concentrant sur deux dimensions principales : (1) le **contexte du regret** qui était soit **intrapersonnel** (situations impliquant l'individu seul uniquement), soit **interpersonnel** (situations impliquant d'autres personnes), et (2) le **type de regre**t qui était soit un regret **d'action** (regretter d'avoir effectué une action, p. ex. avoir pris un parapluie alors qu'il ne pleut pas), soit un regret **d'inaction** (regretter de ne pas avoir effectuer d'action, p. ex. ne pas avoir pris de parapluie alors qu'il pleut). Ils ont comparé les réponses émotionnelles de jeunes adultes japonais et américains, dans l'objectif de comprendre comment les normes culturelles influencent la façon dont les individus ressentent et expriment le regret.

D'après les auteurs, il existerait deux modèles différents entre les individus originaires du Japon et les individus originaires des États-Unis. Au Japon, pays de culture est-asiatique les individus devraient se baser sur un modèle « conjoint » où l'individu agirait en fonction des attentes sociales et de l'harmonie relationnelle. Aux États-Unis, pays de culture occidentale, les individus devraient se baser sur un modèle « disjoint », où l'individu serait vu comme étant autonome et centré sur ses propres choix et ses propres gains. Ces différences influenceraient la manière dont le regret serait ressenti et exprimé en fonction de la situation, notamment le fait que ce regret concerne l'individu seul ou qu'il implique d'autres personnes.

Un total de 79 étudiants (39 Japonais, 40 Américains) a participé à l'étude. Chaque participant a été invité à (1) lire des définitions fournies sur ce que signifie une « situation intrapersonnelle » (concerne uniquement soi-même, p. ex., ne pas avoir étudié) et sur ce que

signifie une « situation interpersonnelle » (implique d'autres personnes, p. ex., avoir blessé quelqu'un). (2) Ils devaient ensuite rappeler et décrire quatre regrets personnels : un regret à court terme et un regret à long terme pour une situation personnelle, un regret à court terme et un à long terme pour une situation interpersonnelle. (3) Ils ont par la suite complété une phrase de type contrefactuelle : « Si seulement... Alors... » (p. ex., Si seulement j'avais étudié, alors j'aurais eu une bonne note) et (4) ils ont évalué l'intensité du regret qu'ils ont ressenti, pour chacune des quatre situations présentées, sur une échelle allant de « 0-aucun regret » à « 10-regret très intense ». Les chercheurs ont analysé ces réponses quantitativement et qualitativement.

Les résultats principaux indiquent que les Japonais ont en moyenne ressenti des regrets plus intenses que les Américains dans les situations interpersonnelles. Il n'y a pas eu de différence significative entre les deux cultures dans les situations personnelles. Cela confirme que les Japonais, sensibles à l'harmonie sociale, ressentiraient cette émotion négative avec une intensité plus importante lorsqu'ils nuisent à autrui. Dans les situations intrapersonnelles, les Japonais et Américains ont rappelé davantage de regrets d'inaction, mais cela était plus marqué chez les Américains. Dans les situations interpersonnelles, les Japonais ont rapporté plus de regrets d'action (p. ex., avoir blessé quelqu'un). Les Américains ont rapporté autant de regrets d'action que de regrets d'inaction. Ces résultats montrent que le type de regret dépend non seulement de la culture, mais aussi du contexte situationnel du regret (seul ou en présence d'autrui). Sur les regrets en situation intrapersonnelle, les Américains ont exprimé plus de « manque d'initiative » dans leurs regrets, alors que les Japonais ont davantage mentionné de « mauvaises décisions ». En situation interpersonnelle, les Américains et Japonais ont rapporté des situations comme avoir blessé autrui, mais les auteurs indiquent que ce constat serait plus prononcé chez les participants Japonais. Enfin, le type de regret (action ou inaction) n'a pas influencé significativement l'intensité ressentie. En revanche, les différences culturelles d'intensité dans les situations interpersonnelles restent significatives et ce, peu importe le type de regret.

Les résultats de cette étude confirment que l'intensité du ressenti du regret peut être modulée par la culture de l'individu, et notamment des normes sociales, comme la valorisation d'agir pour atteindre un but. Par exemple, les Américains, issus de culture occidentale, regrettent surtout les occasions manquées. Les Japonais, orientés vers le collectif, semblent éprouver des regrets plus intenses lorsque leurs actions nuisent aux autres. L'étude démontre

que le ressenti du regret peut dépendre de différents facteurs comme les attentes sociales dominantes.

1.2. Variation culturelle dans le ressenti du regret

L'étude de Breugelmans et al. (2014), s'est intéressée à la nature universelle du ressenti du regret et aux **variations culturelles** qui seraient à l'origine de différences dans le ressenti du regret. Les chercheurs se sont intéressés au ressenti du regret dans différentes cultures, les chercheurs ont également cherché à comparer ses caractéristiques avec celles d'autres émotions liées au regret, comme la déception et la culpabilité. 553 participants provenant de quatre pays ont été recrutés : les États-Unis (N = 143), les Pays-Bas (N = 147), Israël (N = 148) et Taïwan (N = 115). Les participants ont été invités à se remémorer une expérience personnelle de regret, de déception ou de culpabilité (condition inter-participants). Ils ont ensuite évalué l'intensité de 24 composantes émotionnelles sur une échelle de 0-pas du tout à 5-très fortement. Les données ont été analysées pour comparer les composantes émotionnelles entre les cultures et les émotions. Les résultats ont révélé une **structure émotionnelle universelle** pour le regret, la déception et la culpabilité. Les composantes émotionnelles s'organiseraient de manière similaire dans les quatre pays étudiés, confirmant une certaine généralité du ressenti de ces émotions à travers les cultures. Le regret serait caractérisé par : (1) la phrase avec **le label** « j'ai ressenti des regrets », (2) le **ressenti subjectif** « j'étais en colère contre moi-même », (3) les **pensées** « j'ai pensé que j'avais commis une erreur » et « j'ai pensé que j'étais responsable de la situation », et la **tendance comportementale** « j'ai voulu corriger mon erreur ».

Quant à la déception, elle serait caractérisée par : (1) la phrase avec étiquette verbale « j'ai ressenti de la déception », (2) le ressenti subjectif « je me suis senti impuissant », (3) les pensées « j'ai pensé que je méritais mieux » et « j'ai pensé que la situation était inattendue », et les tendances à l'action « j'avais besoin d'être réconforté », « je voulais me consoler » et « je ne voulais rien faire ». La culpabilité serait caractérisée par : (1) la phrase avec étiquette verbale « j'ai ressenti de la culpabilité », (2) le ressenti subjectif « je me sentais comme une mauvaise personne », (3) les pensées « j'ai pensé que j'avais fait du tort à autrui » et « je pensais que j'avais violé une norme morale », et les tendances à l'action « je voulais m'excuser auprès de quelqu'un » et « je voulais être pardonné »

Cette étude a également mis en évidence qu'il existerait des variations culturelles dans l'intensité et la fréquence des regrets. Aux États-Unis, les regrets étaient plus fréquents et plus

intenses dans des **situations intrapersonnelles** (situations impliquant l'individu seul uniquement), tandis qu'à Taïwan, ils étaient plus fréquents dans des **situations interpersonnelles** (situations impliquant d'autres personnes). Les Pays-Bas et Israël ont montré un niveau de fréquence et d'intensité moyen pour les situations intrapersonnelles et interpersonnelles, contrairement à ce qui été attendu pour ces pays pourtant occidentaux similaires culturellement aux États-Unis (pays individualistes).

Ainsi, ces travaux ont démontré l'universalité de du ressenti du regret mais son expression semble varier selon les cultures. Il y aurait des différences culturelles en fonction des contextes intrapersonnels ou interpersonnels de la situation. Les auteurs soulignent que ce paramètre est crucial pour comprendre les modèles de prise de décision basés sur le regret à travers les cultures.

En résumé, le regret serait une émotion globalement partagée entre les individus issus de cultures différentes, mais son intensité et sa fréquence varieraient selon le contexte culturel (situation intrapersonnels ou interpersonnelles). Cette étude a contribué à une meilleure compréhension des émotions dans une perspective interculturelle et ouvre la voie à de futures recherches sur l'impact de la culture sur les émotions. Mais cette étude a également mis en avant des composantes spécifiques au ressenti de l'émotion du regret dans les ressentis subjectifs, les pensées, et les tendances à l'action associés à cette émotion.

2. *Le ressenti du regret, vers une modélisation en six composantes*

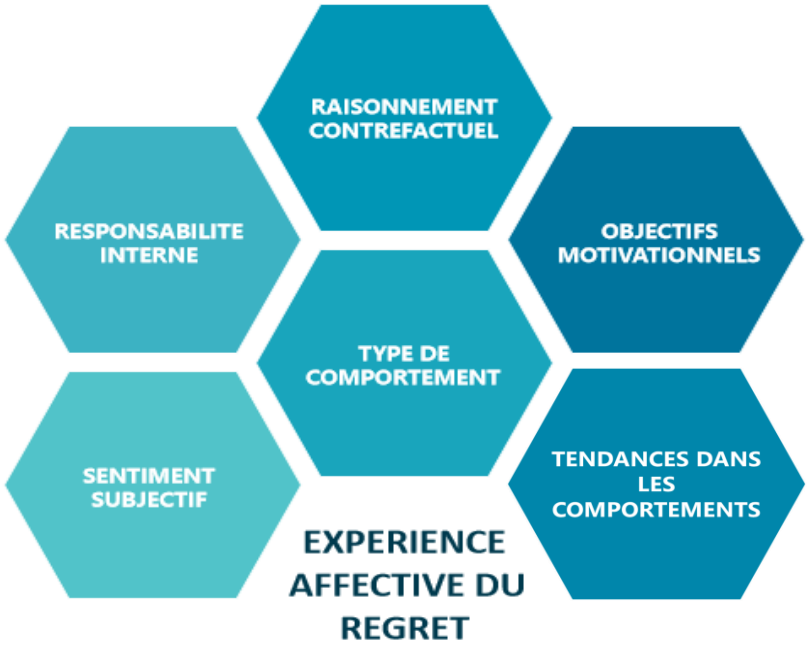
En nous appuyant sur le Modèle des Processus Composants (Scherer, 2001) dans le domaine des émotions, et sur les études sur le regret, et il nous est apparu que le **ressenti du regret pourrait être décrite à travers plusieurs composantes** (cf. Figure 10.). Cette partie reprendra certaines composantes du CPM afin de mieux décrire le concept de regret et l'implication de chaque composante dans le ressenti du regret.

2.1. *Le sentiment subjectif*

En considérant les travaux antérieurs, nous supposons que la première composante du ressenti du regret concerne un « sentiment subjectif » caractérisée par valence négative et un affect hautement désagréable (Habib & Cassotti, 2015). Cette composante (cf. Figure 10.) reprend les travaux de la théorie James-Lange (1884) sur le ressenti subjectif d'une émotion (cf. Chapitre 1, section I.1.2. L'émotion comme ressenti subjectif : la théorie James-Lange).

Figure 10.

Représentation schématique du ressenti du regret en six composantes.



Note. Cette figure illustre les différentes composantes du ressenti du regret sous forme de composantes. Le ressenti du regret pourrait être décrit à travers six composantes : (1) un sentiment subjectif marqué par des réponses physiologiques désagréables; (2) un raisonnement contrefactuel sur la situation actuelle et les situations qui auraient pu se produire; (3) une responsabilité interne, l'individu a lui-même causé la situation dans laquelle il se trouve; (4) un type de comportement, il peut voir choisi d'adopter un comportement ou de ne pas l'adopter; (5) les objectifs motivationnels, le ressenti du regret va conduire à l'élaboration d'objectifs motivationnels pour le futur comme ne plus effectuer les erreurs passées; le ressenti du regret sera alors marqué par (6) des tendances comportementales qui vont pousser l'individu à mettre en place des comportements pour éviter de reproduire les erreurs passées. Ces éléments montrent que le regret n'est pas seulement une émotion négative, mais une expérience complexe qui implique à la fois une dimension cognitive (raisonnement, comparaison contrefactuelle), une dimension émotionnelle (sentiment subjectif désagréable), et une dimension motivationnelle et comportementale (tendance à corriger ou à agir différemment à l'avenir).

2.2. La responsabilité interne

Une seconde composante du regret, fréquemment citée dans la littérature, est la « responsabilité interne ». En effet, les individus chercheraient à appréhender les situations de

la vie quotidienne en évaluant tout d'abord les facteurs ayant déclenché cette situation. Ils identifieraient ainsi s'ils sont responsables de la survenue de l'évènement causal ou si la responsabilité serait due à une autre personne ou un autre élément extérieur (p. ex. la météo).

Ce paramètre de responsabilité a été fréquemment étudié dans la littérature sous la notion de « locus de contrôle ». Cette compétence est présente dès l'enfance et permet aux individus d'analyser et de percevoir la relation entre leurs actions et les évènements qui surviennent dans leur vie (Rotter, 1954). Dans le cas d'une attribution de responsabilité interne (locus de contrôle « interne »), les individus se percevraient comme responsables de la situation, ils décideraient que la cause de l'évènement est due à quelque chose qui leur est interne, comme un comportement qu'ils auraient adopté (Ruble et al., 1979). Dans le cas d'une attribution de responsabilité externe (locus de contrôle « externe »), les individus percevraient qu'un élément qui leur est extérieur est responsable de la situation, comme une autre personne (Ruble et al., 1979). Le concept de locus de contrôle permet de mieux comprendre comment les individus perçoivent leur pouvoir d'agir sur leur vie, ce qui va influencer leur comportement, leur motivation et leur bien-être. Les individus doivent se percevoir comme étant eux-mêmes responsables de la situation (responsabilité interne) afin de ressentir du regret (Beck & Crilly, 2009; Guerini et al., 2020; Habib & Cassotti, 2015; Weisberg & Beck, 2012).

2.3. Le type de comportement

La troisième composante du ressenti du regret étudiée dans le cadre des travaux antérieurs concernerait l'objet du regret, ou plus précisément le « type de comportement » émis. Les individus peuvent regretter d'avoir effectué ou de ne pas avoir effectué une action. Il est ainsi possible de différencier les regrets d'action des regrets d'inaction en termes d'expérience affective. Les études antérieures indiquent par exemple, qu'à long terme, les individus éprouveraient des regrets plus intenses dans les situations où ils ont choisi de ne pas effectuer d'actions (actions qu'ils auraient souhaité avoir effectuées), et qu'à court terme, les individus éprouveraient des regrets plus intenses dans les situations où ils ont choisi d'effectuer une action (actions qu'ils auraient souhaité ne pas avoir effectuées) (Gilovich et Medvec, 1994; Savitsky et al., 1997). Les chercheurs expliquent que la prédominance et l'intensité émotionnelle importante des regrets d'inaction par la présence de ruminations mentales et par la pensée contrefactuelle (Gilovich et Medvec, 1994; Savitsky et al., 1997).

2.4. *Le raisonnement contrefactuel*

Le ressenti du regret est dépendant de l'élaboration d'une réflexion appelée « raisonnement contrefactuel », cette capacité va permettre aux individus d'évaluer les alternatives possibles à la suite d'une décision passée, ils vont alors comparer leur situation actuelles (affects, conséquences) aux situations qui auraient pu survenir si une autre décision avait été prise (Epstude & Roese, 2008; Weisberg & Beck, 2012). Ce raisonnement contrefactuel demande un effort cognitif, car il repose sur la comparaison entre la réalité et une alternative imaginée (Beck & Riggs, 2014). Par exemple, dans le cas d'une situation défavorable, les individus peuvent ressentir un affect négatif et penser qu'un choix alternatif aurait mené à une situation plus favorable pour eux. Les études antérieures ont relevé que les premières manifestations du raisonnement contrefactuel ont lieu vers l'âge de trois ou quatre ans (German & Nichols, 2003; Guarjado et al., 2009), tandis que d'autres ont estimé que ces capacités émergeraient plutôt autour de cinq ou six ans (Beck et al., 2006; Guttentag & Ferrell, 2008; Weisberg & Beck, 2011).

2.5. *Les tendances comportementales*

En nous basant sur les recherches antérieures, nous supposons que le ressenti du regret se composerait d'une cinquième composante qui concerne les « tendances comportementales » (traduction de « *action tendencies* »). Elles consisteraient en une forme de préparation à l'action. Ces tendances à l'action seraient causées par la perception d'un risque environnemental et permettent aux individus de réagir face à un événement ayant des conséquences négatives potentielles pour eux (p. ex., s'approcher d'un objet ou l'éviter) (Kozlik et al. 2015; Scherer, 2009). Plus précisément, les travaux antérieurs sur la notion de tendance comportementale (Frijda, 1987) la définissent comme « l'engagement dans des actions pour établir, maintenir ou rompre les interactions avec des aspects particuliers de l'environnement » (cf Chapitre 1, I.2.2. Le Modèle des Processus Composants (CPM)). Dans le cadre du regret, les individus mettraient en place des comportements pour intervenir sur la cause de l'évènement. Après une décision ayant conduit au regret, les individus pourraient vouloir corriger leur erreur ou s'assurer de ne plus reproduire la même erreur (Breugelmans et al., 2014; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). Au contraire, ils pourraient également anticiper les regrets qu'ils pourraient ressentir à l'issue d'une décision et mettre en place des stratégies visant à réduire les potentiels ressentis de regret futur (Bjälkebring et al., 2013).

2.6. Les objectifs motivationnels

Enfin, nous émettons l'hypothèse que le ressenti du regret entrainerait des « objectifs motivationnels » qui guideraient les tendances à l'action des individus. Ces objectifs motivationnels feraient suite à un événement ayant engendré le ressenti de regret, ils permettraient aux individus de mettre en place des réactions comportementales adaptées à des situations analogues futures. Après avoir ressenti du regret, les individus auraient tendance à agir dans l'objectif de revenir en arrière, à l'état où ils n'avaient pas causé un évènement aux conséquences négatives, et à vouloir faire les choses différemment à l'avenir (Breugelmans et al., 2014; Gilovich & Medvec, 1995; Zeelenberg & Breugelmans, 2008).

Ces objectifs motivationnels seraient en lien direct avec « l'hypothèse des marqueurs somatiques » de Damasio (1996), qui postule que l'émotion serait perçue en tant qu'activité somatique (ou ressenti physiologique) et jouerait un rôle essentiel dans la prise de décision. Les événements passés seraient « marqués » par l'activité somatique au moment du traitement de l'événement. Ces « marqueurs » constitueraient des traces corporelles associées à l'émotion ressentie lors d'un événement initial. Par exemple, dans une situation où un individu a : (1) choisi de ne pas prendre son parapluie malgré un ciel nuageux, (2) a été trempé par la pluie et (3) a ressenti des émotions de regret et de colère, d'après l'hypothèse des marqueurs somatiques, un marqueur somatique **négatif** serait associé à la situation de prendre ou non un parapluie.

Ces marqueurs seraient acquis au cours des processus de socialisation et d'éducation et ils auraient pour fonction de signaler automatiquement le caractère néfaste ou avantageux du résultat d'une situation donnée (Damasio, 1996). Face à un nouvel évènement similaire à un évènement passé, ces marqueurs influenceraient les processus décisionnels en signalant, de manière automatique, la valeur positive ou négative d'une option envisagée. Plus précisément, ils joueraient un rôle dans le processus de décision en incitant les individus à opter pour un comportement plutôt qu'un autre, en prévenant par exemple l'individu des conséquences positives, indésirables ou dangereuses d'une des options données. Ils lui permettraient de rechercher les solutions les plus avantageuses et/ou agréables pour lui dans une situation donnée. Si nous reprenons l'exemple du parapluie avec un marqueur somatique négatif, dans la situation où cet individu devra choisir entre prendre un parapluie ou ne pas en prendre, il ressentira un affect désagréable, l'encourageant inconsciemment à prendre son parapluie pour éviter d'être à nouveau trempé par la pluie.

Ainsi, les stratégies mises en œuvre suite à un ressenti de regret afin d'éviter de le ressentir à nouveau perdureraient dans le temps. En lien avec l'hypothèse des marqueurs somatiques, le ressenti du regret jouerait notamment un rôle de marqueur somatique, poussant les individus à éviter des décisions qu'ils pourraient potentiellement regretter et en privilégiant les décisions entrainant des conséquences favorables (Breugelmans et al., 2014; Habib & Cassotti, 2015; Zeelenberg et al., 1998a).

SYNTHESE CHAPITRE 1

LE REGRET : CONCEPTUALISATION D'UNE EMOTION COMPLEXE

Ce chapitre retrace l'évolution des théories de l'émotion, des approches centrées sur un seul aspect émotionnel (comportement, ressenti, cognition) vers une conception multi-composantes, et situe le regret comme émotion complexe clé dans la prise de décision. Un récent modèle des émotions, le Modèle des Processus Composants (CPM) de Scherer (2001), décrit l'émotion comme un processus multi-composantes intégrant des composantes dynamiques qui interagissent : sentiment (expérience subjective, valence), réponses physiologiques, expressions motrices (faciales, vocales, corporelles), tendances à l'action (approche/évitement, préparation comportementale), évaluation cognitive (*appraisal*), et la catégorisation et la labélisation émotionnelle.

Les théories sur le regret, une émotion aversive et cognitive, indiquent qu'il appartient à la catégorie des émotions complexes, il émerge avec le développement cognitif (le raisonnement contrefactuel, possible dès 3-6 ans), implique une responsabilité interne et la comparaison entre l'état réel et les situations qui auraient pu se produire. Il se distingue conceptuellement des autres émotions complexes car il implique une responsabilité personnelle, peut être présent dans des situations intrapersonnelles ou interpersonnelles, est orienté vers l'action ou la correction, et motive la réparation ou l'amélioration. Les travaux sur le regret ont montré qu'il va influencer les choix des individus, le regret sera anticipé pour minimiser son ressenti potentiel. Cette émotion se régule à travers des stratégies centrées sur la décision (améliorer la décision), centrées sur les alternatives (réversibilité), ou centrées les émotions (justifications). Cette régulation guide l'apprentissage et façonne les choix futurs.

En se basant sur le CPM, le chapitre 1 propose une description du ressenti du regret à travers plusieurs composantes : un sentiment subjectif déplaisant (valence négative), une responsabilité interne, un type de comportement (action, inaction), un raisonnement contrefactuel (réalité et alternatives), des tendances à l'action (corriger son erreur), et des objectifs motivationnels (apprentissage, s'améliorer). Cette description du regret en six composantes offre un cadre théorique intéressant pour mieux comprendre le regret, le distinguer des autres émotions contrefactuelles et modéliser son rôle régulateur dans la prise de décision et l'adaptation.

CHAPITRE 2 - LE DEVELOPPEMENT DU REGRET DE L'ENFANCE A L'AGE ADULTE

Les émotions sont conceptualisées comme des signaux intérieurs qui donnent du sens à notre expérience et nous poussent à agir de manière adaptée en guidant nos choix et nos comportements (Darwin, 1872; Ekman, 1992). Elles sont un moteur d'action puissant, la peur pouvant pousser à se protéger, la colère à se défendre, la joie à aller vers les autres, et le regret à apprendre de ses erreurs. Ces expériences émotionnelles se complexifient de l'enfance à l'âge adulte, nous permettant de nous adapter de mieux en mieux et de faire les meilleurs choix pour nous. En parallèle de la palette d'émotions ressenties, les compétences émotionnelles évoluent elles aussi avec l'âge. Dans ce chapitre, nous explorerons le développement des compétences émotionnelles de l'enfance à l'âge adulte et détaillerons ces compétences sur l'émotion du regret. Nous décrirons les compétences d'expression et de compréhension des émotions et préciserons celles du regret, puis nous détaillons la régulation et l'utilité des émotions et celles du regret, pour finalement nous centrer sur l'identification des émotions et sur celle du regret.

I. Exprimer et comprendre l'émotion du regret

1. Les compétences émotionnelles

De nombreuses recherches menées chez l'adulte soulignent le rôle crucial des ressentis émotionnels dans divers domaines tels que la santé physique et mentale (Mikolajczak & Luminet, 2008; Luminet, et al., 2006), les relations sociales ainsi que les performances professionnelles (Van Rooy & Viswesvaran, 2004). Le développement de compétences liées au ressenti émotionnel résulte d'interactions complexes entre des facteurs biologiques, psychologiques et socioculturels (Calkins & Hill, 2007). Par exemple, les normes socio-culturelles et la cellule familiale dans lesquelles un individu évolue vont impacter les émotions qu'il va ressentir et la manière dont il va les exprimer (Denham, 1998) (p. ex., prosodie émotionnelle plus ou moins accentuée selon les langues et les pays).

Les compétences émotionnelles ont été étudiées en psychologie sous différents termes comme « *emotional competences* » (Saarni, 1999) ou « *emotional intelligence* » (Salovey, 1990). Dans la littérature, le terme « *emotional intelligence* » a été introduit en 1990 par Salovey

et Mayer. Ce concept d'intelligence émotionnelle visait à mieux comprendre les différences individuelles dans le ressenti et la gestion des émotions. La psychologie cognitive ou encore la psychologie sociale se sont intéressées à l'identification et à la description de ces différences à travers des processus tels que la perception, l'encodage, le traitement et la régulation des émotions. En parallèle, les psychologues cliniciens ont exploré les compétences émotionnelles, s'interrogeant sur la possibilité de les développer. De nos jours, il existe de nombreux débats quant au concept d'intelligence émotionnelle. Dans le cadre de cette thèse, le terme « compétences émotionnelles » ne renverra pas au concept « *emotional intelligence* » mais au concept de « *emotional competences* » décrit par Saarni (1999).

D'après Saarn (1999, p. 4), les compétences émotionnelles sont « l'ensemble des compétences nécessaires pour être efficace, en particulier lorsque nous sommes dans des interactions sociales qui suscitent des émotions ». Elles permettent aux individus de manifester des réactions émotionnelles tout en mobilisant, de manière simultanée et stratégique, leurs connaissances sur les processus émotionnels ainsi que leur maîtrise de l'expressivité émotionnelle, afin de réguler efficacement leurs interactions au sein des échanges interpersonnels (Saarn, 1999). En résumé, les compétences émotionnelles permettent aux individus de s'adapter à leur environnement. Dans un environnement social, ressentir des émotions et percevoir les émotions des autres nous permettent de savoir comment réagir face à eux (p. ex., exprimer de l'empathie et du soutien à une amie triste). Il est également utile d'être conscient de la manière dont nous manifestons nos propres émotions, de savoir comment les gérer et les réguler lorsque cela est nécessaire (p. ex., ne pas se mettre à hurler lorsque nous sommes en colère sur notre lieu de travail) (Mikolajczak et al., 2020).

Les récents travaux sur les compétences émotionnelles décrivent qu'elles sont au nombre de cinq compétences : **l'expression, la compréhension, l'expression, la régulation et l'utilisation des émotions et l'identification** (Mikolajczak et al., 2020 ; cf. Tableau 2.).

Tableau 2.

Les cinq compétences émotionnelles de base (repris de Mikolajczak et al., 2020).

	Versant intrapersonnel (soi)	**Versant interpersonnel (autrui)**
Expression	Être capable d'exprimer ses émotions de manière socialement acceptable	Permettre aux autres d'exprimer leurs émotions
Compréhension	Comprendre les causes et les conséquences de ses propres émotions	Comprendre les causes et les conséquences des émotions d'autrui
Régulation	Être capable de gérer ses émotions et son stress	Être capable de gérer les émotions et le stress d'autrui
Utilisation	Utiliser ses émotions pour accroître son efficacité (réflexion, prise de décision, action)	Utiliser les émotions des autres pour accroître leur efficacité (réflexion, prise de décision, action)
Identification	Identifier ses propres émotions	Identifier les émotions d'autrui

Afin de mieux appréhender l'émotion du regret, nous avons souhaité étudier le regret dans son expression, sa compréhension, sa régulation, son utilisation et son identification, en nous appuyant sur la catégorisation présentée ci-dessus.

2. *L'expression des émotions*

2.1. *La compétence émotionnelle de l'expression*

L'une des premières compétences émotionnelles qui apparait lorsqu'un individu vient au monde est **l'expression des émotions** (Mikolajczak et al., 2020; Saarni, 1999). Exprimer ses émotions revient à **communiquer** ses émotions, ce qui signifie échanger de l'information. En

exprimant nos émotions, nous permettons à nos interlocuteurs de comprendre nos besoins et intentions afin qu'ils y répondent de manière adaptée ou pour indiquer une menace potentielle de l'environnement. Par exemple, un simple changement d'expression faciale peut suffire à signaler un danger imminent et à déclencher une réaction chez un interlocuteur (Ledoux, 2012). Enfin, les émotions servent à moduler les comportements d'autrui en les renforçant ou en les décourageant. Par exemple, un enfant peut pleurer face à un stimulus déplaisant pour lui (p. ex. s'il a peur des chiens), les parents qui seront attentifs à ses expressions émotionnelles vont alors éviter de lui présenter à nouveau ce stimulus déplaisant (p. ex., éviter que des chiens soient à proximité de l'enfant) (Mikolajczak et al., 2020). Il est possible de communiquer ses émotions par le biais de deux modes de communication (Watzlawick et al., 1972) : d'une part la **communication digitale**, qui désigne l'usage des mots permettant de transmettre une information, et d'autre part la **communication analogique**, qui englobe l'ensemble des formes de communication non verbales. Cette dernière comprend les mouvements du corps, les gestes, les postures, les expressions faciales, le ton ou l'intensité de la voix.

Dans l'étude de l'expression des émotions, de nombreux travaux se sont centrées sur la communication non verbale et notamment sur les **expressions faciales**. Selon les théories psycho-évolutionnistes, les expressions faciales jouent un rôle central dans la communication socio-émotionnelle et la régulation des interactions sociales. Au cours d'un échange, les individus expriment leurs émotions par des expressions faciales afin d'indiquer leur état émotionnel (Ekman et al., 1987). Dès la naissance, les nouveau-nés sont capables de ressentir des émotions et d'exprimer leur intérêt, leur dégoût, leur tristesse, leur colère et leur joie (Malatesta & Izard, 1987; Lewis & Sullivan, 1996). Dès l'âge de 4 à 8 semaines, les nourrissons sont capables de produire des sourires en réponse à la fixation visuelle d'un objet (Muir & Nadel, 1998). Au cours des premiers mois de vie, des expressions faciales de peur peuvent également être observées chez les très jeunes enfants, en fonction du contexte (Harris, 1989; Izard et al., 1980). Entre 3 et 6 ans, les enfants commencent à exprimer leurs émotions de manière conforme aux règles sociales et culturelles de leur environnement (Saarni, 1999). La capacité à reproduire les mouvements faciaux correspondant à différentes émotions, soit par imitation d'un modèle, soit à partir d'une consigne verbale, apparaîtrait aux alentours de 3 ans (Brun, 2001; Perron & Gosselin, 2004). L'expression des émotions poursuit son développement tout au long de l'enfance et de l'adolescence, et varie selon les émotions concernées (Gross & Cassidy, 2019; Lewis et al., 1989).

L'étude de l'expression des émotions peut également porter sur la communication verbale comme la production de mots, « **labels » ou « étiquettes** » d'émotions. Pour exprimer ses émotions, il est essentiel que les individus possèdent un vocabulaire émotionnel suffisamment riche et nuancé (Grosse & Streubel, 2024). Ces capacités de labélisation des émotions se développent progressivement avec l'âge. Vers l'âge de 18 mois, les enfants produisent des mots exprimant des émotions tels que « content » (*happy*) (Ridgeway et al., 1985), et vers l'âge de 2 ans, ils commencent à associer ces mots à des expressions faciales stéréotypées et à des scénarios (Denham, 1986).

Ogren et Sandhofer (2021) ont mené une étude afin de rendre compte de l'exposition et de la production des labels émotionnels chez les jeunes enfants. Ils ont notamment observé comment la production de labels émotionnels évolue en fonction de l'âge de l'enfant. Ces chercheurs ont transcrit les interactions de 179 enfants, âgés de 15 à 47 mois (M_{age} = 29,2 mois) avec leurs parents. Ces enregistrements étaient issus de la base de données CHILDES (MacWhinney, 2000), un ensemble de données accessibles au public sur les interactions conversationnelles avec des enfants. Dans leur analyse lexicale, les auteurs ont sélectionné 141 labels émotionnels à partir d'une pré-enquête évaluant leur pertinence comme labels émotionnels, ils ont relevé leurs occurrences, à la fois émis par l'enfant et par sa mère. Les principaux résultats de cette étude indiquent que les enfants produisent en moyenne moins d'un label émotionnel par transcription (0.84) et que les mères en produisent environ deux fois plus (2.01). Les enfants plus âgés ont produit plus de labels émotionnels. Par ailleurs, la production des labels émotionnels par la mère est un prédicteur significatif de la production de mots émotionnels par l'enfant (dans 56 % des cas, les enfants répétaient l'étiquette verbale de l'émotion déjà entendue dans la même transcription de leur mère). Enfin, la production de labels (ou étiquettes verbales) d'émotion ne diffèrerait pas significativement entre les filles et les garçons. Cette étude révèle également que dès 15 mois, les jeunes enfants produisent des labels émotionnels comme « content » (*happy*), « triste » (*sad*) et « peur » (*scared*); et vers 21 mois, des labels comme « colère » (*mad*). D'autres études montrent qu'à partir de l'âge de 3 ans, et tout au long du développement de l'enfance jusqu'à l'adolescence, avec la maturation cérébrale et le développement des compétences cognitives, les individus vont éprouver et exprimer des émotions de plus en plus complexes, comme le regret, la fierté ou la déception (Lewis, 2008; Olthof et al., 2000; Stipek et al., 1992).

Cependant, les compétences en labélisation dépendent de la culture de l'individu, notamment de sa langue et des labels disponibles (Dan Glauser, 2014). Les études sur le

vocabulaire émotionnel montre qu'il varie selon les cultures, certaines émotions peuvent être spécifiquement nommées dans une culture, mais absentes ou non conceptualisées dans une autre. Par exemple, les Esquimaux Utkuhikhalingmiut n'ont pas de mots pour nommer l'émotion de la colère et ils désapprouvent culturellement les expressions de colère (Briggs, 1970). Autre exemple, « amae » est un terme présent dans la langue japonaise qui désigne une émotion correspondant à une forme de dépendance affective et qui est socialement acceptée et valorisée dans la culture japonaise (Wisdom, 1987). Ce terme « amae » n'a pas d'équivalent dans les langues occidentales comme le français. Et au contraire, dans certaines langues, un même concept émotionnel peut être désigné par plusieurs mots. Les italiens disposent par exemple de plusieurs pour désigner le « regret » en fonction de son contexte (nostalgie ou détresse) comme « rimpianto » ou « rammarico » (Giorgetta et al., 2012).

Bien que les enfants acquièrent progressivement la capacité à exprimer leurs émotions, les exigences de la vie en société conduisent fréquemment les individus à masquer leurs états émotionnels en fonction des contextes sociaux (p.ex., sourire même si un cadeau qui ne nous plaît pas) (Ekman, 1985, 2003; Gosselin, 2005; Mikolajczak et al., 2009; Perron et Gosselin, 2004). Plusieurs travaux indiquent que les enfants commenceraient à distinguer les émotions réelles et apparentes autour de 3-4 ans (Banerjee, 1997; Gosselin, 2005; Harris et al., 1986). Concernant la dissimulation des émotions, cette compétence émergerait entre 6 et 10 ans (Ceschi & Scherer, 2001; Perron & Gosselin, 2004). L'acquisition de cette compétence implique la mise en œuvre de capacités cognitives complexes, elle exige par exemple que les enfants soient capables de se représenter que la dissimulation de l'émotion induise une fausse croyance chez autrui (p. ex., les individus sourient même s'ils ont reçu un cadeau qui ne leur plait pas pour que les autres personnes ne sachent comment ils se sentent réellement intérieurement).

Les autres individus peuvent également **nous communiquer leurs états émotionnels** par le biais de la communication digitale et la communication analogique (Watzlawick et al., 1972), et donc par le biais d'une communication **verbale** (usage des mots) ou **non-verbal**e (mouvements du corps, gestes, postures, expressions faciales, etc.). La capacité identifier les émotions d'autrui constitue une compétence sociale fondamentale. De même que dans l'expressions de nos propres émotions, en étant à l'écoute de nos interlocuteurs, nous pouvons comprendre leurs besoins et intentions afin d'y répondre de manière adaptée. Par exemple, les autres peuvent exprimer des émotions et nous donner des indices sur leur besoin d'être réconforté.

Selon Rogers et Farson (1987), une écoute empathique favorise l'établissement d'une relation interpersonnelle de qualité, en réduisant les mécanismes de défense de l'interlocuteur qui pourraient être activés en cas de jugement, de critique ou de tentative de moralisation. L'écoute attentive constitue ainsi un vecteur de reconnaissance et de respect mutuel dans les interactions sociales. Les recherches en psychologie du développement indiquent que les enfants régulent plus efficacement leurs émotions et adoptent des comportements socialement adaptés lorsque les parents adoptent une posture d'accueil et de soutien à l'égard de leurs émotions négatives (Denham et al., 1997; Denham, 1998; Denham et al., 2014). À l'inverse, les attitudes parentales caractérisées par la disqualification, la critique, la punition ou entrainant une détresse émotionnelle sont associées à une régulation émotionnelle moins efficiente chez les enfants. Fabes, et al. (2001) ont notamment montré que les enfants exposés à des réponses parentales minimisant les ressentis émotionnels ou punitives manifestent des émotions négatives plus intenses dans leurs interactions avec leurs pairs. Par ailleurs, la qualité de l'écoute offerte à autrui est cruciale dans les interactions pour favoriser l'expression émotionnelle. Les individus indiquant fréquemment avoir peur d'être mal compris, rejeté ou trahi, freinent leur expression émotionnelle (Kennedy-Moore & Watson, 1999).

Lorsqu'elle est maîtrisée, cette compétence permet d'exprimer ses émotions de manière appropriée au contexte et en cohérence avec ses objectifs, tout en favorisant l'expression émotionnelle chez autrui. L'expression émotionnelle joue un rôle central dans le développement et la régulation des relations interpersonnelles. Elle constitue un vecteur d'information fondamental pour les interlocuteurs, facilite l'établissement de liens affectifs et participe activement aux processus d'intégration sociale (Grosse & Streubel, 2024).

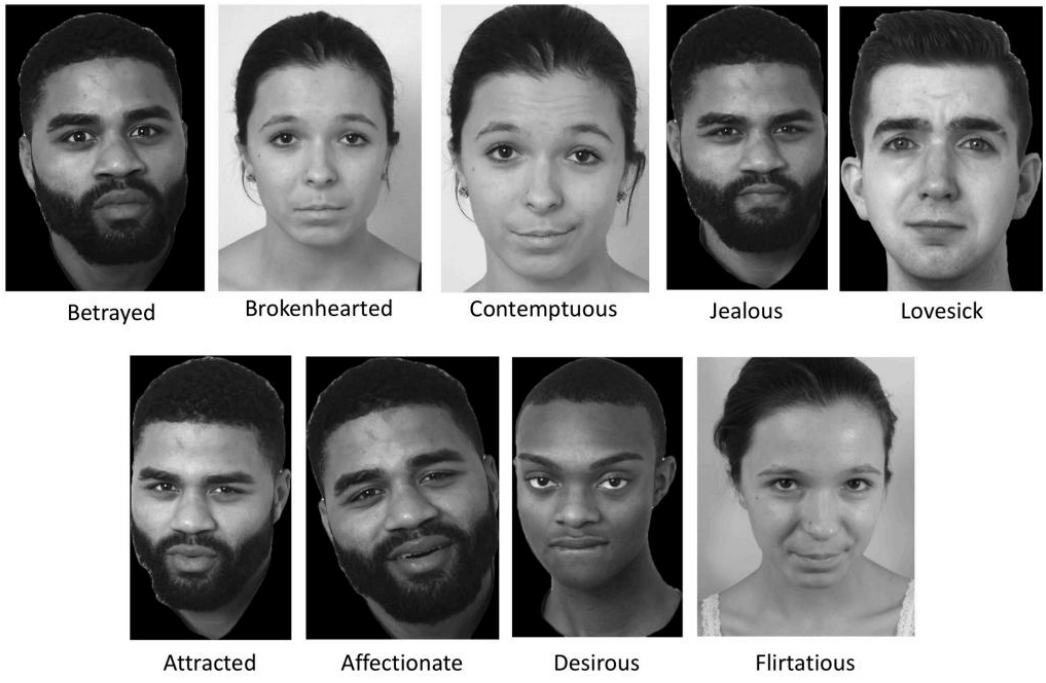
2.2. L'expression du regret

Les recherches sur la reconnaissance des émotions faciales se sont principalement centrées sur les émotions de base (joie, colère, tristesse, peur, surprise, dégoût), jugées universelles et biologiquement ancrées. En revanche, les émotions complexes telles que la culpabilité, le regret ou la honte ont été moins étudiées. Ces émotions nécessitent un **raisonnement cognitif plus élaboré** comme prendre une perspective, avoir **conscience de soi** ou **comparer la situation actuelle** aux situations alternatives qui auraient pu se produire. Les quelques bases de données incluant une forme d'expression émotionnelle complexe portent principalement sur le mépris, la fierté ou encore la gêne (Tcherkassof et al., 2007; Beaupré & Hess, 2005). Ce manque de bases de données standardisées représentant les expressions faciales

d'émotions complexes constitue un frein à l'appréhension des émotions complexes dans leur ensemble. Nous pouvons toutefois relever la récente étude de Benda et Scherf (2020) qui présente une base de données d'expressions émotionnelles faciales comprenant des expressions sociales basiques et complexes, nommée Complex Emotion Expression Database (CEED). Cette base de données CEED comprend 480 images de huit jeunes acteurs adultes créant six expressions émotionnelles sociales de base et neuf expressions complexes (cf. Figure 11.). Les acteurs sont des femmes et des hommes issus de différentes origines ethniques. Les images ont été évaluées de manière indépendante par près de 800 participants afin de valider la perception d'une émotion ou un état émotionnel cible.

Figure 11.

Images des expressions complexes les mieux reconnues dans la base de données CEED. Ces images ont obtenu des scores d'approbation d'étiquette cible pour l'expression faciale compris entre 64,5 et 81,5 % (repris de Benda et Scherf, 2020).



Note. Cette figure présente une série de photographies de visages de femmes et d'hommes exprimant différentes émotions sociales et relationnelles nuancées. On distingue dix expressions faciales : Betrayed (trahi), Brokenhearted (cœur brisé), Contemptuous (méprisant), Jealous (jaloux), Lovesick (amoureux transi), Attracted (attiré), Affectionate (affectueux), Desirous (désireux), et Flirtatious (séduisant).

Nous n'avons malheureusement pas retrouvé l'émotion du regret dans la base CEED. Comme détaillé dans le chapitre 1, le regret est une émotion « complexe ». En comparaison avec des émotions basiques comme la peur ou la colère, le ressenti du regret dépend de processus mentaux complexes, notamment la capacité à simuler des scénarios contrefactuels (raisonnement contrefactuel de type « si j'avais fait autrement, le résultat aurait été meilleur »), la capacité à percevoir une responsabilité personnelle (locus de contrôle interne) ou encore la capacité à évaluer les conséquences futures (prise de décision et anticipation) (Beck & Crilly, 2009; Habib et al., 2012; Weisberg & Beck, 2012). Par ailleurs, ces compétences cognitives ne sont pas présentes dès la petite enfance, ni dans toutes les cultures au même degré. Il est donc difficile de démontrer qu'il existe une expression faciale innée et universelle de l'émotion du regret.

Concernant les autres expressions comportementales non-verbales comme les mouvements du corps, gestes et les postures ; à notre connaissance, il n'existe aucune étude ayant démontré des comportements expressifs prototypiques du regret. En effet, le regret n'est pas une émotion orientée vers l'action immédiate, mais vers l'introspection et la réévaluation d'une situation passée ou l'évaluation d'une situation future (Beck & Crilly, 2009; Habib et al., 2012; Weisberg & Beck, 2012). Le ressenti du regret dépend des indices contextuels et son intensité peut grandement varier d'une personne à l'autre, notamment en fonction de l'expérience personnelle et de la culture de l'individu comme nous l'avons vu précédemment.

S'il n'existe pas encore de données en faveur d'une expression non-verbale du regret, il existe néanmoins des **labels** (ou étiquettes verbales) pour nommer le ressenti du regret. Dans la littérature scientifique anglosaxonne, le mot « *regret* » caractérise un affect hautement déplaisant ressenti lorsque les individus ont le sentiment d'avoir manqué une opportunité (Beck & Crilly, 2009; Habib & Cassotti, 2015; Weisberg & Beck, 2012). La 9ème édition de l'Académie Française définit le terme « regret » comme une « douleur, un chagrin que cause la perte, la mort d'un être aimé » et par extension, il désigne surtout « le déplaisir, la nostalgie provoqués par la disparition de quelque chose, la nécessité de renoncer à un bien, à un avantage, à un état ». Le regret renvoie également à un « mécontentement de soi éprouvé lorsqu'on n'a pas rempli ses obligations, son devoir ou qu'on a conscience d'avoir failli ». La notion de regret en France semble donc similaire à celle des pays anglosaxons, puisque son ressenti inclut un affect déplaisant, le raisonnement contrefactuel, le sentiment d'avoir manqué une opportunité ou encore la responsabilité interne.

Dans la littérature, quelques recherches ont étudié l'expression verbale du regret en tant que production verbale. Gilovich et Medvec, (1994) ont par exemple mener une étude sur les regrets de vie des individus. Ils ont demandé à 77 participants de produire des regrets librement. Cette étude visait à examiner le contenu spécifique des regrets exprimés spontanément par des individus, en particulier selon qu'ils concernent des actions réalisées (regret d'action) ou des actions omises (regret d'inaction), sans influencer les participants par une mention explicite de cette distinction. Quatre groupes d'adultes ont été interrogés sur leurs plus grands regrets de vie. Au total, 213 regrets ont été recueillis auprès de 77 participants. Les résultats indiquent que la majorité des regrets (63%) concernaient des inactions plutôt que des actions (contre 37%). Seuls 10 regrets (moins de 5%) relevaient de circonstances indépendantes de la volonté des individus, suggérant que le sentiment de responsabilité personnelle est central dans le ressenti du regret. L'étude a également relevé que la tendance à regretter des inactions ne variait pas significativement selon le genre, mais tendrait à être plus marquée chez les personnes âgées : 74% des regrets des deux groupes les plus âgés concernaient des inactions, contre 61% chez les groupes plus jeunes. L'analyse qualitative du contenu des regrets a mis en évidence que les opportunités éducatives manquées, l'incapacité à « saisir le moment », et le manque d'investissement dans les relations personnelles figurent parmi les regrets les plus fréquents rapportés par les participants. En revanche, peu de participants regrettent d'avoir consacré du temps au développement de compétences ou à des loisirs, même lorsque ceux-ci ne sont plus pratiqués. Ces résultats renforcent l'idée selon laquelle, rétrospectivement, les regrets les plus durables sont ceux associés aux occasions non saisies plutôt qu'aux erreurs commises. Ils révèlent également une tension existentielle fréquente entre les aspirations professionnelles et les relations interpersonnelles, chaque choix étant susceptible de générer un regret rétrospectif en fonction de ce qui a été négligé.

Autre étude récente, celle de Balouchzahi et al. (2022) porte sur l'émotion du regret et son expression sur les réseaux sociaux. Balouchzahi et al. (2022) ont étudié le regret comme une réponse émotionnelle négative face à des décisions passées, liée soit à des actions (avoir agi) soit à des inactions (ne pas avoir agi). Les auteurs soulignent que bien que cette émotion soit fréquente et importante dans la prise de décision, elle est peu étudiée en traitement automatique des langues. L'objectif de cette étude était de classer un corpus de publications sur l'émotion du regret issu du site Reddit. Ils ont analysé 3 425 posts issus de issues de 3 subreddits (catégories) : regret, parents qui regrettent d'avoir eu des enfants (*regretful parents*) et confession, datant de 2000 à 2022. Les publications spontanées portant sur le regret étaient

classées selon le type de regret (action, inaction, aucune présence) et le domaine thématique associé (Éducation, Santé, Carrière et finances, Relations, Autres). Les résultats de cette étude indiquent que la majorité des publications exprimant du regret concernent des actions passées plutôt que des inactions. Le domaine des relations amoureuses et interpersonnelles est le plus fréquemment associé aux expressions de regret.

De même, Habib et al. (2025) ont étudié la production du label « regret » dans l'étude des compétences en identification du regret. Ces chercheurs ont mené une étude auprès de 275 enfants de 8 à 11 ans (CE2, CM1, CM2) et adultes, sur la labélisation et l'identification du regret, et d'autres émotions, dans le cadre de lecture d'histoires émotionnelles. Les résultats indiquent une amélioration progressive de la capacité de labellisation libre des émotions avec l'âge. Pour le regret, les enfants semblent montrer des difficultés à le nommer spontanément, seuls quelques enfants de 10-11 ans ont spontanément nommé l'émotion du regret pour l'identifier (17%). Cette étude sera abordée plus en détail dans la partie dédiée à l'identification du regret (2.3. L'identification du regret, p.103).

2.3. Le ressenti du regret

L'expression du regret étant difficile à évaluer en laboratoire, les recherches sur le regret se sont ainsi davantage centrées sur son **ressenti**. Les études en psychologie du développement indiquent que les individus commencent à ressentir du regret vers l'âge de **5 à 6 ans** (Beck & Crilly, 2009; Guttentag & Ferrell, 2008; Weisberg & Beck, 2012). Cette apparition plus tardive, comparée aux émotions primaires, s'expliquerait par le fait que le regret implique le raisonnement contrefactuel. Pour le ressentir, il est nécessaire de comparer la situation actuelle à ce qu'elle aurait pu être si un autre choix avait été fait, et d'évaluer cette alternative comme étant plus avantageuse (Habib & Cassotti, 2015).

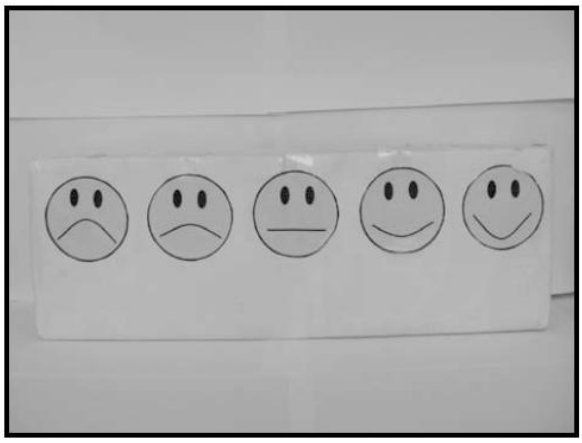
Les recherches antérieures ont souvent examiné le ressenti du regret à travers des **paradigmes décisionnels** et des **mesures implicites**, appliqués tant chez l'adulte que chez l'enfant. L'une des méthodes les plus fréquemment utilisées dans l'étude du ressenti du regret consiste à proposer aux participants un choix entre deux options (Camille et al., 2004; Mellers et al., 1999). Selon les conditions expérimentales, les participants reçoivent soit une rétroaction partielle, c'est-à-dire uniquement une information quant au résultat de l'option sélectionnée ; ou une rétroaction complète, qui inclut également une information quant au gain ou à la perte s'ils avaient choisi l'option alternative. À la suite de cette rétroaction, les participants évaluent

leur ressenti sur une échelle de type Likert, allant de « extrêmement malheureux » à « extrêmement heureux » (cf. Figure 12.).

Weisberg et Beck (2010) ont exploré le développement du ressenti du regret et du soulagement chez des enfants avec un paradigme similaire. Dans leur étude, ils ont demandé à 31 enfants âgés de 5 à 8 ans (M_{age} = 5 ans et 7 mois) de choisir entre deux boîtes contenant des quantités différentes de stickers. Les enfants n'avaient pas connaissance du nombre de stickers dans les boîtes. Après avoir sélectionné l'une des deux boîtes et avoir découvert le contenu de la boîte qu'ils avaient choisi, les enfants ont eu pour consigne d'évaluer leur niveau de joie sur une échelle de cinq visages allant de « très heureux » à « très triste » (cf. Figure 12.).

Figure 12.

L'échelle d'évaluation à 5 points du ressenti émotionnel utilisés dans l'étude de Weisberg et Beck (2010) (tiré de Weisberg et Beck, 2011).



Note. Cette figure illustre une échelle composée de cinq visages dessinés allant d'une expression très négative (visage triste, à gauche) à une expression très positive (visage souriant, à droite), en passant par une expression neutre au centre. Elle permet d'évaluer le ressenti émotionnel des participants sur un continuum allant « très heureux » à « très triste ». Cet outil, visuel et simple d'utilisation, est particulièrement adapté aux jeunes enfants, qui peuvent indiquer leur état émotionnel ou leur degré de satisfaction en pointant directement le visage correspondant, sans nécessiter un vocabulaire élaboré des émotions.

Par la suite, les expérimentateurs montraient aux enfants ce que contenait l'autre boîte, celle qu'ils n'avaient pas choisie. Dans la situation expérimentale mise au point pour susciter du regret, la seconde boîte contenait plus de stickers. Les enfants auraient donc pu avoir moins

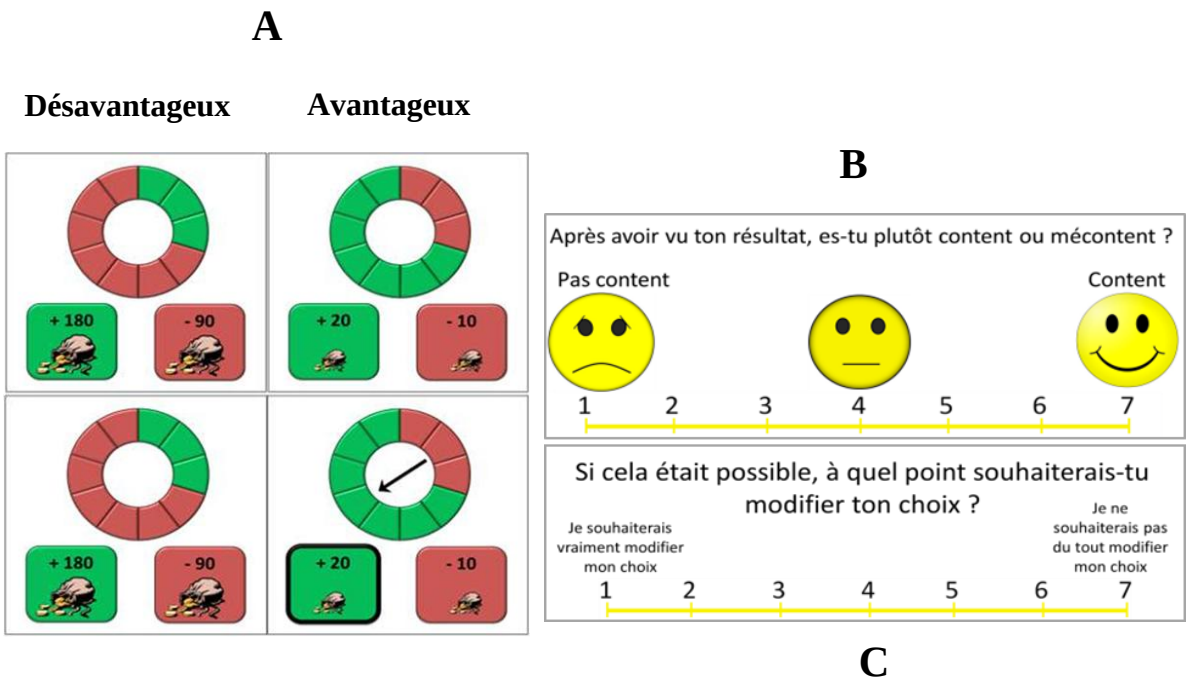
de stickers s'ils avaient choisi la seconde boîte. Les enfants ont eu pour consigne d'évaluer à nouveau leur niveau émotionnel sur l'échelle allant de « très heureux » à « très triste ». Les résultats indiquent que les enfants de 5 ans réduisaient significativement leur niveau de satisfaction en apprenant que l'autre boîte contenait plus de stickers. Les auteurs concluent alors que les enfants de 5 ans ressentiraient du regret. Enfin, les résultats indiquent également que les enfants de 7 ans semblent ressentir du soulagement, étant donné qu'ils augmentent significativement leur niveau de satisfaction en apprenant que l'autre boîte contenait moins de stickers.

Les résultats de cette étude offrent des éléments intéressants pour mieux appréhender la dimension affective du regret chez les enfants. Toutefois, ils demeurent insuffisants pour affirmer que les enfants de 5 ans ressentent spécifiquement du regret. Les réponses émotionnelles implicites de regret pourraient traduire un mécontentement général face à un résultat défavorable, sans pour autant témoigner d'un ressenti différencié et spécifique de regret tel qu'il est défini chez l'adulte et conceptualisé dans la travaux antérieurs (voir Chapitre 1, III. Le regret un concept multi-composants). Il est possible que les réponses émotionnelles observées relèvent d'une réaction négative non spécifique, et non d'un traitement propre au regret. Ces enfants pourraient ne pas se percevoir comme responsables de la situation, et donc éprouver d'autres émotions comme la déception à l'idée de ne pas avoir eu plus de stickers. Une **mesure plus explicite** du regret permettrait de préciser le décours temporel du ressenti du regret.

Une autre étude s'est intéressée au développement du ressenti du regret et du soulagement de la fin de l'enfance à l'âge adulte (Habib et al., 2012), et notamment sur la volonté de reconsidérer une décision initiale dans une tâche de jeu de hasard. 53 participants, répartis en trois groupes : 19 enfants (M_{age} = 11.2 ans), 17 adolescents (M_{age} = 14.5 ans) et 17 adultes (M_{age} = 2.,2 ans) ont effectué une d'une tâche expérimentale informatisée. Les participants devaient choisir entre deux « roues de la fortune » différentes selon les gains/pertes probables (cf. Figure 13.). Ils pouvaient choisir une roue « avantageuses » proposant de petits gains (+10 ou +20) associés à de petites pertes (−5 ou −10) et à une forte probabilité de gain monétaire (0,70, 0,80 ou 0,90); ou une roue désavantageuse mais attrayante étant donné qu'elle permettait de gagner de gros gains (+90 ou +180) associés à de fortes pertes (−45 ou −90) et à une faible probabilité de gain monétaire (0.10, 0.20 ou 0.30) (cf. Figure 13.).

Figure 13.

Illustration de la conception expérimentale de l'étude de Habib et al. (2012).



Note. Cette figure correspond à plusieurs captures d'écran de la tâche informatisée effectuée par les participants. Deux roues de la fortune sont affichées sur l'écran de l'ordinateur. Après la décision des participants (A), une flèche blanche indique le résultat obtenu (rétroaction partielle) (B). Après avoir vu le résultat, les participants doivent indiquer comment ils se sentent sur une échelle en 7 points allant de 1- « Vraiment pas content » (*very unhappy*) à 7- « Très content » (*very happy*) (C) et dans quelle mesure ils souhaitent modifier leur choix sur une échelle en 7 points allant de 1- « Je souhaiterais vraiment modifier mon choix » (*I really wish to modify my choice)* à 7- « Je ne souhaite vraiment pas modifier mon choix » (*I really do not wish to modify my choice*).

Après chaque choix, les participants recevaient successivement un feedback partiel et obtenaient le résultat de la roue choisie (gain ou perte), puis un feedback complet et obtenaient la présentation du résultat de la roue choisie et de la roue non choisie. Après avoir reçu un feedback partiel ou complet, les participants avait pour consigne d'évaluer leur ressentis à propos du résultat obtenu sur une échelle de Likert en 7 points allant de 1- « je suis très mécontent » à 7- « je suis très satisfait » (cf. Figure 13.). Les participants ont ensuite évalué dans quelle mesure ils souhaitaient modifier leur choix initial sur une échelle de Likert à 7 points allant de 1- « je souhaite vraiment modifier mon choix » à 7- « je ne souhaite vraiment pas modifier mon choix » (cf. Figure 13.). Les résultats indiquent qu'il n'y a pas de différences

significatives entre les trois groupes d'âge dans le choix des roues avantageuses. Sur les évaluations émotionnelles, tous les groupes indiquaient être « vraiment pas content », mais celui-ci était moins intense chez les enfants et les adolescents comparativement aux adultes. Quant au soulagement, il est exprimé par les enfants même dans les conditions de perte minimale évitée. Sur l'évaluation des choix, les adultes sont significativement plus enclins à vouloir modifier leur décision en condition expérimentale regret. Bien que les enfants ressentent des affects déplaisants comparables au regret, ils n'indiquent pas vouloir modifier leur choix dans la condition « regret ». Ainsi, les adolescents et les adultes manifestent une meilleure correspondance entre l'émotion ressentie et l'évaluation comportementale (vouloir ou non modifier leur choix). Cette étude semble montrer une progression développementale du ressenti de regret et de soulagement de l'enfance à l'âge adulte. Les enfants semblent ressentir ces deux émotions, mais ne sont pas encore capable de les utiliser pour ajuster leur comportement. Cette dissociation pourrait être liée à la maturation incomplète des structures cérébrales impliqués dans des raisonnements complexes, tel que le cortex orbitofrontal.

2.4. *Quelles implications pour l'étude du regret ?*

Les travaux présentés soulignent que la difficulté à étudier le regret comme les émotions primaires. Contrairement aux émotions de base, le regret n'a pas de marqueur facial ou postural universel. Aucune expression non verbale n'est actuellement identifiée comme spécifique ou reconnaissable de façon fiable dans différentes cultures (Benda & Scherf, 2020; Beck & Crilly, 2009). Les méthodes classiques d'étude des émotions (par observation de visages, reconnaissance d'expressions faciales, etc.) sont donc insuffisantes pour mettre en évidence le ressenti du regret. Le regret implique des processus cognitifs avancés (raisonnement contrefactuel, attribution causale, anticipation), une dimension introspective, une dimension auto-évaluative (percevoir son erreur personnelle), et une dimension verbale (le label « regret »). Ainsi, l'étude de cette émotion complexe doit ainsi s'inscrire dans un modèle intégratif, prenant en compte les composantes cognitives, affectives et expressives. Les études développementales (Beck & Crilly, 2009; Habib et al., 2012; Weisberg & Beck, 2012) montrent que le regret apparaît vers 5-6 ans, puis s'affine au cours de l'enfance et de l'adolescence. Il dépend notamment de la capacité à se représenter des alternatives contrefactuelles et à se percevoir comme était responsable de ses choix et des conséquences. Cependant, cette expression du regret a été mise en évidence par des mesures implicites portant sur un ressenti affectif déplaisant qui s'apparenterait à du regret (Weisberg & Beck, 2010, 2012), du fait de la

présence d'une responsabilité interne et d'un raisonnement contrefactuel. Il est possible que les réponses émotionnelles observées chez les enfants de 5-6 ans relèvent d'une réaction négative non spécifique, et non d'un ressenti spécifique de regret. Une mesure plus explicite du regret serait nécessaire pour appuyer ces résultats et préciser son développement chez les enfants. Les chercheurs pourraient recourir à des mesures verbales, contextuelles ou d'inférences cognitives, comme la labélisation du regret ou l'identification du regret. D'autant plus qu'il existe peu de données développementales quant à l'âge de production du mot « regret ».

3. Comprendre les émotions

3.1. La compétence émotionnelle de compréhension des émotions

Les émotions ont une fonction informative, elles nous donnent des informations sur l'environnement, et nous permettent d'avoir des informations sur la satisfaction ou non de nos besoins. Comprendre nos émotions nous permet donc de comprendre nos besoins. Cette compréhension des émotions évolue avec l'âge et l'expérience (Lewis, 2000), elle nécessite la mise en œuvre de processus d'évaluation cognitive de la situation émotionnelle (ou *appraisal*), des normes et des règles sociales (Wranik et al., 2007; Wranik & Scherer, 2010).

Dans l'évaluation de la situation, des paramètres comme la **valence de l'émotion** (positive ou négative) donneront des informations quant à la **satisfaction ou non d'un besoin** et d'autres paramètres comme l'intensité renseigneront sur l'importance du besoin et sur son degré de satisfaction. L'intensité d'une émotion est étroitement liée à la signification subjective que l'individu attribue à un événement : un événement perçu comme peu pertinent ou insignifiant ne suscitera généralement aucune réaction émotionnelle. Les émotions qualifiées de « négatives » (désagréables), telles que la peur ou la tristesse, reflètent une insatisfaction des besoins fondamentaux de l'individu. En revanche, les émotions dites « positives » (agréables), telle que la joie, traduisent généralement une perception de satisfaction ou d'accomplissement de ces besoins (Mikolajczak et al., 2020 ; cf. Tableau 3.). Dans le quotidien, les individus rencontrent fréquemment des obstacles à la réalisation de leurs objectifs, ce qui nécessite une adaptation comportementale. L'activation d'émotions positives ou négatives dépendrait de l'évaluation subjective de la situation et des objectifs de l'individu.

Tableau 3.

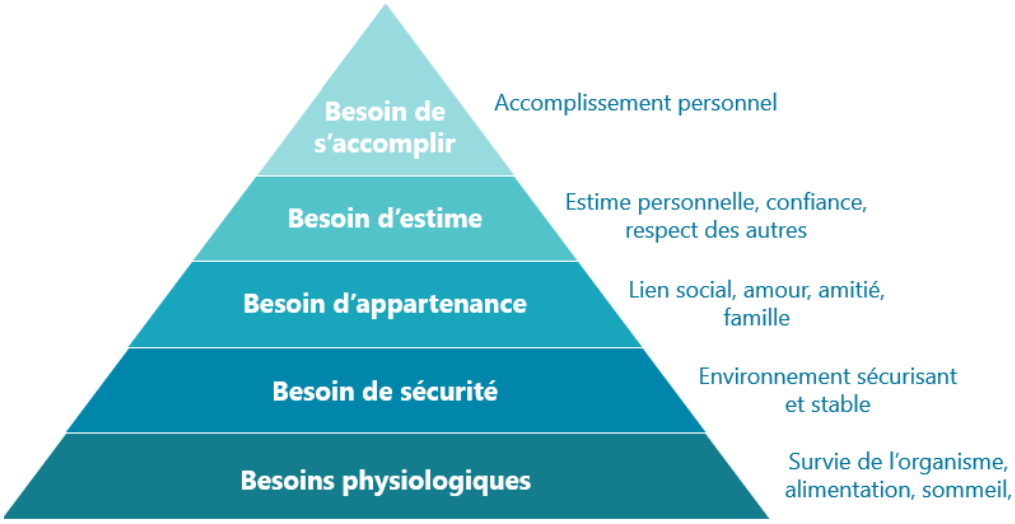
Exemples de relation entre émotions et satisfaction des besoins (repris de Kotsou (2020) dans Mikolajczak et al., 2020).

Emotion	Besoin	Etat du besoin
Joie	Partage, échange	Satisfait
Tristesse	Partage, échange	Menacé
Contentement	Sécurité, protection	Satisfait
Peur	Sécurité, protection	Menacé
Colère	Croissance	Menacé
Fierté	Croissance	Satisfait

De nombreux théoriciens se sont intéressés aux besoins humains. Aujourd'hui, une des théories des besoins les plus connue est celle de Maslow (1943, 1954), fondateur de l'approche humaniste. Selon cette perspective, le plein épanouissement psychologique de l'individu ne peut être atteint que si ses besoins fondamentaux sont satisfaits à différents niveaux : besoins physiologiques, de sécurité, d'appartenance affective (amour), d'estime (reconnaissance) et d'accomplissement de soi (créativité, développement personnel). Ces besoins sont classiquement organisés de manière hiérarchique et représentés sous la forme d'une pyramide à cinq niveaux (cf. Figure 14.)

Figure 14.

La pyramide de Maslow (1943) (repris de Bridgman et al., 2019).



Note. La figure représente la hiérarchie des besoins humains selon Maslow (1943), classés en cinq niveaux. À la base, les besoins physiologiques (alimentation, sommeil) assurent la survie de l'organisme. Viennent ensuite le besoin de sécurité (stabilité, protection), le besoin d'appartenance (relations sociales, famille), puis le besoin d'estime (confiance, reconnaissance). Au sommet se situe le besoin de s'accomplir, correspondant à la réalisation du potentiel personnel et à l'épanouissement. Ce modèle suggère que la satisfaction des besoins élémentaires conditionne l'accès aux besoins supérieurs.

Maslow distingue **cinq grandes catégories de besoins**. Il considère que les individus passent à un besoin d'ordre supérieur quand le besoin de niveau immédiatement inférieur est satisfait. Cette vision hiérarchique de la pyramide de Maslow est aujourd'hui contestée mais les besoins humains qu'il a mis en évidence font consensus. Les premiers besoins sont (1) physiologiques, ils sont directement liés à la survie des individus ou de l'espèce (p. ex., alimentation, sommeil, sexualité). Ils doivent être satisfaits en priorité car leur non-satisfaction met en péril la vie des individus. Les individus ont également besoin de (2) sécurité. Ce besoin conduit à se protéger contre les différents dangers qui nous menacent. Il s'agit donc d'un besoin de trouver un environnement stable, prévisible et protecteur face aux menaces extérieures (p. ex., sécurité physique, stabilité de l'emploi, protection contre les dangers). (3) Le besoin d'appartenance conduit l'être humain à recherche des relations significatives avec autrui, lui permettant de se sentir accepté par les groupes dans lesquels il vit (p.ex., amitié, amour, relations familiales). La satisfaction de ce besoin favorise l'intégration sociale et la santé

psychologique. Les individus ont également besoin (4) d'estime. Ce besoin prolonge le besoin d'appartenance, les individus souhaitent ainsi être reconnu en tant qu'entité propre au sein des groupes auxquels ils appartiennent. Maslow distingue deux formes d'estime, une estime de soi liée à la confiance en soi, aux compétences individuelles et à l'autonomie, et une estime provenant des autres qui se caractérise par la reconnaissance, le respect, le statut et la valorisation. Enfin, le dernier besoin cité par Maslow est le besoin de (4) s'accomplir. Ce niveau représente le besoin de réaliser son plein potentiel et ses aspirations, il vise à atteindre l'épanouissement (Deci & Ryan, 2000).

Au-delà de comprendre nos propres besoins, la compétence émotionnelle de comprendre de ses propres émotions implique également une compréhension du lexique émotionnel et une compréhension de la manière par laquelle les émotions peuvent se combiner, évoluer et changer pour passer d'un état à un autre (p. ex., passer de la colère à la tristesse).

Avec l'âge, les enfants développent une compréhension de plus en plus fine du lexique émotionnel ainsi que des indices situationnels, physiologiques et mentaux qui permettent d'identifier les émotions et d'associer certaines situations à des états affectifs spécifiques (Pons, et al., 2004). Entre 2 et 4 ans, ils commenceraient à reconnaître l'impact des causes externes sur les émotions (Hughes & Dunn, 1998) ainsi que l'influence de souvenirs d'événements passés sur l'état émotionnel (Lagattuta & Wellman, 2001). À partir de l'âge de 5 ans, les enfants accèderaient à la compréhension du lien entre désirs et émotions, notamment la manière dont la satisfaction ou la frustration de ces désirs peut générer différentes réactions émotionnelles (Harris et al., 1989). Vers 6 à 7 ans, ils intègreraient le rôle des croyances et des perceptions dans le ressentis des émotions (Bradmetz & Schneider, 1999) et ils acquerraient la capacité de faire la distinction entre l'émotion réellement ressentie et son expression « apparente ». Ils comprennent ainsi qu'une émotion peut être masquée ou dissimulée dans certaines situations sociales (Wellman & Liu, 2004; Perron & Gosselin, 2007). Enfin, vers 9 ou 10 ans, ils deviennent capables de concevoir la complexité des émotions mixtes, c'est-à-dire la co-occurrence de plusieurs états émotionnels de valences opposées en réponse à une même situation, par exemple, ressentir simultanément de la joie et de la peur à l'idée de recevoir un nouveau vélo et de devoir l'utiliser (Peng et al., 1992).

Les compétences émotionnelles ne se limitent pas à l'identification et à la compréhension de ses propres états affectifs. Parallèlement à cette prise de conscience intrapersonnelle, les individus développent la **capacité à percevoir, interpréter et comprendre les émotions d'autrui**. Les processus impliqués dans la reconnaissance des

émotions chez autrui mobiliseraient des mécanismes similaires à ceux activés lors du ressenti émotionnel personnel (Wang et al., 2024). En effet, pour inférer l'état émotionnel d'une autre personne, l'individu doit lui attribuer des états mentaux à partir d'indices contextuels, des tendances d'action, de manifestations physiologiques et d'expressions comportementales (notamment faciales). Ce processus permet de construire une représentation de ce que l'autre pense et ressent, et de catégoriser l'émotion présumée à l'aide d'un vocabulaire émotionnel approprié. Par exemple, lorsqu'une personne sourit largement après avoir reçu un cadeau, on peut inférer qu'elle éprouve un affect positif, typiquement associé à l'émotion de joie.

Les travaux antérieurs sur le développement de ces compétences ont montré que les enfants sont capables de formuler des inférences émotionnelles dès l'âge de trois ans. DeConti et Dickerson (1994), par exemple, ont étudié la capacité des enfants âgés de 3 à 5 ans à reconnaître les réactions émotionnelles d'autrui à partir d'histoires illustrées conduisant à une émotion de base (joie, tristesse, colère ou peur). Les enfants devaient identifier l'émotion du personnage en sélectionnant l'une des deux expressions faciales proposées. Les résultats montrent que les enfants peuvent inférer des émotions telles que la joie dès l'âge de 3 ans, la colère dès 4 ans, et distinguer la colère de la tristesse à cet âge. À partir de 5 ans, ils parviennent également à différencier la colère de la peur. La compréhension des émotions telles que la tristesse et la colère devient bien établie vers 6 ans, tandis que la peur est généralement bien identifiée à partir de 8 ans. Ces données illustrent le caractère progressif et différencié du développement de la reconnaissance émotionnelle chez l'enfant.

De manière générale, les recherches sur les inférences émotionnelles indiquent que les émotions dites « basiques » (cf. Chapitre 1, section II.1.1. Les émotions basiques) sont les premières à être inférées par les enfants, en raison de la disponibilité d'indices perceptifs facilement accessibles, tels que les expressions faciales (p. ex., pour la joie ou le dégoût). Avec l'avancée en âge et le développement des capacités cognitives, les enfants deviennent progressivement capables d'effectuer des inférences émotionnelles plus élaborées. Celles-ci requièrent la prise en compte de variables plus complexes tels que les états mentaux, les croyances, le contexte situationnel ou encore des éléments contrefactuels, comme ce qui aurait pu se produire (p. ex., dans le cas du regret ou de la honte) (Ackerman et al., 1998; Lewis et al., 2008).

Ce développement différencié suggère que la compréhension des émotions complexes se construit de manière plus tardive que celle des émotions de base. Toutefois, les données empiriques sur ces trajectoires développementales restent limitées, et les résultats disponibles

montrent une grande variabilité selon la nature des émotions complexes étudiées. Ainsi, les émotions dites « auto-conscientes » qui impliquent une évaluation de soi par rapport à des normes sociales ou morales (comme la honte) semblent accessibles plus précocement que celles requérant une double évaluation, à la fois de soi, du contexte et de situations alternatives non réalisées (comme le regret) (Tangney, 1999, p. 541).

3.2. La compréhension du regret

Il est important pour les individus de comprendre l'émotion du regret. Comme abordé précédemment, le regret intervient quotidiennement dans les prises de décision quotidiennes de notre vie. Ressentir du regret nous permet de **tirer des leçons de nos erreurs**, **d'améliorer** et **d'orienter** nos choix futurs. Des auteurs comme Guttentag et Ferrell (2004) ont étudié cette compréhension du regret et la compréhension du soulagement d'enfants de 5, 7 et 9 ans et d'adultes. Ils leur ont présenté différentes histoires dans lesquelles deux protagonistes étaient systématiquement impliqués. L'un des deux personnages émettait un comportement habituel, tandis que l'autre émettait un comportement inhabituel. La fin des histoires conduisait au même résultat négatif pour les deux personnages. À la fin de la lecture, les participants devaient indiquer quel personnage se sentirait « le plus mal » entre le personnage ayant fait un choix habituel et celui ayant fait un choix inhabituel. Les chercheurs ont demandé aux enfants de justifier leur choix. Les résultats de cette recherche indiquent que les enfants de moins de 7 ans ne sont pas capables de comprendre que le fait d'avoir effectué un acte inhabituel conduisant à un résultat négatif entrainerait plus de regret que le fait d'avoir effectué un acte habituel conduisant au même résultat. Dans leur réponse, ces enfants ne comparent pas non plus ce qui est arrivé à ce qui aurait pu arriver, ce résultat indique que les enfants de 5 ans n'émettent pas de raisonnement contrefactuel similaire aux enfants de plus de 7 ans (7 et 9 ans) et aux adultes lorsqu'il s'agit du regret. Les enfants de moins de 5 ans ont tendance à juger qu'un individu se sentirait mieux comparativement à une situation où le résultat contrefactuel serait similaire (le résultat aurait été aussi négatif). Ils n'ont pas été capables de comparer les ressentis des personnages dans les deux alternatives et de comprendre qu'une des deux alternatives intensifierait les affects négatifs. Il serait donc difficile pour les enfants de 5 ans de maîtriser totalement la notion de regret. Quant aux résultats pour le soulagement, ils montrent que les enfants de 5 ans et 7 ans ne semblent pas comprendre les situations de soulagement, ils n'ont pas été capables de prendre en compte le fait qu'un individu en situation de soulagement se sentirait mieux qu'un autre individu. Ainsi les situations entrainant du regret semblent

comprises et reconnues avant les situations entrainant du soulagement. Cependant, cette étude présente plusieurs limites. Tout d'abord, le paradigme utilisé ne fait pas appel à la labélisation explicite du mot « regret » pour étudier le concept de regret mais utilise des termes plus vagues comme « se sentir le plus mal ». Nous pouvons nous questionner quant à la mise en évidence ou non spécifique du regret. La compréhension du regret telle que mise en évidence par ces auteurs pourrait être l'expression d'une autre émotion ou d'un état émotionnel non spécifié. Par ailleurs, il est également possible que les enfants de 5 ans et 7 ans aient bien acquis et compris la notion de regret et que les résultats obtenus soient le reflet non pas d'une non acquisition du regret, mais plutôt d'une non acquisition de la distinction entre un évènement habituel et inhabituel.

Dans une étude suivante, Guttentag et Ferrell (2008) se sont intéressés à l'anticipation du regret et de la déception. L'objectif principal de cette étude était d'étudier la compréhension du regret et de la déception chez les enfants en se concentrant sur leur compréhension de la manière dont l'anticipation du regret et de la déception pouvait influencer leur comportement. Dans cette étude, des participants âgés de 5 ans à l'âge adulte ont joué à un jeu dans lequel on leur montrait trois boîtes et on leur disait qu'ils gagneraient le contenu de la boîte qu'ils choisiraient. Les participants ont été informés qu'une des boîtes contenait un gros lot, une autre un lot de taille moyenne et la troisième était vide. La première étape du jeu consistait à demander aux participants de choisir une boîte que l'expérimentateur retirait, laissant deux boîtes parmi lesquelles les participants devaient faire leur choix final. Les participants devaient ensuite choisir l'une des deux dernières boîtes. En plus de jouer eux-mêmes, les participants ont également regardé une marionnette jouer au jeu avec un deuxième jeu de boîtes. Ce jeu simple a servi de contexte pour poser aux participants une série de questions destinées à évaluer leur compréhension des stratégies de régulation des émotions associées au regret anticipé et à la déception anticipée. La situation du jeu a également été utilisée pour créer deux histoires qui ont servi à évaluer la compréhension de base des participants en matière de regret et de déception, permettant ainsi d'examiner la relation développementale entre la compréhension du regret et de la déception d'une part, et la compréhension du regret anticipé et de la déception anticipée d'autre part. Les résultats de cette recherche ont montré que les enfants de 7-8 ans étaient capables de comprendre les facteurs d'une situation entrainant du regret mais qu'ils ne pouvaient pas prendre en compte l'ensemble de la situation comme le feraient des adultes en anticipant le regret qu'eux ou la marionnette pourrait ressentir. Ce ne serait qu'à partir de 9-10

ans que les enfants comprendraient les situations de regret de manière très similaire aux adultes et qu'ils seraient capables d'anticiper le regret chez eux et chez la marionnette.

Enfin, Baron-Cohen et al. (2010) se sont intéressés à la compréhension du vocabulaire émotionnel. Ils ont cherché à savoir si des enfants âgés de 4 à 16 ans comprenaient la signification de 366 mots désignant des émotions ou des états mentaux. Ils ont questionné les parents et les enseignants - uniquement - pour les enfants âgés de 4 à 11 ans, tandis que les adolescents âgés de 12 à 16 ans ont répondu pour eux-mêmes. Les réponses des parents et des enseignants indiquent la plupart des enfants comprenaient les émotions fondamentales (p. ex., la joie et la tristesse) entre 4 et 6 ans. Les enfants comprendraient des émotions complexes, telles que la déception et la culpabilité vers l'âge de 7-8 ans, et la honte et le regret vers l'âge de 9-10 ans. De plus, le vocabulaire des émotions complexes semble doubler tous les deux ans entre 4 et 11 ans. Cette étude présente la limite d'évaluer la compréhension des émotions des enfants sur la base des réponses des parents ou des enseignants, les enfants n'ayant pas été invités à nommer explicitement une émotion spécifique.

3.3. Quelles implications pour l'étude du regret ?

Les travaux sur la compréhension des émotions montrent qu'elle se développe progressivement avec l'âge, avec d'abord la compréhension des émotions de base (joie, colère, peur) et ensuite, des émotions plus complexes, autoconscientes ou morales, comme la honte, la culpabilité ou le regret (Lewis, 2000; Tangney, 1999). La compréhension de l'émotion complexe du regret implique donc un niveau conceptuel complexe ; elle nécessite que les enfants aient acquis la capacité à relier une émotion à ses causes internes (pensées, désirs, croyances) ; la capacité à intégrer plusieurs dimensions affectives dans une même situation (émotions mixtes, comme la tristesse et la responsabilité) ; la capacité à comparer la situation actuelle aux situations qui auraient pu se produire ; la capacité à attribuer une responsbilité interne ; et la capcité à identifier la non-satisfaction d'un besoin ou d'un objectif personnel.

Dans les travaux sur la compréhension du regret, les résultats montrent qu'à partir de 7-8 ans, les enfants sont capables de comprendre qu'une situation va entraîner le ressenti du regret et ils seront capables d'effectuer un raisonnement contrefactuel lié au regret (Beck & Crilly, 2009; Guttentag & Ferrell, 2004; Weisberg & Beck, 2010). Vers 9-10 ans, les enfants comprendraient les situations de regret de manière similaire aux adultes, anticipant le ressenti de regret (Guttentag & Ferrell, 2004; Weisberg & Beck, 2010). Cependant, les paradigmes

utilisés (comme ceux de Guttentag & Ferrell, 2004) emploient des formulations générales comme « se sentir le plus mal », qui ne garantissent pas que le regret soit spécifiquement identifié. Les futures études doivent affiner leurs outils méthodologiques dans l'étude du regret en utilisant des mesures explicites tels que des tâches utilisant le label « regret ». Le vocabulaire émotionnel est essentiel à la conceptualisation et à la reconnaissance des émotions. L'étude du regret via son label permettrait donc de rendre compte de l'acquisition linguistique et sémantique du regret. Le peu d'étude sur la compréhension du label « regret » (Baron-Cohen et al., 2010) montrent que les enfants comprendraient ce label autour de 9-10 ans.

