

Licence : Creative Commons 4.0 

## L'IMPACT DES PRATIQUES PARENTALES SUR LES COMPORTEMENTS INTERNALISÉS ET EXTERNALISÉS DES JEUNES ET L'ÉPAISSEUR CORTICALE DES ADOLESCENTS

\*Angèle Dupin.

Mémoire de Master, Université de Fribourg, Suisse

\***Auteure correspondante** : Mme Angèle Dupin. [angele.dupin@unifr.ch](mailto:angele.dupin@unifr.ch)

**Citation** : Dupin, A. (2024). L'impact des pratiques parentales sur les comportements internalisés et externalisés des jeunes et l'épaisseur corticale des adolescents. *Cortica* 3(2) 21-72  
<https://doi.org/10.26034/cortica.2024.6093>

### Résumé

Le but de cette étude était d'évaluer l'impact des pratiques parentales, hostile et surprotectrice, sur l'émergence des comportements internalisés et externalisés chez les jeunes et sur l'épaisseur corticale du lobe temporal des adolescents. L'échantillon était constitué de jumeaux monozygotes ainsi que leur parent (N=61). Les parents ont évalué leur niveau d'hostilité et de surprotection et les jeunes ont été évalués grâce au Dominic Interactiv. Parmi les résultats, il a été montré que les comportements internalisés et externalisés augmentent avec l'avancée en âge des jeunes. Aussi, l'hostilité maternelle impacte l'émergence de comportements externalisés chez les jeunes. Puis les pratiques paternelles ont un effet sur l'épaisseur corticale du lobe temporal chez les adolescents. Pour conclure, cette étude

enrichit la littérature existante, offrant ainsi de nouvelles pistes pour la recherche future et la pratique clinique pour améliorer le bien-être des jeunes.

**Mots clés**: pratiques parentales, comportements internalisés et externalisés, enfance, adolescence, épaisseur corticale.

### Abstract

The aim of this study was to assess the impact of hostile and overprotective parenting practices on the emergence of internalized and externalized behaviors in young people, and on the cortical thickness of the adolescent temporal lobe. The sample consisted of monozygotic twins and their parents (N=61). The parents rated their level of hostility and overprotection, and the youngsters were

assessed using the Dominic Interactiv. Among the results, it was shown that internalized and externalized behaviors increase with the youngsters' advancing age. Also, maternal hostility had an impact on the emergence of externalized behavior in youngsters. Paternal practices were also shown to have an effect on temporal lobe cortical thickness in adolescents. In conclusion, this study enriches the existing literature, offering new avenues for future research and clinical practice to improve young people's well-being.

**Key words:** parenting practices, internalized and externalized behaviors, childhood, adolescence, cortical thickness.

## I. Introduction

La période de l'enfance et de l'adolescence est cruciale pour le développement psychologique et neurologique des individus. Certains facteurs peuvent impacter ce développement chez les jeunes, tels que des facteurs génétiques, individuels, environnementaux ou bien éducatifs (Fiorilli et al., 2019 ; Morin et al., 2017 ; Patterson et al., 2018 ; Roskam et al., 2007 ; Rothenberg et al., 2021). Les pratiques parentales, telles que l'hostilité et la surprotection, jouent un rôle déterminant dans le développement psychologique et neurologique des jeunes. Ces pratiques influencent non seulement leur comportement, mais aussi leur structure cérébrale, et notamment l'épaisseur corticale du lobe temporal.

Dans notre société actuelle, de nombreux débats contemporains sur les effets des pratiques parentales mises en place émergent. Les parents se retrouvent perdus face à ces différents points de vue et mises en pratiques. Pour illustrer, un débat existe montrant une réduction des sanctions physiques afin de favoriser la discipline non violente comme les pratiques positives basées sur l'échange, l'explication et la communication. Les pratiques parentales se définissent comme des comportements appliqués par les parents afin d'avoir un impact sur l'éducation et le développement de l'enfant (Arsiwalla, 2009). Elles visent à ce que les parents aident leur enfant à s'adapter socialement de diverses manières et à devenir autonome. Il existe deux types de pratiques parentales : les positives et les négatives. Les positives se caractérisent par des comportements qui favorisent le bien-être émotionnel, social et cognitif des enfants (Jeon et Neppl, 2019 ; Lee, 2023 ; Neppl et al., 2015). Cela se traduit par davantage de communication, d'encouragement, d'autonomie, de chaleur et des sanctions non violentes (Eshel et al., 2006 ; Whittle et al., 2013). Les recherches antérieures indiquent que des pratiques parentales positives, telles que l'affection, l'implication et la sensibilité, ont un impact bénéfique sur la réussite scolaire, favorisent un développement cognitif sain, réduisent les problèmes de comportement et améliorent la santé mentale des enfants (Amato et Fowler, 2002 ; Beckwith et al., 1992 ; Chen et al., 2019). Au contraire, les

conduites éducatives négatives peuvent être définies comme des comportements et des actions adoptés par les parents dans l'éducation de leurs enfants, et qui peuvent avoir des effets néfastes sur le développement émotionnel, social, comportemental et cognitif des jeunes (Batanova et Loukas, 2013 ; Bullock et al., 2018 ; Zhao et al., 2023). Parmi toutes les pratiques négatives existantes, dans cette étude, seront seulement traitées l'hostilité et la surprotection. La surprotection se traduira par une protection excessive et anxieuse avec une tendance aux tentatives de contrôle (Arslan et al. 2023). Au contraire, l'hostilité se traduit par une pratique rejetante avec des comportements agressifs, peu affectueux ou critiques (Muris et al. 2000).

Les comportements internalisés, tels que l'anxiété, la dépression et le retrait social, sont des réponses émotionnelles tournées vers soi-même. En revanche, les comportements externalisés, comme l'hyperactivité et les conduites antisociales, se manifestent par des actions dirigées vers l'extérieur et qui peuvent donc impacter l'entourage du jeune. La manière dont les parents interagissent avec leurs enfants peut influencer l'émergence et l'intensité de ces types de comportements. Les recherches montrent que des pratiques hostiles impactent davantage l'émergence de comportements externalisés qu'internalisés chez les jeunes (Han et Kim, 2022 ; Khoury et al., 2021 ; Yoo et Ahn, 2023). Au contraire, des pratiques parentales surprotectrices tendent à exacerber les comportements internalisés

chez les jeunes (Bayer et al., 2006 ; Roelofs et al., 2006 ; Zhao et al., 2023).

L'épaisseur corticale est un indicateur important du développement cérébral, reflétant les processus de maturation neuronale tels que l'élagage synaptique et le fonctionnement du cerveau en général (Dayan et Guillery-Girard, 2011). L'épaisseur corticale varie d'un individu à l'autre en fonction de différents facteurs tels que des facteurs génétiques ou environnementaux (Grasby et al., 2020). Les études de neuroimagerie ont révélé que les expériences précoces, y compris les stratégies parentales, peuvent influencer l'épaisseur corticale des jeunes. Par exemple, un environnement familial hostile est associé à une réduction de l'épaisseur corticale dans les régions liées aux lobes temporaux chez les enfants (Chad-Friedman et al., 2020a ; Chad-Friedman et al., 2020b). Cette étude vise à explorer les relations entre les pratiques parentales, l'émergence de comportements internalisés et externalisés chez les jeunes, et les variations de l'épaisseur corticale du lobe temporal chez les adolescents. Le but étant d'évaluer l'impact des méthodes éducatives sur l'émergence de comportements internalisés et externalisés de l'enfance à l'adolescence ainsi que l'impact de ces mêmes méthodes sur l'épaisseur corticale du lobe temporal chez les adolescents. En comprenant ces dynamiques, nous pourrions mieux appréhender les mécanismes par lesquels les pratiques familiales influencent le développement psychologique et neurologique des jeunes, offrant ainsi des

pistes pour des interventions préventives, thérapeutiques et éducatives futures. En intégrant des perspectives comportementales et neurologiques, cette recherche fournit une vision globale de l'impact des pratiques parentales sur le développement des jeunes, tant sur le plan psychologique que cérébral.

## II. Cadre théorique

### a. Définition des termes

#### 1. Les pratiques parentales

Les pratiques parentales vont être définies comme des comportements appliqués par les parents afin d'avoir un impact sur l'éducation et le développement de l'enfant (Arsiwalla, 2009). Les conduites parentales constituent différents rôles qui ont pour objectif que les parents aident leur enfant à s'adapter socialement par de multiple façon. Tout d'abord, les parents ont le rôle de favoriser le développement d'une relation entre eux et leur enfant de façon harmonieuse, puis d'aider l'enfant à développer des habiletés émotionnelles et sociales. Aussi, ils ont la responsabilité d'encadrer, d'encourager et d'autonomiser l'enfant et de lui offrir un environnement sécuritaire qui favorise l'exploration et le jeu (Besnard et al., 2009). Depuis plusieurs décennies, les chercheurs étudient la différence d'impact entre les pratiques parentales positives et négatives. D'après les recherches antérieures, les pratiques positives administrées telles que

l'affection, l'implication et la sensibilité vont avoir un impact positif sur la réussite scolaire, un développement cognitif positif, moins de problèmes de comportements ainsi qu'une meilleure santé mentale (Amato et Fowler, 2002 ; Beckwith et al., 1992 ; Chen et al., 2019). Au contraire, les conduites éducatives négatives se réfèrent aux comportements et actions adoptés par les parents dans l'éducation de leurs enfants, lesquels peuvent avoir des effets néfastes sur le développement émotionnel, social, comportemental et cognitif des jeunes (Batanova et Loukas, 2013 ; Bullock et al., 2018 ; Zhao et al., 2023). Ces pratiques telles que le rejet, un contrôle important ou un niveau de discipline élevé, peuvent être considérées comme un facteur de stress social dans le développement de comportements prosociaux et dans le développement cognitif (Amato et Fowler, 2002 ; Malonda et al., 2019). Toutefois, moins d'études ont analysé l'impact de certains types de méthodes éducatives précises comme l'hostilité ou la surprotection. L'hostilité est définie comme une attitude d'opposition à quelqu'un ou à quelque chose (Dictionnaire Larousse, 2023). L'hostilité parentale peut être caractérisée comme une pratique parentale rejetante, se traduisant par un comportement froid et peu affectueux, un comportement agressif, dédaigneux ou critique (Muris et al., 2000). L'hostilité peut inclure des comportements verbaux ou physiques abusifs, des critiques constantes, des punitions sévères, ou un manque de soutien émotionnel et de chaleur. Elle peut donc être

associée à une pratique parentale négative. Au contraire, la surprotection est définie comme une action de protéger quelqu'un avec excès (Dictionnaire Larousse, 2023). La surprotection parentale va être définie comme une protection excessive et anxieuse avec une tendance aux tentatives de contrôles (Arslan et al., 2023). Cela peut se traduire par une tendance à protéger son enfant des moindres contrariétés et dangers qui pourraient l'atteindre, à réagir démesurément lorsqu'il a un problème, et à résoudre les conflits relationnels qu'il éprouve à sa place (Venard et al., 2023). La surprotection peut aussi être définie comme une pratique parentale négative.

On ne naît pas parents, c'est quelque chose que l'on apprend. Les stratégies d'éducation vont être influencées par différents facteurs dont notamment l'éducation parentale antérieure, le contexte culturel, les pressions sociales, les facteurs individuels, les ressources disponibles et les événements de vie.

Les personnes ont tendance à s'inspirer de ce qu'ils savent ou de ce qu'ils ont eux-mêmes vécu pendant leur enfance. Elles vont utiliser ce savoir comme guide pour déterminer comment elles veulent ou non élever leur enfant, ceci est en lien avec l'éducation parentale antérieure. Une étude de Fournier (2020) a montré que les pratiques parentales positives des pères sont influencées par les rôles parentaux traditionnels, ce qui montre que ces mêmes pratiques peuvent se

transmettre d'une génération à une autre. De même, une étude transversale menée auprès de trois générations a montré certains arguments en faveur de la continuité des traditions éducatives. Les résultats de cette étude suggèrent que le comportement parental tend à être similaire d'une génération à l'autre, et même entre deux générations non consécutives (Roskam, 2013). Toutefois, Baker-Lacharité (2019) a révélé que les pères reproduisent davantage les modèles parentaux qu'ils ont eu étant jeune par rapport aux femmes. En effet, un témoignage d'une mère ayant vécu du rejet étant petite est surprotectrice envers son enfant, pour que celui-ci ne ressente pas ce qu'elle a pu vivre plus jeune. Au contraire, les pères semblent reproduire les mêmes schémas parentaux négatifs de leur famille d'origine (Baker-Lacharité, 2019).

Le contexte culturel joue un rôle important dans la façon dont les parents élèvent leurs enfants. Les attentes sociales, les croyances culturelles et les valeurs familiales façonnent les pratiques parentales. Il existe deux principaux types de culture : le collectivisme et l'individualisme. Selon Triandis (1995), il existe quatre principales caractéristiques qui permettent de les distinguer : « *la définition du soi en termes d'attributs personnels ou collectifs, la priorité des buts personnels sur les buts collectifs, l'importance des relations interpersonnelles fondées sur l'échange réciproque versus sur le partage ou la mise en commun et l'importance des attitudes personnelles versus des normes sociales*

*dans les comportements individuels* ». Pour lui, l'individualisme est caractérisé par l'autonomie, l'indépendance émotionnelle, la différenciation sociale, l'hédonisme et la compétition. Au contraire, le collectivisme se caractérise par l'interdépendance, l'intégrité familiale, la sociabilité et la coopération (Triandis, 1995). Pour illustrer, en Asie, la culture collectiviste est prédominante puisqu'on y trouve une prévalence des valeurs collectives qui s'enracine dans l'histoire dont notamment dans les religions principales comme le bouddhisme et l'hindouisme. Au contraire, dans les pays Occidentaux et notamment en Europe, une culture individualiste prime. Pour revenir à l'impact du contexte sur les stratégies éducatives, selon Bernstein et Cheah (2006), l'appartenance culturelle des parents peut être associée à l'adoption de certaines pratiques parentales. C'est-à-dire, un parent appartenant à une culture collectiviste favorisera davantage la timidité, l'inhibition et la dépendance chez son enfant contrairement à l'individualiste qui favorisera l'autonomie (Chen et French, 2008 ; Keller, 2003).

Un autre facteur qui peut impacter les pratiques parentales, c'est la pression sociale. Les parents peuvent se sentir influencés et opprésés par les attentes de la société en matière de parentalité. Ces attentes peuvent impacter les normes de performance académique, les attentes comportementales ou les idéaux de réussite. Depuis quelques années un phénomène est étudié en Sociologie, *l'intensive parenting* ou

*l'hyperparenting*. *L'intensive parenting* est une méthode d'éducation centrée sur l'enfant et est très exigeante en termes de temps et d'émotion (Lee et al., 2010). Ce terme étant d'abord élaboré par Hays (1996) à l'égard des mères seulement, explique qu'une mère doit reconnaître et répondre à tous les besoins et désirs de son enfant. Une telle méthode signifie que les parents sont "censés acquérir une connaissance détaillée de ce que les experts considèrent comme le bon développement de l'enfant, puis consacrer beaucoup de temps et d'argent à essayer de le favoriser" (Hays, 1996). Les hommes peuvent ressentir cet *intensive parenting* au niveau financier, toutefois, ils ne semblent pas éprouver d'anxiété à l'égard des soins pratiques pour leur enfant, du fait qu'ils doutent moins de leur capacité (Shirani et al., 2011). Au contraire, les femmes semblent subir la pression sociale plus intensément en ce qui concerne la parentalité. Au plus celles-ci vont ressentir cette pression, au plus elles auront tendance à s'occuper de manière intensive de leur enfant (Shirani et al., 2011). Certains risques peuvent émerger quant à *l'intensive parenting* comme le burnout parental ou des comportements surprotecteurs. Ce qui caractérise le burnout parental est l'épuisement physique et émotionnel, la distanciation affective avec l'enfant, la saturation, la perte de plaisir et le contraste dont le parent a conscience entre ce qu'il était avant et ce qu'il est maintenant (Roskam et Mikolajczak, 2018). Dans cet état, le parent éprouve souvent un intense

sentiment de culpabilité et de honte car il n'est plus capable de s'impliquer autant qu'avant et ne correspond plus à l'image idéalisée de la parentalité que la société continue souvent de véhiculer. Aussi, des comportements surprotecteurs peuvent émerger à cause de *l'intensive parenting*, un parent surprotecteur aura tendance à prévenir son enfant des moindres désagréments ou dangers qui pourraient l'atteindre et à réagir de manière intense lorsqu'il lui arrive quelque chose (Venard et al., 2023). Donc, la pression sociale que peuvent ressentir les parents vis-à-vis de l'éducation de leur enfant peut avoir un impact sur les pratiques parentales qu'ils utilisent, nous venons de le voir avec notamment l'émergence de comportement surprotecteur.

Puis les ressources disponibles peuvent avoir un impact sur les pratiques éducatives. Ces ressources peuvent être d'ordre financières, familiales ou sociales comme l'accès à des services communautaires. Les ressources disponibles sont importantes au bon développement et permettent plus de structure au sein d'un foyer. En effet, Mucchielli en 2000 a montré que la disponibilité des ressources peut être considérée comme un facteur de protection au bon développement. D'après Wall (2010), un style parental intensif peut s'avérer intéressant puisque c'est une « garantie de bonheur et de réussite si les futurs parents ont le temps, les ressources ainsi que les connaissances nécessaires ». Puis, une étude en sociologie a révélé que la « culture concertée »

(concerted cultivation), observée dans les familles de classe moyenne, vise à développer le potentiel des enfants dans le but de maximiser leur performance scolaire et sociale (Lehman-Frisch, 2011). Cette éducation repose sur l'apprentissage du raisonnement et de la négociation. Au contraire, la « croissance naturelle » (natural growth) caractérise davantage les familles issues d'un milieu populaire, elle consiste à laisser l'enfant s'épanouir de manière autonome dans un cadre strict basé sur le respect de l'autorité des adultes (Lehman-Frisch, 2011). Puis, selon Evans (2004), la pauvreté provoque un stress chronique chez les parents en raison de leur incapacité à payer leurs factures. Ainsi, l'accumulation de stress se répercute sur les parents en provoquant de l'épuisement chez ceux-ci, tout en exerçant une influence négative sur la parentalité (Evans, 2004). En ce qui concerne les ressources familiales, sociales et communautaires, la présence d'un réseau de soutien peut influencer positivement le sentiment de compétence chez les parents (Sevigny et Loutzenhiser, 2010). Au contraire, l'absence de soutien et de réseau peut entraîner un niveau de stress élevé, ce qui contribue à nuire à l'actualisation de leurs compétences (Belsky et Jaffee, 2006). Ces études montrent l'importance d'avoir certaines ressources financières, familiales, sociales et communautaires afin de mettre en place des pratiques parentales favorables.

Des facteurs individuels peuvent également impacter les conduites parentales comme la

personnalité des parents, leur besoin émotionnel, leur niveau de stress ou leur santé mentale. Un trouble mental va affecter négativement la disponibilité émotionnelle, la relation parent- enfant et les soins donnés à l'enfant et cela aura un impact sur la pratique parentale (Musser et al., 2012). Une étude a révélé que des parents ayant un trouble psychiatrique montrent un risque de négligence et de carence affective chez l'enfant (Chatelle et Becker, 2016). Aussi, Musser et ses collègues (2012) ont montré que des mères ayant des symptômes dépressifs élevés, soient moins capable de réguler leurs propres réponses émotionnelles lorsqu'elles s'occupent de leur bébé en détresse. Ainsi, ces mères disposeraient de moins de ressources cognitives, émotionnelles et physiques à consacrer à leur bébé, peut-être parce qu'elles tentent de contrôler leur propre détresse. Puis, comme vu précédemment, les ressources peuvent avoir un impact sur le niveau de stress ressenti par les parents et cet impact sur le stress peut affecter les compétences et les pratiques mises en place par les parents (Evans, 2004).

Pour finir, les caractéristiques de l'enfant peuvent influencer les conduites parentales mises en place, comme le comportement, le tempérament, la personnalité de l'enfant ou le handicap. Coplan et al. (2009) ont montré que certaines caractéristiques des enfants peuvent impacter les comportements des parents vis-à-vis de leur enfant. Un enfant ayant un tempérament irritable ou instable ou

une mauvaise gestion de ses émotions peut entraîner une accentuation de comportements parentaux négatifs, critiques ou hostiles à l'égard de l'enfant (Coplan et al., 2009). Au contraire, une émotivité positive de la part des enfants prédirait une plus grande acceptation parentale. Les interactions avec un enfant qui rigole et sourit beaucoup peuvent être vécues comme plus gratifiantes et plus agréables par les parents et peuvent engendrer une plus grande chaleur dans la relation parent-enfant (Lengua et Kovacs, 2005). Toutefois, ces caractéristiques peuvent évoluer car la capacité de l'enfant à se contrôler et à supporter la frustration augmente avec l'âge et donc les relations parents-enfant peuvent évoluer avec le temps (Duthu et al., 2008). Puis, le handicap d'un enfant n'est jamais simple dans la vie des parents. Le handicap peut exercer une certaine culpabilité liée à la question de la responsabilité et pourra entraîner des besoins de réparation de la part des parents. Ce besoin de réparation pourra prendre différentes formes telles que de la surprotection ou un fort désir de guérir l'enfant atteint (Griot et al., 2010).

## 2. Les comportements internalisés et externalisés des jeunes

Dans la définition générale, un comportement est une « manière d'être, d'agir ou de réagir des êtres humains, d'un groupe, des animaux ; c'est une attitude, une conduite » (Larousse, 2023). Le comportement peut inclure des actions observables, des réactions

émotionnelles ou bien des motivations. Celui-ci peut être influencé par divers facteurs dont les pratiques parentales (Jones et al., 2021 ; Rothenberg et al., 2021 ; Yoo et Ahn, 2023), les émotions (Rick et Loewenstein, 2007), le sentiment d'auto-efficacité personnel (Rondier, 2004) ou la personnalité (Cooper et al., 2000 ; McCloskey & Johnson, 2021). Le comportement peut être distingué en deux types d'après Achenbach et Edelbrock (1978) : les comportements externalisés et les comportements internalisés.

Les comportements externalisés sont plus faciles à identifier du fait qu'ils entraînent des répercussions visibles et des conséquences négatives pour l'individu et son entourage. L'étiologie des comportements externalisés est multifactorielle. Des facteurs constitutionnels liés à « l'équipement neurologique » tels que le tempérament ou des maladies neurologiques peuvent impacter l'émergence de ce type de comportements (Quartier, 2010 ; Roskam et al., 2007). Aussi, des facteurs épigénétiques liés à l'éducation, tels que l'éducation ou les pratiques parentales mises en place peuvent influencer cette émergence (Jones et al., 2021 ; Roskam et al., 2007 ; Rothenberg et al., 2021). Puis des facteurs environnementaux peuvent impacter l'émergence de comportements externalisés tels qu'une situation de violence ou d'excitabilité (Morin et al., 2017 ; Roskam et al., 2007). Ces trois facteurs vont s'influencer mutuellement. D'après le DSM-5 (2013), ce type de comportements se traduit

par des troubles où prédominent les symptômes impulsifs, de conduite disruptive et de dépendance à l'usage d'une substance. Chez les plus jeunes, ce type de comportements ressemble davantage à de l'agressivité, de l'hyperactivité, des crises de colère et du non-respect, alors qu'à l'adolescence, cela va se traduire par davantage d'agressivité, par des troubles des conduites, par de la consommation de substance, par de l'hyperactivité ou par de la délinquance en milieu scolaire notamment (Achenbach et Edelbrock, 1978 ; Wakschlag et al., 2010). Un inventaire de ces comportements va être fait pour l'hyperactivité, les troubles disruptifs, de contrôle des impulsions et des conduites et la consommation de substance ci-après. Quant à la délinquance ainsi que l'agressivité, celles-ci peuvent être regroupées dans les troubles constituant les troubles disruptifs, de contrôle des impulsions et des conduites, pour cette étude.

#### *Troubles disruptifs, de contrôle des impulsions et des conduites :*

Les troubles disruptifs, de contrôle des impulsions et des conduites constituent le Trouble oppositionnel avec provocation, le Trouble explosif intermittent, le Trouble des conduites, la Pyromanie et la Kleptomanie. Ces troubles impliquent des difficultés dans l'auto-contrôle des émotions et des comportements (DSM-5, 2013). Ces comportements sont caractérisés par le fait

qu'ils nuisent à autrui. Un descriptif générique ainsi que la prévalence de certains de ces troubles sont présentés dans le *Tableau 1*.

*Tableau 1 : Troubles constituant les Troubles disruptifs, de contrôle des impulsions et des conduites (DSM-5, 2013).*

Trouble oppositionnel avec provocation	-Ensemble fréquent et persistant d'une humeur colérique ou irritable, d'un comportement provocateur ou d'un esprit vindicatif. -Interactions problématiques avec les autres. -Prévalence estimée à 3,3% (Canino et al., 2010).
Trouble explosif intermittent	-Accès agressif impulsif durant moins de 30 minutes et répondant à une provocation mineure par un proche ou par son entourage. -Prévalence estimée à 2,7 % aux Etats-Unis (Kessler et al., 2006).
Trouble des conduites	-Ensemble de conduites répétitives et persistantes, dans lequel sont bafoués les droits fondamentaux d'autrui ou les règles sociales correspondant à l'âge du sujet. -4 types de conduites : conduites agressives envers des êtres vivants, conduites agressives envers des biens et matériaux, de la fraude ou du vol et la violation grave de règles établies. -Taux de prévalence allant de 2 à 10% pour la population générale (Canino et al., 2010).
Pyromanie	-Mettre plusieurs fois le feu de manière délibérée et réfléchie. -Tension ou excitation avant l'acte. -Intérêt et attirance pour tout ce qui se rapporte au feu.
Kleptomanie	-Impossibilité répétée de résister à l'impulsion de voler des objets qui ne sont dérobés ni pour un usage personnel ni pour leur valeur commerciale.

**Déficit de l'Attention/Hyperactivité (TDAH) :**

Le Déficit de l'Attention/Hyperactivité (TDAH) fait partie des troubles neurodéveloppementaux (DSM-5, 2013). Le TDAH est un mode persistant d'inattention et/ou d'hyperactivité-impulsivité qui interfère avec le fonctionnement ou le développement des individus. L'*inattention* se manifeste sur le plan comportemental par une distractibilité, un manque de persévérance, du mal à soutenir son attention et n'est pas due à une attitude de déni ou à un manque de compréhension de la part de la personne (DSM-5, 2013). L'*hyperactivité* correspond à une activité motrice excessive dans des situations où cela

est inapproprié, par exemple, par un excès de « bougeotte », de tapotements des doigts ou de bavardage (DSM-5, 2013). Le TDAH touche environ 7% des enfants et des adolescents (Thomas et al., 2015). Il va aussi persister de l'enfance à l'adolescence et à l'âge adulte pour une moyenne d'environ 50% des cas (Lara et al., 2009).

**Consommation de substances :**

La consommation de substances chez les adolescents va de l'usage sporadique aux troubles graves de la consommation. Les conséquences aiguës et à long terme peuvent être minimales, mineures ou mortelles, en fonction de la substance, des circonstances et de la fréquence de la consommation (Levy, 2022). Les jeunes vont commencer à consommer à cause de différents facteurs : pour partager une expérience sociale ou avoir le sentiment de faire partie d'un groupe social, pour soulager le stress et leurs symptômes de troubles mentaux ou pour rechercher de nouvelles expériences et prendre des risques. Les substances les plus consommées chez les adolescents sont l'alcool, la nicotine (cigarette) et le cannabis (Levy, 2022). En Suisse, en 2022, 22 % des adolescents entre 15 et 19 ans buvaient au moins une fois par mois de manière excessive (Office Fédéral de la Santé Publique). Chez les 15-24 ans, la proportion de fumeur atteint 26% en Suisse (Office Fédéral de la Santé Publique). En ce qui concerne le cannabis, en 2017, 8 % des 15-19 ans ont consommé du cannabis au

cours du dernier mois (Office Fédéral de la Santé Publique).

Nous venons de découvrir la définition et la constitution des comportements externalisés, nous allons maintenant passer aux comportements internalisés. Les comportements internalisés sont caractérisés par une grande détresse intérieure et un niveau élevé de contrôle (retourné contre soi). L'étiologie de ces comportements peut être de divers facteurs. Premièrement, des facteurs individuels seraient à l'origine de l'émergence de comportements internalisés. En effet, plusieurs études ont montré l'impact de la génétique dans l'émergence de l'anxiété et de la dépression (Gregory et Eley, 2007 ; Hettema et al., 2001 ; Patterson et al., 2019). Aussi, le tempérament ou l'estime de soi peuvent influencer l'apparition de comportements internalisés (Fiorilli et al., 2019 ; Nguyen et al., 2019 ; Quartier, 2006). Puis, l'environnement serait à l'origine de l'émergence de ce type de comportements également (Hettema et al., 2001 ; Patterson et al., 2018). Pour illustrer, les pratiques parentales et le stress parental vont avoir un impact sur l'apparition d'anxiété et de dépression à l'adolescence (Lecarie et al., 2022). Ensuite, des facteurs psychologiques comme le stress ou les traumatismes peuvent jouer un rôle dans l'émergence de ce type de comportements. Par exemple, Tandon et ses collègues (2013) ont révélé qu'un haut niveau de stress associé à une aide modérée chez les 16-24 ans, étaient associés à un niveau

élevé de symptômes dépressifs. Parmi les comportements internalisés, il existe l'anxiété, la dépression, le suicide et les plaintes somatiques (Achenbach et Edelbrock, 1978 ; Liu et al., 2011). Pendant l'enfance, les comportements internalisés se traduisent davantage par de l'anxiété, de la dépression et des plaintes somatiques, puis à l'adolescence les pensées et tentatives de suicide peuvent apparaître en plus (Liu et al., 2011). Un inventaire de ces types de comportements internalisés est fait par la suite.

#### *Plaintes somatiques :*

Les plaintes somatiques font référence à des symptômes physiques qui sont authentiques et causent de la souffrance mais qui ne semblent pas pouvoir être entièrement expliqués par un problème médical (Saarinen et al., 2020). Ces symptômes peuvent être des douleurs, des vertiges, des brûlures d'estomac, des tensions ou bien des nausées (Liu et al., 2011 ; Saarinen et al., 2020). Pour les enfants et les adolescents, ces symptômes se caractérisent davantage par des maux de têtes, des maux de ventre, des douleurs musculosquelettiques (relatif aux muscles et au squelette), des douleurs dorsales, des vertiges et de la fatigue. La littérature montre qu'entre 10,4% et 47,5% des adolescents rapportent souffrir de maux de tête hebdomadaires ou fréquents (Holstein et al., 2018 ; Jacobsena et al., 2011 ; Poyrazoğlu et al., 2014). Une étude faite au Koweït a montré

une augmentation des maux de tête entre les tranches d'âges de 6-11 ans (10,4%) et celles de 12-17 ans (25.8%) (Al-Hashel et al., 2019). Puis la prévalence sur 3 mois des douleurs abdominales représente jusqu'à 69.3% pour les enfants âgés de 3 à 10 ans et jusqu'à 59.6% pour les adolescents âgés de 11 à 17 ans (Schwille et al., 2009).

#### Dépression :

La dépression est un trouble psychiatrique de l'humeur caractérisé par une tristesse excessive et une perte d'intérêt pour des activités généralement agréables. De manière générale, l'âge moyen d'apparition de la dépression chez les adolescents est de 14,9 ans (Lewinsohn et al., 1994), toutefois elle peut apparaître plus tôt dans le développement des enfants (Marcelli, 2003). La dépression peut toucher environ 2 % des enfants et 4 à 8 % des adolescents (Birmaher et al., 1998). Dans le DSM-5 (2013), les troubles dépressifs comportent 3 principaux diagnostics : le trouble disruptif avec dysrégulation émotionnelle, le trouble dépressif caractérisé et le trouble dépressif persistant. Ces différents troubles sont brièvement décrits dans le *tableau 2*.

*Tableau 2 : Type de trouble dépressif principaux (DSM-5, 2013)*

Trouble disruptif avec dysrégulation émotionnelle	-Irritabilité chronique, sévère et persistante. -Cette irritabilité sévère se traduit par deux manifestations cliniques importantes, dont des crises de colère fréquentes et une humeur irritable de façon persistante ou colérique.
Trouble dépressif caractérisé	-Episodes délimités d'une durée d'au moins 2 semaines comprenant des changements manifestes dans les affects, les cognitions et les fonctions neurovégétatives, et des rémissions entre les épisodes.
Trouble dépressif persistant (dysthymie)	-Humeur dépressive présente quasiment toute la journée, plus d'un jour sur deux, pendant au moins 2 ans, ou au moins 1 an chez les enfants et les adolescents.

#### Anxiété :

L'anxiété constante est caractéristique d'un trouble anxieux généralisé et interfère négativement avec la sphère scolaire, familiale, sociale (Liu et al., 2011). Les troubles anxieux sont observés chez environ 2% des enfants de 6 ans et chez environ 8% des adolescents et notamment chez les filles (Dalsgaard et al., 2020 ; Elia, 2023). L'âge médian d'apparition de l'anxiété est de 6 ans (Merikangas et al., 2010). Dans le DSM-5, il existe 7 types d'anxiété principales : l'anxiété de séparation, l'anxiété sociale, l'anxiété généralisée, le mutisme spécifique, la phobie spécifique, le Trouble panique et l'Agoraphobie (Tableau 3).

**Tableau 3 : Types d'anxiété principales (DSM-5, 2013).**

Anxiété de séparation	-Peur ou anxiété excessive concernant la séparation avec la maison ou les figures d'attachement.
Mutisme spécifique	-Lors d'interactions sociales avec autrui, les enfants atteints de mutisme sélectif n'initient pas d'échanges verbaux ou ne répondent pas aux autres au cours d'échanges réciproques. -Le manque de discours apparaît dans les interactions sociales avec les enfants et les adultes.
Phobie spécifique	-La peur ou l'anxiété est circonscrite à la présence d'une situation ou d'un objet particulier.
Anxiété sociale	-Peur ou anxiété marquée (ou intense) de situations dans lesquelles l'individu peut être sous l'observation attentive d'autrui.
Trouble panique	-Attaques de panique récurrentes et inattendues. -Attaque de panique : montée brusque de crainte ou de malaise intense qui atteint son apogée en quelques minutes, avec la survenue de symptômes.
Agoraphobie	-Peur ou anxiété marquée (ou intense) déclenchée par une exposition réelle ou anticipée à des situations variées.
Anxiété généralisée	-Anxiété et soucis excessifs concernant plusieurs événements ou activités. -L'intensité, la durée ou la fréquence de l'anxiété et des soucis sont hors de proportions avec la probabilité réelle ou l'impact de l'événement anticipé.

**Suicide :**

Le suicide chez les adolescents est un problème de santé mentale grave qui entraîne des bouleversements familiaux et sociaux (Matineau-Désir, 2023). Le taux de suicide peut dépendre de différents facteurs comme l'environnement familial, la santé mentale du jeune ou bien l'isolement social (Chérif et al., 2012 ; Matineau-Désir, 2023). D'après, la Confédération Suisse (2023), en 2022, le taux de suicide chez les 15-24 ans est de 10% pour les hommes et de 5% pour les femmes et ce taux ne fait qu'accroître avec l'avancée en âge. Le suicide chez les jeunes est un problème de santé publique qui nécessite une approche multiple impliquant la famille, l'école, les professionnels de la santé ainsi que la communauté afin de prévenir et de pouvoir intervenir face à ce type de comportement (Matineau-Désir, 2023).

**3. L'épaisseur corticale du lobe temporal**

Le cortex cérébral humain est une nappe de neurones plissée dont l'épaisseur peut varier entre 1 et 4,5 mm (Fischl et Dale, 2000). L'épaisseur corticale est déterminée par le nombre de divisions neurogéniques, c'est-à-dire la division des cellules, qui donne naissance à des cellules capables de se différencier des neurones excitateurs (Matsuzaki et Shitamukai, 2015). L'épaisseur corticale est souvent spécifique à une région et peut en dire long sur l'évolution et les facteurs de causalité d'une maladie. Elle nous donne des indications sur le fonctionnement du cerveau en général, mais nous montre aussi quels facteurs peuvent influencer le cerveau des individus. L'épaisseur corticale va influencer le volume de substance grise corticale, ce qui peut donc impacter la maturation cérébrale et donc le cerveau des jeunes en général (Dayan et Guillery-Girard, 2011 ; Winkler et al., 2010). Elle varie d'un individu à un autre à cause de différents facteurs. Des études d'imagerie cérébrale menées auprès de jumeaux indiquent que la mesure de l'épaisseur corticale est héréditaire et qu'elle est influencée par des facteurs génétiques (Grasby et al., 2020 ; Winkler et al., 2010). Aussi l'épaisseur corticale peut être impactée par des facteurs environnementaux (Chumachenko et al., 2015). La mesure des variations de l'épaisseur corticale a été associée de manière fiable à des troubles neuropsychiatriques et à des traits psychologiques (Thompson et al., 2019). De

même, ces variations de l'épaisseur du cortex peuvent être très importantes selon la région du cerveau. Elle révèle des faits intéressants sur l'architecture cérébrale du cerveau dont notamment le lobe temporal, une région clé où se mêlent mémoire, reconnaissance et audition.