II. Réguler et utiliser l'émotion du regret

1. La régulation émotionnelle

1.1. La compétence de régulation des émotions

La régulation émotionnelle désigne l'ensemble des processus par lesquels un individu **agit sur ses états affectifs afin d'en moduler l'intensité**, la **durée** ou la **nature** (Gross, 1998). Certaines situations exigent la mise en œuvre de stratégies de régulation émotionnelle, notamment lorsque l'émotion ressentie entre en contradiction avec les objectifs poursuivis par l'individu, qui ne sont pas toujours liés à la recherche de sensations immédiates de bien-être (Gross, 1998). En effet, le bon fonctionnement des interactions sociales repose en grande partie sur la manière dont les individus expriment et modulent leurs émotions (Gross & Thompson, 2007). Les règles d'expression émotionnelle, définies par Ekman et al. (1969), désignent l'ensemble des normes qui indiquent si l'expression des émotions est appropriée ou inappropriée dans un contexte donné. Ces normes sont fortement influencées par la culture, le cadre familial ou encore l'environnement organisationnel. Les différences interculturelles dans la régulation émotionnelle ont fait l'objet de nombreux travaux opposant souvent les cultures asiatiques, fréquemment associées à une plus grande retenue émotionnelle, aux cultures nord-américaines, caractérisées par une expressivité plus marquée (Matsumoto, 1990). Des variations similaires sont observées au sein des environnements professionnels. Par exemple, les agences de publicité tendent à tolérer, voire encourager, une grande liberté dans l'expression émotionnelle, y compris celle d'émotions intenses. À l'inverse, des secteurs tels que la finance ou les institutions bancaires valorisent des normes émotionnelles plus strictes, promouvant un comportement émotionnel neutre au travail.

Le concept de régulation émotionnelle entretient des liens étroits avec d'autres notions fondamentales en psychologie, telles que le « coping », les « mécanismes de défense » ou encore « l'autorégulation » (*self-regulation*). Le coping, terme emprunté à l'anglais signifiant « faire face à », se définit comme l'ensemble des pensées et des comportements mobilisés pour répondre aux exigences internes ou externes de situations perçues comme stressantes (Folkman & Moskowitz, 2004). Issu de la psychologie sociale et principalement étudié au moyen de questionnaires, le coping se focalise sur deux aspects : la gestion de situations aversives et la réduction des états émotionnels désagréables, en s'appuyant sur des stratégies largement conscientes. En revanche, la régulation émotionnelle, telle que conceptualisée par Gross (1998), ne se limite pas aux situations stressantes. Elle peut par exemple viser à amplifier des émotions, qu'elles soient positives ou négatives, et inclut des processus à la fois conscients et non conscients, voire automatiques.

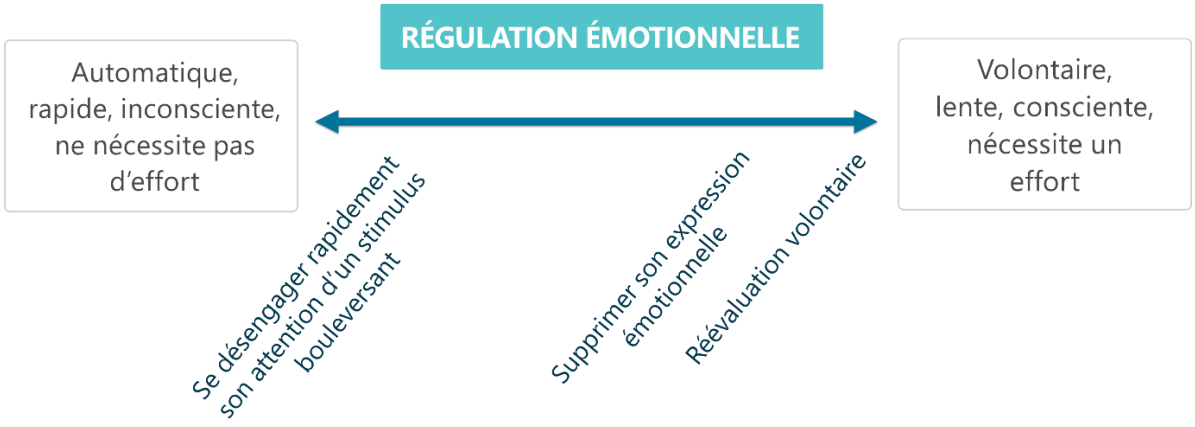
La régulation émotionnelle peut porter sur **différents aspects de l'expérience émotionnelle**, tels que le type d'émotion éprouvée, son intensité, la durée de l'épisode émotionnel ou encore sur une ou plusieurs composantes de l'émotion (Gross & Thompson, 2007). Les individus pourraient chercher à passer d'un état émotionnel négatif (désagréable) à une neutralité affective, voire à une émotion positive (agréable). Par exemple, une personne éprouvant de la tristesse pourra s'engager dans une activité plaisante afin de susciter chez elle une émotion positive en remplacement. Un autre objet sur lequel peut porter la stratégie de régulation est l'intensité de l'émotion vécue, en modulant notamment le niveau d'activation physiologique qu'elle induit. Ainsi, un individu confronté à une vive colère envers son supérieur hiérarchique devra réguler cette émotion pour qu'elle ne nuise ni à sa performance professionnelle ni aux normes sociales en vigueur (p. ex., éviter toute manifestation verbale ou physique inappropriée). La régulation émotionnelle peut également porter sur la durée de l'épisode affectif. Les individus peuvent chercher à prolonger une émotion agréable comme le bonheur en poursuivant des activités sources de satisfaction, ou au contraire à écourter une émotion désagréable. Enfin, la régulation émotionnelle peut porter sur une ou plusieurs composantes de l'émotion elle-même (expressive, cognitive, physiologique), dans le but d'en réduire l'intensité ou de ne plus la ressentir. Par exemple, une personne triste peut volontairement réprimer les manifestations expressives de la tristesse, comme les pleurs, afin d'éviter une amplification du ressenti ou pour diminuer le ressenti de cette émotion.

La régulation émotionnelle englobe un ensemble de processus pouvant être situés sur un continuum allant de formes **automatiques** à des **stratégies plus contrôlées**. À l'une des

extrémités de ce continuum se trouvent des mécanismes rapides, involontaires, inconscients et faiblement coûteux sur le plan cognitif (cf. Figure 15.). À l'opposé, on observe des stratégies caractérisées par leur lenteur, leur caractère intentionnel et conscient, ainsi que par les ressources cognitives importantes qu'elles mobilisent (Gross & Thompson, 2007; Ochsner & Gross, 2005). Entre ces deux extrêmes, de multiples processus intermédiaires sont susceptibles d'émerger, traduisant la complexité et la flexibilité fonctionnelle des dynamiques régulatrices (cf. Figure 15.).

Figure 15.

Les différentes formes de régulation émotionnelle représentées le long d'un continuum (d'après Korb dans Sander & Scherer, 2019).



Note. Cette figure illustre le continuum de la régulation émotionnelle, qui peut aller d'un processus automatique à un processus volontaire. La régulation émotionnelle peut être décrite comme automatique, rapide, inconsciente et sans effort. Elle peut également être volontaire, lente, consciente et demande de l'effort. La régulation permet par exemple de désengager rapidement son attention de stimuli bouleversants ou de supprimer une expression émotionnelle qui ne nous est pas bénéfique.

Certaines formes de régulation émotionnelle se caractérisent par leur nature volontaire, consciente et contrôlée. Ces stratégies impliquent généralement un traitement plus lent et plus coûteux sur le plan des ressources cognitives et physiologiques (Gross, 1998). Les recherches les plus récentes en psychologie et en neurosciences se sont en grande partie focalisées sur l'étude de ces formes de régulation explicite. Dans ce cadre, Gross (1998) a proposé un modèle de référence distinguant deux types principaux de régulation émotionnelle, le ***Process Model***

of Emotion Regulation (Gross, 1998; Gross & John, 2003), avec une régulation centrée sur **l'antécédent** et une autre centrée sur les **conséquences**.

La régulation centrée sur l'antécédent interviendrait en amont du déclenchement de la réponse émotionnelle, c'est-à-dire avant l'apparition des manifestations subjectives, comportementales et physiologiques de l'émotion. Elle engloberait des stratégies telle que la modulation attentionnelle consistant à diriger ou détourner volontairement son attention vers certains aspects d'une situation. Parmi ces dernières, la comparaison sociale descendante (*downward social comparison*), qui consiste à comparer sa propre situation à celle de personnes perçues avec une situation encore moins favorable, permet de relativiser l'impact émotionnel négatif d'un événement. Par exemple, un individu peut se sentir moins triste à l'idée de traverser une rupture amoureuse lorsqu'il voit qu'un de ses proches traverse le deuil de perdre un de ses parents.

À l'inverse, la régulation centrée sur la réponse intervient après que la réponse émotionnelle ait été amorcée. Elle comprend des stratégies telles que la suppression volontaire des expressions émotionnelles (expressions faciales, gestuelles, prosodie), mais aussi des comportements visant à atténuer ou modifier l'état émotionnel déjà présent, comme la consommation de substances psychoactives (alcool, tabac, drogues), la pratique de l'exercice physique ou encore le recours à des techniques de relaxation ou de méditation.

Parmi les stratégies de régulation émotionnelle les plus étudiées figure la réinterprétation ou **réévaluation cognitive** d'une situation, communément désignée sous le terme de ***reappraisal*** (Scherer et al., 2001). Cette stratégie consiste à modifier la signification attribuée aux enjeux, aux causes ou aux conséquences d'une situation donnée, dans le but de modifier son impact émotionnel (Davidson, 1998; Gross, 1998). Ochsner et al. (2004) indiquent que cet effet régulateur peut être obtenu selon différents types de réévaluation. Les individus peuvent émettre une **réévaluation centrée sur eux-mêmes** (*self-focused reappraisal*), en se percevant par exemple plus ou moins impliqué dans la situation. Par exemple, si un individu ressent du regret, pour diminuer ce ressenti, il peut réévaluer la situation en se percevant comme moins impliqué dans la situation et donc moins responsable des conséquences négatives (Zeelenberg & Pieters, 2007). L'individu peut se détourner de la situation et se dire que les résultats de la situation ne sont pas importants lui. La réévaluation peut également être **centrée sur la situation** (*situation-focused reappraisal*). Elle reposerait sur une réinterprétation de la situation elle-même, indépendamment du rapport personnel que l'individu entretient avec la situation, en insistant notamment sur ses aspects positifs ou neutres (Zeelenberg & Pieters,

2007). Dans une situation de regret, pour diminuer l'intensité de ce ressenti, un individu pourrait considérer qu'un paramètre extérieur est aussi responsable de la situation dommageable, comme une autre personne. Enfin, il est également possible de réévaluer la **signification d'éléments spécifiques de la situation**. Un individu qui ressent du regret peut réévaluer la situation en jugeant finalement que la situation qui aurait pu arriver ne présente pas de grosses différences avec la situation actuelle, en termes de gains et de pertes. Il pourra alors se dire qu'il aurait gagné légèrement plus s'il avait pris une autre décision et que cela n'a pas de grandes conséquences.

L'efficacité des stratégies de réévaluation cognitive repose sur la disponibilité de certaines connaissances préalables chez l'individu, en particulier celles portant sur la dynamique des émotions et les relations causales entre les situations perçues et les réponses affectives qu'elles suscitent. Ainsi, pour atténuer l'émotion du regret, l'individu doit être capable d'identifier le lien causal entre son état émotionnel et la situation perçue, il doit comprendre la cause du regret et avoir conscience du raisonnement qui en découle.

Les recherches en psychologie du développement ont mis en évidence l'émergence précoce des premières formes de régulation émotionnelle chez l'enfant (Calkins & Hill, 2007; Izard & Kobak, 1991; Thompson & Meyer, 2007). La majorité de ces travaux souligne en particulier l'importance des compétences de **régulation émotionnelle interpersonnelle**, qui se manifestent dès les premiers mois de la vie (Diener & Mangelsdorf, 1999; Roskam, 2012; Saarni, 1999). À la naissance, la régulation émotionnelle de l'enfant repose essentiellement sur l'intervention de l'environnement, et en particulier sur les actions des figures parentales (Calkins, 2007). Ces dernières jouent un rôle central dans l'apaisement et la modulation des états émotionnels du nourrisson, notamment en renforçant sélectivement les expressions émotionnelles positives (Malatesta-Magai, 1991). Cette modulation s'opère à travers divers mécanismes intersubjectifs tels que la contagion affective, l'empathie ou encore la référence sociale (Thompson & Meyer, 2007), mais également par le biais d'instructions verbales permettant de nommer et de réguler les émotions (Dunn & Brown, 1991). Progressivement, les échanges émotionnels fréquents avec l'entourage vont contribuer à la mise en place de routines interactionnelles. Ces régularités sociales offrent à l'enfant un cadre structurant qui favorise le développement de stratégies d'anticipation, lui permettant ainsi de mieux tolérer les situations générant chez lui de la détresse (Lamb et al., 1997). Tremblay et al. (2005) soulignent que l'activité émotionnelle précoce du jeune enfant peut être perçue comme une matrice intersubjective, c'est-à-dire un système dynamique de co-construction relationnelle dans lequel

le bébé explore ses premières modalités de régulation et de communication. Dans ce cadre, l'émotion est conçue non pas comme un phénomène strictement intrapsychique, mais comme le produit d'une interaction active entre l'enfant et son partenaire social. Cette matrice intersubjective constitue dès lors un socle fondamental pour l'acquisition progressive des connaissances en compétences émotionnelles, à la fois de soi et d'autrui.

À partir de la deuxième année de vie, le développement du langage favorise l'émergence de représentations mentales des états affectifs, permettant à l'enfant de commencer à établir des liens entre les émotions ressenties et les événements extérieurs qui les suscitent (Bretherton et al., 1986). Parallèlement, le recours croissant au jeu de faire semblant et aux activités imaginatives vont permettre aux enfants d'expérimenter de manière sécurisée des situations émotionnelles et sociales. Ces pratiques ludiques contribuent au développement de compétences socio-émotionnelles telles que la régulation des affects négatifs, la résolution de conflits interpersonnels et la négociation de rôles sociaux.

Dès l'âge préscolaire (3 à 5 ans), les enfants accèdent à une compréhension plus fine de la dimension subjective de l'expérience émotionnelle, et commencent à prendre conscience de l'existence et de l'usage possible de stratégies de régulation affective (Thompson & Meyer, 2007). De l'enfance à l'adolescence, les capacités de raisonnement, la compréhension des émotions (de soi et d'autrui) ainsi que les fonctions exécutives se développent, permettant l'inclusion de buts à long terme dans la régulation émotionnelle de la personne (Thompson, 2011). Ces derniers renvoient à la prise en compte du futur pour atteindre des objectifs qui ne sont pas réalisables à court terme (p.ex., réussir à courir un marathon) et nécessitent l'accomplissement ou le renoncement de buts à court terme (p.ex., courir d'abord 500 mètres) (Duckworth & Steinberg, 2015).

L'adolescence constitue une période développementale marquée par une intensification de la réactivité émotionnelle (Arnett, 1999) et une vulnérabilité accrue à divers troubles affectifs tels que le suicide, l'anxiété ou la dépression (Eaton et al., 2006). Les avancées récentes en neuroimagerie fonctionnelle ont permis de mieux comprendre les bases biologiques de cette sensibilité émotionnelle accrue. Plusieurs études ont mis en évidence une hyperactivation des structures limbiques sous-corticales, notamment le striatum ventral et l'amygdale, chez les adolescents exposés à des stimuli émotionnels, qu'ils soient positifs ou négatifs, comparativement aux adultes (Ernst et al., 2005; Galvan et al., 2006; Monk et al., 2003). Parallèlement, une immaturité fonctionnelle des régions préfrontales impliquées dans le contrôle cognitif et émotionnel a été observée chez les adolescents (Eshel et al., 2007; Galvan

et al., 2006). Ce double constat suggère un déséquilibre entre les systèmes de traitement émotionnel « *bottom-up* » (sous-corticaux) et les mécanismes de régulation « *top-down* » (préfrontaux), susceptible de compromettre la gestion adaptative des émotions au cours de l'adolescence. Ce déséquilibre neurofonctionnel est proposé comme un facteur contributif au risque accru de développement de psychopathologies à cette étape de la vie (Steinberg, 2005; Spear, 2000a, 2000b; Dahl, 2004). Enfin, bien que l'hyperréactivité émotionnelle soit une caractéristique développementale générale de l'adolescence, des variations interindividuelles notables sont observées en termes de réactivité et de capacités de régulation émotionnelle.

Les travaux de Zimmermann et Iwanski (2014) ainsi que de Zeman et Shipman (1997) ont examiné l'évolution des stratégies de régulation émotionnelle en fonction de l'âge et de la nature des émotions. Leurs résultats mettent en évidence une trajectoire développementale en forme de U, caractérisée par une diminution de l'utilisation des stratégies régulatrices entre le début et le milieu de l'adolescence, suivie d'une augmentation progressive à la fin de cette période et au début de l'âge adulte. Ces chercheurs ont également relevé des différences de genre indépendamment de l'âge des participants, les filles ont tendance à recourir plus fréquemment à des stratégies telles que la recherche de soutien social et la rumination (focalisation répétitive sur l'expérience émotionnelle, ses causes et ses conséquences) (Nolen-Hoeksema et al., 2008), tandis que les garçons utilisent davantage des stratégies d'évitement et de suppression expressive (Zimmermann & Iwanski, 2014). Par ailleurs, les trajectoires développementales de la régulation émotionnelle varient en fonction de la valence de l'émotion concernée. Les changements observés sont plus marqués pour les émotions négatives (telles que la colère, la peur et la tristesse) que pour les émotions positives (comme la joie). Enfin, l'usage de stratégies de régulation émotionnelle complexes comme la réévaluation cognitive est peu fréquent au début de l'adolescence. Au cours du milieu de l'adolescence, les adolescents semblent adopter moins fréquemment des stratégies de régulation émotionnelle. Ils manifestent une moindre réactivité à la peur, probablement en raison de normes sociales décourageant l'expression de vulnérabilité dans les groupes de pairs, et montrent également une tendance à externaliser leur colère en la dirigeant vers autrui, plutôt qu'à tenter de la moduler.

Les compétences cognitives requises pour une autorégulation émotionnelle efficace évoluent progressivement jusqu'à l'âge adulte, aux alentours de 25 ans (Lanteigne et al., 2014).

1.2. La régulation du regret chez l'adulte

La régulation du regret a été théorisée avec la théorie de régulation du regret de Zeelenberg et Pieters (2007). Ces auteurs ont présenté une théorie de régulation du regret qui intègre des perspectives issues de la psychologie, de l'économie et du marketing pour proposer un modèle unifié de la régulation du regret (cf. Chapitre 1, section II.2.3. La théorie de régulation du regret). Elle vise à expliquer les conditions dans lesquelles le regret est ressenti, les aspects de la décision qui le provoquent et les implications comportementales qui en découlent à travers onze propositions clés (cf. Chapitre 1, II.2.3. La théorie de régulation du regret). La 11ème proposition postule que les stratégies de régulation du regret pourraient se concentrer sur la décision, sur les alternatives ou sur les sentiments associés.

Les stratégies centrées sur la décision viseraient à :

(1) Améliorer la qualité de la décision,

(2) Retarder la décision pour éviter une décision précipitée,

(3) Transférer la responsabilité de la décision à une autre personne pour réduire la culpabilité perçue.

Un second ensemble de stratégies est centré sur les alternatives :

(1) Les individus s'assureraient de la réversibilité des décisions,

(2) Ils chercheraient à éviter d'apprendre les résultats des alternatives non choisies.

(3) Enfin, parmi les stratégies centrées sur les émotions, les individus chercheraient à réparer psychologiquement les sentiments de regret, en justifiant ou minimisant l'impact émotionnel du regret qu'ils ressentent.

Cette régulation du regret aurait des implications comportementales. Le regret pourrait influencer les décisions futures. Par exemple, dans le cas du domaine du marketing, le regret rendrait les consommateurs plus prudents ou les inciterait à éviter les décisions risquées. Le regret aurait des implications positives, permettant ainsi l'apprentissage et l'amélioration des prises de décision, notamment en anticipant le regret qui pourrait être associé à chaque alternative.

Si la théorie de régulation du regret proposée par Zeelenberg et Pieters (2007) apporte une compréhension approfondie de cette émotion complexe et de ses effets sur la prise de

décision, elle souligne l'importance des stratégies de régulation pour minimiser l'impact négatif du regret et maximiser les apprentissages. Un regret trop intense ou mal régulé peut entraîner une détresse psychologique néfaste pour les individus, d'où l'importance de pouvoir réguler cette émotion.

Dans la littérature sur le vieillissement affectif, plusieurs études ont mesuré explicitement l'intensité de regret ressenti, via des échelles de Likert, et ils ont observé que les personnes âgées rapportent des niveaux de regret plus faibles que les jeunes adultes (Lecci et al., 1994; Wrosch & Heckhausen, 2002). Cette observation semble contre-intuitive étant donné qu'avec l'âge, les occasions de commettre des erreurs de décision augmentent, tout comme le poids des conséquences irréversibles. Cette observation pourrait avoir deux explications. D'une part, les travaux sur le vieillissement suggèrent que le cortex préfrontal (lié à la mémoire de travail et aux fonctions exécutives) se détériore avec le vieillissement normal (MacPherson et al., 2002). Étant donné que le regret est une émotion cognitive qui repose sur le raisonnement contrefactuel (Zeelenberg & Pieters, 2007), et qu'il implique l'activation du cortex orbitofrontal et préfrontal (Camille et al., 2004; Coricelli et al., 2005). Le ressenti du regret devrait ainsi diminuer avec l'âge. D'autre part, l'âge est associé à la prise en compte accrue des objectifs émotionnels, du contenu émotionnel et des informations positives (Peters et al., 2007). Etant donné que les personnes âgées vont avoir conscience d'être plus proches de la fin de leur vie, elles peuvent avoir tendance à se concentrer sur les éléments positifs, afin d'optimiser leur ressentis émotionnels et de faire en sorte de ressentir des émotions positives. Les personnes âgées adopteraient ainsi des réévaluations cognitives compensatoires, telles que la résignation (Kryla-Lighthall & Mather, 2009; Mather & Johnson, 2000) ou la relecture positive des événements, permettant de préserver leur bien-être émotionnel malgré les pertes ou les occasions manquées. Mather et al. (2004) ont constaté que les personnes âgées présentaient une activation disproportionnée de l'amygdale en réponse à des informations positives par rapport à des informations négatives (par rapport aux jeunes adultes), ce qui suggère un changement lié à l'âge dans les modes de traitement, avec un biais positif pour les informations positives. Quant aux jeunes adultes, ils privilégieraient des stratégies actives, telles que la réparation ou la justification pour réguler le regret.

1.3. Quelles implications pour l'étude du regret ?

Le regret est une émotion négative liée à la responsabilité et au contrefactuel, il devient un objectif prioritaire de régulation quand il est ressenti, étant donné qu'il entre en conflit avec

le bienêtre de l'individu, ses buts ou encore son image de lui-même (Zeelenberg & Pieters, 2007). Il existe différents types de stratégies pour régulier le regret comme les stratégies visant à justifier leur erreur, pour réduire la responsabilité perçue. Ces travaux sur la régulation du regret ont des implications méthodologiques, elles intégrent, par exemple l'évaluation explicite de l'intensité de regret. Sur le plan appliqué, ces études précisent le rôle du regret dans la prise de décision et l'apprentissage, la régulation du regret va, par exemple, conduire à la prévention des erreurs (anticipation) et à la réparation (réversibilité des décisions).

2. *L'utilisation des émotions*

2.1. *La compétence d'utilisation des émotions*

La compétence émotionnelle d'utilisation des émotions correspond aux **compétences permettant d'accroître notre efficacité** grâce aux émotions notamment dans la réflexion, la prise de décision ou encore la mise en place d'action. Les travaux antérieurs montrent que les émotions influencent autant ce sur quoi nous allons diriger notre attention, que la manière dont nous percevons ce qui fait l'objet de notre attention. Des recherches antérieures ont mis en évidence une influence systématique de l'état affectif sur le traitement de l'information émotionnelle. Par exemple, les individus en état affectif positif ont tendance à orienter préférentiellement leur attention vers des stimuli positifs, tandis que ceux en état affectif négatif montrent une sensibilité accrue aux stimuli négatifs (Eich, et al., 2000). Des études ayant recours à des procédures d'induction d'humeur ont montré que les participants placés dans une humeur joyeuse consacraient davantage de temps à l'exploration visuelle d'images plaisantes, alors que ceux dont l'humeur a été rendue triste focalisent plus longuement leur attention sur des images déplaisantes. Ces effets d'interaction entre humeur induite et valence du stimulus sont survenus de manière implicite : un questionnaire administré en post-test a révélé que les participants n'avaient pas conscience de l'orientation préférentielle de leur attention (Wadlinger & Isaacowitz, 2006).

L'état affectif influence aussi la mémoire selon deux modalités complémentaires : il affecte à la fois la valence du contenu mémoriel rappelé (*mood-congruent memory*) et la probabilité même du rappel en fonction de la concordance entre les états affectifs lors de l'encodage et lors de la récupération de l'information (*mood-dependent memory*). Les individus tendent à se souvenir plus facilement de contenus émotionnels correspondant à leur état affectif au moment du rappel. Par exemple, lorsqu'une humeur positive ou négative est induite après la

présentation d'une liste de mots, les participants d'humeur positive vont rappeler préférentiellement les mots à valence positive, tandis que ceux en humeur négative vont davantage rappeler les mots à valence négative (Ucros, 1989).

Ces effets ont été reproduits dans diverses études, mettant en évidence que les personnes de bonne humeur accèdent plus facilement à des souvenirs autobiographiques positifs, tels que des souvenirs heureux de leur enfance ou des événements plaisants récents (Drace & Desrichard, 2013; Faul & LaBar, 2023). À l'inverse, les individus avec une humeur négative tendent à se rappeler davantage d'expériences négatives (Drace & Desrichard, 2013; Faul & LaBar, 2023).

Les biais mnésiques liés à l'humeur sont plus prononcés chez les individus présentant une faible capacité de régulation émotionnelle, comparativement à ceux disposant de stratégies de régulation plus efficaces. Le fait de se remémorer des souvenirs positifs en état de mauvaise humeur constitue ainsi une stratégie adaptative favorisant la restauration d'un état émotionnel plus positif. Par ailleurs, au-delà de la valence du contenu rappelé, l'humeur influence également la performance mnésique elle-même. Il a été démontré que le rappel est optimisé lorsque l'état d'humeur présent lors de la récupération de l'information correspond à celui expérimenté au moment de l'encodage (Drace & Desrichard, 2013; Faul & LaBar, 2023). Autrement dit, la mémoire bénéficie d'un effet de congruence affective entre les phases d'encodage et de rappel, il est plus facile pour les individus de se remémorer une information lorsqu'ils sont dans l'état émotionnel dans lequel cette information a été initialement enregistrée (facilitateur du rappel mnésique).

L'état affectif influence également la perception du risque, notamment en modulant l'estimation subjective de la probabilité d'occurrence d'événements négatifs. Des travaux ont montré que les individus soumis à une induction d'humeur négative évaluent comme plus probables des événements désagréables tels que la perte d'amis, la survenue d'un crime, un divorce dans les cinq années à venir ou encore une guerre nucléaire, comparativement à ceux chez qui une humeur positive a été induite (Mayer et al., 1992). De manière générale, une humeur négative tend à engendrer une surestimation des risques, tandis qu'une humeur positive conduit à une sous-estimation de ces mêmes risques, soulignant le rôle régulateur des émotions dans la prise de décision (Lerner & Keltner, 2001). L'influence des émotions sur la perception du risque et la prise de décision ne se limite pas à l'humeur en général. Des émotions spécifiques comme le regret peuvent avoir un effet particulier.

2.2. *L'utilisation du regret*

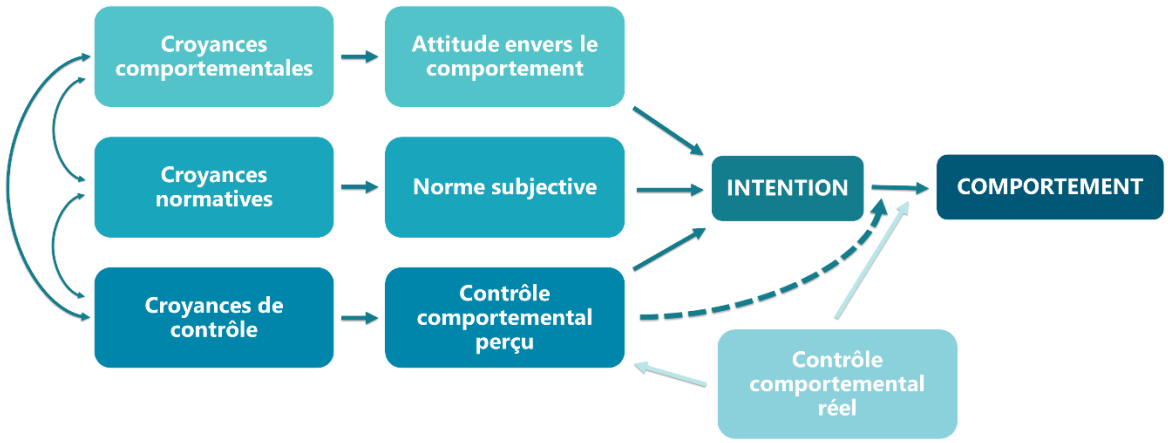
Le regret, qu'il soit anticipé ou post-décisionnel, semble jouer un rôle déterminant dans les mécanismes **d'apprentissage émotionnel** (Camille et al., 2004; McCormack et al., 2020). Plus spécifiquement, le regret anticipé peut influencer de manière significative les comportements décisionnels, notamment en matière de prise de risque. Des études ont montré que les individus qui anticipent le plus fortement le regret avant de prendre une décision sont également ceux qui manifestent une moindre propension à adopter des conduites risquées (Sandberg & Conner, 2008; Smerecnik & Ruiter, 2010). Ce même effet préventif du regret anticipé a été observé dans le domaine des comportements de protection de la santé. En effet, cette émotion prospective constitue un prédicteur robuste de l'adoption de comportements préventifs, tels que l'utilisation de protections ou la participation à des dépistages médicaux (Richard et al., 1996; Sandberg & Conner, 2008; Smerecnik & Ruiter, 2010). Ainsi, le regret anticipé apparaît comme un facteur motivationnel clé permettant d'expliquer les variations interindividuelles dans l'engagement en faveur de comportements de santé adaptatifs.

L'engagement dans des comportements de santé renvoie à l'ensemble des actions intentionnelles visant à préserver, promouvoir ou améliorer l'état de santé. Cela inclut notamment des conduites telles que l'abstinence de consommation d'alcool ou de tabac, ou encore le port de masques de protection en contexte sanitaire à risque (Capasso et al., 2021; Conner et al., 2017; Kirscht, 1983; McEachan et al., 2016; Stevens et al., 2019). Cet engagement a été largement étudié à travers le prisme du modèle des croyances relatives à la santé (*Health Belief Model*, Abraham & Sheeran, 2001), qui met en relation les croyances et représentations des individus, notamment des adolescents et adultes, avec l'adoption de comportements préventifs, dans une visée de conception de programmes d'intervention efficaces, en particulier dans la réduction des comportements à risque chez les adolescents (par ex. : consommation d'alcool, comportements sexuels non protégés). Plus récemment, plusieurs études ont mis en évidence le rôle déterminant du regret anticipé dans la perception du risque et la régulation des comportements de santé. Cette émotion prospective augmente la sensibilité perçue aux risques et est associée à une réduction significative de la probabilité d'adopter des comportements à risque. En raison de sa valence affective négative, le regret anticipé exerce une fonction motivationnelle puissante : les individus cherchent à éviter les choix susceptibles d'engendrer un regret ultérieur (Camille et al., 2004; Habib & Cassotti, 2015; Pieters & Zeelenberg, 2007).

Ces dernières années, les modèles théoriques de la motivation et de l'engagement dans les comportements de santé ont de plus en plus intégré des concepts affectifs tels que les émotions anticipées (Brewer et al., 2016). La littérature existante indique que les états affectifs négatifs des individus exercent des effets directs et indirects sur les comportements de santé, c'est notamment le cas dans la théorie du comportement planifié ou « *Theory of Planned Behavior* » (TPB, Ajzen, 1991, 2004). La TPB (Ajzen, 1991, 2004) reprend la théorie de l'action raisonnée de Fishbein et Ajzen (1975), il repose sur l'hypothèse que les comportements des individus sont déterminés par leurs intentions et que ces dernières sont influencées par trois états : les attitudes individuelles, les normes subjectives et le contrôle perçu du comportement (cf. Figure 16.).

Figure 16.

Figure représentant la théorie du comportement planifié ou Theory of Planned Behavior (TPB, Ajzen, 1991, 2004).



Note. Cette figure illustre la théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991), un modèle psychosocial qui explique comment les croyances influencent les comportements humains. Dans ce modèle, il y a trois types de croyances initiales : (1) les croyances comportementales qui portent sur les conséquences anticipées du comportements, elles vont déterminer l'attitude envers le comportement (positive ou négative); (2) les croyances normatives qui portent sur les attentes perçues (pression sociale, normes), elles vont déterminer la norme subjective (perception de ce que les autres attendent); et (3) les croyances de contrôle qui portent sur les facteurs facilitants ou contraignants la mise en place d'un comportement, elles vont déterminer le contrôle comportemental perçu de l'individu (sentiment subjectif de pouvoir ou non réaliser l'action). Ces trois composantes influencent directement l'intention d'adopter un comportement et l'adoption de ce comportement. Plus l'intention est forte, plus le comportement sera

susceptible d'être adopté. Mais ce lien est modulé par le contrôle comportemental perçu qui dépend du contrôle comportemental réel qui correspond aux ressources et opportunités objectives disponibles.

La théorie du comportement planifié (*Theory of Planned Behavior*, TPB) repose sur l'hypothèse selon laquelle les individus prennent leurs décisions de manière logique et rationnelle, en mobilisant systématiquement les informations disponibles (Richard et al., 1998). Toutefois, cette approche utilitariste a été critiquée pour son omission relative des processus affectifs, bien que des travaux empiriques aient démontré que les considérations émotionnelles et notamment les conséquences affectives anticipées jouent un rôle central dans la prise de décision (Conner & Armitage, 1998; Van der Pligt et al., 1998).

Plusieurs études ont mis en évidence le rôle déterminant du regret anticipé dans les comportements décisionnels (Bell, 1982; Loomes & Sugden, 1982; Ritov & Baron, 1995). Des analyses factorielles ont d'ailleurs montré que le regret anticipé constitue une dimension indépendante des composantes traditionnelles de la TPB, à savoir l'attitude, les normes subjectives et le contrôle perçu du comportement (Richard et al., 1996; Sheeran & Orbell, 1999). En outre, de nombreuses recherches empiriques ont établi que le regret anticipé améliore significativement la prédiction de l'intention dans divers domaines comportementaux, au-delà de ce qui est expliqué par les variables classiques de la TPB. Les travaux antérieurs ont montré le **regret anticipé** s'avère être un prédicteur robuste dans des contextes aussi variés que les prises de risques liés à l'utilisation du préservatif (Bakker et al., 1997; Conner et al., 1999; van der Pligt & Richard, 1994), à la consommation de substances psychoactives douces et d'alcool (Richard et al., 1996), aux infractions routières (Parker et al., 1995), ou aux comportements liés à la santé (Conner & Abraham, 2001). Il a également été démontré que le regret anticipé permettait de prédire le début de la consommation de tabac chez les adolescents (Conner et al., 2006).

Le regret anticipé pourrait également exercer une fonction de renforcement motivationnel en consolidant le lien entre les intentions comportementales et leur mise en œuvre. Il a en effet été suggéré que des niveaux élevés de regret anticipé peuvent renforcer l'engagement envers une action donnée, en raison de l'association potentielle entre l'inaction et le ressenti d'un affect négatif (Sheeran & Orbell, 1999). Le rôle modérateur du regret anticipé a été mis en évidence dans plusieurs études empiriques. Par exemple, Abraham et Sheeran (2003) ont rapporté un effet modérateur du regret anticipé dans le domaine de l'activité

physique, le regret renforcerait la probabilité que les intentions se traduisent en comportements effectifs. Dans le domaine de la prévention du tabagisme chez les adolescents, Conner et al. (2006) ont mis en évidence que le regret anticipé influençait la force du lien entre les intentions et le comportement d'initiation au tabac. Les intentions de consommer ne prédisaient significativement le comportement que lorsque les individus n'anticipaient pas de regret à l'idée de commencer à fumer. Ces résultats suggèrent que le regret anticipé peut agir comme un facteur de régulation affective influençant la traduction des intentions en actions concrètes.

2.3. Quelles implications pour l'étude du regret ?

Le regret serait une source motivationnelle pour les individus (Sheeran & Orbell, 1999). L'anticipation du regret réduirait la prise de risque et favoriserait l'adoption de comportements prudents (Sandberg & Conner, 2008; Smerecnik & Ruiter, 2010). Le regret post-décisionnel permettrait aux individus de s'améliorer, de corriger leur erreur, d'apprendre et de s'ajuster dans le futur pour éviter de ressentir à nouveau du regret (Bell, 1982; Loomes & Sugden, 1982; Ritov & Baron, 1995).

Ces travaux sur l'utilisation du regret soulignent la nécessité de concevoir des paradigmes portant sur les émotions dans l'étude de la prise de risques. Dans ce domaine d'étude, le regret pourrit être mesuré dans son anticipation, et son rôle modérateur sur l'adoption de comportements risqués et/ou prudents pourrait être exploré.

III. Identifier l'émotion du regret

1. L'identification des émotions

La capacité à identifier ses propres émotions est une compétence essentielle dans l'adaptation à l'environnement. Les recherches sur **l'alexithymie** ont mis en évidence l'importance d'une identification précise de ses émotions pour le bien-être mental, la santé physique et la qualité des relations sociales. L'alexithymie se manifeste par trois caractéristiques principales : (1) une difficulté à reconnaître ses propres émotions et à les différencier des sensations corporelles, (2) une difficulté à exprimer ses états émotionnels, et (3) un mode de pensée pragmatique, centré sur les aspects concrets de la vie quotidienne (Bastin et al., 2004; Taylor et al., 1997). Les individus alexithymiques éprouvent des difficultés à

verbaliser ce qu'ils ressentent, ainsi qu'à identifier et différencier les états émotionnels qu'ils traversent. Par exemple lorsqu'ils doivent décrire leur état émotionnel, ils peuvent donner des réponses non-spécifiques ou des impressions générales de bien-être ou de mal-être. Sur le plan de la **santé mentale**, plusieurs études indiquent que les personnes présentant un niveau élevé d'alexithymie sont plus susceptibles de développer une dépression que celles capables d'identifier leurs émotions sans difficulté (Bastin et al., 2004). Sur le **plan physique**, l'alexithymie est associée à une augmentation de certaines pathologies comme le risque d'hypertension (Jula, et al., 1999; Todarello et al., 1995) ou les douleurs chroniques (Papciak et al., 1986). Elle serait également liée à une diminution de la longévité (Kauhanen et al., 1996). Sur le **plan social**, l'alexithymie tend à favoriser l'isolement, à limiter le développement des compétences sociales et à restreindre la capacité à établir des relations (Lumley, et al., 1996). Ce trouble provoque une grande souffrance pour les individus atteints, mais également pour leur entourage.

Depuis de nombreuses années, la psychologie s'est intéressée à l'étude de la perception et de l'identification des émotions chez autrui. La capacité à reconnaître et à interpréter les émotions d'autrui est essentielle à la régulation des interactions sociales et à une bonne adaptation dans la vie en société. Les recherches ont montré que les personnes présentant des difficultés dans ce domaine peinent à établir et à maintenir des relations sociales de qualité. Dès l'enfance, ces individus sont souvent moins appréciés par leurs pairs et entretiennent des relations plus superficielles avec leurs camarades (Nowicki & Duke, 1994). De plus, des déficits dans la reconnaissance des émotions d'autrui sont associés à des troubles tels que la rumination, la dépression et l'anxiété (Rieffe et al., 2008). Ces difficultés relationnelles tendent à persister à l'âge adulte, affectant aussi bien les relations amicales, que conjugales et professionnelles. En effet, les émotions fournissent des informations précieuses sur les besoins et attentes de l'interlocuteur. Ainsi, la tristesse tend à susciter de l'affection ou du soutien (Campos et al., 1989; Eisenberg et al., 1989), tandis que la colère peut provoquer de la peur ou inciter à la réparation (Dimberg & Öhman, 1996). Être capable d'identifier les émotions d'autrui permet donc de mieux comprendre ses intentions et d'y répondre de manière adaptée. Par ailleurs, les émotions jouent un rôle crucial dans la communication rapide d'informations sur le caractère sécurisant ou menaçant de l'environnement. Communiquer signifie échanger de l'information. Par exemple, un changement d'expression faciale peut signaler un danger imminent et déclencher une réaction chez un interlocuteur. Enfin, les émotions servent à moduler les comportements d'autrui en les renforçant ou en les décourageant. Par exemple, les parents

peuvent encourager certains comportements chez leur enfant par un sourire, ou en inhiber d'autres par un simple froncement de sourcils.

Les capacités de reconnaissance des expressions faciales émotionnelles apparaissent dès la naissance et se développent progressivement au cours de la première année de vie. Vers l'âge de 7 mois, les nourrissons sont capables de discriminer visuellement ou auditivement certaines émotions de base, telles que la joie, la surprise, la peur, la colère, le dégoût et la tristesse (Bayet, et al., 2014). Les premières distinctions émotionnelles semblent s'appuyer principalement sur la valence affective des expressions, c'est-à-dire la distinction entre émotions positives et négatives (Pochon et al., 2006). La majorité des travaux s'accordent à dire que les émotions à valence positive, comme la joie, sont reconnues plus précocement, généralement vers l'âge de 3 ans, que les émotions à valence négative comme la colère, la tristesse ou la peur (Brun, 1998, 2001; Cole, 1986; Denham, 1998, 2007; Field & Walden, 1982; Leppänen & Hietanen, 2001; Saarni, 1999). Selon Gosselin (1995), cette amélioration progressive de la reconnaissance émotionnelle avec l'âge s'expliquerait par un affinement des capacités de discrimination perceptive.

À partir de 3 ans, les enfants seront capables de catégoriser des émotions telles que la joie, la colère et la tristesse. A partir de 5-6 ans, ils deviendront capables de catégoriser d'autres émotions comme la peur, la surprise et le dégoût (Gosselin, 2005; Leppänen & Hietanen, 2001; Luminet et al., 2006; Russell & Widen, 2002). Bien que la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles soit globalement acquise entre 2 et 3 ans, la capacité à inférer un état émotionnel à partir d'un visage, ainsi que l'association d'une expression à un terme émotionnel précis, n'apparaît qu'à partir de l'âge de 3 ans (Gosselin, 1995). Ce processus de catégorisation des émotions poursuit son développement au cours de l'enfance, permettant à l'enfant d'identifier progressivement un nombre croissant d'émotions avec une précision plus fine et plus complexe en fonction des émotions (Gosselin, 2005). L'ordre d'acquisition dans la reconnaissance des émotions semble influencé par les modalités de présentation des stimuli (tels que les histoires, les images animées ou les visages statiques), ainsi que par le type de réponse sollicitée (Markham & Adams, 1992; Vicari et al., 2000).

Malgré certaines variations méthodologiques entre les études, un schéma développemental général se dégage concernant la reconnaissance des émotions faciales chez l'enfant. L'identification de la joie est généralement bien maîtrisée dès l'âge de 3 ans, tandis que la reconnaissance des émotions négatives telles que la tristesse, la colère et la peur suit une trajectoire plus progressive, atteignant un niveau de précision satisfaisant aux alentours de 5 à

6 ans (Boyatzis et al., 1993; Durand et al., 2007). L'identification des émotions telles que la surprise et le dégoût émerge plus tardivement, entre 6 et 10 ans (Widen & Russell, 2013). Concernant les émotions dites complexes, les recherches en psychologie du développement suggèrent que la capacité à reconnaître la culpabilité chez autrui apparaît entre 4 et 5 ans. À cet âge, les enfants commencent à interpréter des comportements tels que les tentatives de réparation ou les expressions de remords comme des indicateurs d'une conscience des normes sociales et d'un désir de rétablir la relation. Par exemple, Vaish et al. (2011) ont montré que des enfants de 5 ans sont capables de différencier des individus exprimant de la culpabilité de ceux n'en manifestant pas, en observant leur conduite envers une victime après une transgression. Les enfants percevaient les transgresseurs exprimant de la culpabilité comme plus dignes de pardon et préféraient interagir avec eux. Aux alentours de 7 ans, la reconnaissance de la honte devient plus fine. Les enfants sont alors capables de distinguer cette émotion d'autres états émotionnels proches, tels que la culpabilité ou l'embarras, en s'appuyant sur des indices à la fois contextuels et comportementaux (Olthof et al., 2000).

Concernant l'identification des émotions à l'aide de « **labels »** ou « **d'étiquettes verbales** », cette compétence se développent progressivement avec l'âge (Widen & Russell, 2008; Widen, 2013). À l'âge de 2-3 ans, les enfants sont capables de différencier les émotions de base en fonction de leur valence, c'est-à-dire en distinguant les émotions agréables des émotions désagréables, les premières formes de labellisation émotionnelle apparaissent, les enfants commençant à utiliser des termes comme « content » (*happy*) pour décrire certaines expressions faciales (Widen & Russell, 2008; Widen & Russell, 2013). Cette aptitude se consolide au cours du développement, leur permettant de nommer progressivement plusieurs émotions de base, notamment la joie, la colère, la tristesse et la surprise (Baron-Cohen et al., 2010). Cette évolution s'accompagne de meilleures capacités de discrimination perceptive, particulièrement marqué entre 4 et 5 ans, période au cours de laquelle les enfants deviennent plus compétents pour différencier ces expressions émotionnelles de manière fiable. Les émotions plus complexes à identifier, comme le dégoût et la surprise, ne sont généralement correctement labellisées qu'entre 6 et 8 ans. Par la suite, entre 9 et 10 ans, le développement cognitif et langagier permet une reconnaissance plus fine des émotions dites complexes, telles que le regret, la culpabilité, la honte ou l'embarras (Baron-Cohen et al., 2010; Habib et al., 2021; Kuperman et al., 2012).

Cependant, il est important de noter comme mentionner précédemment que les compétences en labélisation dépendent de la culture de l'individu, notamment de sa langue et des labels disponibles (Dan Glauser, 2014).

2. *L'identification d'émotions au cours de la lecture d'une histoire*

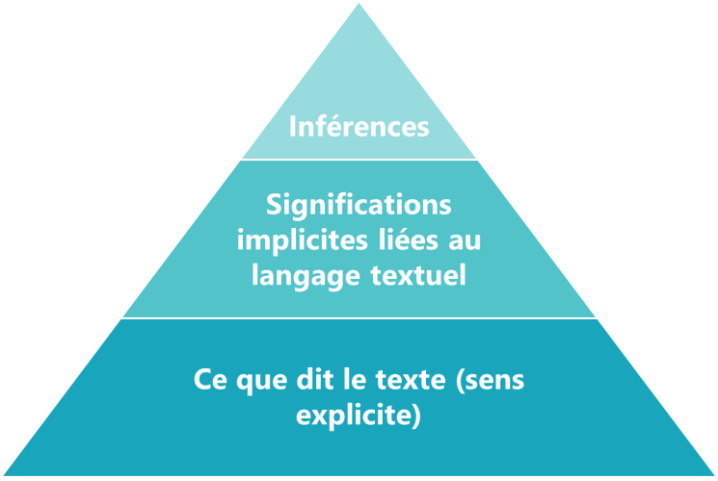
2.1. *La compréhension d'un texte*

Parmi les méthodologies utilisées pour rendre compte des compétences d'identification d'émotions, les chercheurs ont eu recours aux inférences émotionnelles lors de la compréhension écrite d'histoires. La lecture d'histoires est propice à l'étude des inférences émotionnelles. Lors de la lecture d'une histoire, les lecteurs construiraient des **représentations mentales locales et globales du texte** aussi appelées « **modèles mentaux** ». Ces représentations du texte résulteraient de l'identification des mots écrits et de différents processus sémantiques et syntaxiques qui traiteraient les phrases lues au cours de la lecture. Ces représentations seraient faites de la compréhension littérale du texte ainsi que des inférences qui en découlent (Gillioz & al., 2012; Potocki et al., 2014).

Plus précisément, la compréhension d'un texte comprendrait deux niveaux : (1) la compréhension littérale du texte (son sens explicite) et (2) ce qui peut être déduit du texte (son sens implicite). Les éléments déduits d'un texte découleraient de deux types de processus : (i) des **processus** « **inférentiels** » (*inferences processes*), qui correspondraient à la compréhension de l'histoire à partir de connaissances du lecteur et non pas à partir des mots et de la syntaxe du texte (Graesser et al., 1994), et (ii) des processus de « signification implicite » (*implicit meaning processes*) qui seraient étroitement liés au langage du texte, à la signification des mots et à la grammaire de la langue (Graesser et al., 1994) (cf. Figure 17.).

Figure 17.

Figure représentant la vision hiérarchique et intrinsèque du sens explicite et implicite (repris de Perfetti et Stafura, 2015).



Note. Cette figure représente une pyramide de compréhension d'un texte, qui illustre les différents niveaux d'interprétation nécessaires pour construire du sens lors de la lecture. Un texte contient des informations avec des significations explicites contraintes par la grammaire de la langue en combinaison avec les significations des mots. Les significations implicites varient en fonction de leur degré de dépendance vis-à-vis des significations du texte. A la base de la pyramide, il y a (1) ce que dit le texte au sens explicite, cela correspond à la compréhension littérale du texte. Le lecteur identifie les informations directement données par le texte (faits, personnages, événements, définitions). Au milieu de la pyramide, il y a (2) les significations implicites liées au langage textuel, le lecteur va au-delà du sens littéral pour comprendre ce qui est sous-entendu. Cela demande de repérer les indices du texte (choix de mots, relations entre phrases, implicites culturels). Et au sommet de la pyramide, il y a (3) les inférences, le lecteur fait appel à ses connaissances personnelles, son expérience, et son raisonnement pour compléter sa compréhension du texte. Il combine ce qui est écrit avec ses connaissances personnelles pour tirer des conclusions, par exemple sur les intentions d'un personnage ou ses croyances.

Les inférences seraient essentielles à la compréhension d'un texte. Grâce aux inférences, le lecteur relierait les différentes parties du texte et créerait ainsi un modèle mental cohérent de l'histoire, qui dépasse les unités textuelles individuelles comme les phrases isolées (Van den Broek et al., 2015).

Au cours de la lecture, les individus mobiliseraient un ensemble hétérogène de processus inférentiels, dont la nature et la fréquence varieraient selon les caractéristiques du texte, le

contexte de lecture et les objectifs du lecteur. Ces processus serait soit de type automatique, c'est-à-dire activés de manière spontanée par l'entrée textuelle, soit de type stratégique, impliquant une mobilisation délibérée des ressources cognitives. Cette dynamique a fait l'objet de nombreux travaux empiriques, qui ont notamment abouti à l'élaboration du modèle *Landscape model of reading comprehension* (modèle du paysage de la lecture en traduction français littérale, Rapp & Van den Broek, 2005). Ce modèle théorise la compréhension comme un processus cyclique et interactif, où chaque nouvel élément textuel déclenche une configuration spécifique d'opérations cognitives. Certains processus inférentiels seraient activés de manière récurrente à chaque cycle, tandis que d'autres, comme la résolution d'ambiguïtés ou l'élaboration conceptuelle, seraient activés en fonction du contexte. Ainsi, la construction du sens d'un texte écrit résulterait d'une fluctuation continue des processus cognitifs engagés, reflétant une interaction dynamique entre les informations textuelles, les traces mnésiques activées et les **connaissances en mémoire** à long terme.

Une inférence directe pourrait émerger lorsque deux éléments informationnels sont simultanément activés en mémoire de travail, facilitant leur intégration (Van den Broek et al., 2015). Par exemple, s'il est indiqué dans un texte qu'un personnage de primaire prend son cartable et qu'il prend le bus, le lecteur pourra inférer qu'il va à l'école. Cette activation serait modulée à la fois par les concepts issus de l'entrée textuelle actuelle et par ceux encore accessibles à partir des cycles précédents. Les processus automatiques, tels que l'activation associative ou la résonance mnésique, mobiliseraient des éléments en mémoire épisodique (traces du texte lu) et en mémoire sémantique (connaissances antérieures). Le degré d'activation dépendrait de plusieurs facteurs comme la force des liens sémantiques ou la disponibilité en mémoire. Lorsque ces mécanismes automatiques ne permettent pas de maintenir un modèle mental cohérent de l'histoire en mémoire, des processus stratégiques contrôlés seraient engagés. Ceux-ci impliqueraient une recherche volontaire d'informations, soit dans le texte précédemment lu, soit dans des sources externes, et favoriseraient la production d'inférences enrichissant la représentation mentale du texte au-delà de son contenu explicite. Enfin, la lecture impliquerait également la génération d'inférences prédictives, afin d'anticiper les développements textuels à venir, notamment pour mieux comprendre l'action d'un protagoniste (Guéraud et al., 2008).

2.2. *Les inférences émotionnelles lors de la lecture*

Les inférences lors de la compréhension d'un texte peuvent également porter sur la **dimension émotionnelle de l'histoire**. En effet, les modèles mentaux de l'histoire contiennent le **statut affectif du personnage** de l'histoire (Gernsbacher et al., 1992; Gillioz et al., 2012), celui-ci est très important pour comprendre l'histoire et notamment les intentions du personnage. Les lecteurs vont relever de manière automatique les éléments explicites du texte à propos de l'état émotionnel du personnage (p. ex., les gestes, l'expression faciale) et vont émettre des inférences sur sa réaction émotionnelle, telles que ses émotions actuelles, ses intentions et ses réactions futures. Ces inférences se feront grâce aux connaissances générales spontanées (p. ex., la signification des mots) ou aux connaissances stratégiques (connaissances permettant de mieux comprendre l'histoire) du lecteur (Gygax & al., 2007 ;). Par exemple, face au mot « regret », un lecteur activera en mémoire le concept de regret et les éléments qui lui sont associés (comme la responsabilité interne, le raisonnement contrefactuel), il cherchera la signification et les conséquences de ce mot (ici qui renvoie à cette émotion) sur le comportement du personnage.

Gernsbacher et al. (1992) se sont intéressés à la **production d'inférences émotionnelles** au cours du processus de lecture chez l'adulte au cours de plusieurs études. Ils distinguent deux types d'inférences, les inférences causales (p. ex., un personnage pleure parce qu'il s'est fait mal) des inférences émotionnelles (p. ex., un personnage pleure parce qu'il est triste). Ils soulignent que si certaines inférences sont automatiques, d'autres nécessitent plus de traitement cognitif contrôlé. L'objectif de ces auteurs était d'identifier si les émotions des personnages étaient comprises immédiatement et sans effort par les lecteurs (processus automatiques immédiats), ou seulement si le lecteur y est incité (processus cognitifs plus approfondis et couteux). Ils ont mené une première étude auprès de 80 jeunes adultes. Les participants avaient pour consigne de lire 24 histoires émotionnelles et 24 histoires de remplissage (non émotionnelles). Dans les histoires émotionnelles, les émotions des personnages étaient présentées implicitement et n'étaient pas exprimées directement (p. ex., un personnage perd un animal et le lecteur peut inférer qu'il ressent de la tristesse). Après un délai, les participants devaient lire des phrases cibles contenant un mot émotionnel correspondant à l'émotion induite implicitement dans l'histoire (p.ex., la tristesse) ou un mot émotionnel ne correspondant pas à l'émotion induite dans l'histoire (p.ex., la joie). Les chercheurs ont mesuré le temps de lecture des participants pour ces phrases cibles. Les résultats indiquent que les participants lisent plus rapidement les phrases cibles mentionnant l'émotion induite dans l'histoire présentée plus tôt

que des phrases cibles mentionnant une autre émotion. Cela indiquerait que l'émotion présentée implicitement dans l'histoire a été inférée et encodée en mémoire, même si elle n'est pas explicitement mentionnée.

Dans une deuxième étude, ils ont interrogé 80 jeunes adultes avec un protocole expérimental similaire à la première étude, mais les phrases cibles ont été présentées immédiatement après l'histoire. L'objectif était de déterminer si les inférences sont faites au moment même de la lecture, et non après coup. Les résultats indiquent que les phrases cibles contenant un mot émotionnel cohérent avec l'émotion induite dans l'histoire sont traitées plus rapidement que les phrases cibles contenant un mot émotionnel non-cohérent avec l'émotion induite dans l'histoire. Ces résultats suggèrent donc que les inférences émotionnelles seraient faites immédiatement pendant la lecture.

Enfin, dans une troisième étude, ils ont interrogé 80 jeunes adultes avec une méthodologie similaire, mais cette fois-ci en mesurant le temps de lecture de l'histoire phrase par phrase dans l'objectif d'observer si une inférence émotionnelle cohérente facilite la lecture et si une inférence émotionnelle incohérente ralentit le traitement du texte. Les résultats indiquent que lorsque l'histoire induit une émotion mais que la phrase cible est émotionnellement incohérente avec l'émotion induite et attendue par le lecteur, les temps de lecture augmentent. Ces résultats souligneraient le caractère du traitement automatique et anticipatif des états émotionnels d'un personnage lors d'une lecture d'histoire. Ainsi, Gernsbacher et al. (1992) ont montré que lors de la lecture d'une histoire, les lecteurs infèreraient automatiquement et spontanément les états émotionnels des personnages. Ces inférences seraient rapides, implicites et non conscientes. Elles affecteraient le traitement de l'information du texte en temps réel et feraient partie intégrante des processus de compréhension texte. Les émotions de l'histoire seraient activement représentées dans la mémoire du lecteur, même sans indication explicite de ces émotions.

Une autre étude a montré que les **inférences émotionnelles** étaient indispensables à la **compréhension d'une histoire** auprès d'enfants de 6 à 10 ans (Vendeville et al., 2015). Cette étude examinait le lien entre l'émotion du protagoniste d'une histoire, le suivi de la dimension causale de l'histoire et la compréhension de l'histoire. L'objectif de ces auteurs était d'étudier l'impact des évènements déclencheurs d'une émotion sur l'habileté des enfants à inférer les émotions du personnage d'une histoire. Les chercheurs ont présenté trois histoires auditives aux enfants. Ils ont manipulé l'importance de l'évènement déclencheur de l'émotion (faible vs. forte). À la suite de la présentation de l'histoire, les enfants avaient pour consigne de dessiner

les émotions ressenties par les protagonistes (dessin entier ou traits faciaux) à l'aide de 4 dessins d'émoticons (tristesse, colère, peur ou autre émotion) qu'ils devaient sélectionner et recopier. Les résultats obtenus montrent qu'un événement déclencheur de forte importance favorise les inférences émotionnelles et l'identification de l'émotion du personnage. L'étude des inférences émotionnelles par le biais de la présentation d'histoires permettrait d'une part de mettre en évidence des compétences émotionnelles (comme l'inférence d'états émotionnels chez autrui) et d'autre part, de mettre en évidence l'acquisition de concepts émotionnels étant donné que les inférences font appel aux connaissances du lecteur. En effet, lors de la compréhension écrite, les lecteurs vont émettre des inférences à partir de leurs propres connaissances. Si un individu est capable d'inférer une émotion, cela signifie que cet individu possède des connaissances sur cette émotion.

2.3. L'identification du regret

Les études sur l'identification du regret sont peu nombreuses dans la littérature. Nous avons pu relever quelques travaux comme ceux de Weisberg et Beck (2010) qui ont porté sur **l'identification du regret** et du soulagement chez autrui.

Ils ont interrogé 53 enfants âgés de 5 à 8 ans et 16 adultes. Dans leur expérience, les participants ont observé une peluche, nommée Arnold en train de jouer. Arnold devait effectuer un choix entre deux boîtes contenant des stickers. Après qu'il ait choisi une des deux boîtes et découvert ce qu'elle contenait, les participants ont eu pour consigne d'évaluer le niveau de joie d'Arnold sur échelle de type Likert comportant 5 visages, allant de 1-très heureux à 5-très triste. Puis, les expérimentateurs leur ont montré ce qu'Arnold aurait pu avoir s'il avait choisi l'autre boite et leur ont demandé de réévaluer son ressenti après qu'il ait vu ce que contenait cette boîte. Dans la condition regret, l'autre boîte contenait plus de stickers que la boîte qu'Arnold avait choisie. Dans la condition soulagement, l'autre boîte contenait moins de stickers que la boîte qu'Arnold avait choisie. Les résultats montrent que les enfants ayant moins de 7-8 ans n'ont pas réussi à inférer et prédire du regret et du soulagement chez Arnold. Ces difficultés à comprendre les émotions d'autrui pourraient être liées aux compétences cognitives complexes nécessaires pour appréhender ces deux émotions (la prise en compte de l'état mental d'autrui et la mise en œuvre d'un raisonnement contrefactuel). Ce travail éclaire le développement des émotions complexes et souligne la nécessité de distinguer le ressenti d'une émotion de son l'identification.

Concernant la labélisation du regret, une précédente étude mené auprès de parents et éducateurs (Baron-Cohen et al., 2010) indiquent que les enfants **comprennent les labels** des émotions complexes telles que le **regret vers l'âge de 9-10 ans**. Ils devraient donc être capables à cet âge-là d'utiliser le mot « regret » pour identifier le concept de regret.

Nous pouvons également citer une récente étude menée par Habib et al. (2025), sur les compétences en **identification du regret à l'aide du label « regret »**. Ces chercheurs ont mené une étude sur la labélisation six émotions négatives : la tristesse, la colère, la honte, la culpabilité, la déception et le regret. Ils sont intéressés aux capacités d'enfants de 8 à 11 ans à labeliser et identifier l'émotion du regret et à différencier le regret de la déception, de la tristesse, de la colère, de la honte et de la culpabilité. L'étude a été réalisée auprès de 275 participants scolarisés en classe de CE2, de CM1, de CM2 et auprès de jeunes adultes. Tous les participants ont lu 6 histoires illustrant chacune une émotion négative (tristesse, colère, honte, culpabilité, déception, regret). Après avoir lu chaque histoire, les participants devaient (1) nommer librement l'émotion ressentie par le personnage principal de chaque histoire en mentionnant jusqu'à trois émotions ; et (2) évaluer l'intensité émotionnelle de plusieurs émotions à l'aide échelle de Likert en 7 points, allant de 0- « pas du tout » à 6- « beaucoup ». Les résultats de cette étude indiquent une amélioration progressive de la capacité de labellisation libre des émotions avec l'âge, à l'exception de la tristesse. Pour le regret, les enfants semblent montrer des difficultés à le nommer spontanément, seuls 17% des enfants de 10-11 ans ont spontanément nommé l'émotion du regret. Ces résultats semblent suggérer que l'affinement du vocabulaire émotionnel pour des émotions complexes comme le regret pourrait se poursuivre à l'adolescence. Même si la plupart des enfants sont capables d'éprouver du regret dès l'âge de 6 ans (Weisberg & Beck, 2012), la **labellisation spontanée du regret semble se produire plus tard**, à partir de **8 ans**.

Ces chercheurs ont aussi exploré l'identification du regret via des niveaux d'intensité. Leurs données sur les évaluations d'intensité montrent que sur les histoires suscitant du regret, il n'y a pas de différence significative dans les intensités de regret rapportés par les élèves CE2 et CM1. Dans les histoires de regret, les auteurs relèvent qu'à partir du CE2, les enfants ont attribué une intensité émotionnelle significativement plus élevée au regret qu'à la déception, indiquant ainsi une distinction conceptuelle claire entre le regret et la déception. De même pour les histoires suscitant de la déception, l'ensemble des enfants indiquent des intensités de déception significativement plus importantes que celles du regret, distinguant bien la déception du regret.

Cette étude suggère que les enfants pourraient ressentir et comprendre le regret avant de pouvoir le labelliser, et que l'évaluation d'intensités émotionnelles pourrait être un indicateur plus sensible du développement émotionnel chez les enfants.

2.4. *Quelles sont les implications pour l'étude du regret ?*

Les travaux précédemment présentés précisent ce qu'implique l'identification d'une émotion et ils détaillent une méthodologie permettant de mesurer l'identification du regret. Au niveau méthodologique, l'acquisition du concept de regret pourrait être mis en évidence avec la présentation de de courtes histoires émotionnelles. Lors de la lecture d'une histoire, les lecteurs inférerient rapidement et automatiquement l'état affectif d'un protagoniste (Gernsbacher et al., 1992) et que les inférences émotionnelles seraient indispensables à la compréhension d'une histoire (Vendeville et al., 2015). Comme dans les inférences lors de la lecture (Gygax & al., 2007; Graesser et al., 1994; Guéraud et al., 2008), les inférences émotionnelles nécessitent que les lecteurs aient au préalable acquis ce concept émotionnel (Gernsbacher et al., 1992; Gillioz et al., 2012). De plus, l'utilisation d'histoires présente une validité de construit, il permet de manipuler des éléments à faire apparaître pour étudier spécifiquement le ressenti du regret. Dans le cadre de cette thèse, en s'appuyant sur la littérature antérieure, nous avons décrit le regret comme un concept multi-composants. L'identification du regret recquiert de (1) reconnaître la valence négative d'un affect, (2) attribuer une responsabilité interne (à soi), et (3) d'émettre un raisonnement contrefactuel, en jugeant qu'une autre option nous aurait été plus favorable (Weisberg & Beck, 2010).

Cependnat, dans l'identification du regret, les données soulignent l'importance de dissocier la reconnaissance de la valence, la maîtrise de l'attribution causale, la production d'un raisonnement contrefactuel, et l'acquisition des compétences lexicales. Les travaux sur l'identification du regret via son label, montrent notamment que le regret est labélisé dès 9-10 ans, soit bien après l'émergence du regret à 5-6 ans, et que la labélistion augmenterait progressivement avec l'âge (Habib et al., 2025). Comme dans les travaux précédents (Habib et al., 2025), il serait préférable d'effectuer deux mesures de l'identificaiton du regret, l'une à partir de sa labélisation, et l'autre, à partir de l'évaluation de son intensité.

SYNTHESE CHAPITRE 2
LE DEVELOPPEMENT DU REGRET DE L'ENFANCE A L'AGE ADULTE

Les compétences émotionnelles (Saarni, 1999; Mikolajczak et al., 2020) regroupent cinq dimensions : expression, compréhension, régulation, utilisation, identification. Leur développement est influencé par des facteurs biologiques, psychologiques et socio-culturels. L'expression émotionnelle apparaît dès la naissance, d'abord par la communication non verbale (expressions faciales, gestes), puis par le langage et les labels émotionnels. En grandissant, les enfants vont acquérir des mots et seront capables de les utiliser pour nommer les émotions. Au-delà d'exprimer des émotions, les individus vont être capables de comprendre leurs émotions et leurs besoins (Maslow). Ce développement est progressif, passant des émotions basiques (dès 3-5 ans) aux émotions complexes (9-10 ans). Comprendre ses émotions va permettre de pouvoir les réguler. Cette régulation se développe progressivement, d'abord avec l'aide parentale et ensuite par autorégulation. Ces diverses compétences d'expression, de compréhension et de régulation des émotions vont s'accompagner de la compétence à identifier les émotions. L'identification des émotions basiques apparaît tôt (joie vers 3 ans), mais celle d'émotions complexes comme le regret n'est maîtrisée qu'à partir de 9-10 ans.

Concernant le regret, il est surtout exprimé par des labels verbaux. Les études (Gilovich & Medvec, 1994; Balouchzahi et al., 2022) montrent que cette émotion est souvent liée aux inactions et aux situations impliquant autrui. Le regret émerge vers 5-6 ans, plus tardivement que les émotions primaires, notamment car il implique un raisonnement contrefactuel (comparer la réalité à ce qui aurait pu être). Les études expérimentales montrent que les enfants de 5 ans expriment un mécontentement face à un choix défavorable lorsqu'ils le comparent à un résultat alternatif. Les chercheurs concluent alors que ce ressenti s'apparenterait à du regret, mais cette mesure implicite pourrait être un ressenti désagréable ne relevant pas spécifiquement du regret. Vers 7 ans, les enfants commencent à comprendre le regret et, vers 9-10 ans, cette compréhension du regret sera proche de celle de l'adulte, y compris dans l'anticipation du regret. Cette compréhension du regret permettra sa régulation et son anticipation. Le regret anticipé joue un rôle préventif et motivationnel, en particulier dans la prise de risque et l'adoption de comportements prudents. Concernant son identification, le peu d'études sur le sujet indique que la capacité à labéliser « regret » et à le distinguer des autres émotions semble se consolider vers la fin de l'école primaire.

OBJECTIFS DE LA THESE

Les travaux antérieurs sur le regret montrent que ce concept pourrait être décrit à travers des composantes émotionnelles comme des pensées, ressentis, tendances à l'action, objectifs motivationnels, et type de comportements (Breugelmans et al., 2014; Gilovich et al. 2003). Le regret est généralement défini comme une émotion hautement déplaisante impliquant un sentiment de responsabilité interne, ressenti dans une situation causant un préjudice à soi-même ou à autrui, et conduisant à une volonté d'agir pour s'améliorer. Cependant, certaines recherches soulignent l'importance de prendre en compte le pays d'origine des participants dans l'étude du regret (Breugelmans et al., 2014; Komiya et al., 2011). L'évaluation d'une situation émotionnelle est fortement influencée par les représentations sociales de l'individu, qui dépendent de sa culture (Biehl et al., 1997; Engelmann & Pogosyan, 2013; Nisbett & Masuda, 2003). Il existe ainsi des similitudes et des différences interculturelles dans le ressenti du regret (Breugelmans, et al., 2014; Hur, et al., 2009; Komiya, et al., 2011). Malgré des composantes conceptuelles spécifiques au regret et considérées comme identiques à travers les pays (pensées, émotions, tendances à l'action et objectifs motivationnels), certains paramètres situationnels sembleraient être à l'origine de différences dans l'intensité du regret ressenti selon les pays. Le regret s'exprimerait différemment en fonction du type de situation, selon qu'il soit interpersonnel (impliquant d'autres personnes) ou intrapersonnel (n'impliquant que l'individu seul), du type de comportements émis (regret découlant d'une inaction ou d'une action) et selon les préjudices causés (uniquement à soi et/ou à autrui) (Breugelmans et al., 2014; Komiya et al., 2011). Ainsi, dans l'étude du regret, il semble nécessaire de prendre en compte le pays d'origine de l'étude, qui dans cette thèse est la France, dans l'étude des composantes du concept de regret et de préciser les paramètres situationnels influençant le ressenti du regret.

Outre l'importance de caractériser le ressenti du regret en France, nous avons également souligné dans le chapitre 2, les limites de certains éléments méthodologiques dans l'étude du ressenti du regret. En effet, dans le cadre de l'étude du regret, les recherches antérieures ont souvent examiné son ressenti à travers des paradigmes décisionnels et des mesures implicites, appliqués tant chez l'adulte que chez l'enfant. L'une des méthodes les plus fréquemment utilisées consiste à proposer aux participants un choix entre deux options (Camille et al., 2004; Mellers et al., 1999). Weisberg et Beck (2010) ont par exemple demandé à des enfants âgés de 5 à 8 de choisir entre deux boîtes contenant des quantités différentes de stickers. Les enfants

n'avaient pas connaissance du nombre de stickers contenus dans les boîtes. Après avoir sélectionné l'une des deux boîtes et découvert le contenu de la boîte qu'ils avaient choisi, les enfants ont eu pour consigne d'évaluer leur niveau de joie sur une échelle de cinq visages allant de « très heureux » à « très triste ». Par la suite, les expérimentateurs dévoilaient le contenu de la boîte non-choisie aux enfants. Dans la situation expérimentale mise au point pour susciter du regret, la seconde boîte contenait plus de stickers. Les enfants auraient donc pu obtenir plus de stickers en choisissant la seconde boîte. Les résultats indiquent que les enfants de 5 ans réduisaient significativement leur niveau de joie en apprenant que l'autre boîte contenait plus de stickers. Les auteurs en ont conclu que les enfants de 5 ans ressentiraient du regret. Cependant, il est possible que ces réponses émotionnelles observées chez les enfants de 5-6 ans relèvent d'une réaction négative non spécifique au regret. Des études réalisées auprès d'une population d'enfants plus âgés, de 9-10 ans, indiquent également qu'ils seraient capables de comprendre les situations de regret de manière similaire aux adultes, anticipant ainsi le regret (Guttentag & Ferrell, 2008). Cependant, ces travaux ne demandent pas non plus explicitement aux participants d'identifier directement du regret. L'ensemble de ces travaux soulignent la nécessité d'utiliser une mesure plus explicite du regret afin de rendre compte des compétences émotionnelles sur le regret, notamment dans son acquisition et son ressenti à travers les âges.

De récent travaux menés par Habib et al. (2025) ont porté sur l'identification du regret par le biais du label « regret » chez des enfants de 8 à 11 ans et chez des adultes. Les résultats indiquent que les enfants montrent des difficultés à nommer spontanément l'émotion du regret pour l'identifier, seuls quelques enfants de 8-11 ans l'ayant spontanément nommée (13 à 20%). L'affinement du vocabulaire émotionnel pour des émotions complexes tel que le regret pourrait se poursuivre à l'adolescence, même si la littérature suggère que la plupart des enfants seraient capables d'éprouver du regret dès l'âge de 6 ans (Weisberg & Beck, 2012) et semblent comprendre le label « regret » dès 9-10 ans (Baron-Cohen et al., 2010). Habib et al. (2025) ont aussi exploré l'identification du regret via des niveaux d'intensité. Leurs données sur les évaluations d'intensité montrent qu'à la suite de la lecture d'histoires suscitant du regret, les enfants de 8 ans ont attribué une intensité émotionnelle significativement plus élevée au regret qu'à d'autres émotions comme la déception, indiquant ainsi une distinction conceptuelle claire entre le regret et la déception. De même pour les histoires suscitant de la déception, l'ensemble des enfants indiquent des intensités de déception significativement plus importantes que celles du regret, distinguant bien la déception du regret. Ces données confirment non seulement que les enfants pourraient ressentir et comprendre le regret avant de pouvoir le labelliser mais

surtout que l'évaluation d'intensités émotionnelles pourrait être un indicateur plus sensible du développement émotionnel chez les enfants.

L'étude conceptuelle du regret a des implications théoriques mais également appliquées. En effet, les travaux sur le du regret montrent qu'il joue un rôle clé dans l'apprentissage émotionnel et l'optimisation des décisions futures (McCormack et al., 2019). Le ressenti du regret va alimenter une anticipation affective future, par laquelle l'individu va intégrer ses états émotionnels passés pour orienter ses choix futurs (Abraham & Sheeran, 2003; Brewer et al., 2016; McCormack & Feeney, 2015). Lors d'une décision, les individus vont estimer le degré d'intensité de regret qu'ils éprouveraient si le résultat de l'alternative choisie est pire que le résultat des autres alternatives, dans l'objectif de minimiser l'intensité de regret qu'ils pourraient ressentir. Ainsi, l'anticipation du regret constituerait une source de motivation pour la mise en place de comportements orientés vers un but, elle aurait un rôle régulateur, motivationnel et fonctionnel (Izard, 2007), et elle jouerait un rôle déterminant dans les mécanismes d'apprentissage émotionnel (Camille et al., 2004; McCormack et al., 2020) et les comportements décisionnels, notamment en matière de prise de risque (Mellers, 2000; Sandberg & Conner, 2008). Les individus qui anticipent le plus fortement le regret avant de prendre une décision sont également ceux qui manifestent une moindre propension à adopter des conduites risquées (Sandberg & Conner, 2008; Smerecnik & Ruiter, 2010). Dans le domaine de la santé, les travaux montrent que l'anticipation du regret permet aux individus d'adopter des comportements de santé plus prudents (p. ex., utiliser un préservatif) (Sandberg & Conner, 2008; Smerecnik & Ruiter, 2010).

Cette thèse se situe dans la lignée de l'ensemble des travaux sur le regret. Elle vise à enrichir et compléter les modèles théoriques sur les composantes du regret et sur le ressenti du regret dans un contexte culturel, qui est la France (Breugelmans et al., 2014; Gilovich & Medvec, 1995; McCormack & Feeney, 2015; Mellers, 2000; Weisberg & Beck, 2012; Zeelenberg et al., 1998a, 1998c; Zeelenberg & Breugelmans, 2008), en précisant les composantes du ressenti regret et les paramètres situationnels qui pourrait moduler son intensité. Ces travaux visent également à pallier les limites méthodologiques des travaux antérieurs sur les compétences liées au regret (Zeelenberg et al., 1998a), notamment avec des mesures explicites. Ils complèteront l'étude développementale du regret dans son identification et sa labélisation (Beck & Crilly, 2009; Guttentag & Ferrell, 2008; Habib et al. 2025). Enfin, en lien avec les travaux sur l'anticipation et la régulation du regret (Brewer et al., 2016; Guttentag & Ferrell, 2008; Mellers, 2000; Pieters & Zeelenberg, 2007; Wolff, 2021), cette thèse

explorera les implications du regret dans la vie des individus, et notamment dans le cadre de l'adoption de comportements prudents pour la santé.

Dans l'étude du regret, au vu des différences culturelles potentielles dans son ressenti, il nous semble nécessaire d'explorer les composantes du regret et les paramètres situationnels qui déterminent le ressenti du regret dans une première étude. Pour mieux appréhender le concept de regret, nous l'étudierons en comparaison avec d'autres émotions contrefactuelles, à savoir la déception, la culpabilité et la honte, comme l'ont fait les travaux antérieurs sur les émotions contrefactuelles afin de différencier ces émotions et de mieux les définir (Blum, 2008; Guttentag & Ferrell, 2008; Pivetti et al., 2016; Weisberg & Beck, 2012; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). L'objectif de la première étude sera donc d'examiner les composantes du regret auprès d'adultes en France (pensées, ressentis, tendances comportementales, objectifs motivationnels) et les paramètres situationnels qui modulent l'intensité de ce ressenti (implication d'autrui ou non, responsabilité, tendances comportementales et préjudice causé), afin d'identifier comment les adultes français conceptualisent le regret, en comparaison avec trois autres émotions complexes : la déception, la culpabilité et la honte. Cette première étude servira un autre objectif, celui de disposer d'éléments pour la constitution du matériel expérimental de notre deuxième étude. Les résultats de cette étude nous permettront de pouvoir créer un matériel induisant l'émotion du regret chez le personnage d'une histoire écrite, en nous appuyant sur les composantes du regret qui se seront mises en évidence.

Sur la base d'études antérieures (Breugelmans et al., 2014; Gilovich et al., 2003; Komiya et al., 2011; Zeelenberg et al., 1998a, 1998c; Zeelenberg & Breugelmans, 2008a), nous avons émis l'hypothèse que les souvenirs de regret rapportés devraient pour la majorité impliquer des situations intrapersonnelles, une responsabilité interne, résulés d'un comportement d'inaction, et causé un préjudice de nature (pour l'individu seul). Nous nous atte également à ce que le regret se différencie de la déception sur les composantes : l'attribution de la responsabilité, les pensées, les ressentis, les tendances comportementales et les objectifs motivationnels. Le regret devrait également se différencier de la honte sur les composantes : ressentis, tendances comportementales et les objectifs motivationnels. Enfin, nous nous attendons à ce que le regret et la culpabilité diffèrent sur les pensées.

Dans une deuxième étude, nous étudierons le regret à travers une mesure explicite. Plus précisément, nous étudierons le développement de l'identification du regret à travers une tâche de lecture d'histoire similaire à Habib et al. (2025) afin de mieux appréhender le décours temporel de l'acquisition de l'identification du concept de regret dans son ressenti et sa

compréhension. En effet, la présente thèse repose sur l'idée que la lecture d'histoires constitue un cadre expérimental propice à l'étude des concepts émotionnels dans la mesure où la compréhension d'un texte repose, en partie, sur la capacité du lecteur à produire des inférences sur la base de ses connaissances générales (Gillioz & al., 2012; Guéraud, 2008; Potocki, Bouchafa, Magnan, & Ecalle, 2014). Parmi les inférences générées figurent celles relatives au ressenti émotionnel des protagonistes impliqués dans l'histoire (Gernsbacher et al., 1992; Gillioz et al., 2012). L'objectif de notre seconde étude est de rendre compte de l'identification explicite du regret de l'enfance à l'âge adulte via la labellisation mais aussi à l'aide d'une mesure de l'intensité émotionnelle, en comparant le regret aux mêmes émotions contrefactuelles que dans notre première étude. Sur la base de travaux antérieurs, nous nous attendions à ce que la labélisation des termes de regret, déception, culpabilité et honte apparaisse dès l'âge de 8 ans (Habib et al., 2025; Baron-Cohen et al., 2010), et à ce que l'âge soit associé à une amélioration de la labélisation (Widen & Russell, 2010; Habib et al., 2025). De plus, dès 8 ans, les enfants devraient distinguer clairement les concepts de regret, des concepts de déception, tristesse, colère, surprise et peur ; sur les évaluations d'intensité (Habib et al., 2025). Nous ne nous attendons pas à observer de différence dans l'intensité de regret et de culpabilité pour les histoires induisant le regret, compte-tenu de la similitude dans leur expérience émotionnelle (Breugelmans et al., 2014; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). Concernant le développement de l'attribution de la responsabilité, nous supposons que (6) l'attribution interne augmenterait avec l'âge, dans les histoires de regret(Chubb et al., 1998 ; Normandeau & Gobeil, 1998 ; Sherman, 1984), et que l'âge modérerait relation entre la labélisation et l'attribution de la responsabilité interne ; et la relation entre l'évaluation de l'intensité du regret et l'attribution de la responsabilité interne.

Par ailleurs, la pandémie de COVID-19 nous a offert l'occasion d'approfondir l'étude de l'impact du regret anticipé sur l'adoption des comportements préventifs de sa propre santé et celle des autres, de l'adolescence à l'âge adulte. En France, le gouvernement ayant mis en place des mesures préventives comme les gestes barrières (p. ex., port de masques chirurgicaux, distanciation sociale, etc.) pour réduire la propagation de la COVID-19 (Ministère français de la Santé et de la Solidarité, 2020). Nous avons souhaité étudier cet effet de l'adolescence à l'âge adulte dans le cadre de la pandémie de COVID-19 afin de préciser le lien entre regret anticipé et adoption de comportements prudents à travers les âges. Plus précisément, dans cette étude, nous avons cherché à déterminer si l'adoption de comportements protecteurs pour la santé dans le contexte de la pandémie de COVID-19 augmentait entre l'adolescence et l'âge adulte (Caffray

et Schneider, 2000; Richard et al., 1996; Van Der Pligt et Richard, 1994), et si cette augmentation était modérée par une augmentation du regret anticipé avec l'âge. Nous avons émis l'hypothèse que (1) l'adoption de comportements protecteurs et l'anticipation du regret augmenteraient avec l'âge (Feeney et al., 2018; Habib et al., 2012; McCormack et Feeney, 2015; Pasion et al., 2020) et (2) que la relation entre l'âge et les comportements protecteurs serait influencée par l'anticipation du regret (Brewer et al., 2016; Pentax et al., 2020).

Dans cette thèse, un total de 1 064 participants, enfants, adolescents et adultes, ont été interrogés. L'ensemble des résultats de ces trois études feront l'objet d'une discussion élargie, abordant leurs implications sur les plans conceptuel, méthodologique et appliqué.