L'architecture cérébrale est un concept large qui permet d'expliquer le fonctionnement ainsi que la structure cérébrale du cerveau. Le cerveau est subdivisé en deux hémisphères par une scissure longitudinale, chaque hémisphère contenant quatre lobes distincts : Temporal, Pariétal, Frontal et Occipital. Chaque lobe a une fonction particulière et renferme différentes structures cérébrales. Dans cette partie, nous allons davantage nous centrer sur le fonctionnement et les sous-structures du lobe temporal. Deux hémisphères, le droit et le gauche constituent le lobe temporal. Le lobe temporal est situé de chaque côté du cerveau, sous le lobe frontal et à côté du lobe pariétal. Il est dédié à l'apprentissage, à la perception auditive, à la compréhension du langage, à la mémoire visuelle et déclarative et aux émotions. Il remplit diverses fonctions, notamment la génération de la mémoire et des émotions, l'analyse des événements récents dans la mémoire à court et à long terme, le stockage et le rappel des souvenirs à long terme, ainsi que la compréhension des sons et des images pour reconnaître de nouvelles personnes ou objets. Le lobe temporal est constitué de plusieurs circonvolutions, aussi appelées

gyrus en anatomie cérébrale, qui font référence à un repli ou une crête du cortex cérébral qui forme des reliefs caractéristiques à la surface du cerveau. Les circonvolutions jouent un rôle crucial dans le fonctionnement global du cerveau en permettant un traitement efficace et une intégration des informations sensorielles, motrices et cognitives. Sur la face latérale se trouvent trois circonvolutions : le gyrus temporal supérieur (T1), le gyrus temporal moyen (T2) et le gyrus temporal inférieur (T3). Le gyrus temporal supérieur est impliqué dans le traitement auditif puisqu'il comprend la région auditive primaire ainsi que les aires d'associations auditives. Il joue également un rôle dans la mémoire, et notamment la mémoire de la douleur (Yagishita et al., 2008). Le gyrus temporal médian, joue un rôle dans la perception auditive, la compréhension de la parole (Giraud et al., 2004), l'observation des actions (Papeo et al., 2019), la mémoire sémantique (Chao et al., 1999) et l'encodage et la récupération de la mémoire épisodique (Cabeza et Nyberg, 2000). Puis, le gyrus temporal inférieur est impliqué dans le traitement visuel avancé, la reconnaissance d'objet et dans la fluence verbale (Herath et al., 2001 ; Scheff et al., 2011). Pour les circonvolutions sur la face ventrale et interne, il y a le gyrus fusiforme (T4) et le gyrus parahippocampique (T5). Le gyrus fusiforme joue un rôle dans la perception des visages grâce à l'aire fusiforme des visages (Kanwisher et Yovel, 2006). La fonction principale du gyrus fusiforme dans la

reconnaissance des visages en fait une région cruciale pour les interactions sociales et la communication non verbale. Pour finir, le gyrus parahippocampique est utile pour l'encodage et la reconnaissance des scènes environnementales (Epstein et al., 1999). Puis le lobe temporal est constitué de trois sous-régions, qui sont le pôle temporal, le lobe temporal médian et le cortex inférotemporal. Le lobe temporal médian est la partie la plus interne du lobe temporal et inclut les régions limbiques. En 1937, Papez a été le premier à définir son rôle supposé dans l'émotion dans l'article intitulé "A proposed mechanism of emotion". Le système limbique permet la régulation des émotions mais également celle du comportement (Catani et al., 2013 ; Guo et al., 2023 ; Ono et al., 2000 ; Sokolowski et Corbin, 2012). Il est constitué du thalamus, de l'hypothalamus, des ganglions de la base et de deux structures majeures, l'hippocampe et l'amygdale. Ces deux dernières sont localisées dans le cortex temporal.

L'amygdale joue un rôle dans le maintien de la survie de l'individu, elle fonctionne comme un détecteur pour reconnaître les sources de stress environnantes. Le stimulus menaçant est ensuite codé, permettant au corps de reconnaître rapidement les informations qui déclenchent la peur et l'anxiété afin de pouvoir réagir immédiatement (Neuville et al., 2017). Ainsi, les stimuli peuvent déclencher des réponses de peur et d'anxiété immédiatement (voie courte) sans traitement de l'information corticale (voie longue) (Neuville et al., 2017). L'amygdale plus précisément, joue un rôle

dans la régulation des émotions, dans le conditionnement de la peur, dans la mémoire émotionnelle et dans la cognition sociale (Rajmohan et Mohandas, 2007). Elle est la clé du réseau neuronal où les informations sensorielles vont acquérir une valeur émotionnelle afin de les mémoriser sur le long terme. Elle est donc importante pour la gestion des informations émotionnelles telles que la peur, la colère, le plaisir ou l'anxiété (Baxter et Murray, 2002 ; Hare et al., 2005 ; Olucha-Bordonau et al., 2015). L'amygdale traite non seulement les émotions en général, mais elle est également impliquée dans le conditionnement par la peur, par l'apprentissage d'un état comportemental grâce à l'association d'un stimulus aversif et d'un stimulus neutre (Ciochi et al., 2011). Quant à son rôle dans la mémoire, l'activation de l'amygdale a un effet modulateur sur l'acquisition et la consolidation des souvenirs qui évoquent une réponse émotionnelle (Sah et al., 2003). Puis, il a été montré que l'amygdale contribue dans la réponse émotionnelle à l'odeur, dans le choix des aliments et dans la régulation émotionnelle de la prise alimentaire (Rajmohan et Mohandas, 2007). Elle joue un rôle central dans la rechute induite par des indices lors de la prise de substances (Rajmohan et Mohandas, 2007). L'amygdale régule aussi les réponses physiologiques en réponse à un stimuli émotionnel, qui produit par exemple, lors d'une situation de stress, de la sudation, une augmentation du rythme cardiaque ou de la température corporelle. Pour finir, elle est

aussi impliquée dans différentes pathologies comme l'anxiété, le trouble affectif ou la dépression (Rajmohan et Mohandas, 2007).

L'autre structure qui fait partie du lobe temporal et du système limbique est l'hippocampe. L'hippocampe joue un rôle dans la mémoire, l'apprentissage, la navigation spatiale, la régulation émotionnelle et la régulation des fonctions hypothalamiques. Il permet la formation de souvenir sémantique et épisodique (Anand et Dhikav, 2012 ; Squire, 1992 ; Stella et al., 2012). Il est essentiel dans la formation de la mémoire déclarative à long terme. En 1953, le patient HM a été opéré pour cause d'épilepsie, et le neurochirurgien W. Scoville a effectué une résection du lobe temporal. Cette opération a permis de stopper les crises d'épilepsie, mais HM souffrait également d'une amnésie antérograde alors que sa mémoire immédiate était intacte. Cette opération a mis en évidence le rôle central du lobe temporal, et spécifiquement de l'hippocampe, dans la formation de la mémoire à long terme. Également, l'hippocampe joue un rôle dans la navigation spatiale (Buzsaki et Moser, 2013 ; Poucet et al., 2010 ; Stella et al., 2012 ; Tran et al., 2023). Bien que la régulation émotionnelle soit principalement régulée par l'amygdale, l'hippocampe et l'amygdale ont tous deux des connexions réciproques et peuvent donc s'influencer l'un et l'autre (Rajmohan et Mohandas, 2007 ; Zhu et al., 2019). L'hippocampe ayant un impact sur l'hypothalamus, il peut affecter la libération

d'hormones adrénocorticotropes (hormone qui sécrète du cortisol) (Anand et Dhikav, 2012 ; Moisan et Moal, 2012). Certaines pathologies peuvent être liées à une atrophie de l'hippocampe comme la maladie d'Alzheimer, la Schizophrénie, l'épilepsie ou la dépression (Anand et Dhikav, 2012 ; Bast, 2011 ; Dhikav et Anand, 2007a, 2007b ; Dubois et al., 2014 ; Santos et al., 2018 ; Theodore et al., 1999).

Nous venons de définir les termes principaux qui constituent ce travail de recherche, nous allons maintenant observer l'évolution des comportements internalisés et externalisés entre l'enfance et l'adolescence. Puis, l'impact des pratiques parentales hostiles et surprotectrices sur le développement de ces mêmes comportements chez les jeunes sera étudié. Pour finir, nous évaluerons si les pratiques parentales ont un impact sur l'épaisseur corticale du lobe temporal des adolescents.

b. L'impact des pratiques parentales sur l'émergence de comportements internalisés et externalisés des jeunes et sur l'épaisseur corticale du lobe temporal des adolescents

1. Evolution des comportements de l'enfance à l'adolescence

Entre l'enfance et l'adolescence une coupure émerge et de nombreux changements s'opèrent. Ces changements peuvent être d'ordre affectif, physique, intellectuel, cérébral, psychologique et comportemental

(Graber, 2023). Dans un premier temps, nous allons voir si certains types de comportements se stabilisent ou évoluent positivement ou négativement entre l'enfance et l'adolescence, puis nous verrons les changements au niveau cortical qui émergent entre l'enfance et l'adolescence.

Lorsque certains comportements sont déjà présents étant enfant, il se peut que ces comportements subsistent ou s'évaporent. Plusieurs études montrent qu'il existe une continuité entre les comportements pendant l'enfance et ceux à l'adolescence (Achenback et al., 1995 ; Costello et al., 1999 ; Navarro et al., 2020 ; Sourander et al., 2001). Les comportements internalisés sont plus difficiles à détecter pendant la petite enfance, de ce fait, il est plus compliqué de montrer une évolution de ces comportements entre l'enfance et l'adolescence. Cependant, pour l'évaluation de ces comportements pendant la petite enfance ou l'enfance, ce sont les parents qui sont interrogés faisant état de la symptomatologie de leur enfant. Les résultats pour cette tranche d'âge sont donc, la plupart du temps, rapportés et non pas évalués. Certaines preuves appuieraient le fait qu'il existe une augmentation des comportements internalisés entre l'enfance et l'adolescence (Dekker et al., 2007 ; Navarro et al., 2020 ; Toumbourou et al., 2011 ; Zdebik et al., 2019). Zdebik et al. (2019) ont étudié la timidité, l'anxiété et la dépression pour montrer l'évolution des comportements internalisés entre l'enfance et l'adolescence. Les résultats de cette étude révèlent qu'une timidité

importante étant enfant était associée à de la phobie sociale pendant l'adolescence. Aussi, une timidité plus élevée chez les filles était un facteur de protection contre le TAG et la dépression, tandis qu'une faible timidité chez les garçons était liée à un risque plus élevé de TAG et de déficiences dus à la dépression (Zdebik et al., 2019). Puis, Sourander et ses collègues (2001), dans une étude longitudinale, ont prouvé que les problèmes émotionnels et comportementaux à l'âge de 8 ans, dont notamment les symptômes antisociaux, rapportés par les parents et les symptômes dépressifs rapportés par les enfants, étaient corrélés aux comportements et pensées suicidaires à 16 ans. Toutefois, une étude de ce même auteur, a montré qu'il n'y avait pas d'effet entre les rapports des parents sur la psychopathologie (renfermé, plaintes somatiques, dépression, problèmes de sommeil, comportement agressif et comportement destructeur) de l'enfant à 3 ans et les idées ou actes d'automutilations à 15 ans (Sourander et al., 2006). Aussi, une étude de Brendgen et ses collègues (2001) a révélé que les comportements d'internalisation diminuaient généralement avec le temps. Puis Zdebik et al. (2019) ont révélé que ce type de comportements pouvait stagner avec l'avancé en âge.

Les comportements externalisés sont plus facilement détectables car des conséquences pour la personne et pour autrui peuvent apparaître. De ce fait, les professeurs des jeunes peuvent être plus enclin à détecter des

problèmes dans le comportement telle que l'hyperactivité (Lane, 2003). D'après Frick, il existe quatre clusters de comportements externalisés dont l'opposition, l'agression, la violation de la propriété et la violation du statut. Bongers et al. (2004) ont voulu étudier le développement des trajectoires moyennes des clusters de Frick tout au long de l'enfance et de l'adolescence. Leurs résultats ont révélé qu'avec l'âge, il existe des trajectoires de développement décroissantes pour l'agression, l'opposition et les violations de propriété, et des trajectoires croissantes pour les violations de statut. Ce qui implique qu'avec l'âge, les comportements agressifs étaient plus répandus chez les enfants (4 ans) que chez les adolescents (13 ans). Aussi, dans l'enfance, les garçons ont exposé un comportement plus oppositionnel que les filles, mais la différence s'est évaporée à l'adolescence. Puis, une trajectoire décroissante pour les violations contre les biens est apparue. Pour finir, les résultats indiquent qu'il y a une augmentation de la violation du statut pendant l'adolescence comparé aux enfants. D'après les résultats de Bongers et al. (2004), les comportements externalisés pendant l'enfance ne perdureraient pas à l'adolescence, mis à part la violation de statut, ce qui a été confirmé par Timmermans et ses collègues quelques temps après (2009). Verhulst et ses collègues (1992) ont montré qu'il n'y a pas de persistance des problèmes d'externalisation. Aussi des études ont montré que les comportements externalisés pouvaient diminuer avec le temps

(Atherton et al., 2018 ; Brendgen et al., 2001 ; Roskam, 2018).

Au contraire, plusieurs études ont montré qu'il existe une stabilité ou une aggravation des comportements externalisés avec l'âge chez les garçons (Atherton et al., 2018 ; Broidy et al., 2003 ; Mesman et al., 2001). Atherton et ses collègues (2018) ont illustré que les symptômes d'un trouble des conduites ont augmenté jusqu'à l'âge de 15 puis se sont stabilisés avec le temps, ces résultats sont en adéquation avec d'autres études antérieures (Maughan et al., 2004 ; Nock et al., 2007). Une autre étude a montré que des comportements externalisés pendant l'enfance étaient un prédicteur de consommation de substances et de comportements sexuels à risque pendant l'adolescence (Timmermans et al., 2008). Puis, Mesman et al. (2001) ont prouvé que l'agressivité et l'hyperactivité à l'âge de 2 à 3 ans étaient liées à des problèmes d'externalisations signalés par les enseignants plus tard. Pour finir, il a également été montré que le Trouble de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDAH) pendant l'enfance peut perdurer jusqu'à l'adolescence voire à l'âge adulte (Caye et al., 2019), malgré une diminution des symptômes de TDAH entre l'enfance et l'adolescence (Atherton et al., 2018 ; Biederman et al., 2000 ; Pingault et al., 2015). La composante inattention du TDAH présente une trajectoire plate jusqu'à l'âge adulte, tandis que la composante hyperactive-impulsive diminue de l'enfance à l'âge adulte (Biederman et al., 2000 ; Pingault et al., 2015).

Tout comme au niveau des comportements, il existe une évolution entre l'enfance et l'adolescence au niveau de l'architecture cérébrale. Pendant l'enfance, le cerveau emmagasine toutes les informations externes sans effort, ce qui crée un nombre impressionnant de connexions neuronales. Durant l'adolescence, une réorganisation fonctionnelle et structurale cérébrale majeure se met en place dans les zones impliquées dans la connaissance de soi, la régulation émotionnelle, l'appréhension des rôles sociaux et les fonctions exécutives. Des techniques non invasives d'imageries comme l'imagerie par résonance magnétique (IRM) ou l'imagerie par tenseur de diffusion (DTI) peuvent être utilisées pour recueillir des informations sur la structure cérébrale. D'importants changements se produisent en termes de volume, de densité et d'épaisseur corticale entre l'enfance et l'âge adulte. La maturation de la substance grise et blanche fait partie du fondement des changements entre l'enfance et l'adolescence au niveau cérébral. La substance grise renferme les cellules nerveuses, les neurones ainsi que les cellules gliales. Au contraire, la substance blanche est constituée d'axones, de myéline et de glie et assure la circulation de l'information (Holzer et al., 2011). Le volume de substance grise augmente avec une forte croissance des connexions entre les neurones en phase de prépuberté (Dayan et Guillery-Girard, 2011). A partir de l'adolescence, une destruction massive de synapse s'opère au sein des différentes aires cérébrales, ce qui

entraîne une forte réduction du volume de la substance grise dans les lobes frontaux à partir de onze ans et dans les lobes temporaux à partir de quatorze ans, c'est ce que l'on appelle l'élagage synaptique (Dayan et Guillery-Girard, 2011 ; Holzer et al., 2011). Cette réduction du volume de substance grise va aboutir à la maturation cérébrale et à une réduction de la complexité corticale. Cette maturation est progressive selon les parties du cerveau, par exemple pour la région temporale supérieure et préfrontale, la maturation mettra davantage de temps que pour le système limbique (Dayan et Guillery-Girard, 2011). Au niveau de la substance blanche, contrairement à la substance grise, celle-ci connaît une forte croissance à l'adolescence et continue jusqu'à la quarantaine. Les connexions entre l'amygdale, l'hippocampe et le cortex frontal augmentent considérablement pendant l'adolescence (Holzer et al., 2011). Pour conclure, il a été montré qu'entre l'enfance et l'adolescence, une réorganisation cérébrale se met en place et entraîne une modification notamment au niveau des régions liées aux fonctions exécutives et à la régulation émotionnelle (Holzer et al., 2011).

Nous venons de voir qu'il existe certains changements entre l'enfance et l'adolescence au niveau comportemental et cérébral. Davantage d'études montrent une augmentation des comportements internalisés entre l'enfance et l'adolescence. En effet, peu d'études montrent une stabilité ou une

diminution au niveau du comportement des jeunes. Aussi au niveau de l'évolution des comportements externalisés, on constate que les études divergent, certaines prouvent une augmentation entre l'enfance et l'adolescence alors que d'autres montrent une suppression de ce type de comportement. En ce qui concerne l'évolution de l'architecture cérébrale, des changements s'opèrent entre l'enfance et l'adolescence de manière importante notamment au niveau des régions liées aux fonctions exécutives et à la régulation émotionnelle. Nous allons maintenant voir si les pratiques parentales hostiles ou surprotectrices ont un impact sur le développement de ce type de comportements pendant l'enfance et l'adolescence.

## 2. Impact des pratiques parentales sur les comportements des jeunes

Nous allons d'abord parler de l'impact sur les comportements internalisés puis de l'impact sur les comportements externalisés des pratiques parentales hostiles et surprotectrices mises en place.

La parentalité peut faire partie de l'étiologie des problèmes d'internalisation des enfants et des adolescents, dont la surprotection. Celle-ci va engendrer des comportements de contrôle de la part des parents qui vont limiter les expériences ainsi que l'indépendance des enfants en situation de stress (Rubin et al., 2002). Chorpita et Barlow (1998) ont émis l'hypothèse que la surprotection parentale empêche l'enfant d'explorer et

d'expérimenter, inhibant ainsi les capacités d'adaptation de l'enfant et leur maîtrise de l'environnement. De ce fait, les enfants perçoivent des situations nouvelles ou complexes comme dépassant leur capacité d'adaptation et s'appuient donc sur diverses stratégies comme de l'évitement, du retrait ou de la dépendance à l'égard d'autrui (Kiel et Maack, 2012). Pour illustrer, des études ont montré que la surprotection parentale peut être associée au risque de comportements anxieux, à des symptômes anxieux et à des troubles d'internalisation chez les enfants (Bögels et Van melick, 2004 ; Jones et al., 2021 ; Lindhout et al., 2006). Puis, plusieurs études ont permis d'illustrer que la surprotection parentale est associée à l'émergence de comportements d'internalisation chez les enfants (Bayer et al., 2006 ; Muris et Merckelbach, 1998 ; Nishikawa et al., 2009 ; Roelofs et al., 2006 ; Zhao et al., 2023). Toutefois, certains échantillons des études peuvent être questionnés. En effet, Bayer et ses collègues (2006), avaient pour échantillon 110 mères et 2 pères et ont utilisé le terme « parents » pour parler de leurs résultats. Or, vu la différence du nombre entre les pères et les mères, l'interprétation des résultats peut être discutée. Aussi, peu d'études ont travaillé sur la distinction des pères et mères en termes de surprotection pour les enfants. Toutefois, Manuele et al. (2023), ont montré qu'il n'y avait pas de différence entre la surprotection paternelle et maternelle et que toutes deux entraînaient de l'anxiété chez l'enfant. Pour l'adolescence, la

surprotection parentale peut se manifester de différentes manières, par exemple, les parents pourraient intervenir dans les relations amicales de son enfant, ou bien le mettre en garde sur tout ce qui pourrait lui arriver. Les parents pourraient porter atteinte à la vie privée de leur adolescent en le géolocalisant ou en lisant ses messages personnels. A l'adolescence davantage d'études ont permis de distinguer la surprotection paternelle de celle maternelle. En effet, plusieurs études ont révélé que la surprotection maternelle a plus d'impact dans l'émergence de comportements internalisés chez les adolescents par rapport à la surprotection paternelle (Berkien et al., 2012 ; Bogels et Van Melick, 2004 ; De Roo et al., 2022). Au contraire, certaines études montrent qu'il n'existe pas de différence entre la surprotection des mères ou des pères sur l'émergence de comportements internalisés à l'adolescence (Arslan et al., 2023 ; Muris et al., 2003).

Toujours au niveau de l'impact sur l'émergence de comportements internalisés, il a été montré que l'hostilité pouvait jouer un rôle dans l'émergence de ce type de comportement pendant l'enfance (Berkien et al., 2012 ; Edward et Hans, 2015 ; Nishikawa et al., 2009 ; Roelofs et al., 2006 ; Rothenberg et al., 2021). Ainsi, Edward et Hans (2015) ont révélé que dans le contexte d'une parentalité hostile, les nourrissons très en colère couraient un risque accru de développer des problèmes internalisés précoces. Toutefois cette association s'estompait à l'âge de 5 ans (Edward et Hans, 2015). Ces résultats ont

aussi été aperçus pendant l'adolescence. Une étude récente de Zhao et ses collègues, (2023) indique qu'un style parental rejetant peut prédire de manière significative et positive le niveau de crise psychologique des adolescents. Dans cette étude, la crise psychologique est définie comme des troubles émotionnels et des comportements problématiques tels que l'anxiété, la dépression et la dépendance à internet, de l'automutilation et des comportements suicidaires.

En ce qui concerne l'émergence de comportements externalisés, Chan donne une explication sur l'impact de l'hostilité parentale sur ce type de comportement : les enfants adoptent la même attitude et le même comportement dommageable et de rejet que leurs parents comme stratégie pour résoudre une situation problématique. Un tel comportement peut s'exprimer par une disposition à l'agressivité envers les autres (Chan, 2011). Les enfants qui ont vécu ou ont été témoins du comportement agressif de leurs parents pendant qu'ils grandissaient, étaient plus agressifs et plus susceptibles de manifester un comportement agressif (Han et Kim, 2022). Les enfants voient et apprennent, consciemment ou inconsciemment, toutes les actions faites par leurs parents au quotidien (Yoo et Ahn, 2023). Plusieurs études ont montré le lien entre l'hostilité parentale et l'émergence de comportements externalisés chez l'enfant (Edward et Hans, 2015 ; Han et Kim, 2022 ; Khoury et al., 2021 ; Yoo et Ahn,

2023). Deux études menées pendant et après la pandémie du COVID-19 ont prouvé que l'hostilité parentale était associée à des changements plus importants dans les problèmes d'externalisation (Khoury et al., 2021 ; Whittle et al., 2020). En dehors du contexte lié à une pandémie, Yoo et Ahn (2023) ont montré que l'agressivité des enfants était liée à l'hostilité parentale et que la maîtrise de soi était négativement corrélée à l'hostilité parentale. Cela peut s'expliquer par le fait qu'étant souvent confrontés à l'hostilité de leurs parents, les enfants peuvent rencontrer des difficultés à développer une maîtrise d'eux-mêmes (Yoo et Ahn, 2023). Puis, il a été démontré que l'émergence de comportements externalisés chez les enfants était liée à la fois à l'hostilité paternelle mais aussi maternelle (Berkien et al., 2012 ; Nishikawa et al., 2009 ; Rothenberg et al., 2021). En ce qui concerne l'hostilité parentale chez les adolescents, plusieurs études montrent son impact sur l'émergence de comportements externalisés. D'après plusieurs recherches, l'hostilité serait bien liée à l'émergence de comportements externalisés à l'adolescence (Ali et al., 2022 ; Barnow et al., 2002 ; McKee et al., 2008). Elle engendrerait des problèmes de comportements et des abus de substances à l'adolescence. Ce résultat s'observe à la fois chez les mères et chez les pères. Toutefois, l'impact serait d'autant plus important pour l'hostilité paternelle (Rohner et Britner, 2002).

Des études ont également indiqué que des pratiques surprotectrices avaient un impact

sur l'émergence de comportements externalisés pendant l'enfance et l'adolescence (Muris et al., 2003 ; Nishikawa et al., 2009 ; Roelofs et al., 2006 ; Van Petegem et al., 2020). Pour illustrer, Muris et ses collègues (2003) ont démontré que des conduites surprotectrices maternelle et paternelle étaient positivement corrélées à l'apparition de comportements externalisés chez les enfants.

Pour conclure, les études ont montré que la surprotection parentale avait un impact sur l'émergence de comportements internalisés pendant l'enfance et l'adolescence. Toutefois, les études divergent quant au fait que la surprotection maternelle aurait plus d'impact. Aussi, l'hostilité parentale jouerait un rôle dans l'émergence de comportements internalisés. Toutefois moins d'études ont montré cet effet. Au contraire, l'hostilité parentale, et notamment paternelle, serait davantage liée à l'émergence de comportements externalisés chez les jeunes. Cependant, moins d'études ont montré l'impact de la surprotection parentale sur l'émergence de comportements externalisés. Nous venons de voir que les pratiques parentales hostiles et surprotectrices vont influencer l'émergence de certains types de comportements pendant l'enfance et l'adolescence. Nous allons maintenant étudier si ces mêmes pratiques parentales peuvent avoir un impact sur l'architecture cérébrale de ce même type de population.

### 3. Impact des pratiques parentales sur l'épaisseur corticale du lobe temporal

Les pratiques parentales négatives subies pendant la petite enfance peuvent avoir un impact particulièrement important à différents niveaux : comportemental, psychologique ou bien cérébral. Au niveau cérébral, l'impact peut être d'autant plus important, étant donné que le cerveau des enfants subit des changements rapides au cours des premières années de vie (Tierney et Nelson, 2009). De même, l'adolescence est caractérisée par de nombreux changements au niveau cérébral, et donc les conséquences peuvent être d'autant plus importantes (Dayan et Guillery-Girard, 2011). Les recherches antérieures montrent qu'il existe une association entre un certain type de conduites parentales et notamment négatives et une réduction du cortex temporal, régions impliquées dans le fonctionnement émotionnel, affectif et cognitif chez les jeunes (Busso et al., 2017 ; De Brito et al., 2012 ; Hidalgo et al., 2021 ; Kelly et al., 2013 ; Whittle et al., 2022). Pour illustrer, dans une étude longitudinale, Whittle et al. (2016) ont constaté que des comportements parentaux négatifs maternels dans les interactions parents-jeunes prédisaient une modification du volume cortical chez les garçons mais pas chez les filles dans le gyrus frontal supérieur, le lobe pariétal et le noyau accumbens. La plupart des recherches antérieures se centre sur l'évaluation du volume cérébral en général. Toutefois il est également intéressant de voir l'impact de mesure spécifique comme

l'épaisseur corticale (De Brito et al., 2012 ; Hidalgo et al., 2021 ; Whittle et al., 2022). Etant donné que l'épaisseur corticale peut être affectée par les pratiques parentales et notamment maternelles, il est donc intéressant d'étudier l'impact sur l'épaisseur corticale (Whittle et al., 2016). La majorité des études s'est centrée sur des formes graves de pratiques parentales comme de la maltraitance ou de la négligence de soins (Busso et al., 2017 ; Whittle et al., 2016). Pour illustrer, Busso et ses collègues (2017) ont démontré que de la maltraitance réduisait l'épaisseur corticale des régions du lobe temporal des adolescents. Toutefois, à l'heure actuelle, seulement des études montrant l'impact de l'hostilité parentale sur l'épaisseur corticale du lobe temporal des enfants sont publiées (Chad-Friedman et al., 2020a ; Chad-Friedman et al., 2020b). Chad-Friedman et al., (2020a) ont révélé que l'exposition cumulative aux risques dans l'environnement, dont notamment l'exposition des enfants à un haut niveau d'hostilité parentale, était associée à une diminution de l'épaisseur corticale montrant donc que la parentalité négative impacte la structure cérébrale des enfants. Chad-Friedman et ses collaborateurs (2020b) ont également montré, dans une étude chez les garçons uniquement, que l'hostilité parentale au cours de la petite enfance était associée de manière prospective à une épaisseur corticale réduite dans les régions préfrontales et temporales trois ans plus tard. Ces résultats suggèrent une vulnérabilité neuronale spécifique des

garçons face à une parentalité hostile pendant la petite enfance dans le cortex fusiforme (Chad-Friedman et al., 2020b). Toutefois, aucune étude n'a montré de distinction entre les pratiques paternelles et maternelles ainsi que l'impact que peut avoir la surprotection sur l'épaisseur corticale des adolescents.

Cette partie théorique résume les recherches explorant comment des environnements familiaux marqués par l'hostilité et la surprotection peuvent conduire à des difficultés d'adaptations comportementales et des changements neurologiques chez les jeunes. Nous venons de voir que les pratiques parentales jouent un rôle crucial dans le développement psychologique et neurologique des adolescents. Parmi ces conduites, l'hostilité parentale (comportements critiques, peu affectueux ou de rejets) et la surprotection (contrôle excessif et anxieux) sont particulièrement impactantes sur le comportement des jeunes. Ces pratiques d'éducatrices peuvent impacter l'émergence de comportements internalisés (comme l'anxiété et la dépression) et externalisés (comme l'agressivité et la délinquance) chez les jeunes. Des recherches ont également révélé que ces pratiques peuvent entraîner des modifications de l'architecture cérébrale, et notamment une variation de l'épaisseur corticale du lobe temporal chez les enfants. Cette mesure de la structure cérébrale est associée à divers aspects du développement cognitif et émotionnel. Toutefois, la recherche distingue

rarement les rôles des pères et des mères, ce que cette étude vise à rectifier. En outre, aucune étude n'a actuellement exploré l'impact neurologique de pratique parentale surprotectrice sur les adolescents, cette recherche est donc innovante et pourra ouvrir de nouvelle perspective de recherche.

### III. Question de recherche et hypothèses

Les pratiques parentales impactent le développement émotionnel et comportemental des jeunes. Ces conduites peuvent jouer un rôle fondamental dans le développement de comportements internalisés (l'anxiété ou la dépression) et externalisés (l'agressivité et la délinquance). Des recherches récentes suggèrent également que ces pratiques peuvent influencer le développement cérébral, et notamment l'épaisseur corticale du lobe temporal chez les enfants, une région impliquée dans les processus émotionnels et cognitifs. Ce mémoire vise à explorer comment différentes pratiques parentales affectent l'émergence de comportements internalisés et externalisés chez les jeunes ainsi que l'épaisseur corticale du lobe temporal à l'adolescence.

Bien que de nombreuses études aient examiné les effets des pratiques parentales sur les comportements des jeunes, il existe une nécessité d'explorer plus en détail comment certaines pratiques parentales influencent à la fois certains comportements et

le développement cérébral des jeunes. Comprendre ces relations peut aider à développer des interventions plus ciblées pour promouvoir le bien-être des jeunes. De ce fait, la question de recherche pour cette étude est la suivante : *L'impact des pratiques parentales sur les comportements internalisés et externalisés de l'enfance à l'adolescence et sur l'épaisseur corticale du lobe temporal des adolescents.*

Deux hypothèses générales constituent cette recherche : la première est que *les pratiques parentales ont un impact sur l'émergence de comportements internalisés et externalisés des enfants (8 ans) et des adolescents (15 ans)* puis la seconde est que *les pratiques parentales auraient un lien avec l'épaisseur corticale du lobe temporal des adolescents (15 ans)*. Tout au long de cette étude, nous allons tenter de répondre à ces deux hypothèses générales grâce à des analyses quantitatives.

Afin de vérifier ces hypothèses, les instruments vont être décrits de manière très brève dans cette partie de l'étude. Pour tester les hypothèses sur l'impact des pratiques parentales, un ensemble d'analyses quantitatives va être effectué. Premièrement, le PACOTIS (Parental Cognition and Conducts Toward the Infant Scale) a été utilisé pour évaluer les pratiques parentales hostiles et surprotectrices mises en place par les parents. Les parents ont rempli ce questionnaire entre 1995 et 1998 au Québec. Puis le Dominic Interactive Adolescents (DIA)

a été employé pour mesurer les comportements internalisés, dont l'anxiété et la dépression, et externalisés, dont le TDAH et l'opposition, chez les adolescents âgés de 15 ans. Le DIA étant un outil multimédia, il a donc été rempli sur ordinateur par les adolescents, âgés de 12 à 16 ans, pendant une quinzaine de minutes. Aussi, pour examiner les comportements internalisés et externalisés chez les enfants de 8 ans, le Dominic Interactive Childhood (DIC) a été utilisé. Le Dominic pour enfants étant une sorte de jeu vidéo, la passation se fait, pour les enfants âgés de 6 à 11 ans, sur ordinateur et dure environ 15 minutes. Pour finir, l'architecture cérébrale du lobe temporal chez les adolescents (15 ans) a été mesurée grâce à l'imagerie par résonance magnétique structurale (IRM). Les participants ont été soumis à une séance d'IRM cérébrale, et les données ont été analysées grâce à l'analyse pipeline (séquence d'étape) du CIVET afin de mesurer précisément l'épaisseur corticale dans la région du lobe temporal.

Ces mesures spécifiques nous permettront d'évaluer de manière empirique les variables clés de cette étude. Cette étude cherche à répondre à quatre hypothèses opérationnelles:

H1 : Il existe une relation positive entre les comportements internalisés et externalisés, mesurés par le Dominic Interactif, durant l'enfance (8 ans) et l'adolescence (15 ans).

H2 : Les parents ayant un comportement surprotecteur tel que mesuré par le PACOTIS, est positivement corrélé à l'émergence de comportements internalisés, mesurés par le Dominic Interactiv à 8 et 15 ans, et notamment pour les mères.

H3 : Le score du PACOTIS pour évaluer les parents ayant un comportement hostile est positivement corrélé à l'émergence de comportements externalisés, mesurés par le Dominic à 8 et 15 ans, et notamment pour les mères.

H4 : Les pratiques parentales ont un impact sur l'épaisseur corticale du lobe temporal, mesuré par le CIVET, à l'adolescence (15 ans).

En résumé, ce mémoire explore l'impact des pratiques éducatives sur l'émergence de comportements internalisés et externalisés chez les jeunes ainsi que sur l'épaisseur corticale du lobe temporal à l'adolescence à travers une série d'hypothèses testables. Cette recherche a pour objectif de combler les lacunes présentes dans la littérature, telles que la distinction des pratiques parentales en fonction du genre des parents ou l'évaluation de divers types de pratiques. Elle vise également à fournir des recommandations pratiques aux parents et aux professionnels de l'enfance.

## IV . Méthode

### a. Echantillon

Les données sont tirées de l'Étude sur les jumeaux nouveau-nés au Québec (EJNQ), qui est une étude longitudinale débutée en 1995 au Québec. L'EJNQ est subventionnée principalement par le Programme national de recherche en développement de la santé du Canada, le Fonds de la recherche en santé du Québec et le Conseil québécois de la recherche sociale. Elle recueille des données sur le développement des enfants et sur l'influence des facteurs biologiques et environnementaux sur les enfants. Elle sert aussi à identifier les interactions entre les influences des facteurs. Les enfants ont été évalués de l'âge de 5 mois jusqu'à l'âge de 15 ans et par la suite évalués sur un ensemble de mesures comportementales et psychophysiologiques. Les parents ont également été évalués avec des mesures évaluant les comportements et les attitudes parentales. L'échantillon de base constitue 650 paires de jumeaux nés dans la région de Grand Montréal entre 1995 et 1998 ainsi que leurs parents. Les objectifs de l'EJNQ étaient d'identifier les facteurs environnementaux qui influencent le comportement des enfants, d'étudier l'évolution dans le temps d'aspects biologiques et sociaux du développement des enfants et de comprendre l'origine des différences et ressemblances qui existent entre des enfants nés en même temps et qui partagent le même milieu. Pour toutes

informations complémentaires, veuillez-vous référer aux références de cette étude (Boivin et al., 2012 ; Boivin et al., 2019). Plusieurs outils d'évaluations ont été utilisés afin d'évaluer les comportements parentaux. Toutefois la présente étude ne se centrera que sur le test du PACOTIS. De même pour les comportements internalisés et externalisés des jeunes, seulement les données du Dominic Interactiv Childhood et du Dominic Interactiv Adolescents seront utilisées. En ce qui concerne le nombre de participants seulement 61 observations ont été prises en compte du fait de données manquantes présentes dans la base de données de l'ENJQ. Aussi les analyses ont été faites seulement sur des jumeaux monozygotes car la base de données initiales ne prenait en compte que ce type de population.