Partie expérimentale

ETUDE 1 - LE RESSENTI DU REGRET : CARACTERISTIQUES COGNITIVES, EMOTIONNELLES ET MOTIVATIONNELLES DANS LE CONTEXTE FRANÇAIS

I. Objectifs

L'objectif de cette première étude était d'explorer le ressenti du regret en France en (2) identifiant les paramètres situationnels qui pourraient moduler son ressenti, notamment la responsabilité (interne ou externe), le contexte social (situations intrapersonnelles ou interpersonnelles), les dommages causés (intrapersonnels, interpersonnels ou les deux) ; et (2) en précisant les composantes de son ressenti en termes de pensées, de sentiments, de tendances comportementales et d'objectifs motivationnels. Afin de mieux saisir les particularités du regret, il a été étudié en comparaison avec trois autres émotions complexes : la déception, la culpabilité et la honte.

En nous basant sur la littérature antérieure, nous avons émis l'hypothèse que chez nos participants français, le regret serait plus étroitement associé à la (1) responsabilité interne, (2) aux situations intrapersonnelles, (3) aux comportements d'inaction, et (4) aux préjudices intrapersonnels (Breugelmans et al., 2014; Gilovich et al., 2003; Komiya et al., 2011; Zeelenberg et al., 1998c; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). En ce qui concerne les ressentis émotionnels. Nous nous attendions à ce que (5) le regret se distingue de la déception sur les composantes liées aux pensées, les sentiments, les tendances à l'action et les objectifs motivationnels : les pensées d'avoir commis une erreur, d'être responsable de la situation ; le sentiment d'être en colère contre soi-même ; la tendance comportementale à vouloir corriger son erreur, à s'en vouloir ; et les objectifs motivationnels de s'améliorer et d'améliorer ses relations sociales. De même, nous avons émis l'hypothèse que (6) le regret se différencierait de la honte sur les composantes sentiments, tendances à l'action et les objectifs motivationnels : le sentiment d'être impuissant ; les tendances comportementales à vouloir corriger son erreur et sur les objectifs motivationnels à vouloir améliorer ses relations sociales. Enfin, (7) le regret et la culpabilité devraient différer sur la composante pensée : la pensée d'avoir violé une norme morale.

II. Méthode

Notre échantillon était composé de 174 participants adultes français (112 femmes, de 21 à 40 ans, *Mage* = 27.34, *ET* = 4.26). Ils ont rempli un questionnaire d'une durée de 15 à 20 minutes comprenant 39 questions (cf. Annexe 1, Section 6. Questionnaire – children's version (translated from French). Dans une première partie, ils devaient rapporter un souvenir lié à une émotion cible (regret, déception, culpabilité ou honte) en le détaillant le plus possible (cf. Annexe 1, Section 6. Questionnaire – children's version (translated from French). Dans une deuxième partie, ils avaient pour consigne d'indiquer les caractéristiques de ce souvenir dans (i) l'intensité de l'émotion cible sur une échelle de Likert allant de 0 (pas du tout) à 5 (beaucoup) ; (ii) la période pendant laquelle le souvenir s'était produit (« quelques jours », « quelques semaines », « quelques mois » ou « plus d'un an ») ; et (iii) la vivacité du souvenir à partir trois questions adaptées de l'Episodic Autobiographical Memory Interview de Irish et al. (2008) (impression générale de revivre l'événement, reviviscence émotionnelle de l'événement, et la fréquence à laquelle ils ont pensé à ce souvenir) sur une échelle en 10 points, allant de 1 (jamais ou pas du tout) à 10 (très souvent ou tout le temps). Dans une troisième partie, ils devaient donner une définition détaillée de l'émotion cible. Enfin, dans une quatrième partie, ils devaient préciser les composantes de leur souvenir à l'aide de 28 items (cf. Annexe 1, Section 6. Questionnaire – children's version (translated from French), basé des travaux de Breugelmans et al. (2014) et Zeelenberg et Breugelmans (2008), permettant d'évaluer (i) les pensées, (ii) les expériences, (iii) les tendances à l'action et (iv) les objectifs motivationnels sur des échelles de Likert en 6 points, allant de 0 (pas du tout d'accord) à 5 (tout à fait d'accord).

Par ailleurs, les souvenirs et les définitions rapportés par les participants ont fait l'objet d'un codage à partir d'une grille de codage préétablie afin de préciser les paramètres situationnels des souvenirs et des définitions sur 4 catégories : (i) situation (intrapersonnelle vs interpersonnelle), (ii) responsabilité (interne vs externe), (iii) comportement (action vs inaction) et (iv) préjudice (intrapersonnel vs interpersonnel vs à la fois interpersonnel et intrapersonnel).

III. Analyses statistiques

Les données recueillies ont fait l'objet de plusieurs analyses statistiques. Les caractéristiques de souvenirs évoqués ont été analysées avec des analyses de variance

(ANOVAs) comparant les quatre conditions émotionnelles (regret, déception, culpabilité, honte) et un test du chi^2. Ce premier niveau d'analyse permettait de déterminer s'il y avait des variations dans la qualité des souvenirs rapportés (vivacité, intensité) en fonction de chaque émotion cible, nous permettant de mieux interpréter les différences ou absences de différences qui pourraient être retrouvés dans les paramètres situationnels et composantes entre ces émotions. Dans un deuxième niveau d'analyse, les codages sur les paramètres situationnels des souvenirs ont été examinés à l'aide de chi^2 afin de déterminer le type de responsabilité, de situation, de comportement et de préjudice fréquemment indiqués dans chacune des quatre émotions. Dans un troisième niveau, nous avions pour objectif d'effectué des chi^2 sur les codages sur des définitions d'émotions en termes de type de responsabilité, de situation, de comportement et de préjudice. Cependant, les réponses des étaient peu détaillées. La majorité des souvenirs étaient soit trop vagues ou soit trop courtes, avec une moyenne de 206 caractères pour les définitions (contre 450 caractères pour les souvenirs). Par conséquent, les données récoltées sur la définition de l'émotion cible n'étaient pas suffisamment détaillées pour être explorées et faire l'objet d'analyses statistiques. Enfin, dans un quatrième niveau d'analyses, les niveaux d'intensité indiqués aux 28 items (pensées, ressentis, tendances comportementales, objectifs motivationnels) ont été analysés avec des analyses de variances comparant les quatre conditions émotionnelles (regret, déception, culpabilité, honte).

IV. Résultats principaux

Concernant les résultats sur les paramètres situationnels (cf. Tableau 4.), les résultats ont indiqué que les participants se souvenaient davantage de situations de regret impliquant une responsabilité interne, des situations de regret interpersonnelles, causées par des actions ou des inactions, et entraînant des dommages intrapersonnels. Les souvenirs de déception portaient sur une responsabilité externe, des situations interpersonnelles, des comportements d'action et d'inaction, ainsi que des dommages intrapersonnels. Pour les souvenirs de culpabilité, les participants ont indiqué une responsabilité interne, des situations interpersonnelles, des comportements d'action et des dommages pour eux et autrui. Sur les souvenirs de honte, ils ont indiqué une responsabilité interne, des situations interpersonnelles, des comportements d'action et des dommages intra et interpersonnels.

Tableau 4.

Types de responsabilité, de situation, de comportements et de dommages les plus fréquemment rapportés dans les souvenirs de regret, de déception, de culpabilité et de honte.

	Emotion rappelée			
	Regret	**Déception**	**Culpabilité**	**Honte**
Responsabilité	Interne	Externe	Interne	Interne
Situation	Interpersonnelle	Interpersonnelle	Interpersonnelle	Interpersonnelle
Comportement	Action, inaction	Action, inaction	Action	Action
Dommages	Intrapersonnels	Intrapersonnels	Intrapersonnels et interpersonnelles	Intrapersonnels

Sur les composantes émotionnelles (cf. Tableau 5.), les participants ont fait la distinction entre le regret et la déception dans leurs pensées, leurs sentiments, leurs tendances à agir et leurs objectifs motivationnels. Ils ont indiqué des intensités plus élevées dans les souvenirs de regret plutôt que dans les souvenirs de déception sur (i) les pensées d'avoir commis une erreur, s'être causé du tort et avoir enfreint une règle morale, (ii) le sentiment d'être en colère contre soi-même et le sentiment d'être une mauvaise personne, (iii) la tendance comportementale de s'excuser auprès de quelqu'un, et (iv) les objectifs motivationnels d'améliorer ses relations sociales et de se faire pardonner. Les résultats n'indiquent pas de distinction entre le regret et la culpabilité sur ces composantes. Enfin, les participants ont distingué le regret de la honte dans les pensées d'avoir manqué une opportunité et d'avoir causé du tort à autrui.

Tableau 5.

Types de responsabilité, de situation, de comportement et de dommages les plus fréquemment rapportés dans les souvenirs de regret, de déception, de culpabilité et de honte.

	Type de comparaison		
Composante	**Regret/déception**	**Regret/culpabilité**	**Regret/honte**
Pensées	- J'ai pensé que j'avais fait une erreur - J'ai pensé que je m'étais causé du tort	—	- J'ai pensé que j'avais manqué une opportunité - J'ai pensé que j'avais causé du tort à autrui

	- J'ai pensé que j'avais violé une norme morale		
Ressentis	- Je me suis senti.e. en colère contre moi-même - J'ai eu le sentiment d'être une mauvaise personne	—	—
Tendances comportementales	- Je voulais m'excuser auprès de quelqu'un	—	—
Objectifs motivationnels	- Je voulais être pardonné.e. - Je voulais améliorer mes relations sociales	—	—

V. Conclusion

Conformément à nos attentes, nos résultats confirment que le ressenti du regret se produit dans une situation liée à une responsabilité interne et à un dommage porté à soi. Cependant, contrairement aux attentes, les participants ont rapporté autant de regrets résultant de la réalisation d'une action que d'une inaction, probablement en raison de différences méthodologiques avec les études antérieures (les participants de notre étude ont rappelé un seul souvenir de regret intense alors que les études antérieures demandent une liste de plusieurs regrets). De plus, la forte prévalence de situations interpersonnelles suggère que les normes sociales jouent un rôle central dans le ressenti du regret en France. Enfin, le regret se distingue clairement de la déception sur les composantes de pensées, de ressentis, de tendances comportementales et d'objectifs motivationnels, sa différenciation avec la honte se limite à la composante de pensée et le regret ne se distingue pas de la culpabilité, confirmant la proximité entre ces émotions.

VI. Article en cours de soumission

Cette étude a fait l'objet d'un article en anglais en cours de soumission, dont nous intégrons ci-après le manuscrit.

TITLE: UNDERSTANDING REGRET: COGNITIVE, EMOTIONAL, AND MOTIVATIONAL CHARACTERISTICS IN THE FRENCH CONTEXT

Running Head: UNDERSTANDING REGRET CHARACTERISTICS

Lise C. XIONG[1], Sabine GUERAUD[2], Alexandra ERNST[1], Marianne HABIB[1]

[1]Laboratoire DysCo, Université Paris 8, Saint-Denis, France.

[2]Laboratoire CHArt, Université Paris 8, Saint-Denis, France.

Abstract

The present study aimed to investigate the cognitive, emotional, and motivational characteristics of regret in a French cultural context and to compare them with three related counterfactual emotions, disappointment, guilt, and shame. A total of 174 French participants were asked to recall autobiographical memories associated with one of these emotions and to evaluate 28 components describing thoughts, feelings, behavioral tendencies, and motivational goals. We also explored the situational parameters involved in these memories, including responsibility, behavior, the involvement of other people, and the kind of damage caused. Results revealed that regret was predominantly associated with internal responsibility, intrapersonal situations, and both action and inaction behaviors. Compared with disappointment, regret involved stronger feelings of self-blame, higher motivation to correct one's mistakes, and a greater desire to improve social relationships. Guilt was primarily related to interpersonal damage and the need for forgiveness, while shame was characterized by avoidance and the wish to undo what had happened. These findings confirm that regret, though sharing some features with guilt and shame, is a distinct emotion driven by self-improvement and social restoration. The study also highlights cultural specificities in the French context, where regret integrates both individualistic and relational dimensions, suggesting that emotional experiences are shaped by sociocultural frameworks.

Keywords: Regret, Disappointment, Guilt, Shame, Emotions, Cognition

INTRODUCTION

The experience of regret

In the academic literature, regret is defined as a highly unpleasant emotion associated with the thought of having missed an opportunity (Habib & Cassotti, 2015; Pieters & Zeelenberg, 2007; Rafetseder & Perner, 2012; Weisberg & Beck, 2012). Regret arises when individuals feel responsible for a situation and attribute its negative outcome to themselves, whether it is due to action or inaction (Guerini et al., 2020; Hernandez et al., 2022; Normandeau & Gobeil, 1998). The experience of emotion is characterized by the engagement in counterfactual reasoning, which involves analyzing the actual outcome of a situation and the outcomes that might have occurred if different decisions had been made (Burns et al., 2012; Epshtede & Roese, 2008). Following the experience of regret, individuals may demonstrate behavioral tendencies aiming at rectifying past mistakes or minimizing the consequences that could follow the implementation of their decisions (Martinez et al., 2011; Zeelenberg et al., 2008). The behavioral consequences of the feeling of regret would be motivated by the aspiration for future improvement, characterized by a desire to do things better in the future (Breugelmans et al., 2014; Habib & Cassotti, 2015).

Regretful feelings have been shown to positively influence decision-making processes by facilitating improved choices in the future (Brewer et al., 2016; Liao et al., 2013; Smerecnik & Ruiter, 2010). This ability to anticipate future feelings provides an effective guide for individuals when making decisions, enabling them to make more thorough choices and avoid alternatives that are likely to engender feelings of regret (Bjälkebring et al., 2013; Brewer et al., 2016; Habib & Cassotti, 2015; Smerecnik & Ruiter, 2010). The ability to anticipate regret may enable individuals to choose the least risky alternative for them, in terms of gains and unpleasant affects (Abraham & Sheeran, 2003; Andrews et al., 2020; Bjälkebring et al., 2013; Sandberg et al., 2016; Sandberg & Conner, 2008; Smerecnik & Ruiter, 2010).

In previous studies of regret, researchers have often study regret in comparison with others counterfactual emotions to identify the specific qualities and the commonalities that exist between these emotions (Breugelmans et al., 2014; Brown et al., 2019; Guttentag & Ferrell, 2008; Habib et al., 2012; Matarazzo et al., 2021; Weisberg & Beck, 2012; Zeelenberg et al., 1998b, 1998c, 2008).

Differentiating regret from disappointment, guilt and shame: responsibility, social context, tendency to act, motivational goals

The extant literature suggests that regret and disappointment are two conceptually related emotions, as they are both associated with the perception of missed opportunities. Disappointment is defined as a complex and unpleasant emotion experienced when individuals did not obtain what they hoped for (Camille et al., 2004; Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg et al., 1998b). To illustrate, an individual may experience disappointment when confronted with the inability to visit an amusement park due to unfavorable weather conditions. The distinction between disappointment and regret lies mainly in the attribution of responsibility (Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg et al., 1998b), disappointment stems from an unfavorable outcome that is caused by external factors that are beyond the individual's control, whereas regret originates from internal factors (Camille et al., 2004; Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg et al., 1998b, 1998c). In addition to attributing divergent forms of responsibility, disappointment and regret differ in numerous other aspects as demonstrated by Zeelenberg et al. (1998b). Participants were invited to recollect a memory associated with regret or profound disappointment, and to specify the emotions, reflections, aspirations, behaviors, and motivations experienced during this period. The most significant divergences between regret and disappointment were observed in the domains of behavioral tendencies and motivations. In this study and few others, regret was shown to be associated with the behavioral tendency of rectifying past mistakes and the motivational goal of improving one’s behavior or performance, whereas disappointment was linked with the behavioral tendency of wanting to do nothing and the motivational goal of seeking consolation (Breugelmans et al., 2014; Zeelenberg et al., 1998b, 1998c).

Another emotion that has been frequently studied in comparison with regret is guilt. The use of the labels “regret” and “guilt” may lead to confusion regarding the distinction between the two terms and whether they refer to distinct psychological processes or simply two different ways of describing the same experience (Zeelenberg & Breugelmans, 2008). According to the extant psychological literature, guilt can be defined as a complex and highly unpleasant feeling experienced when individuals believe they are responsible for causing harm or damage to others subsequent to the violation of a social norm or moral principles (Breugelmans et al., 2014; Brooke, 1985; Lindsay-Hartz, 1984). To illustrate this point, consider the following example: when an individual engages in infidelity towards their partner, they transgress a social norm

that dictates the expectation of fidelity and may consequently cause emotional distress to their partner (Lindsay-Hartz, 1984; Tangney, 1999). Zeelenberg and Breugelmans (2008) sought to determine the extent to which the distinction between interpersonal damage (negative outcomes for others) and intrapersonal damage (negative outcomes for oneself) is essential in differentiating these two emotions. Their results indicate similarities in the experience of regret and guilt, both of which are unpleasant feelings associated with an internal sense of responsibility. In situations of interpersonal damage, the description of the emotional experience of regret may share some characteristics with the emotional experience of guilt. In both regret and guilty situations individuals tend to request forgiveness or to correct their mistake when asked about their motivational goals (Breugelmans et al., 2014; Lindsay-Hartz, 1984; Roseman et al., 1994; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). Despite the parallels in their emotional experiences, a number of distinctions emerge between guilt and regret. In contrast to regret that can be experienced in situations of both interpersonal and intrapersonal damage, guilt seems to be specific to interpersonal situations, as individuals who experience guilt have caused damage to others and subsequently felt bad about it (Berndsen et al., 2004; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). In addition, in guilty situations, the motivational goals guiding the behavior are characterized by the desire to be forgiven by others or to rectify the error committed, while regret motivates the pursuit of self-improvement and the enhancement of social relationships. Consequently, in an emotional situation, the involvement of other and the motivational goals seem to be a fundamental criterion for differentiating guilt from regret.

An alternative emotion can have been analyzed in comparison with regret. Shame, despite some characteristics being similar to those of regret, has received minimal attention in the literature when compared with regret. Shame is an unpleasant complex emotion that may arise when individuals perceive themselves as inferior or imperfect in relation to a valued cultural or social norm (Blum, 2008). As with the experience of regret, shame leads the individual to engage in counterfactual reasoning, comparing the actual situation with what might have been if they had acted differently (Lewis et al., 1989). This emotion is also associated with a sense of internal responsibility, leading individuals to self-blame (Blum, 2008; Striblen, 2007). For instance, at school, some pupils may experience shame in the event of receiving a poor mark in comparison to their peers, who have obtained a high number of good marks. Shame is characterized by feelings of inadequacy, ineptitude and unworthiness and can be distinguished from regret by the necessity of transgressing a cultural or social norm in the

situation (Blum, 2008; Ferguson et al., 1991; Lewis et al., 1992; Scheff, 1988; Tangney, 1999). Shame is triggered by social affirmation, and can be felt in both intrapersonal scenarios (e.g. self-evaluation) and interpersonal scenarios (e.g. being judged negatively by others) (Westerlund, 2019). Several studies have demonstrated that feelings of regret and shame can arise from both action and inaction (Feldman & Albarracín, 2017; Han et al., 2014; Sandberg et al., 2016). For instance, Pivetti et al. (2016) conducted a study on shame, guilt and anger with the aim of exploring the cognitive, physiological and behavioral correlates of these three emotions. Participants were invited to report a recent memory and to evaluate several possible reactions concerning the thoughts, bodily sensations and behavioral tendencies they had experienced. The results of the study indicated that shame is associated with the tendency to avoid the gaze of others and is characterized by feelings of failure and a low level of awareness of the damage caused. In contrast to regret, which can motivate the will to action and to reparation, shame compels individuals to avoid public exposure and to evade the gaze of others (Berti, 2000; Gilbert et al., 1994; Olthof et al., 2000). Consequently, a comparative study of regret and shame may offer a valuable avenue for furthering our understanding of the distinctive characteristics of regret and its emotional experience.

Comparing regret with other counterfactual emotions provides a more complete understanding of the distinctive and/or common features that regret shares with other counterfactual emotions. Regret appears to be specifically experienced in situations where individuals ascribe internal responsibility for events (Gilovich & Medvec, 1995; Habib et al., 2012; Weisberg & Beck, 2012; Zeelenberg et al., 1998a, 1998c). These situations typically arise after individuals have made decisions regarding actions or inactions, and in circumstances that result in damage to oneself and/or others (Weisberg & Beck, 2012; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). Such situations of regret give rise to a range of behavioral tendencies, including expressions of remorse, requests for pardon, introspection, and the desire to rectify past missteps. Individuals will also want to act with the motivational goal of improving their behavior (Breugelmans et al., 2014; Habib et al., 2023; Weisberg & Beck, 2012; Zeelenberg et al., 1998c; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). The motivational objectives and the behaviors to be adopted are dependent on the social context. The extant literature suggests that they are influenced by individuals' culture (Biehl et al., 1997; Ekman et al., 1987; Engelmann & Pogosyan, 2013; Matsumoto & Ekman, 1989; Nisbett & Masuda, 2003; Yrizarry et al., 1998). This cultural influence is a consequence of the manner in which these representations shape an

individual's motivations, goals, needs and values in a particular country or society. Regret, as a psychological concept, is not exempt from this cultural influence. Notably, just like in regret situations, the evaluation of an emotional circumstance is significantly influenced by the individual's social representations, in particular their cultural framework (Biehl et al., 1997; Ekman et al., 1987; Engelmann & Pogosyan, 2013; Matsumoto & Ekman, 1989; Nisbett & Masuda, 2003).

Counterfactual emotions and cultural framework

In the domain of cultural psychology, Scherer and Wallbott (1994) examined the distinction between seven emotion including shame and guilt in 37 countries, comprising both Western countries and Asian countries (e.g., the United States, Austria, France, Greece, Israel, China, Japan). The objective of their research was to determine whether the differentiation of emotions was the same in all cultures. In particular, the researchers sought to explore whether the same subjective feelings, physiological symptoms, verbal and non-verbal expressions were highlighted for each emotion in each of the countries studied. The participants were interviewed using a questionnaire that covered the following areas: (1) description of an emotional situation, (2) subjective state (duration and intensity), (3) physiological and expressive responses (bodily symptoms, non-verbal reactions and verbal reactions), and (4) subjective evaluation of the situation (e.g. pleasantness, goal, responsibility). The findings suggest that the various emotions are distinctly differentiated by participants from different countries (differentiated patterns), thereby confirming the universal psychobiological basis of these emotions. For instance, participants have reported making significant efforts to mask or suppress their expressions of shame and guilt. With regard to the differences observed between countries, in collectivist cultures (e.g., Japan, China), shame was particularly prominent and frequent, often linked to loss of face and the gaze of others; guilt was experienced more in a relational context (failing in one's duties to the group). In individualistic cultures (e.g., the United States and Western Europe), guilt was more prominent than shame, linked to personal responsibility and the violation of internal moral rules; shame is less socially valued, often experienced as pathological or stigmatizing. The authors conclude that shame and guilt are highly socialized emotions, shaped by cultural values (honor, duty, individualism, face-saving). These findings illustrate the role of culture in emotional regulation rather than in the very existence of emotion itself.

Another study examined the existence of potential cross-cultural similarities and differences in the emotions of regret, disappointment and guilt (Breugelmans et al., 2014). The objective of this cross-cultural study was to identify the universal characteristics of regret, in comparison with disappointment and guilt. Participants from the United States, the Netherlands, Israel and Taiwan were invited to indicate whether they had experienced regret, disappointment or guilt, to report a memory of one of these emotions, and to rate the thoughts, feelings, behavioral tendencies and motivational goals related to these emotions on a scale from 0 (not at all) to 5 (very strongly) (see Table 1.). With regard to regretful memories, the highest intensity scores were observed for the following items: feeling responsible, having made a mistake, feeling angry with oneself, wanting to correct one's mistake and doing things differently in the future. These emotional components were universally experienced across cultures. Nonetheless, the authors identified three salient cultural variations between nations. The first model, observed in the United States, suggests that regret is expressed predominantly in intrapersonal situations. The second pattern, observed in the Netherlands and Israel, suggests that regret is reported in both intrapersonal and interpersonal situations. The third model, observed in Taiwan, suggests that regret is predominantly articulated in interpersonal situations (see Table 2.).

Table 1.

*Emotional components of regret, disappointment, and guilt universally experienced across cultures (Breugelmans et al., 20*14).

	Emotion		
Component	**Regret**	**Disappointment**	**Guilt**
Thoughts	- I thought that I had made a mistake - I thought that I was responsible for the situation	- I thought that the situation was unexpected	- I thought that I had done damage to someone else - I thought that I had violated a moral norm
Feelings	- I felt angry with myself	- I felt that I deserved better - I felt powerless	- I felt like a bad person

Behavioral tendencies	- I wanted to correct my mistake	- I wanted to do nothing	- I wanted to apologize to someone
Motivational goals	—	- I wanted to be comforted -I wanted to console myself	- I wanted to be forgiven

In another cross-cultural study, the behavioral characteristic of regret was examined in relation to the decision to undertake or refrain from undertaking an action (Gilovich et al., 2003, see Table 2.). Participants from the USA, China, Japan and Russia were firstly invited to provide a list of the most significant regrets they had experienced in their lifetime, in interpersonal (involving other people) and in intrapersonal situations (involving only the self). Participants were then invited to indicate the extent to which they regretted these events on an 11-point scale, ranging from 0 (no regret) to 10 (great regret). Participants from all four countries exhibited a higher propensity to experience regret in the case of inaction, particularly when recalling regrets from the distant past. Komiya et al. (2011) also identified cultural differences in the experience of regret among American and Japanese participants. Japanese students expressed more regret about interpersonal situations than American ones, while no significant difference was observed in the intensity of regret associated with personal situations in both cultures (see Table 2.). These findings underline the necessity investigate the unique characteristics of emotions within diverse cultural contexts.

Table 2.

Type of social situations of intense regret across cultures (Breugelmans et al., 2014; Komiya et al., 2011).

Study	Country	Type of situation
Breugelmans et al. (2014)	United States	Intrapersonal
	Netherlands	Intrapersonal and interpersonal
	Israel	Intrapersonal and interpersonal

	Taiwan	Interpersonal
Komiya et al. (2011)	United States	Intrapersonal
	Japan	Interpersonal

The study of regret in various cultures has contributed to a more nuanced understanding of the fundamental components of regret, encompassing the cognitive processes, emotional states, behavioral tendencies and motivational goals that are specific to the experience of regret. It is suggested that these differences in regret intensity may be attributable to specific situational parameters (such as whether or not other people are involved in the situation). However, it is noteworthy that few studies on regret have incorporated non-Anglo-Saxon European countries, such as France.

The present study

The present study is a continuation of previous research on the components of regret (Breugelmans et al., 2014; Zeelenberg & Breugelmans, 2008), in a French context. This study explores the situational parameters involved in the experience of regret. These include responsibility, whether internal or external; social context, such as interpersonal or intrapersonal situations; damage caused, whether intrapersonal, interpersonal or both; behavioral tendencies and associated motivational goals. In addition to situational parameters, affective experience will also be examined through thoughts, feelings, behavioral tendencies and motivational goals. In order to explore the specific characteristics of regret, this emotion will be studied in comparison with three other complex emotions: disappointment, guilt and shame. We adopted an inductive design comparable to the one used by Breugelmans et al. (2014). Participants were asked (1) to recall a personal experience associated with one of the four target emotions, namely regret, disappointment, guilt or shame, (2) to define freely the target emotion, and then (3) to rate the extent to which they experienced each of 28 emotional components related to emotional labels, thoughts, feelings, behavioral tendencies, and motivation (see the supplementary material for the complete list of items, Section 4. Questionnaire (translated from French)).

We hypothesized that memories and definitions of regret would be more closely associated with internal responsibility, intrapersonal situations, action and inaction behaviors, and both intrapersonal and interpersonal damage (Breugelmans et al., 2014; Gilovich et al.,

2003; Komiya et al., 2011; Zeelenberg et al., 1998a, 1998c; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). Then, memories and definitions of disappointment should be more closely associated with external responsibility, interpersonal situations, inaction and intrapersonal damage (Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg et al., 1998b). Memories and definitions of guilt would be more closely associated with internal responsibility, interpersonal situations, action behaviors, and both intrapersonal and interpersonal damage (Brooke, 1985; Lindsay-Hartz, 1984; Tangney, 1999). And we hypothesized that memories and definitions of shame would be more strongly related to internal responsibility, interpersonal situations, action behaviors, and intrapersonal damage (Blum, 2008; Lindsay-Hartz, 1984; Scheff, 1988).

Thereafter, in relation to affective experience, we hypothesized that the mean scores reported on the thoughts, feelings, behavioral tendencies and motivational goals for regret, disappointment and guilt are expected to be higher or lower depending on the target emotion. For example, Breugelmans et al. (2014) identified specific thoughts, feelings, behavioral tendencies and motivational goals related to regret experience and expected to have high mean scores, called "Regret Scale". In relation to affective experience, we hypothesized that regret would be characterized by higher meaning scores on the intensity of regret "I felt regret"; the thoughts "I thought that I had made a mistake", and "I thought that I was responsible for the situation"; the experience "I felt angry with myself"; and the behavioral tendency "I wanted to correct my mistake" (Breugelmans et al., 2014; Gilovich et al., 2003; Komiya et al., 2011; Zeelenberg et al., 1998a, 1998c; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). For disappointment, we hypothesized that items on thoughts, feelings, behavioral tendencies, and motivational goals related to disappointment will have higher means scores; the intensity of disappointment "I felt disappointment"; the thought "I thought that the situation was unexpected"; the experiences "I felt that I deserved better, and I felt powerless"; the behavioral tendency "I wanted to do nothing"; and the motivational goals "I wanted to console myself and I wanted to be comforted" (Breugelmans et al., 2014; Giorgetta et al., 2012; Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg et al., 1998b). For guilt, we expected higher means score on the emotion word "I felt guilt"; the thoughts "I thought that I had done damage to someone else, and I thought that I had violated a moral norm"; the experience "I felt like a bad person"; the behavioral tendency "I wanted to apologize to someone"; and the motivational goal "I wanted to be forgiven" (Brooke, 1985; Lindsay-Hartz, 1984; Tangney, 1999; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). We hypothesized that shame would be characterized by higher meaning scores on the thoughts "I thought I had made

a mistake, and I thought that I was responsible for the situation"; the experience "I felt angry with myself, and I felt powerless"; the behavioral tendency "I wanted to correct my mistake"; and the motivational goals "I wanted to improve myself" (Ambridge et al., 2020; Blum, 2008; Lindsay-Hartz, 1984; Pivetti et al., 2016; Scheff, 1988; Tangney, 1999). We also expected that the mean scores will be comparable to those obtained in the Netherlands in the Breugelmans et al. (2014). Indeed, compared to the United Sates, Taiwan and the Netherlands, the Netherlands have most in common with France in terms of geographical proximity, cultural dimensions, political dimensions, and social dimensions. These include being neighboring countries and founding members of the European Union.

METHOD

Participants

A total of 280 French participants were involved in this study. They were recruited from locations conducive to quiet study, namely university- and municipal libraries. In order to be eligible to participate in the study, individuals were required to meet a number of criteria, including being a native French speaker, fully completing the questionnaire, being between the ages of 22 and 45, and having no history of stroke or brain injury. A total of 79 participants was excluded based on exclusion criteria: 5 participants were below the age of 22 or above the age of 45; 22 participants opted to withdraw from the study in accordance with ethical requirements; 36 were not native French speakers; and 16 indicated a history of stroke or brain injury. To guarantee that the participants recalled an actual memory, a final inclusion criterion concerning the level of details in the memories was applied, using the Tests for the Evaluation of Autobiographical Memory of the Distant Past (TEMPau, Piolino et al., 2000, 2003). We excluded 27 participants on this basis, as they did not achieve a minimum memory score of 1 on the TEMPau (1: Repeated or extended event not located in time and space). The final sample comprised 174 participants (112 women, 21 to 40 years old, *Mage* = 27.34, *SD* = 4.26), randomly assigned to one of four recalled emotions: regret (N = 41, 28 women, M_{age} = 27.7 years, SD = 6.61), disappointment (*N* = 44, 27 women, M_{age} = 26.3 years, *SD* = 4.79), guilt (*N* = 45, M_{age} = 26.6 years, *SD* = 5.27) or shame (*N* = 44, 29 women, M_{age} = 28.6 years, SD = 6.01). The supplementary material presents the areas of residence and socio-professional categories of the participants (see supplementary material, Section 3. Participants' characteristics).

In accordance with international norms governing the use of human research participants, informed consent was obtained from all the participants, in accordance with the Declaration of Helsinki. The research was approved in advance by the institution's data protection officer and by the institution's ethics committee (the relevant reference is indicated on the title page, together with the authors' contact details).

Material

The participants completed a 39-item questionnaire, which took approximately 15 to 20 minutes to complete and was divided into three sections (see the supplementary material, Section 4. Questionnaire (translated from French)).

In the initial section, participants were requested to recall a memory that had evoked one of the four target emotions to a pronounced degree, providing as much detail as possible regarding their experience. The full instructions were based on previous research by Breugelmans et al. (2014) and Zeelenberg & Breugelmans (2008) and were developed to assist participants in recalling an actual memory (see the supplementary material, Section 4. Questionnaire (translated from French)). A coding grid was used to code reported memories according to four criteria: situation, responsibility, behavior (action vs. inaction), and damage (see Coding procedure below).

The second section of the questionnaire was designed to elicit detailed information about the characteristics of the memories collected. Participants were requested to indicate the extent to which they had experienced the target emotion at the time of the event, on a scale ranging from 0 (not at all) to 5 (very much). They indicated the period during which the memory occurred using a multiple-choice question, with the options "a few days", "a few weeks", "a few months" or "more than a year". Three questions were used to assess the vividness of the recalled memory, adapted from the Episodic Autobiographical Memory Interview (Irish et al., 2008). The respondents were asked to assess (i) their general impression of reliving the event, (ii) their emotional reliving of the event, and (iii) the frequency with which they thought about the memory on 10-point Likert scales, ranging from 1 (never or not at all) to 10 (very often or all the time). A memory vividness score was calculated by averaging the three aforementioned elements. Additionally, participants were asked to indicate the importance of the event in terms of their personal goals and values on a 10-point Likert scale, ranging from 1 (not important) to 10 (very important). In the third section, the participants were asked to define the target emotion

as clearly and in as much detail as possible, as if they were explaining the concept to someone who had never heard of it. Then, the fourth section of the questionnaire required participants to specify the characteristics of their emotional experience by responding to 28 items based on the work of Breugelmans et al. (2014) and Zeelenberg and Breugelmans (2008). The original items were translated from English to French using a forward and backward translation procedure, ensuring linguistic equivalence. Participants were asked to indicate their level of agreement with each item on a 6-point Likert scale, ranging from 0 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). The items were divided into five categories: emotional words, thoughts, experiences, behavioral tendencies and motivational goals related to their memory. The full list of items can be found in the supplementary material (Section 4. Questionnaire (translated from French)).

Coding procedure of the reported memories

Memories scoring higher than 1 at the TEMPau (Piolino et al., 2000, 2003) (see exclusion criteria) were analyzed. A second judge coded 20% of the data also using the TEMPau coding and the four-criteria coding. TEMPau coding between the two judges demonstrated satisfactory agreement reliability, $\kappa = 0.67$, $p < .001$. The four-criteria coding yielded satisfactory inter-judge agreement reliability, $\kappa = 0.79$, $p < .001$. A pre-established coding grid was used to code reported memories according to 4 categories: (i) situation (intrapersonal vs. interpersonal), (ii) responsibility (internal vs. external), (iii) behavior (action vs. inaction), and (iv) damage (intrapersonal vs. interpersonal vs. both interpersonal and intrapersonal). These categories were designed to assess the extent to which emotion characteristics differed across emotions.

Data analysis method

The data was analyzed in two stages. In the initial phase of the analysis, the characteristics of the memories recalled were analyzed based on the participants' responses regarding the emotional intensity of their memory, the temporal distance, the vividness of the memory, and the importance of the memory for them. Analysis of Variance (ANOVAs) and Chi square were performed. This preliminary analysis is of crucial importance, as it is vital to consider the attributes of the memories, as the discrepancies observed between the four emotions may not be attributed to the emotions themselves, but rather to variations in the characteristics of the memories associated with each of these emotions.

In the second part of the analysis, the situational parameters reported by the participants in their memories were examined, with the objective to explore the differences between the four emotions in terms of the type of responsibility (internal or external), the type of damage (intrapersonal, interpersonal or both intrapersonal and interpersonal), the type of action (action or inaction) and the type of situation (intrapersonal or interpersonal).

Then, the definitions of emotions provided by the participants were examined. However, participants' responses were not detailed. The majority of memories were either too vague or too short, with an average of 206 characters for definitions (compared to 450 characters for memories). Consequently, the data obtained on the definition of the target emotion was not detailed enough to be explored more thoroughly.

Finally, the study entailed the analysis of the level of intensity of the personal experiences associated with the 28 items relating to thoughts, feelings, behavioral tendencies and motivational goals. Specifically, the items previously identified as being associated with regret were compared according to the four recalled emotions, namely regret, disappointment, guilt and shame. The same procedure was followed for the items previously identified as specific to disappointment, to guilt and to shame (see the pretesting study for the selection of these items).

Pretesting study

Because shame was added to the target emotions previously examined by Breugelmans et al. (2014), a pretesting study was conducted to ascertain which of the original items were associated with shame-specific thoughts, experiences, behavioral tendencies, and motivational goals. A total of 59 participants (40 women, 22 to 47 years old, *Mage* = 31.00, *SD* = 6.82) completed a 25-item questionnaire. The participants were initially presented with two definitions of the term "shame", as outlined by Blum (2008) and the Dictionary Larousse (2021) (see supplementary material for the definitions, Section 1. Pretesting study - Shame Questionnaire (translated from French)). Subsequently, they were asked to report the extent to which they agreed with the 24 items corresponding to the eight thought items, the five feeling items, the seven behavioral tendency items and the four motivational goal items previously used in the work of Breugelmans et al. (2014) and Zeelenberg and Breugelmans (2008). They were asked to rate the extent to which these items were related to the experience of shame, on the basis of the definitions they had just read and of their own experiences, using a 6-point rating

scale ranging from 0 (not at all) to 5 (very strongly) (see supplementary material for the complete questionnaire, Section 4. Questionnaire (translated from French)).

A single Sample T-Test with Holm's Sequential Bonferroni Procedure was performed to compare the mean ratings of the 24 items against the scale average (2.5). The means ratings were significantly higher than the average for 17 items: four thoughts items, five feelings items, four behavioral tendencies items, and four motivational goals items (see Table 1. In the supplementary material for the detailed mean, standard deviations, student t statistic and significance of the difference between the items, Section 2. Pretesting study - Shame results).

Four one-way analyses of variance (ANOVAs) were then conducted on these 17 significant items to determine (i) shame-specific thoughts, (ii) experiences, (iii) behavioral tendencies, and (iv) motivational goals, in order to emphasize the items that were rated the more intensely for shame. Results revealed significant main effects for thought-specific items $F(2,116) = 4.71$, $p = .011$, $\eta^2_p = .05$, experience-related items, $F(4,155) = 4.95$, $p < .001$, $\eta^2_p = .05$, behavioral tendency-related items, $F(2,111) = 5.69$, $p < .05$, $\eta^2_p = .05$ and motivational goals, $F(2,114) = 6.03$, $p < .05$, $\eta^2_p = .08$. Post hoc analyses performed using Tukey's Honestly Significant Difference test (HSD) revealed that the intensity of the reported experience was significantly higher for (1) the thoughts of "having made a mistake" and "being responsible for the situation", in comparison with the other thought items; (2) the feelings of "being angry with oneself" and "feeling powerless", in comparison with the other feeling items; (3) the behavioral tendency of "wanting to correct my mistake", in comparison with the other behavioral tendencies items; and (4) the desire to "undo what has happened" and "improve myself", compared with the other items dealing with motivational goals (see Table 3.). Accordingly, these items were considered as the more indicative of shame memories for the following study.

Table 3.

Means, standard deviation and ANOVA statistics of items related to shame in the pre-testing study.

	Items	***M***	***SD***
	Shame Scale (average of 7 items)	**3.84**	***0.13***
Thoughts	I thought I had made a mistake	3.92	*1.06*
	I thought that I was responsible for the situation	3.61	*1.16*

Feelings	I felt angry with myself	3.78	*1.26*
	I felt powerless	3.66	*1.25*
Behavioral tendencies	I wanted to correct my mistake	3.88	*0.97*
Motivational goals	I wanted to undo what had happened	4.05	*1.32*
	I wanted to improve myself	3.95	*1.06*

RESULTS

Preliminary analysis: characteristics of the memories recalled

This preliminary analysis revealed the presence of variations in the quality of the reported memories (vividness, intensity) depending on each target emotion. This provided a more nuanced interpretation of the differences or lack of differences that could be found in the situational parameters and components between the emotions. The characteristics analyzed included (i) the period of the memory, (ii) the emotional intensity of the memory (on scale 0-not at all to 5-extremely,) (iii) its vividness (1-not at all to 10 completely/frequently), and (iv) the importance of the event to the individuals' goals and values (1-not important to 10-very important). The majority of the memories reported by participants were recalled from a period more than a year prior (see Table 4.). In all recalled emotions (regret, disappointment, guilt, shame), the average intensity levels exceeded the midpoint on all three scales: emotional intensity of the memory (2.5), vividness of the memory (5.5), and importance of the event to the individual's goals and values (5.5) (for descriptive statistics, see supplementary material, Section 2. Pretesting study - Shame results).

Table 4.

Proportion of memories dating back to a few days, a few weeks, a few months or a over one year.

	Recalled emotion			
Memory period	**Regret**	**Disappointment**	**Guilt**	**Shame**
N	41	44	46	44
Over one year	**29**	**21**	**19**	**36**

%	**71%**	**48%**	**41%**	**82%**
Few months ago	6	12	8	5
%	15%	27%	17%	11%
Few weeks ago	3	6	5	2
%	7%	14%	11%	5%
Few days ago	3	5	14	1
%	7%	11%	30%	2%

The findings indicate that the subjects recalled memories that were both vivid and significant to them (see the supplementary material for descriptive statistics). A comparison of the four recalled emotions revealed that participants rated significantly higher emotional intensities for memories of disappointment than memories of guilt, $p = .016$, $d = 0.64$, 95% C.I. = [-1.060, -0.212]. The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .10$ (see supplementary material for the exact *p-value*, Section 2. Pretesting study - Shame results).

Furthermore, participants rated higher levels of vividness for guilt memories than shame memories, $p = .058$, $d = 0.54$, 95% C.I. = [0.115, 0.960]. The remaining post hoc tests yielded insignificant results, all $ps \geq .078$ (see supplementary material for the exact *p-value*, Section 2. Pretesting study - Shame results).

Finally, disappointment memories were generally rated as being more important than shame memories, $p = .058$, $d = 0.54$, 95% C.I. = [0.115, 0.960]. The remaining post hoc tests yielded insignificant results, all $ps \geq .08$ (see supplementary material for the exact *p-value*, Section 2. Pretesting study - Shame results).

Analysis of the situational parameters of the recalled memories

Firstly, we studied the influence of the recalled emotion (regret, disappointment, guilt, and shame) on the memories reported by participants. As previously mentioned, the reported memories were coded according to four criteria: (i) situation (intrapersonal vs. interpersonal), (ii) responsibility (internal vs. external), (iii) behavior (action vs. inaction), and (iv) damage (intrapersonal vs. interpersonal vs. both interpersonal and intrapersonal). Chi-square and

Pearson residual tests were performed (with Pearson chi-square) to determine the four most frequently reported criteria in the four recalled emotions (see Table 5.).

Table 5.

Absolute frequencies and Pearson's residuals of the distribution of the four parameters (type of responsibility, type of situation, type of behavior, and type of damage) in each recalled emotion (regret, disappointment, guilt, shame).

		Recalled emotion			
		Regret	**Disappointment**	**Guilt**	**Shame**
Responsability					
Internal	Totals observed	35	8	43	24
	Pearson's residuals	1.38	-3.74	2.44	-0,18
External	Totals observed	5	32	0	12
	Pearson's residuals	-2.08	5.62	-3.65	0.27
Situation					
Intrapersonal	Totals observed	8	9	6	1
	Pearson's residuals	0.90	1.25	-0.1	-2.03
Interpersonal	Totals observed	33	33	38	41
	Pearson's residuals	-0.37	-0.5	0.83	0,83
Behavior					
Action	Totals observed	19	14	33	27
	Pearson's residuals	-1.52	-1.21	0.65	1.67
Inaction	Totals observed	22	12	12	3
	Pearson's residuals	2.09	1.68	-0.90	-2.29
Damage					
Intrapersonal	Totals observed	25	39	8	32

	Pearson's residuals	0.04	1.88	-3.47	1.45
Interpersonal	Totals observed	7	0	8	1
	Pearson's residuals	1.63	-2.06	2.06	-1.44
Both intrapersonal and interpersonal	Totals observed	5	4	22	5
	Pearson's residuals	-1.16	-1.83	4.58	-1.51

In the reported memories, the majority of participants specified the four expected parameters: responsibility, situation, behavior, and damage (see supplementary material for totals observed and Pearson residuals, Section 5. Analysis of the characteristics associated with the recalled memories: emotion intensity scores at the time of the event, memory vividness scores and event importance scores).

The distribution of responsibility type (internal vs. external) differed significantly depending on the target emotion, $X^2(3, 159) = 70.9$, $p < 0.001$ (see Table 5.). Participants reporting guilt and regret memories were more likely to describe internal responsibility (residuals = 2.44 and 1.38, respectively), whereas disappointment memories were more frequently associated with external responsibility (residual = 5.62).

The distribution of the type of situation (intrapersonal vs. interpersonal) tended to differ depending to the target emotion, $X^2(3, 169) = 7.58$, $p = .056$. Of all the memories reported, participants mentioned interpersonal situations more often than intrapersonal situations (residuals = -0.37, 0.5, 0.83 and 0.83), with a clearer difference for shame memories (only one intrapersonal memory reported).

The distribution of type of behavior (action vs. inaction) differed significantly according to the target emotion, $X^2(3, 142) = 17.4$, $p < .001$. Memories of guilt and shame were slightly more often linked to actions (residual = 1.67), whereas regret and disappointment were related to both action (residuals = -1.52 and -1.21, respectively) and inaction (residuals = 2.09 and 1.68, respectively).

Finally, the distribution of the type of damage (intrapersonal vs. interpersonal vs. both intra and interpersonal) differed significantly depending on the target emotion, $X^2(6, 155) = 59.0$, $p < .001$. Participants have reported a higher frequency of intrapersonal for regret (residual

= 0.04), disappointment (residual = 1.88) and shame memories (residual = 1.45), indicating less frequency for interpersonal or both interpersonal and interpersonal damage in the case of memories involving regret (residual = 1.63 and -1.16), disappointment (residual = -2.06 and -1.83) and shame (residual = -1.44 and -1.51). The participants' guilt memories involved more frequently damage to both themselves and others (residual = 4.58).

Analysis of the emotions' characteristics: thoughts, feelings, behavioral tendencies, motivational goals

Then, we conducted one-way ANOVAs between the four recalled emotions on the ratings on the 28 items relating to emotional words, thoughts, experiences, behavioral tendencies and motivational goals (see Table 6.). Post-hoc tests were conducted using Tukey's HSD test. In the study of regret, disappointment, and guilt, we focused on the items identified by Breugelmans et al. (2014) as specific to regret, disappointment, or guilt. In their study, on the basis of the 18 items (thoughts, experiences, behavioral tendencies and motivational goals), Breugelmans et al. (2014) created scales for regret, disappointment, and guilt, with good or acceptable reliabilities. We added to these scales, 6 items (thoughts, experiences, behavioral tendencies and motivational goals) from Zeelenberg & Breugelmans (2008) and 4 items for the emotional word ("regret", "disappointment", "guilt" and "shame"). In the study of shame, we focused on items identified in the pre-study. For each analysis, an estimate of the effect size was provided, namely the partial eta squared (η^2_p) for ANOVAs and the confidence interval for post-hoc comparisons.

Analysis of the situational parameters of the recalled memories

Analysis of regret-related items

The analysis of the item related to feeling regret revealed a significant effect of the recalled emotion, $F(3,170) = 8.21$, $p < .001$, $\eta^2_p = .13$ (see Table 6.). Participants reported higher intensities on the item "I felt regret" in regret memories in comparison to disappointment, $p < .001$, $d = 1.05$, 95% C.I. = [0.609, 0.1.495], guilt, $p < .05$, $d = 0.66$, 95% C.I. = [0.226, 1.090], and shame memories, $p < .05$, $d = 0.73$, 95% C.I. = [0.300, 1.171] (see Table 6. for means and standard deviations). The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .25$.

The analysis of the thoughts revealed a significant effect of the recalled emotion on four of the five items (see Table 6. for means and standard deviations). For the item entitled "I

thought I made a mistake", $F(3,170) = 6.67$, $p < .001$, $\eta^2_p = .11$; in comparison to disappointment, participants reported experiencing higher intensities in the regret, $p < .05$, $d = 0.72$, 95% CI = [0.287, 1.158], in the guilt, $p < .001$, $d = 0.864$, 95% CI = [0.462, 1.320], and in the shame, $p < .05$, $d = 0.97$, 95% CI = [0.200, 1.052]. The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .60$. For the item "I thought I could change the situation", no statistically significant differences were observed, all $ps \geq .73$. For the item "I thought I missed an opportunity, $F(3,174) = 5{,}83$, $p < .001$, $\eta^2_p = .09$; compared to shame, participants reported higher intensities for regret, $p < .05$, $d = 0.67$, 95% CI = [0.233, 1.102] and disappointment, $p < .05$, $d = .80$, 95% CI = [0.370 1.229]. Ratings tended to be significantly higher in disappointment than in guilt, $p = .069$, $d = .052$, 95 % CI = [0.100, 0.945]. The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .27$. For the item "I thought I did damage to myself", $F(3,170) = 3.46$, $p = 0.018$, $\eta^2_p = .06$; compared to disappointment, participants reported higher intensities for regret, $p < .05$, $d = 0.58$, 95% CI = [0.147, 1.013], and shame, $p < .05$, $d = 0.61$, 95% CI = [0.183, 1.035] (see Table 6.). The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .39$. For the item "I thought I was responsible for the situation", $F(3,170) = 3.42$, $p < .05$, $\eta^2_p = .06$; participants reported higher intensities for guilt than for disappointment, $p < .05$, $d = 0.65$, 95% CI = [0.228, 1.077]. The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .17$.

With regard to the feelings, the analysis revealed a significant effect of the recalled emotion on the feeling of "I felt angry with myself", $F(3,170) = 6.32$, $p < .001$, $\eta^2_p = .10$; with higher intensities in regret than in disappointment, $p < .001$, $d = 0.88$, 95% C.I. = [0.441, 1.318], guilt than in disappointment, $p < .05$, $d = 0.72$, 95% C.I. = [0.292, 1.142], and shame than in disappointment, $p < .05$, $d = 0.56$, 95% C.I. = [0.132, 0.982]. The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .45$. There was no difference for the feeling to "I should have known better", all $ps \geq .47$.

Analysis of the behavioral tendency items revealed a significant effect of the recalled emotion. The item "I wanted to correct my mistake", $F(3,170) = 3.03$, $p = .031$, $\eta^2_p = .05$, was rated with higher intensities in guilt than in disappointment, $p < .05$, $d = 0.61$, 95% C.I. = [0.184, 1.031]. The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .14$. The item "I wanted to kick myself", $F(3,170) = 3.37$, $p = .020$, $\eta^2_p = .06$, was rated with higher intensities in shame than in disappointment, $p < .05$, $d = 0.67$, 95% C.I. = [0.016, 0.858]. The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .17$.

With regard to motivational goals items, analysis revealed a significant effect of the recalled emotion for "I wanted to undo what had happened", $F(3,170) = 3.25$, $p = .023$, $\eta^2_p = .05$. Participants rated higher intensities on the desire to "undo what had happened" in shame than in disappointment, $p < .05$, $d = 0.62$, 95% C.I. = [0.192, 1.044]. The other post hoc tests did not yield significant results, all *ps* ≥ .16. They were no significant difference between the recalled emotion on the ratings about the "will to improve myself", all *ps* ≥ .08. There was a significant effect of the emotion for "I wanted to improve my social relations", $F(3,170) = 5.37$, $p < .001$, $\eta^2_p = .09$; with higher intensities on the will to improve their social relations in regret than in disappointment, $p < .001$, $d = 0.87$, 95% C.I. = [0.430, 1.307]. The other post hoc tests did not yield significant results, all *ps* ≥ .09.

Analysis on the global regret scale (average of all items related to regret) shows no significant difference between the four emotions, all *ps* ≥ .201.

In summary, on the regret results, participants rated the intensity of regret as higher in regret memories, indicating they adequately reported an intense memory of regret, differentiating those memories from disappointment, guilt and shame memories. On thoughts, participants indicated higher intensities for regret than disappointment on the thoughts of having made a mistake and did damage to themselves. They rated higher intensities in regret than in shame on the thought of having missed an opportunity. However, they did not rate differently regret from other recalled emotions on the thoughts of being responsible for the situation and being able to change the situation. On feelings, regret was rated with higher intensities than disappointment in feelings of being angry with themselves. However, regret did not differ from the other emotions regarding the feeling to should have known better. The items relating to behavioral tendency did not differentiate regret and the other recalled emotions. Then, on motivational goals, regret was rated with higher intensities than in disappointment on the motivational goal to improve social relations. However, regret was not distinct from other emotions in terms of its role in motivating individuals to undo past actions and to seek improvement.

Table 6.

Means, standard deviation and ANOVA statistics for the items related to regret, disappointment, guilt or shame in each of the four recalled emotion (regret, disappointment, guilt, shame).

		Recalled emotion					
		Regret (R)	**Disappoint-ment (D)**	**Guilt (G)**	**Shame (S)**	**ANOVA statistics**	
	Items	***M* (*SD*)**	***M* (*SD*)**	***M* (*SD*)**	***M* (*SD*)**	***F*(3,174)**	*Post-hoc differences*
Regret Scale (average of 13 items)		**3.12 (*0.54*)**	2.42 (0.43)	3.06 (0.61)	2.75 (0.*61*)	5.57*	n.s.
Emotion word	I felt regret	**4.49 (*0.84*)**	2.75 (*1.97*)	3.4 (*1.71*)	3.27 (*1.81*)	8.21**	R > D, G, S
Thoughts	I thought I had made a mistake	**3.66 (*1.48*)**	2.48 (*1.95*)	3.93 (*1.23*)	3.50 (*1.79*)	6.67**	R, G, S > D
	I thought I could change the situation	**2.11 (*1.82*)**	1.96 (*2.05*)	2.09 (*1.69*)	1.71 (*1.85*)	0.47	n.s.
	I thought that I missed an opportunity	**2.88 (*1.97*)**	3.14 (*2.10*)	2.11 (*1.91*)	1.57 (*1.86*)	5.83**	R, D, G > S
	I thought that I did damage to myself	**2.59 (*1.58*)**	1.57 (*1.72*)	2.26 (*1.77*)	2.64 (*1.92*)	3.46*	R, S > D
	I thought that I was responsible for the situation	**3.17 (*1.76*)**	2.75 (*1.95*)	3.87 (*1.53*)	3.50 (*1.58*)	3.26*	G > D
Feelings	I felt angry with myself	**3.95 (*1.50*)**	2.41 (*2.02*)	3.67 (*1.68*)	3.39 (*1.77*)	6.32**	R, G, S > D
	I felt that I should have known better	**2.71 (*1.76*)**	2.91 (*1.95*)	2.73 (*1.94*)	3.27 (*1.81*)	0.89	n.s.

Behavioral tendencies	I wanted to correct my mistake	**2.90 (*2.00*)**	2.21 (*2.02*)	3.36 (*1.71*)	3.11 (*1.85*)	3.03*	G > D
	I wanted to kick myself	**2.12 (*1.93*)**	1.34 (*1.79*)	2.18 (*1.97*)	2.61 (*1.97*)	3.37*	S > D
	I wanted to undo what had happened	**3.63 (*1.77*)**	2.80 (*2.05*)	3.18 (*1.79*)	3.93 (*1.72*)	3.25*	S > D
Motivational goals	I wanted to improve myself	**3.29 (*1.78*)**	2.91 (*1.81*)	3.69 (*1.58*)	2.82 (*1.88*)	2.41	n.s.
	I wanted to improve my social relations	**3.00 (*1.87*)**	1.41 (*1.74*)	2.13 (*1.85*)	2.07 (*1.86*)	5.36*	R > D
Disappointment Scale (average of 7 items)		2.25 (*0.62*)	**3.18 (*0.78*)**	2.14 (0.64)	2.82 (0.*67*)	12.8**	D, S > R, G
Emotion word	I felt disappointment	3.17 (*1.75*)	**4.86 (*0.41*)**	3.18 (1.64)	3.55 (*1.66*)	12.8**	D > R, G, S
Thoughts	I thought that the situation was unexpected	2.24 (*1.93*)	**2.77 (*1.81*)**	1.78 (1.66)	3.30 (*1.68*)	31.78**	D, S > G S < R
Feelings	I felt I deserved better	1.66 (*1.74*)	**3.75 (*1.64*)**	1.47 (1.63)	2.48 (*2.04*)	6.07**	D > R, G, S
	I felt powerless	3.51 (*1.65*)	**3.66 (*1.78*)**	3.33 (1.52)	3.95 (*1.43*)	15.00**	n.s.
Behavioral tendencies	I wanted to be comforted	2.22 (*1.78*)	**2.80 (*1.87*)**	1.91 (1.72)	2.64 (*2.00*)	1.38	n.s.
	I wanted to do nothing	1.12 (*1.57*)	**1.80 (*1.90*)**	1.42 (1.66)	1.80 (*1.57*)	2.15	n.s.
Motivational goals	I wanted to console myself	1.83 (*1.73*)	**2.64 (*1.70*)**	1.70 (1.65)	2.04 (*1.72*)	1.60	D > S
Guilt Scale (average of 10 items)		2.71 (*0.59*)	1.37 (*0.73*)	**2.94 (*0.69*)**	2.11 (*0.35*)	23.2**	G > D, S R, S > D
Emotion word	I felt guilt	3.68 (*1.65*)	2.00 (*2.00*)	**4.38 (*1.05*)**	3.11 (*1.91*)	15.6**	G, R > D, S

Thoughts	I thought I may have caused damage to another person	2.85 (*1.92*)	0.84 (*1.38*)	**3.42 (*1.87*)**	1.52 (*1.89*)	19.7**	G, R > D, S
	I thought I violated a moral rule	1.68 (*1.86*)	0.39 (*0.90*)	**2.07 (*1.79*)**	1.89 (*1.86*)	9.43**	G, R, S > D
Feelings	I felt like a bad person	2.63 (*1.81*)	1.00 (*1.64*)	**3.36 (*1.63*)**	2.18 (*2.00*)	13.7**	G, R, S > D G > S
Behavioral tendencies	I wanted to punish myself	1.05 (*1.52*)	0.59 (*1.21*)	**1.64 (*1.73*)**	1.66 (*1.89*)	4.52*	G, S > D
	I wanted to apologize to someone	2.76 (*2.22*)	0.82 (*1.42*)	**3.02 (*1.90*)**	2.00 (*1.99*)	11.9**	G, R, S > D G > S
	I wanted to be forgiven	2.54 (*2.04*)	0.93 (*1.50*)	**2.47 (*2.05*)**	2.09 (*2.07*)	5.47**	G, R, S > D
	I wanted to undo what had happened	3.63 (*1.77*)	2.80 (*2.05*)	**3.18 (*1.79*)**	3.93 (*1.72*)	3.25*	S > D
Motivational goals	I wanted to improve myself	3.29 (*1.78*)	2.91 (*1.81*)	**3.69 (*1.58*)**	2.82 (*1.88*)	2.41	n.s.
	I wanted to improve my social relations	3.00 (1.87)	1.41 (*1.74*)	**2.13 (*1.85*)**	2.07 (*1.86*)	5.36*	R > D
Shame Scale (average of 8 items)		2.76 (*0.91*)	2.27 (*1.03*)	2.79 (*0.86*)	**3.43 (*0.86*)**	10.7**	S < D
Emotion word	I felt ashamed	2.51 (*1.96*)	1.98 (*2.04*)	3.16 (*1.67*)	**4.43 (*0.85*)**	17.45**	S > R, D G R, G > D
Thoughts	I thought I had made a mistake	3.66 (*1.48*)	2.48 (*1.95*)	3.93 (*1.23*)	**3.50 (*1.79*)**	5.83**	S, R, C > D
	I thought that I was responsible for the situation	3.17 (*1.76*)	2.75 (*1.95*)	3.87 (*1.53*)	**3.50 (*1.58*)**	3.26*	G > D
Feelings	I felt angry with myself	3.95 (*1.50*)	2.41 (*2.02*)	3.67 (*1.68*)	**3.39 (*1.77*)**	5.63**	S, R, G> D
	I felt powerless	3.51 (*1.65*)	3.66 (*1.78*)	3.33 (*1.52*)	**3.95 (*1.43*)**	1.38	n.s.

Behavioral tendencies	I wanted to correct my mistake	2.90 (*2.00*)	2.21 (*2.02*)	3.36 (*1.71*)	**3.11 (*1.85*)**	2.93*	G > D
	I wanted to undo what had happened	3.63 (*1.77*)	2.80 (*2.05*)	3.18 (*1.79*)	**1.80 (*1.71*)**	3.09*	S > D
Motivational goals	I wanted to improve myself	3.29 (1.*78*)	2.91 (*1.81*)	3.69 (*1.58*)	**2.82 (*1.88*)**	2.41	n.s.

Note. * $p < .05$, ** $p < .001$, n.s. = no significant

Analysis of disappointment-related items

The analysis of the item related to the feeling of disappointment revealed a significant effect of the recalled emotion, $F(3,170) = 13.00$, $p < .001$, $\eta^2_p = .19$ (see Table 6. for means and standard deviations). Participants reported higher intensities in disappointment in comparison to regret, $p < .001$, $d = 1.15$, 95% C.I. = [0.707, 1.599], guilt, $p < .001$, $d = 1.15$, 95% C.I. = [0.712, 1.584], and shame, $p < .001$, $d = 0.90$, 95% C.I. = [0.466, 1.329]. The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .64$.

With regard to the thoughts, analyses revealed significant effect of the recalled emotion on the item "I thought that the situation was unexpected", $F(3,170) = 6.07$, $p < .001$, $\eta^2_p = .10$; with higher intensities in disappointment than in guilt, $p < .05$, $d = 0.56$, 95% C.I. = [0.138, 0.984]; with higher intensities in shame than in guilt, $p < .001$, $d = 0.86$, 95% C.I. = [0.428, 1.285].; and with higher intensities in shame than in regret, $p < .05$, $d = 0.59$, 95% C.I. = [0.160, 1.026]. The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .52$.

On the feelings, analyses revealed a significant effect of the recalled emotion on the feeling "to deserve better", $F(3,170) = 15.00$, $p < .001$, $\eta^2_p = .21$, with higher intensities in disappointment compared to regret, $p < .001$, $d = 1.18$, 95% C.I. = [0.734, 1.627], guilt, $p < .001$, $d = 1.29$, 95% C.I. = [0.848, 1.729], and shame, $p < .05$, $d = 0.72$, 95% C.I. = [0.291, 1.146]. There were also higher intensities for shame compared to guilt, $p < .05$, $d = 0.57$, 95% C.I. = [0.147, 0.993]. The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .15$. We found no significant differences on the feeling of "being powerless", all $ps \geq .313$.

Regarding the behavioral tendencies' items, no significant difference was found, neither for the desire to "be comforted", all $ps \geq .112$, nor on the desire to "do nothing", $ps \geq .207$.

Analysis of the motivational goal "I wanted to console myself" revealed that the effect of the recalled emotion tended to be significant, $F(3,170) = 2.58$, $p = .055$, $\eta^2_p = .04$. Intensities tended to be higher in disappointment compared to shame, $p = .053$, $d = 0.55$, 95% C.I. = [0.123, 0.973]. The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .13$.

Analysis on the global disappointment scale (average of all items related to disappointment) shows that the mean score differed, depending of the emotion, $F(3,170) = 12.8$, $p < .001$, $\eta^2_p = .18$; with higher intensities in disappointment than regret, $p < .001$, $d = 1.06$, 95% C.I. = [0.6130, 1.499], and guilt, $p < .001$, $d = 1.16$, 95% C.I. = [0.721, 1.594]. There was also a significantly higher intensities in shame than in regret, $p < .05$, $d = 0.59$, 95% C.I. =

[0.159, 1.025], and in shame than in guilt, $p < .05$, $d = 0.69$, 95% C.I. = [0.268, 1.180]. The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .13$.

Therefore, for disappointments memories, participants reported intense memories of disappointment, differentiating disappointment memories from other recalled emotions. On thoughts, disappointment differed from guilt in the thought that the situation was unexpected. On feelings, disappointment differed significantly from regret, guilt and shame on the feeling of deserving better, but there was no difference on the feeling of being powerless. There was no difference regarding the behavioral tendencies' items. And on motivational goal, disappointment has been shown to lead to a desire to be consoled, in comparison with shame.

Analysis of guilt-related items

On the item related to the guilty feeling, there were a significant effect of the recalled emotion, $F(3,170) = 15.6$, $p < .001$, $\eta^2_p = .22$ (see Table 6. for means and standard deviations). Participants reported higher intensities in guilt in comparison to disappointment, $p < .001$, $d = 1.41$, 95% C.I. = [0.962, 1.851], and shame, $p < .05$, $d = 0.75$, 95% C.I. = [0.322, 1.174]. They also reported higher intensities in regret compared to disappointment, $p < .001$, $d = 1.00$, 95% C.I. = [0.554, 1.437], and shame than in disappointment, $p < .05$, $d = 0.66$, 95% C.I. = [0.232, 1.085]. Other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .23$.

Analyses on thoughts revealed significant effect of the recalled emotion on four items. There was a significant effect for the item "I thought I have caused damage to another person", $F(3,170) = 19.7$, $p < .001$, $\eta^2_p = .26$ (see Table 6.); participants reported higher intensities in guilt than in disappointment, $p < .001$, $d = 1.45$, 95% C.I. = [1.009, 1.902], and in shame, $p < .001$, $d = 1.07$, 95% C.I. = [0.637, 1.505]. They also reported higher intensities in regret, than in disappointment $p < .001$, $d = 1.13$, 95% C.I. = [0.689, 1.580], and shame, $p < .05$, $d = 0.75$, 95% C.I. = [0.314, 1.186]. There were no significant results for other post hoc tests, all $ps \geq .28$. For the item "I thought I violated a moral rule", there was a significant effect of the recalled emotion, $F(3,170) = 9.43$, $p < .001$, $\eta^2_p = .14$; participants reported higher intensities in guilt than in disappointment, $p < .001$, $d = 1.02$, 95% C.I. = [0.586, 1.451]. They also reported higher intensities in regret than in disappointment, $p < .05$, $d = 0.79$, 95% C.I. = [0.349, 1.223], and in shame than in disappointment, $p < .001$, $d = 0.91$, 95% C.I. = [0.477, 1.341]. The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .74$.

With regard to the feeling item, analysis revealed a significant effect of the recalled emotion on the feeling of "being a bad person", $F(3,170) = 13.7$, $p < .001$, $\eta^2_p = .20$. Compared to disappointment, participants rated higher intensities on the feeling of being a bad person in guilt, $p < .001$, $d = 1.32$, 95% C.I. = [0.884, 1.768], shame, $p < .05$, $d = 0.66$, 95% C.I. = [0.236, 1.085]; and in regret, $p < .001$, $d = 0.92$, 95% C.I. = [0.480, 1.360]. They also reported higher intensities in guilt than in shame, $p < .05$, $d = 0.66$, 95% C.I. = [0.238, 1.092]. Other post hoc tests did not yield significant results, all *ps* ≥ .24.

Then, in terms of behavioral tendencies, analysis revealed a significant effect of the recalled emotion on "I wanted to punish myself", $F(3,170) = 4.52$, $p = .004$, $\eta^2_p = .07$; with ratings significantly higher in guilt than in disappointment, $p < .05$, $d = 0.65$, 95% C.I. = [0.230, 1.079], and shame than in disappointment, $p < .05$, $d = 0.66$, 95% C.I. = [0.237, 1.090]. The other post hoc tests did not yield significant results, all *ps* ≥ .30. There was also higher rated a significant effect on "I wanted to apologize to someone", $F(3,170) = 11.9$, $p < .001$, $\eta^2_p = .17$; with compared to disappointment, higher ratings in guilt, $p < .001$, $d = 1.16$, 95% C.I. = [0.724, 1.597], in regret, $p < .001$, $d = 1.02$, 95% C.I. = [0.196, 1.048], and in shame, $p < .05$, $d = 0.62$, 95% C.I. = [0.196, 1.048]. The ratings tended to be higher in guilt than in shame, $p = .058$, $d = 0.54$, 95% C.I. = [0.116, 0.961]. Other post hoc tests did not yield significant results, all *ps* ≥ .26.

Analysis on the motivational goals revealed a significant effect of the recalled emotion for the goal "I want to be forgiven", $F(3,170) = 6.47$, $p < .001$, $\eta^2_p = .10$. Compared to disappointment, participants rated higher intensities in guilt, $p < .05$, $d = 0.80$, 95% C.I. = [0.369, 1.223], in regret, $p < .05$, $d = 0.83$, 95% C.I. = [0.395, 1.270], and shame, $p < .05$, $d = 0.60$, 95% C.I. = [0.175, 1.027]. The other post hoc tests did not yield significant results, all *ps* ≥ .71. There was also a significant effect on "I wanted to undo what had happened", $F(3,170) = 3.25$, $p = .023$, $\eta^2_p = .05$; with higher intensity for shame than disappointment, $p < .05$, $d = 0.62$, 95% C.I. = [0.192, 1.044]. Other post hoc tests did not yield significant results, all *ps* ≥ .16. They were no significant difference on the ratings on the "will to improve myself", all *ps* ≥ .083. There was also a significant effect for "I wanted to improve my social relations", $F(3,174) = 5.37$, $p = 0.001$, $\eta^2_p = .09$; with higher intensities in regret than in disappointment, $p < .001$, $d = 0.87$, 95% C.I. = [0.430, 1.307]. Other post hoc tests did not yield significant results, all *ps* ≥ .09.

Analysis on the global guilt scale (average of all items related to guilt) shows that the mean score differed, depending of the emotion, $F(3,170) = 23.2$, $p < .001$, $\eta^2_p = .29$; with higher intensities in guilt than disappointment, $p < .001$, $d = 1.68$, 95% C.I. = [1.220, 2.131]; in guilt than shame, $p < .05$, $d = 0.78$, 95% C.I. = [0.352, 1.205]; in regret than disappointment, $p < .001$, $d = 1.34$, 95% C.I. = [0.886, 1.790]; and in shame than disappointment, $p < .001$, $d = 0.90$, 95% C.I. = [0.465, 1.329]. There were no differences on the other post hoc, all $ps \geq .18$.

Thus, participants demonstrated clearly recalled memories of guilt different from memories of disappointment and shame with higher intensities in guilt in comparison to disappointment, but not from regret memories (no differences). On guilt memories, guilt differed from disappointment on the thoughts to having caused damage to another person and violated a moral rule. Guilt also differed from shame on the thought of having caused damage to another person. But there was no difference between guilt and regret. Regarding to feelings, guilt differed from disappointment and shame on the feeling of being a bad person, but not from regret. On behavioral tendencies, guilt differed from disappointment on the item to wanted to be punished and to apologize to someone, but not from regret and shame. Finally, on motivational goals, guilt differed from disappointment on the will be forgiven, but not from the other emotion. The other motivational objectives did not permit the establishment of a distinction between guilt and the other emotions.

Analysis of shame-related items

Analysis of the item related to the shame feeling revealed a significant effect of the recalled emotion, $F(3,170) = 17.1$, $p < .001$, $\eta^2_p = .23$ (see Table 6. for means and standard deviations); with higher intensities in shame memories in comparison to regret, $p < .001$, $d = 1.13$, 95% C.I. = [0.690, 0.1.581], to disappointment, $p < .05$, $d = 1.45$, 95% C.I. = [1.003, 1.901], and guilt, $p < .05$, $d = 0.76$, 95% C.I. = [0.329, 1.181]; and in guilt than in disappointment, $p < .05$, $d = 0.70$, 95% C.I. = [0.272, 1.122]. Other post hoc tests did not yield significant results, all ps ≥ .30.

Analyses on thoughts revealed significant effect of the recalled emotion on four items. There was a significant effect for the item “I thought I had made a mistake”, $F(3,170) = 6.67$, $p < .001$, $\eta^2_p = .11$; participants reported higher intensities to having done a mistake in regret than in disappointment, $p < .05$, $d = 0.72$, 95% CI = [0.287, 1.158], in the guilt, $p < .001$, $d = 0.864$, 95% CI = [0.462, 1.320], and in the shame, $p < .05$, $d = 0.97$, 95% CI = [0.200, 1.052]. Other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .60$. For the item “I thought that I

was responsible for the situation", $F(3,170) = 3.42$, $p < .05$, $\eta^2_p = .06$; participants reported higher intensities in guilt than in disappointment, $p < .05$, $d = 0.65$, 95% CI = [0.228, 1.077]. Other post hoc tests did not yield significant results, all ps ≥ .17.

With regard to the feelings, the analysis revealed a significant on the feeling of "being angry with ourselves", $F(3,174) = 6.32$, $p < .001$, $\eta^2_p = .10$; with higher intensities in regret than in disappointment, $p < .001$, $d = 0.88$, 95% C.I. = [0.441, 1.318], guilt than in disappointment, $p < .05$, $d = 0.72$, 95% C.I. = [0.292, 1.142], and shame than in disappointment, $p < .05$, $d = 0.56$, 95% C.I. = [0.132, 0.982]. The other post hoc tests did not yield significant results, all *ps* ≥ .45. There was no difference for "I felt powerless", all *ps* ≥ .313.

Analysis of the behavioral tendency items revealed a significant effect on the item "I wanted to correct my mistake", $F(3,174) = 3.03$, $p = .031$, $\eta^2_p = .05$; but not for shame; with higher ratings in guilt than in disappointment memories, $p < .05$, 95% C.I. = [0.184, 1.031]. Other post hoc tests did not yield significant results, all *ps* ≥ .14.

With regard to motivational goals items, analysis revealed a significant for "I wanted to undo what had happened", $F(3,174) = 3.25$, $p = .023$, $\eta^2_p = .05$. Participants rated higher intensities on the desire to "undo what had happened" in shame than in disappointment, $p < .05$, $d = 0.62$, 95% C.I. = [0.192, 1.044]. The other post hoc tests did not yield significant results, all *ps* ≥ .16. They were no significant difference on the ratings on the "will to improve myself", all *ps* ≥ .08.

Analysis on the global shame scale (average of all items related to shame) shows that the mean score differed, depending of the emotion, $F(3,174) = 6.49$, $p < .001$, $\eta^2_p = 0.10$; with higher intensities in shame than disappointment, $p < .05$, $d = 0.84$, 95% C.I. = [0.405, 1.265]; in regret than disappointment, $p < .05$, $d = 0.61$, 95% C.I. = [0.177, 1.044]; and in guilt than disappointment, $p < .05$, $d = 0.78$, 95% C.I. = [0.357, 1.210]. There were no differences between the other emotions, all *ps* ≥ .730.

Consequently, participants reported specific memories of shame that are clearly distinct from memories of regret, disappointment, or guilt. For shame, on thoughts, shame differed from guilt and regret on the thoughts of having done a mistake, with lower ratings for shame. Shame did not differ from the other conditions on the thought of being responsible for the situation. On feelings, behavioral tendencies and motivational goals, there was no items significantly higher for shame.

DISCUSSION

The methodology employed was guided by past studies by Zeelenberg and Breugelmans (2008) and Breugelmans et al. (2014), with participants requested to report a memory about one of the target emotions (regret, disappointment, guilt or shame). The memories recalled were analyzed in order to determine the type of responsibility, situation, behavior and damage recalled. Participants were then invited to rate the intensity with which they experienced specific thoughts, feelings, behavioral tendencies or motivational goals in relation to the memory recalled.

Differentiating regret from disappointment, guilt and shame: responsibility, presence of others, behavior and damage caused

In line with the theoretical framework (Habib & Cassotti, 2015; Pieters & Zeelenberg, 2007; Rafetseder & Perner, 2012; Weisberg & Beck, 2012), the regret memories were characterized by internal responsibility and self-damage. Participants reported regret following both actions and inactions behavior, which is consistent with the literature indicating that regret can be caused by action or inaction (Guerini et al., 2020; Hernandez et al., 2022; Normandeau & Gobeil, 1998). However, previous studies have shown that regrettable actions are more common in the short-term memories, while regrettable inaction is more common in the long-term memories (Bonnefon & Zhang, 2008; Gilovich et al., 2003; Savitsky et al., 1997). As the participants mostly recalled memories from more than a year ago, one might have expected the regrets they recalled to have been mainly caused by inaction. However, this was not the case in this study. This difference could be due to the methodology adopted and the sample studied. In past studies, such as that of Gilovich et al. (2003), participants were asked to provide a list of their greatest regrets and were aged between 20 and 60. In our study, however, participants were asked to report only one memory that had led them to feel intense regret, and the participants were slightly younger (aged between 22 and 45).

Furthermore, contrary to our expectations, participants reported more interpersonal situations of regret. Given that France is a Western country with an individualistic culture similar to that of the Netherlands (Darwish & Huber, 2003), we expected to observe a pattern similar to that observed in the Netherlands (Breugelmans et al., 2014), with both intrapersonal and interpersonal situations occurring. Therefore, it seems that the type of situation (interpersonal) is an important factor for our French sample in the experience of regret. They

may consider social groups and social norms to be an important factor, as in collectivist cultures. This result could be explained by the importance of social norms in France. This finding is consistent with recent French research on health risk-taking (e.g. tobacco consumption), which showed that injunctive norms, particularly the approval of others, are associated with greater tobacco consumption (Riou França et al., 2009). Regret could therefore be felt more or less strongly depending on whether or not the people around us approve (e.g., social approval of tobacco consumption).

The results for disappointment, guilt and shame are in line with our expectations. The reported memories of disappointment are more related to external responsibility, interpersonal situations, both for action and inaction behavior and for intrapersonal damage (Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg et al., 1998b). As expected, the results for guilt and shame memories are consistent with previous research suggesting that these emotions arise when individuals perceive themselves as responsible for a situation, have taken an action that has resulted in damage to themselves and others for guilt, and damage to themselves for shame (Ashenden & Brown, 2014; Blum, 2008; Brooke, 1985; Corbett et al., 2023; Ferguson et al., 1991; Lewis et al., 1992; Matarazzo et al., 2021; Tangney, 1999).

Affective experience or regret, disappointment, guilt and shame

Regret: distinctions and similarities with disappointment

In order to better understand the specific characteristics of regret, a comparison will be presented between the regret condition and the other emotional conditions across all items. The following comparison is made between regret and disappointment memories. Participants rated the intensity of regret as higher in regret condition, compared to disappointment, which confirms that they made a clear distinction between regret and disappointment memories. With regard to all the items on thoughts, participants rated higher intensity in regret than in disappointment on the thoughts of having done a mistake, did damage to themselves, and having violated a moral rule. With regard to items related to feelings, the intensity indicated was found to be higher for regret for the feeling of being angry with ourselves and being a bad person. For behavioral tendencies, the intensity indicated was higher for regret on the action to apologize to someone. Concerning motivational goals, the intensities were rated higher for regret on the will to improve social relations and to be forgiven.

These results are consistent with previous literature on the distinction between regret and disappointment based on the attribution of responsibility. Within the context of regret, responsibility is intrinsic, and this emotion is associated with the active acknowledgement of the mistake and self-attribution of the blame (Guerini et al., 2020; Hernandez et al., 2022; Normandeau & Gobeil, 1998; Weisberg & Beck, 2012). The result also confirms that, in regret, the damage is often intrapersonal, characterized by the perception that the individual has compromised their own well-being or objectives (Bjälkebring et al., 2013; Zeelenberg et al., 1998b; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). Furthermore, it has been demonstrated that participants are more likely to have violated a moral norm in the context of regret than in disappointment, given that disappointment is linked to external causes beyond the individual's control (Camille et al., 2004; Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg et al., 1998b, 1998c). The results on feelings and motivational goals are consistent with the extant literature. Regret has been shown to be associated with anger, as well as a range of highly unpleasant affects, including feeling like a bad person (Habib & Cassotti, 2015; Pieters & Zeelenberg, 2007; Rafetseder & Perner, 2012; Weisberg & Beck, 2012). Just as in our results, regret has been shown to be a factor in the pursuit of reparation and improvement (Breugelmans et al., 2014; Brewer et al., 2016; Liao et al., 2013; Smerecnik & Ruiter, 2010; Habib & Cassotti, 2015).

However, contrary to the expected results as in the study by Breugelmans et al. (2014), regret did not differ from disappointment on the thoughts of being able to change the situation, and missed an opportunity; on the feeling to should have known better; on the behavioral tendencies to correct the mistake and to kick ourselves; on the motivational goals to undo what had happened, and to improve ourselves. This finding can be attributed to the recalling of autobiographical events, which often lacks clarity regarding the distinction between internal and external factors. As demonstrated in previous studies like Van Dijk & Zeelenberg (2002), introspection following feelings of disappointment has been shown to lead individuals to perceive themselves as the source of the disappointment they experience. Van Dijk & Zeelenberg (2002) have demonstrated that the term “disappointment” can refer to two distinct emotional experiences: disappointment related to the outcome and disappointment related to the self. For the participants, the situations mentioned could involve both internal and external factors. For instance, some memories of disappointment have been described as “It's my friend's fault, but I shouldn't have trusted him”. The cause is evidently external, yet individuals experience a sense of personal responsibility. In such cases, the distinction between personal

action and external outcome becomes indistinct, resulting in participants experiencing a sense of concurrent responsibility and non-responsibility.

Regret: distinctions and similarities with guilt

With regard to the all items differentiating regret memories from guilt memories, it was observed that only the feeling of regret exhibited a higher intensity for regret memories in comparison to guilt memories, which confirms that participants made a clear distinction between regret and guilt memories. The findings indicated that regret and guilt exhibit highly comparable profiles across a multitude of cognitive, emotional and motivational dimensions. On many items, the averages observed for regret and guilt do not differ significantly: such as feeling responsible for the situation, thinking we had made a mistake, and I wanted to correct our mistake, wanted to improve ourselves, or wanted to undo what had happened. In summary, it can be concluded that participants often experience and express regret and guilt in similar ways, despite the presence of well-established theoretical distinctions. This empirical overlap is both consistent with international literature (Berndsen et al., 2004; De Groot et al., 2021; Zeelenberg & Breugelmans, 2008) and particularly salient in the French cultural context.

Theoretically, regret and guilt are both classified as self-evaluative emotions (Tangney, 1999; Breugelmans et al., 2014). Both emotions involve an internal attribution of responsibility and reflection on a past action that is judged to be negative. However, these two concepts diverge in terms of the thought to have violated a norm, not necessary for regret feeling (De Groot et al., 2021; Zeelenberg & Breugelmans, 2008), and the target of the harm (Berndsen et al., 2004; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). Regret is related to harm caused to oneself or an instrumental error (“I made a bad choice”), while guilt refers to harm caused to others or a moral transgression (“I hurt someone”). Personal memories are often accompanied by a complex set of emotions, including regret and guilt, particularly in relation to social and relational decisions (Davison & Feeney, 2008; Knez & Nordhall, 2017). Personal regret may also be the consequence of an act of wrongdoing committed against another person. Consequently, the absence of significant differences observed on several items (responsibility, error, correction, improvement) reflects the fact that participants activated common cognitive and emotional patterns centered on fault, responsibility and the desire for social reparation (Zhang et al., 2024).