#### b. Mesures

##### **PACOTIS :**

Le PACOTIS (Parental Cognition and Conducts Toward the Infant Scale) crée par Boivin et ses collègues en 2005, est une mesure d'auto-évaluation de 28 items à destination des parents afin d'évaluer leur perception parentale et leurs tendances comportementales à l'égard de leur enfant. Boivin et al. (2005) ont effectué une série d'analyses factorielles confirmatoires et un test d'invariance pour valider la structure factorielle du PACOTIS. Des dimensions spécifiques des perceptions et des

comportements parentaux sont évalués, dimensions qui reflètent la qualité de l'implication des parents vis-à-vis de leur nourrisson. Deux dimensions du PACOTIS sont centrées sur les croyances des parents quant à leur rôle de parent : l'auto-efficacité parentale et l'impact parental perçu. Puis trois autres dimensions reflètent le comportement des parents : le comportement parental hostile-réactif, la surprotection parentale et la chaleur parentale. Dans cette étude, nous allons seulement nous centrer sur l'hostilité et la surprotection parentale. Les comportements hostiles-réactifs parentaux comprennent les réponses hostiles et restrictives aux comportements difficiles du bébé. L'échelle d'hostilité comporte sept items : « Il m'est arrivé d'être en colère contre mon bébé lorsqu'il était particulièrement difficile », « Quand mon bébé pleure, il me tape sur les nerfs », « J'ai haussé le ton ou crié après mon bébé lorsqu'il était particulièrement capricieux », « J'ai donné une fessée à mon bébé lorsqu'il était particulièrement capricieux », « J'ai perdu mon sang-froid alors que mon bébé était particulièrement capricieux », « J'ai laissé mon bébé seul dans sa chambre alors qu'il était particulièrement capricieux » et « J'ai secoué mon bébé alors qu'il était particulièrement capricieux ». Chaque item pouvait être coté sur une échelle allant de 1 à 10, ou 10 correspondait à un score d'hostilité élevé (Alpha de Cronbach = .73). La surprotection parentale fait référence à des comportements reflétant une préoccupation excessive pour la sécurité et la protection de l'enfant (Boivin et

al., 2005). L'échelle de surprotection comprend cinq items : « Je tiens à ce que mon bébé soit toujours près de moi, à portée de vue et dans la même pièce que moi », « Je me considère comme une "vraie mère poule" », « Je préfère que mon bébé dorme dans la même pièce que moi la nuit », « Lorsque je confie mon bébé à une baby-sitter, il me manque tellement que je ne peux pas m'amuser » et « Je ne peux jamais me résoudre à laisser mon bébé à une baby-sitter ». Chaque item pouvait aussi être coté sur une échelle allant de 1 à 10, ou 10 correspondait à un score de surprotection élevé (Alpha de Cronbach = .60).

Dans la base de données de l'étude des nouveaux nés du Québec, les mesures d'hostilité et de surprotection parentale ont été effectuées aux 5, 18 et 30 mois des enfants. Pour simplifier les analyses statistiques, une moyenne des résultats à 5, 18 et 30 mois a été faite pour avoir un score d'hostilité et un score de surprotection maternelle et paternelle total.

### ***DOMINIC Interactiv :***

Le Dominic Interactiv a été développé par Valla en 2000 afin d'évaluer la santé mentale des jeunes. Il est un outil de dépistage polyvalent qui peut être utilisé en clinique, en milieu scolaire, en recherche, en santé publique et pour l'enseignement. Deux versions de ce questionnaire existent, une version pour les enfants de 6 à 11 ans et une autre version pour les adolescents de 12 à 16

ans. Nous allons voir plus en détails chacun de ces outils.

### ***DOMINIC Interactive Childhood :***

Le Dominic Interactive Childhood est une bande dessinée interactive et multimédia unique permettant d'évaluer les problèmes de santé mentale chez les enfants de 6 à 11 ans. Le test est basé sur le DSM-5 et sur la Classification Internationale des maladies de l'Organisation Mondiale de la Santé (CIM-10). Son utilisation simple et rapide facilite l'évaluation clinique des enfants par les professionnels, permet l'évaluation de programme d'intervention et favorise l'intervention précoce (Ouellette, 2005). Il permet d'évaluer sept troubles liés à la santé mentale : tendance à l'anxiété généralisée, tendance aux phobies spécifiques, tendance à l'anxiété de séparation, tendance à la dépression, tendance au déficit d'attention et d'hyperactivité, tendance au trouble des conduites et tendance au trouble oppositionnel. Afin d'effectuer les scores de comportements internalisés et externalisés, ces sept tendances sont additionnées. Pour illustrer, afin d'avoir le score de comportement internalisés, l'addition de la tendance à l'anxiété généralisée, la tendance aux phobies spécifiques, la tendance à l'anxiété de séparation et la tendance à la dépression est faite. Au contraire, l'addition des tendances aux troubles des conduites, au déficit de l'attention et d'hyperactivité et au trouble oppositionnel caractérise les comportements

externalisés des enfants. La validité et la fidélité du Dominic pour enfants, ont été prouvées (Bergeron et al., 2013 ; Ouellette, 2005). Bergeron et ses collègues (2013) ont montré que la fidélité du Dominic est respectée avec des Alpha de Cronbach allant de .63 à .91 selon les tendances. Aussi, la fidélité concernant les comportements internalisés ( $\alpha = .90$ ) et les comportements externalisés ( $\alpha = .91$ ) a été validée. Puis, la validité de critère du test a été montrée avec des kappas allant de .64 à .88 selon les tendances (Ouellette, 2005). Malgré cela, quelques limites spécifiques au Dominic peuvent être illustrées, dont notamment le fait qu'il produit seulement des tendances de diagnostics et non des diagnostics, qu'il n'évalue ni la fréquence, ni la durée, ni la gravité des réactions des enfants et qu'il n'est pas conçu pour les enfants de moins de 6 ans ou ayant un retard de développement (Dominic).

### ***DOMINIC Interactive Adolescents :***

Le Dominic Interactive Adolescents (DIA) est un outil d'évaluation auto-administré, informatisé et multimédia pour évaluer les troubles mentaux les plus fréquents chez les adolescents âgés de 12 à 16 ans. Cet outil est basé sur les critères du DSM-5 et sur la Classification Internationale des maladies de l'Organisation Mondiale de la Santé (CIM-10). Le Dominic pour les adolescents permet d'évaluer neuf tendances : tendance à la phobie sociale, tendance à l'anxiété

généralisée, tendance à la dépression, tendance aux phobies spécifiques, tendance au suicide, tendance aux problèmes de conduite, tendance à la consommation de substance, tendance à l'opposition et tendance à l'inattention, l'hyperactivité et l'impulsivité. Tout comme pour le Dominic enfants, une addition des tendances est effectuée afin d'avoir le score des comportements internalisés, pour cela, la tendance à l'anxiété généralisée, la tendance à la dépression et la tendance au suicide sont additionnées. Puis une addition des tendances aux problèmes de conduite, à la tendance à l'opposition et à la tendance à l'inattention, l'hyperactivité et l'impulsivité constitue le score des comportements externalisés. La fidélité et la validité du Dominic pour les adolescents ont été vérifiées. La fidélité est respectée avec des Alpha de Cronbach allant de .75 à .94 selon les tendances (Bergeron et al., 2016). Pour la fidélité des comportements internalisés, les résultats montrent que l' $\alpha = .86$  et pour les comportements externalisés que l' $\alpha = .84$  (Bergeron et al., 2016). Puis la validité de critère a été démontrée par Bergeron et ses collègues en 2016. Quelques limites sont présentées et sont identiques à celles du Dominic pour enfants, dont le fait que le Dominic donne seulement des approximations diagnostiques et non pas un diagnostic et le fait qu'il n'évalue pas la fréquence, la durée ou la gravité des réactions des jeunes.

### **Morphologie Corticale (15 ans) :**

Le CIVET est un pipeline de traitement d'images de l'Institut Neurologique de Montréal pour l'analyse volumétrique, corticométrique et morphométrique entièrement automatisée des données d'imagerie du cerveau humain (IRM). Le traitement en pipeline se réfère à des opérations superposées, où les données ou instructions sont déplacées à travers un flux conceptuel, permettant l'exécution simultanée de toutes les étapes. L'analyse CIVET va effectuer la classification des tissus de matière grise et blanche, la reconstruction des surfaces corticales de l'hémisphère gauche et droit, l'enregistrement des surfaces afin d'effectuer des comparaisons de groupes et l'analyse de l'épaisseur corticale. D'autres mesures sont également effectuées, telles que la courbure moyenne, l'indice de gyrification et l'aire corticale totale. Dans cette étude, nous allons seulement nous centrer sur l'épaisseur corticale du lobe temporal. Pour ce faire, une moyenne des résultats de l'épaisseur corticale du lobe temporal droit et gauche a été effectuée.

### **V . Résultats**

Le logiciel RStudio a été utilisé afin d'effectuer toutes les analyses statistiques de cette étude. Premièrement une moyenne a été effectuée avec les données à 5, 18 et 30 mois pour l'hostilité et la surprotection parentale. De même, une moyenne des mesures des lobes

temporaux droit et gauche a été faite afin de faciliter les analyses statistiques.

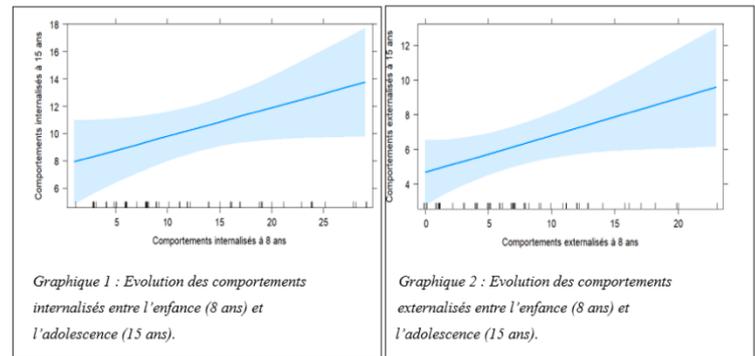
Variables	Modalités	N	Moyenne	Ecart-type	Sexe
Mère	Hostilité	61	3.28	2.02	F
	Surprotection	61	3.50	2.07	F
Père	Hostilité	61	3.65	2.09	M
	Surprotection	61	2.98	1.53	M
Type de comportements (8 ans)	Internalisés	61	12.62	7.82	H=22 F=39
	Externalisés	61	7.21	5.62	H=22 F=39
Types de comportements (15 ans)	Internalisés	61	10.34	6.77	H=22 F=39
	Externalisés	61	6.20	4.56	H=22 F=39
Epaisseur corticale du lobe temporelle	Gauche	61	3.40	0.27	H=22 F=39
	Droite	61	3.45	0.28	H=22 F=39

Tableau 4 : Tableau démographique regroupant les modalités, le nombre de participants (N), les moyennes, les écarts-types et le genre pour chaque variable.

Ensuite, des régressions et médiations vont être effectuées. Pour la première hypothèse, une régression entre les comportements internalisés à l'enfance et à l'adolescence va être faite, de même que pour les comportements externalisés. Des régressions vont être menées afin d'évaluer si les comportements internalisés et externalisés des enfants peuvent évoluer jusqu'à l'adolescence. Pour la seconde et troisième hypothèse, des médiations vont être effectuées afin d'évaluer si les pratiques parentales médient les comportements des jeunes. Pour ce faire, deux premières médiations sur la surprotection paternelle et maternelle vont être menées par rapport aux comportements internalisés des jeunes. Puis deux autres médiations vont être réalisées pour évaluer l'impact de l'hostilité paternelle et maternelle sur les comportements externalisés des jeunes. Pour finir, une régression va être menée pour évaluer si les pratiques parentales (hostilité et surprotection

paternelle et maternelle) prédisent l'épaisseur corticale du lobe temporal des adolescents. L'utilisation des régressions a été favorisée car celles-ci sont davantage utilisées lorsque les objectifs vont au-delà de la simple mesure de la force d'une relation et incluent des aspects tels que la prédiction, ce qui était le but in fine de cette étude. En ce qui concerne les médiations, ces analyses se sont avérées pertinentes à mener car l'objectif des analyses était de comprendre quels processus intermédiaires relient la cause à l'effet. Le *tableau 4* ci-dessus représente les modalités, les moyennes, les écarts-types, le nombre de participants ainsi que le genre pour les différentes variables utilisées dans cette étude.

Les résultats montrent que les comportements internalisés pendant l'enfance augmentent de manière tendancielle jusqu'à l'adolescence, représenté dans le *Graphique 1*,  $\beta = .24$ ,  $t = 1,91$ ,  $p < 0.1$ . De même les comportements externalisés pendant l'enfance augmentent de manière significative jusqu'à l'adolescence,  $\beta = .26$ ,  $t = 2,09$ ,  $p < .05$  (*Graphique 2*). Ces résultats montrent qu'il existe une augmentation de ces types de comportements entre l'enfance et l'adolescence, à la fois pour les comportements internalisés mais aussi pour les comportements externalisés.



Puis deux analyses de médiations ont été menées pour évaluer l'impact de la surprotection parentale sur l'émergence de comportements internalisés chez les jeunes. Une première analyse de médiation a été réalisée afin d'évaluer si la surprotection maternelle médie les comportements internalisés des jeunes. Les résultats ne montrent pas d'effet médiateur de la surprotection sur les comportements internalisés des jeunes,  $\beta = -.12$ ,  $t = -0.9$ ,  $p > .05$ . Une seconde analyse de médiation a été faite afin d'évaluer si la surprotection paternelle médie les comportements internalisés des jeunes. Les résultats ne montrent pas d'effet médiateur de la surprotection sur les comportements internalisés des jeunes,  $\beta = 0.02$ ,  $t = 0.17$ ,  $p > .05$ . Ces résultats montrent que, quel que soit le genre du parent, il n'y a pas d'effet de la surprotection sur l'émergence de comportements internalisés chez les jeunes.

Deux autres médiations ont été effectuées pour évaluer l'impact de l'hostilité parentale selon le genre du parent sur l'émergence de comportements externalisés chez les jeunes.

Une première analyse de médiation a été réalisée afin de vérifier si le lien entre les comportements externalisés pendant l'enfance et les comportements externalisés à l'adolescence est médié par l'hostilité maternelle. Les résultats indiquent que la médiation de l'hostilité maternelle est complète sur ce lien. Comme l'illustre la *Figure 1*, le coefficient de régression entre les comportements externalisés durant l'enfance et l'adolescence est significatif,  $\beta = .27$ ,  $t = 2.01$ ,  $p < .05$ . Ce lien est neutralisé lorsque l'on contrôle l'hostilité maternelle,  $\beta = .20$ ,  $t = 1.52$ ,  $p > .05$ . Une seconde analyse de médiation a été effectuée pour vérifier si l'hostilité paternelle médie les comportements externalisés entre l'enfance et l'adolescence. Les résultats montrent qu'il n'y a pas d'effet de la variable médiatrice sur ce lien,  $\beta = .18$ ,  $t = 1.44$ ,  $p > .05$ .

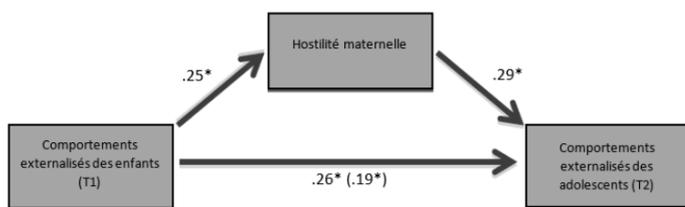
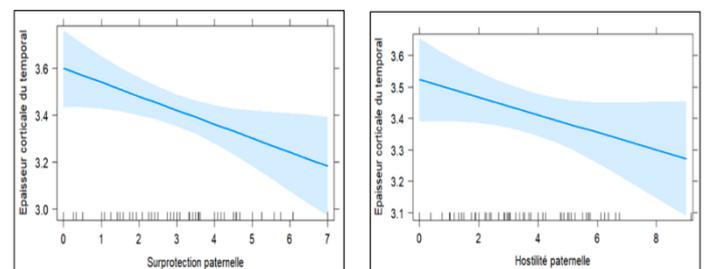


Figure 1. Coefficients de régression standardisés de la relation entre les comportements externalisés pendant l'enfance et l'adolescence, médié par l'hostilité maternelle. Le coefficient de régression standardisé entre les comportements externalisés pendant l'enfance et l'adolescence, contrôlé par l'hostilité maternelle, est entre parenthèse. †  $p < .10$ , \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ .

Pour finir, une analyse de régression multiple a été menée pour identifier quel type de pratiques parentales (hostilité maternelle et paternelle, surprotection maternelle et paternelle) impactait l'épaisseur corticale du lobe temporal chez les adolescents. Les quatre prédicteurs du modèle expliquent 8% de la variance du critère dans la population,

$R^2_{adj} = .08$ , ce qui est significativement différent de 0,  $F(4, 56) = 2.41$ ,  $p < 0.1$ . Le *Graphique 3* nous montre que la surprotection paternelle prédit de manière significative et négative l'épaisseur corticale du lobe temporal des adolescents,  $\beta = -.36$ ,  $t = -2,39$ ,  $p < .05$ . Également, l'hostilité paternelle prédit tendanciellement et négativement l'épaisseur corticale du lobe temporal des adolescents,  $\beta = -.23$ ,  $t = -1,75$ ,  $p < 0.1$ . C'est-à-dire, qu'au plus les pères ont des pratiques surprotectrices ou hostiles envers leur enfant, au plus l'épaisseur corticale du lobe temporal des adolescents est réduite. Au contraire, l'hostilité,  $\beta = .05$ ,  $t = 0,3$ ,  $p > .05$ , et la surprotection,  $\beta = .21$ ,  $t = 1,62$ ,  $p > .05$ , maternelle ne semblent pas impacter l'épaisseur corticale du lobe temporal chez les adolescents.



Graphique 3 : L'impact de la surprotection et de l'hostilité paternelle sur l'épaisseur corticale du lobe temporal des adolescents (15 ans).

## VI. Discussion

Cette étude a évalué l'impact des pratiques parentales sur l'émergence de comportements internalisés et externalisés chez les jeunes et sur l'épaisseur corticale du lobe temporal des adolescents.

Premièrement, les analyses effectuées montrent une évolution positive tendancielle des comportements internalisés entre l'enfance et l'adolescence. C'est-à-dire qu'il existe une augmentation tendancielle de ces comportements avec l'avancée en âge. Ce résultat est partiellement étonnant, puisque d'un côté, il peut être en adéquation avec les études antérieures qui montrent une évolution des comportements internalisés à travers les âges (Sourander et al., 2001 ; Zdebik et al., 2019). Toutefois, il peut aussi être en adéquation avec d'autres études qui montrent une stabilité ou une suppression de ce type de comportements avec l'avancée en âge (Brendgen et al., 2001 ; Navarro et al., 2020 ; Verhulst et al., 1992 ; Zdebik et al., 2019). De même, les résultats montrent une évolution positive des comportements externalisés entre l'enfance et l'adolescence. Autrement dit, il existe une augmentation des comportements externalisés entre les âges. Ces résultats sont en adéquation avec les études antérieures qui montrent que les comportements externalisés peuvent perdurer ou s'aggraver jusqu'à l'adolescence (Atherton et al., 2018 ; Broidy et al., 2003 ; Maughan et al., 2004 ; Mesman et al., 2001 ; Nock et al., 2007). Ces résultats nous montrent que ces types de comportements peuvent perdurer avec l'avancée en âge des jeunes. Cette augmentation de ces types de comportements entre l'enfance et l'adolescence peut être expliquée par divers facteurs, dont les changements hormonaux ou l'environnement familial. Pour illustrer, des études ont montré

que les œstrogènes et la progestérone, des hormones présentes chez les femmes, entraînent une augmentation de la fréquence des comportements internalisés telle que l'anxiété (Bäckström et al., 2014 ; Maeng et Milad, 2015). Toutefois, il a été démontré qu'un haut taux de testostérone chez les hommes peut être un facteur de protection contre l'anxiété et la dépression (Zarrouf et al., 2009). Selon la littérature, les femmes seraient plus vulnérables par rapport aux hommes aux troubles liés à l'anxiété et à la peur. En revanche, pour les comportements externalisés, la testostérone favoriserait les comportements de dominance, telle que de l'agressivité (Inoue et al., 2023). Toutefois, la progestérone serait un facteur de protection contre le comportement de recherche de drogue ou de prise de substance (Maria et al., 2014). En ce qui concerne l'environnement familial, comme vu précédemment les pratiques parentales peuvent impacter l'augmentation de ces types de comportements avec l'avancée en âge (Rothenberg et al., 2021 ; Zhao et al., 2023). En conclusion, on observe une augmentation des comportements internalisés et externalisés entre l'enfance et l'adolescence. Cette période de transition est marquée par des changements significatifs dans le développement émotionnel et comportemental, nécessitant une attention particulière de la part des parents, de l'entourage et des professionnels de la santé pour identifier et gérer ces comportements de manière appropriée.

Puis, les résultats montrent un non-effet de la surprotection parentale quel que soit le genre du parent sur l'émergence de comportements internalisés chez les jeunes. Ces résultats sont en contradiction avec les études antérieures qui montrent que la surprotection maternelle et paternelle impacte l'apparition de ce type de comportements (Bayer et al., 2006 ; Roelofs et al., 2006 ; Zhao et al., 2023). Cet effet serait d'autant plus important pour la surprotection maternelle (Berkien et al., 2012 ; Bogels et Van Melick, 2004 ; De Roo et al., 2022). Plusieurs explications peuvent justifier cette absence d'effet. Premièrement, la complexité des comportements internalisés, ce type de comportement peut être influencé par différents facteurs autre que la surprotection parentale, tels que des facteurs génétiques ou bien en lien avec la personnalité de l'enfant (Gregory et Elley, 2007 ; Liu et al., 2011 ; Patterson et al., 2018). Etant donné que ces facteurs n'ont pas été pris en compte, cela a pu impacter la significativité des résultats obtenus. De plus, le PACOTIS, qui est l'échelle utilisée pour évaluer les pratiques parentales et étant une échelle d'auto-évaluation peut ne pas refléter entièrement la réalité des comportements parentaux. En effet, les parents pourraient sous-estimer ou surestimer leur niveau de surprotection vis-à-vis de leur enfant, ce qui peut influencer les données recueillies. Puis des variables médiatrices telles que le niveau de ressource disponible ou le soutien social, peuvent entrer en considération (Belsky et Jaffee, 2006 ; Mucchielli, 2000 ; Sevigny et

Loutzenhiser, 2010). Ces variables médiatrices vont impacter les pratiques parentales mises en place par les parents, ce qui peut donc influencer la significativité des résultats obtenus. Ces résultats montrent que les pratiques parentales surprotectrices n'impactent pas l'émergence de comportements internalisés chez les jeunes. Toutefois, ils fournissent une opportunité précieuse pour reconsidérer certaines variables et pour approfondir les méthodes de recherche dans ce domaine. Une approche rigoureuse et multi-dimensionnelle permettra de mieux comprendre la complexité des relations entre la surprotection parentale et les comportements internalisés chez les jeunes.

Ensuite, d'après les résultats obtenus, l'hostilité maternelle impacte l'apparition de comportements externalisés chez les jeunes. Ce résultat est en lien avec les études antérieures qui montrent que des pratiques hostiles de la part de la mère impactent l'émergence de certains types de comportements, dont des comportements externalisés (Berkien et al., 2012; Rothenberg et al., 2021). Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que les enfants voient et apprennent, consciemment ou inconsciemment, toutes les actions et comportements faits par leur mère (Yoo et Ahn, 2023). Par imitation, ces enfants adopteront la même attitude et le même comportement dommageable et agressif que leur mère, car ils considèrent que c'est la manière la plus acceptable pour gérer un

conflit ou du stress (Han et Kim, 2022). Toutefois, aucun effet de l'hostilité paternelle sur l'apparition de comportements externalisés n'a été détecté. Cette absence de lien n'est pas en adéquation avec la recherche (Berkien et al., 2012 ; Nishikawa et al., 2009 ; Rothenberg et al., 2021). Cette absence de lien peut être due à des variables médiatrices non prises en compte dans cette analyse telles que les ressources disponibles ou le soutien social (Belsky et Jaffee, 2006 ; Mucchielli, 2000 ; Sevigny et Loutzenhiser, 2010). Ces variables vont impacter les pratiques éducatives mises en place et ces mêmes pratiques peuvent donc être modifiées. Puis, les facteurs environnementaux et contextuels jouent un rôle crucial dans le développement des comportements chez les jeunes, en particulier en présence d'hostilité parentale. Les facteurs environnementaux tels qu'un support social et relationnel ou l'environnement scolaire et extrascolaire, peuvent faire office de refuge pour les jeunes face à l'hostilité parentale qu'ils rencontrent (Guédénéry et Dugravier, 2006 ; Van Schoors et al., 2023). Ensuite, une dernière explication possible, pourrait être que l'hostilité paternelle peut ressortir différemment selon le genre de l'enfant. Newland et ses collègues (2014) ont révélé que le genre de l'enfant et du parent complexifie les relations, car la relation père-fils semble être plus sensible aux effets de l'hostilité parentale, alors que la relation père-fille pourrait être quelque peu protégée dans la période de la petite enfance. Les garçons

seraient plus sensibles aux manifestations d'hostilité entre les parents et plus fréquemment exposés aux conflits et à l'hostilité parentale (Cummings et al., 1994). Dans les foyers où une discorde conjugale est plus forte, les recherches ont constaté que les garçons subissaient une coparentalité plus hostile et une discipline plus sévère (McHale, 1995). Aussi, des relations interparentales agressives entraîneraient un agissement parental plus hostile envers les filles que les fils (Krishnakumar et Buehler, 2000). De ce fait, les garçons et les filles seraient tous deux vulnérables face à l'hostilité parentale. Malgré le fait que ces résultats ne montrent qu'un effet de l'hostilité maternelle, il serait intéressant de faire d'autres recherches plus nuancées en prenant en considération d'autres contextes ou échantillons pour comprendre l'impact de l'hostilité paternelle sur l'émergence de comportements externalisés chez les jeunes.

Pour finir, les résultats de cette étude montrent que l'hostilité et la surprotection paternelle entraînent une réduction de l'épaisseur corticale du lobe temporal des adolescents. Au plus les pères sont hostiles et surprotecteurs envers leurs enfants, au plus l'épaisseur corticale du lobe temporal des adolescents sera réduite. Pour l'hostilité, ces résultats sont en adéquation avec les études de Chad-Friedman et ses collègues (2020a ; 2020b) qui ont montré à deux reprises que l'hostilité parentale entraîne une réduction de l'épaisseur corticale du lobe temporal des jeunes garçons. En ce qui concerne la

surprotection paternelle, aucune étude à l'heure actuelle n'a été menée afin de voir l'impact de ce type de pratique sur l'épaisseur corticale des adolescents. Toutefois, étant donné que la surprotection est une pratique parentale négative, au même titre que l'hostilité, ce résultat appuie bien le fait que les pratiques parentales dites négatives impactent l'architecture cérébrale des jeunes. On peut donc conclure que ces résultats sont en lien avec ceux de Chad-Friedman et ses collègues (2020a ; 2020b) qui montrent que des pratiques parentales négatives ont un impact sur l'épaisseur corticale des garçons seulement. Toutefois, les résultats ont révélé qu'il n'y a pas d'impact de la surprotection et de l'hostilité maternelle sur l'épaisseur corticale du lobe temporal des adolescents. Cette absence de résultats est en inadéquation avec les recherches antérieures (Chad-Friedman et al., 2020a ; Chad-Friedman et al., 2020b). Plusieurs explications possibles pourraient justifier ces résultats. Premièrement, la complexité des variables naturelles, telles que génétiques ou environnementales (Chumachenko et al., 2015 ; Grasby et al., 2020 ; Hyatt et al., 2012). Effectivement, l'épaisseur corticale varie considérablement entre les individus pour des raisons qui peuvent être indépendantes de l'environnement familial. Par exemple, les facteurs génétiques impacteraient l'épaisseur corticale et expliqueraient 26% de la variation de l'épaisseur corticale moyenne (Grasby et al., 2020). Puis une autre explication du non-effet des résultats, pourrait être qu'il existe une

complexité des interactions neurologiques. Les pratiques parentales peuvent influencer le cerveau de manière moins directe et visible que ce que l'on peut mesurer par l'épaisseur corticale seule. D'autres aspects tels que la connectivité neuronale ou d'autres régions cérébrales pourraient être davantage affectées. Aussi, de nombreuses études utilisent comme mesures la surface globale, le volume ou bien la substance grise pour leur analyse (De Brito et al., 2012 ; Puetz et al., 2016 ; Whittle et al., 2016). Malgré un manque d'effet des pratiques maternelles sur l'épaisseur corticale des adolescents, cela ne prouve pas qu'aucun effet n'existe entre ces deux variables, d'autant plus que la littérature semble appuyer qu'il existe un effet. De ce fait, il serait pertinent de refaire ces analyses avec des méthodologies diversifiées et des approches multidimensionnelles afin de capter réellement l'effet entre les pratiques maternelles et l'épaisseur corticale des adolescents.

Certaines limites dans cette étude ont émergé, tout d'abord, la base de données utilisée pour cette étude provient de l'étude des jumeaux nouveau-nés au Québec (EJNQ). Les données constituent donc seulement des jumeaux monozygotes, ce qui nous empêche de généraliser les résultats. Les jumeaux étant une population spécifique, cela ne constitue pas un échantillon représentatif de la population générale. Pour illustrer, les jumeaux monozygotes ont des spécificités génétiques qui diffèrent de celles des jumeaux

dizygotes (aussi appelé « faux jumeaux ») ou de la naissance d'un seul enfant. Ces jumeaux partagent un patrimoine génétique identique alors que les dizygotes ont des patrimoines génétiques différents (Barré et al., 2009). Puis l'étude de ce type de jumeaux réduit considérablement le nombre d'échantillons qui peut être collecté pour effectuer une étude. En effet, seulement 1/3 des grossesses engendre des jumeaux monozygotes contre 2/3 pour des faux jumeaux (Barré et al., 2009). Ces différences font que nous ne pouvons généraliser les résultats à la population. Une autre limite de cette étude, et qui peut être en lien avec la population étudiée, est la taille de l'échantillon (N=61) qui est réduite. Cela peut impacter la force de la robustesse et donc les résultats finaux. La robustesse est la capacité à généraliser les conclusions d'une analyse statistique. Elle est censée résister aux valeurs aberrantes et est sensible aux violations d'hypothèses. Or dans cette étude, les valeurs aberrantes n'ayant pas été supprimées, et la robustesse étant faible, peut-être que s'il y avait eu davantage de participants, d'autres résultats auraient pu émerger. Pour les prochaines analyses, il serait pertinent d'utiliser des méthodes de régression plus robustes telles que les moindres carrés pondérés, les écarts les moins absolus ou l'estimation M qui sont moins sensibles aux valeurs aberrantes afin de remédier à cette limite de l'étude. Une autre solution possible serait d'enlever les valeurs aberrantes afin d'améliorer la robustesse des analyses. Puis j'ai constaté que très peu

d'études existaient pour pouvoir comparer les résultats au niveau de l'impact sur la neuroanatomie du cerveau des adolescents. C'est-à-dire que malheureusement aucune comparaison pour la surprotection parentale n'a pu être faite ainsi que pour la différence de genre des parents sur l'impact de l'épaisseur corticale du lobe temporal des adolescents.

Pour finir, des analyses plus poussées de type longitudinal devraient être menées afin d'évaluer l'impact sur le plus long terme des pratiques éducatives et notamment sur l'architecture cérébrale des jeunes. Un suivi à long terme permettrait d'évaluer les trajectoires de développement et de mieux comprendre les mécanismes sous-jacents. De même, pour augmenter la puissance statistique et améliorer la généralisation des résultats, les futures études longitudinales devraient inclure des échantillons plus larges et diversifiés. Cela permettra de mieux représenter la population générale et d'obtenir des conclusions plus robustes. Les études longitudinales futures devraient viser à surmonter les limitations de cette recherche en adoptant des méthodologies plus diversifiées et rigoureuses et en se concentrant sur les mécanismes sous-jacents et les interventions possibles. Ces améliorations contribueront à une compréhension plus complète et nuancée de l'impact des pratiques parentales sur l'émergence de comportements externalisés et internalisés. Puis, d'autres études futures permettant d'explorer les différents types de

pratiques parentales sur l'épaisseur corticale du lobe temporal devraient être réalisées. L'étude d'autres types de pratiques éducatives permettrait de se centrer sur le développement et l'évaluation d'intervention visant à atténuer les effets de ces pratiques. Cela pourra conduire à la création de programmes de soutien parental, de thérapie familiale et à des interventions ciblant les capacités d'adaptation des jeunes.

Ce travail montre l'importance de prévention et d'interventions précoces afin de réduire l'hostilité et la surprotection des parents. Les interventions cliniques doivent se concentrer sur la réduction des pratiques parentales néfastes et le soutien au développement émotionnel et cognitif des jeunes. Grâce à des programmes de soutien aux parents, les interventions visant à réduire les pratiques parentales négatives peuvent prévenir des effets négatifs sur le développement cérébral et comportemental des jeunes. Aussi, ce travail montre l'importance de promouvoir un environnement équilibré pour le bien-être des jeunes.

## VII. Conclusion

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact des pratiques parentales sur l'émergence de comportements internalisés et externalisés chez les jeunes et sur l'épaisseur corticale des adolescents. Cette étude représente une contribution à la

compréhension des effets à long terme des pratiques éducatives sur le développement psychologique et neurologique des jeunes. Les résultats ont montré peu d'effets des comportements parentaux, hostiles et surprotecteurs, sur le développement des jeunes, n'influençant que partiellement leurs comportements. Toutefois, les résultats indiquent des liens significatifs entre les comportements parentaux paternels spécifiques et les changements dans l'épaisseur corticale du lobe temporal, ce qui pourrait avoir des implications pour les interventions cliniques et éducatives futures. Ce travail, n'appuyant pas forcément la littérature existante, permet tout de même de montrer qu'une approche équilibrée dans les pratiques parentales est essentielle pour prévenir des comportements problématiques et favoriser un développement cérébral sain chez les jeunes. Toutefois, la complexité des interactions familiales et les limitations d'une étude basée sur des jumeaux monozygotes nécessitent une exploration plus approfondie pour pouvoir généraliser ces découvertes. Pour illustrer, certaines limites de cette étude ont permis d'ouvrir une nouvelle perspective de recherche, avec par exemple l'exploration de variables non examinées pendant l'étude comme les variables génétiques ou environnementales. Pour finir, ce travail enrichit la littérature existante en liant les pratiques parentales à des résultats neurologiques précis, offrant ainsi de nouvelles pistes pour la recherche future et la

pratique clinique pour améliorer le bien-être des jeunes.

## Notes

Article édité par Madame Valentina Facchi Negri, département de psychologie clinique et de la santé, [valentina.facchinegri@unifr.ch](mailto:valentina.facchinegri@unifr.ch)

## Bibliographie

Achenbach, T. M., & Edelbrock, C. (1978). The classification of child psychopathology : A review and analysis of empirical efforts. *Psychological Bulletin*, 85(6), 1275-1301. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.85.6.1275>

Achenbach, T. M., Howell, C. T., McConaughy, S. H., & Stanger, C. (1995). Six-Year Predictors of Problems in a National Sample of Children and Youth : I. Cross-Informant Syndromes. *Journal Of The American Academy Of Child And Adolescent Psychiatry*, 34(3), 336-347. <https://doi.org/10.1097/00004583-199503000-00020>

Al-Hashel, J. Y., Ahmed, S. F., & Alroughani, R. (2019). Prevalence and Burden of Primary Headache Disorders in Kuwaiti Children and Adolescents : A Community Based Study. *Frontiers In Neurology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00793>

Ali, S., Khatun, M. N., Khaleque, A., & Rohner, R. P. (2022). Perceived Parental Undifferentiated Rejection and Children's Personality Dispositions : A Meta-Analysis of Multicultural Studies. *Journal Of Genetic Psychology/The Journal Of Genetic Psychology*, 184(1), 9-22. <https://doi.org/10.1080/00221325.2022.2110447>

Amato, P. R., & Fowler, F. (2002). Parenting Practices, Child Adjustment, and Family Diversity. *Journal of Marriage and Family*, 64(3), 703-716. <http://www.jstor.org/stable/3599936>

Anand, K. S., & Dhikav, V. (2012). Hippocampus in health and disease : An overview. *Annals Of Indian Academy Of*

*Neurology*, 15(4), 239. <https://doi.org/10.4103/0972-2327.104323>

Arsiwalla, D. D. 2009. *The Interplay of Positive Parenting and Positive Social Information Processing in the Prediction of Children's Social and Behavioral Adjustment*, thèse de doctorat en psychologie, Auburn, Université de Auburn.