Regret: distinctions and similarities with shame

In relation to the items that differentiate regret from shame, the regret feeling exhibited a higher intensity for the regret memories in comparison to the shame memories. This finding confirms that participants made a clear distinction between regret and shame memories. With regard to thoughts, intensities were higher for regret on the thought to have missed an opportunity and to have caused harm to another person. This finding aligns with extant literature on regret arising from the missed opportunity to pursue a situation that might have resulted in a more favorable outcome (Habib & Cassotti, 2015a; Weisberg & Beck, 2012). Similarly, shame has been shown to be more closely linked to self-inflicted harm, whereas regret can lead to harm to others (Berndsen et al., 2004; Pivetti et al., 2016; Tangney, 1999).

However, contrary to our expectations, we found no differences between regret and shame in terms of tendencies towards action, such as the desire to correct one's mistake or motivational goals. Although the literature usually associates regret with active tendencies to make amends and shame with avoidance tendencies (Tangney, 1999), the behavioral tendency to correct the mistake did not differentiate between regret and shame. This result suggests that, in the context of our study, shame also elicits motivations to repair the situation. In other words, participants who felt shame wanted to do more than hide; they also wanted to repair or compensate for their mistake, reducing the difference with regret in term of emotional experience (De Hooge et al., 2010; Lickel et al., 2014).

Disappointment: distinctions and similarities with regret, guilt, and shame

As expected, participants distinguished the disappointment memories from regret, guilt and shame memories, with higher disappointment intensities in disappointment memories. On the other items, disappointment memories were rated higher than regret, guilt and shame memories on the thought of deserving better. Disappointment memories were also rated higher than guilt memories on the thought that the situation was unexpected. Participants also indicate higher intensity in disappointment than in shame on the thought of having missed an opportunity and the motivational goal to want to console themselves.

These observations are consistent with previous literature defining disappointment definition as counterfactual and unpleasant emotion experienced when individuals did not obtain what they hoped for (Camille et al., 2004; Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg et al., 1998b) and when the unfavorable outcome is caused by external factors that are beyond the

individual's control (Guttentag & Ferrell, 2008; Van Dijk & Zeelenberg, 2002; Zeelenberg et al., 1998b, 1998c). So individual experiencing disappointment do think they deserved better, have missed an opportunity and that the situation was unexpected. The result on motivational is consistent with previous study about disappointment leading to wanting to be consoled (Breugelmans et al., 2014; Van Dijk & Zeelenberg, 2002; Zeelenberg et al., 1998b, 1998c).

However, contrary to our expectations, there was no difference between disappointment, regret, guilt and shame memories on the feeling to deserved better, and being powerless; the behavioral tendency to do nothing; and the motivational goal to be comforted. There was also no difference between disappointment, regret and guilt regarding the motivational goal to console ourselves.

The results of this study may be explained by the hypothesis that disappointment, although theoretically centered on external causes, provokes an emotional experience that is subjectively close to that of regret, guilt and shame. The emotional consequences of these situations can manifest in a variety of ways, including feelings of sadness, diminished self-esteem, and, in some cases, temporary behavioral disengagement (Oeri & Roebers, 2020; Van Dijk & Zeelenberg, 2002; Zeelenberg, et al., 1998b, 1998c). Consequently, participants who reported memories of disappointment were able to report emotions similar to those felt in regret (“I feel partly responsible”), guilt (“I blame myself”), or shame (“I feel worthless”), even when the source of the disappointment was external (Van Dijk & Zeelenberg, 2002). In other words, disappointment has the effect of inducing self-evaluation, with the process of observation (e.g., “I didn't get what I wanted”) leading to self-criticism (“I wasn't good enough”). This theoretical framework provides a potential explanation for the absence of significant disparities with regret, guilt and shame, in various cognitive and affective components.

Guilt: distinctions and similarities with regret, disappointment, and shame

On the guilt scale, as expected, participants specifically distinguished memories of guilt from memories of regret, disappointment and shame, with higher guilt intensities in guilt memories. As expected, guilt memories and regret did not differ on the items of feelings, thoughts, behavioral tendency since both guilt and regret share similarities in their experience of unpleasant feelings associated with an internal sense of responsibility, leading individuals to request forgiveness, to correct their mistake or to improve themselves (Breugelmans et al., 2014; Lindsay-Hartz, 1984; Roseman et al., 1994; Zeelenberg & Breugelmans, 2008).

In addition, the results obtained on the guilt scale showed a clear distinction between guilt and disappointment, especially on the thoughts of having made a mistake, being responsible for the situation, having caused damage to another person and violated a moral rule; on the feeling of being angry with ourselves and being a bad person; on the behavioral tendencies to correct their mistake, be punished and apologize to someone; and on the motivational goal to be forgiven. These results are consistent with previous literature defining guilt as counterfactual and highly unpleasant feeling experienced when individuals believe they are responsible for causing harm or damage to others subsequent to the violation of a social norm social rules, or moral principles, and necessarily results in harm or damage to others (Breugelmans et al., 2014; Brooke, 1985; Lindsay-Hartz, 1984). Moreover, previous studies demonstrated that in guilty situations, the motivational goals guiding the behavior are characterized by the desire to rectify the error committed or to be forgiven by others (Breugelmans et al., 2014; Knez & Nordhall, 2017; Pivetti et al., 2016).

However, contrary to our expectations, guilt is comparable to disappointment in terms of motivational goal to self-improvement. This outcome may be attributable to disappointment inducing self-evaluation and self-criticism (Van Dijk & Zeelenberg, 2002). This phenomenon may exemplify the tendency for disappointment, particularly within Western cultural contexts, to be internalized and moralized, with the objective of self-improvement (Breugelmans et al., 2014; Kitayama & Salvador, 2024).

Guilt also differed from shame on the thought of having missed an opportunity, caused damage to another person; on the feeling of being a bad person; and on the behavioral tendency to apologize to someone. This observation is consistent with the results of previous studies specifying that feelings of guilt is related to internal responsibility, lead to damage for oneself, but also for others, thereby reinforcing the unpleasant feeling of being a bad person and motivating people to seek for forgiveness (Berndsen et al., 2004; Lindsay-Hartz, 1984; Roseman et al., 1994; Zeelenberg & Breugelmans, 2008).

Shame: distinctions and similarities with regret, disappointment, and guilt

With regard to the shame memories, participants distinguished shame memories from regret, disappointment and guilt memories, with higher intensities of shame in shame memories. On the other items, there was no difference between shame and other emotions. It was expected that no differences would be found between certain items for shame, regret and guilt, but

disappointment was anticipated to show more variation on the thoughts, behavioral tendencies and motivational goals. Our results question the specificity of these shame items, comparing with regret, guilt and disappointment.

The findings of this study demonstrated a close relationship among shame, regret, disappointment, and guilt, characterized by their highly unpleasant counterfactual emotion (Gilbert et al., 1994; Pivetti et al., 2016; Striblen, 2007; Tangney, 1999). The findings of this study demonstrated that the components studied appear to be more closely associated with regret, disappointment and guilt, thereby validating the approach of studying these items in the context of these three emotions. In a future study, it might be useful to conduct a phenomenological study of the emotion of shame in order to clearly identify other thoughts, feelings, behavioral tendencies or motivational goals related to shame that were not mentioned in this study, such as the behavioral tendency to avoid the gaze of others.

Regret, disappointment, guilt and shame scales

Items related to thoughts, feelings, behavioral tendencies and motivational goals were grouped together on the basis of previous work (Breugelmans et al., 2014; Zeelenberg & Breugelmans, 2008) to form a scale of regret, disappointment, guilt or shame. The utilization of these scales is predicated on the expectation that items would achieve high intensity for one of the conditions, thereby differentiating it from the other three emotions. The analysis of the regret scale revealed an absence of specificity of these items with regard to the emotion of regret. These results differ from those found by Breugelmans et al. (2014), and consequently raise questions about the validity of the items considered to be related to regret. It is recommended that future research direct its attention to the identification of specific differentiating factors that enable the distinction between regret and other counterfactual emotions.

In the analysis of the disappointment scale, it was demonstrated that these items differentiated disappointment from regret and guilt. These results are consistent with previous literature on the discrimination between disappointment, regret and guilt (Breugelmans et al., 2014; Guttentag & Ferrell, 2008; Van Dijk & Zeelenberg, 2002).

The analysis of the guilt scale demonstrated that these items differentiated guilt from disappointment and shame, and regret and shame from disappointment. These results are consistent with previous research that clearly differentiates guilt from disappointment and shame (Breugelmans et al., 2014; De Groot et al., 2021; Pivetti et al., 2016) and shows

similarities between guilt and regret (Breugelmans et al., 2014; Zeelenberg & Breugelmans, 2008).

The analysis of the shame scale indicated that these items enabled differentiation between shame and disappointment. These results are consistent with previous literature on the differences between these two emotions, particularly with regard to the attribution of responsibility (Gilbert et al., 1994; Lickel et al., 2014; Lindsay-Hartz, 1984; Van Dijk & Zeelenberg, 2002; Zeelenberg et al., 1998b, 1998c).

Regret, disappointment, guilt and shame in France

A consideration of the results obtained revealed specificities in the manner in which French participants experienced regret, disappointment, guilt and shame.

With regards to the regret feeling, the findings place France within an emotional profile that falls between the individualistic (United States) and collectivist (Taiwan, Japan) models, thus aligning France more closely with the models observed in the Netherlands and Israel. As Breugelmans et al. (2014) have observed, French individuals experience a mixed form of regret, encompassing intrapersonal (self-responsible) and interpersonal (relationship repair) dimensions. In the French context, regret seems to involve relational repair, reflecting a dual moral and social orientation. This dual focus is probably indicative of French values of moral autonomy combined with a strong sense of social belonging, striking a balance between individualism and attachment to the community. Indeed, the values promoted by the French Republic are liberty, equality, fraternity and secularism. A recent socio-demographic survey, “Valeurs République” (Préfecture du Rhône & Réseau Soif de la République, 2024), measured the attachment to the values of the Republic among local populations. The survey results indicate that 47% of French citizens feel they belong to the national community, and 63% believe that 'being French' means being attached to the values of the Republic.

In the context of disappointment, it has been observed among the French population that there appears to be a “moralization of disappointment”. Indeed, within the context of French culture, negative emotions associated with personal failure or loss are frequently interpreted through a moral or reflective lens (“I could have done better'”, “I didn't deserve what happened to me”), which is accompanied by a sense of disappointment and personal responsibility (Sirgiovanni et al., 2023). This tendency is characterized by a “moralization of disappointment”, whereby French individuals often assume partial responsibility for external factors that

ultimately determine their outcomes. In other words, within a culture that values self-analysis and mild guilt, disappointment no longer remains in a purely passive state, but rather evolves into an internalized form of regret. This may provide a possible explanation for the minimal or non-existent differences in mean scores between regret and disappointment on some behavioral tendency and motivational goal items.

With regard to the concept of guilt, French culture appears to exhibit a propensity for the emergence of morally nuanced regret. Within the context of French linguistics and culture, regret assumes a moral valence analogous to guilt. The French National Centre for Textual and Lexical Resources even explicitly defines (n.d.) “regret” as moral pain and mentions, in particular, the disavowal of a morally reprehensible act, with synonyms such as “remorse, repentance, contrition”. This anchor the term “regret” in a moral semantic field in French. This semantic and cultural fusion attenuates the emotional boundary between regret and guilt.

With regard to shame, in individualist culture, shame is frequently internalized and reflective, as opposed to being public and paralyzing, as is the case in more collectivist cultures (e.g., Japan) (Wong and Tsai, 2007). In the context of French culture, shame appears to possess a pronounced moral and introspective dimension, closely associated with other reflective emotions like guilt and regret (Fessler, 2004).

Strength and limitations

This study has several strength and limitations that should be considered in future research. Although the majority of memories occurred more than a year ago, the analysis of the memories revealed they were of great emotional intensity, they were of average vividness, which raises questions about the quantity and richness of detail in the memories reported by the participants. Furthermore, we also took care to exclude from our data responses that were very vague or did not relate to a memory (e.g., “I felt regret when I did something bad”) by excluding them using a standardized tool, the TEMPau (Piolino et al., 2000, 2003). Moreover, the present study is not without its limitations, most notably the failure to exploit the definitions provided by participants. This data could have provided more detailed insights into cultural variations in feelings of regret, disappointment and guilt in France. This absence of usable data may be attributable to the overly general nature of the research question. The participants were requested to “define the target emotion by identifying the elements that are specific to how it is felt, in comparison to other emotions, and to give a definition that is as clear and detailed as

possible". It is suggested that a more focused approach, guiding participants towards general dimensions such as affect (aversive or pleasant), feelings, thoughts or behavioral tendencies that arise from it, may be more effective. A further limitation concerns our cultural inferences about, which must be qualified in view of the fact that we have not conducted comparative studies with one or more other countries. In order to better understand our findings and the potential differences in the experience of regret between France and other countries, it is recommended that this study be replicated in other countries, including at least one non-European country with an individualistic culture, such as the United States, one country with a collectivist culture, and one European country.

CONCLUSION

This study provides a comprehensive understanding of regret within the French context, demonstrating that its experience is structured around internal responsibility, mixed behavioral tendencies (action and inaction), and the motivation of relational repair. Regret emerged as an emotion distinct from disappointment, guilt, and shame, yet closely related to guilt through shared components of moral responsibility and reparative intent. Furthermore, the French participants' responses suggest a culturally nuanced expression of regret, blending individual introspection typical of Western cultures with interpersonal sensitivity reminiscent of collectivist values. These findings contribute to cross-cultural emotion research by emphasizing that regret is not only a universal psychological experience but also a culturally modulated construct. Future research could further explore how cultural norms and moral frameworks influence the regulation and behavioral outcomes of regret in diverse populations.

REFERENCES

Abraham, C., & Sheeran, P. (2003). Acting on intentions: The role of anticipated regret. *British Journal of Social Psychology*, *42*(4), 495-511. https://doi.org/10.1348/014466603322595248

Ambridge, J., Fleming, P., & Henshall, L. (2020). The influence of self-compassion on perceived responsibility and shame following acquired brain injury. *Brain Injury, 34*(7), 945-957. https://doi.org/10.1080/02699052.2020.1763466

Andrews, J. L., Mills, K. L., Flournoy, J. C., Flannery, J. E., Mobasser, A., Ross, G., Durnin, M., Peake, S., Fisher, P. A., & Pfeifer, J. H. (2020). Expectations of social consequences impact anticipated involvement in health-risk behavior during adolescence. *Journal of Research on Adolescence, 30*(4), 1008-1024. https://doi.org/10.1111/jora.12576

Berndsen, M., Van Der Pligt, J., Doosje, B., & Manstead, A. (2004). Guilt and regret: The determining role of interpersonal and intrapersonal harm. *Cognition & Emotion, 18*(1), 55-70. https://doi.org/10.1080/02699930244000435

Berti, A. E., Garattoni, C., & Venturini, B. (2000). The understanding of sadness, guilt, and shame in 5-, 7-, and 9-year-old children. *Genetic, social, and general psychology monographs*, *126*(3), 293–318.

Bjälkebring, P., Västfjäll, D., & Johansson, B. (2013). Regulation of experienced and anticipated regret for daily decisions in younger and older adults in a Swedish one-week diary study. *GeroPsych, 26*(4), 233-241. https://doi.org/10.1024/1662-9647/a000092

Blum, A. (2008). Shame and guilt, misconceptions and controversies: A critical review of the literature. *Traumatology*, *14*(3), 91-102. https://doi.org/10.1177/1534765608321070

Biehl, M., Matsumoto, D., Ekman, P., Meant, V., Heider, K., Kudoh, T., & Ton, V. (s. d.). Matsumoto and Ekman's Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion (JACFEE) : Reliability Data and Cross-National Differences. *Journal of nonverbal behavior*. *21*(1), 3–21. https://doi.org/10.1023/A:1024902500935

Bonnefon, J., & Zhang, J. (2008). The intensity of recent and distant life regrets: An integrated model and a large-scale survey. *Applied Cognitive Psychology, 22*(5), 653-662. https://doi.org/10.1002/acp.1386

Breugelmans, S. M., Zeelenberg, M., Gilovich, T., Huang, W.-H., & Shani, Y. (2014). Generality and cultural variation in the experience of regret. *Emotion, 14*(6), 1037-1048. https://doi.org/10.1037/a0038221

Brewer, N. T., DeFrank, J. T., & Gilkey, M. B. (2016). Anticipated regret and health behavior: A meta-analysis. *Health Psychology, 35*(11), 1264-1275. https://doi.org/10.1037/hea0000294

Brooke, R. (1985). What is guilt? *Journal of Phenomenological Psychology, 16*(2), 31-46. https://doi.org/10.1163/156916285X00070

Brown, P. M., George, A. M., & Rickwood, D. (2019). Perceived risk and anticipated regret as factors predicting intentions to text while driving among young adults. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 62,* 339–348. https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.01.014

Burns, P., Riggs, K. J., & Beck, S. R. (2012). Executive control and the experience of regret. *Journal of Experimental Child Psychology, 111*(3), 501–515. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.10.003

Camille, N., Coricelli, G., Sallet, J., Pradat-Diehl, P., Duhamel, J.-R., & Sirigu, A. (2004). The involvement of the orbitofrontal cortex in the experience of regret. *Science, 304*(5674), 1167-1170. https://doi.org/10.1126/science.1094550

Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales. (n.d.). *Regret*. Dans CNRTL. https://www.cnrtl.fr/definition/regret

Collectif. (2020). *Petit Larousse illustré* (édition 2021). Larousse / Hachette.

Darwish, A.-F. E., & Huber, G. L. (2003). Individualism vs. collectivism in different cultures: A cross-cultural study. *Intercultural Education, 14*(1), 47-56. https://doi.org/10.1080/1467598032000044647

Davison, I. M., & Feeney, A. (2008). Regret as autobiographical memory. *Cognitive Psychology, 57*(4), 385-403. https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2008.03.001

De Groot, M., Schaafsma, J., Castelain, T., Malinowska, K., Mann, L., Ohtsubo, Y., Wulandari, M. T. A., Bataineh, R. F., Fry, D. P., Goudbeek, M., & Suryani, A. (2021). Group-based shame, guilt, and regret across cultures. *European Journal of Social Psychology, 51*(7), 1198-1212. https://doi.org/10.1002/ejsp.2808

De Hooge, I. E., Zeelenberg, M., & Breugelmans, S. M. (2010). Restore and protect motivations following shame. *Cognition & Emotion, 24*(1), 111-127. https://doi.org/10.1080/02699930802584466

Ekman, P., Friesen, W. V., O'Sullivan, M., Chan, A., Diacoyanni-Tarlatzis, I., Heider, K., Krause, R., LeCompte, W. A., Pitcairn, T., Ricci-Bitti, P. E., Scherer, K., Tomita, M., & Tzavaras, A. (1987). Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology, 53*(4), 712–717. https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.4.712

Engelmann, J. B., & Pogosyan, M. (2013). Emotion perception across cultures: The role of cognitive mechanisms. *Frontiers in Psychology, 4,* Article 118. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00118

Epstude, K., & Roese, N. J. (2008). The functional theory of counterfactual thinking. *Personality and Social Psychology Review, 12*(2), 168–192. https://doi.org/10.1177/108886830831609

Feldman, G., & Albarracín, D. (2017). Norm theory and the action-effect: The role of social norms in regret following action and inaction. *Journal of Experimental Social Psychology, 69,* 111–120. https://doi.org/10.1016/j.jesp.2016.07.009

Ferguson, T. J., Stegge, H., & Damhuis, I. (1991). Children's understanding of guilt and shame. *Child Development, 62*(4), 827–839.

Fessler, D. (2004). Shame in two cultures: Implications for evolutionary approaches. *Journal of Cognition and Culture, 4*(2), 207-262. https://doi.org/10.1163/1568537041725097

Gilbert, P., Pehl, J., & Allan, S. (1994). The phenomenology of shame and guilt: An empirical investigation. *British Journal of Medical Psychology, 67*(1), 23-36. https://doi.org/10.1111/j.2044-8341.1994.tb01768.x

Gilovich, T., & Medvec, V. H. (1995). The experience of regret: What, when, and why. *Psychological Review, 102*(2), 379-395. https://doi.org/10.1037/0033-295X.102.2.379

Gilovich, T., Wang, R. F., Regan, D., & Nishina, S. (2003). Regrets of action and inaction across cultures. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 34*(1), 61-71. https://doi.org/10.1177/0022022102239155

Giorgetta, C., Zeelenberg, M., Ferlazzo, F., & D'Olimpio, F. (2012). Cultural variation in the role of responsibility in regret and disappointment: The Italian case. *Journal of Economic Psychology, 33*(4), 726-737. https://doi.org/10.1016/j.joep.2012.02.003

Guerini, R., FitzGibbon, L., & Coricelli, G. (2020). The role of agency in regret and relief in 3- to 10-year-old children. *Journal of Economic Behavior & Organization, 179,* 797-806. https://doi.org/10.1016/j.jebo.2020.03.029

Guttentag, R., & Ferrell, J. (2008). Children's understanding of anticipatory regret and disappointment. *Cognition & Emotion, 22*(5), 815-832. https://doi.org/10.1080/02699930701541542

Habib, M., Cassotti, M., Borst, G., Simon, G., Pineau, A., Houdé, O., & Moutier, S. (2012). Counterfactually mediated emotions: A developmental study of regret and relief in a probabilistic gambling task. *Journal of Experimental Child Psychology, 112*(2), 265-274. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.01.007

Habib, M., & Cassotti, M. (2015). Le temps des regrets : Comment le développement du regret influence-t-il la prise de décision à risque des enfants et des adolescents ? *L'Année Psychologique, 115(4), 637–664. https://doi.org/10.4074/S0003503315000214*

Han, D., Duhachek, A., & Agrawal, N. (2014). Emotions shape decisions through construal level: The case of guilt and shame. *Journal of Consumer Research, 41*(4), 18. https://doi.org/10.1086/678300

Hernandez, J. M. C., Costa Filho, M., Kamiya, A. S. M., Pasquini, R. O., & Zeelenberg, M. (2022). Internal locus of control and individuals' regret for normal vs. Abnormal decisions. *Personality and Individual Differences*, *192*, 111562. https://doi.org/10.1016/j.paid.2022.111562

Kitayama, S., & Salvador, C. E. (2024). Cultural psychology: Beyond East and West. *Annual Review of Psychology*, *75*(1), 495-526. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-021723-063333

Knez, I., & Nordhall, O. (2017). Guilt as a motivator for moral judgment: An autobiographical memory study. *Frontiers in Psychology*, *8*, 750. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00750

Komiya, A., Miyamoto, Y., Watabe, M., & Kusumi, T. (2011). Cultural grounding of regret: Regret in self and interpersonal contexts. *Cognition & Emotion*, *25*(6), 1121-1130. https://doi.org/10.1080/02699931.2010.516962

Lewis, M., Sullivan, M. W., Stanger, C., & Weiss, M. (1989). Self-development and self-conscious emotions. *Child Development*, *60*(1), 146. https://doi.org/10.2307/1131080

Liao, Q., Wong, W. S., & Fielding, R. (2013). How do anticipated worry and regret predict seasonal influenza vaccination uptake among Chinese adults? *Vaccine*, *31*(38), 4084-4090. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.07.009

Lickel, B., Kushlev, K., Savalei, V., Matta, S., & Schmader, T. (2014). Shame and the motivation to change the self. *Emotion*, *14*(6), 1049-1061. https://doi.org/10.1037/a0038235

Lindsay-Hartz, J. (1984). Contrasting experiences of shame and guilt. *American Behavioral Scientist*, *27*(6), 689-704. https://doi.org/10.1177/000276484027006003

Martinez, L. F., Zeelenberg, M., & Rijsman, J. B. (2011). Regret, disappointment and the endowment effect. *Journal of Economic Psychology*, *32*(6), 962-968. https://doi.org/10.1016/j.joep.2011.08.006

Matarazzo, O., Abbamonte, L., Greco, C., Pizzini, B., & Nigro, G. (2021). Regret and Other Emotions Related to Decision-Making: Antecedents, Appraisals, and Phenomenological Aspects. *Frontiers in Psychology*, *12*, 783248. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.783248

Matsumoto, D., & Ekman, P. (1989). American-Japanese cultural differences in intensity ratings of facial expressions of emotion. *Motivation and Emotion*, *13*(2), 143–157. https://doi.org/10.1007/BF00992959

Nisbett, R. E., & Masuda, T. (2003). Culture and point of view. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *100*(19), 11163-11170. https://doi.org/10.1073/pnas.1934527100

Normandeau, S., & Gobeil, A. (1998). A developmental perspective on children's understanding of causal attributions in achievement-related situations. *International Journal of Behavioral Development*, *22*(3), 611-632. https://doi.org/10.1080/016502598384298

Olthof, T., Schouten, A., Kuiper, H., Stegge, H., & Jennekens-Schinkel, A. (2000). Shame and guilt in children: Differential situational antecedents and experiential correlates. *British Journal of Developmental Psychology*, *18*(1), 51-64. https://doi.org/10.1348/026151000165562

Oeri, N., & Roebers, C. M. (2020). Regulating disappointment can impair cognitive performance in kindergarten children: Individual differences in ego depletion. *Journal of Experimental Child Psychology*, *190*, Article 104728. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.104728

Pieters, R., & Zeelenberg, M. (2007). A theory of regret regulation 1.1. *Journal of Consumer Psychology*, *17*(1), 29-35. https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1701_6

Piolino, P., Desgranges, B., & Eustache, F. (2000). *La mémoire autobiographique : théorie et pratique*. Solal.

Piolino, P., Desgranges, B., Belliard, S., Matuszewski, V., Lalevée, C., de La Sayette, V., & Eustache, F. (2003). Autobiographical memory and autonoetic consciousness: Triple dissociation in neurodegenerative diseases. *Brain: A Journal of Neurology*, *126*(10), 2203–2219. https://doi.org/10.1093/brain/awg222

Pivetti, M., Camodeca, M., & Rapino, M. (2016). Shame, guilt, and anger: Their cognitive, physiological, and behavioral correlates. *Current Psychology*, *35*(4), 690-699. https://doi.org/10.1007/s12144-015-9339-5

Préfecture du Rhône & Réseau Soif de la République. (2024, avril). *Étude socio-démographique comparative relative aux valeurs de la République et au vivre ensemble* [Rapport d'étude].

Rafetseder, E., & Perner, J. (2012). When the alternative would have been better: Counterfactual reasoning and the emergence of regret. *Cognition & Emotion*, *26*(5), 800-819. https://doi.org/10.1080/02699931.2011.619744

Riou França, L., Dautzenberg, B., Falissard, B., & Reynaud, M. (2009). Are social norms associated with smoking in French university students? A survey report on smoking correlates. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, *4*(1), 4. https://doi.org/10.1186/1747-597X-4-4

Roseman, I. J., Wiest, C., & Swartz, T. S. (1994). Phenomenology, behaviors, and goals differentiate discrete emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, *67*(2), 206–221. https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.2.206

Sandberg, T., & Conner, M. (2008). Anticipated regret as an additional predictor in the theory of planned behavior: A meta-analysis. *British Journal of Social Psychology*, *47*(4), 589-606. https://doi.org/10.1348/014466607X258704

Sandberg, T., Hutter, R., Richetin, J., & Conner, M. (2016). Testing the role of action and inaction anticipated regret on intentions and behaviour. *British Journal of Social Psychology*, *55*(3), 407-425. https://doi.org/10.1111/bjso.12141

Savitsky, K., Medvec, V. H., & Gilovich, T. (1997). Remembering and regretting: The Zeigarnik effect and the cognitive availability of regrettable actions and inactions. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *23*(3), 248-257. https://doi.org/10.1177/0146167297233004

Scheff, T. J. (1988). Shame and conformity: The deference-emotion system. *American Sociological Review*, *53*(3), 395. https://doi.org/10.2307/2095647

Scherer, K. R., & Wallbott, H. G. (1994). Evidence for universality and cultural variation of differential emotion response patterning. *Journal of Personality and Social Psychology*, *66*(2), 310–328. https://doi.org/10.1037/0022-3514.66.2.310

Sirgiovanni, E., Smolenski, J., Abelson, B., & Webb, T. (2023). The moralizing effect: Self-directed emotions and their impact on culpability attributions. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, *17*, 1232523. https://doi.org/10.3389/fnint.2023.1232523

Smerecnik, C. M. R., & Ruiter, R. A. C. (2010). Fear appeals in HIV prevention: The role of anticipated regret. *Psychology, Health & Medicine*, *15*(5), 550-559. https://doi.org/10.1080/13548506.2010.498888

Striblen, C. (2007). Guilt, shame, and shared responsibility. *Journal of Social Philosophy*, *38*(3), 469-485. https://doi.org/10.1111/j.1467-9833.2007.00392.x

Tangney, J. P. (1999). The self-conscious emotions: Shame, guilt, embarrassment and pride. In T. Dalgleish & M. J. Power (Éds.), *Handbook of cognition and emotion* (1re éd., pp. 541-568). Wiley. https://doi.org/10.1002/0470013494.ch26

Van Dijk, W. W., & Zeelenberg, M. (2002). What do we talk about when we talk about disappointment? Distinguishing outcome-related disappointment from person-related disappointment. *Cognition and Emotion*, *16*(6), 787-807. https://doi.org/10.1080/02699930143000563

Weisberg, D. P., & Beck, S. R. (2012). The development of children's regret and relief. *Cognition & Emotion*, *26*(5), 820-835. https://doi.org/10.1080/02699931.2011.621933

Westerlund, F. (2019). To see oneself as seen by others: A phenomenological analysis of the interpersonal motives and structure of shame. *Journal of Phenomenological Psychology*, *50*(1), 60–89. https://doi.org/10.1163/15691624-12341354

Wong, Y., & Tsai, J. (2007). Cultural models of shame and guilt. In J. L. Tracy, R. W. Robins, & J. P. Tangney (Eds.), *The self-conscious emotions: Theory and research* (pp. 209–223). The Guilford Press.

Yrizarry, N., Matsumoto, D., & Wilson-Cohn, C. (1998). American–Japanese differences in multiscalar intensity ratings of universal facial expressions of emotion. *Motivation and Emotion, 22*(4), 315–327. https://doi.org/10.1023/A:1021304407227

Zeelenberg, M., Van Dijk, W. W., & Manstead, A. S. R. (1998a). Reconsidering the relation between regret and responsibility. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 74*(3), 254-272. https://doi.org/10.1006/obhd.1998.2780

Zeelenberg, M., Van Dijk, W. W., Van Der Pligt, J., Manstead, A. S. R., Van Empelen, P., & Reinderman, D. (1998b). Emotional reactions to the outcomes of decisions: The role of counterfactual thought in the experience of regret and disappointment. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 75*(2), 117-141. https://doi.org/10.1006/obhd.1998.2784

Zeelenberg, M., Van Dijk, W. W., Manstead, A. S. R., & Der Pligt, J. (1998c). The experience of regret and disappointment. *Cognition and Emotion, 12*(2), 221-230. https://doi.org/10.1080/026999398379727

Zeelenberg, M., & Breugelmans, S. M. (2008). The role of interpersonal harm in distinguishing regret from guilt. *Emotion, 8*(5), 589-596. https://doi.org/10.1037/a0012894

Zeelenberg, M., Nelissen, R. M. A., Breugelmans, S. M., & Pieters, R. (2008). On emotion specificity in decision making: Why feeling is for doing. *Judgment and Decision Making, 3*(1), 18-27. https://doi.org/10.1017/S1930297500000139

Zhang, X., Zeelenberg, M., & Breugelmans, S. M. (2024). Examining the role of relational utility in guilt and regret. *Acta Psychologica, 251*, 104607. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104607

ETUDE 2 - L'IDENTIFICATION DU REGRET DE L'ENFANCE A L'AGE ADULTE : LABELISATION, INTENSITE EMOTIONNELLE ET COMPARAISON AVEC D'AUTRES EMOTIONS CONTREFACTUELLES

I. Introduction et objectifs

Le regret est une émotion hautement désagréable ressentie lorsque les individus ont l'impression d'avoir manqué une occasion (Beck & Crilly, 2009 ; Habib & Cassotti, 2015 ; Weisberg & Beck, 2012). Pour ressentir du regret, les individus doivent être capables de comparer la situation actuelle avec les résultats potentiels qui auraient pu se produire s'ils avaient effectué d'autres choix. Les individus doivent également se percevoir comme étant responsable de la situation. Cette capacité à identifier la cause responsable d'un évènement est présente dès l'enfance, les individus analysent et perçoivent la relation entre leurs actions et les événements qui se produisent dans leur vie (Camille et al., 2010 ; Such & Walker, 2004). Dans le cas d'une attribution de responsabilité interne, les individus auront tendance à percevoir que la cause de l'événement est attribuable à une caractéristique inhérente à leur propre comportement (Ruble et al., 1979).

En psychologie du développement, les recherches antérieures ont démontré le lien entre la responsabilité et l'intensité du regret ressenti (Camille et al. 2010; Zeelenberg et al., 1998c), le regret se caractérise par un profond sentiment de responsabilité présent dès l'âge de 6 ans. En lien avec les compétences d'attribution de responsabilité interne, les individus commencent à éprouver du regret vers l'âge de 5-6 ans (Beck & Crilly, 2009; Camille et al. 2010; Weisberg & Beck, 2010). Les paradigmes utilisés mesurent généralement le regret de manière implicite, comme dans les paradigmes de prise de décision où les participants sont invités à choisir entre deux options afin d'obtenir quelque chose (p. ex., choisir entre deux boîtes contenant des autocollants), puis à indiquer leurs ressentis émotionnels après avoir vu le résultat en utilisant des échelles allant de « extrêmement malheureux » à « extrêmement heureux » (Camille et al., 2004; Mellers et al., 1999). Les chercheurs supposent que si les participants déclarent se sentir moins heureux après avoir découvert qu'ils auraient pu gagner davantage en choisissant une

autre option, alors ils sont capables de ressentir une émotion qui s'apparenterait au regret. Cependant, ces réactions émotionnelles implicites pourraient refléter une insatisfaction

En ce qui concerne l'étude explicite du regret, une étude récente menée par Habib et al. (2025) a démontré que les enfants de moins de 10 ans ont des difficultés à produire spontanément le terme « regret » à la suite de lecture d'histoires émotionnelles le suscitant. Cette étude montre également que la lecture d'histoires constitue une situation propice à l'étude des concepts émotionnels car la compréhension d'une histoire implique la compréhension du sens littéral du texte (sa signification explicite) et de ce qui peut être déduit du texte (sa signification implicite) via des processus inférentiels se basant sur les connaissances du lecteur (Graesser et al., 1994). Pour identifier une émotion dans une histoire, les lecteurs doivent faire appel à leurs connaissances sur cette émotion. La capacité à inférer une émotion serait alors indicative de l'acquisition conceptuelle de cette émotion dans ses manifestations affectives et comportementales, causes, conséquences, compréhension ou son label. Ainsi, il est possible de mesurer le regret explicitement pour mettre en évidence son ressenti et son acquisition conceptuelle.

L'objectif de cette deuxième étude est d'examiner le développement de l'identification du regret de l'enfance à l'adolescence, à travers une tâche de lecture d'histoire similaire à Habib et al. (2025) afin de mieux appréhender le décours temporel de l'acquisition de l'identification du concept de regret dans son ressenti et sa compréhension, en comparaison avec d'autres émotions contrefactuelles : déception, culpabilité et honte. Dans cette étude, nous avons exploré (1) l'identification directe des quatre émotions via la production des labels correspondant et des échelles d'intensité ; (2) le développement de l'attribution de responsabilité de l'enfance à l'âge adulte et son lien avec la labellisation et l'intensité rapportée du regret ; (3) l'impact de l'âge sur le lien entre l'attribution de responsabilité interne et d'une part la labellisation du regret et d'autre part l'intensité déclarée du regret ; et (4) les différences entre l'identification du regret et celles d'autres émotions complexes : la déception, la culpabilité et la honte, et d'autres émotions basiques : tristesse, colère, surprise peur, avec l'âge.

A travers ces mesures et sur la base de travaux antérieurs, nous avons examiné la labélisation du regret, l'identification de son intensité et l'attribution de responsabilité associée. Sur la labélisation, nous avons émis l'hypothèse que (1) les enfants de 8-9 ans utilisent le label « regret » pour identifier le regret (Baron-Cohen et al., 2010; Habib et al. 2025) et de de même,

nous nous attendons à ce que la déception, la culpabilité et la honte soit labélisés dans les histoires qui les induisent (Baron-Cohen et al., 2010 ; Berti, 2000; Guttentag & Ferrell, 2008; Olthof et al., 2000). Nous nous attendons également à ce que (2) la labélisation du regret augmente avec l'âge (Baron-Cohen et al., 2010 ; Berti, 2000; Guttentag & Ferrell, 2008; Habib et al., 2025; Olthof et al., 2000).

Sur l'intensité du regret pour les histoires de regret, nous nous attendions à ce que : (1) l'intensité du regret soit indiquée comme intense dès l'âge de 8-9 ans (Habib et al., 2025 ; Weisberg & Beck, 2012) ; (2) qu'elle augmente avec l'âge (Burnett et al., 2010 ; Habib et al., 2012). Pour les histories de regret, en comparaison avec l'intensité des autres émotions, nous nous attendions à ce : (3) que l'intensité du regret soit significativement plus élevée que celle de la déception et de la honte (Berti, 2000 ; Breugelmans et al., 2014 ; Guttentag & Ferrell, 2008 ; Habib et al., 2025) ; (4) qu'il n'y ait aucune différence entre l'intensité du regret et celle de la culpabilité dans les histoires de regret (Breugelmans et al., 2014 ; Zeelenberg & Breugelmans, 2008) ; et (5) que l'intensité du regret soit significativement plus élevée que celle de la tristesse, la colère, la surprise et la peur (Habib et al., 2025).

Concernant l'attribution de responsabilité, nous avons émis l'hypothèse que (1) à mesure que la perception de la responsabilité interne augmente, la capacité à identifier (c'est-à-dire à noter sur des échelles d'intensité) puis à nommer le regret devrait également augmenter (Zeelenberg et al., 1998). Enfin, nous supposons que (2) l'âge serait un facteur modérateur du lien entre la labélisation du regret et l'attribution de la responsabilité interne ; et du lien entre l'évaluation de l'intensité du regret et l'attribution de la responsabilité interne .

II. Méthode

L'échantillon de cette étude regroupait 480 participants âgés de 8 à 38 ans (N_{femmes} = 279, *M* = 14.2, *ET* = 5.18) composé de : un **groupe 1** de 88 enfants en CE2-CM1 (N_{filles} = 47, 7-10 ans, *M* = 8.74, *ET* = 0.48), un **groupe 2** de 104 enfants en CM2-6ème (N_{filles} = 68, 10-12 ans, *M* = 11.2, *ET* = 0.80), un **groupe 3** de 72 adolescents de 5ème-4ème (N_{filles} = 46, 12-14 ans, *M* = 13.4, *ET* = 0.57), un **groupe 4** de 77 adolescents de 3ème-2nde (N_{filles} = 43, 14-16 ans, *M* = 15.3, *ET* = 0.51), un **groupe 5** de 93 adolescents de 1ère-Terminale (N_{filles} = 50, 16-18 ans, *M* = 17.3, *ET* = 0.60) et un **groupe 6** de 46 adultes (N_{femmes} = 25, 21-38 ans, *M* = 25, *ET* = 7.66).

Ils ont rempli un questionnaire d'une durée de 15 à 25 minutes, en fonction de l'âge du participant, composé de 13 histoires émotionnelles portant sur un personnage ressentant de la tristesse (pour l'histoire d'entrainement), le regret, la déception, la culpabilité, ou la honte (cf. Annexe 2, Section 6. Questionnaire – children's version (translated from French). Trois histoires ont été construites pour les quatre émotions étudiées en s'appuyant sur les résultats de la première étude relatifs aux paramètres situationnels impliqués dans le ressenti de chacune des émotions cibles à savoir le contexte social (situations interpersonnelles ou intrapersonnelles), la responsabilité (interne ou externe), les comportements d'action et d'inaction et les préjudices causés (intrapersonnels, interpersonnels ou les deux) ; et les composantes des émotions. Ainsi les histoires avaient été construites de sorte à induire une émotion cible intense, et elles avaient également été construites à la seconde personne du singulier afin d'impliquer le lecteur, de renforcer l'empathie narrative et de faciliter la représentation mentale de l'état émotionnel du personnage de l'histoire (Demjén, 2011; Fernandez-Quintanilla, 2020). Nous avons construit deux versions pour les histoires, une première version originale pour les enfants et adolescents, écrites à la seconde personne du singulier (« tu ») ; et une deuxième version adaptée pour les adultes, écrites à la seconde personne du pluriel (« vous ») et avec certains thèmes modifiés comme le « travail » au lieu de « l'école » (cf. Annexe 2, Section 4. Stories conceived to induce regret, disappointment, guilt and shame for adults).

A l'issue de la lecture de chaque histoire, les participants étaient invités (1) à labéliser l'émotion cible du personnage ; (2) à indiquer à quel point le personnage était responsable de la situation et à quel point la situation était due à d'autres personnes ou évènements sur deux échelles de Likert en 7 points allant de 0 (pas du tout) à 6 (totalement) ; (3) à évaluer le ressenti du personnage sur les émotions cibles (regret, déception, culpabilité, honte) et de quatre autres émotions de base à valence négative (tristesse, peur, colère, surprise), à partir d'échelles d'intensités en escalier en 10 point allant de 1 (pas du tout) à 10 (intensément).

Pour la labélisation, les réponses des participants ont fait l'objet d'un codage en score de labélisation et un score moyen de labélisation a ensuite été calculé en faisant la moyenne des scores d'étiquetage des histoires pour chaque émotion cible. Un score d'attribution de responsabilité a été obtenu en calculant la moyenne des réponses indiquées aux deux items sur l'attribution de la responsabilité (responsabilité attribuée au personnage et score inversé de la responsabilité attribuée à d'autres personnes ou événements).

III. Analyses statistiques

Les données ont fait l'objet de plusieurs analyses statistiques. Des analyses de variance mixtes (ANOVAs) et des tests Honest Significant Difference (HSD) post-hoc ont été effectués sur les scores de labélisation, sur les intensités émotionnelles et sur les scores d'attribution de responsabilité (six groupes d'âge x quatre émotions : regret, déception, culpabilité, honte). Pour les histoires suscitant du regret, nous avons également comparé les intensités de regret à celles de la tristesse, de la colère, de la surprise et de la peur. Des ANOVAs mixtes et des tests HSD post-hoc ont été effectués sur les échelles d'intensité pour chaque groupe d'âge (six groupes d'âge x cinq émotions : regret, tristesse, colère, surprise, peur). Des régressions linéaires ont été effectué afin d'examiner l'effet de l'âge sur la labélisation et sur l'intensité des émotions rapportées. Afin de mieux comprendre les résultats sur le regret, des régressions linéaires multiples ont été effectuées pour étudier l'effet modérateur de l'âge sur le lien entre score d'attribution de responsabilité interne et score de labélisation pour le regret ; et pour étudier l'effet modérateur de l'âge sur le lien entre score d'attribution de responsabilité interne et intensité émotionnelle rapportée pour le regret.

IV. Résultats principaux

Les résultats ont indiqué que les enfants de 8-10 ans ont produit le label « regret » pour l'identifier, cette production (12%) augmente avec l'âge, de l'enfance, adolescence, à l'âge adulte (53%). Les enfants de 8-10 ans ont ainsi labélisé significativement moins fréquemment le regret que ceux de 10 à 35 ans.

L'ensemble des participants ont indiqué des intensités de regret plus élevés pour les histoires de regret et de culpabilité que pour celles de déception et de honte. Dans les histoires induisant du regret, il n'y avait pas de différences entre les groupes d'âges, tous les participants indiquaient des niveaux de regret élevés.

Sur l'attribution de la responsabilité, pour les histoires induisant du regret, la majorité des participants ont indiqué une responsabilité interne élevée, quel que soit leur âge. Enfin, les analyses de modération indiquent que l'âge est un facteur modérateur dans le lien entre l'attribution de la responsabilité interne et l'intensité du regret rapporté. Chez les enfants âgés

de 8-9 ans, les attributions de responsabilité interne élevée sont accompagnées d'intenses ressentis de regret, alors que les adolescents et les adultes attribuent des niveaux de responsabilité interne moins élevés, même si leur niveau de regret reste important. Cependant, l'âge n'apparait pas comme un facteur modérateur dans le lien entre l'attribution de la responsabilité interne et la labélisation du regret.

Concernant les autres émotions, dans les histoires de regret, l'intensité de la déception diminue considérablement avec l'âge, du CE2 à l'âge adulte (8 à 40 ans) ; l'intensité de culpabilité augmente avec l'âge ; et les intensités de honte diminuent avec l'âge. Pour les histoires regret, quel que soit l'âge des participants, les intensités de regret rapportées étaient plus intenses que celles de tristesse, colère, surprise et peur.

V. Conclusion

Cette étude confirme que les enfants de 8 ans sont capables de produire le label « regret » pour l'identifier et qu'ils ont des connaissances conceptuelles sur le regret. Cette labélisation du regret se développe et s'améliore au cours de l'enfance et de l'adolescence. Les résultats indiquent également que l'identification directe du regret à travers son label reste rare chez les enfants et adolescents, et reste difficile même pour les adultes, puisque dans notre échantillon, seule la moitié des participants adultes l'ont nommé (53%). A 8 ans, les enfants sont capables d'identifier précisément les intensités de regret ressentis et de les différencier tant des émotions basiques (tristesse, colère, surprise, peur) que de certaines émotions complexes (déception). Avec l'âge, ce ressenti du regret se précise en se différenciant du ressenti des autres émotions complexes dans les histoires de regret, le regret reste intense à travers les âges tandis que le ressenti déception et la honte diminuent fortement. Néanmoins, les intensités de culpabilité restent élevées dans les histoires de regret, à tous les âges. Enfin, l'âge semble être un facteur modérateur dans le lien entre l'attribution de la responsabilité interne et l'intensité du regret rapporté.

VI. Article en cours de préparation

Cette étude a fait l'objet d'un article en anglais en cours de préparation, dont nous intégrons ci-après le manuscrit qui sera prochainement soumis.

TITLE: IDENTIFYING REGRET ACROSS DEVELOPMENT: FROM EXPERIENCE TO LABELLING

Running Head: REGRET IDENTIFY THOUGH DEVELOPMENT: INTENSITY, LABELLING

Lise C. XIONG[1], Sabine GUERAUD[2], Marianne HABIB[1]

[1]Laboratoire DysCo, Université Paris 8, Saint-Denis, France.

[2]Laboratoire CHArt, Université Paris 8, Saint-Denis, France.

ABSTRACT

Regret is defined as a counterfactual emotion that emerges when individuals attribute negative outcomes to their own decisions. Although children as young as six can experience regret, few studies have examined how the ability to identify and label this emotion develops across age or how it relates to similar emotions such as disappointment, guilt, and shame. This study investigated the developmental trajectory of regret identification and its differentiation from related emotions using a story-reading paradigm. A total of 480 French participants (from 7 to 40 y.o.) read 12 stories designed to elicit regret, disappointment, guilt, or shame. After each story, participants (i) freely labelled the protagonist's emotion, (ii) rated internal responsibility, and (iii) rated 8 emotional intensities. Mixed ANOVAs, regressions, and moderation analyses were conducted. Results revealed that free labelling accuracy improved with age across all emotions but remained lowest for regret, with only 38.9% of participants spontaneously using the term even in adulthood. Emotional intensity ratings showed that regret was experienced strongly and consistently across ages, while disappointment and shame decreased and guilt increased with age. Responsibility attributions were stable across development, but the link between internal responsibility and regret intensity weakened with age. The results of this study suggest that children may experience regret before they are able to identify it explicitly, and that during adolescence, regret becomes differentiated from other complex and basic emotions in terms of how it is felt. Conversely, as individuals age, there is an increase in the utilization of the regret label. The study under discussion highlights the interaction between emotional, cognitive and linguistic maturation in the understanding of complex emotions.

Keywords: Regret, Disappointment, Guilt, Shame, Responsibility attribution, Emotion labelling, Story reading task

INTRODUCTION

Regret as a counterfactual emotion: definition, responsibility, differentiation

Regret is a complex emotion that can be defined as a highly unpleasant feeling experienced when individuals feel they have missed an opportunity (Beck & Crilly, 2009; Habib & Cassotti, 2015; Weisberg & Beck, 2012). To feel regret, individuals need to be able to compare the current situation with the potential outcomes that might have resulted from making alternative choices. An assessment of these potential outcomes has then to take place, with the conclusion being drawn that an alternative course of action would have been more favorable (Habib & Cassotti, 2015).

In order to provide a more precise definition of the concept of regret, it has been the subject of comparison with other counterfactual emotions, with the aim of identifying both the specific qualities between these emotions and the commonalities they share (Breugelmans et al., 2014; Brown et al., 2019; Guttentag & Ferrell, 2008; Habib et al., 2012; Matarazzo et al., 2021; Weisberg & Beck, 2012; Zeelenberg et al., 1998b, 1998c, 2008). For instance, it has been demonstrated that regret and disappointment are two conceptually related emotions, as they are both associated with the perception of missed opportunities. Disappointment is defined as a complex and unpleasant emotion experienced when individuals realize that their desires have not been met (Camille et al., 2004; Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg et al., 1998c). The distinction between disappointment and regret is contingent upon the attribution of responsibility (Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg et al., 1998c). Disappointment is supposed to be felt when caused by an unfavourable outcome that is the result of external factors that are not within the individual's control, such as the weather (e.g., feeling disappointed about not being able to go to the beach because it is raining.). Whereas regret is experienced when the unfavourable issue results from factors that are internal to the individual (e.g., regretting not having brought an umbrella because it is raining) (Camille et al., 2004; Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg et al., 1998c).

In the case of internal attribution of responsibility, individuals tend to perceive that the cause of the event is attributable to an inherent characteristic of their own behavior (Ruble et al., 1979). While in the context of external attribution of responsibility, individuals perceive

that an external agent is responsible for the situation (Ruble et al., 1979). This ability to attribute responsibility is present from childhood, individuals analyze and perceive the relationship between their actions and the events that occur in their lives (Camille et al., 2010; Such & Walker, 2004). Developmental studies demonstrate that, as they grow older, children and adolescents tend to perceive situations as being more controllable, as well as recognizing their own potential role in them (Chubb et al., 1997; Normandeau & Gobeil, 1998; Sherman, 1984). For instance, Lawrence and Winschel's (1975) analysis of a documentary revealed that the majority of children aged 4-5 attributed their academic successes and failures to external factors, indicating an external attribution of responsibility. Around the ages of 6-7, children were observed to have an increased tendency to attribute success to internal factors. From the age of 10-11, children begin to attribute both successes and failures to internal factors.

In the field of regret studies, extant research has demonstrated a relationship between the sense of responsibility and the intensity of the regret experienced. Zeelenberg et al. (1998c) conducted a study on regret and disappointment among 313 adult participants. The subjects were tasked with recalling a personal experience of intense regret (or disappointment) and describing their emotional experience in terms of thoughts, tendencies to act, actions, and motivational goals. The results of the study indicate that regret is associated with thoughts such as "I made a mistake", the tendency to "blame oneself", "correct one's mistake", and the desire to "undo the event" or "have a second chance". The conclusion drawn is that regret is characterized by a profound sense of responsibility, which in turn fosters corrective behaviors and the adoption of future action. A more recent study by Guerini et al. (2020) examined the role of agency in the experience of regret and relief in children between the ages of 3 and 10. Their objective was to clarify how these emotions develop, and at what age they become sensitive to the notion of agency and responsibility. A total of 205 children, ranging in age from 3 to 10 years, participated in this study. The task was to select one of two wheels of fortune, each with a transparent box containing a colored token. The children were either designated as agents who selected the wheel themselves or as spectators for whom the computer chose. The children were able to select options that were either safe or risky. They then observed what they had obtain and had to indicate their level of satisfaction using a Likert scale with five categories, ranging from "very sad" to "very happy". Then, they observed what they could have obtained and re-evaluated their level of satisfaction. From the age of 6, children showed an agency effect, feeling more regret when the bad outcome resulted from their own choice rather than when the

computer had chosen. Thus, the results show that the feeling of regret linked to responsibility emerges around the age of 6.

Regret has frequently been studied in comparison with guilt. Guilt can be defined as a complex and highly unpleasant feeling experienced when individuals believe they are responsible for causing harm or damage to others as a result of violating a social norm (Breugelmans et al., 2014; Brooke, 1985; Lindsay-Hartz, 1984). The comparison between regret and guilt reveals certain similarities, given that both emotions are associated with an internal sense of responsibility and unpleasant feelings. Consequently, descriptions of experiences of regret and guilt can be similar or contingent. In situations of regret and guilt, individuals may, for example, tend to request forgiveness or seek to rectify their mistake (Breugelmans et al., 2014; Lindsay-Hartz, 1984; Roseman et al., 1994; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). However, in contrast to guilt, regret does not necessarily imply a violation of a norm, and previous studies demonstrate that regret can be experienced in contexts of both interpersonal and intrapersonal harm (for oneself), whereas guilt is predominantly experienced in contexts of interpersonal harm (to others) (Zeelenberg & Breugelmans, 2008). Furthermore, in situations of guilt, the motivational goal that guides behaviour is characterised by the desire to be forgiven by others or to rectify the mistake made, while regret motivates the search for self-improvement and the strengthening of social relationships (Breugelmans et al., 2014; Zeelenberg & Breugelmans, 2008).

The emotion of shame has also been shown to share similar characteristics with regret. Shame is a complex and unpleasant emotion that can arise when individuals perceive themselves as inferior or imperfect in relation to a valued cultural or social norm (Blum, 2008; Lewis et al., 1989). This emotion is also associated with a sense of internal responsibility, which can lead individuals to blame themselves (Blum, 2008; Striblen, 2007). Shame seems to be triggered by social affirmation and can be experienced in intrapersonal situations (e.g., self-evaluation) and interpersonal situations (e.g., being judged negatively by others) (Westerlund, 2019). Regret is distinguished from shame in that it does not necessitate the transgression of a social norm and in the tendencies to action that arise from these two emotions (Blum, 2008; Ferguson et al., 1991; Lewis et al., 1992; Scheff, 1988; Tangney, 1999). In contrast to regret, which has been shown to motivate individuals to act and make amends (Berti, 2000; Gilbert et al., 1994; Olthof et al., 2000), shame has been demonstrated to result in an aversion to public

exposure and a desire to avoid the gaze of others (Berti, 2000; Gilbert et al., 1994; Olthof et al., 2000).

Consequently, previous research indicate that the experience of regret implies (1) a subjective highly unpleasant feeling (Habib & Cassotti, 2015; Weisberg & Beck, 2012); (2) a counterfactual reasoning, involving the comparison of the outcome of the present situation with potential outcomes that may have resulted from different decisions (Epstude & Roese, 2008; Weisberg & Beck, 2012); (3) an internal responsibility (Beck & Crilly, 2009; Guerini et al., 2020; Habib & Cassotti, 2015; Weisberg & Beck, 2012); (4) tendencies to act to correct their mistake (Breugelmans et al., 2014; Zeelenberg & Breugelmans, 2008); and (5) motivational goals of returning to the state where they did not cause an event with negative consequences and improving themselves in the future (Breugelmans et al., 2014; Gilovich & Medvec, 1995; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). Furthermore, the notion of internal responsibility appears to be a key factor in determining the intensity of feelings of regret and distinguishing them from other contractual emotions. (Camille et al., 2010; Guerini et al., 2020; Zeelenberg, et al., 1998a).

Regret feeling, understanding and identification through from childhood to adulthood

In the field of developmental psychology, research examining the development of regret has indicated that individuals generally begin to experience regret around the age of 5–6 (O'Connor et al., 2014; Weisberg & Beck, 2012). The paradigms employed to examine regret feeling in children, adolescents and adults measure regret implicitly, such as in decision-making paradigms in which participants are asked to choose between two options in order to gain a price (e.g., choosing between two wheel of fortune) and then to report their emotional intensity after the outcome (e.g., using scales ranging from "extremely unhappy" to "extremely happy") (Camille et al., 2004; Guttentag & Ferrell, 2008; Habib et al., 2012; Mellers et al., 1999; Weisberg & Beck, 2012). For example, Weisberg and Beck (2010) explored the development of feelings of regret and relief in children using a similar paradigm. In their study, 31 children aged from 5 to 8 were asked to select one of two boxes, each containing a different quantity of stickers. The children were unaware of the quantity of stickers contained within the boxes. Following the selection of one of the two boxes and the discovery of its contents, the children were instructed to rate their level of joy on a scale of five faces ranging from "very happy" to "very unhappy". The experimenters then proceeded to reveal the contents of the other box, which had not been selected by the children. In the experimental situation designed to elicit

regret, the second box contained a greater number of stickers. Consequently, the children could have obtained a greater number of stickers by choosing the second box. The children were requested to re-evaluate their emotional state on a scale ranging from "very happy" to "very unhappy". The findings of the study indicate that the 5-year-olds expressed a significantly reduced level of satisfaction upon realizing that the other box contained a greater number of stickers. The researchers hypothesized that if participants report feeling less happy after discovering that they could have won more if they had chosen the other option, compared to their own result, it reveals they are able to feel regret. Consequently, they conclude that regret is experienced by 5-year-olds.

Regarding regret understanding, that has also been explored with implicit measure of regret. Previous studies with implicit measure of regret have shown that children under the age of 7 have not yet developed a full understanding of the concept of regret and situations that lead to experience it (Guttentag and Ferrell, 2004). For instance, a study by Guttentag and Ferrell (2008) examined children's comprehension of regret and disappointment, with a specific focus on their understanding of how anticipating such emotions could influence their behavior. 55 children ranging in age from 5 to 10 and 20 adults played a game and observed a puppet named Koko played the same game. They were required to select one box out of three boxes. The participants and the puppet were informed that one of the boxes contained a large prize, another contained a medium-sized prize, and the third was empty. For the puppet situation, in the regret condition, it what it had obtained and then observed what it could have obtained. During the experiment, participants were required to indicate Koko's feelings on a 5-point Likert scale of facial expressions ranging from 5-happy to 1-unhappy. They were also required to answer several questions, such as "Why would Koko say he expects to see nothing in the box he selected?". Thy study demonstrated that children aged 7-8 could understand the factors in a situation that led to regret, yet they could not consider the whole situation as adults would, anticipating how bad that they or others might feel. It is only from the age of 9-10 that children demonstrate a capacity to comprehend situations of regret in a similar way to adults and are able to anticipate unpleasant feeling in themselves and others. Other authors, Baron-Cohen et al. (2010) focused on understanding emotional vocabulary. Their objective was to determine whether children aged 4 to 16 comprehended the significance of 366 words related to emotions or mental states, using implicit measures for children. The study involved the administration of questionnaires to parents and teachers of children aged 4 to 11, while adolescents aged 12 to 16

completed the survey independently. The responses from parents and teachers indicate that children begin to comprehend complex emotions, such as disappointment and guilt, around the age of 7-8, and shame and regret around the age of 9-10. Furthermore, the vocabulary for complex emotions appears to double every two years between the ages of 4 and 11.

The identification of regret and relief in others is a topic that has also been explored with implicit measure of regret. Following on from their first study, Weisberg and Beck (2010) interviewed 53 children aged 5 to 8 and 16 adults. Participants observed a stuffed animal named Arnold playing. Arnold had to choose between two boxes containing stickers. After he chose one of the two boxes and discovered what it contained, the participants were instructed to rate Arnold's level of joy on a Likert scale with five faces, ranging from 1-very happy to 5-very sad. The experimenters then showed them what Arnold could have had if he had chosen the other box and asked them to re-evaluate his feelings after he saw what was in that box. In the regret condition, the other box contained more stickers than the box Arnold had chosen. The findings suggest that children aged 5-7 did not indicate that Arnold would feel less happy after discovering the contents of the other box. They conclude that children under were unable to infer and predict regret in others.

However, these implicit measure of regret through emotional reactions could be indicative of general dissatisfaction with an unfavorable outcome, without necessarily reflecting a specific feeling of regret or regret-related skills. In order to provide a more complete interpretation of these results on regret feeling, a more explicit measure would be necessary.

More recently, a study conducted by Habib et al. (2025) examined regret with an explicit measure. They explored the ability of children aged 8 to 11 to label and to identify the emotion of regret, and to differentiate regret from other emotions (including disappointment, sadness, anger, shame and guilt) using explicit measures. The study was conducted with 280 children divided into three age groups (3rd grade, 4th grade, 5th grade) and 60 young adults. All participants were required to read six stories, each of which was designed to illustrate a specific negative emotion (sadness, anger, shame, guilt, disappointment, regret). Habib et al.'s (2025) study is built on a story reading task. This task indeed conducive to the study of emotional concepts, given that when reading a story, readers construct a mental representation of the situation evoked by the text based on their knowledge (Gillioz et al., 2012; Potocki et al., 2014). It has been shown that these psychological representations of narratives encompass the

emotional disposition of the characters (Gernsbacher et al., 1992; Gillioz et al., 2012), a crucial element in comprehending the narrative and, more specifically, the characters' motivations. However, in order to infer an emotion while reading a story, readers must first have acquired knowledge about that emotion (e.g., knowing how it feels, understanding it, categorizing it or labelling it). In their study, Habib et al. (2025) asked participant at the end of each story (1) to name freely the emotion felt by the main character, mentioning up to three emotions; and (2) to rate the emotional intensity of several emotions using a 7-point Likert scale, ranging from 0-not at all to 6-very much. The results indicated that with age, children increasingly produced the target label for the target emotion in the story, indicating an improvement in the ability to label complex emotions with age. Although previous research seems to indicate that most children are capable of experiencing regret by the age of 6 (Weisberg & Beck, 2012), the labelling measure showed that only a small proportion spontaneously label it as such (13-20%). However, using ratings scale, children attributed significantly higher emotional intensity to regret than to disappointment, thus indicating a conceptual distinction between both emotions at that age. In stories eliciting regret, there was no reliable difference in the intensities of regret reported by children aged 8 to 10, they all indicated high level of regret. Similarly, for stories eliciting disappointment, all children reported significantly higher intensities of disappointment than regret, clearly distinguishing disappointment from regret. In summary, this study suggests that children may feel and understand regret before being able to label it spontaneously, and that the assessment of emotional intensity may be a more sensitive indicator of emotional development in children. This research demonstrates the potential of measuring regret explicitly, thereby providing a more comprehensive understanding of children's capacities regarding regret. However, the authors highlighted several limitations in their study, including the fact that participants read only one story for each target emotion. The low frequency of the word "regret" among 8-9-year-olds could be due to the single story presented and not a reflection of their ability to identify an emotion through a label. Furthermore, another limitation of this study was that no comprehension questions were asked at the end of the stories to ensure that participants had read the story properly.

To summarize, earlier research on the experience, understanding and identification of regret has demonstrated the necessity to study regret using explicit measures, such as labelling the term "regret" itself or measuring regret intensity with scales, in order to account for children's actual skills in relation to regret (Baron-Cohen et al., 2010; Guttentag & Ferrell, 2004,

2008; Habib et al., 2025; O'Connor et al., 2014; Weisberg & Beck, 2012). A recent study conducted by Habib et al. (2025) has highlighted the value of a story reading task in the study of emotional concepts. When reading a story, readers form inferences based on their own knowledge in order to understand the narrative (Graesser et al., 1994), including the emotional state of the characters (Gernsbacher et al., 1992; Gillioz et al., 2012). However, the results of the study by Habib et al. (2025) should be treated with caution, as it only included one story for each target emotion, and no measure allows to ensure that participants had read the stories properly.

The present study

The purpose of present study is twofold. First, we aim to investigate further the development of regret identification from childhood to adulthood through both the story reading task and explicit measures used by Habib et al. (2025), with explicit measure of regret: through the production of the "regret" label and intensity scales. To avoid the above limitations, the story-reading task was modified: the number of stories was increased and a comprehension check question was added. Secondly, based on previous research which demonstrated the importance of internal responsibility in the experience of regret, this study also explores the development of responsibility attribution and its relationship with the identification and intensity of regret in relation to age. Furthermore, it examines how the ability to identify regret differs from the identification of other complex emotions: disappointment, guilt and shame, and other basic emotions: sadness, anger, surprise, fear; with age.

Based on previous work (Baron-Cohen et al., 2010; Berti, 2000; Guttentag & Ferrell, 2008; Habib et al. 2025; Olthof et al., 2000), on labeling, we hypothesized that: regret, disappointment, guilt and shame would be labelled by children aged 8-9; and the labeling of "regret", "disappointment", "guilt" and "shame" to identify to the emotion would increase with age (Habib et al. 2025; Olthof et al., 2000). The ability of children to identify regret would appear first on intensity rating scales, that is the reported intensities for regret would be significantly higher than the reported intensities for disappointment and shame for stories inducing regret, by the age of 8-9 (Habib et al., 2025; Weisberg & Beck, 2012). However, given the potential similarity or contingency of regret and guilt, it is anticipated that there will be no differences in the intensity of regret and guilt for stories that elicit regret (Breugelmans et al., 2014; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). We expected regret intensities to increase with age,

particularly between childhood and adulthood (Burnett et al., 2010; Habib et al., 2012). We also hypothesized that in regret stories, the intensity of regret would be higher than that of sadness, anger, surprise, and fear (Habib et al., 2025), for all age groups. Regarding the development of responsibility attribution, it was hypothesized that internal attribution would increase from childhood to adolescence in regret and guilt stories (Chubb et al., 1998; Normandeau & Gobeil, 1998; Sherman, 1984), and decrease in disappointment stories (Chubb et al., 1998; Normandeau & Gobeil, 1998; Sherman, 1984). Additionally, as the perception of internal responsibility increases, so should the ability to identify (i.e. score on intensity scales) and then label regret (Zeelenberg et al., 1998). Finally, it is assumed that the relation between, on the one hand regret labelling and on the other hand intensity regret rating, and internal responsibility attribution would be moderated by age.

METHOD

Participants

A total of 577 participants from 8 to 40 years old were recruited from educational institutions (primary schools, secondary schools, universities) and from university- and municipal-libraries, agreed to participate in the present study.

To be included in the final sample, individuals had to fulfil several criteria. The adult participants must first have completed the entire questionnaire; be native French speakers; be aged between 21 and 40; and have no history of psychiatric and/or neurological disorders (as stated by the participants). Three adult participants reported not being native French speakers, and four reported having psychiatric and/or neurological disorders. The children and adolescents must first have completed the entire questionnaire; be native French speakers; be aged between 7 to 18 years old; have no diagnosed learning difficulties (as stated by the teacher or participants); and have no history of psychiatric and/or neurological disorders (as stated by the participants). One adolescent did not complete the entire questionnaire. 13 children and adolescents reported not being native French speakers, and 14 participants had learning disabilities. For children and adolescents from 3rd Grade to 9th Grade; participants must have the expected vocabulary level for their age, based on the completion of the Peabody Picture Vocabulary Scale (Dunn et al., 2007), the written word identification test Timé-3 (Ecalle, 2004, 2006); and have no difficulties with written comprehension, based on a written story comprehension exercise for 3rd grade (twelve questions about a short story), a written story

comprehension exercise for 4th and 5th grade (twelve questions about a short story), or the written story comprehension Emilie (Duchêne, 2010). For the vocabulary tasks, participants who were more two standard deviations below or above the mean were excluded. For the reading comprehension task, a minimum response rate of 60% was requested. Among participants, 18 did not have the expected vocabulary level for their age, and 21 had difficulties in reading comprehension. For adolescents from 10th Grade to 12th Grade, participants must have the expected vocabulary level for their age, based on the PPVS (Dunn et al., 2007); and have no difficulties with written comprehension in Emilie test (Duchêne, 2010). For the vocabulary task, adolescents who were more than two standard deviations below or above the mean were excluded. For the reading comprehension task, a minimum response rate of 60% was requested. Among them, 15 had difficulties in reading comprehension. A final criterion was employed in order to ensure that the participants had read the story. Each story presented was followed by one comprehension question. All the participants who answered more than 60% of these questions incorrectly were not included in our study. Eight children, adolescents and adults have not answer correctly to at least 60% of the comprehension questions. All these inclusion criteria resulted in the exclusion of 97 participants from the study.

The final sample included 480 participants aged 7 to 38 years (N_{woman} = 279, M = 14.2, SD = 5.18), with 88 children in 3rd-4th Grade (N_{girls} = 47, 7-10 years old, M = 8.74, SD = 0.48), 104 children in 5th-6th Grade (N_{girls} = 68, 10–12 years old, M = 11.2, SD = 0.80), 72 adolescents in 7th-8th Grade (N_{girls} = 46, aged 12-14, M = 13.4, SD = 0.57), 77 adolescents in 9th-10th Grade (N_{girls} = 43, aged 14-16, M = 15.3, SD = 0.51), 93 adolescents in 11th-12th Grade (N_{girls} = 50, aged 16-18, M = 17.3, SD = 0.60), and 46 adults (N_{woman} = 25, aged 21-38, M = 25, SD = 7.66). The sample included 279 women (58.1%) and 201 men (41.9%). A chi-square goodness-of-fit test showed that women were significantly overrepresented compared to men in the sample, $\chi 2(1, N = 480) = 12.70$, $p < .001$. But a chi-square test of independence indicated no significant association between gender and study level and suggests that gender was evenly distributed across the different classes/levels, $\chi 2(10, N = 480) = 10.30$, $p = .414$.

In accordance with international standards governing the use of participants in research involving human subjects, informed consent was obtained from all participants in accordance with the Declaration of Helsinki. The research was approved in advance by the institution's data protection officer and by the institution's ethics committee (the relevant reference is indicated on the title page, along with the authors' contact details).

Material

Participants completed a questionnaire that took between 20 to 25 minutes to complete (see additional materials). The questionnaire comprised one training story and 12 short emotional stories (see supplementary material for the stories, Section 3. Stories included in the study to induce regret, disappointment, guilt and shame for children). The stories were conceived by the present authors and were written in the second person singular in order to engage the reader, strengthen narrative empathy, and facilitate mental representation of the emotional state of the character in the story (Demjén, 2011; Mildorf, 2016; Rembowska-Płuciennik, 2022). Two versions of the stories were created: an original version for children and teenagers, written in the second person singular ("you"); and a second version adapted for adults, written in the second person plural ("you") and with certain themes modified, such as "work" instead of "school". In french, the second person singular "you" translated to "tu" for children and adolescents; and to "vous" for adults. In the French language, the formal address "vous" is employed to maintain a certain degree of social distance when addressing an adult, thereby avoiding the familiarity that is generally considered inappropriate. The constructed stories averaged 350 characters (including spaces), did not exceed 380 characters (including spaces) and a maximum of 75 words. Based on previous studies (Berti, 2000; Breugelmans et al., 2014; Brooke, 1985; De Groot et al., 2021; Ferguson et al., 1991; Gilovich & Medvec, 1995; Guttentag & Ferrell, 2008; Habib & Cassotti, 2015; Habib et al., 2025; Lindsay-Hartz, 1984; Striblen, 2007; Weisberg & Beck, 2012; Zeelenberg, et al., 1998; Zeelenberg & Breugelmans, 2008), and one of our previous study (Xiong et al., in submission), the stories contained elements that induced either regret disappointment, guilt or shame (see supplementary material for the stories, Section 3. Stories included in the study to induce regret, disappointment, guilt and shame for children): responsibility (internal, external), type of situation (intrapersonal, interpersonal), behaviour (action, inaction), damage (for ourselves, for others, for both ourselves and others), thoughts (e.g., counterfactual thinking), and behavioural tendencies (e.g., the will to hide for shame). For example, regret stories included an internal responsibility, interpersonal situation, either action or inaction, damage to oneself, and the counterfactual reasoning (see Figure 1.).

Figure 1.

Example of story inducing regret in French, and translated to English.

Regret story in French:

Tu adores le chocolat. Tu aimes tellement cela que tu pourrais en manger tous les jours. Aujourd'hui, tu as trouvé la cachette où tes parents rangent le chocolat. Tu dévores plusieurs tablettes. Quelques heures plus tard, tu as très mal au ventre à cause de tout le chocolat que tu as mangé. Tu n'aurais pas eu si mal au ventre, si tu n'avais pas mangé tant de chocolat.

Regret story translated to English:

You adore chocolate. You like it so much that you could eat it every day. Today, you found the hiding place where your parents keep the chocolate. You devour several bars. A few hours later, you have a very sore tummy because of all the chocolate you ate. You wouldn't have had such a sore tummy if you hadn't eaten so much chocolate.

At the end of each story, and on the same page as the story, participants were asked (1) to label the emotion they felt in the story ("what emotion do you think you would feel at the end of this story?"), (2) to indicate how responsible for the situation the main character was on a scale from 0 (not at all) to 6 (totally) (see supplementary material, Section 6. Questionnaire – children's version (translated from French)), (3) to indicate how much the situation was due to people or events other than the character on a scale from 0 (not at all) to 6 (totally), and (4) to answer a comprehension question about the story by ticking a "yes" or "no" box. The comprehension questions were designed to ascertain whether the participants had read and understood the stories. On a second page, participants were asked to indicate how much the character in the story felt eight negative emotions (regret, disappointment, guilt, shame, surprise, anger, sadness and fear) on staircase scales ranging from 0 (not at all) to 10 (intensely) (see supplementary material, Section 6. Questionnaire – children's version (translated from French)). To avoid a presentation order effect, the order of the emotions to be rated was randomised and changed from one story to another.

Sixteen stories were initially created, including 4 stories by emotions. A pretesting study was conduct to ascertain the validity of these stories and to ensure that they would elicit the proper target emotion (see Pretesting study). The findings of the study suggested that the validity of one story of regret and one story of guilt might be questionable. Consequently, we

have therefore included only three emotional stories per emotion. The questionnaire for children and the questionnaire for adults (adaptation of stories for children) had two versions with a different order of presentation of the stories to control for the order effect of the stories, which could influence participants' responses. A comparison of these two versions did not reveal any effect on the order in which the stories were presented.

Depending of their age, children and adolescents also completed vocabulary and reading tasks for a duration of 20 to 30 minutes; a written word identification test (Timé-3) (Ecalle, 2004, 2006); a written story comprehension exercise for 3rd grade (twelve questions about a short story); a written story comprehension exercise for 4th and 5th grade (twelve questions about a short story); or the written story comprehension Emilie (Duchêne, 2010).

Pretesting study

At first, we conceived four stories for each emotion (regret, disappointment, guilt, shame) for children, a total of 16 stories no longer than 380 characters (including spaces) and 75 words. The aim of this pretesting study was to determine whether the narratives elucidated the intended emotions (regret, disappointment, guilt or shame). A total of 60 participants aged 18 to 53 (38 women, M = 27.14, SD = 5.02) were surveyed via an online questionnaire (see supplementary for detailed questionnaire, Section 1. Pretesting study (translated from French)). The questionnaire consisted of the 16 stories, and after reading each story, participants were invited to indicate the emotion they perceived to have been elicited by the story ("what emotion do you think you would feel at the end of this story?") from a list of eight emotions: regret, disappointment, guilt, shame, anger, fear, surprise and disgust. They also were requested to indicate how understandable the story was on a 6-point Likert scale ranging from 0 (completely incomprehensible) to 5 (completely understandable). Participants' responses were assigned a value of "1" when the target emotion of the story was selected, or "0" when another emotion was selected. A generalised multinomial linear model was constructed, with the type of emotion selected (eight modalities) serving as the dependent variable and the emotion induced by the narrative (regret, disappointment, guilt, or shame) serving as the predictor factor. Bonferroni post-hoc tests were performed to compare the stories. Student's T tests with Bonferroni correction for comparison to a standard (2.5, the mean of the scale) were performed on the means rantings about the degree of understanding of the story (see Table 2.).

The model was overall significant, $F(127, 7552) = 51.80$, $p < .001$, $R^2 = .466$. The main effect of story was not significant, $F(15, 7552) = 0.01$, $p = 1.00$, while a marked main effect of selected response was observed, $F(7, 7552) = 145.81$, $p < .001$, $\eta^2p = .12$. The interaction between the selected emotion and the story was found to be significant, $F(105, 7552) = 52.94$, $p < .001$, $\eta^2p = .42$), indicating that the responses chosen depend on the text presented (see Table 1.).

The interaction showed a marked convergence between texts and target emotions (see Table 1.). The probability of selecting the emotion "guilt" increased in the four stories inducing guilt ($\Delta p = +.233$ to $+.400$, all $p < .001$) and decreased in the disappointment, shame, regret texts ($\Delta p \approx -.30$ to $-.55$, $p < .001$); the selection of "disappointment" increased significantly in the four stories inducing disappointment ($\Delta p \approx +.62$ to $+.82$, $p < .001$); the response "shame" increased particularly in stories 2 and 3 inducing Shame ($\Delta p = +.333$ and $+.267$, $p < .001$); and the response "regret" was maximised in stories 3 and 4 inducing Regret ($\Delta p = +.350, +.217, +.617$; $p \leq .001$).

Table 1.

Emotion most frequently selected by participants depending on the story presented.

Story	Most selected emotion	Proportion
Regret 1	Guilt	36.7% (while 21,7% for "regret")
Regret 2	Regret	51.7%
Regret 3	Regret	51.7%
Regret 4	Regret	73.3
Disappointment 1	Disappointment	81.7%
Disappointment 2	Disappointment	75%
Disappointment 3	Disappointment	76.7%
Disappointment 4	Disappointment	71.7%
Guilt 1	Shame	50% (while 41.7% for "guilt")
Guilt 2	Guilt	66.7%
Guilt 3	Guilt	78.3 %

Guilt 4	Guilt	81.7 %
Shame 1	Shame	71.7%
Shame 2	Shame	83.3%
Shame 3	Shame	83.3%
Shame 4	Shame	53.3%

For regret, comparisons show that story 1 scores lower than story 2, 3 and 4; all *ps* < .001, for story 1-2 comparison, *d* = -1.39*;* for story 1-3 comparison, *d* = -1.39; and for story 1-4 comparison, *d* = -2.13. The other post hoc tests did not yield significant results, all *p*s ≥ 1.00. For disappointment, there was not difference between the stories (all *ps* ≥ .43). For guilt, several age effects were observed, with stories scoring lower in story 1 than in stories 2, 3 and 4; all *ps* < .001, for story 1-2 comparison, *d* = -0.99*;* for story 1-3 comparison, *d* = -1.46; and for story 1-4 comparison, *d* = -1.59. The other post hoc tests did not yield significant results, all *p*s ≥ .32. Finally, for shame, story 4 obtained a lower score than stories 1, 2, and 3; all *ps* < .001, for story 4-1 comparison, *d* = 0.78*;* for story 4-2 comparison, *d* = 1.28; and for story 4-3 comparison, *d* = 1.28. Other post hoc tests did not yield significant results, all *p*s ≥ 1.00.

On the means rantings about the degree of understanding of the story (see Table 2.), 16 pairwise comparisons were conducted. To control for multiple testing, a Bonferroni correction was applied (adjusted α = 0.05 / 16 = 0.003125). All comparisons remained statistically significant after correction, all *ps* < .05 (all $p_{adjusted}$ < 0.016).

Table 2.

Means and standards deviation of the comprehension score of each story.

Story	***M***	***SD***
Regret 1	4.67	*0.77*
Regret 2	4.83	*0.49*
Regret 3	4.88	*0.37*
Regret 4	4.85	*0.40*
Disappointment 1	4.90	*0.40*
Disappointment 2	4.90	*0.35*
Disappointment 3	4.92	*0.33*
Disappointment 4	4.90	*0.33*
Guilt 1	4.92	*0.28*

Guilt 2	4.82	*0.62*
Guilt 3	4.75	*0.51*
Guilt 4	4.90	*0.30*
Shame 1	4.93	*0.25*
Shame 2	4.88	*0.56*
Shame 3	4.88	*0.32*
Shame 4	4.90	*0.44*

Note. The scores correspond to mean of the ratings indicated by the participants on each story on a 6-point Likert scale ranging from 0 (completely incomprehensible) to 5 (completely understandable).

Based the results, all stories were evaluated as being comprehensible, however, it was observed that not all stories were equally effective in evoking the target emotion. In stories involving regret and guilt, for each emotion, three out of four of the stories were found to be successful in evoking the intended emotion. Consequently, we selected three stories for each target emotion. For disappointment and shame, we selected the three stories with the highest percentage of selection of the target emotion. Based on these pre-tests, we selected 12 stories: regret stories 2, 3, and 4; disappointment stories 1, 2, and 3; guilt stories 2, 3, and 4; and shame stories 1, 2, and 3 (see supplementary material, Section 3. Stories included in the study to induce regret, disappointment, guilt and shame for children).

Procedure

The interviews with children and adolescents were conducted in classrooms during school hours, with teachers present. The class sizes ranged from approximately 14 to 30 students. Participants recruited from the adult population completed the questionnaire in suitable locations, namely university- and municipal-libraries. All participants completed the questionnaires in silence and were permitted to direct questions to the experimenter if they had any.

Two versions of the questionnaire were created, each corresponding to one of two order presentations that included the same stories. Participants were randomly assigned to complete one of these versions.

For children and adolescents, the study began with a training phase, during which the experimenter read the training story, helped the participants to answer the questions about the story, and addressed their questions. After the training phase, each participant was invited to

complete the questionnaire individually and at their own pace. Upon completion of the questionnaire, primary school pupils were granted a 15-minute recess. After a short break (a five-minute interval), children and adolescents undertook the vocabulary and reading comprehension tests. For adults, the interview lasted approximately 20 to 25 minutes and included only a demographic questionnaire and the main questionnaire.

Coding procedure, labeling score, and internal responsibility score

Participants' responses to the labelling question were scored as 1 when the target emotion was the first or only labelled (regret, disappointment, guilt, and shame), 0.5 when it was labelled among several emotions but not first, and 0 when it was not labelled. Participants' answers were only considered if they had correctly answered the comprehension question at the end of the story (a criterion that ensured the participants had read the story). Therefore, in the event that a participant provided the correct answer for only one of the three stories about regret, their response for that particular story was the only one considered. A second judge coded 20% of the data, inter-rater reliability was perfect, with Cohen's $\kappa = 1.00$.

For each emotion, an average labelling score was calculated by averaging the labelling scores for the stories for each target emotion.

In addition, for each emotion, an internal responsibility score was obtained by averaging the scores of responsibilities attributed to the character, and the reversed scores of the responsibility attributed to other people or events.

Data analysis method

The data underwent analysis in three stages. First, mixed variance analyses (ANOVA) and post-hoc Honest Significant Difference (HSD) tests were performed on these labelling scores for each age group (six age groups x four emotions). Linear regressions were also performed in order to examine the effect of age on labelling.

Subsequent analyses focused on emotional intensity scales. Mixed ANOVA and post hoc HSD tests were performed on these emotional intensity scores to analyse age group differences (six age groups x four emotions). Also, for stories inducing regret, regret intensities were compared to intensities of sadness, anger, surprise, and fear; with a repeated measures ANOVA and Bonferroni post hoc HSD tests for each age group (six age groups x five

emotions). Furthermore, linear regressions were also performed in order to examine the effect of age on the four emotions' intensities in regret stories.

Finally, we focused on the development of responsibility attribution. Mixed ANOVA and post-hoc HSD tests were performed on the responsibility scores for each age group (six age groups x four emotions). Then, for stories inducing regret, moderation analyses were performed to explore whether age would moderate the relation between regret labelling and internal responsibility attribution, and whether age would moderate the relation between internal attribution of responsibility and reported regret intensities.

RESULTS

Explicit emotion identification – free labelling score

We first examined the emotions reported by at least 10% of participants in each emotional story condition. In regret stories, the predominant emotion labelled was regret itself, with 38.9% of respondents providing this label. This was followed by anger (15.2%), shame (14.8%), and guilt (12.4%). The most frequently cited emotion in disappointment stories was sadness (43.97%), followed in descending order by disappointment (36.4%) and anger (15.3%). In guilt stories, the most frequently cited emotion was guilt (33.2%), followed by shame (29.5%) and sadness (14.3%). Finally, in shame stories, shame was the most frequently cited emotion (73.5%), with no other emotion being cited by more than 10% of participants.

Then, a mixed ANOVA was conducted on free labelling. It indicated a main effect of the emotion story, $F(3, 1880) = 158.88$, $p < .001$, $\eta^2_p = .20$, suggesting that labelling scores varied according to the emotion elicited by the stories. The impact of age group was also found to be significant, $F(5, 1880) = 65.27$, $p < .001$, $\eta^2_p = .15$, indicating that labelling skills varied according to age. Finally, the effect of the interaction between the emotion story and the age group reached significance, $F(15, 1880) = 5.57$, $p < .001$, $\eta^2_p = .04$, indicating that the effect of the emotions induced in the stories differs across age groups (see Table 3. for means labelling scores by age group, and see Figure 2.).

Table 3.

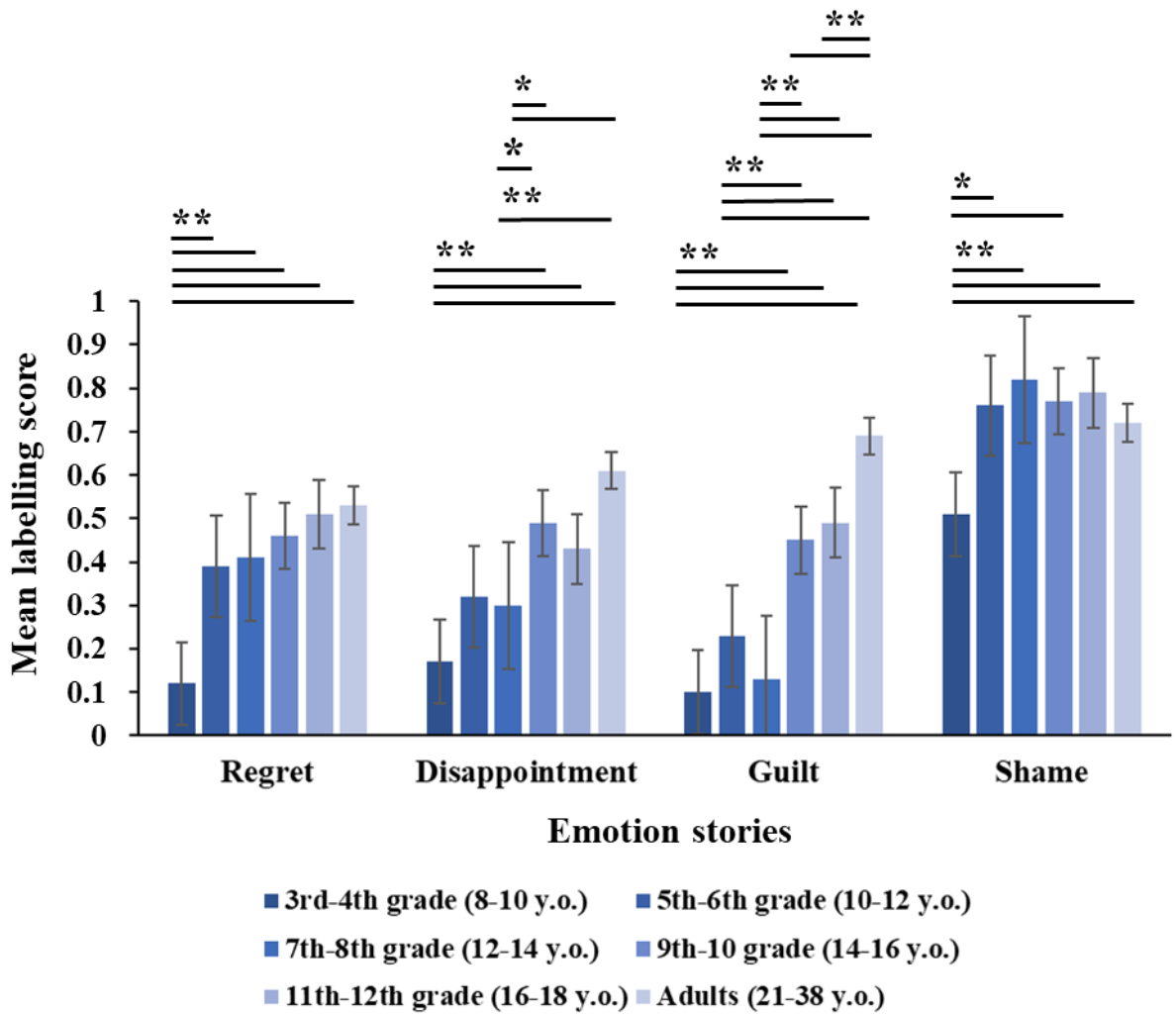
Means free labelling score and standard deviations (SDs) for each age group and each emotional story.

Age Groups	**Emotion story**				**All**	*Significant differences*
	Regret (R)	**Disappoint-ment (D)**	**Guilt (G)**	**Shame (S)**		
	M (*SD*)	**M (*SD*)**	**M (*SD*)**	**M (*SD*)**	**M (*SD*)**	
1: 3rd-4th Grade (8 to 10 y.o.)	0.12 (*0.23*)	0.17 (*0.23*)	0.10 (*0.21*)	0.51 (*0.30*)	0.24 (*0.24*)	*R, D, G < S*
2: 5th-6th Grade (10 to 12 y.o.)	0.39 (*0.30*)	0.32 (*0.32*)	0.23 (*0.32*)	0.76 (*0.28*)	0.42 (*0.31*)	*R, D, G < S*
3: 7th-8th Grade (12 to 14 y.o.)	0.41 (*0.28*)	0.30 (*0.32*)	0.13 (*0.32*)	0.82 (*0.26*)	0.44 (*0.30*)	*R, D < S* *G < R, S*
4: 9th-10th Grade (14 to 16 y.o.)	0.46 (*0.32*)	0.49 (*0.31*)	0.45 (*0.35*)	0.77 (*0.34*)	0.54 (*0.33*)	*R, D, G < S*
5: 11th-12th Grade (16 to 18 y.o.)	0.51 (*0.33*)	0.43 (*0.27*)	0.49 (*0.36*)	0.79 (*0.34*)	0.55 (*0.33*)	*R, D, G < S*
Adults (21 to 38 y.o.)	0.53 (*0.31*)	0.61 (*0.17*)	0.69 (*0.23*)	0.72 (*0.30*)	0.64 (*0.25*)	*n. s.*
All	0.39 (*0.30*)	0.36 (*0.27*)	0.33 (*0.30*)	0.74 (*0.30*)		
Significant differences	*1 < 2, 3, 4, 5, 6*	*1 < 4, 5, 6* *2, 3 < 4, 6*	*1, 3 < 4,5,6* *4, 5 < 6*	*1 < 2, 3, 4, 5, 6*		

Note. The scores correspond to the proportion of participants who reported the target emotion, with values ranging from 0 to 1. The reported data are an average score calculated across all three texts for each target emotion. "n.s." means no significant results.

Figure 2.

Free labelling proportion score of the emotion stories for each age group.



Note. The scores correspond to the proportion of participants who reported the target emotion, with values ranging from 0 to 1. ** $p < .001$. * $p < .05$.

Subsequent Tukey post-hoc comparisons indicated that, for all age groups, labelling scores were higher for the shame stories compared to the regret, disappointment, and guilt stories, all *p*s < .001; for regret, $d = 1.12$, for disappointment, $d = 1.18$, for guilt, $d = 1.26$.

Regarding differences between age groups (see Table 3., and Figure 2.), children of 3rd-4th grade (8-10 y.o.) scored lower than children and adolescents from 5th to 12th grade and adults (10 to 38 y.o.), all *ps* < .001; for 5th-6th grade, $d = -0.61$, for 7th-8th grade, $d = -0.66$, for 9th-10th grade, $d = -1.01$, for 11th-12th grade, $d = -1.05$, for adults, $d = -1.35$. Other differences for 5th-6th grade children (10-12 y.o.) were observed, with 5th-6th grade scored lower than 9th to 12th

grade and adults (14 to 38 y.o.), all *ps* < .001; for 9th-10th grade, *d* = -0.40, for 11th-12th grade, *d* = -0.44, for adults, *d* = -0.73. The post hoc test with 7th-8th grade did not yield significant results, *p* = .99. For adolescents in 7th-8th grade (12-14 y.o.), the labelling scores were lower than 9th-12th grade and adults (14 to 38 y.o.), all *ps* < .001; for 9th-10th grade, *d* = -0.36, for 11th-12th grade, *d* = -0.40, for adults, *d* = -0.69. On the 9th-10th grade adolescents (14-16 y.o.), the labelling scores were lower than adults (21 to 38 y.o.), *p* < .05, *d* = -0.33. The post hoc tests between 9th-10th grade and 11th-12th grade did not yield significant results, *p* = 1.00. Then, adolescents in 11th-12th (16-18 y.o.) grade scored lower than adults (21 to 38 y.o.), *p* < .05, *d* = -0.29.

Regarding differences between age groups, for regret stories (see Figure 2.), 3rd-4th grade (8-10 y.o.) scored lower than children and adolescents from 5th to 12th grade and adults (10 to 38 y.o.); all *ps* < .001; for 5th-6th grade, *d* = -0.89, for 7th-8th grade, *d* = -0.97, for 9th-10th grade, *d* = -1.14, for 11th-12th grade, *d* = -1.29, for adults, *d* = -1.38. Other post hoc tests did not yield significant result, all *p*s ≥ .45.

For disappointment stories, children of 3rd–4th grade scores lower than adolescents in 9th-12th grade and adults; all *ps* < .001, *d* = -1.04, *d* = -0.87, *d* = -1.48, respectively. Children of 7th-8th grade scores lower than adolescents in 9th-10th grade and adults; all *p* < .05, *d* = -0.55, and *p* < .001, *d* = -1.00. Adolescents of 7th-8th grade scores lower than adolescents of 9th-10th grade and adults; all *p* < .05, *d* = -0.60, and *p* < .001, *d* = -1.05. The other post hoc tests did not yield significant result, all *p*s ≥ .13.

For guilt stories, several age effects were observed, with children of 3rd–4th grade scoring lower than adolescents from 9th to 12th and adults, all *ps* < .001, *d* = -1.17, *d* = -1.28, and *d* = -1.97, respectively. Adolescents in 7th-8th grade scored lower than adolescents of 9th-12th grade and adults, all *ps* < .001, *d* = -0.81, *d* = -0.92, and *d* = -1.60, respectively. Adolescents of 9th-10th scored lower than adults, *p* < .05, *d* = -0.80. And, adolescents in 11th-12th scored lower than adults, *p* < .05, *d* = -0.68. Other post hoc tests did not yield significant result, all *p*s ≥ .33.

Finally, for shame, children of 3rd–4th grade scored lower than children and adolescent from 5th to 12th grade and adults; for 5th-6th, *p* < .05, *d* = -0.66; for 7th-8th, *p* < .001, *d* = -0.86; for 9th-10th, *p* < .05, *d* = -0.70; for 11th-12th, *p* < .001, *d* = -0.77; and adults, *p* < .001, *d* = -1.10; respectively. The other post hoc tests did not yield significant result, all *p*s ≥ .27.

Relation between age and labelling score

A series of simple linear regressions was conducted to examine the effect of age on labelling performance across the four types of emotional stories. For regret stories, age significantly predicted labelling scores, R = .33, R^2 = .11, $F(1, 478) = 55.6$, $p < .001$. Age was a positive predictor ($b = 0.020$, $SE = 0.003$, $t(478) = 7.46$, $p < .001$), indicating that with aging, participants more frequently produced the label "regret".

Similarly, for disappointment stories, age significantly predicted labelling scores, R = .36, R^2 = .13, $F(1, 478) = 71.2$, $p < .001$ and was a significant positive predictor ($b = 0.021$, $SE = 0.003$, $t(478) = 8.44$, $p < .001$), suggesting older participants more often produced the label "disappointment".

For guilt stories, the analysis revealed a stronger association with age, R = .42, R^2 = .18, $F(1, 478) = 103.2$, $p < .001$. Age was a significant positive predictor of labelling scores ($b = 0.029$, $SE = 0.003$, $t(478) = 10.16$, $p < .001$), showing that with age, participants more frequently produced the label "guilt".

Finally, for shame stories, results indicated a weaker but significant effect of age, R = .11, R^2 = .012, $F(1, 478) = 5.9$, p = .016. Age remained a positive predictor ($b = 0.0067$, $SE = 0.0028$, $t(478) = 2.42$, p = .016), also suggesting that older participants produced slightly more often the label "shame".

Regret ratings

Regret intensity ratings

The mixed ANOVA conducted on regret intensity ratings revealed a main effect of the emotional story condition, $F(3, 1880) = 222.90$, $p < .001$, η^2p = .26, indicating that the reported intensities of regret differed depending on which emotional story was read. A main effect of age group was also observed, $F(5, 1880) = 11.70$, $p < .001$, η^2p = .03, suggesting that regret intensity scores varied across age groups. Finally, a significant interaction between emotional story condition and age group was found, $F(15, 1880) = 13.10$, $p < .001$, η^2p = .10 (see Table 4. for means emotional intensity scores).

Table 4.

Means emotional ratings intensities and standard deviations (SDs) for each emotional story condition and each age group.

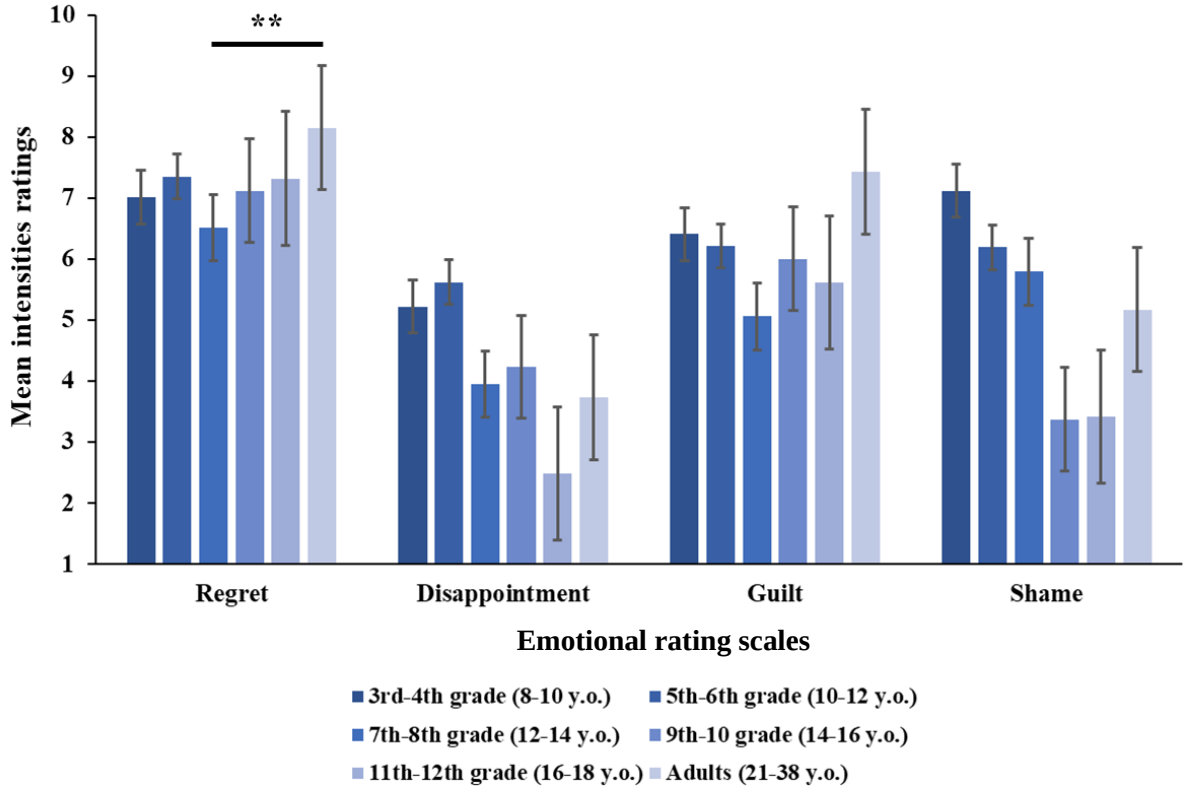
	Emotion scale			
	Regret	**Disappointment**	**Guilt**	**Shame**
	M (*SD*)	*M* (*SD*)	*M* (*SD*)	*M* (*SD*)
Regret stories				
1: 3rd-4th Grade	**7.01 (*2.45*)**	5.22 (*2.51*)	6.41 (*2.42*)	7.12 (*2.24*)
2: 5th-6th Grade	**7.35 (*2.85*)**	5.62 (*2.56*)	6.21 (*2.36*)	6.19 (*2.45*)
3: 7th-8th Grade	**6.51 (*2.11*)**	3.95 (*2.16*)	5.06 (*2.01*)	5.79 (*1.73*)
4: 9th-10th Grade	**7.12 (*2.55*)**	4.23 (*2.72*)	6.00 (*2.75*)	3.37 (*2.26*)
5: 11th-12th Grade	**7.32 (*2.57*)**	2.48 (*1.85*)	5.62 (*2.29*)	3.41 (*1.84*)
6: Adults	**8.15 (*0.975*)**	3.73 (*2.07*)	7.43 (*1.43*)	5.17 (*0.72*)
All Groups	**7.19 (*2.46*)**	4.32 (*2.59*)	6.05 (*2.38*)	5.26 (*2.50*)
Significant differences	***3 < 6***	*5 < 1, 2, 3, 4, 6* *3 < 1, 2, 4* *6 < 1, 2, 4* *4 <1, 2*	*3 < 1, 2, 4, 6* *5 < 6*	*4, 5 < 1, 2, 3, 6* *3, 6 < 1*
Disappointment stories				
1: 3rd-4th Grade	6.11 (*2.73*)	**7.68 (*2.61*)**	2.78 (*2.21*)	2.77 (*2.04*)
2: 5th-6th Grade	4.81 (*3.05*)	**8.72 (*1.93*)**	2.50 (*2.20*)	1.93 (*1.22*)
3: 7th-8th Grade	3.93 (*1.78*)	**8.69 (*1.19*)**	2.31 (*1.70*)	2.45 (*1.29*)
4: 9th-10th Grade	3.05 (*2.64*)	**8.20 (*2.17*)**	1.62 (*1.29*)	1.45 (*1.41*)
5: 11th-12th Grade	2.06 (*1.55*)	**8.43 (*1.91*)**	1.48 (*1.29*)	1.08 (*0.321*)
6: Adults	2.50 (*2.08*)	**8.91 (*0.728*)**	2.16 (*1.56*)	1.20 (*0.749*)
All Groups	3.88 (*2.80*)	**8.41 (*1.98*)**	2.15 (*1.85*)	1.85 (*1.45*)
Significant differences	*2, 3, 4, 5, 6 < 1* *4, 5, 6 < 2* *5, 6 < 3*	***n.s.***	*4, 5 < 1*	*5, 6 < 1*

Guilt stories				
1: 3rd-4th Grade	7.23 (*2.08*)	4.44 (*2.92*)	**6.68 (*2.53*)**	7.34 (*2.25*)
2: 5th-6th Grade	6.79 (*2.62*)	4.41 (*2.61*)	**7.77 (*2.62*)**	7.71 (*1.93*)
3: 7th-8th Grade	5.94 (*2.19*)	3.03 (*1.72*)	**8.19 (*1.62*)**	7.21 (*1.83*)
4: 9th-10th Grade	7.73 (*2.21*)	4.47 (*2.75*)	**8.18 (*2.14*)**	5.81 (*2.64*)
5: 11th-12th Grade	7.41 (*2.20*)	3.33 (*2.48*)	**8.27 (*1.78*)**	6.16 (*2.39*)
6: Adults	7.20 (*2.78*)	2.36 (*1.46*)	**9.04 (*0.72*)**	7.13 (*1.46*)
All Groups	7.05 (*2.39*)	3.81 (*2.57*)	**7.91 (*2.21*)**	6.91 (*2.26*)
Significant differences	*3 < 1, 4, 5, 6*	*3, 6 < 1, 2, 4*	***1 < 6***	*4 < 1, 2, 3, 6*
Shame stories				
1: 3rd-4th Grade	5.47 (*2.31*)	4.18 (*2.43*)	4.91 (*2.41*)	**8.39 (*2.10*)**
2: 5th-6th Grade	5.88 (*2.59*)	4.86 (*2.83*)	5.80 (*2.62*)	**8.95 (*2.01*)**
3: 7th-8th Grade	5.31 (*2.00*)	3.08 (*1.85*)	4.88 (*2.09*)	**8.63 (*1.31*)**
4: 9th-10th Grade	5.48 (*2.34*)	4.32 (*2.60*)	5.98 (*11.8*)	**8.39 (*2.00*)**
5: 11th-12th Grade	5.38 (*1.81*)	3.08 (*2.18*)	4.55 (*1.52*)	**8.52 (*1.79*)**
6: Adults	3.40 (*1.75*)	3.22 (*1.70*)	3.76 (*1.72*)	**8.25 (*1.96*)**
All Groups	5.32 (*2.29*)	3.88 (*2.47*)	5.09 (*5.16*)	**8.56 (*1.90*)**
Significant differences	*6 < 1, 2, 3, 4*	*5 < 2*	*6 < 2, 4*	***n.s.***

Note. We reported the mean intensity score of regret, disappointment, guilt, and shame on staircase scales ranging from 0 (not at all) to 10 (intensely). The average emotional intensity scores correspond to the average of the scores given to the stories in each emotional condition. "n.s." means no significant results.

Figure 3.

Means ratings for each emotional rating scale in each age group for regret stories.



Note. The intensity ratings correspond to the means ratings on staircase scales ranging from 0 (not at all) to 10 (intensely). ** $p < .001$.

Tukey's post hoc tests on emotional story condition showed that participants reported higher regret intensity after reading regret and guilt stories compared to disappointment (see Table 4., and Figure 3.), all *ps* < .001, $d = 1.49$, $d = 0.89$; and shame stories, all *ps* < .001, $d = 1.41$, $d = 0.81$. Intensity regret score was also higher after reading shame stories compared to disappointment stories, $p < .001$, $d = 0.60$. Post-hoc tests on regret intensity between regret and guilt stories did not yield significant result, $p = .62$.

With regard to age-related effects, on all stories, post hoc analyses indicate that children of 3rd-4th grade rated higher intensities of regret than 7th-8th grade, $p < .001$, $d = 0.44$; 9th-10th grade, $p < .05$, $d = 0.26$; 11th-12th grade, $p < .001$, $d = 0.39$; and adults, $p < .001$, $d = 0.49$. Post hoc comparison between 3rd-4th and 5th-6th grade did not yield significant result, $p = .68$.

Children of 5th-6th grade rated higher intensities of regret than 7th-8th grade, $p < .001$, $d = 0.33$; 11th-12th grade, $p < .05$, $d = 0.28$; and adults, $p < .001$, $d = 0.38$. Post hoc comparison between 3rd-4th and 5th-6th grade did not yield significant result, $p = .68$.

Regarding differences between age groups, for regret stories, adolescents from 7th-8th indicated lower intensities than adults, $p < .05$, $d = 0.70$. The other post hoc did not yield significant result, $p \geq .55$, suggesting no difference between the other age groups.

Relation between age and emotions intensities ratings for regret stories

A series of simple linear regressions were conducted to examine the effect of age on intensities ratings of regret, disappointment, guilt and shame, on regret stories. Results indicated that age did not significantly predict regret intensity, $R = .08$, $R^2 = .007$, $F(1, 478) = 3.2$, $p = .074$ ($b = 0.039$, $SE = 0.022$, $t(478) = 1.79$, p = .074).

Analysis on disappointment intensity regression showed that age significantly and negatively predicted its intensity, $R = .27$, $R^2 = .07$, $F(1, 478) = 35.9$, p < .001 ($b = -0.13$, $SE = 0.02$, $t(478) = -5.99$, $p < .001$), indicating that older participants reported lower disappointment intensity (see Figure 3.). Analysis on shame intensity also revealed that age significantly and negatively predicted shame intensity, $R = .31$, $R^2 = .09$, $F(1, 478) = 47.8$, $p < .001$ ($b = -0.15$, $SE = 0.02$, $t(478) = -6.91$, $p < .001$), indicating conversely that older participants reported lower shame intensity. Analysis on guilt intensity showed that age did not significantly predict guilt intensity, $R = .06$, $R^2 = .004$, $F(1, 478) = 1.6$, $p = .201$ ($b = 0.027$, $SE = 0.021$, $t(478) = 1.28$, $p = .201$).

These findings suggest that while age does not affect feelings of regret or guilt, it is associated with reduced feelings of disappointment and shame in regret stories.

Disappointment ratings

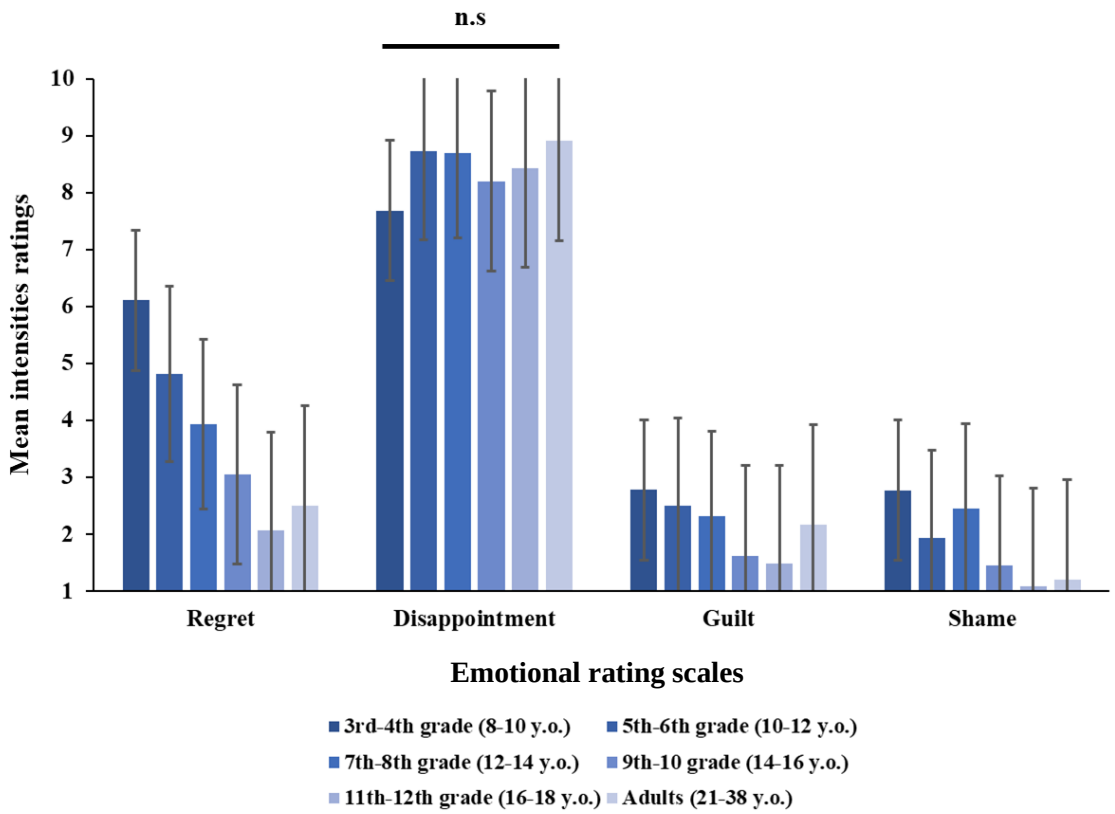
Disappointment intensity ratings

The mixed ANOVA conducted on disappointment intensity ratings revealed a main effect of the emotional story condition $F(3, 1880) = 443.84$, $p < .001$, $\eta p^2 = .415$, indicating that the reported intensities of disappointment differed depending on which story was read (see Table 4. for means and standard deviations, and see Figure 4.). The ANOVA also revealed a main effect of age group on disappointment intensity, $F(5, 1880) = 6.79$, $p < .001$, $\eta p^2 = .051$.

Furthermore, the effect of emotional stories by age interaction was significant, $F(15, 1880) = 6.79$, $p < .001$, $\eta p^2 = .05$.

Figure 4.

Means ratings for each emotional rating scale in each age group for disappointment stories.



Note. The intensity ratings correspond to the means ratings on staircase scales ranging from 0 (not at all) to 10 (intensely). "n.s." means no significant results.

Tukey's post hoc tests on emotion stories indicated that disappointment intensity scores were significantly higher in the disappointment stories compared to regret, guilt and shame stories, all *ps* < .001, $d = 1.84$, $d = 2.08$, and $d = 2.03$, respectively. Furthermore, regret intensity scores were significantly higher in the disappointment stories compared to guilt and shame stories, all *ps* < .05, $d = 0.23$, and $d = 0.18$. Guilt and shame intensity did not yield significant result, $p = .87$.

With regard to age-related effects, post hoc analyses indicate that children in 3rd-4th grade reported lower disappointment intensities than children and adolescents in 5th-6th and 7th-8th grade, $p < .05$, $d = 0.23$, $d = 0.30$, respectively; and that children in 3rd-4th grade reported

higher disappointment intensities than children in 11th-12th and adults, $p < .05$, $d = 0.46$, $d = 0.36$, respectively. Other post hoc tests on children in 5th-6th indicated that they rated higher disappointment intensities than 7th-8th grade, $p < .001$, $d = 0.53$; 9th-10th grade, $p < .05$, $d = 0.26$; 11th-12th grade, $p < .001$, $d = 0.69$; and adults, $p < .001$, $d = 0.59$. Adolescents of 7th-8th rated higher disappointment intensities than 9th-10th grade, $p < .05$, $d = 0.27$. And adolescents of 9th-10th rated higher disappointment intensities than 11th-12th grade, $p < .001$, $d = 0.42$; and adults, $p < .05$, $d = 0.33$. Other post hoc did not yield significant result, $p \geq .36$.

On disappointment stories, regarding differences between age groups on disappointment intensities, all the post-hoc tests on disappointment intensities did not yield significant result, $p \geq .21$, suggesting no difference between the age groups on disappointment stories.

Relation between age and emotions intensity ratings for disappointment stories

A simple linear regression showed that age significantly predicted disappointment intensity, $R = .09$, $R^2 = .008$, $F(1, 478) = 3.9$, $p = .048$ and was a significant positive predictor ($b = 0.035$, $SE = 0.017$, $t(478) = 1.98$, $p = .048$), although the effect size was very small, with age accounting for less than 1% of the variance in disappointment intensity.

Age significantly and negatively predicted regret intensity, $R = .39$, $R^2 = .15$, $F(1, 478) = 87.1$, $p < .001$ ($b = -0.21$, $SE = 0.02$, $t(478) = -9.33$, $p < .001$); guilt intensity, $R = .15$, $R^2 = .02$, $F(1, 478) = 10.5$, $p = .001$ ($b = -0.05$, $SE = 0.02$, $t(478) = -3.24$, $p = .001$) and shame intensity, $R = .29$, $R^2 = .08$, $F(1, 478) = 42.6$, $p < .001$ ($b = -0.08$, $SE = 0.01$, $t(478) = -6.53$, $p < .001$). These analyses indicate that older participants reported lower regret, guilt and shame intensity (also see Figure 4.).

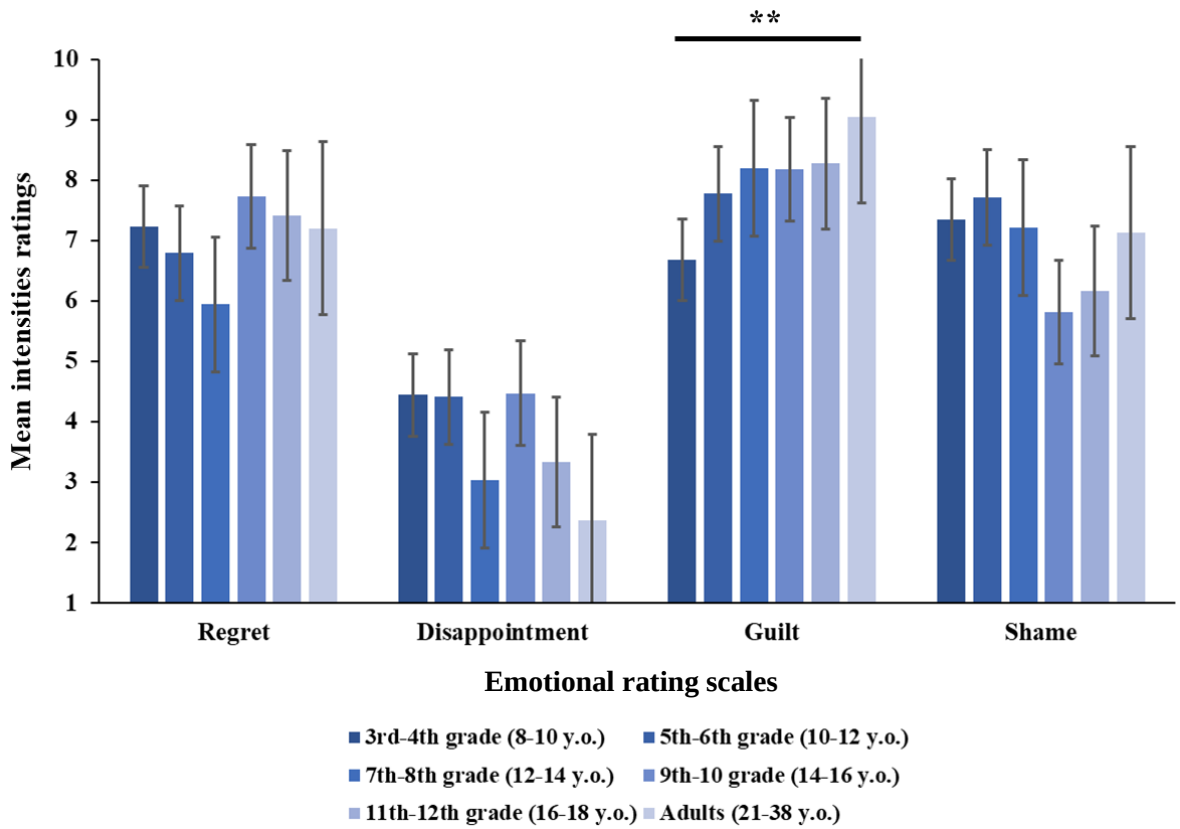
Guilt ratings

Guilt intensity ratings

The mixed ANOVA revealed a main effect of emotional stories on guilt intensities, $F(3, 1880) = 272.93$, $p < .001$, $\eta p^2 = .30$. The main effect of age on guilt intensities approached significance, $F(3, 1880) = 2.11$, $p = .06$, $\eta p^2 = .01$. And, the interaction between emotional stories and age was significant, $F(15, 1880) = 4.33$, $p < .001$, $\eta p^2 = .03$, suggesting that differences between emotions vary across age groups (see Table 4. for means emotional intensity scores, and Figure 5.).

Figure 5.

Means ratings for each emotional rating scale in each age group for guilt stories.



Note. The intensity ratings correspond to the means ratings on staircase scales ranging from 0 (not at all) to 10 (intensely). ** $p < .001$.

Tukey post-hoc comparisons were conducted to clarify the observed effects. Across all age groups, participants reported higher guilt intensities scores in guilt stories compared to regret, disappointment, and shame stories; all *ps* < .001, $d = 0.60$ for regret comparison; $d = 1.87$ for disappointment comparison; and $d = 0.97$ for shame comparison. Furthermore, participants reported higher guilt intensities scores in regret stories compared to disappointment, and shame stories; all *ps* < .001, $d = 1.27$, and $d = 0.36$, respectively. Participants also reported higher guilt intensities scores in shame stories compared to disappointment, $p < .001$, $d = 0.90$.

On age-related effects, post hoc analyses found no differences between the groups age on guilt intensities, all *ps* ≥ .25.

With regard to differences between age groups on guilt stories, children of 3rd-4th reported lower intensities of guilt than adults, $p < .05$, $d = 0.75$. The other post-hoc tests on guilt intensities did not yield significant result, $p \geq .11$.

Relation between age and emotions intensity ratings for guilt stories

In guilt stories, a simple linear regression indicated that age significantly and positively predicted guilt intensity, $R = .24$, $R^2 = .06$, $F(1, 478) = 29.4$, $p < .001$ ($b = 0.103$, $SE = 0.019$, $t(478) = 5.42$, $p < .001$), suggesting that older participants reported higher guilt intensity.

Analysis on regret scale showed that age significantly and positively predicted regret intensity, $R = .09$, $R^2 = .008$, $F(1, 478) = 4.0$, $p = .046$ ($b = 0.042$, $SE = 0.021$, $t(478) = 2.00$, $p = .046$), although the effect size was very small, with age accounting for less than 1% of the variance in regret intensity (see Figure 5.).

On disappointment scale, analyses showed that age significantly and negatively predicted disappointment intensity, $R = .20$, $R^2 = .04$, $F(1, 478) = 19.6$, $p < .001$ ($b = -0.10$, $SE = 0.02$, $t(478) = -4.43$, $p < .001$), indicating that older participants reported lower disappointment intensity.

On shame scale, analysis also showed that age significantly and positively predicted shame intensity, $R = .13$, $R^2 = .02$, $F(1, 478) = 8.4$, $p = .004$ ($b = -0.06$, $SE = 0.02$, $t(478) = -2.90$, $p = .004$), indicating that older participants reported slightly lower shame intensity.

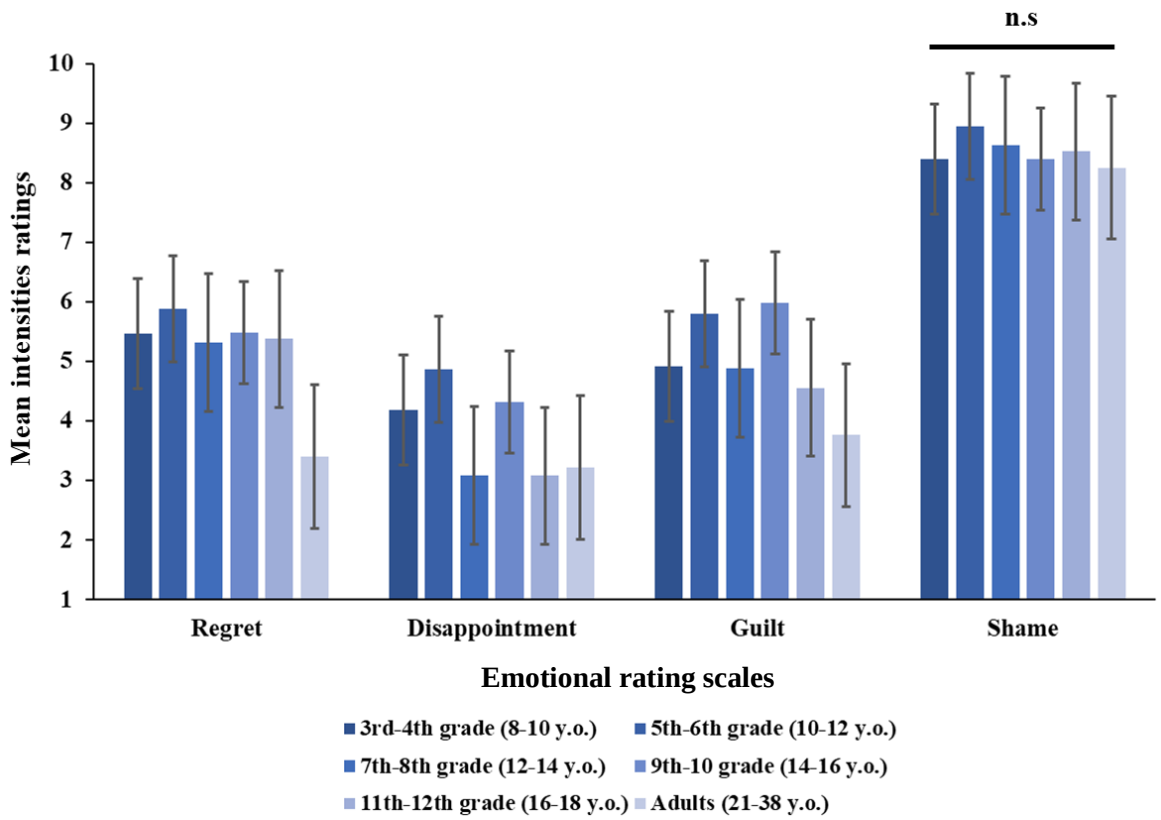
Shame ratings

Shame intensity ratings

The analyses indicated a main effect of emotional stories on shame intensity ratings, $F(3, 1880) = 1043.40$, $p < .001$, $\eta^2p = .63$, and of age group, $F(5, 1880) = 49.70$, $p < .001$, $\eta^2p = .12$ and a significant interaction between the two factors, $F(15, 1880) = 10.40$, $p < .001$, $\eta^2p = .08$ (see Table 4. for means emotional intensity scores, and see Figure 6.).

Figure 6.

Means ratings for each emotional rating scale in each age group for shame stories.



Note. The intensity ratings correspond to the means ratings on staircase scales ranging from 0 (not at all) to 10 (intensely). "n.s." means no significant results.

Post-hoc comparisons on the emotion story indicated that participants reported higher shame intensities scores in shame stories compared to regret, disappointment, and shame stories; all *ps* < .001, *d* = 1.78 for regret comparison; *d* = 3.57 for disappointment comparison; and *d* = 0.87 for guilt comparison. Furthermore, participants reported higher shame intensities scores in guilt stories compared to regret, and disappointments stories; all *ps* < .001, *d* = 2.70, and *d* = 0.91, respectively. Participants also reported higher shame intensities scores on regret stories compared to disappointments stories; *p* < .001, *d* = 1.79,

Regarding to age-related effects, post hoc analyses indicated that children in 3^{rd}-4^{th} reported higher intensities of shame than adolescents in 9^{th}-10^{th}, *p* < .001, *d* = 0.88; in 11^{th}-12^{th}, *p* < .001, *d* = 0.86; and adults, *p* < .001, *d* = 0.51. Moreover, children in 5^{th}-6^{th} reported higher intensities of shame than adolescents in 9^{th}-10^{th}, *p* < .001, *d* = 0.77; in 11^{th}-12^{th}, *p* < .001, *d* =

0.75; and adults, $p < .001$, $d = 0.40$. Then adolescents in 7^{th}-8^{th} reported higher intensities of shame than adolescents in 9^{th}-10^{th}, $p < .001$, $d = 0.67$; in 11^{th}-12^{th}, $p < .001$, $d = 0.65$; and adults, $p < .001$, $d = 0.31$. Adolescents in 9^{th}-10^{th} and 11^{th}-12^{th} reported lower intensities of shame than adults, all $ps < .05$, $d = -0.36$, and $d = -0.34$, respectively. Other post hoc did not yield significant result, $p \geq .11$.

Concerning differences between age groups on guilt stories, all the post-hoc tests on shame intensities did not yield significant result, $p \geq .93$.

Relation between age and emotions intensity ratings for shame stories

On shame stories, a simple linear regression showed that age did not significantly predict shame intensity, $R = .07$, $R^2 = .005$, $F(1, 478) = 2.4$, $p = .123$ ($b = -0.03$, $SE = 0.02$, $t(478) = -1.54$, $p = .123$).

Analysis also showed that age significantly and negatively predicted regret intensity, $R = .22$, $R^2 = .05$, $F(1, 478) = 24.3$, $p < .001$ ($b = -0.10$, $SE = 0.02$, $t(478) = -4.93$, $p < .001$), and disappointment intensity, $R = .16$, $R^2 = .03$, $F(1, 478) = 12.8$, $p < .001$ ($b = -0.08$, $SE = 0.02$, $t(478) = -3.57$, $p < .001$), However, age did not significantly predict guilt intensity, $R = .08$, $R^2 = .006$, $F(1, 478) = 2.7$, $p = .098$ ($b = -0.08$, $SE = 0.05$, $t(478) = -1.66$, $p = .098$).

Overall, these findings suggest that while age does not influence the intensity of shame or guilt, it is associated with reduced feelings of regret and disappointment in shame stories.

Intensities for regret stories: comparison of regret, sadness, anger, surprise, and fear ratings through age

For regret stories, a repeated measures ANOVA was conducted on emotional intensity (regret, sadness, anger, surprise, vs. fear) with age group (6 groups) as the between-subjects factor. The analysis showed a significant main effect of Emotion, $F(4,1848) = 554.10$, $p < .001$, $\eta p^2 = .55$; a significant main effect of Age Group, $F(5,462) = 18.70$, $p < .001$, $\eta p^2 = .17$; and a significant Emotion × Age Group interaction, $F(20,1848) = 15.10$, $p < .001$, $\eta p^2 = .14$ (see Table 5., and Figure 7.).

Table 5.

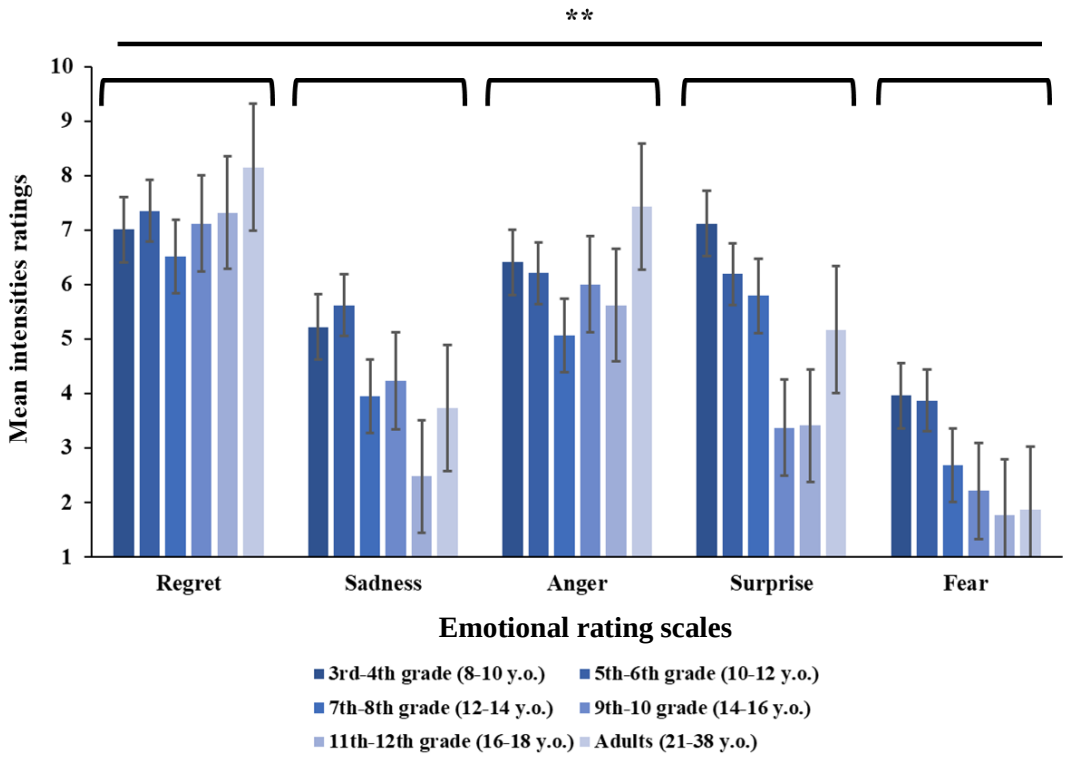
Means emotional ratings intensities and standard deviations (SDs) of regret, sadness, anger, surprise, and fear for each age group in regret stories.

	Emotion scale					
	Regret (R)	**Sadness (Sa)**	**Anger (A)**	**Surprise (Su)**	**Fear (F)**	*Significant differences*
	***M* (*SD*)**	***M* (*SD*)**	***M* (*SD*)**	***M* (*SD*)**	***M* (*SD*)**	
Regret stories						
1: 3rd-4th Grade	7.01 (*2.45*)	5.22 (*2.51*)	6.41 (*2.42*)	7.12 (*2.24*)	3.96 (*2.29*)	*R, Sa > A, Su, F*
2: 5th-6th Grade	7.35 (*2.85*)	5.62 (*2.56*)	6.21 (*2.36*)	6.19 (*2.45*)	3.87 (*2.28*)	*R > Sa, A, Su, F* *A > Sa, Su*
3: 7th-8th Grade	6.51 (*2.11*)	3.95 (*2.16*)	5.06 (*2.01*)	5.79 (*1.73*)	2.68 (*1.29*)	*R, A > Sa, Su, F*
4: 9th-10th Grade	7.12 (*2.55*)	4.23 (*2.72*)	6.00 (*2.75*)	3.37 (*2.26*)	2.21 (*1.52*)	*R > Sa, A, Su, F* *A > Su, F* *S > F*
5: 11th-12th Grade	7.32 (*2.57*)	2.48 (*1.85*)	5.62 (*2.29*)	3.41 (*1.84*)	1.76 (*1.03*)	*R > Sa, A, Su, F* *A > Sa, Su, F*
6: Adults	8.15 (*0.975*)	3.73 (*2.07*)	7.43 (*1.43*)	5.17 (*0.72*)	1.86 (*1.30*)	*R > Sa, A, Su, F* *Sa, A > Su, F*
All Groups	7.19 (*2.46*)	4.32 (*2.59*)	6.05 (*2.38*)	5.26 (*2.50*)	2.43 (*1.56*)	
Significant differences	*3 < 6*	*5 < 1, 2, 3, 4, 6* *3 < 1, 2, 4* *6 < 1, 2, 4* *4 <1, 2*	*3 < 1, 2, 4, 6* *5 < 6*	*4, 5 < 1, 2, 3, 6* *3, 6 < 1*	*4, 5, 6 < 1, 2*	

Note. We reported the mean intensity score of regret, disappointment, guilt, and shame on staircase scales ranging from 0 (not at all) to 10 (intensely). The average emotional intensity scores correspond to the average of the scores given to the stories in each emotional condition.

Figure 7.

Means ratings for each emotional rating scale in each age group for regret stories.



Note. The intensity ratings correspond to the means ratings on staircase scales ranging from 0 (not at all) to 10 (intensely).

Bonferroni post-hoc comparisons on the emotions' intensities indicated that participants reported higher regret intensities than sad, angry, surprise, and fear intensities; all *ps* < .001; for sad comparison, *d* = 1.42; angry comparison, *d* = 0.92 for surprise comparison, *d* = 1.66; and for fear comparison, *d* = 1.77. They also reported higher intensity for angry, than for sad, surprise and fear; *ps* < .001, *d* = 0.33, *d* = 0.77, and *d* = 0.82, respectively. Furthermore, they also reported higher intensity for sad, than surprise sad and fear; *ps* < .001, *d* = 0.49, and *d* = 0, respectively.

On age-related effects, post hoc analyses indicated that children in 3rd-4th reported higher emotional intensities than adolescents in 7th-8th grade, *ps* < .001, *d* = 0.33; than adolescents in 9th-10th grade, *ps* < .001, *d* = 0.54; than adolescents in 11th-12th, *p* < .001, *d* = 0.70; and adults, *p* < .001, *d* = 0.59. In addition, children in 5th-6th reported higher emotional intensities than adolescents in 9th-10th grade, *ps* < .001, *d* = 0.41; than adolescents in 11th-12th, *p* < .001, *d* = 0.58; and adults, *p* < .001, *d* = 0.48. And adolescents in 7th-8th grade reported higher emotional

intensities than adolescents in 11th-12th, $p < .05$, $d = 0.29$. Other post hoc did not yield significant result, $p \geq .09$.

Concerning differences between age groups on the emotion's intensities, children in 3rd -4th grade indicated higher regret intensities than angry intensities, $p < .001$, $d = 0.90$; surprise intensities, $p < .001$, $d = 1.03$; and fear intensities, $p < .001$, $d = 1.29$. For children in 5th-6th grade, they indicated higher regret intensities than sad intensities, $p < .001$, $d = 1.12$; than angry intensities, $p < .001$, $d = 0.65$; than surprise intensities, $p < .001$, $d = 1.45$; and fear intensities, $p < .001$, $d = 1.35$.

Regarding to adolescents in 7th-8th grade, they indicated higher regret intensities than sad intensities, $p < .001$, $d = 1.57$; surprise intensities, $p < .001$, $d = 1.96$; and fear intensities, $p < .001$, $d = 1.19$. On adolescents in 9th-10th grade, they indicated higher regret intensities than sad intensities, $p < .001$, $d = 1.50$; angry intensities, $p < .001$, $d = 1.15$; than surprise intensities, $p < .001$, $d = 1.01$; and fear intensities, $p < .001$, $d = 1.33$. Furthermore, on adolescents in 11th-12th grade, they indicated higher regret intensities than sad intensities, $p < .001$, $d = 1.10$; than angry intensities, $p < .001$, $d = 1.42$; than surprise intensities, $p < .001$, $d = 1.71$; and fear intensities, $p < .001$, $d = 1.84$. For adults, participants indicated higher regret intensities than sad intensities, $p < .001$, $d = 1.54$; than angry intensities, $p < .001$, $d = 1.61$; than surprise intensities, $p < .001$, $d = 1.93$; and fear intensities, $p < .001$, $d = 1.47$.

These findings indicated that regret is the most intense emotion across all age groups, although overall emotional intensity decreased with age. The significant interaction further suggests that the pattern of emotional differentiation varies across developmental stages, with younger participants exhibiting stronger and less differentiated emotional responses than older ones.

Responsibility ratings

A mixed ANOVA conducted on responsibility ratings revealed a main effect of the emotion stories, $F(3, 1880) = 1472.45$, $p < .001$, $\eta^2p = .70$, but no effect of age group, $F(5, 1880) = 1.85$, $p = .10$, suggesting that age did not directly influence responsibility scores. However, the interaction between emotion stories and age group was found to be significant, $F(15, 1880) = 10.85$, $p < .001$, $\eta^2p = .08$, indicating that the effect of emotion varied across age groups (see Table 6. for means scores of internal responsibility, and Figure 8.).

Table 6.

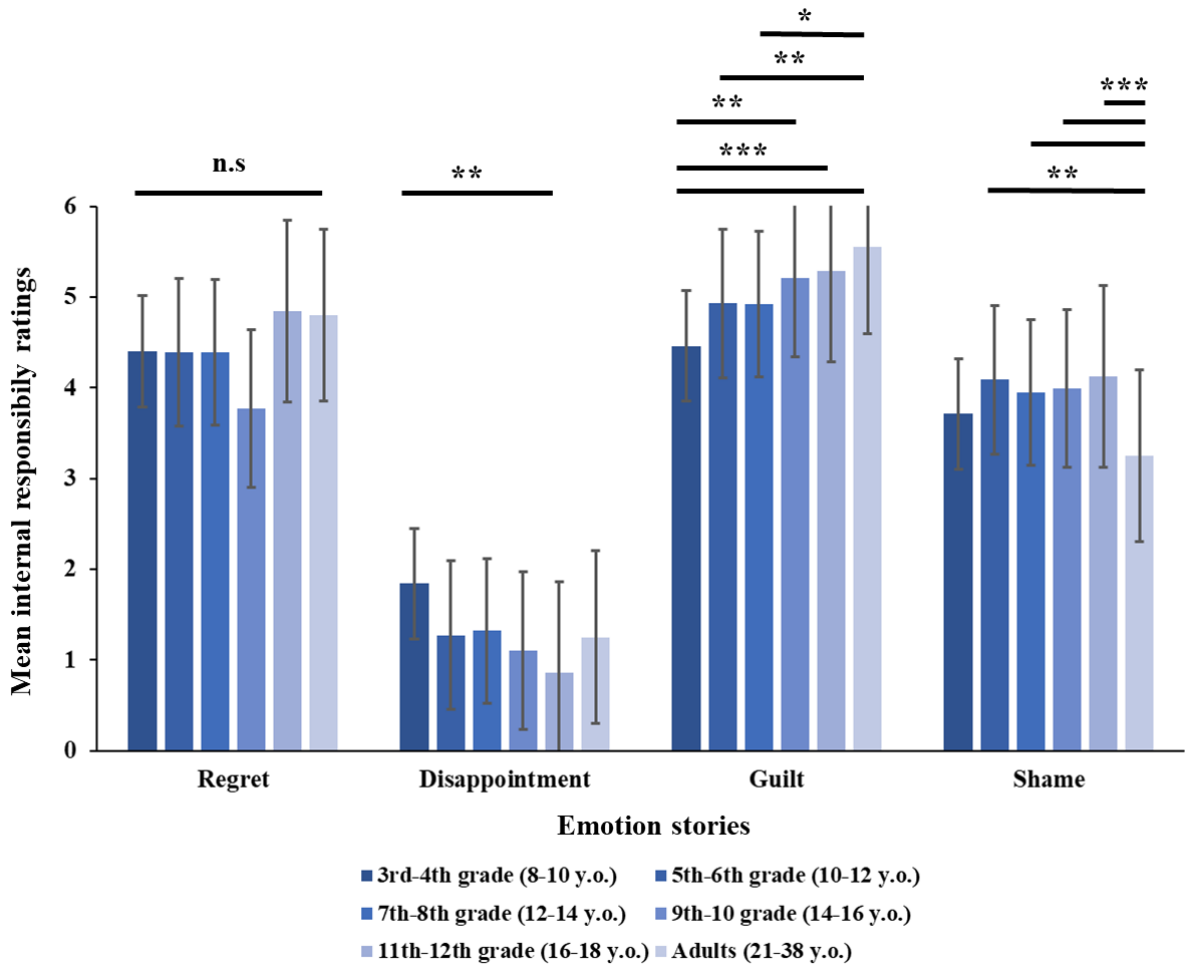
Means scores and standard deviations (SDs) of internal responsibility for each age group and each emotion stories.

	Emotion story					
Age Groups	**Regret (R)**	**Disappoint-ment (D)**	**Guilt (G)**	**Shame (S)**	All stories	*Significant differences*
	M (*SD*)	**M (*SD*)**	**M (*SD*)**	**M (*SD*)**	M (*SD*)	
1: 3rd-4th Grade	4.40 (*0.90*)	1.84 (*1.05*)	4.46 (*1.30*)	3.71 (*1.00*)	3.60 (*1.51*)	*D < R, G, S*
2: 5th-6th Grade	4.39 (*0.91*)	1.27 (*1.04*)	4.93 (*0.89*)	4.09 (*0.75*)	3.67 (*1.68*)	*D < R, G, S*
3: 7th-8th Grade	4.39 (*0.67*)	1.32 (*0.98*)	4.92 (*0.53*)	3.95 (*0.74*)	3.65 (*1.58*)	*D < R, G, S*
4: 9th-10th Grade	3.77 (*0.91*)	1.10 (*1.00*)	5.21 (*0.91*)	3.99 (*1.13*)	3.75 (*1.89*)	*D < R, G, S*
5: 11th-12th Grade	4.84 (*0.97*)	0.86 (*0.85*)	5.29 (*0.89*)	4.12 (*1.21*)	3.74 (*2.01*)	*D < R, G, S*
6: Adults	4.80 (*0.73*)	1.25 (*0.68*)	5.55 (*0.71*)	3.25 (*0.73*)	3.72 (*1.80*)	*D < R, G, S*
All groups	4.57 (*0.39*)	1.27 (*0.36*)	5.02 (*0.33*)	3.91 (*0.74*)		
Significant differences	*n.s*	*1 > 2, 4, 5, 6*	*1 < 4, 5 < 6*	*n.s*	*n.s.*	*n.s.*

Note. The intensity ratings correspond to the means ratings on a staircase scales ranging from 0 (not at all) to 10 (intensely). ** $p < .001$. * $p < .05$.

Figure 8.

Responsibility score of the emotion stories for each age group.



Note. The intensity ratings correspond to the means ratings on scales ranging 0 (not at all) to 6 (totally). *** $p < .001$. ** $p < .05$. * $p = 0.74$.

Subsequent Tukey post-hoc comparisons were conducted to examine differences between emotion stories (see Table 6., and Figure 8.). On regret stories, Tuckey post-hoc comparisons showed that participants rated higher level of internal responsibility in regret stories than in disappointment stories, $p < .001$, $d = 3.57$, and then in shame stories; $p < .001$, $d = 0.80$. Participants also rated guilt stories with higher level of internal responsibility than in regret stories, $p < .001$, $d = 0.50$; disappointment stories, $p < .001$, $d = 4.07$, and then in shame stories; $p < .001$, $d = 1.30$. Shame stories were rated with higher level of internal responsibility than in regret disappointment stories, $p < .001$, $d = 2.77$.

Tukey's post hoc tests on age group showed no differences between the group age on the intensities ratings of internal responsibility, post post hoc did not yield significant result, $p \geq .13$.

Concerning differences between age groups on the score of internal responsibility on the emotional stories, on regret stories, Tuckey post-hoc comparisons did not yield significant result, $p \geq .17$. On disappointment stories, post-hoc comparisons showed that children in 3rd-4th grade reported higher internal responsibility intensities than children in 5th 6th grade, $p < .05$, $d = 0.61$; in 9th-10th, $p < .001$, $d = 0.79$; and 11th-12th grade, $p < .001$, $d = 1.05$. On guilt stories, 3rd-4th grade children reported lower internal responsibility than adolescents in 9th-10th, $p < .001$, $d = 0.80$; in 11th-12th grade, $p < .001$, $d = 0.88$; and in adults, $p < .001$, $d = 1.17$. Children of 5th 6th grade reported lower internal responsibility than adults, $p < .05$, $d = 0.67$. The post post-hoc comparisons between adolescents in 7th-8th grade and adults tended to be significant, $p = .06$, $d = 0.68$. For shame stories, children of 5th 6th grade rated higher level of internal responsibility than adults, $p < .001$, $d = 0.90$; adolescents in 7th-8th grade rated higher internal responsibility than adults, $p < .05$, $d = 0.74$; adolescents in 9th-10th grade rated higher internal responsibility than adults, $p < .05$, $d = 0.80$; and adolescents 11th-12th grade indicated higher internal responsibility than adults, $p < .001$, $d = 0.93$.

Effect of age as a moderator on the relation between responsibility ratings and regret labelling

The moderation analysis showed that responsibility scores significantly predicted regret labelling, $b = 0.0138$, $SE = 0.0046$, 95% CI [0.0048; 0.0228], $Z = 2.99$, $p = .003$. Similarly, age had a significant effect on regret labelling, $b = 0.0192$, $SE = 0.0015$, 95% CI [0.0162; 0.0222], $Z = 12.45$, $p < .001$. However, the interaction between responsibility score and age was not significant, $b = 0.00077$, $SE = 0.00089$, 95% CI [–0.00097; 0.00252], $Z = 0.87$, $p = .386$. Consequently, the relationship between responsibility and labelling score did not vary significantly according to age.

Effect of age as moderator on the relation between responsibility ratings and regret intensities ratings

The moderation analysis conducted on regret intensities ratings revealed a significant main effect of responsibility ratings, $b = 0.78$, $SE = 0.03$, 95% CI [0.72; 0.84], $Z = 24.94$, $p < .001$.

Age also had a significant negative effect, $b = –0.07$, $SE = 0.01$, 95% CI [–0.09; –0.05], $Z = –6.62$, $p < .001$, suggesting that higher responsibility scores are associated with greater emotional intensity, while older age is linked to lower emotional intensity. Most importantly, the interaction between responsibility score and age was significant, $b = 0.06$, $SE = 0.006$, 95% CI [0.05; 0.07], $Z = 9.79$, $p < .001$, indicating that the effect of responsibility on regret intensity ratings decreased through age.

DISCUSSION

The present study aimed to explore the development of the ability to identify regret and differentiate it from other complex emotions, such as disappointment, guilt, and shame, through a story-reading task. The approach adopted, which combined measures of free labelling, emotional intensity and attribution of responsibility, aimed to provide an integrated view of the developmental processes involved. The findings of this study make significant contributions to the gradual acquisition of regret during childhood and adolescence.

Development of labelling

A significant finding of the present study concerns the evolution of the explicit labelling of emotions. In line with previous studies (Baron-Cohen et al., 2010; Berti, 2000; Guttentag & Ferrell, 2008; Habib et al. 2025; Olthof et al., 2000), children of 8-9 years old labelled disappointment, guilt and shame, in stories inducing these emotions.

Across all age groups, stories of shame were associated with higher labelling scores than those of regret, disappointment, and guilt. Regarding age effects, younger children (8-10 years) showed lower labelling performance than older children, adolescents, and adults. Labelling ability increased steadily from late childhood (10-12 years) to adolescence (14-18 years) and reached its highest level in adulthood.

The interaction pattern revealed that the developmental progression varied by emotion. For regret and guilt, labelling improved strongly from childhood to adolescence and adulthood. For disappointment, improvements were moderate but consistent with age. For shame, children performed lower than all older groups, but no further age differences were observed.

In labeling of regret on regret stories, lexical labelling remains low (12%), despite the fact that they report intense feelings of regret on the regret scale and are already capable of subjectively experiencing regret in decision-making tasks (Habib et al., 2012; Weisberg &

Beck, 2012, 2012; Zeelenberg et al., 1998). This finding lends further support to the notion that a developmental gap exists between emotional experience and the spontaneous naming of emotions through language (Habib et al., 2025). Moreover, on regret stories, the regret label was only mentioned spontaneously by 38.9% of participants. This finding indicates that, in contrast to shame for example, regret is not systematically identified by its specific term even in adulthood.

Shame appears to be the most easily identified emotion, with a very high labelling rate (73.5%). Conversely, regret, disappointment and guilt are mentioned much less often, although their identification improves with age. An explanation for this phenomenon lies in the social and educational salience of this emotion: school and family contexts frequently utilize notions of "shame" to frame moral behavior (Berti, 2000; Gilbert et al., 1994; Olthof et al., 2000), while regret, which is more introspective and linked to personal choices (Gilovich & Medvec, 1995; Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg & Breugelmans, 2008), is less explicitly named in everyday language (Baron-Cohen et al., 2010). Accordingly, the emotional vocabulary acquired is contingent not solely on the child's cognitive abilities, but also on their socio-cultural environment (Dan Glauser, 2014; Ogren & Sandhofer, 2021). This observation may suggest that the difficulty children have in naming regret may stem from the infrequent use of this term in their emotional lexicon, rather than from an inability to feel or understand this type of experience. These findings are consistent with previous research showing that the acquisition of emotional vocabulary is a protracted process that extends beyond the ages of 10-11 (Grosse et al., 2021). This is especially true for complex emotions, which require more advanced cognitive and linguistic development (Baron-Cohen et al., 2010; Kuperman et al., 2012).

Emotional intensities: stability of regret, differentiation from other complex emotions

The present study examined developmental differences in the experience of regret, disappointment, guilt, and shame intensity across different emotional stories. Results revealed robust main effects of both emotion story and age, as well as a significant interaction between these factors. Participants reported stronger regret intensity following regret and guilt stories compared to disappointment and shame stories, indicating that the emotion story strongly modulates the experience of regret.

In addition, age-related differences were observed across all stories. Children (8-12 years) experienced regret more intensely than adolescents and adults, suggesting a

developmental decrease in emotional reactivity with age. This decline was particularly marked between late childhood and early adolescence, consistent with previous findings showing that emotional responses become more regulated and differentiated over development (Nook et al., 2018).

For regret stories specifically, as in previous studies (O'Connor et al., 2014; Weisberg & Beck, 2012), children of 3rd- 4th grade (8-9 y.o.) reported high regret intensities like older children, adolescents and adults (9-38 y.o.). Both children and adults reported high and relatively stable levels of regret after reading stories that elicit feelings of regret. Adolescents of 12-14 years reported lower regret intensities than adults, pointing to a continuing refinement of emotional understanding and regulation during adolescence. The findings of the present study are consistent with those reported in previous literature (Habib et al., 2012), which demonstrated that development of regret decrease during adolescence.

Conversely, for regret stories, the intensity of disappointment has been shown to decrease significantly with age from 3rd grade to adulthood (8 to 40 years old). This finding is consistent with previous research demonstrating differences in the experience of regret and disappointment from childhood onwards (Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg, et al., 1998). Furthermore, the gradual decrease in disappointment in stories of regret seems to indicate that the ability to accurately identify and distinguish between regret and disappointment develops with age and continues throughout adolescence (Barrett, 2004; Nook et al., 2018).

For guilt, on regret stories, adults reported higher intensities of guilt than younger children. These data are consistent with previous literature with previous literature emphasizing the similarities between guilt and regret in their emotional experience (Berndsen et al., 2004; Breugelmans et al., 2014; Zeelenberg & Breugelmans, 2008); and with models of moral development (Kohlberg, 1984; Berti, 2000), which hypothesize that guilt is based on the ability to recognize the transgression of a norm and to anticipate its consequences on others (Breugelmans et al., 2014; Brooke, 1985; Lindsay-Hartz, 1984). The gradual internalization of social and moral norms during adolescence would therefore explain the gradual increase in the intensity of guilt. In other words, as individuals age, they experience an increased tendency to feel guilt, which is not only more readily accessible to them lexically (see labelling results), but is also experienced with greater intensity.

In regret stories, the intensity of shame has been shown to decrease with age from 3rd grade to 12th grade (8-18 years old) with a slight increase in adults, indicating that the ability to accurately identify and distinguish between regret and shame develops with age and consolidates during adolescence (Barrett, 2004; Nook et al., 2018).

Differentiating between regret and basic emotions: sadness, anger, surprise and fear

On regret stories, the results revealed a significant main effect of the emotion, a significant main effect of the age group, and a robust interaction between emotion and age group. Overall, regret emerged as the most intense emotion across all age groups, while overall emotional intensity decreased with age. Consistent with previous research (O'Connor et al., 2014; Weisberg & Beck, 2012; Zeelenberg & Pieters, 2007), from 3rd-4th (8-10 y. o.), participants reported higher intensities for regret than for sadness, anger, surprise, or fear, distinguishing regret from these emotions. A clear age-related trend emerged, indicating that emotional intensity decreases with age. Children in grades 3rd-4th and 5th-6th reported significantly higher emotional intensities than adolescents and adults. In contrast, adolescents and adults reported more balanced emotional profiles. These results suggest the emergence of a better differentiation between regret and these basic emotions, making it possible to identify and distinguish regret from these emotions, during adolescent (Nook et al., 2018). This subtle differentiation appears to become more evident during pre-adolescence (from 12 y.o.).

The central role of responsibility attribution

The results of the study demonstrate that perceived responsibility is highest in stories of guilt, closely followed by regret, then shame, and finally disappointment, which ranks significantly lower. This pattern is consistent with theoretical definitions of social and counterfactual emotions. Indeed, guilt and regret are explicitly based on the internal attribution of responsibility: guilt when there is moral transgression or harm to others, regret when it is an unfavorable personal choice (Zeelenberg & Breugelmans, 2008). Shame, understood as a form of self-blame, is associated with the perception of others' evaluations of one's self. However, it places greater emphasis on one's social image than on internal responsibility, which accounts for its intermediate score (Tangney et al., 2007). Finally, disappointment, which is characterized by unmet expectations that are frequently attributed to external factors, is logically associated with a perception of minimal responsibility (Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg, et al., 1998).

While the primary effect of age is non-significant, the interaction with emotion reveals significant differences. In the case of children of 3rd-4th grade (8-10 years old), internal responsibility is attributed more highly than among adolescents and adults, particularly in stories involving disappointment and guilt. This result may be indicative of a tendency among children to attribute more responsibility to themselves or to stories' characters even in contexts where they are not responsible. In adolescence, responsibility scores become more differentiated: guilt remains strongly associated with responsibility, but disappointment and shame are perceived in a more nuanced way. In adults, the scores indicate a more nuanced attribution: guilt reaches its maximum internal responsibility, while shame and disappointment are more dissociated from this dimension.

Another noteworthy finding is the correlation between internal responsibility and the intensity of regret reported. In accordance with the findings of studies conducted by Camille et al. (2010) and Zeelenberg et al. (1998), our analyses provide evidence that the extent to which an event is perceived as being the result of personal action is directly related to the intensity of regret experienced. The findings of this study indicate that age functions as a moderating factor in the relationship between the attribution of internal responsibility and the intensity of reported regret. Thus, the feeling of responsibility has been shown to greatly amplify regret intensity; however, this effect appears to diminish with age, as older individuals seem to regulate or feel regret less intensely. Consistent with previous literature (Hernandez et al., 2022; Zeelenberg & Pieters, 2007), the strong main effect of responsibility ratings (b = 0.78) indicates that when individuals perceive themselves as more responsible for an outcome, they experience markedly greater regret intensity. This supports the view that regret is a self-evaluative emotion fundamentally grounded in personal agency and internal attributions of control (Connolly & Zeelenberg, 2002). In other words, the more people feel causally involved in a negative outcome, the stronger their emotional reaction tends to be. The significant interaction between age and responsibility shows that the amplifying effect of feelings of responsibility on the intensity of regret gradually diminishes from childhood to adulthood. In other words, although young children and adolescents experience particularly intense regret when they feel responsible, this emotional intensity tends to diminish with age. This result suggests that cognitive and emotional maturation promotes more effective regulation of self-evaluative emotions such as regret. As demonstrated in previous studies, the capacity to differentiate between internal and external factors contributing to an event, and to contextualize the scope

of one's actions, matures during adolescence (McCormack et al., 2016). Furthermore, emotional regulation strategies become more varied and effective with age (Willner et al., 2022).

Theoretical contributions and implications

The present study has multiple contributions. In principle, it contributes to the theoretical framework of developmental models of regret, disappointment, guilt, and shame. The present study explores the relationship between emotional experience and the lexical production process, with the hypothesis that these two phenomena follow distinct trajectories. Methodologically, the study proposes an original combination of measures (free labelling, perceived intensity, attribution of responsibility), allowing for a more refined understanding of the components of regret.

This approach overcomes the limitations of studies based solely on implicit scales of satisfaction or dissatisfaction. The practical implications of our results are significant in terms of their potential to influence educational perspectives. The introduction of activities aiming at enriching emotional vocabulary and clarifying the acquisition of the concept of personal responsibility has the potential to promote emotional regulation and informed decision-making. Within the educational environment, regret could be utilized as a pedagogical tool to instruct students on the significance of considering the repercussions of their decisions.

Limitations of the study and research perspectives

A significant limitation of the present study concerns the age range included in the sample. Despite the extensive developmental period represented by the sample, ranging from 8 years of age to adulthood, the youngest children, aged 6–7 years, were not included in the study. This methodological decision imposes limitations on our capacity to discern the exact point at which regret identification manifests and to detail the initial phases of this skill's development. Moreover, previous research (Weisberg & Beck, 2012; O'Connor et al., 2014) has indicated that regret emerges as early as 5 to 6 years of age. The exclusion of 6-7-year-olds from the present sample limits the determination of the emergence of the link between responsibility, intensity of regret and labelling before the age of 8, or its subsequent development. Consequently, future studies that adopt a similar conceptual framework and methodological approach to our own should therefore include children aged 6-7.

A further limitation of this study is that it does not consider the socio-economic status (SES) of the participants. However, this factor is a key variable in children's cognitive and language development and is likely to directly influence the understanding and expression of emotions. A multitude of studies have demonstrated a robust correlation between SES and vocabulary development, lexical richness, and the capacity to verbalize mental and emotional states (Hart & Risley, 1995; Hoff, 2003; Rowe, 2012). Children from disadvantaged socio-economic backgrounds generally have more limited linguistic exposure in family interactions (Levine et al., 2020; Pace et al., 2017). Furthermore, SES has been demonstrated to influence socio-emotional development and parenting practices (Bradley & Corwyn, 2002; Flouri et al. 2016; Hackman & Farah, 2009). Families with a high socioeconomic status have been found to exhibit a preference for a parenting style that is more verbal and reflective in nature (Bradley & Corwyn, 2002). This style involves the discussion and contextualization of emotions, thereby facilitating the development of metacognitive and emotional skills. Consequently, the observed variations in the findings may be indicative of sociocultural influences inherent in the children's familial and linguistic environment. In future studies, it would be necessary to explore or control for the socio-economic status of participants.

CONCLUSION

This study highlights that while the emotional experience of regret emerges early and remains intense across development, the explicit labelling of regret develops later and progresses gradually through lexical enrichment and increasing precision in responsibility attribution. Less than 40% of participants spontaneously used the term “regret”, even in adulthood, illustrating that individuals can feel complex emotions before they can name them. Our results also suggested that the capacity to distinguish between regret and other emotions such as disappointment, shame, sadness, anger, surprise and fear, develops and consolidates during adolescence. Moreover, these findings emphasize the role of language and cognitive development in refining emotional differentiation and underscore the importance of responsibility attribution in the experience of regret. Overall, they suggest that the development of regret reflects not a simple increase in emotional intensity with age, but a progressive integration of affective, cognitive, and linguistic systems. Future research should consider younger children (6-7 y. o.) and socioeconomic, as well as longitudinal approaches, to better capture how emotion labelling and understanding evolve across development.

REFERENCES

Barrett, L. F. (2004). Feelings or Words? Understanding the Content in Self-Report Ratings of Experienced Emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, *87*(2), 266–281. https://doi.org/10.1037/0022-3514.87.2.266

Baron-Cohen, S., Golan, O., Wheelwright, S., Granader, Y., & Hill, J. (2010). Emotion Word Comprehension from 4 to 16 Years Old: A Developmental Survey. *Frontiers in Evolutionary Neuroscience*, *2*. https://doi.org/10.3389/fnevo.2010.00109

Beck, S. R., & Crilly, M. (2009). Is understanding regret dependent on developments in counterfactual thinking? *British Journal of Developmental Psychology*, *27*(2), 505-510. https://doi.org/10.1348/026151008X401697

Berndsen, M., Van Der Pligt, J., Doosje, B., & Manstead, A. (2004). Guilt and regret: The determining role of interpersonal and intrapersonal harm. *Cognition & Emotion*, *18*(1), 55-70. https://doi.org/10.1080/02699930244000435

Berti, A. E., Garattoni, C., & Venturini, B. (2000). The understanding of sadness, guilt, and shame in 5-, 7-, and 9-year-old children. *Genetic, social, and general psychology monographs*, *126*(3), 293–318.

Blum, A. (2008). Shame and guilt, misconceptions and controversies: A critical review of the literature. *Traumatology*, *14*(3), 91-102. https://doi.org/10.1177/1534765608321070

Bradley, R. H., & Corwyn, R. F. (2002). Socioeconomic status and child development. *Annual Review of Psychology*, *53*(1), 371–399. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135233

Breugelmans, S. M., Zeelenberg, M., Gilovich, T., Huang, W.-H., & Shani, Y. (2014). Generality and cultural variation in the experience of regret. *Emotion, 14*(6), 1037-1048. https://doi.org/10.1037/a0038221

Brooke, R. (1985). What Is Guilt? *Journal of Phenomenological Psychology*, *16*(2), 31-46. https://doi.org/10.1163/156916285X00070

Brown, P. M., George, A. M., & Rickwood, D. (2019). Perceived risk and anticipated regret as factors predicting intentions to text while driving among young

adults. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *62*, 339–348. https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.01.014

Camille, N., Coricelli, G., Sallet, J., Pradat-Diehl, P., Duhamel, J.-R., & Sirigu, A. (2004). The Involvement of the Orbitofrontal Cortex in the Experience of Regret. *Science*, *304*(5674), 1167-1170. https://doi.org/10.1126/science.1094550

Camille, N., Pironti, V. A., Dodds, C. M., Aitken, M. R. F., Robbins, T. W., & Clark, L. (2010). Striatal sensitivity to personal responsibility in a regret-based decision-making task. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, *10*(4), 460-469. https://doi.org/10.3758/CABN.10.4.460

Chubb, N. H., Fertman, C. I., & Ross, J. L. (1997). Adolescent self-esteem and locus of control: A longitudinal study of gender and age differences. *Adolescence*, *32*(125), 113–129.

Connolly, T., & Zeelenberg, M. (2002). Regret in decision making. *Current Directions in Psychological Science*, *11*(6), 212–216. https://doi.org/10.1111/1467-8721.00203

De Groot, M., Schaafsma, J., Castelain, T., Malinowska, K., Mann, L., Ohtsubo, Y., Wulandari, M. T. A., Bataineh, R. F., Fry, D. P., Goudbeek, M., & Suryani, A. (2021). Group-based shame, guilt, and regret across cultures. *European Journal of Social Psychology*, *51*(7), 1198-1212. https://doi.org/10.1002/ejsp.2808

Dan Glauser, E. (2019). Le sentiment subjectif : intégration et représentation centrale consciente des composantes émotionnelles. In D. Sander & K. R. Scherer (dir.), *Traité de psychologie des émotions* (pp. 234-268). Dunod.

Demjen, Zsofia (2011). The role of second person narration in representing mental states in Sylvia Plath's Smith Journal. *Journal of Literary Semantics*, *40*(1), 1–21.

Duchêne, M. (2010). *Protocole Emilie : Evaluation de la compréhension de textes chez les collégiens*. Ortho Editions.

Dunn, L. M., & Dunn, D. M. (2007). *Peabody Picture Vocabulary Test* (4th ed.). Circle Pines, MN: American Guidance Service.

Écalle, J., & Magnan, A. (2006). Des difficultés en lecture à la dyslexie : problèmes d'évaluation et de diagnostic. *Glossa*, 97, 4-19.

Écalle, J. (2004). De l'évaluation en lecture : étude préliminaire à l'élaboration d'un nouveau test en identification de mots écrits, Timé-3. *Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, 16(79), 296-304.

Ferguson, T. J., Stegge, H., & Damhuis, I. (1991). Children's understanding of guilt and shame. *Child Development, 62*(4), 827–839.

Flouri, E., Midouhas, E., Joshi, & H., Sullivan, A. (2016) Socioeconomic disadvantage and children's emotional and behavioural problems: the role of early aspirations. *Longitudinal and Life Course Studies, 7* (2),144-164. Doi:10.14301/llcs.v7i2.364.

Gernsbacher, M. A., Goldsmith, H. H., & Robertson, R. R. W. (1992). Do readers mentally represent characters' emotional states? *Cognition & Emotion, 6*(2), 89-111. https://doi.org/10.1080/02699939208411061

Gilbert, P., Pehl, J., & Allan, S. (1994). The phenomenology of shame and guilt: An empirical investigation. *British Journal of Medical Psychology, 67*(1), 23-36. https://doi.org/10.1111/j.2044-8341.1994.tb01768.x

Gillioz, C., Gygax, P., & Tapiero, I. (2012). Individual differences and emotional inferences during reading comprehension. *Revue Canadienne de Psychologie Expérimentale*, *66*(4), 239-250. https://doi.org/10.1037/a0028625

Gilovich, T., & Medvec, V. H. (1995). The experience of regret: What, when, and why. *Psychological Review, 102*(2), 379-395. https://doi.org/10.1037/0033-295X.102.2.379

Graesser, A. C., Singer, M., & Trabasso, T. (1994). Constructing inferences during narrative text comprehension. *Psychological Review, 101*(3), 371–395. https://doi.org/10.1037/0033-295X.101.3.371

Grosse, G., Streubel, B., Gunzenhauser, C., & Saalbach, H. (2021). Let's Talk About Emotions: the Development of Children's Emotion Vocabulary from 4 to 11 Years of Age. *Affective Science, 2*, 150 - 162.