Arslan, İ. B., Lucassen, N., Keijsers, L., & Stevens, G. W. J. M. (2023). When Too Much Help is of No Help : Mothers' and Fathers' Perceived Overprotective Behavior and (Mal)Adaptive Functioning in Adolescents. *Journal Of Youth And Adolescence*, 52(5), 1010-1023. <https://doi.org/10.1007/s10964-022-01723-0>

American Psychiatric Association. (2015). *DSM-5 : manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*.

Atherton, O. E., Ferrer, E., & Robins, R. W. (2018). The development of externalizing symptoms from late childhood through adolescence : A longitudinal study of Mexican-origin youth. *Developmental Psychology*, 54(6), 1135-1147. <https://doi.org/10.1037/dev0000489>

Bäckström, T., Bixo, M., Johansson, M., Nyberg, S., Ossewaarde, L., Ragagnin, G., Savic, I., Strömberg, J., Timby, E., Van Broekhoven, F., & Van Wingen, G. (2014). Allopregnanolone and mood disorders. *Progress In Neurobiology*, 113, 88-94. <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2013.07.005>

Baker-Lacharité, A. (2019). *L'expérience de la parentalité chez des adultes ayant vécu des événements de vie difficiles durant l'enfance ou l'adolescence : La parole des parents* [Mémoire de maîtrise, Université du Québec à trois-rivières]. <https://depote.uqtr.ca/id/eprint/8797/1/032271542.pdf>

Barnow, S., Schuckit, M. A., Lucht, M., John, U., & Freyberger, H. J. (2002). The importance of a positive family history of alcoholism, parental rejection and emotional warmth, behavioral problems and peer substance use for alcohol problems in teenagers : a path analysis. *Journal Of Studies On Alcohol*, 63(3), 305-315. <https://doi.org/10.15288/jsa.2002.63.305>

Barré, M., Caignec, C. L., Rival, J., Vaillant, C. L., Salomon, L. J., Boscher, C., Philippe, H., Ville, Y., Vialard, F., & Winer, N. (2009).

Grossesses gémellaires monozygotes hétérocaryotes : diagnostic et prise en charge prénatale. *la Presse Médicale*, 38(7-8), 1170-1173.

<https://doi.org/10.1016/j.lpm.2008.12.032>

Bast, T. (2011). The hippocampal learning-behavior translation and the functional significance of hippocampal dysfunction in schizophrenia. *Current Opinion In Neurobiology*, 21(3), 492-501.  
<https://doi.org/10.1016/j.conb.2011.01.003>

Batanova, M. D., & Loukas, A. (2013). Maternal Psychological Control and Peer Victimization in Early Adolescence. *The Journal Of Early Adolescence*, 34(2), 206-228.  
<https://doi.org/10.1177/0272431613483005>

Baxter, M. G., & Murray, E. A. (2002). The amygdala and reward. *Nature Reviews. Neuroscience*, 3(7), 563-573.  
<https://doi.org/10.1038/nrn875>

Bayer, J. K., Sanson, A., & Hemphill, S. A. (2006). Parent influences on early childhood internalizing difficulties. *Journal Of Applied Developmental Psychology*, 27(6), 542-559.  
<https://doi.org/10.1016/j.appdev.2006.08.002>

Beckwith, L., Rodning, C., & Cohen, S. (1992). Preterm Children at Early Adolescence and Continuity and Discontinuity in Maternal Responsiveness from Infancy. *Child Development*, 63(5), 1198-1208.  
<https://doi.org/10.2307/1131527>

Belsky J., Jaffee S.R., 2006, « The multiple determinants of parenting », in Cicchetti D., Cohen D.J, *Developmental psychopathology : Risk, disorder, and adaptation*, Hoboken, John Wiley & Sons Inc, p. 38-85.

Bergeron, L., Berthiaume, C., St-Georges, M., Piché, G., & Smolla, N. (2013). Reliability, Validity, and Clinical Use of the Dominic Interactive : A DSM-Based, Self-Report Screen for School-Aged Children. *The Canadian Journal Of Psychiatry/Canadian Journal Of Psychiatry*, 58(8), 466-475.  
<https://doi.org/10.1177/070674371305800805>

Bergeron, L., Smolla, N., Berthiaume, C., Renaud, J., Breton, J., St-Georges, M., Morin, P., Zavaglia, E., & Labelle, R. (2016). Reliability, Validity, and Clinical Utility of the Dominic Interactive for Adolescents—Revised. *The Canadian Journal Of Psychiatry/Canadian Journal Of Psychiatry*, 62(3), 211-222.  
<https://doi.org/10.1177/0706743716670129>

Berkien, M., Louwse, A., Verhulst, F. C., & Van Der Ende, J. (2012). Children's perceptions of dissimilarity in parenting styles are associated with internalizing and externalizing behavior. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 21(2), 79-85.  
<https://doi.org/10.1007/s00787-011-0234-9>

Bernstein, M. H. et Cheah, C. S. L. (2006). The Place of "Culture and Parenting" in the Ecological Contextual Perspective on Developmental Science. Dans K. H. Rubin et O. B. Chung (dir.), *Parenting beliefs, behaviors, and parent-child relations: A cross-cultural perspective*. London, UK : Psychology Press.

Besnard, T., Joly, J., & Verlaan, P. (2009). Liens différenciés entre les pratiques éducatives des pères et des mères et la présence de difficultés de comportement chez les garçons et les filles d'âge préscolaire. *Enfances, Familles, Générations*, 10, 0.  
<https://doi.org/10.7202/037520ar>

Biederman, J., Mick, E., & Faraone, S. V. (2000). Age-dependent decline of symptoms of attention deficit hyperactivity disorder: impact of remission definition and symptom type. *The American journal of psychiatry*, 157(5), 816-818.  
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.157.5.816>

Birmaher, B., Brent, D. A., & Benson, R. S. (1998). Summary of the Practice Parameters for the Assessment and Treatment of Children and Adolescents With Depressive Disorders. *Journal Of The American Academy Of Child And Adolescent Psychiatry*, 37(11), 1234-1238.  
<https://doi.org/10.1097/00004583-199811000-00029>

Bögels, S. M., Bamelis, L., & Van Der Bruggen, C. (2008). Parental rearing as a function of parent's own, partner's, and child's anxiety status : Fathers make the difference. *Cognition And Emotion*, 22(3), 522-538.  
<https://doi.org/10.1080/02699930801886706>

Bögels, S. M., & Van Melick, M. (2004). The relationship between child-report, parent self-report, and partner report of perceived parental rearing behaviors and anxiety in children and parents. *Personality And Individual Differences*, 37(8), 1583-1596.  
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2004.02.014>

Boivin, M., Pérusse, D., Dionne, G., Saisset, V., Zoccolillo, M., Tarabulsy, G. M., Tremblay, N., & Tremblay, R. E. (2005). The genetic-environmental etiology of parents'

perceptions and self-assessed behaviours toward their 5-month-old infants in a large twin and singleton sample. *Journal Of Child Psychology And Psychiatry And Allied Disciplines*, 46(6), 612-630. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00375.x>

Boivin, M., Brendgen, M., Dionne, G., Dubois, L., Pérusse, D., Robaey, P., Tremblay, R. E., & Vitaro, F. (2012). The Quebec Newborn Twin Study into Adolescence : 15 years later. *Twin Research And Human Genetics*, 16(1), 64-69. <https://doi.org/10.1017/thg.2012.129>

Boivin, M., Brendgen, M., Dionne, G., Ouellet-Morin, I., Dubois, L., Pérusse, D., Robaey, P., Tremblay, R. E., & Vitaro, F. (2019). The Quebec Newborn Twin Study at 21. *Twin Research And Human Genetics*, 22(6), 475-481. <https://doi.org/10.1017/thg.2019.74>

Bongers, I. L., Koot, H. M., Van Der Ende, J., & Verhulst, F. C. (2004). Developmental Trajectories of Externalizing Behaviors in Childhood and Adolescence. *Child Development*, 75(5), 1523-1537. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00755.x>

Bornstein L, Bornstein MH. Pratiques parentales et développement social de l'enfant. Dans: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. Tremblay RE, éd. thème. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants* [en ligne]. <https://www.enfant-encyclopedie.com/habiletés-parentales/selon-experts/pratiques-parentales-et-developpement-social-de-lenfant>. Actualisé : Décembre 2014. Consulté le 25 avril 2024.

Brendgen, M., Vitaro, F., Bukowski, W. M., Doyle, A., & Markiewicz, D. (2001). Developmental profiles of peer social preference over the course of elementary school : Associations with trajectories of externalizing and internalizing behavior. *Developmental Psychology*, 37(3), 308-320. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.37.3.308>

Broidy, L., Nagin, D. S., Tremblay, R. E., Bates, J. E., Brame, B., Dodge, K. A., Fergusson, D. M., Horwood, L. J., Loeber, R., Laird, R. D., Lynam, D. R., Moffitt, T. E., Pettit, G. S., & Vitaro, F. (2003). Developmental trajectories of childhood disruptive behaviors and adolescent delinquency : A six-site, cross-

national study. *Developmental Psychology*, 39(2), 222-245. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.39.2.222>

Bullock, A., Liu, J., Cheah, C. S., Coplan, R. J., Chen, X., & Li, D. (2018). The role of adolescents' perceived parental psychological control in the links between shyness and socio- emotional adjustment among youth. *Journal Of Adolescence*, 68(1), 117-126. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2018.07.007>

Busso, D. S., McLaughlin, K. A., Brueck, S., Peverill, M., Gold, A. L., & Sheridan, M. A. (2017). Child Abuse, Neural Structure, and Adolescent Psychopathology : A Longitudinal Study. *Journal Of The American Academy Of Child And Adolescent Psychiatry*, 56(4), 321-328.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.01.013>

Buzsáki, G., & Moser, E. I. (2013). Memory, navigation and theta rhythm in the hippocampal- entorhinal system. *Nature Neuroscience*, 16(2), 130-138. <https://doi.org/10.1038/nn.3304>

Cabeza, R., & Nyberg, L. (2000). Imaging Cognition II : An Empirical Review of 275 PET and fMRI Studies. *Journal Of Cognitive Neuroscience*, 12(1), 1-47. <https://doi.org/10.1162/08989290051137585>

Canino, G., Polanczyk, G., Bauermeister, J. J., Rohde, L. A., & Frick, P. J. (2010). Does the prevalence of CD and ODD vary across cultures ? *Social Psychiatry And Psychiatric Epidemiology*, 45(7), 695-704. <https://doi.org/10.1007/s00127-010-0242-y>

Catani, M., Dell'Acqua, F., & De Schotten, M. T. (2013). A revised limbic system model for memory, emotion and behaviour. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews/Neuroscience And Biobehavioral Reviews*, 37(8), 1724-1737. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.07.001>

*Cause spécifique de décès en Suisse*. (2023). Confédération Suisse. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/sante/etat-sante/mortalite-causes-deces/specifiques.html>

Caye, A., Agnew-Blais, J., Arseneault, L., Gonçalves, H., Kieling, C., Langley, K., Menezes, A. M. B., Moffitt, T. E., Passos, I. C., Rocha, T. B., Sibley, M. H., Swanson, J. M., Thapar, A., Wehrmeister, F. C., & Rohde, L. A. (2019). A risk calculator to predict adult

attention- deficit/hyperactivity disorder : generation and external validation in three birth cohorts and one clinical sample. *Epidemiology And Psychiatric Sciences*, 29. <https://doi.org/10.1017/s2045796019000283>

Chad-Friedman, E., Botdorf, M., Riggins, T., & Dougherty, L. R. (2020a). Early childhood cumulative risk is associated with decreased global brain measures, cortical thickness, and cognitive functioning in school-age children. *Developmental Psychobiology*, 63(2), 192-205. <https://doi.org/10.1002/dev.21956>

Chad-Friedman, E., Botdorf, M., Riggins, T., & Dougherty, L. R. (2020b). Parental hostility predicts reduced cortical thickness in males. *Developmental Science*, 24(3). <https://doi.org/10.1111/desc.13052>

Chan, S. M. (2011). Social competence of elementary-school children : relationships to maternal authoritativeness, supportive maternal responses and children's coping strategies. *Child Care Health And Development/Child, Care, Health And Development*, 37(4), 524-532. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2010.01196.x>

53

Chao, L., Haxby, J. V., & Martin, A. (1999). Attribute-based neural substrates in temporal cortex for perceiving and knowing about objects. *Nature Neuroscience*, 2(10), 913-919. <https://doi.org/10.1038/13217>

Chatelle, N., & De Becker, E. (2016). Troubles psychiatriques et parentalité : entre soins psychiatriques pour l'adulte et protection de l'enfance. *Annales Médico-psychologiques*, 174(8), 627-633. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2016.04.012>

Chen, Y., Kubzansky, L. D., & VanderWeele, T. J. (2019). Parental warmth and flourishing in mid-life. *Social Science & Medicine*, 220, 65-72. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.10.026>

Chen, X., & French, D. C. (2008). Children's Social Competence in Cultural Context. *Annual Review Of Psychology*, 59(1), 591-616. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093606>

Chérif, L., Ayedi, H., Sahnoun, F., Walha, A., Moalla, Y., Rekik, N., & Ghribi, F. (2012). Psychopathologie des tentatives de suicide

chez les adolescents. *Neuropsychiatrie de L'enfance et de L'adolescence*, 60(6), 454-460.

<https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2012.03.002>

Chorpita, B. F., & Barlow, D. H. (1998). The development of anxiety : The role of control in the early environment. *Psychological Bulletin*, 124(1), 3-21. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.1.3>

Chumachenko, S. Y., Sakai, J. T., Dalwani, M. S., Mikulich-Gilbertson, S. K., Dunn, R., Tanabe, J., Young, S., McWilliams, S. K., Banich, M. T., & Crowley, T. J. (2015). Brain cortical thickness in male adolescents with serious substance use and conduct problems. *The American Journal Of Drug And Alcohol Abuse/American Journal Of Drug And Alcohol Abuse*, 41(5), 414-424. <https://doi.org/10.3109/00952990.2015.1058389>

Ciocchi, S., Lüthi, A., & Herry, C. (2011). Nouveaux circuits neuronaux amygdaliens contrôlant le comportement de peur. *MéDecine/Sciences/MS. MéDecine Sciences*, 27(5), 455-457. <https://doi.org/10.1051/medsci/2011275003>

CIVET. (s. d.). <https://mcin.ca/technology/civet/>

Cooper, M. L., Agocha, V. B., & Sheldon, M. S. (2000). A Motivational Perspective on Risky Behaviors : The Role of Personality and Affect Regulatory Processes. *Journal Of Personality*, 68(6), 1059-1088. <https://doi.org/10.1111/1467-6494.00126>

Coplan, R. J., Reichel, M., & Rowan, K. (2009). Exploring the associations between maternal personality, child temperament, and parenting : A focus on emotions. *Personality And Individual Differences*, 46(2), 241-246. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.10.011>

Costello, E. J., Angold, A., & Keeler, G. (1999). Adolescent Outcomes of Childhood Disorders : The Consequences of Severity and Impairment. *Journal Of The American Academy Of Child And Adolescent Psychiatry*, 38(2), 121-128. <https://doi.org/10.1097/00004583-199902000-00010>

Cummings, E. M., Davies, P. T., & Simpson, K. S. (1994). Marital conflict, gender, and children's appraisals and coping efficacy as mediators of child adjustment. *Journal Of Family Psychology*, 8(2), 141-149. <https://doi.org/10.1037/0893-3200.8.2.141>

Dalsgaard, S., Thorsteinsson, E., Trabjerg, B. B., Schullehner, J., Plana-Ripoll, O., Brikell, I., Wimberley, T., Thygesen, M., Madsen, K. B., Timmerman, A., Schendel, D., McGrath, J. J., Mortensen, P. B., & Pedersen, C. B. (2020). Incidence Rates and Cumulative Incidences of the Full Spectrum of Diagnosed Mental Disorders in Childhood and Adolescence. *JAMA Psychiatry*, 77(2), 155. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.3523>

Dayan, J. & Guillery-Girard, B. (2011). Conduites adolescentes et développement cérébral : psychanalyse et neurosciences. *Adolescence*, 293, 479-515. <https://doi.org/10.3917/ado.077.0479>

De Brito, S. A., Viding, E., Sebastian, C., Kelly, P. A., Mechelli, A., Maris, H., & McCrory, E. (2012). Reduced orbitofrontal and temporal grey matter in a community sample of maltreated children. *Journal Of Child Psychology And Psychiatry And Allied Disciplines*, 54(1), 105-112. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02597.x>

Dekker, M., Ferdinand, R. F., Van Lang, N. D., Bongers, I. L., Van Der Ende, J., & Verhulst, F. C. (2007). Developmental trajectories of depressive symptoms from early childhood to late adolescence : gender differences and adult outcome. *Journal Of Child Psychology And Psychiatry And Allied Disciplines*, 48(7), 657-666. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01742.x>

De Roo, M., Veenstra, R., & Kretschmer, T. (2022). Internalizing and externalizing correlates of parental overprotection as measured by the EMBU : A systematic review and meta-analysis. *Social Development*, 31(4), 962-983. <https://doi.org/10.1111/sode.12590>

Dhikav, V., & Anand, K. S. (2007a). Hippocampal atrophy may be a predictor of seizures in Alzheimer's disease. *Medical Hypotheses*, 69(1), 234-235. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2006.11.031>

Dhikav, V., & Anand, K. S. (2007b). Is hippocampal atrophy a future drug target ? *Medical Hypotheses*, 68(6), 1300-1306. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2006.09.040>

Dominic. <https://dominic-interactive.net/shop/intro>

Dubois, B., Feldman, H., Jacova, C., Hampel, H., Molinuevo, J. L., Blennow, K., DeKosky, S. T., Gauthier, S., Selkoe, D. J., Bateman, R. J., Cappa, S. F., Crutch, S. J., Engelborghs, S., Frisoni, G. B., Fox, N. C., Galasko, D., Habert, M., Jicha, G. A., Nordberg, A., . . . Cummings, J. L. (2014). Advancing research diagnostic criteria for Alzheimer's disease : the IWG-2 criteria. *Lancet Neurology*, 13(6), 614-629. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(14\)70090-0](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(14)70090-0)

Duthu, S., Blicharski, T., Bouchet, G., & Bourdet-Loubère, S. (2008). Caractéristiques parentales et représentations du tempérament de l'enfant : influence des traits de personnalité, des symptômes psychiatriques et de l'écologie familiale. *Neuropsychiatrie de L'enfance et de L'adolescence*, 56(3), 155-164. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2008.01.014>

Edwards, R. C., & Hans, S. L. (2015). Infant risk factors associated with internalizing, externalizing, and co-occurring behavior problems in young children. *Developmental Psychology*, 51(4), 489-499. <https://doi.org/10.1037/a0038800>