Guerini, R., FitzGibbon, L., & Coricelli, G. (2020). The role of agency in regret and relief in 3- to 10-year-old children. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *179*, 797-806. https://doi.org/10.1016/j.jebo.2020.03.029

Guttentag, R., & Ferrell, J. (2004). Reality Compared With Its Alternatives: Age Differences in Judgments of Regret and Relief. *Developmental Psychology, 40*(5), 764–775. https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.5.764

Guttentag, R., & Ferrell, J. (2008). Children's understanding of anticipatory regret and disappointment. *Cognition & Emotion*, *22*(5), 815-832. https://doi.org/10.1080/02699930701541542

Habib, M., & Cassotti, M. (2015). Le temps des regrets : Comment le développement du regret influence-t-il la prise de décision a risque des enfants et des adolescents ? *L'Année Psychologique*, *115*(4), 637–664. https://doi.org/10.4074/S0003503315000214

Habib, M., Cassotti, M., Borst, G., Simon, G., Pineau, A., Houdé, O., & Moutier, S. (2012). Counterfactually mediated emotions: A developmental study of regret and relief in a probabilistic gambling task. *Journal of Experimental Child Psychology*, *112*(2), 265-274. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.01.007

Habib, M., Beauvais, C., Gosling, C.J., & Guéraud, S. (2025). Tell me about regret: Regret identification and labeling in children and adults. *Psychologie Française, 70*(1), 245-260. https://doi.org/10.1016/j.psfr.2025.03.001

Hackman, D. A., & Farah, M. J. (2009). Socioeconomic status and the developing brain. *Trends in cognitive sciences*, *13*(2), 65–73. https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.11.003

Hart, B., & Risley, T. R. (1995). *Meaningful differences in the everyday experience of young American children.* Paul H Brookes Publishing.

Hoff, E. (2003). The Specificity of Environmental Influence: Socioeconomic Status Affects Early Vocabulary Development Via Maternal Speech. *Child Development, 74*(5), 1368–1378. https://doi.org/10.1111/1467-8624.00612

Kohlberg, L. (1984). *The psychology of moral development: The nature and validity of moral stages* (Vol. 2). Harper & Row.

Kuperman, V., Stadthagen-Gonzalez, H., & Brysbaert, M. (2012). Age-of-acquisition ratings for 30,000 English words. *Behavior Research Methods, 44*(4), 978–990. https://doi.org/10.3758/s13428-012-0210-4

Lawrence, E. A., & Winschel, J. F. (1975). Locus of control: Implications for special education. *Exceptional Children, 41*(7), 483–490.

Levine, D., Pace, A.E., Luo, R., Hirsh-Pasek, K., Michnick Golinkoff, R., de Villiers, J., Iglesias, A., & Sweig Wilson, M. (2020). Evaluating socioeconomic gaps in preschoolers' vocabulary, syntax and language process skills with the Quick Interactive Language Screener (QUILS). *Early Childhood Research Quarterly*, *50*, 114-128.

Lewis, M., Sullivan, M. W., Stanger, C., & Weiss, M. (1989). Self-Development and Self-Conscious Emotions. *Child Development*, *60*(1), 146. https://doi.org/10.2307/1131080

Lindsay-Hartz, J. (1984). Contrasting Experiences of Shame and Guilt. *American Behavioral Scientist*, *27*(6), 689-704. https://doi.org/10.1177/000276484027006003

Matarazzo, O., Abbamonte, L., Greco, C., Pizzini, B., & Nigro, G. (2021). Regret and Other Emotions Related to Decision-Making: Antecedents, Appraisals, and Phenomenological Aspects. *Frontiers in Psychology*, *12*, 783248. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.783248

McCormick, E. M., Qu, Y., & Telzer, E. H. (2016). Adolescent neurodevelopment of cognitive control and risk-taking in negative family contexts. *NeuroImage, 124*(Part A), 989–996. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2015.09.063

Mellers, B. A. (2000). Choice and the relative pleasure of consequences. *Psychological Bulletin*, *126*(6), 910-924. https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.6.910

Mildorf, J. (2016). *Reconsidering second-person narration and involvement. Language and Literature, 25*(2), 145–158. doi:10.1177/0963947016638985

Nook, E. C., Sasse, S. F., Lambert, H. K., McLaughlin, K. A., & Somerville, L. H. (2018). The nonlinear development of emotion differentiation: Granular emotional experience is low in adolescence. *Psychological Science, 29*(8), 1346–1357. https://doi.org/10.1177/0956797618773357

Normandeau, S., & Gobeil, A. (1998). A Developmental Perspective on Children's Understanding of Causal Attributions in Achievement-related Situations. *International Journal of Behavioral Development*, *22*(3), 611-632. https://doi.org/10.1080/016502598384298

O'Connor, E., McCormack, T., & Feeney, A. (2014). Do Children Who Experience Regret Make Better Decisions? A Developmental Study of the Behavioral Consequences of Regret. *Child Development*, *85*(5), 1995-2010. https://doi.org/10.1111/cdev.12253

Olthof, T., Schouten, A., Kuiper, H., Stegge, H., & Jennekens-Schinkel, A. (2000). Shame and guilt in children: Differential situational antecedents and experiential correlates. *British Journal of Developmental Psychology*, *18*(1), 51-64. https://doi.org/10.1348/026151000165562

Ogren, M., & Sandhofer, C. M. (2021). Toddler word learning is robust to changes in emotional context. *Infant and Child Development*, *30*(6), 1–14. https://doi.org/10.1002/icd.2270

Rembowska-Płuciennik, M. (2022). *Enactive, interactive, social—New contexts for reading second-person narration. Narrative*, *30*(1), 67–84. https://doi.org/10.1353/nar.2022.0003

Roseman, I. J., Wiest, C., & Swartz, T. S. (1994). Phenomenology, behaviors, and goals differentiate discrete emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, *67*(2), 206–221. https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.2.206

Rowe M. L. (2012). A longitudinal investigation of the role of quantity and quality of child-directed speech in vocabulary development. *Child development*, *83*(5), 1762–1774. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01805.x

Ruble, D. N., Feldman, N. S., Higgins, E. T., & Karlovac, M. (1979). Locus of causality and the use of information in the development of causal attributions 1. *Journal of Personality*, *47*(4), 595-614. https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1979.tb00211.x

Scheff, T. J. (1988). Shame and Conformity: The Deference-Emotion System. *American Sociological Review*, *53*(3), 395. https://doi.org/10.2307/2095647

Sherman, L. W. (1984). Development of children's perceptions of internal locus of control: A cross-sectional and longitudinal analysis. *Journal of Personality*, *52*(4), 338–354. https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1984.tb00356.x

Striblen, C. (2007). Guilt, Shame, and Shared Responsibility. *Journal of Social Philosophy*, *38*(3), 469-485. https://doi.org/10.1111/j.1467-9833.2007.00392.x

Such, E., & Walker, R. (2004). Being responsible and responsible beings: Children's understanding of responsibility. *Children & Society, 18*(3), 231-242. https://doi.org/10.1002/chi.795

Tangney, J. P. (1999). The Self-Conscious Emotions: Shame, Guilt, Embarrassment and Pride. In T. Dalgleish & M. J. Power (Éds.), *Handbook of Cognition and Emotion* (1re éd., p. 541-568). Wiley. https://doi.org/10.1002/0470013494.ch26

Weisberg, D. P., & Beck, S. R. (2010). Children's thinking about their own and others' regret and relief. *Journal of Experimental Child Psychology, 106*(2-3), 184–191. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2010.02.005

Weisberg, D. P., & Beck, S. R. (2012). The development of children's regret and relief. *Cognition & Emotion, 26*(5), 820-835. https://doi.org/10.1080/02699931.2011.621933

Willner, C. J., Hoffmann, J. D., Bailey, C. S., Harrison, A. P., Garcia, B., Ng, Z. J., Cipriano, C., & Brackett, M. A. (2022). The Development of Cognitive Reappraisal From Early Childhood Through Adolescence: A Systematic Review and Methodological Recommendations. *Frontiers in psychology, 13,* 875964. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.875964

Zeelenberg, M., Van Dijk, W. W., & Manstead, A. S. R. (1998a). Reconsidering the Relation between Regret and Responsibility. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 74*(3), 254-272. https://doi.org/10.1006/obhd.1998.2780

Zeelenberg, M., Van Dijk, W. W., Van Der Pligt, J., Manstead, A. S. R., Van Empelen, P., & Reinderman, D. (1998b). Emotional Reactions to the Outcomes of Decisions: The Role of Counterfactual Thought in the Experience of Regret and Disappointment. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 75*(2), 117-141. https://doi.org/10.1006/obhd.1998.2784

Zeelenberg, M., Van Dijk, W. W., Manstead, A. S. R, & Der Pligt, J. (1998c). The Experience of Regret and Disappointment. *Cognition and Emotion, 12*(2), 221-230. https://doi.org/10.1080/026999398379727

Zeelenberg, M., & Breugelmans, S. M. (2008). The role of interpersonal harm in distinguishing regret from guilt. *Emotion, 8*(5), 589-596. https://doi.org/10.1037/a0012894

Zeelenberg, M., Nelissen, R. M. A., Breugelmans, S. M., & Pieters, R. (2008). On emotion specificity in decision making: Why feeling is for doing. *Judgment and Decision Making*, *3*(1), 18-27. https://doi.org/10.1017/S1930297500000139

ETUDE 3 – L'ADOPTION DES GESTES BARRIERES SONT-ILS ENCOURAGES PAR LE REGRET ANTICIPE ?

I. Introduction et objectifs

Les recherches récentes sur les comportements liés à la santé ont progressivement intégré la dimension affective dans la motivation à appliquer ces comportements, notamment les émotions anticipées, comme le regret anticipé (Brewer et al., 2016). Basés sur la théorie du comportement planifié (*Theory of Planned Behavior*, Sandberg et Conner, 2008), les travaux antérieurs montrent que les états affectifs négatifs influencent directement et indirectement l'engagement dans des comportements de santé, notamment dans les actions visant à maintenir ou améliorer la santé (p.ex., s'abstenir de boire de l'alcool, port du masque).

La pandémie de COVID-19 a constitué un contexte propice à l'étude du rôle du regret anticipé dans l'adoption de comportements protecteurs face à un virus qui nuit à la santé. Alors que les personnes âgées étaient plus vulnérables, l'implication des jeunes dans les gestes barrières était cruciale pour limiter la transmission de la COVID-19 (Andrews et al., 2020; Pasion et al., 2020). Toutefois, l'adoption de ces comportements variait fortement entre les individus, en partie en fonction de l'âge. Les adultes plus âgés tendent à mieux s'autoréguler et à adopter des gestes barrières, contrairement aux adolescents, qui présentent une plus grande propension aux conduites à risque (Västfjäll et al., 2011; Wrosch et Heckhausen, 2002).

Le regret anticipé joue un rôle clé dans l'apprentissage émotionnel, incitant les individus à corriger leurs erreurs et à éviter les comportements risqués. Étant donné la nature désagréable du regret, les gens essaient d'éviter de prendre des décisions qu'ils pourraient regretter plus tard (Camille et al., 2004; Habib et Cassotti, 2015; Pieters et Zeelenberg, 2007). Le regret, qu'il soit anticipé ou postérieur à la décision, représente donc une forme d'apprentissage émotionnel (Camille et al., 2004; McCormack et al., 2020) qui a été associé au désir de s'améliorer et de corriger les erreurs du passé (Breugelmans et al., 2014). Les travaux antérieurs sur le regret et les comportements liés à la santé montrent que chez les adultes, le regret anticipé est prédictif de l'adoption de comportements de santé plus prudents. Chez les adolescents, les effets sont plus ambigus : bien que certains travaux suggèrent une influence positive (Caffray et Schneider, 2000; Richard et al., 1996; Van Der Pligt et Richard, 1994), d'autres montrent que l'impact du

regret anticipé diminue lorsque les conséquences sont perçues comme éloignées dans le temps (Brown et al., 2011). Cette atténuation du lien émotion-comportement questionne alors l'efficacité des stratégies de prévention basées sur l'anticipation du regret.

L'objectif de cette étude est d'examiner l'adoption des gestes barrières face à la COVID-19 en fonction de l'âge, ainsi que le rôle médiateur du regret anticipé.

Nous avons émis deux hypothèses : (1) l'adoption de gestes barrières augmente de l'adolescence à l'âge adulte ; et (2) cette progression est partiellement expliquée par une augmentation du regret anticipé avec l'âge.

En nous appuyant sur les travaux antérieurs, nous postulons que le développement de la capacité à anticiper le regret influencera significativement la mise en œuvre de conduites préventives face à un risque sanitaire.

II. Méthode

Au total, 410 participants français ont été recrutés en ligne entre décembre 2020 et mai 2021, période correspondant à la deuxième vague de COVID-19 en France. L'échantillon comprenait 109 adolescents (14-19 ans), 197 jeunes adultes (20-29 ans) et 104 adultes d'âge moyen (30-58 ans), répartis selon des tranches d'âge fondées sur la littérature en santé publique (Katanoda et al., 2017). Les participants ont complété un questionnaire en ligne composé de 27 items évalués sur une échelle de Likert à 10 points (cf. Annexe 3, Section 1. Complete list of the questionnaire items (translated from French)). 18 items ont mesuré l'adhésion à six gestes barrières recommandés par les autorités sanitaires françaises (p.ex., port du masque, lavage des mains, distanciation sociale). Les participants devaient également indiquer le niveau de regret qu'ils anticipent ressentir dans le cadre de scénarios de transmission virale liés au non-respect des mesures, adaptés d'échelles validées sur le regret anticipé (Smerecnik & Ruiter, 2010; Zeelenberg et al., 1998b), La cohérence interne de cette sous-échelle était satisfaisante (α = 0,86). Des scores moyens ont été calculés pour l'adoption de gestes barrières et le regret anticipé.

III. Analyses et résultats principaux

Deux analyses de variance (ANOVA) ont été menées afin de déterminer si le groupe d'âge (adolescence vs début de l'âge adulte vs milieu de l'âge adulte) avait une incidence sur (1) l'adoption de gestes barrières et (2) les regrets anticipés. Enfin, une analyse de médiation a été réalisée pour évaluer le rôle médiateur du regret anticipé dans la relation entre l'âge et l'adoption de gestes barrières.

Les résultats principaux suggèrent que l'adoption de gestes barrières visant à prévenir la propagation d'un virus (à savoir la COVID-19) et le regret anticipé en lien avec l'adoption de des gestes barrières liés à la COVID-19 augmentent entre l'adolescence et l'âge adulte. Les adolescents sont capables d'anticiper le regret associé à la non-adoption des comportements recommandés pour protéger leur santé, ce qui influence leur prise de décision. L'intensité du regret est plus forte chez les adultes que chez les adolescents. Avec l'âge, les individus ont tendance à anticiper des regrets plus intenses, ce qui influence ensuite leurs décisions en matière de sécurité et l'adoption de comportements préventifs pour rester en bonne santé.

IV. Conclusion

Cette étude suggère que le regret anticipé contribue à l'adoption de gestes barrières liés à la santé et, par conséquent, à la réduction des comportements à risque pour la santé - à partir de l'adolescence - et devrait donc être pris en compte lors de la conception d'interventions visant à lutter contre les pandémies virales.

V. Article publié

Cette étude a fait l'objet d'un article en anglais publié dans la revue Journal of Health Psychology, dont nous intégrons ci-après le manuscrit tel qu'il a été publié.

Xiong, L., Caparos, S., Gueraud, S., Augusto, C., & Habib, M. (2024). Are health protective behaviors promoted by regret? *Journal of Health Psychology*, *30*(10), 2798-2804. doi : 10.1177/13591053241298516

TITLE: ARE HEALTH PROTECTIVE BEHAVIORS PROMOTED BY ANTICIPATED REGRET?

Short running title: ANTICIPATED REGRET AND HEALTH PROTECTIVE BEHAVIORS

Lise C. XIONG[1], Serge CAPAROS[2], Sabine GUERAUD[3], Chrystelle AUGUSTO[4], Marianne HABIB[1]

[1]Laboratoire DysCo, Université Paris 8, COMUE Paris Lumières (UPL), Saint-Denis, France.

[2]Laboratoire DysCo, Université Paris 8, Institut Universitaire de France, Paris, France.

[3]Laboratoire DysCo, Laboratoire CHArt, Université Paris 8, COMUE Paris Lumières (UPL), Saint-Denis, France.

[4]Groupe SOS, Pavillon Royal, Nandy, France.

ABSTRACT

Several factors influence the adoption of health-protective behaviors, including anticipatory affective reactions like regret. The ability to anticipate regret matures with age, allowing individuals to make increasingly risk-averse decisions. This study examined the relationship between age and the adoption of health-protective behaviors to limit the spread of a virus from adolescence to adulthood, and the mediating effect of anticipated regret. A total of 410 French participants, aged 14 to 58, reported their compliance with health-protective behaviors (e.g. using surgical masks, handwashing, social distancing), along with their anticipated regret in the event of non-adherence to such behaviors leading to the contamination of themselves or others. The findings revealed that both the adoption of these behaviors and anticipated regret increased with age. Moreover, anticipated regret mediated the effect of age on health-protective behavior, encouraging higher compliance with preventive measures and reducing risk-taking.

Keywords: Public Health, Regret, Risk-taking, Adolescence, Adulthood

INTRODUCTION

In recent years, theoretical models of motivation and engagement in health behaviors have increasingly integrated affective concepts such as anticipated emotions (Brewer et al., 2016). Based on the theory of planned behavior (Sandberg & Conner, 2008), the extant literature indicates that individuals' negative affective states exert both indirect and direct effects on health behaviors. Engagement in health behaviors encompasses all actions aimed at improving or maintaining health, such as abstaining from alcohol consumption, refraining from smoking, or using surgical masks (e.g., in a contaminated area), among others (Capasso et al., 2021; Conner et al., 2017; Kirscht, 1983; McEachan et al., 2016; Stevens et al., 2019). This engagement has been studied in particular in the health belief model (Abraham & Sheeran, 2001), comparing the attitudes and beliefs of adolescents and adults in order to develop the most effective prevention programs for reducing adolescent risk-taking (alcohol use, sexual protection). The COVID-19 pandemic provided a unique opportunity to study the impact of an anticipated emotion, namely anticipated regret, on the adoption of health-protective behaviors in response to a novel health risk from adolescence to adulthood. Numerous countries implemented preventive measures to limit the spread of the pandemic, notably the use of surgical masks and social distancing. While the elderly and chronic-disease patients were the most vulnerable (Zheng et al., 2020), adolescents' and young adults' adherence to protective behaviors was essential to control the spread of COVID-19 (Andrews et al., 2020; Pasion et al., 2020). However, as these behaviors are implemented at the individual level, there is considerable variation in their manifestation.

Prior research on health behaviors suggests a linear relationship between age and health and safety decisions among adults, such as protective behaviors (Pasion et al., 2020). Older adults seem to engage in adaptive self-regulation, making more self-protective decisions (Västfjäll et al., 2011; Wrosch and Heckhausen, 2002). In contrast, adolescents appear more likely to make risky health decisions, including alcohol use, tobacco use, unhealthy dietary behaviors, and sexual behavior risks (Albert and Steinberg, 2011; Resnick et al., 1997). Adolescents were also more likely to engage in risky health behaviors related to COVID-19 (Dardas et al., 2020; Zhong et al., 2020). One mediating factor that may account for this age-related difference is anticipated regret (Brewer et al., 2016).

Regret occurs when we realize that our current situation could have been better if we had decided differently (Camille et al., 2004; Habib and Cassotti, 2015; Zeelenberg et al., 2008).

The anticipation of regret is contingent upon one's capacity to predict the circumstances under which regret may arise and the degree to which it may be experienced (Mellers, 2000). Given the unpleasant nature of regret, people will try to avoid making decisions they may later regret (Camille et al., 2004; Habib and Cassotti, 2015; Pieters and Zeelenberg, 2007). Regret, in its anticipated or post-decisional instances, therefore represents a form of emotional learning (Camille et al., 2004; McCormack et al., 2020) that has been associated to the desire to improve oneself and to correct past mistakes (Breugelmans et al., 2014). For example, regret can influence individuals' risk-taking behavior: participants who anticipate regret the most before deciding would also be the least likely to take risks (Sandberg and Conner, 2008; Smerecnik and Ruiter, 2010). The same positive effect of anticipated regret has been observed in the context of the adoption of health-protective behaviors (Sandberg and Conner, 2008; Smerecnik and Ruiter, 2010). Anticipated regret is a significant factor contributing to the observed variation in the adoption of health-protective behaviors among adults (Richard et al., 1996; Sandberg and Conner, 2008; Smerecnik and Ruiter, 2010).

Regret avoidance is already at play during adolescence (Feeney et al., 2018; Richard et al., 1996). However, while some studies reported that anticipated regret can positively influence the adoption of health-protective behavior during adolescence (Caffray and Schneider, 2000; Richard et al., 1996; Van Der Pligt and Richard, 1994), others have found that this effect diminishes when negative consequences are perceived to occur in the distant future (Brown et al., 2011). Adolescents are generally perceived as taking more risks than adults (Habib et al. 2023), and past studies indicate that adolescence is a period characterized by increased risk behaviors, such as higher levels of substance abuse or unprotected sex (Dahl, 2004). Understanding health protective behaviors across ages is therefore an issue of public health. Capasso et al. (2021) investigated the effect of exposure to messages targeting cognitive attitude, combined with regret reactions on intentions to get vaccinated against COVID-19. The study revealed that participants exposed to regret did not report higher intentions to get vaccinated compared with participants in the control group. However, this study examined the manipulation of a message aiming at promoting the vaccination, and not the impact of the emotions felt by the participants on the intention to get vaccinated.

In the present study, we aimed to explore (i) whether the adoption of health-protective behaviors in the context of COVID-19 pandemic (French Ministry of Health and Solidarity, 2020) increased from adolescence to adulthood (Caffray and Schneider, 2000; Richard et al.,

1996; Van Der Pligt and Richard, 1994), and (ii) whether the latter increase was mediated by an increase in anticipated regret with age. We hypothesized that both the adoption of protective behaviors and the anticipation of regret will increase with age (Feeney et al., 2018; Habib et al., 2012; McCormack and Feeney, 2015; Pasion et al., 2020) and that the relationship between age and protective behaviors will be mediated by the experience and anticipation of regret (Brewer et al., 2016; Penţa et al., 2020).

METHOD

Participants

465 native French speakers, recruited via social networks, volunteered to complete an online questionnaire. Fifty-five participants were excluded for not fully completing the questionnaire. The final sample consisted of 410 participants: 109 adolescents (76 women, aged 14-19; see Table 1.), 197 young adults (136 women; aged 20-29) and 104 middle-aged adults (96 women; aged 30-58). The age ranges were selected based on the findings of previous research in the healthcare field (Katanoda et al., 2017).

In accordance with international norms governing the use of human research participants, written informed consent was obtained from all the participants, and adolescents provided online parental consent in accordance with the Declaration of Helsinki. The research design and questionnaire were submitted to and approved by the institution's data protection officer.

The distributions of areas of residence and adults' socio-professional categories are reported in the supplementary material (Section 2. Adults participants' characteristics). Data were collected between December 2020 and May 2021. This period corresponded to the second epidemic wave in France, which led to lockdowns, curfews and social withdrawal, and occurred before eligibility for COVID-19 vaccination.

Measures and procedure

Participants filled a 27-item questionnaire using 10-point Likert scales. First, they answered five demographical questions. Next, they answered 18 items based on six types of preventive measures recommended by the French government (French Ministry of Health and Solidarity, 2020). This section assessed their adherence to six types of protective behaviors: wearing a surgical mask; handwashing; coughing and sneezing into your elbow; avoiding touching face; social distancing greetings; restricting social contacts. Subsequently, based on previous studies

measuring regret feeling and anticipated regret (Smerecnik & Ruiter, 2010; Zeelenberg et al., 1998b), participants answered four items designed to assess the degree of anticipated regret in the event of viral transmission due to non-adherence to recommended protective measures. These items addressed four plausible situations: non-adherence to barrier procedures, contracting the virus, infecting a close person, and infecting a less closely acquainted individuals (Cronbach's alpha = .86) (see the supplementary material for a complete list of the questionnaire items and the correlations of anticipated regret scale items, Section 1. Complete list of the questionnaire items (translated from French) Section 3. Correlations of anticipated regret scale items).

We computed an average score relating for the adoption of protective behaviors by averaging the responses of the items related to health-protective behaviors, and an average score for anticipated regret by averaging the responses of the items related to anticipated regret.

RESULTS

Two analyses of variance (ANOVA) were conducted to determine whether Age Group (adolescence vs. early adulthood vs. middle adulthood) affected (1) the adoption of health-protective behaviors and (2) anticipated regret. Both analyses revealed a significant effect of Age Group, $F(2,410) = 40.12$, $p < .001$, $\eta^2_p = .17$ and $F(2, 240) = 16.65$, $p < .001$, $\eta^2_p = .08$ respectively (see Table 1.) for detailed means and standard deviations in each age group). Games-Howell post-hoc tests indicated that adolescents adopted fewer protective behaviors and reported less regret than young adults, ps <. 001, $d_{Cohen} = 0.68$ and $d_{Cohen} = 0.33$ respectively, who also adopted fewer protective behaviors and reported less regret than middle-aged adults, ps < .001, $d_{Cohen} = 1.17$ and $d_{Cohen} = 0.77$ respectively.

Table 1.

Means and standard deviations for Age, Adoption of protective behaviors and Anticipated regret in each age group.

	Age		**Adoption of protective behaviors**		**Anticipated regret**	
	M	***SD***	**M**	***SD***	**M**	***SD***
Adolescents (14-19 y.o.)	16.85	*0.85*	5.88	*1.43*	6.50	*1.99*
Young adults (20-29 y.o.)	21.76	*1.29*	6.78	*1.20*	7.13	*1.89*
M-A adults (30-58 y.o.)	40.27	*6.98*	7.41	*1.18*	8.06	*2.09*

Note. M-A adults = middle-aged adults

The mediation analysis performed to assess the mediating role of anticipated regret on the relationship between age and protective behaviors confirmed that age was significantly related to both the adoption of protective behaviors (β = .18, p < .001, z = 4.86) and anticipated regret (β = .26, p < .001, z = 5.49) (see supplementary materials, Section 3. Correlations of anticipated regret scale items). Moreover, anticipated regret acted as a mediating variable in the relationship between age and the adoption of health-protective behaviors, β = .62, p < .001, z = 16.82. The effect of age on adoption of protective behaviors was reduced when anticipated regret was controlled for (β = .16, p < .001).

DISCUSSION

Our findings suggest that both the adoption of health-protective behaviors aimed at preventing the spread of a virus (namely COVID-19) and anticipated regret in the event of engaging in risky health behaviors related to COVID-19 (i.e., lower adoption of the recommended

protective behaviors) increase from adolescence to adulthood. These results are consistent with previous literature showing improved adaptive self-regulation for health maintenance (Brewer et al., 2016; Penţa et al., 2020), as well as enhanced emotional self-regulation and greater anticipation of regret with age (Artistico et al., 2010; Feeney et al., 2018; Smerecnik and Ruiter, 2010). This finding extends prior studies highlighting that perceived risk alone is not a sufficient condition to initiate adaptative self-regulation for health maintenance; regret must also be considered in health risk-taking and in the adoption of health-related protective behaviors (Artistico et al., 2010; Brewer et al., 2016; Pasion et al., 2020; Penţa et al., 2020; Ravert et al., 2021). Our findings further indicate that adolescents are capable of anticipating the regret associated with the non-adoption of recommended health-protective behaviors, which influences their decision making. Consistent with previous studies (Dardas et al., 2020; Zhong et al., 2020), our findings suggest that adolescents are less likely than adults to adhere to pandemic-related safety protocols.

In line with previous research (Feeney et al., 2018), regret intensity is greater in adults than in adolescents. Specifically, as people age, they tend to anticipate regret more intensely, which then influences their safety decisions, and their engagement in more preventive behaviors to maintain a good health. In addition, our results support past studies indicating that greater anticipated regret from not engaging in a behavior is related to stronger intentions and behavior, whereas engaging in a behavior is less strongly related to intentions and behavior (Brewer et al., 2016).

However, the present results differ from some previous research (Capasso et al., 2021), which found no effect of the anticipated negative affect (including regret) and cognitive attitudes on the intention to adopt a health-protective behavior against COVID-19. This difference in findings may be due to methodological variations in how negative emotions were introduced. Some authors suggest that using specific negative emotions to prevent the spread of COVID-19 may be counterproductive (Chou and Budenz, 2020). Individuals might perceive the risk as exaggerated, leading to disengagement from protective behaviors such as vaccination. In this study, participants were only asked to anticipate the regret associated with infecting others.

This study has several limitations that should to be taken into consideration in future research. In particular, these results may not be fully generalizable to other countries, especially those that have adopted different strategies to combat the COVID-19 pandemic (e.g.

quarantining of cities, policy of collective immunity). In addition, our findings can only be generalized to viruses with propagation mechanisms similar to those of COVID-19. Another limitation to consider is the larger number of women than men in our sample (308 women and 102 men), as previous research suggested a significant association between male gender and risky health behaviors related to COVID-19 (Zhong et al., 2020). Although our theoretical framework was based on the theory of planned behavior, we did not examine "attitudes" toward the virus, which may influence the relation between anticipated regret and the adoption of protective behaviors. Future studies should include this parameter in order to gain a more comprehensive understanding of the relationship between regret and health-protective behaviors.

CONCLUSION

In sum, this study suggests that anticipated regret contributes to the adoption of health-protective behaviors and consequently to the reduction of health-related risk-taking - from adolescence onwards - and should therefore be considered when designing interventions to combat viral pandemics. Future research on regret related to health decisions could benefit from exploring health-protective behaviors against viruses and diseases with varying levels of health risk, from adolescence to beyond 60, particularly for potential use in health-behavior interventions.

DECLARATIONS OF CONFLICTING INTEREST

The Authors declare that there is no conflict of interest.

REFERENCES

Abraham C and Sheeran P (2003) Acting on intentions: The role of anticipated regret. *British Journal of Social Psychology* 42(4): 495-511.

Albert D and Steinberg L (2011) Judgment and Decision Making in Adolescence. *Journal of Research on Adolescence* 21(1): 211-224.

Andrews JL, Mills KL, Flournoy JC, et al. (2020) Expectations of Social Consequences Impact Anticipated Involvement in Health-Risk Behavior During Adolescence. *Journal of Research on Adolescence* 30(4): 1008-1024.

Artistico D, Orom H, Cervone D, et al. (2010) Everyday Challenges in Context: The Influence of Contextual Factors on Everyday Problem Solving Among Young, Middle-Aged, and Older Adults. *Experimental Aging Research* 36(2): 230-247.

Brewer NT, DeFrank JT and Gilkey MB (2016) Anticipated regret and health behavior: A meta-analysis. *Health Psychology* 35(11): 1264-1275.

Brown KE, Hurst KM and Arden MA (2011) Improving adolescent contraceptive use: Evaluation of a theory-driven classroom-based intervention. *Psychology, Health & Medicine* 16(2): 141-155.

Caffray CM and Schneider SL (2000) Why do they do it? Affective motivators in adolescents' decisions to participate in risk behaviours. *Cognition & Emotion* 14(4): 543-576.

Camille N, Coricelli G, Sallet J, et al. (2004) The Involvement of the Orbitofrontal Cortex in the Experience of Regret. *Science* 304(5674): 1167-1170.

Capasso M, Caso D and Conner M (2021) Anticipating pride or regret? Effects of anticipated affect focused persuasive messages on intention to get vaccinated against COVID-19. *Social Science & Medicine* 289: 114416.

Chou W-YS and Budenz A (2020) Considering Emotion in COVID-19 Vaccine Communication: Addressing Vaccine Hesitancy and Fostering Vaccine Confidence. *Health Communication* 35(14): 1718-1722.

Conner M, McEachan R, Lawton R, et al. (2017) Applying the reasoned action approach to understanding health protection and health risk behaviors. *Social Science & Medicine* 195: 140-148.

Dahl RE (2004) Adolescent Brain Development: A Period of Vulnerabilities and Opportunities. Keynote Address. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1021(1): 1-22.

Dardas LA, Khalaf I, Nabolsi M, et al. (2020) Developing an Understanding of Adolescents' Knowledge, Attitudes, and Practices Toward COVID-19. *The Journal of School Nursing* 36(6): 430-441.

Feeney A, Travers E, O'Connor E, et al. (2018) Knowing when to hold 'em: regret and the relation between missed opportunities and risk taking in children, adolescents and adults. *Cognition and Emotion* 32(3): 608-615.

French Ministry of Health and Solidarity (2020) Épidémie de COVID-19 : Chacun doit appliquer tous les gestes barrières - Ministère du travail, de la santé et des solidarités. Available at: https://sante.gouv.fr/archives/archives-presse/archives-communiques-de-presse/article/epidemie-de-covid-19-chacun-doit-appliquer-tous-les-gestes-barrieres (accessed 21 September 2024).

Habib, M., & Cassotti, M. (2015). Le temps des regrets : Comment le développement du regret influence-t-il la prise de décision a risque des enfants et des adolescents ? *L'Année Psychologique* 115(4): 637–664.

Habib M, Cassotti M, Borst G, et al. (2012) Counterfactually mediated emotions: A developmental study of regret and relief in a probabilistic gambling task. *Journal of Experimental Child Psychology* 112(2): 265-274.

Habib M, Osmont A, Tavani J-L, et al. (2023) Is adolescence believed to be a period of greater risk taking than adulthood? *International Journal of Adolescence and Youth* 28(1): 2242469.

Katanoda K, Shibata A, Matsuda T, et al. (2017) Childhood, adolescent and young adult cancer incidence in Japan in 2009-2011. *Japanese Journal of Clinical Oncology* 47(8): 762-771.

Kirscht JP (1983) Preventive health behavior: A review of research and issues. *Health Psychology* 2(3): 277-301.

McCormack T and Feeney A (2015) The development of the experience and anticipation of regret. *Cognition and Emotion* 29(2): 266-280.

McCormack T, Feeney A and Beck SR (2020) Regret and Decision-Making: A Developmental Perspective. *Current Directions in Psychological Science* 29(4): 346-350.

McEachan R, Taylor N, Harrison R, et al. (2016) Meta-Analysis of the Reasoned Action Approach (RAA) to Understanding Health Behaviors. *Annals of Behavioral Medicine* 50(4): 592-612.

Pasion R, Paiva TO, Fernandes C, et al. (2020) The AGE Effect on Protective Behaviors During the COVID-19 Outbreak: Sociodemographic, Perceptions and Psychological Accounts. *Frontiers in Psychology* 11: 561785.

Penţa MA, Crăciun IC and Băban A (2020) The power of anticipated regret: Predictors of HPV vaccination and seasonal influenza vaccination acceptability among young Romanians. *Vaccine* 38(6): 1572-1578.

Ravert RD, Fu LY and Zimet GD (2021) Young Adults' COVID-19 Testing Intentions: The Role of Health Beliefs and Anticipated Regret. *Journal of Adolescent Health* 68(3): 460-463.

Resnick MD (1997) Protecting adolescents from harm. Findings from the National Longitudinal Study on Adolescent Health. *JAMA: The Journal of the American Medical Association* 278(10): 823-832.

Richard R, Van Der Pligt J and De Vries N (1996) Anticipated Affect and Behavioral Choice. *Basic and Applied Social Psychology* 18(2): 111-129.

Sandberg T and Conner M (2008) Anticipated regret as an additional predictor in the theory of planned behaviour: A meta-analysis. *British Journal of Social Psychology* 47(4): 589-606.

Smerecnik CMR and Ruiter RAC (2010) Fear appeals in HIV prevention: The role of anticipated regret. *Psychology, Health & Medicine* 15(5): 550-559.

Stevens CJ, Gillman AS, Gardiner CK, et al. (2019) Feel good now or regret it later? The respective roles of affective attitudes and anticipated affective reactions for explaining health-promoting and health risk behavioral intentions. *Journal of applied social psychology* 49(6): 1-18.

Van Der Pligt J and Richard R (1994) Changing adolescents' sexual behaviour: perceived risk, self-efficacy and anticipated regret. *Patient Education and Counseling* 23(3): 187-196.

Västfjäll D, Peters E and Bjälkebring P (2011) The Experience and Regulation of Regret Across the Adult Life Span. In: Nyklíček I, Vingerhoets A, and Zeelenberg M (eds) *Emotion Regulation and Well-Being*. New York, NY: Springer New York, pp. 165-180. Available at: http://link.springer.com/10.1007/978-1-4419-6953-8_10 (accessed 19 August 2024).

Wrosch C and Heckhausen J (2002) Perceived control of life regrets: Good for young and bad for old adults. *Psychology and Aging* 17(2): 340-350.

Zeelenberg M, Nelissen RMA, Breugelmans SM, et al. (2008) On emotion specificity in decision making: Why feeling is for doing. *Judgment and Decision Making* 3(1): 18-27.

Zheng Z, Peng F, Xu B, et al. (2020) Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis. *Journal of Infection* 81(2): e16-e25.

Zhong B-L, Luo W, Li H-M, et al. (2020) Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: a quick online cross-sectional survey. *International Journal of Biological Sciences* 16(10): 1745-1752.

Discussion générale

RESUME DES RESULTATS

L'objectif de cette thèse était d'étudier la conceptualisation du regret dans le contexte culturel spécifique français. Nous souhaitions plus précisément examiner sa définition, son identification et ressenti, ainsi que le développement de son identification et de sa labélisation. Nous avons également souhaité étudier l'influence de son anticipation, dans le cadre de la prévention des risques, à travers la décision d'adopter ou non des comportements liés à la santé. Afin de mettre en évidence les spécificités du ressenti et de l'identification du regret, cette émotion a été étudiées en comparaison avec d'autres émotions complexes et contrefactuelles : la déception, la culpabilité et la honte.

La **première étude** a montré dans notre échantillon français que les souvenirs de regret produits par les participants comportaient en majorité les caractéristiques suivantes : les souvenirs étaient caractérisés par une **responsabilité interne**, causé tant par des **actions** que des **inactions**, par des **dommages pour soi-même**, mais également par des situations **interpersonnelles**. Le ressenti du regret se distinguait de celui de la déception en termes de responsabilité, le regret faisant appel à une **responsabilité interne** contrairement à la déception. Comparativement à la déception, le regret était davantage accompagné de pensées caractérisées pat le fait d'avoir commis une erreur, de s'être causé du tort et d'avoir enfreint une règle morale. Sur le plan des sentiments, les souvenirs de regret étaient caractérisés par la colère contre soi-même et le sentiment d'être une mauvaise personne. La tendance comportementale consistait majoritairement à souhaiter s'excuser auprès d'autrui. Enfin, les objectifs motivationnels principaux consistaient en une volonté d'améliorer ses relations sociales et de se faire pardonner. Les ressentis de regret et de culpabilité se sont quant à aux distingués sur le comportement et le préjudice causé, la culpabilité étant caractérisé par une action commise et un préjudice pour soi et autrui. Enfin, les ressentis de regret et de honte se sont distingués sur le comportement, la honte étant caractérisé par une action commise ; et sur la composante de la pensée, la honte étant davantage accompagnée de la pensée d'avoir manqué une opportunité et d'avoir causé du tort à une autre personne.

La **deuxième étude** a examiné le développement de l'identification du regret à travers une tâche de lecture d'histoire, de l'enfance à l'âge adulte, en comparaison avec développement de l'identification de la déception, la culpabilité et la honte. La création du matériel de cette étude (des histoires suscitant des émotions complexes) est le fruit du travail effectué dans la

première étude. Nous nous sommes directement appuyés sur les souvenirs produits par les participants adultes pour créer des histoires reprenant les pensées, tendances à l'action et sentiments produite spécifiques du regret en France. Dans cette deuxième étude, les enfants de **8-10 ans** ont **produit spontanément le label « regret »** à l'issue des histoires supposées susciter du regret ; et cette labélisation augmentait avec l'âge. Les enfants de **8-10 ans** ont **identifié** le regret sur une **échelle d'intensité** du regret en escalier, avec une intensité similaire à celle indiquée par les enfants plus âgés, les adolescents et les adultes, de 10 à 38 ans. Avec l'âge, nous notons toutefois une distinction de plus en plus importante entre l'identification du regret, et l'identification de la **déception et de la honte**. L'attribution de la responsabilité semble être un facteur contribuant à l'identification émotionnelle, et ce particulièrement chez les individus les plus jeunes de notre échantillon. En effet, **l'âge** est un **facteur modérateur** de la relation entre **l'attribution de la responsabilité interne** et **l'intensité du regret rapporté**. L'attribution de responsabilité interne amplifie considérablement l'intensité du regret, cependant, cet effet semble s'atténuer avec l'âge, les personnes plus âgées semblant ressentir moins intensément le regret. Cette interaction significative entre l'âge et la responsabilité montre que l'effet amplificateur de l'attribution de responsabilité interne sur l'intensité du regret diminue progressivement de l'enfance à l'âge adulte. En d'autres termes, bien que les enfants et les adolescents éprouvent un regret particulièrement intense lorsqu'ils se sentent responsables, cette intensité émotionnelle diminue avec l'âge, soulignant que la responsabilité impacterait moins le ressenti du regret avec l'âge. Cette étude a permis de détailler le développement de l'identification du regret, a mis en évidence l'acquisition du concept de regret à travers les âges, qui se poursuit durant l'enfance et l'adolescence, et a exploré le lien entre attribution de responsabilité interne et intensité de regret, qui s'affaiblit avec l'âge.

La **troisième étude** constitue un volet plus appliqué de cette thèse. Nous avons exploré le rôle de l'anticipation du regret dans le cadre plus appliqué de l'adoption de comportements protecteurs pour la santé dans un contexte de pandémie, et notamment l'adoption de gestes barrières face à la propagation du virus de la COVID-19 (p. ex., port du masque), de l'adolescence à l'âge adulte. Les résultats indiquent que **l'adoption de gestes barrières** visant à prévenir la propagation d'un virus, et le **regret anticipé**, en cas de non-respect des gestes barrières liés à la COVID-19, **augmentent de l'adolescence à l'âge adulte**. De plus, l'**anticipation du regret** est un **facteur modérateur** du lien entre l'âge et le respect des gestes barrières. Avec l'âge, les individus vont davantage respecter les gestes barrières parce qu'ils vont anticiper des ressentis de regret plus intenses. Ainsi, l'anticipation du regret est un facteur

à prendre en considération dans les interventions de prévention des comportements à risque pour la santé, et ce dès l'adolescence. Cette dernière étude enrichit ainsi les deux premières études de cette thèse, en constituant une recherche plus appliquée du regret, pour mettre en évidence les implications du regret en contexte de prise de risque.

CONTRIBUTIONS THEORIQUES ET IMPLICATIONS GENERALES

Le regret, une émotion distincte des autres émotions contrefactuelles

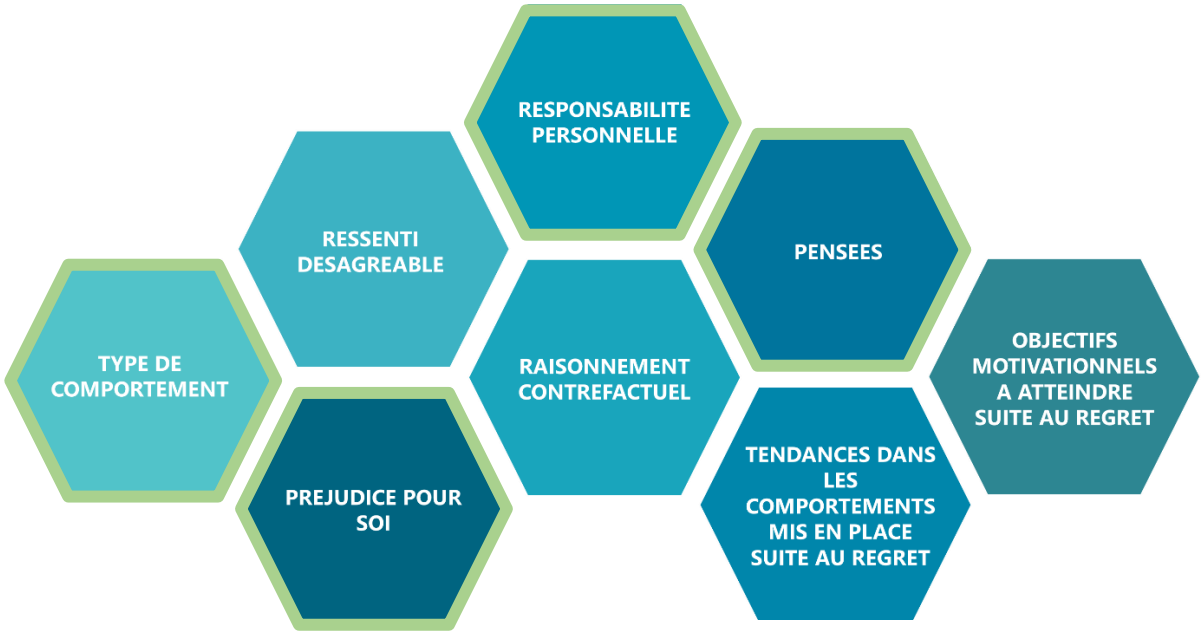
Ces trois recherches apportent de multiples contributions dans l'étude du regret tant sur les plans conceptuel, méthodologique et appliqué. Nos travaux ont permis d'affiner les travaux théoriques sur le concept de regret. Landman (1993) mettait en évidence trois éléments clés dans son ressenti : un ressenti désagréable, teintée d'insatisfaction ou de peine, une responsabilité personnelle dans la décision ou l'action ayant conduit à la situation actuelle, et une comparaison entre la situation actuelle (réelle) et les situations qui auraient pu se produire (hypothétiques). Les travaux ultérieurs ont précisé que le regret est associé à la tendance à vouloir rectifier les erreurs passées, et à la volonté de s'améliorer (voir par exemple Chua et al., 2009; Habib et al. 2012; O'Connor et al. 2014; Zeelenberg et al., 1998a) ; qu'il pourrait être ressenti à la suite d'une action ou d'une inaction (Zeelenberg et Pieters, 2007) ; qu'il peut être ressenti dans le cadre de préjudice à la fois interpersonnel (pour autrui) et intrapersonnel (pour soi) dans différentes cultures (Zeelenberg & Breugelmans, 2008) ; que le cadre culturel influence l'intensité de regret ressenti, dans les cultures individualistes comme les États-Unis, le regret est ressenti plus intensément dans les situations où les individus sont seuls et lorsque le préjudice a été causé pour l'individu lui-même (Breugelmans et al., 2014) ; que le regret pouvait être rétrospectif en étant lié aux décisions passées ou anticipé en étant lié aux décisions futures (Zeelenberg et Pieters, 2007) ; et qu'il joue un rôle dans la prise de décision, notamment avec son anticipation (voir par exemple Bell, 1982; Loomes & Sugden, 1982; Mellers et al., 1997, 1999; Zeelenberg et al., 1998b).

Toutes ces études ont permis d'appréhender le concept de regret comme une émotion complexe, associé à une expérience affective riche et dépendante de composantes cognitives. En lien avec la littérature antérieure, les données recueillies nous permettent de décrire le regret comme une expérience affective constituée de plusieurs composantes (cf. Figure 18.) : (1) sentiments subjectifs caractérisée par valence négative et un affect hautement désagréable (Habib & Cassotti, 2015) ; (2) des comportements d'action ou d'inaction (Zeelenberg & Pieters, 2007) ; (3) la responsabilité interne (Beck & Crilly, 2009; Guerini et al., 2020; Habib & Cassotti, 2015a; Weisberg & Beck, 2012) ; (4) le raisonnement contrefactuel (Guttentag &

Ferrell, 2008; Weisberg & Beck, 2011) ; (5) des pensées particulières, comme le fait d'avoir fait une erreur (Breugelmans et al., 2014; Gilovich & Medvec, 1995; Zeelenberg & Breugelmans, 2008) ; (6) des préjudices pour soi (Zeelenberg & Breugelmans, 2008) ; (7) des tendances comportementales, comme réparer son erreur (Breugelmans et al., 2014; Zeelenberg & Breugelmans, 2008 ; Zeelenberg et al., 1998c) ; et (8) des objectifs motivationnels, comme le souhait de s'améliorer (Breugelmans et al., 2014; Gilovich & Medvec, 1995; Zeelenberg & Breugelmans, 2008).

Figure 18.

Représentation schématique du ressenti du regret décrit à travers huit composantes.



Note. Cette figure illustre le ressenti du regret sous forme de composantes. Dans le contexte français, le ressenti du regret pourrait être décrit à travers sept composantes : (1) des sentiments subjectifs marqué par des réponses physiologiques désagréables, (2) un raisonnement contrefactuel sur la situation actuelle et les situations qui auraient pu se produire, (3) une responsabilité interne, l'individu a lui-même causé la situation dans laquelle il se trouve, (4) un type de comportement, il peut voir choisi d'adopter un comportement ou de ne pas l'adopter, (5) des pensées particulières , (6) des préjudices pour soi , (7) les objectifs motivationnels, le ressenti du regret va conduire à l'élaboration d'objectifs motivationnels pour le futur comme ne plus effectuer les erreurs passées, le ressenti du regret sera alors marqué par (8) des tendances à l'action qui vont pousser l'individu à mettre en place des comportements pour éviter de reproduire les erreurs passées. Ces éléments montrent que le regret n'est pas seulement une

émotion négative, mais une expérience complexe qui implique à la fois une dimension cognitive (raisonnement, comparaison contrefactuelle), une dimension émotionnelle (sentiment subjectif désagréable), et une dimension motivationnelle et comportementale (tendance à corriger ou à agir différemment à l'avenir). Les composantes entourées sont celles qui distinguent le ressenti du regret avec celui des autres émotions contrefactuelles, la déception, la culpabilité et la honte.

Nos travaux ont permis de préciser l'expression de ces composantes en comparaison avec d'autres émotions contrefactuelles dans le contexte culturel français (cf. Figure 18.). Elles montrent les distinctions et les liens qu'entretient le regret avec la déception, la culpabilité et la honte. Zeelenberg et Breugelmans (2008) avait montré le rôle du préjudice pour soi et/ou autrui dans la distinction entre regret et culpabilité. Nous précisons leurs travaux dans le contexte français, le regret est accompagné de préjudices pour l'individu seul, dans la distinction avec la culpabilité. Par ailleurs, dans le contexte français, ces deux émotions se distinguent par le type de comportement émis ; le regret étant lié tant à l'action qu'à l'inaction ; et la culpabilité, à l'action. Enfin, conformément aux études antérieures, nos résultats montrent que le regret et la culpabilité ne se distinguent pas concernant les types de comportements associés, avec inaction et action pour les deux émotions ; et les préjudices, pour l'individu seul pour les deux émotions (Giorgetta et al., 2012; Guttentag & Ferrell, 2008; Zeelenberg et al., 1998c).

Pour la distinction entre le regret et la déception, nos résultats confirment que le regret se différencie de la déception sur la composante de responsabilité, interne pour le regret, et externe pour la déception (Zeelenberg et al., 1998c). Contrairement aux études passées (Breugelmans et al., 2014; Zeelenberg & Breugelmans, 2008), dans le contexte français, nous ne trouvons pas de distinctions entre ces deux émotions sur les pensées, comme le fait d'avoir fait une erreur ; ressentis, comme le sentiment qu'ils auraient dû se douter que le résultat désavantageux se produirait ; tendances comportementales, comme vouloir corriger son erreur ; objectifs motivationnels, comme s'améliorer (Berndsen et al., 2004; Breugelmans et al., 2014; De Groot et al., 2021; Zeelenberg & Breugelmans, 2008). Ce résultat pourrait témoigner d'une expérience affective similaire entre le regret et la déception sur ces composantes, en France.

De plus, dans le cadre de cette thèse, nous avons étudié le regret en comparaison de la honte, une émotion contrefactuelle qui partage des caractéristiques similaires avec celles du regret mais qui a été peu étudiée en comparaison avec le regret. Nos travaux précisent les composantes partagées par ces deux émotions. La honte et le regret impliquent toutes les deux la composante de responsabilité interne, de préjudices pour soi et la volonté de corriger son erreur. Par ailleurs, ces deux émotions se distinguent d'une part sur le type d'action à l'origine

du ressenti émotionnel, la honte étant la conséquence d'une action, le regret, d'une action ou d'une inaction ; et d'autre part sur les pensées, avec pour le regret, les pensées d'avoir manqué une occasion et d'avoir causé du tort à autrui. En termes de ressentis, de tendances comportementales et d'objectifs motivationnels, le regret ne se distingue pas de la honte, soulignant les similarités entre ces deux émotions, toutes deux tournées vers la réparation et l'amélioration.

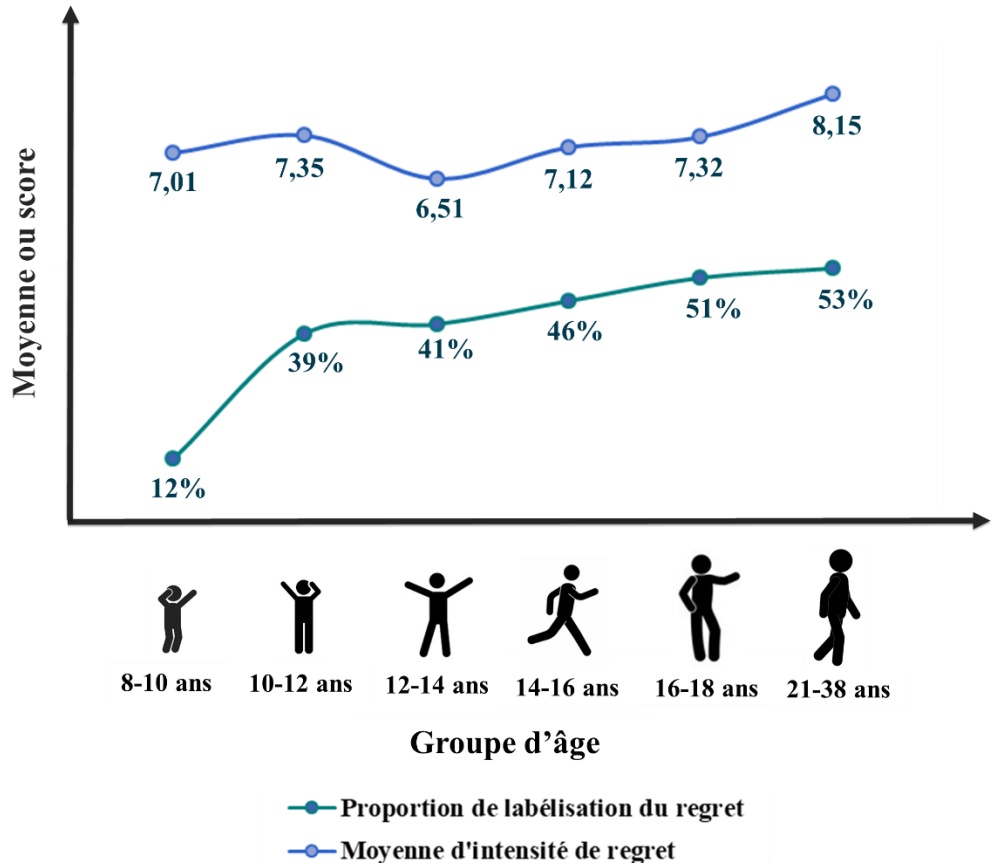
Le développement et la différenciation de l'identification du regret de l'enfance à l'âge adulte : labélisation et intensité émotionnelle

Une autre contribution majeure de nos travaux porte sur l'identification du regret, un aspect très peu étudié dans la littérature antérieure. Les précédentes recherches sur le regret se sont principalement concentrées sur son ressenti dans des paradigmes de prise de décision et sur ses conséquences motivationnelles, comme son anticipation et sa régulation. Il y a peu de données sur les compétences en identification de cette émotion. Ces travaux de thèse visaient à combler cette lacune, en proposant une méthodologique mesurant explicitement l'identification du regret de l'enfance à l'âge adulte, par le biais de sa labélisation et de l'évaluation de son intensité. Notre étude de l'identification du regret apporte une nouvelle compréhension du développement du regret, montrant que les enfants ressentent intensément le regret avant de pouvoir le nommer. Nos résultats confirment l'idée que l'identification du regret suit un développement progressif, articulant plusieurs dimensions affectives, cognitive et linguistique. L'étude de l'identification du regret, à travers la labellisation verbale et l'évaluation de l'intensité émotionnelle, confirme le décalage temporel survenant entre l'identification du ressenti subjectif du regret et son identification via son label émotionnel (cf. Figure 19.). Plus précisément, les enfants de 8-10 ans présentent une capacité à évaluer l'intensité du regret de manière précise. Ils sont également capables de produire le label « regret » pour l'identifier, mais cette labélisation est faible (12%). Cette labélisation du regret pour l'identifier augmente durant l'enfance et l'adolescence (39-51%), jusqu'à l'âge adulte (53%), témoignant du fait que l'acquisition du vocabulaire émotionnel se poursuit à l'adolescence (Baron-Cohen et al., 2010; Grosse et al., 2021; Habib et al., 2025; Kuperman et al., 2012). Ces résultats rejoignent les travaux antérieurs de Weisberg et Beck (2012) et Habib et al. (2025), montrant que les enfants peuvent éprouver du regret avant de pouvoir en produire le label. Ces résultats confirment que la composante affective du regret précède l'acquisition de son label verbal, soutenant un modèle progressif et hiérarchisé du développement émotionnel du regret (cf. Figure 19.). Cependant, il

est important de préciser que la production du label « regret » reste difficile même à l'âge adulte, avec taux de labélisation pour le regret qui atteint seulement 53% chez les participants adultes, alors qu'il varie de 60 à 70% pour la déception, la culpabilité et la honte.

Figure 19.

Représentation schématique du décalage entre l'identification de l'intensité émotionnelle du regret et l'identification du regret via sa labélisation.



Notes. Cette figure illustre la trajectoire développementale du regret à travers deux dimensions principales : l'identification du ressenti émotionnel et la labellisation verbale du regret. L'axe horizontal représente le développement au fil de l'âge, depuis l'enfance jusqu'à l'âge adulte. Des icônes schématiques illustrent les individus à différents âges (enfant de 8-10 ans, enfants de 10-12 ans, adolescents de 12-14 ans, adolescents de 14-16 ans, adolescents de 16-18 ans, adultes de 21-38 ans). L'axe vertical indique la trajectoire développementale des moyennes d'intensités de regret identifiées (sur des échelles de Likert allant de 1-Pas du tout à 10-Enormément) et la proportion de labélisation du regret pour l'identifier. La courbe bleue correspond aux moyennes d'intensités de regret, elle reste stable à travers les âges, avec une légère diminution chez les adolescents de 12-14 ans. La courbe verte représente les proportions

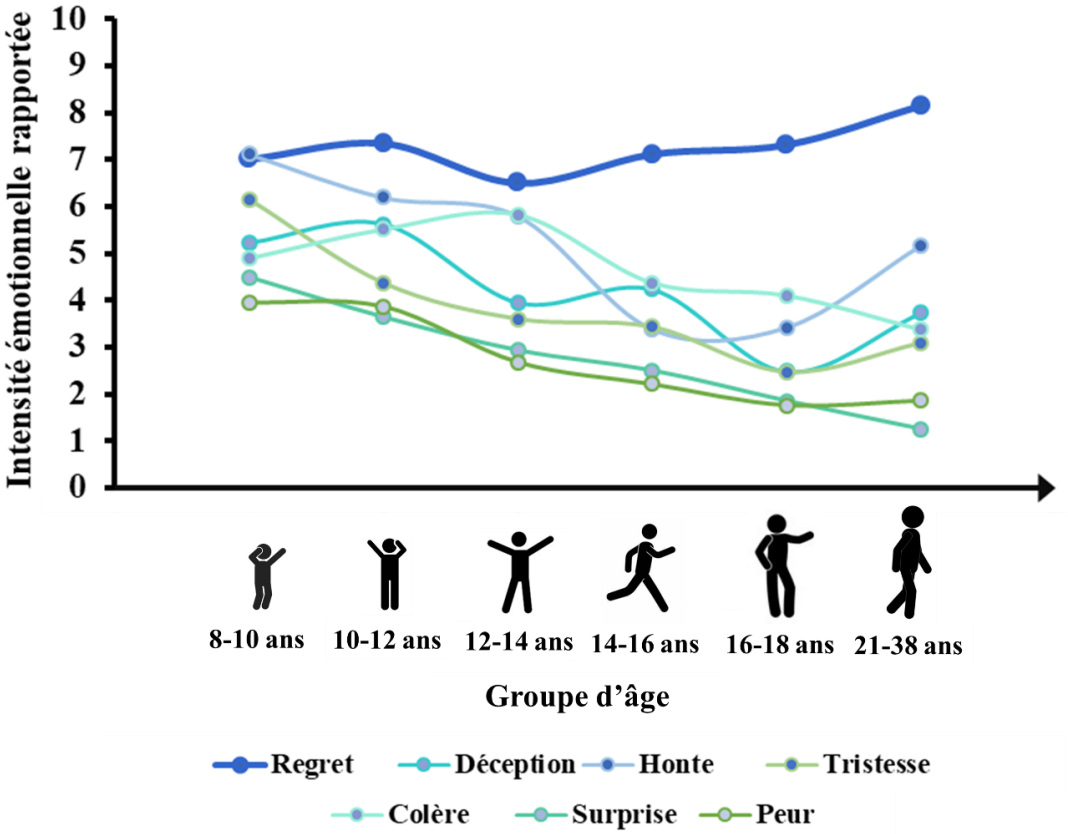
de labélisation du regret. Elle augmente nettement de 8-10 ans à 10-12 ans et continue d'augmenter jusqu'à l'âge adulte, mais elle reste plus bas que la courbe des moyennes d'intensités, indiquant un décalage temporel entre la capacité à ressentir le regret et la capacité à le nommer.

Ainsi, l'absence de production d'un label émotionnel chez les enfants ne traduirait pas nécessairement une absence de compréhension de ce concept émotionnel, mais plutôt un décalage entre l'acquisition des concepts cognitifs et affectifs liés à cette émotion (composantes de pensées, de ressentis subjectifs, de raisonnement contrefactuel, etc.) et la maîtrise linguistique (produire le label). L'absence de maîtrise du label traduirait alors l'acquisition partielle ou en cours du concept émotionnel associé.

Enfin, sur les intensités émotionnelles rapportées, nos travaux mettent en évidence, qu'avec l'âge, les individus vont différencier les ressentis de regret des ressentis des autres émotions complexe de la déception, la honte, et des émotions basiques de la tristesse, la colère, la surprise et la peur. Vers l'âge de 8-10 ans, les enfants identifient des intensités de regret plus élevées que les intensités de déception, traduisant ainsi une différenciation entre regret et déception à cet-âge-là. Les intensités de déception diminuent progressivement avec l'âge (cf. Figure 20.) et semble indiquer que la capacité à identifier et à distinguer avec précision le regret de la déception se développe avec l'âge et se poursuit tout au long de l'adolescence.

Figure 20.

Moyennes d'intensités émotionnelles rapportées pour le regret, la déception, la honte, la tristesse, la colère, la surprise et la peur, pour chaque groupe d'âge, dans les histoires induisant du regret.



Notes. Cette figure illustre l'évolution des intensités rapportées de regret, de déception, de honte, de tristesse, de colère, de surprise et de peur ; dans les histoires induisant du regret. L'axe horizontal représente le développement au fil de l'âge, depuis l'enfance jusqu'à l'âge adulte. Des icônes schématiques illustrent les individus à différents âges (enfants de 8-10 ans, enfants de 10-12 ans, pré-adolescents de 12-14 ans, adolescents de 14-16 ans, adolescents de 16-18 ans, et adultes de 21-38 ans). L'axe vertical indique les moyennes d'intensités émotionnelles rapportées dans les histoires induisant du regret. Les différentes courbes correspondent aux intensités moyennes rapportées pour le regret, la déception, la honte, la tristesse, la colère, la surprise et la peur.

De même, nos travaux montrent que les intensités de regret et de honte sont similaires chez les enfants de 8-10 ans, traduisant une indifférenciation dans l'identification du regret et de la honte à cet âge-là, dans les situations de regret (cf. Figure 20.). La distinction entre l'identification du regret et de la honte s'affine avec l'âge, se caractérisant par une identification

de la honte qui diminue entre 8-10 ans et l'adolescence, à l'image de ce qui se produit pour les émotions de base (Nook et al., 2018). Ces intensités de honte augmentent à l'âge adulte mais restent nettement inférieures à celles du regret.

Sur l'ensemble des groupes d'âges, les intensités de tristesse, de colère, de surprise et de peur sont inférieures à celles regret, témoignant d'une différenciation claire dans l'identification du regret de la tristesse, la colère, la surprise, et la peur, dès 8-10 ans. Les intensités de tristesse, de surprise, et de peur diminuent avec l'âge, montrant que cette distinction s'affine au cours de l'adolescence. Les intensités de colères augmentent à 12-14 ans et diminuent de l'adolescence à l'âge adulte. Cette augmentation pourrait s'expliquer non pas un manque de distinction entre le regret et la colère, mais plutôt par cette période charnière du développement, marquée par de grands changements physiques, cérébraux, émotionnels et sociaux (Ahmed et al., 2015; Casey et al., 2008; Guyer et al., 2016). À partir de 12 ans environ, la puberté s'accélère, les hormones sexuelles (testostérone, œstrogènes, progestérone) augmentent fortement (Ahmed et al., 2015; Casey et al., 2008; Guyer et al., 2016). Ces hormones amplifient les émotions, la réactivité et l'impulsivité (Ahmed et al., 2015; Casey et al., 2008; Guyer et al., 2016). Les émotions comme la colère sont ressenties intensément à cet-âge-là, alors que le contrôle et la régulation émotionnelle se développent encore (Ahmed et al., 2015; Casey et al., 2008; Guyer et al., 2016 ; Moesarofah, 2024).

La pertinence de la présentation d'histoires pour mesurer explicitement l'identification des émotions complexes

Les données de cette thèse ont des implications méthodologiques dans le champ de l'étude des émotions complexes. Elles soulignent la validité de l'utilisation de tâches de présentation d'histoires dans l'étude des compétences émotionnelles complexes. Les tâches de présentation d'histoires mobilisent la compréhension littérale et inférentielle du texte. Elles ont montré leur validité pour étudier l'identification de l'émotion du personnage, étant donné que la lecture d'histoire implique également que les enfants et adolescents mobilisent leurs connaissances sur les émotions pour procéder aux inférences sur l'état émotionnel du personnage (Gernsbacher et al., 1992; Gillioz et al., 2012). Cette tâche permet ainsi aux chercheurs d'intégrer un ensemble de composantes spécifiques à certaines émotions, afin de les induire chez le lecteur et d'étudier les compétences émotionnelles des lecteurs sur ces concepts émotionnels. Par exemple, nous avons utilisé cette méthodologie pour étudier les compétences

en identification du regret, et nous avons induit l'émotion complexe du regret en faisant apparaitre dans les histoires : un raisonnement contrefactuel, une attribution de responsabilité interne, une action ou inaction, ou encore des préjudices pour le personnage.

Les résultats de nos travaux montrent que cette tâche de présentation d'histoires permet de rendre compte du développement de l'identification du regret de manière précise dès l'enfance. Nos données montrent, par exemple, que les enfants de 8-10 ans de notre échantillon ont attribué des intensités de regret élevées dans les histoires qui l'induisent, et sont capables de différencier le regret de la déception via des échelles d'intensités. Nos résultats permettent également d'observer finement l'amélioration progressive des compétences en labélisation du regret qui évoluent au cours de l'adolescence.

Un autre avantage de la tâche de lecture d'histoires est sa validité écologique supérieure à celles des paradigmes décisionnels habituellement utilisés dans l'étude du regret (Bell, 1982; Guttentag & Ferrell, 2008; Habib et al., 2012; Weisberg & Beck, 2010). Dans notre matériel expérimental, les histoires portent sur des situations de la vie quotidienne comme les occasions manquées, l'école, les amis, ce qui permet une mesure plus écologique et plus explicite que les paradigmes décisionnels habituellement utilisés dans l'étude du regret, à travers des choix tels que des roues de la fortune ou des boîtes de stickers (Bell, 1982; Guttentag & Ferrell, 2008; Habib et al., 2012; Weisberg & Beck, 2010). Dans nos travaux, nous avons fait le choix expérimental de présenter des histoires sous la forme de textes écrits, mais les histoires pourraient être adaptés pour des enfants plus jeunes non-lecteurs, sous un autre format, comme des histoires contées à l'oral.

L'anticipation du regret et l'adoption de comportements prudents

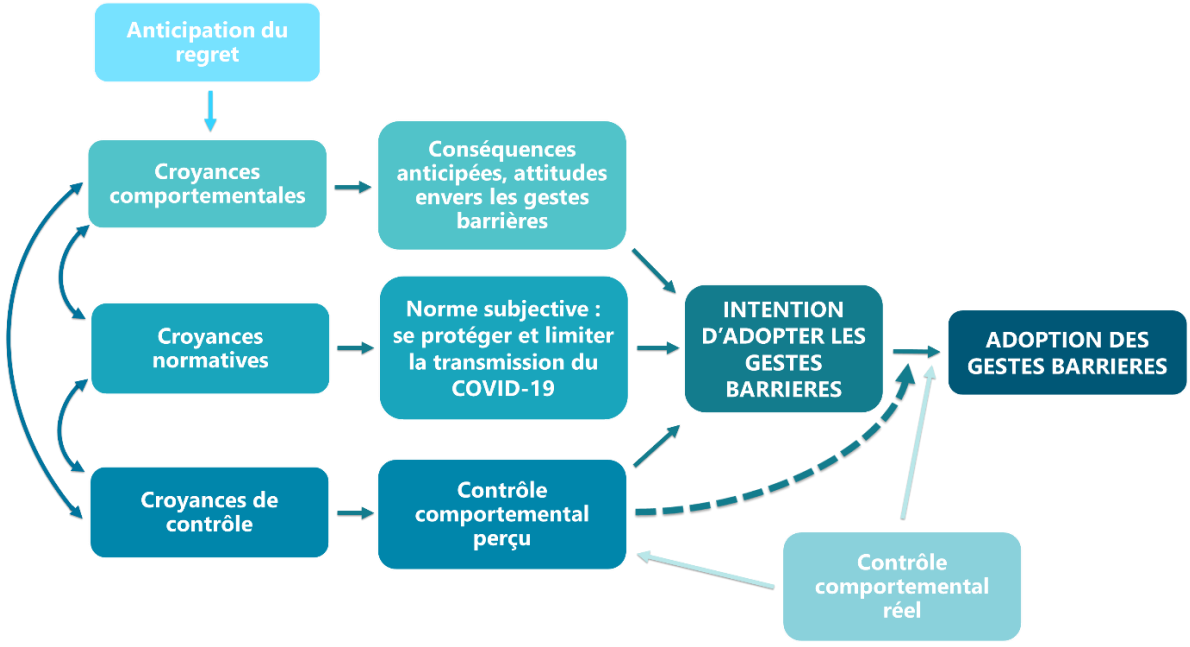
Une dernière contribution de ces travaux concerne le rôle du regret dans la prise de risque. Ces travaux sur le regret enrichissent la théorie du comportement planifié ou « *Theory of Planned Behavior* » (TPB, Ajzen, 1991, 2004), en précisant la manière dont cette émotion va déterminer les intentions et les comportements des individus. Les travaux antérieurs sur le regret montrent qu'il semble jouer un rôle dans les mécanismes d'apprentissage émotionnel (Camille et al., 2004; McCormack et al., 2020), influençant significativement les comportements décisionnels, notamment en matière de prise de risque. En accord avec la littérature antérieure, notre étude sur l'anticipation du regret et le respect des gestes barrières montre que lorsque les individus anticipent des niveaux de regret intenses, ils sont plus susceptibles d'adopter ces gestes barrières, et ainsi d'adopter des comportements plus prudents

(Sandberg & Conner, 2008; Smerecnik & Ruiter, 2010). L'affect hautement déplaisant ressenti combiné à la responsabilité interne perçue lui permettrait d'être un facteur motivationnel puissant dans l'adoption de comportements prudents (Camille et al., 2004; Habib & Cassotti, 2015; Pieters & Zeelenberg, 2007).

Le regret anticipé constitue ainsi un prédicteur émotionnel clé dans l'adoption de comportements de protection prudents liés à la santé. Comme dans la TPB, nos travaux montrent que le regret anticipé pourrait exercer une fonction de renforcement motivationnel en consolidant le lien entre les intentions comportementales et leur mise en œuvre. Nous supposons que l'anticipation du regret dans l'adoption de gestes barrières impacterait les croyances comportementales, étant donné qu'elles portent sur les conséquences anticipées du comportement, comme les émotions potentiellement ressenties. A son tour, cette croyance comportementale va impacter les croyances normatives (la norme subjective partagée avec les autres) et les croyances de contrôle sur l'adoption de gestes barrières. Les croyances comportementales, normatives et de contrôle vont à leur tour influencer l'attitude envers les gestes barrières, l'intention d'adopter ces comportements et l'adoption effective de ces comportements (cf. Figure 21.).

Figure 21.

Figure illustrant le rôle de l'anticipation du regret dans l'adoption des gestes barrières en s'appuyant sur la théorie du comportement planifié ou Theory of Planned Behavior (TPB, Ajzen, 1991, 2004)



Note. Cette figure illustre le rôle de l'anticipation du regret dans l'adoption des gestes barrières en s'appuyant sur la théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991), un modèle psychosocial qui explique comment les croyances influencent les comportements humains. Dans ce modèle, il y a trois types de croyances initiales : (1) les croyances comportementales qui portent sur les conséquences anticipées du comportements et vont déterminer l'attitude envers le comportement (positive ou négative); (2) les croyances normatives qui portent sur les attentes perçues (pression sociale, normes) et vont déterminer la norme subjective (perception de ce que les autres attendent); et (3) les croyances de contrôle qui portent sur les facteurs facilitants ou contraignants la mise en place d'un comportement et qui vont déterminer le contrôle comportemental perçu de l'individu (sentiment subjectif de pouvoir ou non réaliser l'action). Ces trois composantes influencent l'intention d'adopter les gestes barrières, et l'adoption effective. Plus l'intention d'adopter des gestes barrières est forte, plus les gestes barrières seront susceptibles d'être adoptés. Ce lien est modulé par le contrôle comportemental perçu, qui dépend du contrôle comportemental réel (correspondant aux ressources et opportunités objectives disponibles). L'anticipation du regret va impacter les croyances comportementales, toutes les autres croyances, l'intention d'adopter les gestes barrières et l'adoption des gestes barrières.

Par ailleurs, nos travaux ont permis de montrer que l'anticipation du regret se développe avec l'âge, de l'adolescence à l'âge adulte, parallèlement à l'amélioration de la régulation émotionnelle et de la prise de décision prudente. Les adolescents sont capables d'adopter des gestes barrières et ils sont capables d'anticiper le regret qui pourrait résulter de la non-adoption de ces gestes. Néanmoins, l'anticipation du regret est plus intense chez les adultes que chez les adolescents, montrant que l'anticipation du regret a un rôle médiateur entre l'âge et le respect des gestes barrières, et permettant de mieux comprendre le lien entre l'âge et l'adoption de gestes barrières.

LIMITES DANS L'ETUDE DU REGRET

La littérature sur le regret compte quelques travaux sur les similitudes et les variations dans le ressenti du regret chez des individus issus de pays et de cultures différents (Breugelmans et al., 2014; Gilovich et al., 2003; Komiya et al., 2011). Ils ont relevé des composantes universelles telles que la pensée de sentir responsable ou la tendance comportementale de vouloir réparer son erreur (Breugelmans et al., 2014), et ils ont relevé des variations culturelles dans le ressenti du regret qui s'expliqueraient par le contexte de la situation. Plus précisément, les travaux antérieurs montrent qu'en fonction des pays, le regret serait plus fréquent et plus intense dans les situations intrapersonnelles (seul) ou dans les situations interpersonnelles (Breugelmans et al., 2014; Gilovich et al., 2003; Komiya et al., 2011). Ces résultats seraient la conséquence de valeurs individualistes tournées vers les intérêts personnels, de valeurs collectivistes tournées vers les intérêts de la société et d'autrui, et de valeurs intermédiaires entre les intérêts personnels et les intérêts de la société (Darwish & Huber, 2003).

Dans notre étude du ressenti en France, les participants ont rapporté plus fréquemment des souvenirs de regret issus de situations interpersonnelles, impliquant donc autrui, et motivant l'objectif d'améliorer ses relations sociales. Nous n'avons pas pu explorer cette dimension du contexte intrapersonnel et interpersonnel sur le ressenti du regret en France, étant donné que l'effectif de souvenirs de regret intrapersonnels était bien plus faible (N = 4) que celui des souvenirs de regret interpersonnels (N = 36). Une telle comparaison aurait manqué de fidélité et de puissance statistique. Or, comme indiqué dans les travaux antérieurs, cette dimension influencerait l'intensité de regret ressentie et serait à l'origine de différences dans le ressenti du regret entre des individus issus de pays différents. Nos travaux devraient être complétés par une future recherche sur cette dimension intrapersonnelle/interpersonnelle dans le ressenti du regret en France. Une telle étude permettrait d'examiner si les français associent davantage le regret à des situations interpersonnelles et si cette dimension influencerait l'intensité de regret ressenti. Elle préciserait également si la France se situe dans le modèle de culture individualiste comme les États-Unis (regrets intrapersonnels) ; ou dans un modèle intermédiaire entre culture individualiste et collectiviste, comme les Pays-Bas (regrets intrapersonnels et interpersonnels) ; ou encore dans un modèle collectiviste comme Taïwan (regrets interpersonnels), comme décrit par Breugelmans et al. (2014).

Dans la recherche sur les émotions, la labélisation et la catégorisation sont les processus les moins étudiés et les moins décrits de la recherche sur les émotions (Scherer, 2009), c'est aussi le cas pour l'émotion du regret. Nous avons peu de données sur les compétences en identification du regret, même si de récents travaux émergent dans ce domaine de recherche (voir Habib et al., 2025). Notre travail sur l'identification du regret constitue ainsi une contribution majeure dans le domaine de l'étude des compétences d'identification du regret. De futures recherches devraient étayer ce point, notamment dans l'objectif d'identifier l'âge auquel se manifeste la compétence à identifier le regret à travers sa labélisation, par exemple, en reproduisant notre tâche de présentation d'histoires induisant du regret auprès d'enfants plus jeunes (5-6 ans).

Notre étude sur l'anticipation du regret et le respect des gestes barrières démontre que l'anticipation du regret pourrait être un levier psychologique majeur dans la promotion des comportements de santé prudents pour éviter la transmission de maladies virales, avec les mêmes modes de transmission que la COVID-19. Cependant, cette étude nécessite d'être complétée par des mesures effectives des gestes barrières par les chercheurs eux-mêmes. Dans les mesures auto-rapportées, il est possible que les participants aient minimisé leur non-respect des gestes barrières. D'autant plus que durant la période de la pandémie de COVID-19, il était recommandé par les autorités de respecter les gestes barrières et interdit de sortir en dehors du couvre-feu sans raisons, sous peine d'amende. Ils ont ainsi pu minimiser ces comportements interdits ou mal perçus. Les futures recherches appliquées sur le rôle de l'anticipation du regret sur l'adoption de comportements prudents devraient donc intégrer une mesure effective de l'adoption de ces comportements.

Les résultats de cette recherche ont montré que les enfants de 7-8 ans étaient capables de comprendre les facteurs d'une situation entrainant du regret mais qu'ils ne pouvaient pas prendre en compte l'ensemble de la situation comme le feraient des adultes en anticipant le regret qu'eux ou la marionnette pourrait ressentir. Ce ne serait qu'à partir de 9-10 ans que les enfants comprendraient les situations de regret de manière très similaire aux adultes et qu'ils seraient capables d'anticiper le regret chez eux et chez la marionnette.

CONCLUSION GENERALE

Les travaux effectués dans le cadre de cette thèse ont permis d'appréhender le regret comme concept émotionnel et cognitif à travers trois axes : son ressenti, son identification explicite (via la labellisation) et implicite (l'évaluation d'intensité), et son anticipation dans la prise de risque. À partir de trois études empiriques menées sur des échantillons couvrant l'enfance, l'adolescence et l'âge adulte, nous avons montré que le regret constitue une émotion distincte des autres émotions contrefactuelles, et qu'il présente des composantes cognitives, affectives et motivationnelles propres. Ces résultats contribuent à mieux comprendre le développement de son identification, à préciser le concept du regret, à mettre en évidence l'importance d'une mesure explicite du regret et à affiner la compréhension de son rôle dans l'adoption de comportements prudents. L'ensemble de ces travaux permet de proposer une compréhension intégrée du regret comme une émotion complexe et adaptative, à l'intersection des champs de la psychologie cognitive, développementale, sociale et de la santé. Loin d'être un simple affect négatif tourné vers le passé, le regret apparaît comme une émotion à fonction régulatrice, orientée vers l'action, la réparation et l'apprentissage.

Sur le plan conceptuel, les résultats démontrent que le regret se distingue des autres émotions contrefactuelles, telles que la déception, la honte et la culpabilité, par certaines composantes comme sa responsabilité interne, sa pensée d'avoir manqué une opportunité ou encore, sa capacité à motiver les individus à s'améliorer.

D'un point de vue développemental, les résultats indiquent que le ressenti du regret précède son identification via son label verbal et que sa labélisation explicite se consolide progressivement au fil du développement. Ainsi, l'identification du regret ne se réduit ni au label verbal, ni au simple jugement de valence. Les enfants de CE2–CM1 attribuent des intensités de regret élevées dans des histoires qui l'induisent et différencient le regret de la déception sur les intensités émotionnelles, avant de produire fréquemment le label « regret ». La labélisation du regret est possible à cet âge, mais elle progresse jusqu'à l'adolescence, vers 16-18 ans. D'un point de vue méthodologique, l'utilisation de présentation d'histoires s'avère particulièrement valide pour étudier les compétences en identification d'une émotion complexe, mobilisant la compréhension littérale et inférentielle de l'histoire. Par ailleurs, ces travaux soulignent l'importance d'utiliser à la fois des mesures implicites et explicites pour évaluer le regret à différents âges.

Enfin, l'étude du regret anticipé dans le domaine de la santé montre que cette émotion ne se limite pas à la réévaluation postérieure d'une décision, mais qu'elle constitue un levier motivationnel prospectif, favorisant l'adoption de comportements prudents et la réduction des conduites à risque. Nos travaux montrent que le regret anticipé est un prédicteur émotionnel de l'adoption de comportements protecteurs, de l'adolescence à l'âge adulte. Au-delà de la simple perception du risque, l'anticipation du regret apparaît comme un levier motivationnel robuste pour guider l'adoption de comportements prudents.

Les apports de cette thèse ouvrent des perspectives théoriques et appliquées. Théoriquement, ils encouragent des modèles multi-composantes de l'expérience affective du regret, ils précisent que la différenciation conceptuelle entre le regret et les autres émotions contrefactuelles précède l'acquisition lexicale des mots émotionnels, et ils indiquent la nécessité de mener des études sur la dimension intrapersonnelle/interpersonnelle dans le ressenti du regret en France. Les futures recherches appliquées devraient s'intéresser à l'efficacité de l'anticipation du regret dans la réduction de prise de risques, notamment dans le domaine de la santé. Enfin, sur le plan méthodologique, ils soutiennent l'utilisation de tâches de présentation d'histoires dans l'étude du regret.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ackerman, B. P., Abe, J. A. A., & Izard, C. E. (1998). Differential emotions theory and emotional development: Mindful of modularity. In M. F. Mascolo & S. Griffin (Eds.), *What develops in emotional development?* (pp. 85–106). Plenum Press. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-1939-7_4

Abraham, S., & Sheeran, P. (2014). The health belief model. In A. Steptoe, J. R. Weinman, S. M. Carroll, & M. Johnston (Eds.), *The Cambridge handbook of psychology, health and medicine* (2e éd., pp. 97–102). Cambridge University Press.

Ahmed, S. P., Bittencourt-Hewitt, A., & Sebastian, C. L. (2015). Neurocognitive bases of emotion regulation development in adolescence. *Developmental cognitive neuroscience*, *15*, 11–25. https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.07.006

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *50*(2), 179–211. https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

Ajzen, I., Brown, T. C., & Carvajal, F. (2004). Explaining the Discrepancy Between Intentions and Actions: The Case of Hypothetical Bias in Contingent Valuation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *30*(9), 1108–1121. https://doi.org/10.1177/0146167204264079

Abraham, C., & Sheeran, P. (2003). Acting on intentions: The role of anticipated regret. *British Journal of Social Psychology*, *42*(4), 495-511. https://doi.org/10.1348/014466603322595248

Albert, D., & Steinberg, L. (2011). Judgment and Decision Making in Adolescence. *Journal of Research on Adolescence*, *21*(1), 211-224. https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2010.00724.x

Alhasan, K., Aljamaan, F., Temsah, M.-H., Alshahrani, F., Bassrawi, R., Alhaboob, A., Assiri, R., Alenezi, S., Alaraj, A., Alhomoudi, R. I., Batais, M. A., Al-Eyadhy, L., Halwani, R., AbdulMajeed, N., Al-Jedai, A., Senjab, A., Memish, Z. A., Al-Subaie, S., Barry, M., & Al-Tawfiq, J. A. (2021). COVID-19 Delta Variant: Perceptions, Worries, and Vaccine-Booster Acceptability among Healthcare Workers. *Healthcare*, *9*(11), 1566. https://doi.org/10.3390/healthcare9111566

Allain, P. (2013). La prise de décision : Aspects théoriques, neuro-anatomie et évaluation : *Revue de neuropsychologie*, *Volume 5*(2), 69-81. https://doi.org/10.1684/nrp.2013.0257

Ambridge, J., Fleming, P., & Henshall, L. (2020). The influence of self-compassion on perceived responsibility and shame following acquired brain injury. *Brain Injury*, *34*(7), 945-957. https://doi.org/10.1080/02699052.2020.1763466

American Psychological Association. (Updated on 04/19/2018.). *Cognitive process*. In APA Dictionary of Psychology. Retrieved October 8, 2025, from https://dictionary.apa.org/executive-functions

Andrews, J. L., Mills, K. L., Flournoy, J. C., Flannery, J. E., Mobasser, A., Ross, G., Durnin, M., Peake, S., Fisher, P. A., & Pfeifer, J. H. (2020). Expectations of Social Consequences Impact Anticipated Involvement in Health-Risk Behavior During Adolescence. *Journal of Research on Adolescence*, *30*(4), 1008-1024. https://doi.org/10.1111/jora.12576

Arnett, J. J. (1999). Adolescent storm and stress, reconsidered. *American Psychologist, 54*(5), 317–326. https://doi.org/10.1037/0003-066X.54.5.317

Bakker, A. B., Buunk, B. P., & Manstead, A. S. R. (1997). The moderating role of self-efficacy beliefs in the relationship between anticipated feelings of regret and condom use. *Journal of Applied Social Psychology*, *27*(22), 2001–2014. https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1997.tb01637.x

Balouchzahi, F., Butt, S., Sidorov, G., & Gelbukh, A. (2022). ReDDIT : Regret Detection and Domain Identification from Text. *Expert Systems with Applications*, *225*(1). 120099. https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.07549

Banerjee, M. (1997). Hidden emotions: Preschoolers' knowledge of appearance-reality and emotion display rules. *Social Cognition*, *15*(2), 107–132. https://doi.org/10.1521/soco.1997.15.2.107

Bargh, J. A. (1997). The automaticity of everyday life. In R. S. Wyer, Jr. (Ed.), *The automaticity of everyday life: Advances in social cognition*, Vol. 10, pp. 1–61. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Baron-Cohen, S., Golan, O., Wheelwright, S., Granader, Y., & Hill, J. (2010). Emotion Word Comprehension from 4 to 16 Years Old : A Developmental Survey. *Frontiers in Evolutionary Neuroscience*, *2*(109). https://doi.org/10.3389/fnevo.2010.00109

Bastin, P., Luminet, O., Buysschaert, M., & Luts, A. (2004). Contrôle du diabète et alexithymie : le rôle de l'identification et de la verbalisation des émotions. *Louvain Médical*, *123*(8), 252-259.

Bayet, L., Pascalis, O., & Gentaz, É. (2014). Le développement de la discrimination des expressions faciales émotionnelles chez les nourrissons dans la première année. *L'Année psychologique*, *114*(3), 469–500.

Beaupré, M. G., & Hess, U. (2005). Cross-Cultural Emotion Recognition among Canadian Ethnic Groups. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, *36*(3), 355–370. https://doi.org/10.1177/0022022104273656

Bechara, A., Damasio, H., & Damasio, A. R. (2003). Role of the Amygdala in Decision-Making. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *985*(1), 356-369. https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2003.tb07094.x

Bechara, A., Damasio, H., Damasio, A. R., & Lee, G. P. (1999). Different Contributions of the Human Amygdala and Ventromedial Prefrontal Cortex to Decision-Making. *The Journal of Neuroscience*, *19*(13), 5473-5481. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.19-13-05473.1999

Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Anderson, S. W. (1998). Dissociation Of Working Memory from Decision Making within the Human Prefrontal Cortex. *The Journal of Neuroscience*, *18*(1), 428-437. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.18-01-00428.199

Beck, S. R., & Crilly, M. (2009). Is understanding regret dependent on developments in counterfactual thinking? *British Journal of Developmental Psychology*, *27*(2), 505-510. https://doi.org/10.1348/026151008X401697

Beck, S. R., & Riggs, K. J. (2014). Developing thoughts about what might have been. *Child Development Perspectives*, *8*(3), 175–179. https://doi.org/10.1111/cdep.12082

Bell, D. E. (1982). Regret in Decision Making under Uncertainty. *Operations Research*, *30*(5), 961-981. https://doi.org/10.1287/opre.30.5.961

Benda, M. S., & Scherf, K. S. (2020). The Complex Emotion Expression Database: A validated stimulus set of trained actors. *PLOS ONE*, *15*(2), e0228248. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228248

Berndsen, M., Van Der Pligt, J., Doosje, B., & Manstead, A. (2004). Guilt and regret: The determining role of interpersonal and intrapersonal harm. *Cognition & Emotion*, *18*(1), 55-70. https://doi.org/10.1080/02699930244000435

Berti, A. E., Garattoni, C., & Venturini, B. (2000). The understanding of sadness, guilt, and shame in 5-, 7-, and 9-year-old children. *Genetic, social, and general psychology monographs*, *126*(3), 293–318.

Biehl, M., Matsumoto, D., Ekman, P., Hearn, V., Heider, K., Kudoh, T., & Ton, V. (1997). Matsumoto and Ekman's Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion (JACFEE): Reliability data and cross-national differences. *Journal of Nonverbal Behavior, 21*(1), 3–21. https://doi.org/10.1023/A:1024902500935

Bjälkebring, P., Västfjäll, D., & Johansson, B. (2013). Regulation of Experienced and Anticipated Regret for Daily Decisions in Younger and Older Adults in a Swedish One-Week Diary Study. *GeroPsych*, *26*(4), 233-241. https://doi.org/10.1024/1662-9647/a000092

Blais, M.-C. (2011). *La belle bête*. Éditions du Boréal. (Ouvrage original publié en 1959)

Blum, A. (2008). Shame and guilt, misconceptions and controversies: A critical review of the literature. *Traumatology*, *14*(3), 91-102. https://doi.org/10.1177/1534765608321070

Bonnefon, J., & Zhang, J. (2008). The intensity of recent and distant life regrets: An integrated model and a large-scale survey. *Applied Cognitive Psychology*, *22*(5), 653-662. https://doi.org/10.1002/acp.1386

Boyatzis, C. J., Chazan, E., & Ting, C. Z. (1993). Preschool children's decoding of facial emotions. *The Journal of Genetic Psychology, 154*(3), 375–382. https://doi.org/10.1080/00221325.1993.10532190

Bradmetz, J., & Schneider, R. (1999). *La théorie de l'esprit dans la psychologie de l'enfant de 2 à 7 ans*. Presses Universitaires Franc-Comtoises.

Brendl, C. M., & Higgins, E. T. (1996). Principles of Judging Valence: What Makes Events Positive or Negative? In *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 28, p. 95-160). Elsevier. https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60237-3

Bretherton, I., Fritz, J., Zahn-Waxler, C., & Ridgeway, D. (1986). Learning to talk about emotions: A functionalist perspective. *Child Development*, *57*(3), 529–548. https://doi.org/10.2307/1130334

Breugelmans, S. M., Zeelenberg, M., Gilovich, T., Huang, W.-H., & Shani, Y. (2014). Generality and cultural variation in the experience of regret. *Emotion*, *14*(6), 1037-1048. https://doi.org/10.1037/a0038221

Brewer, N. T., DeFrank, J. T., & Gilkey, M. B. (2016). Anticipated regret and health behavior: A meta-analysis. *Health Psychology*, *35*(11), 1264-1275. https://doi.org/10.1037/hea0000294

Bridgman, T., Cummings, S., & Ballard, J. (2019). Who built Maslow's pyramid? A history of the creation of management studies' most famous symbol and its implications for management education. *Academy of Management Learning & Education*, *18*(1), 81-98. https://doi.org/10.5465/amle.2017.0351

Briggs, J-L. (1970). *Never in Anger*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Brown, K. E., Hurst, K. M., & Arden, M. A. (2011). Improving adolescent contraceptive use : Evaluation of a theory-driven classroom-based intervention. *Psychology, Health & Medicine*, *16*(2), 141-155. https://doi.org/10.1080/13548506.2010.525791

Brooke, R. (1985). What Is Guilt? *Journal of Phenomenological Psychology*, *16*(2), 31-46. https://doi.org/10.1163/156916285X00070

Brun, P. (2016). L'éducation émotionnelle chez l'enfant avec trouble du spectre autistique : Enjeux et perspectives. *Enfance*, *68*(1), 51–65. https://doi.org/10.4074/S0013754516001040

Brun, P**.** (2001). Psychopathologie de l'émotion chez l'enfant : l'importance des données développementales typiques. *Enfance*, *53*(3), 281–291. https://doi.org/10.3917/enf.533.0281

Burnett, S., Bault, N., Coricelli, G., & Blakemore, S.-J. (2010). Adolescents' heightened risk-seeking in a probabilistic gambling task. *Cognitive Development*, *25*(2), 183–196. https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2009.11.003

Caffray, C. M., & Schneider, S. L. (2000). Why do they do it? Affective motivators in adolescents' decisions to participate in risk behaviours. *Cognition and Emotion, 14*(4), 543–576. https://doi.org/10.1080/026999300402790

Calkins, S. D., & Hill, A. (2007). Caregiver Influences on Emerging Emotion Regulation: Biological and Environmental Transactions in Early Development. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 229–248). The Guilford Press.

Camille, N., Coricelli, G., Sallet, J., Pradat-Diehl, P., Duhamel, J.-R., & Sirigu, A. (2004). The Involvement of the Orbitofrontal Cortex in the Experience of Regret. *Science*, *304*(5674), 1167-1170. https://doi.org/10.1126/science.1094550

Campos, J. J., Campos, R. G., & Barrett, K. C. (1989). Emergent themes in the study of emotional development and emotion regulation. *Developmental Psychology*, *25*(3), 394–402. https://doi.org/10.1037/0012-1649.25.3.394

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. https://doi.org/10.2307/1415404

Cannon, W. B. (1931). Again the James-Lange and the thalamic theories of emotion. *Psychological Review*, *38*(4), 281-295. https://doi.org/10.1037/h0072957

Capasso, M., Caso, D., & Conner, M. (2021). Anticipating pride or regret? Effects of anticipated affect focused persuasive messages on intention to get vaccinated against COVID-19. *Social Science & Medicine*, *289*(1), 114416. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114416

Casey, B. J., Jones, R. M., & Hare, T. A. (2008). The adolescent brain. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1124*, 111–126. https://doi.org/10.1196/annals.1440.010

Ceschi, G., & Scherer, K. R. (2001). Contrôler l'expression faciale et changer l'émotion : Une approche développementale. *Enfance*, *53*(3), 257–269. https://doi.org/10.3917/enf.533.0257

Chou, W.-Y. S., & Budenz, A. (2020). Considering Emotion in COVID-19 Vaccine Communication: Addressing Vaccine Hesitancy and Fostering Vaccine Confidence. *Health Communication*, *35*(14), 1718-1722. https://doi.org/10.1080/10410236.2020.1838096

Chubb, N. H., Fertman, C. I., & Ross, J. L. (1997). Adolescent self-esteem and locus of control: A longitudinal study of gender and age differences. *Adolescence*, *32*(125), 113–129.

Cole, P. M. (1986). Children's Spontaneous Control of Facial Expression. *Child Development*, *57*(6), 1309. https://doi.org/10.2307/1130411

Conner, M., & Armitage, C. J. (1998). Extending the theory of planned behavior: A review and avenues for further research. *Journal of Applied Social Psychology*, *28*(15), 1429–1464. https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1998.tb01685.x

Conner, M., & McMillan, B. (1999). Interaction effects in the theory of planned behavior: Studying cannabis use. *British Journal of Social Psychology*, *38*(2), 195–222. https://doi.org/10.1348/014466699164121

Conner, M., & Abraham, C. (2001). Conscientiousness and the theory of planned behavior: Toward a more complete model of the antecedents of intentions behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *27*(11), 1547–1561. https://doi.org/10.1177/01461672012711014

Conner, M., Sandberg, T., McMillan, B., & Higgins, A. (2006). Role of anticipated regret, intentions and intention stability in adolescent smoking initiation. *British Journal of Health Psychology*, *11*(1), 85–101. https://doi.org/10.1348/135910705X40997

Conner, M., McEachan, R., Lawton, R., & Gardner, P. (2017). Applying the reasoned action approach to understanding health protection and health risk behaviors. *Social Science & Medicine*, *195*(1), 140-148. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.10.022

Coricelli, G., Critchley, H. D., Joffily, M., O'Doherty, J. P., Sirigu, A., & Dolan, R. J. (2005). Regret and its avoidance: A neuroimaging study of choice behavior. *Nature Neuroscience*, *8*(9), 1255–1262. https://doi.org/10.1038/nn1514

Creissen, S., & Blanc, N. (2017). Quelle représentation des différentes facettes de la dimension émotionnelle d'une histoire entre l'âge de 6 et 10 ans ? Apports d'une étude multimédia. *Psychologie Française*, *62*(3), 263-277. https://doi.org/10.1016/j.psfr.2015.07.006

Damasio A. R. (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, *351*(1346), 1413–1420. https://doi.org/10.1098/rstb.1996.0125

Damasio A. (2003). Feelings of emotion and the self. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1001*, 253–261. https://doi.org/10.1196/annals.1279.014

D'Amico, A., & Geraci, A. (2022). Sex differences in emotional and meta-emotional intelligence in pre-adolescents and adolescents. *Acta Psychologica*, *227*(1), 103594. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2022.103594

Dan Glauser, E. S. (2014). Le sentiment subjectif : Intégration et représentation centrale consciente des composantes émotionnelles. In D. Sander & K. R. Scherer (Eds.), *Traité de psychologie des émotions* (pp. 234–268). Dunod.

Darwish, A.-F. E., & Huber, G. L. (2003). Individualism vs Collectivism in Different Cultures: A cross-cultural study. *Intercultural Education*, *14*(1), 47-56. https://doi.org/10.1080/1467598032000044647

Darwin, C. (1872). *The expression of the emotions in man and animals* (3rd ed.) (P. Ekman, Ed.). Oxford University Press.

Davidson, R. J. (1992). Emotion and affective style: Hemispheric substrates. *Psychological Science*, *3*(1), 39–43. https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1992.tb00254.x

Davidson, R. J. (1998). Affective style and affective disorders: Perspectives from affective neuroscience. *Cognition and Emotion*, *12*(3), 307–330. https://doi.org/10.1080/026999398379628

Davidson, R. J., Putnam, K. M., & Larson, C. L. (2000). Dysfunction in the neural circuitry of emotion regulation--a possible prelude to violence. *Science (New York, N.Y.)*, *289*(5479), 591–594. https://doi.org/10.1126/science.289.5479.591

Davison, I. M., & Feeney, A. (2008). Regret as autobiographical memory. *Cognitive Psychology*, *57*(4), 385-403. https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2008.03.001

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The « What » and « Why » of Goal Pursuits : Human Needs and the Self-Determination of Behavior. Psychological Inquiry, *11*(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01

DeConti, K. A., & Dickerson, D. J. (1994). Preschool children's understanding of the situational determinants of others' emotions. *Cognition and Emotion*, *8*(5), 453–472. https://doi.org/10.1080/02699939408408952

De Groot, M., Schaafsma, J., Castelain, T., Malinowska, K., Mann, L., Ohtsubo, Y., Wulandari, M. T. A., Bataineh, R. F., Fry, D. P., Goudbeek, M., & Suryani, A. (2021). Group-based shame, guilt, and regret across cultures. *European Journal of Social Psychology*, *51*(7), 1198-1212. https://doi.org/10.1002/ejsp.2808

De Hooge, I. E., Zeelenberg, M., & Breugelmans, S. M. (2010). Restore and protect motivations following shame. *Cognition & Emotion*, *24*(1), 111-127. https://doi.org/10.1080/02699930802584466

Denham, S. A. (1986). Social cognition, prosocial behavior, and emotion in preschoolers: Contextual validation. *Child Development*, *57*(1), 194–201. https://doi.org/10.2307/1130651

Denham, S. A., Mitchell-Copeland, J., Strandberg, K., Auerbach, S., & Blair, K. (1997). Parental contributions to preschoolers' emotional competence: Direct and indirect effects. *Motivation and Emotion*, *21*(1), 65–86. https://doi.org/10.1023/A:1024426431247

Denham, S. A. (2007). Dealing with feelings: How children negotiate the worlds of emotions and social relationships. *Cogniţie Creier Comportament*, *11*(1), 1–48.

Denham, S. A. (1998). *Emotional development in young children.* Guilford Press.

Denham, S., Warren, H., von Salisch, M., Benga, O., Chin, J.-C., & Geangu, E. (2014). Emotions and social development in childhood. In P. K

Dahl, R. E. (2004). Adolescent development and the regulation of behavior and emotion: Introduction to part 8. In R. E. Dahl & L. P. Spear (Eds.), *Adolescent brain development: Vulnerabilities and opportunities* (pp. 294–295). New York Academy of Sciences.

Diener, M. L., & Manglesdorf, S. C. (1999). Behavioral strategies for emotion regulation in toddlers: Associations with maternal involvement and emotional expressions. *Infant Behavior & Development*, *22*(4), 569–583. https://doi.org/10.1016/S0163-6383(00)00012-6

Dimberg, U., & Öhman, A. (1996). Behold the wrath: Psychophysiological responses to facial stimuli. *Motivation and Emotion*, *20*(2), 149–182.

https://doi.org/10.1007/BF02253869

Drace, S., & Desrichard, O. (2013). Mood congruence effect in autobiographical recall: Is mood a mediator? *Psihologija*, *46*(3), 217-228. https://doi.org/10.2298/PSI130525001D

Duckworth, A. L., & Steinberg, L. (2015). Unpacking self-control. *Child Development Perspectives*, *9*(1), 32–37. https://doi.org/10.1111/cdep.12107

Dunn, J., Brown, J., & Beardsall, L. (1991). Family talk about feeling states and children's later understanding of others' emotions. *Developmental Psychology*, *27*(3), 448–455. https://doi.org/10.1037/0012-1649.27.3.448

Durand, K., Gallay, M., Seigneuric, A., Robichon, F., & Baudouin, J.-Y. (2007). The development of facial emotion recognition: The role of configural information. *Journal of Experimental Child Psychology*, *97*(1), 14–27. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2006.12.001

Eaton, D. K., Kann, L., Kinchen, S., Ross, J., Hawkins, J., Harris, W. A., Lowry, R., McManus, T., Chyen, D., Shanklin, S., Lim, C., Grunbaum, J. A., & Wechsler, H. (2006). Youth Risk Behavior Surveillance — United States, 2005. *Journal of School Health*, *76*(7), 353-372. https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2006.00127.x

Eich, E., Macaulay, D., & Ryan, L. (1994). Mood dependent memory for events of the personal past. *Journal of Experimental Psychology: General*, *123*(2), 201–215. https://doi.org/10.1037/0096-3445.123.2.201

Eisenberg, N., & Mussen, P. H. (1989). *The roots of prosocial behavior in children.* Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511571121

Ekman, P., Sorenson, E. R., & Friesen, W. V. (1969). Pan-cultural elements in facial displays of emotion. *Science*, *164*(3875), 86–88. https://doi.org/10.1126/science.164.3875.86

Ekman, P., & Friesen, W. V. (1975). *Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial clues.* Prentice-Hall.

Ekman, P., Freisen, W. V., & Ancoli, S. (1980). Facial signs of emotional experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, *39*(6), 1125–1134. https://doi.org/10.1037/h0077722

Ekman, P., Friesen, W. V., & Simons, R. C. (1985). Is the startle reaction an emotion? *Journal of Personality and Social Psychology*, *49*(5), 1416–1426. https://doi.org/10.1037/0022-3514.49.5.1416

Ekman, P., Friesen, W. V., O'Sullivan, M., Chan, A., Diacoyanni-Tarlatzis, I., Heider, K., Krause, R., LeCompte, W. A., Pitcairn, T., Ricci-Bitti, P. E., Scherer, K., Tomita, M., & Tzavaras, A. (1987). Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, *53*(4), 712–717. https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.4.712

Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, *6*(3-4), 169–200. https://doi.org/10.1080/02699939208411068

Ekman, P. (1999). Basic emotions. In T. Dalgleish & M. J. Power (Eds.), *Handbook of cognition and emotion* (pp. 45–60). John Wiley & Sons Ltd. https://doi.org/10.1002/0470013494.ch3

Ekman, P. (2003). *Emotions revealed: Recognizing faces and feelings to improve communication and emotional life*. Times Books/Henry Holt and Co.

Ekman, P., & Cordaro, D. (2011). What is meant by calling emotions basic. *Emotion Review*, *3*(4), 364–370. https://doi.org/10.1177/1754073911410740

Engelmann, J. B., & Pogosyan, M. (2013). Emotion perception across cultures: The role of cognitive mechanisms. *Frontiers in Psychology*, 4, Article 118. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00118

Epstude, K., & Roese, N. J. (2008). The functional theory of counterfactual thinking. *Personality and Social Psychology Review*, *12*(2), 168–192. https://doi.org/10.1177/1088868308316091

Ernst, M., Nelson, E. E., Jazbec, S., McClure, E. B., Monk, C. S., Leibenluft, E., Blair, J., & Pine, D. S. (2005). Amygdala and nucleus accumbens in responses to receipt and omission of gains in adults and adolescents. *NeuroImage*, *25*(4), 1279-1291. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2004.12.038

Eshel, N., Nelson, E. E., Blair, R. J., Pine, D. S., & Ernst, M. (2007). Neural substrates of choice selection in adults and adolescents: Development of the ventrolateral prefrontal and anterior cingulate cortices. *Neuropsychologia*, *45*(6), 1270–1279. https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.10.004

Fabes, R. A., Leonard, S. A., Kupanoff, K., & Martin, C. L. (2001). Parental coping with children's negative emotions: Relations with children's emotional and social responding. *Child Development*, *72*(3), 907–920. https://doi.org/10.1111/1467-8624.00323

Faul, L., & LaBar, K. S. (2023). Mood-congruent memory revisited. *Psychological Review*, *130*(6), 1421-1456. https://doi.org/10.1037/rev0000394

Feeney, B. C., & Collins, N. L. (2018). Social support in close relationships. In A. L. Vangelisti & D. Perlman (Eds.), *The Cambridge handbook of personal relationships* (2nd ed., pp. 282–296). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781316417867.023

Feldman, G., & Albarracín, D. (2017). Norm theory and the action-effect: The role of social norms in regret following action and inaction. *Journal of Experimental Social Psychology*, *69*, 111-120. https://doi.org/10.1016/j.jesp.2016.07.009

Ferguson, T. J., Stegge, H., & Damhuis, I. (1991). Children's Understanding of Guild and Shame. *Child Development*, *62*(4), 827-839. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1991.tb01572.x

Fessler, D. (2004). Shame in Two Cultures: Implications for Evolutionary Approaches. *Journal of Cognition and Culture*, *4*(2), 207-262. https://doi.org/10.1163/1568537041725097

Field, T. M., & Walden, T. A. (1982). Production and discrimination of facial expressions by preschool children. *Child Development*, *53*(5), 1299–1311. https://doi.org/10.2307/1129020

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research.* Addison-Wesley.

Fischer, A. H., Kret, M. E., & Broekens, J. (2018). Gender differences in emotion perception and self-reported emotional intelligence: A test of the emotion sensitivity hypothesis. *PLOS ONE*, *13*(1), e0190712. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190712

Folkman, S., & Moskowitz, J. T. (2004). Coping: Pitfalls and promise. *Annual Review of Psychology*, *55*(1), 745–774. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141456

Frijda, N. H. (1987). Emotion, cognitive structure, and action tendency. *Cognition and Emotion*, *1*(2), 115–143. https://doi.org/10.1080/02699938708408043

Frijda, N. H. (2007). *The laws of emotion.* Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Galván, A., Hare, T. A., Parra, C. E., Penn, J., Voss, H., Glover, G., & Casey, B. J. (2006). Earlier development of the accumbens relative to orbitofrontal cortex might underlie risk-taking behavior in adolescents. *Journal of Neuroscience*, *26*(25), 6885-6892. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1062-06.2006

German, T. P., & Nichols, S. (2003). Children's counterfactual inferences about long and short causal chains. *Developmental Science*, *6*(5), 514–523. https://doi.org/10.1111/1467-7687.00309

Gernsbacher, M. A., Goldsmith, H. H., & Robertson, R. R. W. (1992). Do readers mentally represent characters' emotional states? *Cognition & Emotion*, *6*(2), 89-111. https://doi.org/10.1080/02699939208411061

Gilbert, P., Pehl, J., & Allan, S. (1994). The phenomenology of shame and guilt: An empirical investigation. *British Journal of Medical Psychology*, *67*(1), 23-36. https://doi.org/10.1111/j.2044-8341.1994.tb01768.x

Gillioz, C., Gygax, P., & Tapiero, I. (2012). Individual differences and emotional inferences during reading comprehension. *Canadian Journal of Experimental Psychology / Revue*

Canadienne de Psychologie Expérimentale, *66*(4), 239-250. https://doi.org/10.1037/a0028625

Gilovich, T., & Medvec, V. H. (1994). The temporal pattern to the experience of regret. *Journal of Personality and Social Psychology*, *67*(3), 357–365. https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.3.357

Gilovich, T., & Medvec, V. H. (1995). The experience of regret: What, when, and why. *Psychological Review*, *102*(2), 379-395. https://doi.org/10.1037/0033-295X.102.2.379

Gilovich, T., Wang, R. F., Regan, D., & Nishina, S. (2003). Regrets Of Action And Inaction Across Cultures. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, *34*(1), 61-71. https://doi.org/10.1177/0022022102239155

Giorgetta, C., Zeelenberg, M., Ferlazzo, F., & D'Olimpio, F. (2012). Cultural variation in the role of responsibility in regret and disappointment: The Italian case. *Journal of Economic Psychology*, *33*(4), 726-737. https://doi.org/10.1016/j.joep.2012.02.003

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. *Psychologie canadienne*, *46*(3), 126–138. https://doi.org/10.1037/h0087016

Graesser, A. C., Singer, M., & Trabasso, T. (1994). Constructing inferences during narrative text comprehension. *Psychological Review*, *101*(3), 371–395. https://doi.org/10.1037/0033-295X.101.3.371

Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, *2*(3), 271–299. https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.3.271

Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*(2), 348–362. https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.2.348

Gross, J. J., & Thompson, R. A. (2007). Emotion Regulation: Conceptual Foundations. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 3–24). The Guilford Press.

Gross, J. T., & Cassidy, J. (2019). Expressive suppression of negative emotions in children and adolescents: Theory, data, and a guide for future research. *Developmental Psychology*, *55*(9), 1938–1950. https://doi.org/10.1037/dev0000722

Grosse, G., & Streubel, B. (2024). Emotion-specific vocabulary and its relation to emotion understanding in children and adolescents. *Cognition and Emotion*, 1-10. https://doi.org/10.1080/02699931.2024.2346745

Guajardo, N. R., Snyder, G., & Petersen, R. (2009). Relationships among parenting practices, parental stress, child behaviour, and children's social-cognitive development. *Infant and Child Development*, *18*(1), 37–60. https://doi.org/10.1002/icd.578

Guéraud, S., Tapiero, I., & O'Brien, E. J. (2008). Context and the activation of predictive inferences. *Psychonomic Bulletin & Review*, *15*(2), 351-356. https://doi.org/10.3758/PBR.15.2.351

Guerini, R., FitzGibbon, L., & Coricelli, G. (2020). The role of agency in regret and relief in 3- to 10-year-old children. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *179*, 797-806. https://doi.org/10.1016/j.jebo.2020.03.029

Guttentag, R., & Ferrell, J. (2004). Reality Compared With Its Alternatives: Age Differences in Judgments of Regret and Relief. *Developmental Psychology*, *40*(5), 764-775. https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.5.764

Guttentag, R., & Ferrell, J. (2008). Children's understanding of anticipatory regret and disappointment. *Cognition & Emotion*, *22*(5), 815-832. https://doi.org/10.1080/02699930701541542

Guyer, A. E., Silk, J. S., & Nelson, E. E. (2016). The neurobiology of the emotional adolescent: From the inside out. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, *70*, 74–85. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.07.037

Gygax, P., Tapiero, I., & Carruzzo, E. (2007). Emotion Inferences During Reading Comprehension : What Evidence Can the Self-Pace Reading Paradigm Provide? *Discourse Processes*, *44*(1), 33-50. https://doi.org/10.1080/01638530701285564

Habib, M., Cassotti, M., Borst, G., Simon, G., Pineau, A., Houdé, O., & Moutier, S. (2012). Counterfactually mediated emotions: A developmental study of regret and relief in a probabilistic gambling task. *Journal of Experimental Child Psychology*, *112*(2), 265-274. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.01.007

Habib, M., & Cassotti, M. (2015). Le temps des regrets : Comment le développement du regret influence-t-il la prise de décision a risque des enfants et des adolescents ? *L'Année Psychologique*, *115*(4), 637–664. https://doi.org/10.4074/S0003503315000214

Habib, M., Osmont, A., Tavani, J.-L., Cassotti, M., & Caparos, S. (2023). Is adolescence believed to be a period of greater risk taking than adulthood? *International Journal of Adolescence and Youth*, *28*(1), 2242469. https://doi.org/10.1080/02673843.2023.2242469

Habib, M., Beauvais, C., Gosling, C.J., & Guéraud, S. (2025). Tell me about regret: Regret identification and labeling in children and adults. *Psychologie Française*, *70*(1), 245-260. https://doi.org/10.1016/j.psfr.2025.03.001

Han, D., Duhachek, A., & Agrawal, N. (2014). Emotions Shape Decisions through Construal Level: The Case of Guilt and Shame. *Journal of Consumer Research*, *41*(4), 1047-1064. https://doi.org/10.1086/678300

Harris, P. L., Donnelly, K., Guz, G. R., & Pitt-Watson, R. (1986). Children's understanding of the distinction between real and apparent emotion. *Child Development*, *57*(4), 895–909. https://doi.org/10.2307/1130366

Harris, P. L., & Lipian, M. S. (1989a). Understanding emotion and experiencing emotion. In C. Saarni & P. L. Harris (Eds.), *Children's understanding of emotion* (pp. 241–258). Cambridge University Press.

Harris, P. L., Johnson, C. N., Hutton, D., Andrews, G., & Cooke, T. (1989b). Young children's theory of mind and emotion. *Cognition and Emotion*, *3*(4), 379–400. https://doi.org/10.1080/02699938908412713

Hernandez, J. M. C., Costa Filho, M., Kamiya, A. S. M., Pasquini, R. O., & Zeelenberg, M. (2022). Internal locus of control and individuals' regret for normal vs. Abnormal decisions. *Personality and Individual Differences*, *192*, 111562. https://doi.org/10.1016/j.paid.2022.111562

Hughes, C., & Dunn, J. (1998). Understanding mind and emotion: Longitudinal associations with mental-state talk between young friends. *Developmental Psychology*, *34*(5), 1026–1037. https://doi.org/10.1037/0012-1649.34.5.1026

Izard, C. E., Huebner, R. R., Risser, D., & Dougherty, L. M. (1980). The young infant's ability to produce discrete emotion expressions. *Developmental Psychology*, *16*(2), 132–140. https://doi.org/10.1037/0012-1649.16.2.132

Izard, C. E. (1990). Facial expressions and the regulation of emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, *58*(3), 487–498. https://doi.org/10.1037/0022-3514.58.3.487

Izard, C. E., & Kobak, R. R. (1991). Emotions system functioning and emotion regulation. In J. Garber & K. A. Dodge (Eds.), *The development of emotion regulation and dysregulation* (pp. 303–321). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511663963.014

Izard, C. E. (2007). Basic Emotions, Natural Kinds, Emotion Schemas, and a New Paradigm. *Perspectives on Psychological Science*, *2*(3), 260-280. https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2007.00044.x

James, W. (1884). What is an emotion? *Mind*, *os-IX*(34), 188-205. https://doi.org/10.1093/mind/os-IX.34.188

Jula, A., Salminen, J. K., & Saarijärvi, S. (1999). Alexithymia: A facet of essential hypertension. *Hypertension*, *33*(4), 1057–1061. https://doi.org/10.1161/01.HYP.33.4.105

Juslin, P. N., & Laukka, P. (2003). Communication of emotions in vocal expression and music performance: Different channels, same code? *Psychological Bulletin*, *129*(5), 770–814. https://doi.org/10.1037/0033-2909.129.5.770

Kahneman, D., & Tversky, A. (1982). The psychology of preferences. *Scientific American*, *246*(1), 160–173. https://doi.org/10.1038/scientificamerican0182-160

Kahneman, D., & Miller, D. T. (1986). Norm theory: Comparing reality to its alternatives. *Psychological Review*, *93*(2), 136–153. https://doi.org/10.1037/0033-295X.93.2.136

Kauhanen, J., Kaplan, G. A., Cohen, R. D., Julkunen, J., & Salonen, J. T. (1996). Alexithymia and risk of death in middle-aged men. *Journal of Psychosomatic Research*, *41*(6), 541–549. https://doi.org/10.1016/S0022-3999(96)00226-7

Kemper T. D., Lazarus R. S. (1992). Emotion and Adaptation. *Contemporary Sociology*, *21*(4), 522–523. doi:10.2307/2075902

Kennedy-Moore, E., & Watson, J. C. (1999). *Expressing emotion: Myths, realities, and therapeutic strategies.* Guilford Press.

Kirscht, J. P. (1983). Preventive health behavior: A review of research and issues. *Health Psychology*, *2*(3), 277-301. https://doi.org/10.1037/0278-6133.2.3.277

Kitayama, S., & Salvador, C. E. (2024). Cultural Psychology: Beyond East and West. *Annual Review of Psychology*, *75*(1), 495-526. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-021723-063333

Kitsios, F., Papageorgiou, E., Kamariotou, M., Perifanis, N. A., & Talias, M. A. (2022). Emotional intelligence with the gender perspective in health organizations managers. *Heliyon*, *8*(11), e11488. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11488

Kleinginna, P. R., & Kleinginna, A. M. (1981). A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition. *Motivation and Emotion*, *5*(4), 345-379. https://doi.org/10.1007/BF00992553

Knez, I., & Nordhall, O. (2017). Guilt as a Motivator for Moral Judgment: An Autobiographical Memory Study. *Frontiers in Psychology*, *8*, 750. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00750

Kohlberg, L. (1984). *The psychology of moral development: The nature and validity of moral stages*. HarperCollins College Division.

Komiya, A., Miyamoto, Y., Watabe, M., & Kusumi, T. (2011). Cultural grounding of regret: Regret in self and interpersonal contexts. *Cognition & Emotion*, *25*(6), 1121-1130. https://doi.org/10.1080/02699931.2010.516962

Kozlik, J., Neumann, R., & Lozo, L. (2015). Contrasting motivational orientation and evaluative coding accounts: On the need to differentiate the effectors of approach/avoidance responses. *Frontiers in Psychology*, *6*, Article 563.

Kryla-Lighthall, N., & Mather, M. (2009). The role of cognitive control in older adults' emotional well-being. In V. L. Bengston, D. Gans, N. M. Pulney, & M. Silverstein (Eds.), *Handbook of theories of aging* (2nd ed., pp. 323–344). Springer Publishing Company.

Kuperman, V., Stadthagen-Gonzalez, H., & Brysbaert, M. (2012). Age-of-acquisition ratings for 30,000 English words. *Behavior Research Methods*, *44*(4), 978–990. https://doi.org/10.3758/s13428-012-0210-4

Lagattuta, K. H., & Wellman, H. M. (2001). Thinking about the past: Early knowledge about links between prior experience, thinking, and emotion. *Child Development*, *72*(1), 82–102. https://doi.org/10.1111/1467-8624.00267

Lamb, M. E. (1997). The development of father–infant relationships. In M. E. Lamb (Ed.), *The role of the father in child development* (3rd ed., pp. 104–120). John Wiley & Sons, Inc.

Lane, R. D., Ahern, G. L., Schwartz, G. E., & Kaszniak, A. W. (1997a). Is alexithymia the emotional equivalent of blindsight? *Biological Psychiatry*, *42*(9), 834–844. https://doi.org/10.1016/S0006-3223(97)00050-4

Lane, R. D., Reiman, E. M., Ahern, G. L., Schwartz, G. E., & Davidson, R. J. (1997b). Neuroanatomical correlates of happiness, sadness, and disgust. The American journal of psychiatry, 154(7), 926–933. https://doi.org/10.1176/ajp.154.7.926

Lang, P. J. (1994). The varieties of emotional experience: A meditation on James-Lange theory. *Psychological Review*, *101*(2), 211–221. https://doi.org/10.1037/0033-295X.101.2.211

Lange, C., (1885). Om Sinsbevaegelser : Et psyko-fysiologiske Studie. Copenhague : Rasmussen.

Lanteigne, D. M., Flynn, J. J., Eastabrook, J. M., & Hollenstein, T. (2014). Discordant patterns among emotional experience, arousal, and expression in adolescence: Relations with emotion regulation and internalizing problems. *Canadian Journal of Behavioural Science / Revue canadienne des sciences du comportement*, *46*(1), 29–39. https://doi.org/10.1037/a0029968

Lapan, C., & Boseovski, J. J. (2017). The effects of guilt on preschoolers' cognitive flexibility and inhibition. *Early Childhood Research Quarterly*, *41*, 95–102. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.06.004

Lawrence, E. A., & Winschel, J. F. (1975). Locus of control: Implications for special education. *Exceptional Children*, *41*(7), 483–490.

Lecci, L., Okun, M. A., & Karoly, P. (1994). Life regrets and current goals as predictors of psychological adjustment. *Journal of Personality and Social Psychology*, *66*(4), 731–741. https://doi.org/10.1037/0022-3514.66.4.731

LeDoux, J. E. (1996). *The emotional brain: The mysterious underpinnings of emotional life.* Simon & Schuster.

Leppänen, J. M., & Hietanen, J. K. (2001). Emotion recognition and social adjustment in school-aged girls and boys. *Scandinavian Journal of Psychology*, *42*(5), 429–435. https://doi.org/10.1111/1467-9450.00255

Lerner, J. S., & Keltner, D. (2001). Fear, anger, and risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, *81*(1), 146–159. https://doi.org/10.1037/0022-3514.81.1.146

Lewis, M., Sullivan, M. W., Stanger, C., & Weiss, M. (1989). Self-Development and Self-Conscious Emotions. *Child Development*, *60*(1), 146. https://doi.org/10.2307/1131080

Lewis, M., & Sullivan, M. W., (1996). *Emotional Development in Atypical Children*. Psychology Press.

Lewis, M., & Haviland-Jones, J. M. (Eds.). (2000). *Handbook of emotions* (2nd ed.). The Guilford Press.

Lewis, M. (2008). Self-conscious emotions: Embarrassment, pride, shame, and guilt. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones, & L. F. Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (3rd ed., pp. 742–756). The Guilford Press.

LeDoux, J. (2012). A neuroscientist's perspective on debates about the nature of emotion. *Emotion Review*, *4*(4), 375–379. https://doi.org/10.1177/1754073912445822

Liao, Q., Wong, W. S., & Fielding, R. (2013). How do anticipated worry and regret predict seasonal influenza vaccination uptake among Chinese adults? *Vaccine*, *31*(38), 4084-4090. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.07.009

Lickel, B., Kushlev, K., Savalei, V., Matta, S., & Schmader, T. (2014). Shame and the motivation to change the self. *Emotion*, *14*(6), 1049-1061. https://doi.org/10.1037/a0038235

Lindsay-Hartz, J. (1984). Contrasting Experiences of Shame and Guilt. *American Behavioral Scientist*, *27*(6), 689-704. https://doi.org/10.1177/000276484027006003

Loomes, G., & Sugden, R. (1982). Regret Theory: An Alternative Theory of Rational Choice under Uncertainty. *The Economic Journal*, 92, 805-824. https://doi.org/10.2307/2232669

Luminet, O., Vermeulen, N., Demaret, C., Taylor, G. J., & Bagby, R. M. (2006). Alexithymia and levels of processing: Evidence for an overall deficit in remembering emotion

words. *Journal of Research in Personality*, *40*(5), 713–733. https://doi.org/10.1016/j.jrp.2005.09.001

Lumley, M. A., Stettner, L., & Wehmer, F. (1996). How are alexithymia and physical illness linked? A review and critique of pathways. *Journal of Psychosomatic Research*, *41*(6), 505–518. https://doi.org/10.1016/S0022-3999(96)00222-X

Lundqvist, D., Flykt, A., & Öhman, A. (1998). *Karolinska Directed Emotional Faces (KDEF)* [Database record]. APA PsycTests. https://doi.org/10.1037/t27732-000

MacPherson, S. E., Phillips, L. H., & Della Sala, S. (2002). Age, executive function and social decision making: A dorsolateral prefrontal theory of cognitive aging. *Psychology and Aging*, *17*(4), 598–609. https://doi.org/10.1037/0882-7974.17.4.598

MacWhinney, B. (2000). *The CHILDES Project: Tools for analyzing talk: The database* (3rd ed.). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Malatesta, C. Z., Izard, C. E., Culver, C., & Nicolich, M. (1987). Emotion communication skills in young, middle-aged, and older women. *Psychology and Aging*, *2*(2), 193–203. https://doi.org/10.1037/0882-7974.2.2.193

Malatesta-Magai, C. (1991). Emotional socialization: Its role in personality and developmental psychopathology. In D. Cicchetti & S. L. Toth (Eds.), *Internalizing and externalizing expressions of dysfunction* (pp. 203–224). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Markham, R., & Adams, K. (1992). The effect of type of task on children's identification of facial expressions. *Journal of Nonverbal Behavior*, *16*(1), 21–39. https://doi.org/10.1007/BF00986877

Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, *50*(4), 370–396. https://doi.org/10.1037/h0054346

Maslow, A. H. (1954). *Motivation and personality*. Harpers.

Matarazzo, O., Abbamonte, L., Greco, C., Pizzini, B., & Nigro, G. (2021). Regret and Other Emotions Related to Decision-Making: Antecedents, Appraisals, and Phenomenological Aspects. *Frontiers in Psychology*, *12*, 783248. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.783248

Mather, M., & Johnson, M. K. (2000). Choice-supportive source monitoring: Do our decisions seem better to us as we age? *Psychology and Aging*, *15*(4), 596–606. https://doi.org/10.1037/0882-7974.15.4.596

Mather, M., Canli, T., English, T., Whitfield, S., Wais, P., Ochsner, K., Gabrieli, J. D. E., & Carstensen, L. L. (2004). Amygdala responses to emotionally valenced stimuli in older and younger adults. *Psychological Science*, *15*(4), 259–263. https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00662.x

Matsumoto, D. (1990). Cultural similarities and differences in display rules. *Motivation and Emotion*, *14*(3), 195–214. https://doi.org/10.1007/BF00995569

Matsumoto, D., Yoo, S. H., Nakagawa, S., & Multinational Study of Cultural Display Rules. (2008). Culture, emotion regulation, and adjustment. *Journal of Personality and Social Psychology*, *94*(6), 925-937. https://doi.org/10.1037/0022-3514.94.6.925

Mayer, J. D., Gaschke, Y. N., Braverman, D. L., & Evans, T. W. (1992). Mood-congruent judgment is a general effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, *63*(1), 119–132. https://doi.org/10.1037/0022-3514.63.1.119

McCormack, T., & Feeney, A. (2015). The development of the experience and anticipation of regret. *Cognition and Emotion*, *29*(2), 266–280. https://doi.org/10.1080/02699931.2014.912201

McCormack, T., O'Connor, E., Cherry, J., Beck, S. R., & Feeney, A. (2019). Experiencing regret about a choice helps children learn to delay gratification. *Journal of Experimental Child Psychology*, *179*, 162-175. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.11.005

McCormack, T., Feeney, A., & Beck, S. R. (2020). Regret and Decision-Making : A Developmental Perspective. *Current Directions in Psychological Science*, *29*(4), 346-350. https://doi.org/10.1177/0963721420917688

McEachan, R., Taylor, N., Harrison, R., Lawton, R., Gardner, P., & Conner, M. (2016). Meta-Analysis of the Reasoned Action Approach (RAA) to Understanding Health Behaviors. *Annals of Behavioral Medicine*, *50*(4), 592-612. https://doi.org/10.1007/s12160-016-9798-4

McQueen, P. (2017). When Should we Regret? *International Journal of Philosophical Studies*, *25*(5), 608–623. https://doi.org/10.1080/09672559.2017.1381408

McNamara, D. S., & Magliano, J. (2009). Toward a comprehensive model of comprehension. In B. H. Ross (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (pp. 297–384). Elsevier Academic Press. https://doi.org/10.1016/S0079-7421(09)51009-2

Mellers, B. A., Schwartz, A., Ho, K., & Ritov, I. (1997). Decision affect theory: Emotional reactions to the outcomes of risky options. *Psychological Science*, *8*(6), 423–429. https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1997.tb00455.x

Mellers, B., Schwartz, A., & Ritov, I. (1999). Emotion-based choice. *Journal of Experimental Psychology: General, 128*(3), 332–345. https://doi.org/10.1037/0096-3445.128.3.332

Mellers, B. A. (2000). Choice and the relative pleasure of consequences. *Psychological Bulletin*, *126*(6), 910-924. https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.6.910

Mikolajczak, M., & Luminet, O. (2008). Trait emotional intelligence and the cognitive appraisal of stressful events: An exploratory study. *Personality and Individual Differences*, *44*(7), 1445–1453. https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.12.012

Mikolajczak, M. (2009). Going beyond the ability-trait debate: The three-level model of emotional intelligence. *E-Journal of Applied Psychology*, *5*(2), 25–31.

Mikolajczak, M., & Roskam, I. (2020). Parental burnout: Moving the focus from children to parents. *New Directions for Child and Adolescent Development*, *2020*(174), 7–13. https://doi.org/10.1002/cad.20376

Mikolajczak, M., Quoidbach, J., Kotsou, I. et Nélis, D. (dir.) (2020). *Les compétences émotionnelles*. Dunod. https://doi.org/10.3917/dunod.mikol.2020.01.

Monk, C. S., McClure, E. B., Nelson, E. E., Zarahn, E., Bilder, R. M., Leibenluft, E., Charney, D. S., Ernst, M., & Pine, D. S. (2003). Adolescent immaturity in attention-related brain engagement to emotional facial expressions. *NeuroImage*, *20*(1), 420–428. https://doi.org/10.1016/S1053-8119(03)00355-0

Muir, D., Lee, K., Hains, C., & Hains, S. (2005). Infant perception and production of emotions during face-to-face interactions with live and 'virtual' adults. In J. Nadel & D. Muir (Eds.), *Emotional development: Recent research advances* (pp. 207–233). Oxford University Press.

Neisser, U. (1967). *Cognitive psychology*. Appleton-Century-Crofts.

Nisbett, R. E., & Masuda, T. (2003). Culture and point of view. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 100*(19), 11163-11170. https://doi.org/10.1073/pnas.1934527100

Nolen-Hoeksema, S., Wisco, B. E., & Lyubomirsky, S. (2008). Rethinking rumination. *Perspectives on Psychological Science*, *3*(5), 400–424. https://doi.org/10.1111/j.1745-6924.2008.00088.x

Normandeau, S., & Gobeil, A. (1998). A Developmental Perspective on Children's Understanding of Causal Attributions in Achievement-related Situations. *International Journal of Behavioral Development*, *22*(3), 611-632. https://doi.org/10.1080/016502598384298

Nowicki, S., & Duke, M. P. (1994). Individual differences in the nonverbal communication of affect: The Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy Scale. *Journal of Nonverbal Behavior*, *18*(1), 9–35. https://doi.org/10.1007/BF02169077

O'Connor, E., McCormack, T., & Feeney, A. (2014). Do Children Who Experience Regret Make Better Decisions? A Developmental Study of the Behavioral Consequences of Regret. *Child Development*, *85*(5), 1995-2010. https://doi.org/10.1111/cdev.12253

Ochsner, K. N., Ray, R. D., Cooper, J. C., Robertson, E. R., Chopra, S., Gabrieli, J. D. E., & Gross, J. J. (2004). For better or for worse: Neural systems supporting the cognitive down- and up-regulation of negative emotion. *NeuroImage*, *23*(2), 483-499. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2004.06.030

Ochsner, K. N., & Gross, J. J. (2005). The cognitive control of emotion. *Trends in Cognitive Sciences*, *9*(5), 242–249. https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.03.010

Olthof, T., Schouten, A., Kuiper, H., Stegge, H., & Jennekens-Schinkel, A. (2000). Shame and guilt in children: Differential situational antecedents and experiential correlates. *British Journal of Developmental Psychology*, *18*(1), 51-64. https://doi.org/10.1348/026151000165562

Ogren, M., & Sandhofer, C. M. (2021). Toddler word learning is robust to changes in emotional context. *Infant and Child Development*, *30*(6), 1–14. https://doi.org/10.1002/icd.2270

Ortony, A., Clore, G. L., & Collins, A. (1989). The Cognitive Structure of Emotions. *Contemporary Sociology*, *18*(6), 957. https://doi.org/10.2307/2074241

Papciak, A. S., Feuerstein, M., Belar, C. D., & Pistone, L. (1986). Alexithymia and pain in an outpatient behavioral medicine clinic. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*, *16*(4), 347–357. https://doi.org/10.2190/ADR9-YGFK-5L0U-CQW3

Pasion, R., Paiva, T. O., Fernandes, C., & Barbosa, F. (2020). The AGE Effect on Protective Behaviors During the COVID-19 Outbreak: Sociodemographic, Perceptions and Psychological Accounts. *Frontiers in Psychology*, *11*, 561785. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.561785

Peng, M., Johnson, C., Pollock, J., Glasspool, R., & Harris, P. (1992). Training young children to acknowledge mixed emotions. *Cognition and Emotion*, *6*(5), 387–401. https://doi.org/10.1080/02699939208409693

Penţa, M. A., Crăciun, I. C., & Băban, A. (2020). The power of anticipated regret: Predictors of HPV vaccination and seasonal influenza vaccination acceptability among young Romanians. *Vaccine*, *38*(6), 1572-1578. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.11.042

Perfetti, C. A., & Stafura, J. Z. (2015). Comprehending implicit meanings in text without making inferences. In E. J. O'Brien, A. E. Cook, & R. F. Lorch, Jr. (Eds.), *Inferences during reading* (pp. 1–18). Cambridge University Press.

Perron, M., & Gosselin, P. (2004). Le développement de l'évocation des émotions. *Enfance*, *56*(2), 133–47. https://doi.org/10.3917/enf.562.0133

Piolino, P. (2000). Mémoire autobiographique : Modèles et évaluations. *Confrontations Psychiatriques*.

Pivetti, M., Camodeca, M., & Rapino, M. (2016). Shame, Guilt, and Anger: Their Cognitive, Physiological, and Behavioral Correlates. *Current Psychology*, *35*(4), 690-699. https://doi.org/10.1007/s12144-015-9339-5

Plutchik, R. (1980). A general psychoevolutionary theory of emotion. In *Theories of Emotion* (p. 3-33). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-558701-3.50007-7

Pochon, R., Brun, P., & Mellier, D. (2006). Développement de la reconnaissance des émotions chez l'enfant avec trisomie 21. *Psychologie Française*, *51*(4), 381–390. https://doi.org/10.1016/j.psfr.2006.05.003

Pons, F., Harris, P. L., & de Rosnay, M. (2004). Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organization. *European Journal of*

Developmental Psychology, *1*(2), 127–152. https://doi.org/10.1080/17405620344000022

Potocki, A., Bouchafa, H., Magnan, A., & Ecalle, J. (2014). Évaluation de la compréhension écrite de récits chez l'enfant de 7 à 10 ans : Vers des profils de compreneurs. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, *64*(5), 229–239. https://doi.org/10.1016/j.erap.2014.06.001

Rafetseder, E., Schwitalla, M., & Perner, J. (2013). Counterfactual reasoning: From childhood to adulthood. *Journal of Experimental Child Psychology*, *114*(3), 389-404. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.10.010

Rapp, D. N., & van den Broek, P. (2005). Dynamic Text Comprehension: An Integrative View of Reading: An Integrative View of Reading. *Current Directions in Psychological Science*, *14*(5), 276-279. https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00380.x (Original work published 2005)

Ravert, R. D., Fu, L. Y., & Zimet, G. D. (2021). Young Adults' COVID-19 Testing Intentions: The Role of Health Beliefs and Anticipated Regret. *Journal of Adolescent Health*, *68*(3), 460-463. https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.12.001

Richard, R., Van Der Pligt, J., & De Vries, N. (1996). Anticipated Regret and Time Perspective : Changing Sexual Risk-taking Behavior. *Journal of Behavioral Decision Making*, *9*(3), 185-199. https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0771(199609)9:3<185::AID-BDM228>3.0.CO;2-5

Richard, R., de Vries, N. K., & van der Pligt, J. (1998). Anticipated regret and precautionary sexual behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, *28*(15), 1411–1428. https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1998.tb01684.x

Ridgeway, D., Waters, E., & Kuczaj, S. A. (1985). Acquisition of emotion-descriptive language: Receptive and productive vocabulary norms for ages 18 months to 6 years. *Developmental Psychology*, *21*(5), 901–908. https://doi.org/10.1037/0012-1649.21.5.901

Rieffe, C., Oosterveld, P., Miers, A. C., Terwogt, M. M., & Ly, V. (2008). Emotion awareness and internalizing symptoms in children and adolescents: The Emotion Awareness Questionnaire revised. *Personality and Individual Differences*, *45*(8), 756–761. https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.08.001

Riou França, L., Dautzenberg, B., Falissard, B., & Reynaud, M. (2009). Are social norms associated with smoking in French university students? A survey report on smoking correlates. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, *4*(1), 4. https://doi.org/10.1186/1747-597X-4-4

Ritov, I., & Baron, J. (1995). Outcome knowledge, regret, and omission bias. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *64*(2), 119–127. https://doi.org/10.1006/obhd.1995.1094

Rogers, C. R., & Farson, R. E. (1987). Active listening. In R. G. Newman, M. A. Danziger, & M. Cohen (Eds.), *Communicating in Business Today*. D. C. Heath. (Original work published in 1957).

Rosch, E. H. (1973). Natural categories. *Cognitive Psychology*, *4*(3), 328–350. https://doi.org/10.1016/0010-0285(73)90017-0

Roseman, I. J., Wiest, C., & Swartz, T. S. (1994). Phenomenology, behaviors, and goals differentiate discrete emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, *67*(2), 206–221. https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.2.206

Roskam, I. (2012). La régulation émotionnelle chez l'enfant : une perspective développementale. In M. Mikolajczak & M. Desseilles (Eds.), *Traité de régulation émotionnelle* (pp. 443-457). De Boeck.

Rotter, J. B. (1954). *Social learning and clinical psychology*. Prentice-Hall, Inc. https://doi.org/10.1037/10788-000

Russell, J. A. (1994). Is there universal recognition of emotion from facial expression? A review of the cross-cultural studies. *Psychological Bulletin*, *115*(1), 102–141. https://doi.org/10.1037/0033-2909.115.1.102

Russell, J. A., & Widen, S. C. (2002). A label superiority effect in children's categorization of facial expressions. *Social Development*, *11*(1), 30–52. https://doi.org/10.1111/1467-9507.00185

Ruble, D. N., Feldman, N. S., Higgins, E. T., & Karlovac, M. (1979). Locus of causality and the use of information in the development of causal attributions. *Journal of Personality*, *47*(4), 595-614. https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1979.tb00211.x

Saarni, C. (1999). *The development of emotional competence.* Guilford Press.

Salovey, P., & Mayer, J. D. (1989-1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, *9*(3), 185–211. https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG

Sandberg, T., & Conner, M. (2008). Anticipated regret as an additional predictor in the theory of planned behavior: A meta-analysis. *British Journal of Social Psychology*, *47*(4), 589-606. https://doi.org/10.1348/014466607X258704

Sandberg, T., Hutter, R., Richetin, J., & Conner, M. (2016). Testing the role of action and inaction anticipated regret on intentions and behaviour. *British Journal of Social Psychology*, *55*(3), 407-425. https://doi.org/10.1111/bjso.12141

Sander, D., & Scherer, K.R, (2019). *Traité de psychologie des émotions*. Dunod

Sandstrom, M. J., Cillessen, A. H. N., & Eisenhower, A. (2003). Children's Appraisal of Peer Rejection Experiences: Impact on Social and Emotional Adjustment. *Social Development, 12*(4), 530–550. https://doi.org/10.1111/1467-9507.00247

Savitsky, K., Medvec, V. H., & Gilovich, T. (1997). Remembering and Regretting: The Zeigarnik Effect and the Cognitive Availability of Regrettable Actions and Inactions. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *23*(3), 248-257. https://doi.org/10.1177/0146167297233004

Schachter, S., & Singer, J. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, *69*(5), 379-399. https://doi.org/10.1037/h0046234

Schachter, S. (1964). The Interaction of Cognitive and Physiological Determinants of Emotional State. *Advances in Experimental Social Psychology, 1*, 49-80.

Scheff, T. J. (1988). Shame and Conformity: The Deference-Emotion System. *American Sociological Review*, *53*(3), 395. https://doi.org/10.2307/2095647

Scherer, K. R., & Wallbott, H. G. (1994). Evidence for universality and cultural variation of differential emotion response patterning. *Journal of Personality and Social Psychology*, *66*(2), 310–328. https://doi.org/10.1037/0022-3514.66.2.310

Scherer, K. R., Schorr, A., & Johnstone, T. (Eds.). (2001). *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research.* Oxford University Press.

Scherer, K. R. (2005). What are emotions? And how can they be measured? *Social Science Information*, *44*(4), 695-729. https://doi.org/10.1177/053901840505821

Scherer, K. R. (2009). The dynamic architecture of emotion: Evidence for the component process model. *Cognition and Emotion*, *23*(7), 1307–1351. https://doi.org/10.1080/02699930902928969

Scherer, K. R., & Moors, A. (2019). The emotion process: Event appraisal and component differentiation. *Annual Review of Psychology*, *70*, 719–745. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122216-011854

Shaver, P., Schwartz, J., Kirson, D., & O'Connor, C. (1987). Emotion knowledge: Further exploration of a prototype approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, *52*(6), 1061–1086. https://doi.org/10.1037/0022-3514.52.6.1061

Sheeran, P., & Orbell, S. (1999). Implementation intentions and repeated behaviour: Augmenting the predictive validity of the theory of planned behaviour. *European Journal of Social Psychology*, *29*(2-3), 349–369. https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0992(199903/05)29:2/3<349:AID-EJSP931>3.0.CO;2-Y

Sherman, L. W. (1984). Development of children's perceptions of internal locus of control: A cross-sectional and longitudinal analysis. *Journal of Personality*, *52*(4), 338–354. https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1984.tb00356.x

Sirgiovanni, E., Smolenski, J., Abelson, B., & Webb, T. (2023). The Moralizing Effect: Self-directed emotions and their impact on culpability attributions. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, *17*, 1232523. https://doi.org/10.3389/fnint.2023.1232523

Smerecnik, C. M. R., & Ruiter, R. A. C. (2010). Fear appeals in HIV prevention: The role of anticipated regret. *Psychology, Health & Medicine*, *15*(5), 550-559. https://doi.org/10.1080/13548506.2010.498888

Smith & C. H. Hart (Eds.), *The Wiley Blackwell handbook of childhood social development* (2nd ed., pp. 413–433). Wiley Blackwell.

Solomon, R. C. (1993). *The passions: Emotions and the meaning of life* (2nd ed.). Hackett Publishing Company.

Spear, L. P. (2000). Neurobehavioral changes in adolescence. *Current Directions in Psychological Science*, *9*(4), 111–114. https://doi.org/10.1111/1467-8721.00072

Spear L. P. (2000). The adolescent brain and age-related behavioral manifestations. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, *24*(4), 417–463. https://doi.org/10.1016/s0149-7634(00)00014-2

Spunt, R. P., & Adolphs, R. (2019). The neuroscience of understanding the emotions of others. *Neuroscience letters*, *693*, 44–48. https://doi.org/10.1016/j.neulet.2017.06.018

Steinberg L. (2005). Cognitive and affective development in adolescence. *Trends in cognitive sciences*, *9*(2), 69–74. https://doi.org/10.1016/j.tics.2004.12.005

Stevens, C. J., Gillman, A. S., Gardiner, C. K., Montanaro, E. A., Bryan, A. D., & Conner, M. (2019). Feel good now or regret it later? The respective roles of affective attitudes and anticipated affective reactions for explaining health-promoting and health risk behavioral intentions. *Journal of Applied Psychology*, *49*(6), 331-348. https://doi.org/DOI: 10.1111/jasp.12584

Stifter, C. A., & Fox, N. A. (1987). Preschool children's ability to identify and label emotions. *Journal of Nonverbal Behavior*, *11*(1), 43–54. https://doi.org/10.1007/BF00999606

Stipek, D., Recchia, S., & McClintic, S. (1992). Self-evaluation in young children. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, *57*(1), 100. https://doi.org/10.2307/1166190

Striblen, C. (2007). Guilt, Shame, and Shared Responsibility. *Journal of Social Philosophy*, *38*(3), 469-485. https://doi.org/10.1111/j.1467-9833.2007.00392.x

Tangney, J. P. (1999). The Self-Conscious Emotions: Shame, Guilt, Embarrassment and Pride. In T. Dalgleish & M. J. Power (Éds.), *Handbook of Cognition and Emotion* (1re éd., p. 541-568). Wiley. https://doi.org/10.1002/0470013494.ch26

Taylor, G. J., Bagby, R. M., & Parker, J. D. A. (1997). *Disorders of affect regulation: Alexithymia in medical and psychiatric illness.* Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511526831

Tcherkassof, A., Bollon, T., Dubois, M., Pansu, P., & Adam, J.-M. (2007). Facial expressions of emotions: A methodological contribution to the study of spontaneous and dynamic emotional faces. *European Journal of Social Psychology*, *37*(6), 1325–1345. https://doi.org/10.1002/ejsp.427

Thompson, R. A., & Meyer, S. (2007). Socialization of Emotion Regulation in the Family. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 249–268). The Guilford Press.

Thompson, R. A. (2011). Emotion and emotion regulation: Two sides of the developing coin. *Emotion Review*, *3*(1), 53–61. https://doi.org/10.1177/1754073910380969

Todarello, O., Taylor, G. J., Parker, J. D., & Fanelli, M. (1995). Alexithymia in essential hypertensive and psychiatric outpatients: A comparative study. *Journal of Psychosomatic Research*, *39*(8), 987–994. https://doi.org/10.1016/0022-3999(95)00506-4

Tomkins, S. S. (1980). Affect as amplification: some modifications in theory. In *Theories of Emotion* (p. 141-164). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-558701-3.50012-0

Tremblay H., Brun Ph., & Nadel J. (2005). Emotion sharing and emotion knowledge: Typical and impaired development, In J. Nadel & Muir D. (Eds.), *Emotional Development: Recent research advances* (pp. 341-363). Oxford: Oxford University Press.

Tzeng, Y., van den Broek, P., Kendeou, P., & Lee, C. (2005). The computational implementation of the landscape model: Modeling inferential processes and memory representations of text comprehension. *Behavior Research Methods, 37*(2), 277–286. https://doi.org/10.3758/BF03192695

Ucros, C. G. (1989). Mood state-dependent memory: A meta-analysis. *Cognition and Emotion, 3*(2), 139–169. https://doi.org/10.1080/02699938908408077

Vaish, A., Carpenter, M., & Tomasello, M. (2011). Young children's responses to guilt displays. *Developmental Psychology*, *47*(5), 1248–1262. https://doi.org/10.1037/a0024462

Van den Broek, P., Beker, K., & Oudega, M. (2015). Inference generation in text comprehension: Automatic and strategic processes in the construction of a mental representation. In E. J. O'Brien, A. E. Cook, & R. F. Lorch, Jr. (Eds.), *Inferences during reading* (pp. 94–121). Cambridge University Press.

Van der Pligt, J., & de Vries, N. K. (1998). Expectancy–value models of health behaviour: The role of salience and anticipated affect. *Psychology & Health*, *13*(2), 289–305. https://doi.org/10.1080/08870449808406752

Van der Pligt, J., & Richard, R. (1994). Changing adolescents' sexual behaviour: Perceived risk, self-efficacy and anticipated regret. *Patient Education and Counseling*, *23*(3), 187–196. https://doi.org/10.1016/0738-3991(94)90034-5

Van Dijk, W. W., & Zeelenberg, M. (2002). What do we talk about when we talk about disappointment? Distinguishing outcome-related disappointment from person-related

disappointment. *Cognition and Emotion, 16*(6), 787-807. https://doi.org/10.1080/02699930143000563

Van Rooy, D. L., & Viswesvaran, C. (2004). Emotional intelligence: A meta-analytic investigation of predictive validity and nomological net. *Journal of Vocational Behavior, 65*(1), 71–95. https://doi.org/10.1016/S0001-8791(03)00076-9

Vendeville, N., Brechet, C., & Blanc, N. (2015). Savoir identifier et marquer graphiquement les émotions du personnage d'un récit : Rôle de l'événement déclencheur de l'émotion. *Revue canadienne des sciences du comportement, 47*(2), 163-174. https://doi.org/10.1037/cbs0000011

Vicari, S., Reilly, J. S., Pasqualetti, P., Vizzotto, A., & Caltagirone, C. (2000). Recognition of facial expressions of emotions in school-age children: The intersection of perceptual and semantic categories. *Acta Paediatrica, 89*(7), 836–845. https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2000.tb00391.x

Wadlinger, H. A., & Isaacowitz, D. M. (2006). Positive mood broadens visual attention to positive stimuli. *Motivation and Emotion, 30*(1), 89–101. https://doi.org/10.1007/s11031-006-9021-1

Wang, D., Liu, C., & Chen, W. (2024). The role of self-representation in emotional contagion. *Frontiers in human neuroscience, 18*, 1361368. https://doi.org/10.3389/fnhum.2024.1361368

Watzlawick, P., Helmick Beavin, J., & Jackson, D.D. (1972). *Une logique de la communication*, Editions du Seuil.

Weisberg, D. P., & Beck, S. R. (2010). Children's thinking about their own and others' regret and relief. *Journal of Experimental Child Psychology, 106*(2-3), 184–191. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2010.02.005

Weisberg, D. P., & Beck, S. R. (2012). The development of children's regret and relief. *Cognition & Emotion, 26*(5), 820-835. https://doi.org/10.1080/02699931.2011.621933

Westerlund, F. (2019). To See Oneself as Seen by Others: A Phenomenological Analysis of the Interpersonal Motives and Structure of Shame. *Journal of Phenomenological Psychology, 50*(1), 60-89. https://doi.org/10.1163/15691624-12341354

Wellman, H. M., & Liu, D. (2004). Scaling of Theory-of-Mind Tasks. *Child Development, 75*(2), 523–541. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00691.x

Widen, S. C., & Russell, J. A. (2008). Children acquire emotion categories gradually. *Cognitive Development, 23*(2), 291–312. https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2008.01.002

Widen, S. C., & Russell, J. A. (2013). Children's recognition of disgust in others. *Psychological Bulletin, 139*(2), 271–299. https://doi.org/10.1037/a0031640

Wisdom, J. O. (1987). The concept of "amae." *International Review of Psycho-Analysis, 14*(2), 263–264.

Wranik, T., Barrett, L. F., & Salovey, P. (2007). Intelligent Emotion Regulation: Is Knowledge Power? In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 393–407). The Guilford Press.

Wranik, T., & Scherer, K. R. (2010). Why do I get angry? A componential appraisal approach. In M. Potegal, G. Stemmler, & C. Spielberger (Eds.), *International handbook of anger: Constituent and concomitant biological, psychological, and social processes* (pp. 243–266). https://doi.org/10.1007/978-0-387-89676-2_15

Wrosch, C., & Heckhausen, J. (2002). Peceived control of life regrets: Good for young and bad for old adults. *Psychology and Aging, 17*(2), 340–350. https://doi.org/10.1037/0882-7974.17.2.340

Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking: Preferences need no inferences. *American Psychologist, 35*(2), 151–175. https://doi.org/10.1037/0003-066X.35.2.151

Zeelenberg, M., Van Dijk, W. W., Van Der Pligt, J., Manstead, A. S. R., Van Empelen, P., & Reinderman, D. (1998b). Emotional Reactions to the Outcomes of Decisions: The Role of Counterfactual Thought in the Experience of Regret and Disappointment. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 75*(2), 117-141. https://doi.org/10.1006/obhd.1998.2784

Zeelenberg, M., Van Dijk, W. W., Manstead, A. S. R, & Der Pligt, J. (1998c). The Experience of Regret and Disappointment. *Cognition and Emotion, 12*(2), 221-230. https://doi.org/10.1080/026999398379727

Zeelenberg, M., & Pieters, R. (2007). A theory of regret regulation 1.0. *Journal of Consumer Psychology, 17*(1), 3–18. https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1701_3

Zeelenberg, M., & Breugelmans, S. M. (2008). The role of interpersonal harm in distinguishing regret from guilt. *Emotion, 8*(5), 589-596. https://doi.org/10.1037/a0012894

Zeelenberg, M., Nelissen, R. M. A., Breugelmans, S. M., & Pieters, R. (2008). On emotion specificity in decision making: Why feeling is for doing. *Judgment and Decision Making*, *3*(1), 18-27. https://doi.org/10.1017/S1930297500000139

Zeman, J., & Shipman, K. (1997). Social-contextual influences on expectancies for managing anger and sadness: The transition from middle childhood to adolescence. *Developmental Psychology*, *33*(6), 917–924. https://doi.org/10.1037/0012-1649.33.6.917

Zhang, X., Zeelenberg, M., & Breugelmans, S. M. (2024). Examining the role of relational utility in guilt and regret. *Acta Psychologica*, *251*, 104607. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104607

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

TABLE DES MATIERES DES ANNEXES

Annexe 1 - Matériel supplémentaire de l'étude 1 299

Section 1. Pretesting study - Shame Questionnaire (translated from French)..... 299

Section 2. Pretesting study - Shame results..... 302

Section 3. Participants' characteristics..... 304

Section 4. Questionnaire (translated from French) 306

Section 5. Analysis of the characteristics associated with the recalled memories: emotion intensity scores at the time of the event, memory vividness scores and event importance scores..... 309

Annexe 2 - Matériel supplémentaire de l'étude 2 314

Section 1. Pretesting study (translated from French) 314

Section 2. Adults participants' characteristics 317

Section 3. Stories included in the study to induce regret, disappointment, guilt and shame for children 319

Section 4. Stories conceived to induce regret, disappointment, guilt and shame for adults 320

Section 5. Stories conceived to induce sadness for children and adults, as a training story 323

Section 6. Questionnaire – children's version (translated from French) 323

Annexe 3 - Matériel supplémentaire de l'étude 3 351

Section 1. Complete list of the questionnaire items (translated from French)..... 351

Section 2. Profile of Respondents 355

Section 3. Correlations of anticipated regret scale items 358

Section 4. Additional figure 358

ANNEXE 1 - MATERIEL SUPPLEMENTAIRE DE L'ETUDE 1

UNDERSTANDING REGRET: COGNITIVE, EMOTIONAL, AND MOTIVATIONAL CHARACTERISTICS IN THE FRENCH CONTEXT

Supplemental Materials

Section 1. Pretesting study - Shame Questionnaire (translated from French)

1. Demographic Information

How old are you? …….

What is your gender?

o Man

o Woman

Is French one of your mother tongues?

o Yes

o Non

What is your level of education?

o High school student

o Student

o Farmers, operators

o Craftsmen, shopkeepers, company managers

o Liberal professions, Civil service or private sector executives

o Intermediate professions

o Employees

o Workers

o Retired

o No professional activity

What is your department? …….

Have you ever been treated for a stroke, head injury, etc.?

o Yes, specify which disorder and in which year: ……..

o Non

2. Definitions of the word 'shame'

The following definitions of the word 'shame' are provided below. These definitions are complementary and serve to elucidate the term 'shame'. It is imperative that these definitions are consulted prior to proceeding with the remainder of the questionnaire. Please read these definitions carefully before continuing with the questionnaire.

According to the Larousse dictionary, the word 'shame' is defined as:

1. A feeling of debasement or humiliation resulting from an attack on honor or dignity.

2. A feeling of having committed an action that is unworthy of oneself, or of fearing the unfavorable judgement of others.

Researchers working on shame (Blum, 2008; Ferguson et al., 1999; Lewis, 1992; Tangney et al., 1992) define shame as follows:

1. Intense pain, embarrassment and anger.

2. The desire to hide.

3. Feelings of inadequacy and unworthiness.

3. Specification of the characteristics of Shame

Based on the definitions of the word 'shame' that have just been reviewed, as well as your own personal experiences, please indicate to what extent you agree with the following statements, using a scale from 0 (Totally disagree) to 5 (Totally agree):

Following the experience of feelings of shame:	**0 Strongly disagree**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5 Strongly agree**
I thought I could change the situation						
I thought I had made a mistake						
I thought the situation was unexpected						
I thought that I had done myself wrong						
I thought I missed an opportunity						
I thought I may have caused harm to another person						
I thought I violated a moral rule						
I thought I was responsible for the situation						
I had the feeling that I should have known						
I had the feeling that I was a bad person						
I had the feeling that I deserved better						
I felt anger at myself						
I felt powerless						

I wanted to kick myself						
I wanted to correct my mistake						
I wanted to punish myself						
I wanted to apologize to someone						
I wanted to be comforted						
I wanted to cheer myself up						
I didn't want to do anything						
I wanted to go backwards						
I wanted to Improve myself						
I wanted to be forgiven						
I wanted to improve my social relationships						

Section 2. Pretesting study - Shame results

Table 1.

Means, standard deviation and Student's statistics of the items in the pretesting study.

Category	**Items**	***M***	***SD***	***Student's t***	***p***
Thoughts	I thought I could change the situation	2.41	1.247	-0.57	0.716
	I thought I had made a mistake	**3.92**	**1.055**	**10.30**	**< .001**

	I thought the situation was unexpected	**2.86**	**1.345**	**2.08**	**0.021**
	I thought that I had done myself wrong	**3.27**	**1.215**	**4.87**	**< .001**
	I thought I missed an opportunity	2.19	1.525	-1.58	0.940
	I thought I may have caused harm to another person	2.71	1.475	1.10	0.137
	I thought I violated a moral rule	2.69	1.417	1.06	0.148
	I thought I was responsible for the situation	**3.61**	**1.160**	**7.35**	**< .001**
Feelings	**I had the feeling that I should have known**	**3.10**	**1.269**	**3.64**	**< .001**
	I had the feeling that I was a bad person	**3.07**	**1.541**	**2.83**	**0.003**
	I had the feeling that I deserved better	**3.00**	**1.377**	**2.79**	**0.004**
	I felt anger at myself	**3.78**	**1.257**	**7.73**	**< .001**
	I felt powerless	**3.66**	**1.254**	**7.11**	**< .001**
Action tendencies	I wanted to kick myself	2.34	1.718	-0.72	0.763
	I wanted to correct my mistake	**3.88**	**0.966**	**10.98**	**< .001**
	I wanted to punish myself	1.95	1.580	-2.68	0.995
	I wanted to apologize to someone	**3.05**	**1.431**	**2.96**	**0.002**
	I wanted to be comforted	**3.29**	**1.403**	**4.32**	**< .001**
	I wanted to cheer myself up	**3.04**	**1.478**	**3.83**	**< .001**
	I didn’t want to do anything	2.49	1.665	-0.04	0.516

Motivational goals	**I wanted to undo what happened**	**4.05**	**1.319**	**9.03**	**< .001**
	I wanted to improve myself	**3.95**	**1.057**	**10.53**	**< .001**
	I wanted to be forgiven	**3.22**	**1.498**	**3.69**	**< .001**
	I wanted to improve my social relationships	**2.86**	**1.444**	**1.94**	**0.029**

Note. H_a $\mu > 2.5$, The df is 58

Section 3. Participants' characteristics

Table 2.

Socio-demographic characteristics and department of residence of the participants.

Variable	Frequency	%
Condition		
Regret	41	23.6
Disappointment	44	25.3
Guilt	45	25.9
Shame	44	25.3
Gender		
Man	62	35.63
Woman	112	64.37
Education		
Student	81	53.4
Farmers, operators	1	0
Craftsmen, shopkeepers, company managers	9	2.9
Liberal professions,	5	1.7
Civil service or private sector executives	29	15.9
Intermediate professions	16	1.2
Employees	23	11.2
Workers	1	0

No professional activity	9	3.2
Department of residence		
1	4	2.3%
2	4	2.3%
7	1	0.6%
10	1	0.6%
13	1	0.6%
19	1	0.6%
21	1	0.6%
22	1	0.6%
26	1	0.6%
28	1	0.6%
29	1	0.6%
31	3	1.7%
33	11	6.3%
35	1	0.6%
38	3	1.7%
40	1	0.6%
43	1	0.6%
44	1	0.6%
45	1	0.6%
46	1	0.6%
48	2	1.1%
51	8	4.6%
53	1	0.6%
56	1	0.6%
59	1	0.6%
60	1	0.6%
69	5	2.9%
71	1	0.6%
74	2	1.1%
75	23	13.2%
77	10	5.7%
78	5	2.9%
79	1	0.6%
80	1	0.6%
84	1	0.6%
89	1	0.6%
91	5	2.9%
92	24	13.8%
93	18	10.3%
94	20	11.5%
Out of France	3	1.7%

Section 4. Questionnaire (translated from French)

1. Demographic Information

How old are you? ……

What is your gender?

o Man

o Woman

Is French one of your mother tongues?

o Yes

o Non

What is your level of education?

o High school student

o Student

o Farmers, operators

o Craftsmen, shopkeepers, company managers

o Liberal professions, Civil service or private sector executives

o Intermediate professions

o Employees

o Workers

o Retired

o No professional activity

What is your department? …….

Have you ever been treated for a stroke, head injury, etc.?

o Yes, specify which disorder and in which year: ……..

o Non

2. Recall of an emotional memory

Could you describe an event that led you to feel intense [Emotion target]? Please give as many details as possible (Where? How? Why? Who? What?) Try to recall this experience of regret as authentically as possible, and try to immerse yourself as fully as possible in the feelings you experienced at the time.

You can do this by reliving the event step by step, thinking about its characteristics and how you reacted to it emotionally. Imagine you have to give someone a detailed description of the event. Think about the feelings and thoughts you experienced during the event and your reaction.

……

……

……

……

3. Specification of the characteristics of the recalled memory

In the [Emotion target] situation you reported, indicate whether you felt the following on a scale of 0 (strongly disagree) to 5 (strongly agree):

	0 Strongly disagree	**1**	**2**	**3**	**4**	**5 Strongly agree**
I felt regret						
I felt guilt						
I felt disappointment						
I felt shame						
I thought I could change the situation						
I thought I had made a mistake						
I thought the situation was unexpected						

I thought that I had done myself wrong						
I thought I missed an opportunity						
I thought I may have caused harm to another person						
I thought I violated a moral rule						
I thought I was responsible for the situation						
I had the feeling that I should have known						
I had the feeling that I was a bad person						
I had the feeling that I deserved better						
I felt anger at myself						
I felt powerless						
I wanted to kick myself						
I wanted to correct my mistake						
I wanted to punish myself						
I wanted to apologize to someone						

I wanted to be comforted						
I wanted to cheer myself up						
I didn't want to do anything						
I wanted to undo what happened						
I wanted to Improve myself						
I wanted to be forgiven						
I wanted to improve my social relationships						

Section 5. Analysis of the characteristics associated with the recalled memories: emotion intensity scores at the time of the event, memory vividness scores and event importance scores

Emotional intensity associated with the event

The analyses realized on emotional intensity revealed significant differences between the four emotional conditions (regret, disappointment, guilt and shame), $F(3,170) = 3.47$, $p = .017$, $\eta^2_p = .06$. Post hoc tests indicated that participants reported higher emotional intensity for disappointment memories than for guilt memories, $p = .016$, $d = 0.64$, 95% C.I. = [-1.060, -0.212] (see Table 3. for means and standard deviations). The other post hoc tests did not yield significant results, all ps $\geq .10$ ($p = .10$ for the regret-disappointment comparison, $p = .93$ for regret-guilt, $p = .67$ for regret-shame, $p = .62$ for disappointment-shame, and $p = .28$ for guilt-shame).

Table 3.

Means and standard deviations for emotion intensity ratings, vivacity of memory score and importance of the event ratings in each emotional condition group.

Emotional condition	Emotion intensity		Vivacity of memory score		Importance of the event	
	M	***SD***	***M***	***SD***	***M***	***SD***
Regret (R)	3.83	*1.20*	4.74	*2.09*	6.15	*3.09*
Disappointment (D)	4.36	*0.92*	5.46	*2.28*	6.70	*2.95*
Guilt (G)	3.69	*1.14*	5.84	*1.96*	6.40	*2.81*
Shame (S)	4.09	*0.96*	4.70	*2.09*	5.09	*3.40*
***F(*3,174)**	3.47*		2.96*		2.31	
Post hoc differences	*D > G*		*G > S*		*n.s.*	

Note. * p < .05, n.s. = no significant

Temporal distance of recalled memories

Most of the recalled memories occurred more than a year ago (see Table 3.). A chi-squared goodness of fit test revealed that the proportion of temporal distance of the recalled memories differed significantly between the emotions condition, $X^2(3, 174) = 30.30$, $p < .001$. Pearson's residuals (with Pearson Chi-Square) showed that in the guilt condition, participants recalled more recent memories from a few days ago than in the other three conditions. In contrast, participants in the shame condition reported more distant memories from more than a year ago and fewer recent memories from a few days ago than in the other three conditions (see Table 3.).

Table 4.

Absolute frequencies and Pearson's residuals of the recalled memories according to the temporal distance.

Memory period		Recalled emotion			
		Regret	**Disappointment**	**Guilt**	**Shame**
Over one year	Absolute frequencies	29	21	19	36
	Pearson's residuals	0.887	-1.051	-1.637	1.868
Few months ago	Absolute frequencies	6	12	8	5
	Pearson's residuals	-0.469	1.506	-0.052	-1.001
Few weeks ago	Absolute frequencies	3	6	5	2
	Pearson's residuals	-0.387	0.986	0.387	-1.009
Few days ago	Absolute frequencies	3	5	14	1
	Pearson's residuals	-1.029	-0.326	3.235	-1.989

An ANOVA was conducted to examine the interaction effect between emotional conditions and time of the event on emotional intensity (a few days, a few weeks, a few months, or more than a year) (see Table 2. for means and standard deviations). The analysis revealed a main effect of the emotional intensity, $F(3,170) = 4.36$, $p < .05$, $\eta^2_p = .06$, the memories from over a year ago were rated with higher intensities compared to the memories from a few days ago, $p < .05$, $d = 0.67$, 95% C.I. = [0.211, 1.132]. The other post hoc tests did not yield significant results, all $ps \geq .08$. The interaction between the effects of the emotional condition and the temporality of the event did not reach significance, $F(3, 170) = 0.99$, $p = .45$.

Memory vividness

Memory vividness scores differed significantly between the four conditions, $F(3,170) = 3.06$, $p = .030$, $\eta^2_p = .05$. Participants reported more vivid memories in the guilt condition compared to the shame condition, $p = .058$, $d = 0.54$, 95% C.I. = [0.115, 0.960] (see Table 2. for means and standard deviations). The remaining post hoc tests yielded insignificant results,

all *p*s ≥ .08 (*p* = .39 for the regret-disappointment comparison, *p* = .08 for regret-guilt, *p* = 1.00 for regret-shame, *p* = .62 for disappointment-guilt, and *p* = .33 for disappointment-shame).

Importance of the event

One-way ANOVAs and post hoc tests on the importance of the event in terms of their goals and value revealed a tendency for the importance of the event to differ between the four conditions, $F(3,170) = 2.31$, $p = .078$, $\eta^2_p = .04$. Memories of disappointment tended to be rated as more important than memories of shame, $p = .068$, $d = .53$ 95% C.I. = [0.102, 0.951] (see Table 2.). The other post hoc tests were not significant, all *p*s ≥ .19 (*p* = .84 for the regret-disappointment comparison, *p* = .98 for regret-guilt, *p* = .39 for regret-shame, *p* = .97 for disappointment-guilt, and *p* = .19 for guilt-shame).

Analysis of the situational parameters of the recalled memories

Most of the participants specified the four expected parameters (type of responsibility, type of situation, type of behavior, and type of harm) in the recalled memories (see Table 5.).

The distribution of type of responsibility (internal vs. external) differed significantly according to the emotional condition, $X^2(3, 159) = 70.9$, $p < .001$. Participants reported more frequently internal responsibility when reporting regret, guilt and shame memories compared with disappointment memories (see Table 5. for total observed and Pearson's residuals). Conversely, participants reported more external responsibility for disappointment memories compared with the other emotions.

The distribution of the type of situation (intrapersonal vs. interpersonal) tended to differ according to the emotional condition, $X^2(3, 169) = 7.58$, $p = .056$. Participants reported more interpersonal memories in the shame condition, compared with regret, disappointment or guilt conditions. The distribution of type of behavior (action vs. inaction) differed significantly according to the emotional condition, $X^2(3, 142) = 17.4$, $p < .001$. Participants reported more inactions than actions for regret, disappointment and guilt memories, than for shame memories.

Finally, the distribution of the type of damage (intrapersonal vs. interpersonal vs. both intra and interpersonal) differed significantly according to the emotional condition, $X^2(6, 155) = 59.0$, $p < .001$. The participants' guilt memories involved more harm to both oneself and others, compared to the other emotional conditions.

Table 5.

Table of the absolute frequencies and Pearson's residuals of distribution of the four component (type of responsibility, type of situation, type of behavior, and type of harm) in the recalled memories.

Component		Recalled emotion			
		Regret	**Disappointment**	**Guilt**	**Shame**
Responsability					
Presence	Absolute frequencies	40	40	43	36
	Pearson's residuals	0.414	-0.033	0.293	-0.663
Absence	Absolute frequencies	1	4	2	8
	Pearson's residuals	-1.348	0.106	-0.954	2.16
Situation					
Presence	Absolute frequencies	41	42	44	42
	Pearson's residuals	0.187	-0.113	0.044	-0.113
Absence	Absolute frequencies	0	2	1	2
	Pearson's residuals	-1.085	0.654	-0.258	0.654
Behavior					
Presence	Absolute frequencies	41	26	45	30
	Pearson's residuals	0.988	-1.907	1.035	-0.092
Absence	Absolute frequencies	0	18	0	14
	Pearson's residuals	-2.42	4.672	-2.535	0.225
Damage					
Presence	Absolute frequencies	37	43	38	37
	Pearson's residuals	0.079	0.608	-0.33	-0.351
Absence	Absolute frequencies	4	1	7	7
	Pearson's residuals	-0.225	-1.736	0.941	1.002

ANNEXE 2 - MATERIEL SUPPLEMENTAIRE DE L'ETUDE 2

REGRET IDENTIFICATION THROUGHOUT DEVELOPMENT: LABELLING, EMOTIONAL INTENSITY AND COMPARISON WITH OTHER COUNTERFACTUAL EMOTIONS

Supplemental Materials

Section 1. Pretesting study (translated from French)

1. Demographic Information

How old are you? ……..

What is your gender?

o Man

o Woman

Is French one of your mother tongues?

o Yes

o No

What is your level of education?

o High school student

o Student

o Farmers, operators

o Craftsmen, shopkeepers, company managers

o Liberal professions, Civil service or private sector executives

o Intermediate professions

o Employees

o Workers

o Retired

o No professional activity

2. Stories conceived to induce regret, disappointment, guilt and shame for children

Emotion induced	Story
Regret 1	Tu as bien appris ta leçon pour avoir une bonne note à ton contrôle. Au moment où ton réveil sonne, tu décides de te recoucher et tu te rendors. Lorsque tu te réveilles, l'heure indique que ton contrôle commence dans 10 minutes. Tu vas être absent à ton contrôle car tu ne t'es pas levé à temps. Tu te dis que ce ne serait pas arrivé si tu t'étais réveillé plus tôt.
Regret 2	Aujourd'hui, tes camarades te proposent de jouer au parc avant ton entrainement de sport. Tu acceptes de les suivre. Soudain, tu regardes ta montre, et tu réalises que tu es en retard pour ton entrainement. Quand tu arrives, ton professeur te gronde à cause de ton retard. Tu te dis que ce ne serait pas arrivé si tu n'avais pas été au parc.
Regret 3	Tes copains t'invitent à jouer chez eux demain. Pour y aller, tu dois prendre un bus très tôt. Tu ne mets pas de réveil car tu te lèves souvent tôt. Le lendemain, tu te réveilles en retard. Tu te dépêches de te préparer. Mais, en sortant de chez toi, tu vois le bus s'éloigner au loin. Tu as raté ton bus car tu as décidé de ne pas mettre de réveil.
Regret 4	Tu adores le chocolat. Tu aimes tellement cela que tu pourrais en manger tous les jours. Aujourd'hui, tu as trouvé la cachette où tes parents rangent le chocolat. Tu dévores plusieurs tablettes. Quelques heures plus tard, tu as très mal au ventre à cause de tout le chocolat que tu as mangé. Tu n'aurais pas eu si mal au ventre, si tu n'avais pas mangé tant de chocolat.
Disappointment 1	Aujourd'hui, c'est ton anniversaire. Tu adores recevoir des cadeaux. Tu es invité chez ton meilleur copain et tu as hâte de découvrir le cadeau qu'il va t'offrir. Lorsque tu arrives chez lui, tu te rends compte que ton copain a oublié que c'était ton anniversaire. Il ne t'a acheté aucun cadeau, contrairement à ce que tu espérais.
Disappointment 2	Tu as espéré de toutes tes forces avoir le jeu de tes rêves pour ton anniversaire. Tes parents te donnent de l'argent pour que tu puisses l'acheter. Tu cours au magasin, tu vas enfin pouvoir l'acheter. Arrivé sur place, le vendeur t'annonce que ton jeu n'est plus disponible, car tout a déjà été vendu. Tu rentres chez toi sans le cadeau que tu voulais tant.
Disappointment 3	Ton grand frère et toi avez prévu de passer une journée à la plage aujourd'hui. Tu es impatient d'aller à la plage et de voir la mer. Tu te réveilles tôt pour te préparer. Tu es tout habillé quand ton grand frère entre dans ta chambre, il t'annonce que votre sortie ne pourra se faire à cause d'une tempête qui se prépare. Finalement, tu n'iras pas à la mer aujourd'hui.

Disappointment 4	Tu as travaillé très dur pour avoir une bonne note à ton devoir de français et tu es sûr de l'avoir bien réussi. Aujourd'hui, tu reçois enfin ta note après de longs jours d'attente. Tu t'attends à avoir une très bonne note, mais en regardant ta copie tu découvres finalement que ta note est plus mauvaise que ce que tu espérais.
Guilt 1	Ta sœur participe à un concours pour intégrer une grande école de danse. Ta mère lui a donné de l'argent pour acheter ses chaussures de danse. Tu décides de voler cet argent pour aller au cinéma avec tes copains. Ta sœur ne peut pas acheter ses chaussures. Elle ne peut pas participer à la sélection et rate la chance de sa vie.
Guilt 2	Ce matin, ta mère t'a donné 5€ pour acheter un goûter pour toi et pour ton frère à la boulangerie après l'école. Arrivé à la boulangerie, tu vois une magnifique part de gâteau à 5€. Tu l'achètes et tu la manges. Ton frère te rejoint, il a très faim et te demande si tu lui as acheté un goûter. Tu ne lui as rien acheté, ton frère n'aura pas de goûter.
Guilt 3	Ce matin, tu dois réaliser une figure dans le cours de gymnastique. Ton amie compte sur toi, car elle doit sauter vers toi et tu dois la rattraper. Mais au moment venu, tu es déconcentré, tu regardes ailleurs et tu ne réussis pas à la rattraper. Elle tombe sur le coude et elle se fait très mal car tu n'as pas fait suffisamment attention à ce que tu faisais.
Guilt 4	Tu passes le week-end chez tes grands-parents à la campagne. Tes grands-parents te font confiance et tu as pour mission de fermer le poulailler le soir. Au moment venu, tu débutes une partie de jeu avec le chien des voisins et tu oublies de fermer le poulailler. A cause de cet oubli, tes grands-parents découvrent le lendemain matin que toutes les poules se sont échappées.
Shame 1	Tu racontes à tout le monde que tu n'as peur de rien. Tes camarades te considèrent comme le plus courageux. Durant une sortie à la fête foraine avec tes amis, tout le monde décide d'aller sur la grande roue. Après avoir fait la queue, tu fais finalement demi-tour, car tu ne veux plus y monter. Tes amis rigolent en te montrant du doigt.
Shame 2	Tu vas au supermarché avec ta mère. Arrivé là-bas, tu vois le jeu que tu voudrais avoir depuis 6 mois. Ta mère refuse de l'acheter, tu décides alors de le voler. L'agent de sécurité t'arrête à la sortie du magasin et dit qu'il t'a vu voler le jeu. Il fouille ton sac et le trouve. Tout le monde te regarde, tu voudrais te cacher dans un trou.
Shame 3	Comme tous les midis, tu manges chez ton père. Après le déjeuner, il te dépose en voiture devant l'école. Tu sors de la voiture pour rejoindre tes amis. Tu leur fais un grand signe pour leur dire bonjour. Soudain, tu trébuches et tu tombes par terre. Tout le monde te regarde et se met à rigoler. Tu voudrais te cacher derrière un arbre pour que personne ne te voie.

Shame 4	Tu dois réciter une poésie devant toute la classe. Tu l'as bien apprise et la connais par cœur. Au moment où tu commences à parler, tu bégayes et tu as un trou de mémoire. Tes camarades rigolent. Tu n'arrives pas à terminer ta poésie et tu retournes à ta place pendant que tes camarades continuent de rigoler. Tu as envie de quitter la pièce et de te cacher.

3. Questions at the end of each story

What emotion would you feel in this situation? (Random presentation of answers)

o Regret

o Disappointment

o Guilt

o Shame

o Sad

o Fear

o Surprise

o Disgust

How easy is it to understand this text?

0 Completely incomprehensible	1	2	3	4	5 Completely understandable

Section 2. Adults participants' characteristics

Table 1.

Socio-demographic characteristics and department of residence of the adult's participants.

Variable	Frequency	%
Gender		
Man	21	35,63
Woman	25	64,37
Education		
Student	19	

Craftsmen, shopkeepers, company managers	8	
Liberal professions,	1	
Civil service or private sector executives	2	
Intermediate professions	5	
Employees	9	
Workers	1	
No professional activity	1	
Department of residence		
13	1	2.2
31	1	2.2
35	3	6.5
35	4	8.7
44	1	2.2
54	1	2.2
54	1	2.2
56	10	21.7
59	1	2.2
61	1	2.2
61	1	2.2
67	1	2.2
72	1	2.2
75	1	2.2
76	1	2.2
77	1	2.2
78	1	2.2
88	1	2.2
91	4	8.7
91	3	6.5
92	5	10.9
94	1	2.2
971	3	6.5
976	2	4.3

Notes. This table summarizes the proportion of participants in our sample who are male or female, their occupation and their department of residence.

Section 3. Stories included in the study to induce regret, disappointment, guilt and shame for children

Table 2.

Stories conceived to induce regret, disappointment, guilt and shame for children.

Emotion induced	Story
Regret 1	Aujourd'hui, tes camarades te proposent de jouer au parc avant ton entrainement de sport. Tu acceptes de les suivre. Soudain, tu regardes ta montre, et tu réalises que tu es en retard pour ton entrainement. Quand tu arrives, ton professeur te gronde à cause de ton retard. Tu te dis que ce ne serait pas arrivé si tu n'avais pas été au parc.
Regret 2	Tes copains t'invitent à jouer chez eux demain. Pour y aller, tu dois prendre un bus très tôt. Tu ne mets pas de réveil car tu te lèves souvent tôt. Le lendemain, tu te réveilles en retard. Tu te dépêches de te préparer. Mais, en sortant de chez toi, tu vois le bus s'éloigner au loin. Tu as raté ton bus car tu as décidé de ne pas mettre de réveil
Regret 3	Tu adores le chocolat. Tu aimes tellement cela que tu pourrais en manger tous les jours. Aujourd'hui, tu as trouvé la cachette où tes parents rangent le chocolat. Tu dévores plusieurs tablettes. Quelques heures plus tard, tu as très mal au ventre à cause de tout le chocolat que tu as mangé. Tu n'aurais pas eu si mal au ventre, si tu n'avais pas mangé tant de chocolat.
Disappointment 1	Aujourd'hui, c'est ton anniversaire. Tu adores recevoir des cadeaux. Tu es invité chez ton meilleur copain et tu as hâte de découvrir le cadeau qu'il va t'offrir. Lorsque tu arrives chez lui, tu te rends compte que ton copain a oublié que c'était ton anniversaire. Il ne t'a acheté aucun cadeau, contrairement à ce que tu espérais.
Disappointment 2	Tu as espéré de toutes tes forces avoir le jeu de tes rêves pour ton anniversaire. Tes parents te donnent de l'argent pour que tu puisses l'acheter. Tu cours au magasin, tu vas enfin pouvoir l'acheter. Arrivé sur place, le vendeur t'annonce que ton jeu n'est plus disponible, car tout a déjà été vendu. Tu rentres chez toi sans le cadeau que tu voulais tant.
Disappointment 3	Ton grand frère et toi avez prévu de passer une journée à la plage aujourd'hui. Tu es impatient d'aller à la plage et de voir la mer. Tu te réveilles tôt pour te préparer. Tu es tout habillé quand ton grand frère entre dans ta chambre, il t'annonce que votre sortie ne pourra se faire à cause d'une tempête qui se prépare. Finalement, tu n'iras pas à la mer aujourd'hui.

Guilt 1	Ce matin, ta mère t'a donné 5€ pour acheter un goûter pour toi et pour ton frère à la boulangerie après l'école. Arrivé à la boulangerie, tu vois une magnifique part de gâteau à 5€. Tu l'achètes et tu la manges. Ton frère te rejoint, il a très faim et te demande si tu lui as acheté un goûter. Tu ne lui as rien acheté, ton frère n'aura pas de goûter.
Guilt 2	Ce matin, tu dois réaliser une figure dans le cours de gymnastique. Ton amie compte sur toi, car elle doit sauter vers toi et tu dois la rattraper. Mais au moment venu, tu es déconcentré, tu regardes ailleurs et tu ne réussis pas à la rattraper. Elle tombe sur le coude et elle se fait très mal car tu n'as pas fait suffisamment attention à ce que tu faisais.
Guilt 3	Tu passes le week-end chez tes grands-parents à la campagne. Tes grands-parents te font confiance et tu as pour mission de fermer le poulailler le soir. Au moment venu, tu débutes une partie de jeu avec le chien des voisins et tu oublies de fermer le poulailler. A cause de cet oubli, tes grands-parents découvrent le lendemain matin que toutes les poules se sont échappées.
Shame 1	Tu racontes à tout le monde que tu n'as peur de rien. Tes camarades te considèrent comme le plus courageux. Durant une sortie à la fête foraine avec tes amis, tout le monde décide d'aller sur la grande roue. Après avoir fait la queue, tu fais finalement demi-tour, car tu ne veux plus y monter. Tes amis rigolent en te montrant du doigt.
Shame 2	Tu vas au supermarché avec ta mère. Arrivé là-bas, tu vois le jeu que tu voudrais avoir depuis 6 mois. Ta mère refuse de l'acheter, tu décides alors de le voler. L'agent de sécurité t'arrête à la sortie du magasin et dit qu'il t'a vu voler le jeu. Il fouille ton sac et le trouve. Tout le monde te regarde, tu voudrais te cacher dans un trou.
Shame 3	Comme tous les midis, tu manges chez ton père. Après le déjeuner, il te dépose en voiture devant l'école. Tu sors de la voiture pour rejoindre tes amis. Tu leur fais un grand signe pour leur dire bonjour. Soudain, tu trébuches et tu tombes par terre. Tout le monde te regarde et se met à rigoler. Tu voudrais te cacher derrière un arbre pour que personne ne te voie.

Notes. This table contains all the stories featured in the questionnaires for adults. It contains a total of 12 stories, with three stories about a character feeling regret, three stories about a character feeling disappointment, three stories about a character feeling guilt, and three stories about a character feeling shame.

Section 4. Stories conceived to induce regret, disappointment, guilt and shame for adults

Table 2.

Stories conceived to induce regret, disappointment, guilt and shame for adults.

Emotion induced	Story
Regret 1	Aujourd'hui, vos camarades vous proposent de vous rendre au parc avant votre entraînement de sport. Vous acceptez de les suivre. Soudain, vous regardez votre montre, et vous réalisez que vous êtes en retard pour votre entrainement. Quand vous arrivez, votre entraineur vous reprend à cause de votre retard. Vous vous dites que ce ne serait pas arrivé si vous n'aviez pas été au parc.
Regret 2	Vos amis vous invitent à venir dans leur maison avec piscine demain. Pour y aller, vous devez prendre un bus très tôt. Vous ne mettez pas de réveil car vous vous levez souvent tôt. Le lendemain, vous vous réveillez en retard. Vous vous dépêchez de vous préparer. Mais, en sortant de chez vous, vous voyez le bus s'éloigner au loin. Vous avez raté votre bus car vous avez décidé de ne pas mettre de réveil.
Regret 3	Vous adorez le chocolat. Vous aimez tellement cela que vous pourriez en manger tous les jours. Aujourd'hui, vous avez une si forte envie de chocolat que vous dévorez plusieurs tablettes. Quelques heures plus tard, vous avez une indigestion à cause de tout le chocolat que vous avez mangé. Vous n'auriez pas été si malade, si vous n'aviez pas mangé autant de chocolat.
Disappointment 1	Aujourd'hui, c'est votre anniversaire. Vous adorez recevoir des cadeaux. Vous êtes invité chez votre meilleur ami et vous avez hâte de découvrir le cadeau qu'il va vous offrir. Lorsque vous arrivez chez lui, vous vous rendez compte que votre copain a oublié que c'était votre anniversaire. Il ne vous a acheté aucun cadeau, contrairement à ce que vous espériez.
Disappointment 2	Vous espérez de toutes vos forces acheter la console de jeux de vos rêves pour votre anniversaire. Vos proches se sont concertés et vous ont offert de l'argent pour que vous l'achetiez. Vous vous rendez au magasin, vous allez enfin pouvoir l'acheter. Arrivé sur place, le vendeur vous annonce que votre jeu n'est plus disponible, car tout a déjà été vendu. Vous rentrez chez vous sans le cadeau que vous vouliez tant.
Disappointment 3	Votre frère et vous avez prévu de passer une journée à la plage aujourd'hui. Vous êtes impatient d'aller à la plage et de profiter de la mer. Vous vous réveillez tôt pour vous préparer. Vous êtes prêt à partir quand vous recevez un appel de votre frère, il vous annonce que votre sortie ne pourra pas se faire à cause d'une tempête qui se prépare. Finalement, vous n'irez pas à la mer aujourd'hui.

Guilt 1	Ce matin, votre mère vous a donné 15€ pour acheter un déjeuner pour vous et pour votre frère à la boulangerie, après les cours. Arrivé à la boulangerie, vous voyez une pizza très appétissante à 15€. Vous l'achetez et vous la mangez entièrement. Votre frère vous rejoint, il a très faim et vous demande si vous lui avez acheté un déjeuner. Vous ne lui avez rien acheté, votre frère n'aura pas de déjeuner.
Guilt 2	Ce matin, vous devez réaliser une figure dans votre cours de danse. Votre amie compte sur vous, car elle doit sauter vers vous et vous devez la rattraper. Mais au moment venu, vous êtes déconcentré, vous regardez ailleurs et vous ne réussissez pas à la rattraper. Elle tombe sur le coude et elle se fait très mal car vous n'avez pas fait suffisamment attention à ce que vous faisiez.
Guilt 3	Vous passez le week-end chez vos grands-parents à la campagne. Vos grands-parents vous font confiance et vous avez pour mission de fermer le poulailler le soir. Au moment venu, vous débutez une partie de jeu avec le chien des voisins et vous oubliez de fermer le poulailler. A cause de cet oubli, vos grands-parents découvrent le lendemain matin que toutes les poules se sont échappées.
Shame 1	Vous racontez à tout le monde que vous n'avez peur de rien. Vos amis vous considèrent comme étant le plus courageux. Durant une sortie à la fête foraine avec vos amis, tout le monde décide d'aller sur la grande roue. Après avoir fait la queue, vous faites finalement demi-tour, car vous ne voulez plus y monter. Vos amis rigolent en vous montrant du doigt.
Shame 2	Vous allez au supermarché avec un ami. Arrivé là-bas, vous voyez le jeu que vous voulez acheter depuis 6 mois. Vous n'avez pas assez d'argent pour l'acheter, vous décidez alors de le voler. L'agent de sécurité vous arrête à la sortie du magasin et dit qu'il vous a vu voler le jeu. Il fouille votre sac et le trouve. Tout le monde vous regarde, vous voudriez vous cacher dans un trou.
Shame 3	Comme tous les midis, vous mangez chez votre ami. Après le déjeuner, il vous dépose en voiture devant votre lieu de travail. Vous sortez de la voiture pour rejoindre vos collègues. Vous leur faites un grand signe pour qu'ils vous attendent. Soudain, vous trébuchez et vous tombez par terre. Tout le monde vous regarde et se met à rigoler. Vous voudriez vous cacher derrière un arbre pour que personne ne vous voie.

Notes. This table contains all the stories featured in the questionnaires for adults. It contains a total of 12 stories, with three stories about a character feeling regret, three stories about a character feeling disappointment, three stories about a character feeling guilt, and three stories about a character feeling shame.

Section 5. Stories conceived to induce sadness for children and adults, as a training story

Table 3.

Stories conceived to induce sadness.

Emotion induced	Story
Children story	Tu habites depuis toujours dans le même immeuble que ta meilleure amie. Elle vient souvent jouer et dormir chez toi. Un jour, en rentrant de vacances, vos parents vous réunissent toutes les deux pour te dire que ta meilleure amie va déménager. Tu apprends alors qu'elle va partir très loin de chez toi et que tu ne pourras plus la revoir.
Adult story	Vous habitez depuis toujours dans le même immeuble que votre meilleure amie. Elle vient souvent passer du temps chez vous et dormir chez vous. Un jour, en rentrant de vacances, votre meilleure amie vous apprend qu'elle va déménager. Vous apprenez alors qu'elle va partir très loin de chez vous et que vous ne pourrez plus la revoir.

Notes. This table contains two training stories featured in questionnaires for children and adults. Both stories are about a character experiencing sadness. One story was designed for children and the other was designed for adults.

Section 6. Questionnaire – children's version (translated from French)

1. Demographic Information

What is your date of birth? …….

How old are you? …….

What is your gender?

o Boy

o Girl

Is French one of your mother tongues?

o Yes

o No

Which class are you in?

o CE2

o CM1

o CM2

2. Instructions

In this booklet, you will discover short stories, each with questions at the end of the text.

For each story, here is what you need to do:

1. Read the text carefully and silently.

2. Read the questions at the end.

3. Write your answers on the lines below, using one word for each answer.

4. When you have finished, move on to the next page and do not go back.

Before reading the stories and answering the questions on your own, we will do the first story together. For this first text, feel free to ask us questions.

Wait for us to give you the signal to turn the page.

3. Stories

Story 1

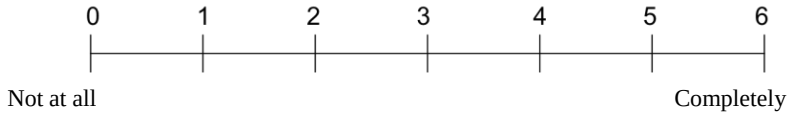
Tu habites depuis toujours dans le même immeuble que ta meilleure amie. Elle vient souvent jouer et dormir chez toi. Un jour, en rentrant de vacances, vos parents vous réunissent toutes les deux pour te dire que ta meilleure amie va déménager. Tu apprends alors qu'elle va partir très loin de chez toi et que tu ne pourras plus la revoir.

Answer questions about the story:

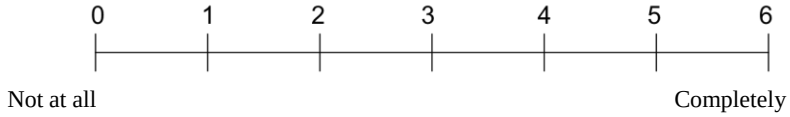
1. What emotion would you feel at the end of this story?

…….

2. In this story, do you feel responsible for what happened? Circle your answer.



3. In this story, were the events caused by people or events other than yourself? Circle your answer.



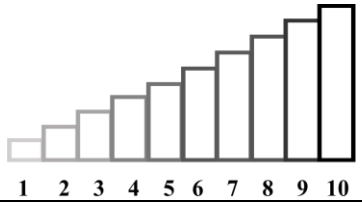
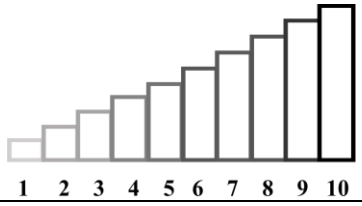
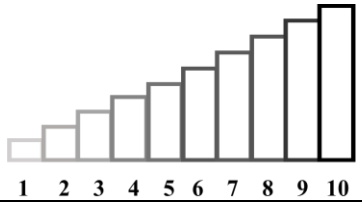
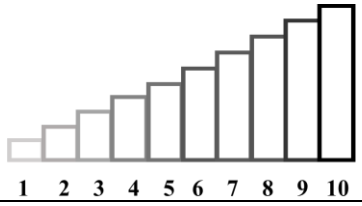
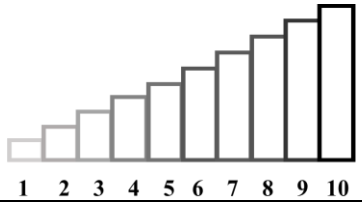
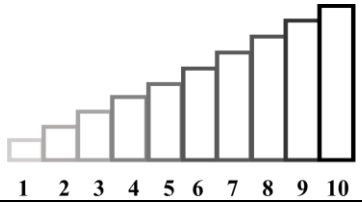
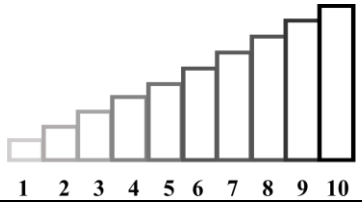
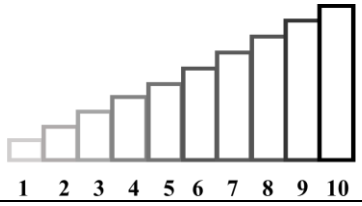
4. In this story, did you eat chocolate? Please tick your answer.

☐ Yes

☐ No

5. In the story you just read, how strongly did you feel these emotions?

For each emotion, mark the bar that corresponds to the intensity of the emotion you felt, between 1 and 10.

Emotion	Intensity
Surprise	**Not at**  **Intensely**
Regret	 **Intensely**
Angry	**Not at**  **Intensely**
Guilt	**Not at**  **Intensely**
Sad	**Not at**  **Intensely**
Shame	**Not at**  **Intensely**
Fear	**Not at**  **Intensely**
Disappointment	**Not at**  **Intensely**

Story 2

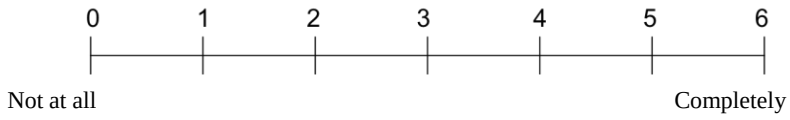
Ce matin, tu dois réaliser une figure dans le cours de gymnastique. Ton amie compte sur toi, car elle doit sauter vers toi et tu dois la rattraper. Mais au moment venu, tu es déconcentré, tu regardes ailleurs et tu ne réussis pas à la rattraper. Elle tombe sur le coude et elle se fait très mal car tu n'as pas fait suffisamment attention à ce que tu faisais.

Answer questions about the story:

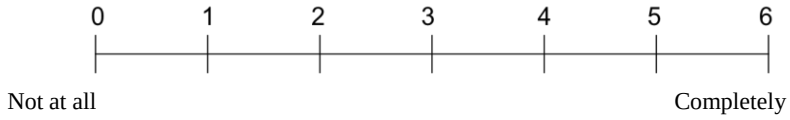
1. What emotion would you feel at the end of this story?

…….

2. In this story, do you feel responsible for what happened? Circle your answer.



3. In this story, were the events caused by people or events other than yourself? Circle your answer.



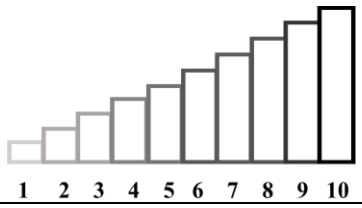
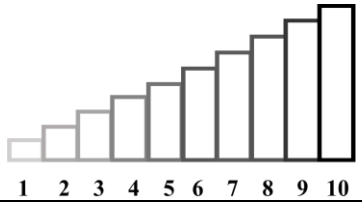
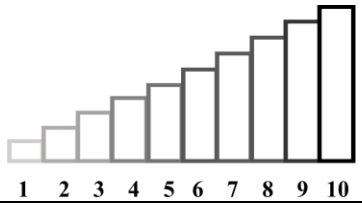
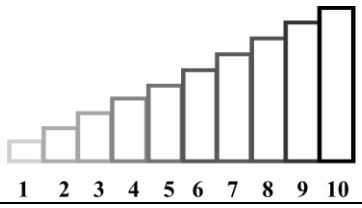
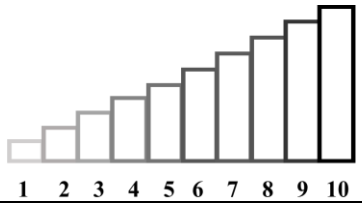
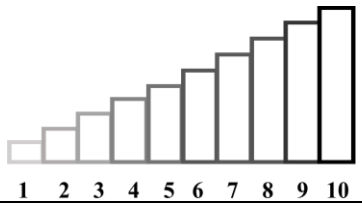
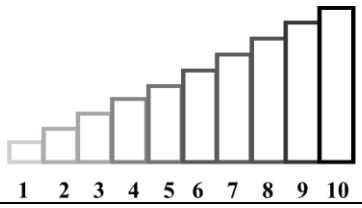
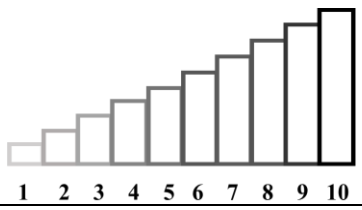
4. In this story, did you eat chocolate? Please tick your answer.

☐ Yes

☐ No

5. In the story you just read, how strongly did you feel these emotions?

For each emotion, mark the bar that corresponds to the intensity of the emotion you felt, between 1 and 10.

Emotion	Intensity
Sad	**Not at**  **Intensely**
Shame	**Not at**  **Intensely**
Angry	**Not at**  **Intensely**
Guilt	**Not at**  **Intensely**
Surprise	**Not at**  **Intensely**
Regret	**Not at**  **Intensely**
Disappointment	**Not at**  **Intensely**
Fear	**Not at**  **Intensely**

Story 3

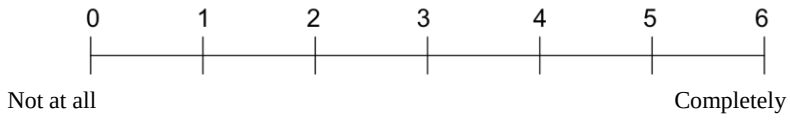
Tu adores le chocolat. Tu aimes tellement cela que tu pourrais en manger tous les jours. Aujourd'hui, tu as trouvé la cachette où tes parents rangent le chocolat. Tu dévores plusieurs tablettes. Quelques heures plus tard, tu as très mal au ventre à cause de tout le chocolat que tu as mangé. Tu n'aurais pas eu si mal au ventre, si tu n'avais pas mangé tant de chocolat.

Answer questions about the story:

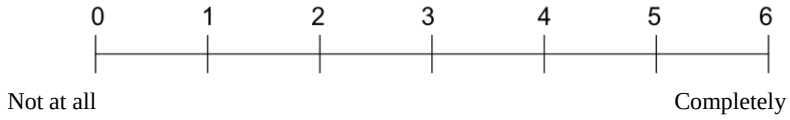
1. What emotion would you feel at the end of this story?

…….

2. In this story, do you feel responsible for what happened? Circle your answer.



3. In this story, were the events caused by people or events other than yourself? Circle your answer.



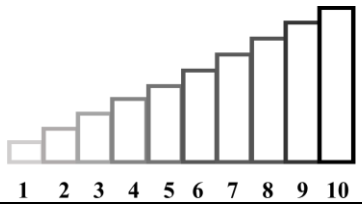
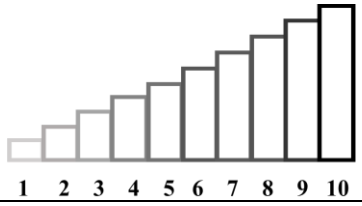
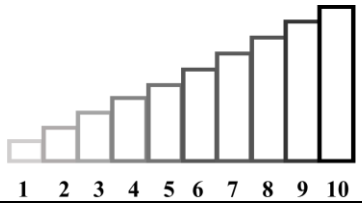
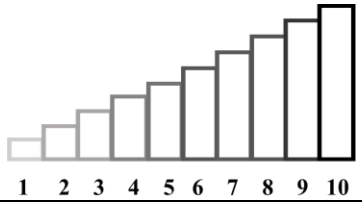
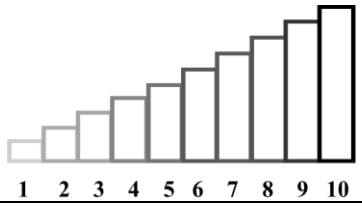
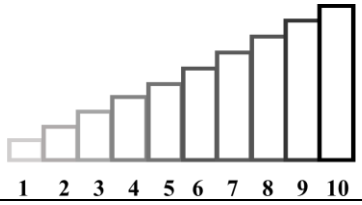
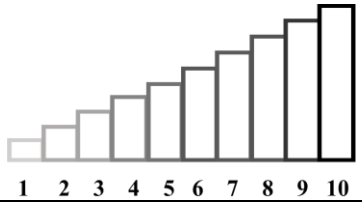
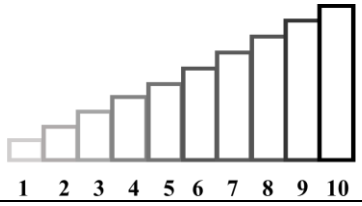
4. In this story, did you eat chocolate? Please tick your answer.

☐ Yes

☐ No

5. In the story you just read, how strongly did you feel these emotions?

For each emotion, mark the bar that corresponds to the intensity of the emotion you felt, between 1 and 10.

Emotion	Intensity
Fear	**Not at**  **Intensely**
Sad	**Not at**  **Intensely**
Disappointment	**Not at**  **Intensely**
Guilt	**Not at**  **Intensely**
Regret	**Not at**  **Intensely**
Shame	**Not at**  **Intensely**
Surprise	**Not at**  **Intensely**
Angry	**Not at**  **Intensely**

Story 4

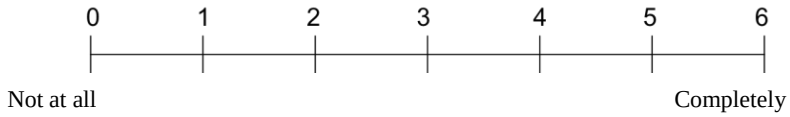
Tu racontes à tout le monde que tu n'as peur de rien. Tes camarades te considèrent comme le plus courageux. Durant une sortie à la fête foraine avec tes amis, tout le monde décide d'aller sur la grande roue. Après avoir fait la queue, tu fais finalement demi-tour, car tu ne veux plus y monter. Tes amis rigolent en te montrant du doigt.

Answer questions about the story:

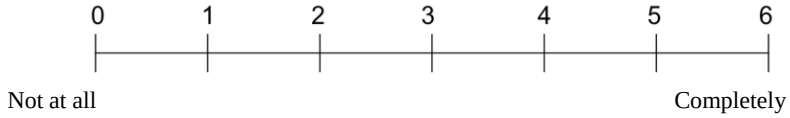
1. What emotion would you feel at the end of this story?

…….

2. In this story, do you feel responsible for what happened? Circle your answer.



3. In this story, were the events caused by people or events other than yourself? Circle your answer.



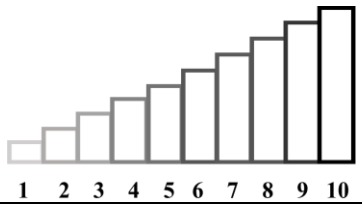
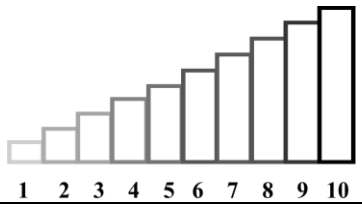
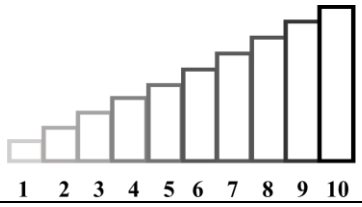
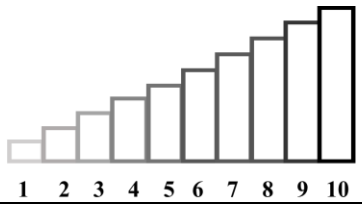
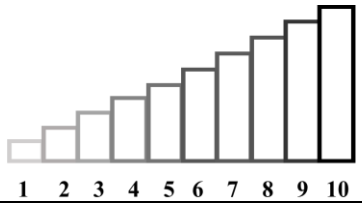
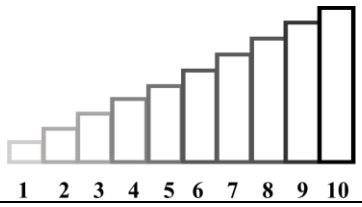
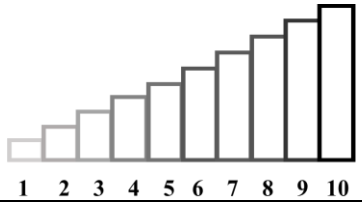
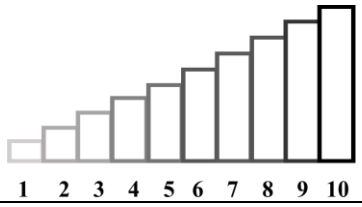
4. In this story, did you eat chocolate? Please tick your answer.

☐ Yes

☐ No

5. In the story you just read, how strongly did you feel these emotions?

For each emotion, mark the bar that corresponds to the intensity of the emotion you felt, between 1 and 10.

Emotion	Intensity
Sad	**Not at**  **Intensely**
Shame	**Not at**  **Intensely**
Angry	**Not at**  **Intensely**
Fear	**Not at**  **Intensely**
Guilt	**Not at**  **Intensely**
Regret	**Not at**  **Intensely**
Surprise	**Not at**  **Intensely**
Disappointment	**Not at**  **Intensely**

Story 5

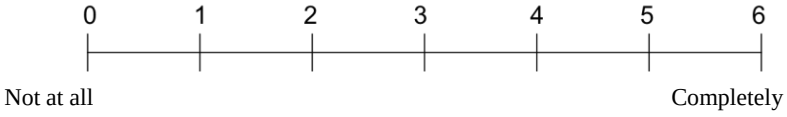
Tu passes le week-end chez tes grands-parents à la campagne. Tes grands-parents te font confiance et tu as pour mission de fermer le poulailler le soir. Au moment venu, tu débutes une partie de jeu avec le chien des voisins et tu oublies de fermer le poulailler. A cause de cet oubli, tes grands-parents découvrent le lendemain matin que toutes les poules se sont échappées.

Answer questions about the story:

1. What emotion would you feel at the end of this story?

…….

2. In this story, do you feel responsible for what happened? Circle your answer.



3. In this story, were the events caused by people or events other than yourself? Circle your answer.



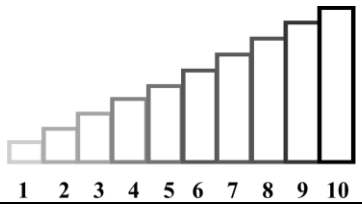
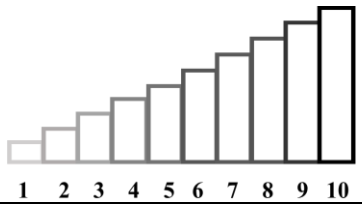
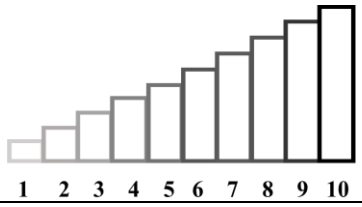
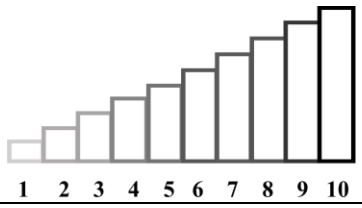
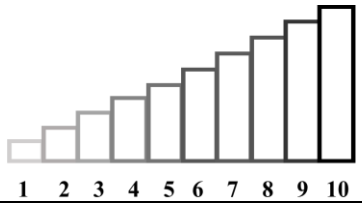
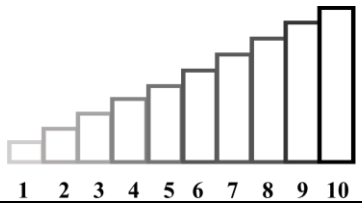
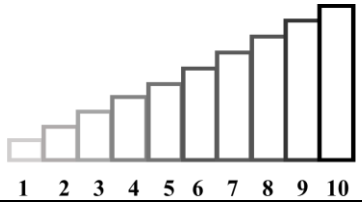
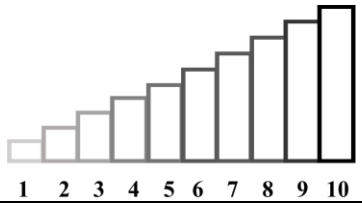
4. In this story, did you eat chocolate? Please tick your answer.

☐ Yes

☐ No

5. In the story you just read, how strongly did you feel these emotions?

For each emotion, mark the bar that corresponds to the intensity of the emotion you felt, between 1 and 10.

Emotion	Intensity
Shame	**Not at**  **Intensely**
Fear	**Not at**  **Intensely**
Surprise	**Not at**  **Intensely**
Disappointment	**Not at**  **Intensely**
Sad	**Not at**  **Intensely**
Angry	**Not at**  **Intensely**
Guilt	**Not at**  **Intensely**
Regret	**Not at all**  **Intensely**

Story 6

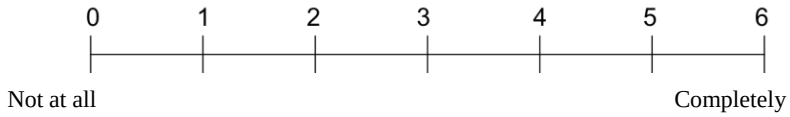
Ton grand frère et toi avez prévu de passer une journée à la plage aujourd'hui. Tu es impatient d'aller à la plage et de voir la mer. Tu te réveilles tôt pour te préparer. Tu es tout habillé quand ton grand frère entre dans ta chambre, il t'annonce que votre sortie ne pourra pas se faire à cause d'une tempête qui se prépare. Finalement, tu n'iras pas à la mer aujourd'hui.

Answer questions about the story:

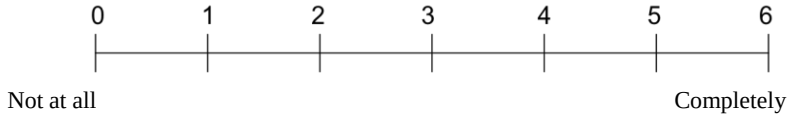
1. What emotion would you feel at the end of this story?

…….

2. In this story, do you feel responsible for what happened? Circle your answer.



3. In this story, were the events caused by people or events other than yourself? Circle your answer.



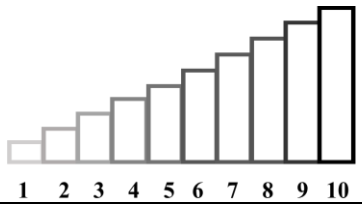
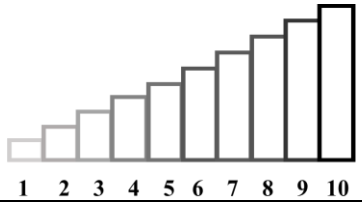
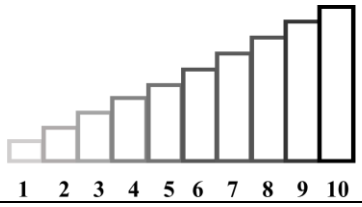
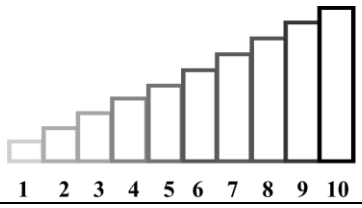
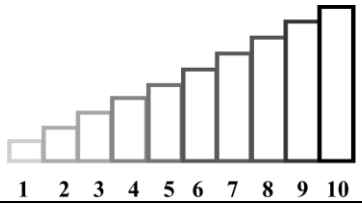
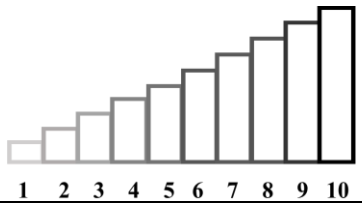
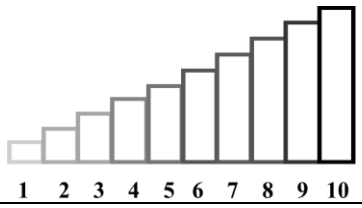
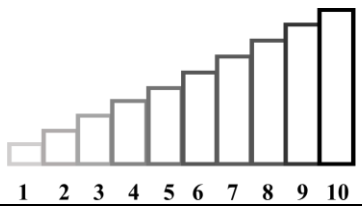
4. In this story, did you eat chocolate? Please tick your answer.

☐ Yes

☐ No

5. In the story you just read, how strongly did you feel these emotions?

For each emotion, mark the bar that corresponds to the intensity of the emotion you felt, between 1 and 10.

Emotion	Intensity
Regret	**Not at**  **Intensely**
Guilt	**Not at**  **Intensely**
Angry	**Not at**  **Intensely**
Disappointment	**Not at**  **Intensely**
Sad	**Not at**  **Intensely**
Fear	**Not at**  **Intensely**
Shame	**Not at**  **Intensely**
Surprise	**Not at**  **Intensely**

Story 7

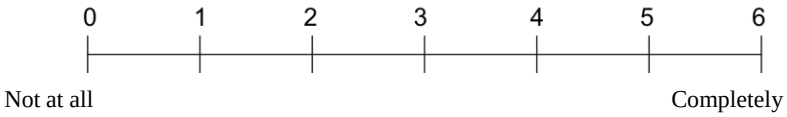
Tes copains t'invitent à jouer chez eux demain. Pour y aller, tu dois prendre un bus très tôt. Tu ne mets pas de réveil car tu te lèves souvent tôt. Le lendemain, tu te réveilles en retard. Tu te dépêches de te préparer. Mais, en sortant de chez toi, tu vois le bus s'éloigner au loin. Tu as raté ton bus car tu as décidé de ne pas mettre de réveil.

Answer questions about the story:

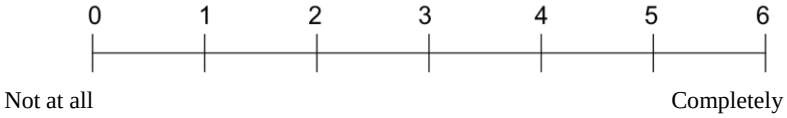
1. What emotion would you feel at the end of this story?

……

2. In this story, do you feel responsible for what happened? Circle your answer.



3. In this story, were the events caused by people or events other than yourself? Circle your answer.



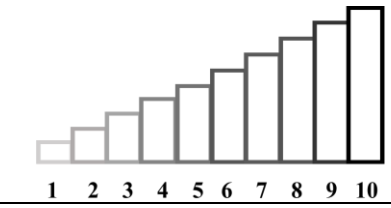
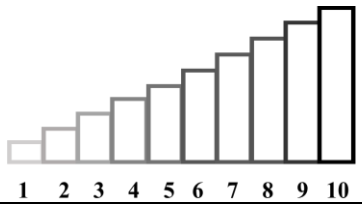
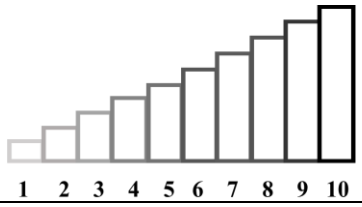
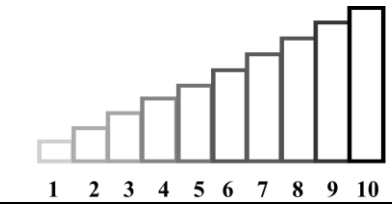
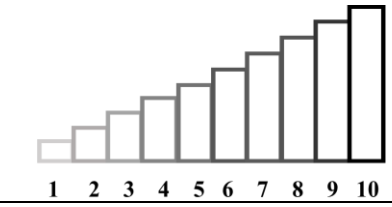
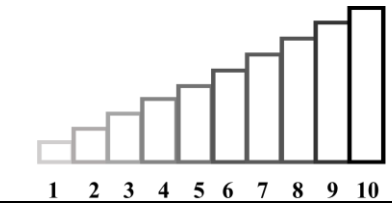
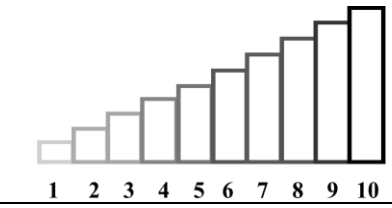
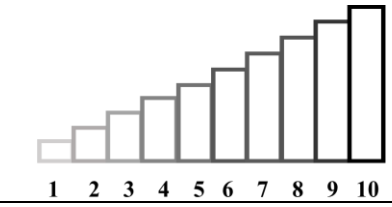
4. In this story, did you eat chocolate? Please tick your answer.

☐ Yes

☐ No

5. In the story you just read, how strongly did you feel these emotions?

For each emotion, mark the bar that corresponds to the intensity of the emotion you felt, between 1 and 10.

Emotion	Intensity
Surprise	**Not at**  **Intensely**
Sad	**Not at**  **Intensely**
Guilt	**Not at**  **Intensely**
Angry	**Not at**  **Intensely**
Fear	**Not at**  **Intensely**
Shame	**Not at**  **Intensely**
Regret	**Not at**  **Intensely**
Disappointment	**Not at**  **Intensely**

Story 8

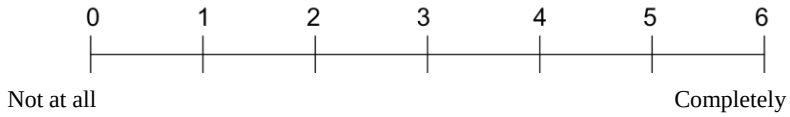
Aujourd'hui, c'est ton anniversaire. Tu adores recevoir des cadeaux. Tu es invité chez ton meilleur copain et tu as hâte de découvrir le cadeau qu'il va t'offrir. Lorsque tu arrives chez lui, tu te rends compte que ton copain a oublié que c'était ton anniversaire. Il ne t'a acheté aucun cadeau, contrairement à ce que tu espérais.

Answer questions about the story:

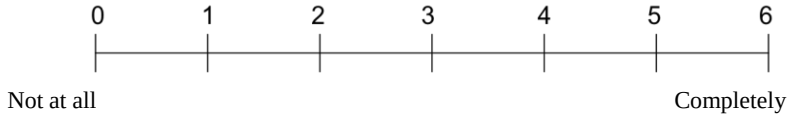
1. What emotion would you feel at the end of this story?

…….

2. In this story, do you feel responsible for what happened? Circle your answer.



3. In this story, were the events caused by people or events other than yourself? Circle your answer.



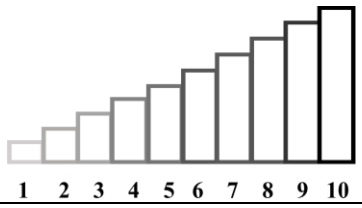
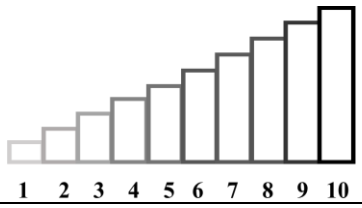
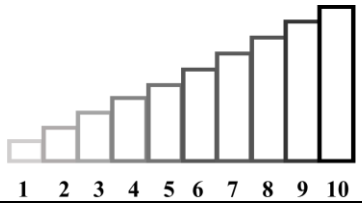
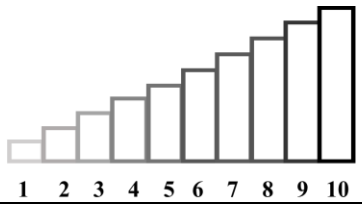
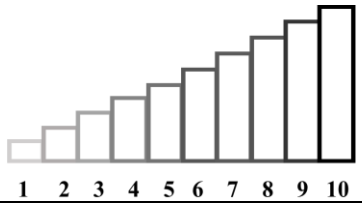
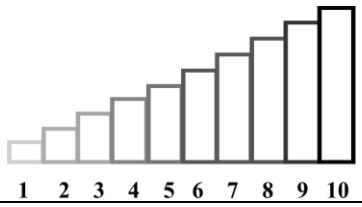
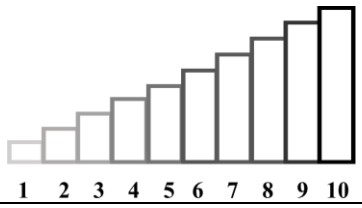
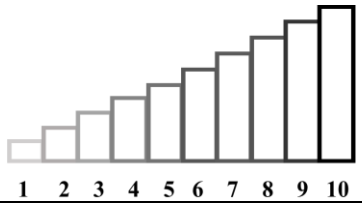
4. In this story, did you eat chocolate? Please tick your answer.

☐ Yes

☐ No

5. In the story you just read, how strongly did you feel these emotions?

For each emotion, mark the bar that corresponds to the intensity of the emotion you felt, between 1 and 10.

Emotion	Intensity
Guilt	**Not at**  **Intensely**
Fear	**Not at**  **Intensely**
Angry	**Not at**  **Intensely**
Surprise	**Not at**  **Intensely**
Sad	**Not at**  **Intensely**
Shame	**Not at**  **Intensely**
Disappointment	**Not at**  **Intensely**
Regret	**Not at**  **Intensely**

Story 9

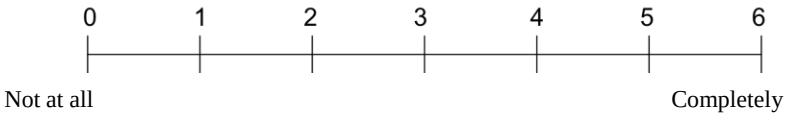
Ce matin, ta mère t'a donné 5€ pour acheter un goûter pour toi et pour ton frère à la boulangerie après l'école. Arrivé à la boulangerie, tu vois une magnifique part de gâteau à 5€. Tu l'achètes et tu la manges. Ton frère te rejoint, il a très faim et te demande si tu lui as acheté un goûter. Tu ne lui as rien acheté, ton frère n'aura pas de goûter.

Answer questions about the story:

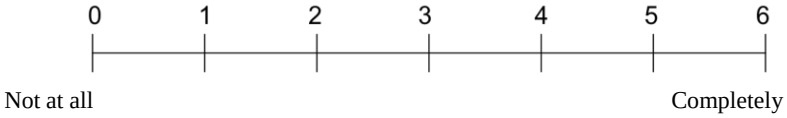
1. What emotion would you feel at the end of this story?

……

2. In this story, do you feel responsible for what happened? Circle your answer.



3. In this story, were the events caused by people or events other than yourself? Circle your answer.



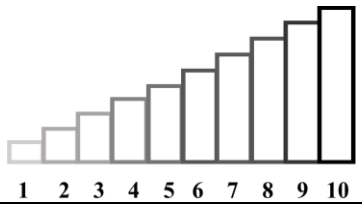
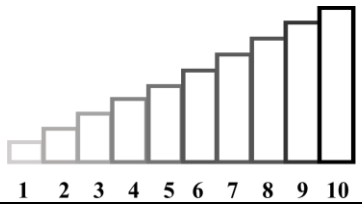
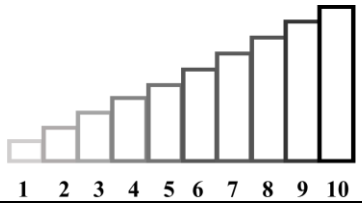
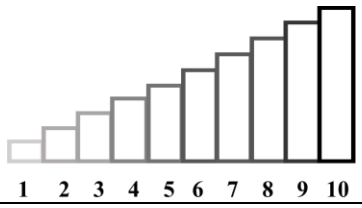
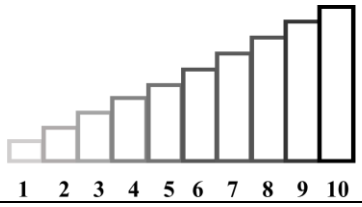
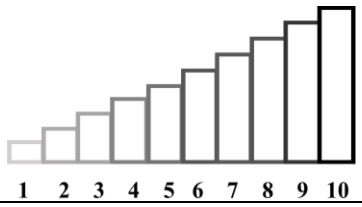
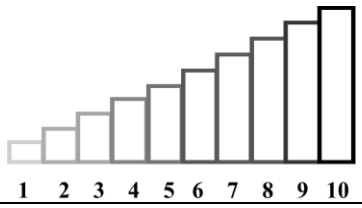
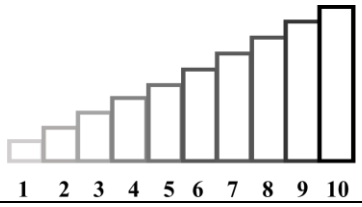
4. In this story, did you eat chocolate? Please tick your answer.

☐ Yes

☐ No

5. In the story you just read, how strongly did you feel these emotions?

For each emotion, mark the bar that corresponds to the intensity of the emotion you felt, between 1 and 10.

Emotion	Intensity
Sad	**Not at**  **Intensely**
Fear	**Not at**  **Intensely**
Surprise	**Not at**  **Intensely**
Regret	**Not at**  **Intensely**
Angry	**Not at**  **Intensely**
Shame	**Not at**  **Intensely**
Guilt	**Not at**  **Intensely**
Disappointment	**Not at**  **Intensely**

Story 10

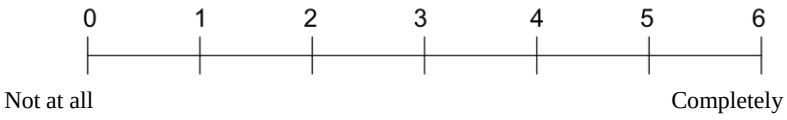
Tu vas au supermarché avec ta mère. Arrivé là-bas, tu vois le jeu que tu voudrais avoir depuis 6 mois. Ta mère refuse de l'acheter, tu décides alors de le voler. L'agent de sécurité t'arrête à la sortie du magasin et dit qu'il t'a vu voler le jeu. Il fouille ton sac et le trouve. Tout le monde te regarde, tu voudrais te cacher dans un trou.

Answer questions about the story:

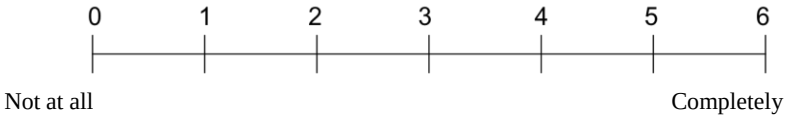
1. What emotion would you feel at the end of this story?

…….

2. In this story, do you feel responsible for what happened? Circle your answer.



3. In this story, were the events caused by people or events other than yourself? Circle your answer.



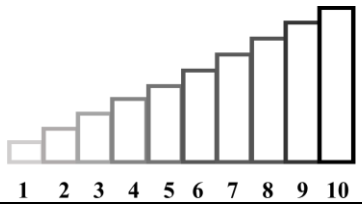
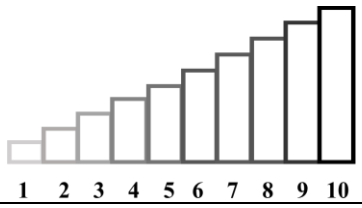
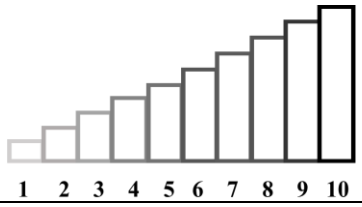
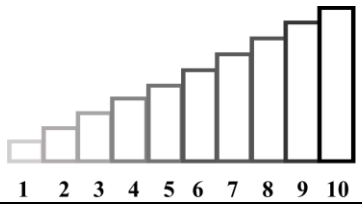
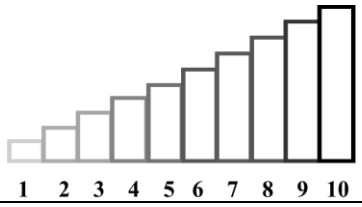
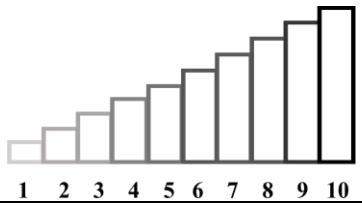
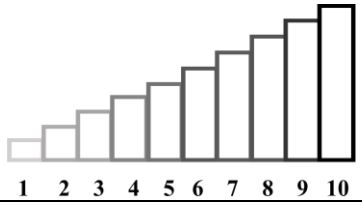
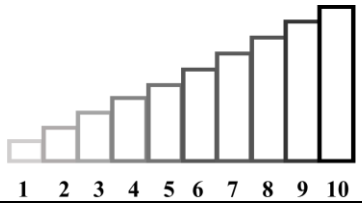
4. In this story, did you eat chocolate? Please tick your answer.

☐ Yes

☐ No

5. In the story you just read, how strongly did you feel these emotions?

For each emotion, mark the bar that corresponds to the intensity of the emotion you felt, between 1 and 10.

Emotion	Intensity
Surprise	**Not at**  **Intensely**
Sad	**Not at**  **Intensely**
Shame	**Not at**  **Intensely**
Guilt	**Not at**  **Intensely**
Disappointment	**Not at**  **Intensely**
Angry	**Not at**  **Intensely**
Fear	**Not at**  **Intensely**
Regret	**Not at**  **Intensely**

Story 11

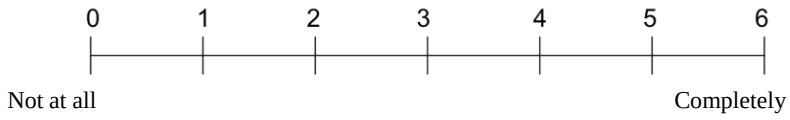
Tu as espéré de toutes tes forces avoir le jeu de tes rêves pour ton anniversaire. Tes parents te donnent de l'argent pour que tu puisses l'acheter. Tu cours au magasin, tu vas enfin pouvoir l'acheter. Arrivé sur place, le vendeur t'annonce que ton jeu n'est plus disponible, car tout a déjà été vendu. Tu rentres chez toi sans le cadeau que tu voulais tant.

Answer questions about the story:

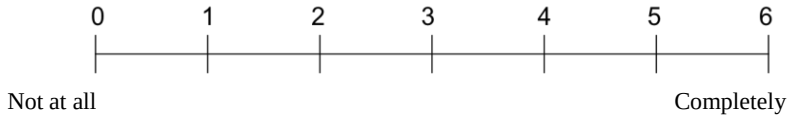
1. What emotion would you feel at the end of this story?

…….

2. In this story, do you feel responsible for what happened? Circle your answer.



3. In this story, were the events caused by people or events other than yourself? Circle your answer.



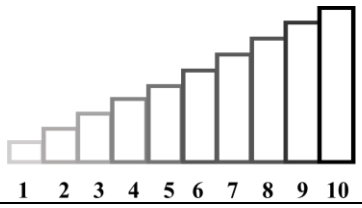
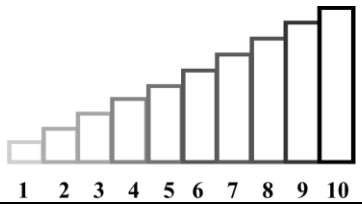
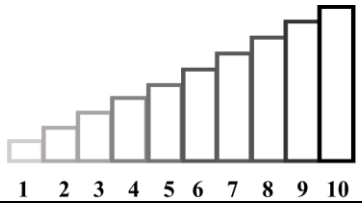
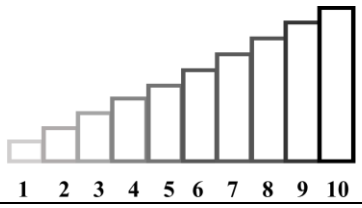
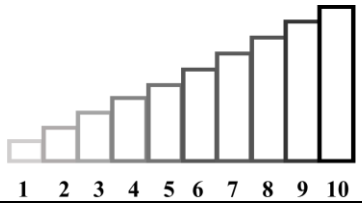
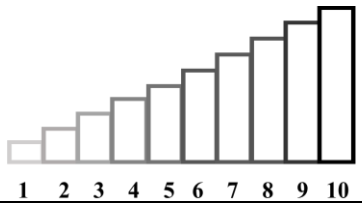
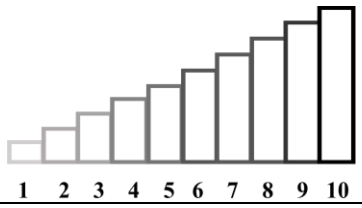
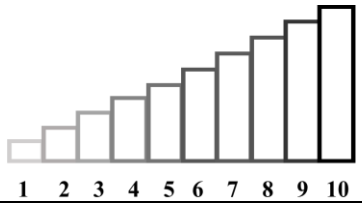
4. In this story, did you eat chocolate? Please tick your answer.

☐ Yes

☐ No

5. In the story you just read, how strongly did you feel these emotions?

For each emotion, mark the bar that corresponds to the intensity of the emotion you felt, between 1 and 10.

Emotion	Intensity
Fear	**Not at**  **Intensely**
Shame	**Not at**  **Intensely**
Angry	**Not at**  **Intensely**
Regret	**Not at**  **Intensely**
Sad	**Not at**  **Intensely**
Guilt	**Not at**  **Intensely**
Surprise	**Not at**  **Intensely**
Disappointment	**Not at**  **Intensely**

Story 12

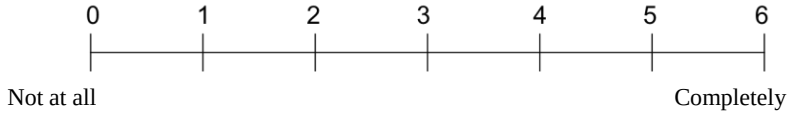
Aujourd'hui, tes camarades te proposent de jouer au parc avant ton entrainement de sport. Tu acceptes de les suivre. Soudain, tu regardes ta montre, et tu réalises que tu es en retard pour ton entrainement. Quand tu arrives, ton professeur te gronde à cause de ton retard. Tu te dis que ce ne serait pas arrivé si tu n'avais pas été au parc.

Answer questions about the story:

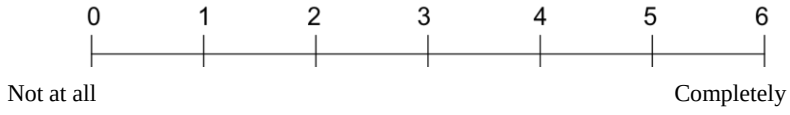
1. What emotion would you feel at the end of this story?

…….

2. In this story, do you feel responsible for what happened? Circle your answer.



3. In this story, were the events caused by people or events other than yourself? Circle your answer.



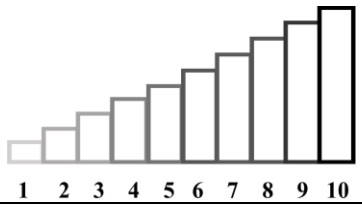
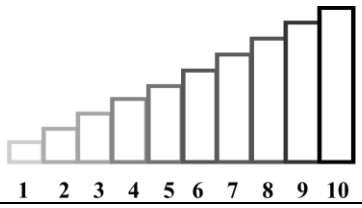
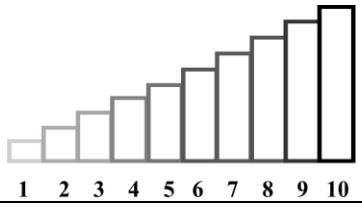
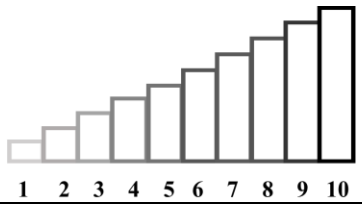
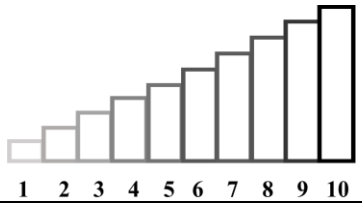
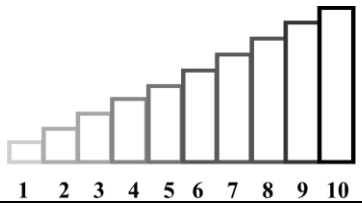
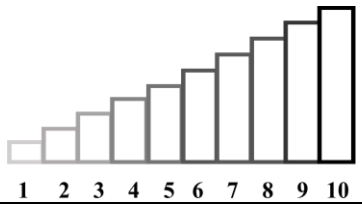
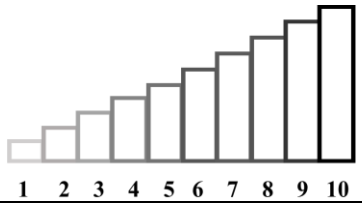
4. In this story, did you eat chocolate? Please tick your answer.

☐ Yes

☐ No

5. In the story you just read, how strongly did you feel these emotions?

For each emotion, mark the bar that corresponds to the intensity of the emotion you felt, between 1 and 10.

Emotion	Intensity
Guilt	**Not at**  **Intensely**
Angry	**Not at**  **Intensely**
Shame	**Not at**  **Intensely**
Disappointment	**Not at**  **Intensely**
Sad	**Not at**  **Intensely**
Regret	**Not at**  **Intensely**
Fear	**Not at**  **Intensely**
Surprise	**Not at**  **Intensely**

Story 13

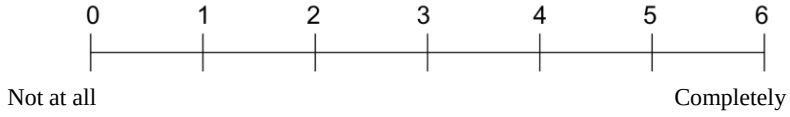
Comme tous les midis, tu manges chez ton père. Après le déjeuner, il te dépose en voiture devant l'école. Tu sors de la voiture pour rejoindre tes amis. Tu leur fais un grand signe pour leur dire bonjour. Soudain, tu trébuches et tu tombes par terre. Tout le monde te regarde et se met à rigoler. Tu voudrais te cacher derrière un arbre pour que personne ne te voie.

Answer questions about the story:

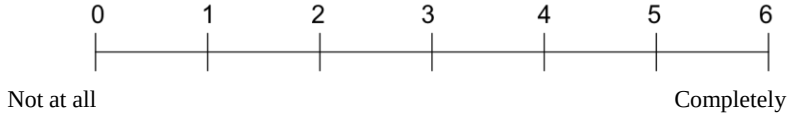
1. What emotion would you feel at the end of this story?

…….

2. In this story, do you feel responsible for what happened? Circle your answer.



3. In this story, were the events caused by people or events other than yourself? Circle your answer.



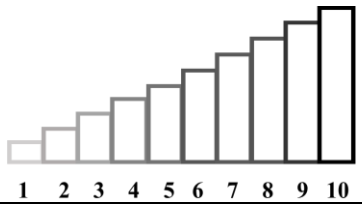
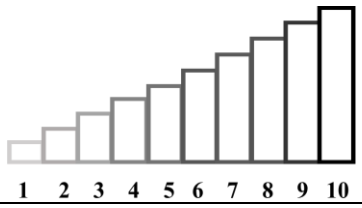
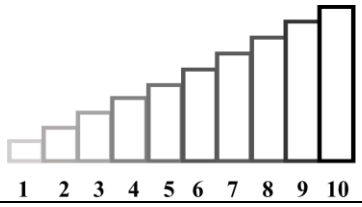
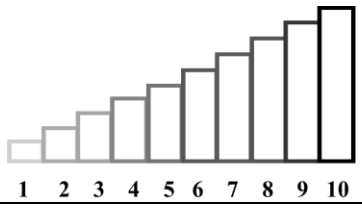
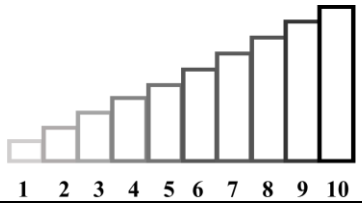
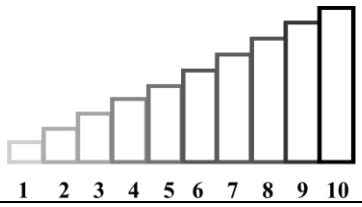
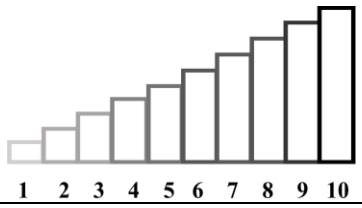
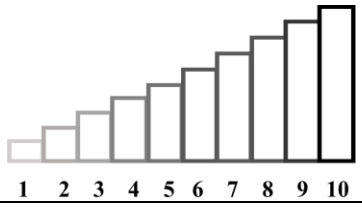
4. In this story, did you eat chocolate? Please tick your answer.

☐ Yes

☐ No

5. In the story you just read, how strongly did you feel these emotions?

For each emotion, mark the bar that corresponds to the intensity of the emotion you felt, between 1 and 10.

Emotion	Intensity
Fear	**Not at**  **Intensely**
Shame	**Not at**  **Intensely**
Angry	**Not at**  **Intensely**
Regret	**Not at**  **Intensely**
Sad	**Not at**  **Intensely**
Guilt	**Not at**  **Intensely**
Surprise	**Not at**  **Intensely**
Disappointment	**Not at**  **Intensely**

ANNEXE 3 - MATERIEL SUPPLEMENTAIRE DE L'ETUDE 3

ARE HEALTH PROTECTIVE BEHAVIORS PROMOTED BY ANTICIPATED REGRET?

Supplemental Materials

Section 1. Complete list of the questionnaire items (translated from French)

1. Demographic Information

How old are you? ……

What is your gender?

o Man

o Woman

What is your level of education?

o High school student

o Student

o Farmers, operators

o Craftsmen, shopkeepers, company managers

o Civil service or private sector executive

o Liberal professions

o Intermediate professions

o Employees

o Workers

o Retired

o No professional activity

Where do you leave with/in?

o With your parents

o Alone

o With a partner

o With friends

o With roommates

o In a student residence

Which province do you live in? ……

2. Protective behaviors against COVID-19 (French Ministry of Health and Solidarity, 2020)

2.1. Use of a surgical mask

Do you wear a mask whenever you are away from home? (10-point Likert scale ranging from 1-Never to 10-Always)

Is your mask properly positioned (does it cover your mouth and nose)? (10-point Likert scale ranging from 1-Never to 10-Always)

In case of illness, it is recommended to wear your mask at home. How well do you think you will comply with this measure? (10-point Likert scale ranging from 1-Never to 10-Always)

2.2. Handwashing

Do you wash your hands regularly throughout the day (water + soap or hydro-alcoholic gel)? (10-point Likert scale ranging from 1-Never to 10-Very often)

Do you wash your hands systematically when you think you have touched a contaminated surface (soap or hydroalcoholic gel)? (10-point Likert scale ranging from 1-Never to 10-Always)

Do you wash your hands systematically when you go home (soap or hydroalcoholic gel)? (10-point Likert scale ranging from 1-Never to 10-Always)

2.3. Coughing and sneezing into your elbow and touch your face

When you cough or sneeze, do you do it in the crease of your elbow? (10-point Likert scale ranging from 1-Never to 10-Always)

If you wear your mask, do you cough or sneeze into the crook of your elbow? (10-point Likert scale ranging from 1-Never to 10-Always)

How much do you avoid touching your face when you are away from home? (10-point Likert scale ranging from 1-Never to 10-Always)

2.4. Social distancing

Do you maintain social distance (at least three feet away) when you are on public transportation? (10-point Likert scale ranging from 1-Never to 10-Always)

Do you maintain social distance in your daily activities (school, university, workplace)? (10-point Likert scale ranging from 1-Never to 10-Always)

Do you respect social distance when you meet with relatives (friends, family) who do not live in the same house? (10-point Likert scale ranging from 1-Never to 10-Always)

2.5. Greetings without handshakes or hugs and kisses

Responses to the greetings' items were coded using a 10-point Likert scale ranging from 0-non-risky behavior to 10-risky behavior. Risky behavior was associated with physical proximity and a greater risk of being infected or infecting others, the less physical proximity, the higher the score.

How do you greet family members who do not live at home?

o Embrace (la bise)

o Hug (accolade)

o Handshake or "Check"

o Smile

o Elbow to elbow

How do you greet people you meet in your daily activities (school, university, workplace)?

o Embrace

o Hug

o Handshake or "Check"

o Smile

o Elbow to elbow

How do you greet people you meet in a friendly setting?

o Embrace

o Hug

o Handshake or "Check"

o Smile

o Elbow to elbow

2.6. Restricting social contacts

In a family setting, do you always respect the 6-person maximum? (10-point Likert scale ranging from 1-Never to 10-Always)

Do you avoid curfew to meet your friends? (10-point Likert scale ranging from 1-Never to 10-Always)

Do you avoid a lockdown to meet your friends? (10-point Likert scale ranging from 1-Never to 10-Always)

3. Anticipated regret

In general, when you forget to follow barrier procedures, how much do you regret it? (10-point Likert scale ranging from 1-Not at all to 10-Extremely)

How much would you regret being infected with Covid-19 due to noncompliance with preventive behaviors? (10-point Likert scale ranging from 1-Not at all to 10-Extremely)

How much would you regret infecting someone close to you (family, friends) with Covid-19 due to poor compliance with preventive behaviors? (10-point Likert scale ranging from 1-Not at all to 10-Extremely)

How much would you regret infecting someone in your close circle with Covid-19 due to poor compliance with preventive behaviors? (10-point Likert scale ranging from 1-Not at all to 10-Extremely)

Section 2. Profile of Respondents

Socio-demographic characteristics.

Variable	Frequency	%
Age		
14-19	109	26.6
20-25	197	48
26-58	104	25.4
Gender		
Man	119	29
Woman	291	71
Education		
High school student	43	10.5
Student	219	53.4
Farmers, operators	0	0
Craftsmen, shopkeepers, company managers	12	2.9
Liberal professions,	7	1.7
Civil service or private sector executives	65	15.9
Intermediate professions	5	1.2
Employees	46	11.2
Workers	0	0
Retired	0	0
No professional activity	13	3.2

Live with		
With your parents	109	26.6
Alone	85	20.7
With a partner	128	31.2
With friends	7	1.7
With roommates	71	17.3
In a student residence	10	2.4
Department of residence		
1	1	0.2
2	3	0.7
3	1	0.2
6	3	0.7
9	1	0.2
13	2	0.5
14	1	0.2
17	1	0.2
21	3	0.7
26	1	0.2
27	1	0.2
28	1	0.2
29	2	0.5
30	2	0.5
31	7	1.7
33	9	2.2
34	1	0.2
35	4	1
38	1	0.2
41	1	0.2
42	3	0.7
44	5	1.2
47	1	0.2
49	1	0.2

51	1	0.2
54	8	2
55	2	0.5
56	1	0.2
57	3	0.7
59	6	1.5
60	140	34.1
61	2	0.5
62	6	1.5
63	2	0.5
64	1	0.2
67	1	0.2
72	1	0.2
73	1	0.2
75	40	9.8
76	1	0.2
77	55	13.4
78	18	4.4
79	1	0.2
80	3	0.7
82	1	0.2
83	4	1
84	1	0.2
87	3	0.7
88	1	0.5
89	2	0.5
90	1	0.2
91	15	3.7
92	10	2.4
93	6	1.5
94	8	2
95	9	2.2

Section 3. Correlations of anticipated regret scale items

Table 1.

Correlation matrix between the four regret scale items.

	Regret situation 1	Regret situation 2	Regret situation 3	Regret situation 4
Regret situation 1	___			
Regret situation 2	0.627**	___		
Regret situation 3	0.506**	0.596**	___	
Regret situation 4	0.648**	0.622**	0.730**	___

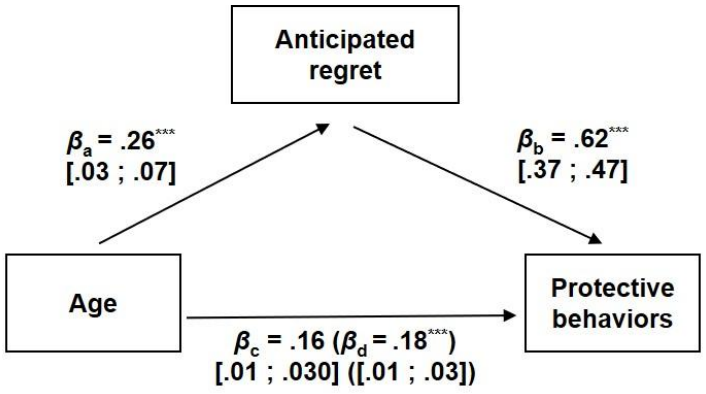
Note. Regret situation 1 refers to the situation of non-adherence to barrier procedures, Regret situation 2 refers to the situation of having contracted the virus, Regret situation 3 refers to the situation of having infected a close person, and Regret situation 4 refers to the situation of having infected a person with whom one is less closely acquainted.

** p < .001.

Section 4. Additional figure

Figure 1.

Model of the indirect effect of Age on Protective Behaviors, mediated by Anticipated regret.



Note. Coefficients are standardized betas. * p < .05 ** p < .01, *** p < .001

All results of this study are presented in further details here:

https://osf.io/cknh4/