Elia, J. (2023, mai). Revue générale des troubles anxieux chez l'enfant et l'adolescent. *Msdmanuals*. <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/p%C3%A9diatrie/troubles-psychiatriques-chez-l-enfant-et-l-adolescent/revue-g%C3%A9n%C3%A9rale-des-troubles-anxieux-chez-l-enfant-et-l-adolescent>

Epkins, C. C., & Harper, S. L. (2016). Mothers' and Fathers' Parental Warmth, Hostility/Rejection/Neglect, and Behavioral Control : Specific and Unique Relations with Parents' Depression Versus Anxiety Symptoms. *Parenting, Science And Practice*, 16(2), 125-145. <https://doi.org/10.1080/15295192.2016.1134991>

Epstein, R. A., Harris, A., Stanley, D., & Kanwisher, N. (1999). The Parahippocampal place area. *Neuron*, 23(1), 115-125. [https://doi.org/10.1016/s0896-6273\(00\)80758-8](https://doi.org/10.1016/s0896-6273(00)80758-8)

Étude des jumeaux nouveau-nés du Québec (ÉJNQ). <https://recherche.chusj.org/fr/Axes-de-recherche/Les-unites-de-recherche-clinique/Unites-de-recherche-clinique/Unite->

de-recherche-clinique-en-inadaptation-psycho/Etude-des-jumeaux-nouveaux-nés-du-Quebec-(EJNQ)

Eshel, N., Daelmans, B., De Mello, M. C., & Martines, J. (2006). Responsive parenting : interventions and outcomes. *Bulletin Of The World Health Organization*, 84(12), 991-998. <https://doi.org/10.2471/blt.06.030163>

Evans, G. W. (2004). The Environment of Childhood Poverty. *American Psychologist/The American Psychologist*, 59(2), 77-92. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.59.2.77>

Fiorilli, C., Capitello, T. G., Barni, D., Buonomo, I., & Gentile, S. (2019). Predicting Adolescent Depression : The Interrelated Roles of Self-Esteem and Interpersonal Stressors. *Frontiers In Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00565>

Fischl, B., & Dale, A. M. (2000). Measuring the thickness of the human cerebral cortex from magnetic resonance images. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of America*, 97(20), 11050-11055. <https://doi.org/10.1073/pnas.200033797>

Ginsburg, G. S., & Schlossberg, M. C. (2002). Family-based treatment of childhood anxiety disorders. *International Review Of Psychiatry*, 14(2), 143-154. <https://doi.org/10.1080/09540260220132662>

Giraud, A. L., Kell, C. A., Thierfelder, C., Sterzer, P., Russ, M. O., Preibisch, C., & Kleinschmidt, A. (2004). Contributions of Sensory Input, Auditory Search and Verbal Comprehension to Cortical Activity during Speech Processing. *Cerebral Cortex*, 14(3), 247-255. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhg124>

Graber, E. G. (2023, 9 mars). *Développement de l'adolescent*. Édition Professionnelle du Manuel MSD. <https://www.msmanuals.com/fr/professional/p%C3%A9diatrie/croissance-et-d%C3%A9veloppement/d%C3%A9veloppement-d%27-adolescent>

Grasby, K. L., Jahanshad, N., Painter, J. N., Colodro-Conde, L., Bralten, J., Hibar, D. P., Lind, P. A., Pizzagalli, F., Ching, C. R. K., McMahon, M. A. B., Shatokhina, N., Zsembik, L. C. P., Thomopoulos, S. I., Zhu, A. H., Strike, L. T., Agartz, I., Alhusaini, S., Almeida, M. A. A., Alnæs, D., . . . Medland, S. E. (2020). The genetic architecture of the human cerebral

cortex. *Science*, 367(6484). <https://doi.org/10.1126/science.aay6690>

Gregory, A. M., & Eley, T. C. (2007). Genetic Influences on Anxiety in Children : What we've Learned and Where we're Heading. *Clinical Child And Family Psychology Review*, 10(3), 199-212. <https://doi.org/10.1007/s10567-007-0022-8>

Griot, M., Poussin, M., Galiano, A. & Portulier, S. (2010). La perception parentale des répercussions du handicap d'un enfant sur la fratrie. *Thérapie Familiale*, 31, 167-179. <https://doi.org/10.3917/TF.102.0167>

Guédeney, A. & Dugravier, R. (2006). Les facteurs de risque familiaux et environnementaux des troubles du comportement chez le jeune enfant : une revue de la littérature scientifique anglo-saxonne. *La psychiatrie de l'enfant*, 49, 227-278. <https://doi.org/10.3917/psye.491.0227>

Guimond, F. (2015). L'effet des pratiques parentales et du comportement des pairs sur la réticence sociale d'enfants d'âge préscolaire dans une situation de compétition : une étude génétiquement informative. *Université du Québec À Montréal*. <http://archipel.uqam.ca/7253/>

Guo, Z., Yin, L., Diaz, V., Dai, B., Osakada, T., Lischinsky, J. E., Chien, J., Yamaguchi, T., Urtecho, A., Tong, X., Chen, Z., & Lin, D. (2023). Neural dynamics in the limbic system during male social behaviors. *Neuron*, 111(20), 3288-3306.e4. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2023.07.011>

Han, M., & Kim, G. (2022). A Longitudinal Relationship between Parental Abuse and Adolescent Aggression : Autoregressive Cross-Lagged Modeling. *Yeollin Gyoyug Yeongu*, 30(4), 75-95. <https://doi.org/10.18230/tjye.2022.30.4.75>

Hare, T. A., Tottenham, N., Davidson, M. C., Glover, G. H., & Casey, B. J. (2005). Contributions of amygdala and striatal activity in emotion regulation. *Biological Psychiatry*, 57(6), 624-632. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.12.038>

Hyatt, C. J., Haney-Caron, E., & Stevens, M. C. (2012). Cortical Thickness and Folding Deficits in Conduct-Disordered Adolescents. *Biological Psychiatry*, 72(3), 207-214. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2011.11.017>

Hays, S. (1996). *The Cultural Contradictions of Motherhood*.

Herath, P., Kinomura, S., & Roland, P. E. (2001). Visual recognition : Evidence for two distinctive mechanisms from a PET study. *Human Brain Mapping, 12*(2), 110-119. [https://doi.org/10.1002/1097-0193\(200102\)12:2](https://doi.org/10.1002/1097-0193(200102)12:2)

Hettema, J. M., Neale, M. C., & Kendler, K. S. (2001). A Review and Meta-Analysis of the Genetic Epidemiology of Anxiety Disorders. *The American Journal Of Psychiatry, 158*(10), 1568-1578.

<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.158.10.1568>

Hidalgo, A. P. C., Thijssen, S., Delaney, S. W., Vernooij, M. W., Jansen, P. W., Bakermans- Kranenburg, M. J., Van IJzendoorn, M. H., White, T., & Tiemeier, H. (2021). Harsh Parenting and Child Brain Morphology : A Population-Based Study. *Child Maltreatment, 27*(2), 163-173. <https://doi.org/10.1177/1077559520986856>

Holstein, B., Andersen, A., Denbæk, A., Johansen, A., Michelsen, S., & Due, P. (2018). Short communication : Persistent socio-economic inequality in frequent headache among Danish adolescents from 1991 to 2014. *European Journal Of Pain, 22*(5), 935-940. <https://doi.org/10.1002/ejp.1179>

Holzer, L., Halfon, O., & Thoua, V. (2011). La maturation cérébrale à l'adolescence. *Archives de Pédiatrie, 18*(5), 579-588. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2011.01.032>

Inoue, Y., Burriss, R. P., Hasegawa, T., & Kiyonari, T. (2023). Testosterone promotes dominance behaviors in the Ultimatum Game after players' status increases. *Scientific Reports, 13*(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-45247-4>

Jacobsena, B. A., Dyb, G., Hagen, K., Stovner, L. J., Holmen, T. L., & Zwart, J. (2011). The Nord-Trøndelag Health Study shows increased prevalence of primary recurrent headaches among adolescents over a four-year period. *Scandinavian Journal Of Pain, 2*(3), 148-152. <https://doi.org/10.1016/j.sjpain.2011.03.002>

Jeon, S., & Nepl, T. K. (2019). Economic Pressure, Parent Positivity, Positive Parenting, and Child Social Competence. *Journal Of Child And Family Studies, 28*(5), 1402-1412. <https://doi.org/10.1007/s10826-019-01372-1>

Jones, L. B., Hall, B. A., & Kiel, E. J. (2021). Systematic review of the link between maternal anxiety and overprotection. *Journal Of Affective Disorders, 295*, 541-551. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.08.065>

Kanwisher, N., & Yovel, G. (2006). The fusiform face area : a cortical region specialized for the perception of faces. *Philosophical Transactions - Royal Society. Biological Sciences, 361*(1476), 2109-2128. <https://doi.org/10.1098/rstb.2006.1934>

Keller, H. (2003). Socialization for Competence : Cultural Models of Infancy. *Human Development, 46*(5), 288-311. <https://doi.org/10.1159/000071937>

Kelly, P. A., Viding, E., Wallace, G. L., Schaer, M., De Brito, S. A., Robustelli, B., & McCrory, E. J. (2013). Cortical Thickness, Surface Area, and Gyrification Abnormalities in Children Exposed to Maltreatment : Neural Markers of Vulnerability ? *Biological Psychiatry, 74*(11), 845-852. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2013.06.020>

Kessler, R. C., Coccaro, E. F., Fava, M., Jaeger, S., Jin, R., & Walters, E. (2006). The Prevalence and Correlates of DSM-IV Intermittent Explosive Disorder in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives Of General Psychiatry, 63*(6), 669. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.63.6.669>

Khoury, J. E., Kaur, H., & González, A. (2021). Parental Mental Health and Hostility Are Associated With Longitudinal Increases in Child Internalizing and Externalizing Problems During COVID-19. *Frontiers In Psychology, 12*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.706168>

Kiel, E. J., & Maack, D. J. (2012). Maternal BIS sensitivity, overprotective parenting, and children's internalizing behaviors. *Personality And Individual Differences, 53*(3), 257-262. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.03.026>

Krishnakumar, A., & Buehler, C. (2000). Interparental Conflict and Parenting Behaviors : A Meta-Analytic Review. *Family Relations, 49*(1), 25-44. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3729.2000.00025.x>

Lane, K. L. (2003). Identifying Young Students At Risk for Antisocial Behavior : The Utility of "Teachers as Tests". *Behavioral Disorders, 28*(4), 360-369. <https://doi.org/10.1177/019874290302800404>

- Lara, C., Fayyad, J., De Graaf, R., Kessler, R. C., Aguilar-Gaxiola, S., Angermeyer, M., Demyttenaere, K., De Girolamo, G., Haro, J. M., Jin, R., Karam, E. G., Lépine, J., Mora, M. E. M., Ormel, J., Posada-Villa, J., & Sampson, N. (2009). Childhood Predictors of Adult Attention- Deficit/Hyperactivity Disorder : Results from the World Health Organization World Mental Health Survey Initiative. *Biological Psychiatry*, 65(1), 46-54. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2008.10.005>
- Larousse. (2023). *Dictionnaire Larousse poche. L'addiction en Suisse : faits et chiffres*. Office Fédéral de la Santé Publique (OFSP). <https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-fakten-zu-sucht.html>
- Lecarie, E. K., Doane, L. D., Stroud, C. B., Walter, D., Davis, M. C., Grimm, K. J., & Lemery-Chalfant, K. (2022). Does stress predict the development of internalizing symptoms in middle childhood ? An examination of additive, mediated, and moderated effects of early family stress, daily interpersonal stress, and physiological stress. *Developmental Psychology*, 58(10), 1849-1862. <https://doi.org/10.1037/dev0001400>
- Lee, E. J., Macvarish, J., & Bristow, J. (2010). Risk, health and parenting culture. *Health, Risk & Society*, 12(4), 293-300. <https://doi.org/10.1080/13698571003789732>
- Lee, K. (2023). Effects of formal center-based care and positive parenting practices on children in foster care. *Child Abuse & Neglect*, 142, 105946. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2022.105946>
- Lehman-Frisch, S. (2011). Annette Lareau (2003), Unequal Childhoods : Class, Race and Family Life. *Carnets de Géographes*, 3. <https://doi.org/10.4000/cdg.2421>
- Lengua, L. J., & Kovacs, E. (2005). Bidirectional associations between temperament and parenting and the prediction of adjustment problems in middle childhood. *Journal Of Applied Developmental Psychology*, 26(1), 21-38. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2004.10.001>
- Lewinsohn, P. M., Clarke, G. N., Seeley, J. R., & Rohde, P. (1994). Major Depression in Community Adolescents : Age at Onset, Episode Duration, and Time to Recurrence. *Journal Of The American Academy Of Child And Adolescent Psychiatry*, 33(6), 809-818. <https://doi.org/10.1097/00004583-199407000-00006>
- Levy, S. (2022, 13 juillet). *Drug and Substance Use in Adolescents*. MSD Manual Professional Edition. <https://www.msmanuals.com/professional/pediatrics/problems-in-adolescents/drug-and-substance-use-in-adolescents>
- Lindhout, I. E., Markus, M. T., Hoogendijk, T. H. G., Borst, S., Maingay, R., Spinhoven, P., Van Dyck, R., & Boer, F. (2006). Childrearing Style of Anxiety-Disordered Parents. *Child Psychiatry And Human Development*, 37(1), 89-102. <https://doi.org/10.1007/s10578-006-0022-9>
- Liu, J., Chen, X., & Lewis, G. D. (2011). Childhood internalizing behaviour : analysis and implications. *Journal Of Psychiatric And Mental Health Nursing*, 18(10), 884-894. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2850.2011.01743.x>
- Maeng, L. Y., & Milad, M. R. (2015). Sex differences in anxiety disorders : Interactions between fear, stress, and gonadal hormones. *Hormones And Behavior*, 76, 106-117. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2015.04.002>
- Malonda, E., Llorca, A., Mesurado, B., Samper, P., & Mestre, M. V. (2019). Parents or Peers? Predictors of Prosocial Behavior and Aggression: A Longitudinal Study. *Frontiers in psychology*, 10, 2379. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02379>
- Manuele, S., Yap, M. B. H., Lin, S. C., Pozzi, E., & Whittle, S. (2023). Associations between paternal versus maternal parenting behaviors and child and adolescent internalizing problems : A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 105, 102339. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2023.102339>
- Maria, M. M. M., Flanagan, J., & Brady, K. (2014). Ovarian Hormones and Drug Abuse. *Current Psychiatry Reports/Current Psychiatry Reports*, 16(11). <https://doi.org/10.1007/s11920-014-0511-7>
- Marcelli, D. (2003). Dépression de l'enfant. *Psychologie clinique et projective*, 9, 59-78. <https://doi.org/10.3917/pcp.009.0059>
- Matineau-Desir, J. (2023). *Les causes sociales du suicide chez les adolescents et les jeunes adultes de 15-24 ans au Québec*. <http://hdl.handle.net/10393/44793>

- Matsuzaki, F., & Shitamukai, A. (2015). Cell Division Modes and Cleavage Planes of Neural Progenitors during Mammalian Cortical Development. *Cold Spring Harbor Perspectives In Biology*, 7(9), a015719. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a015719>
- Maughan, B., Rowe, R., Messer, J., Goodman, R., & Meltzer, H. (2004). Conduct Disorder and Oppositional Defiant Disorder in a national sample : developmental epidemiology. *Journal Of Child Psychology And Psychiatry And Allied Disciplines*, 45(3), 609-621. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00250.x>
- McCloskey, K., & Johnson, B. T. (2021). You are what you repeatedly do : Links between personality and habit. *Personality And Individual Differences*, 181, 111000. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.111000>
- McHale, J. P. (1995). Coparenting and triadic interactions during infancy : The roles of marital distress and child gender. *Developmental Psychology*, 31(6), 985-996. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.31.6.985>
- McKee, L. G., Colletti, C. J. M., Rakow, A., Jones, D. J., & Forehand, R. (2008). Parenting and child externalizing behaviors : Are the associations specific or diffuse ? *Aggression And Violent Behavior*, 13(3), 201-215. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2008.03.005>
- Merikangas, K. R., He, J., Burstein, M., Swanson, S. A., Avenevoli, S., Cui, L., Benjet, C., Georgiades, K., & Swendsen, J. (2010). Lifetime Prevalence of Mental Disorders in U.S. Adolescents : Results from the National Comorbidity Survey Replication-Adolescent Supplement (NCS-A). *Journal Of The American Academy Of Child And Adolescent Psychiatry*, 49(10), 980-989. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2010.05.017>
- Mesman, J., Bongers, I. L., & Koot, H. M. (2001). Preschool Developmental Pathways to Preadolescent Internalizing and Externalizing Problems. *Journal Of Child Psychology And Psychiatry And Allied Disciplines*, 42(5), 679-689. <https://doi.org/10.1017/s0021963001007351>
- Moisan, M., & Moal, M. L. (2012). Le stress dans tous ses états. *MéDecine/Sciences/MS. MéDecine Sciences*, 28(6-7), 612-617. <https://doi.org/10.1051/medsci/2012286014>
- Morin, C., Laurier, C., & Simard, V. (2017). Les symptômes et les troubles intériorisés chez les jeunes contrevenants associés aux gangs de rue. *Revue de Psychoéducation*, 45(2), 289-311. <https://doi.org/10.7202/1039051ar>
- Mucchielli, L., & De Recherches Sociologiques Sur le Droit et les Institutions Pénales, C. (2000). *Familles et délinquances : un bilan pluridisciplinaire des recherches francophones et anglophones*.
- Muris, P., Meesters, C., Merckelbach, H., & Hülßenbeck, P. (2000). Worry in children is related to perceived parental rearing and attachment. *Behaviour Research And Therapy*, 38(5), 487-497. [https://doi.org/10.1016/s0005-7967\(99\)00072-8](https://doi.org/10.1016/s0005-7967(99)00072-8)
- Muris, P., Meesters, C. & van den Berg, S. Internalizing and Externalizing Problems as Correlates of Self-Reported Attachment Style and Perceived Parental Rearing in Normal Adolescents. *Journal of Child and Family Studies* 12, 171-183 (2003). <https://doi.org/10.1023/A:1022858715598>
- Muris, P., & Merckelbach, H. (1998). Perceived parental rearing behaviour and anxiety disorders symptoms in normal children. *Personality And Individual Differences*, 25(6), 1199-1206. [https://doi.org/10.1016/s0191-8869\(98\)00153-6](https://doi.org/10.1016/s0191-8869(98)00153-6)
- Musser, E. D., Ablow, J. C., & Measelle, J. R. (2012). Predicting maternal sensitivity : The roles of postnatal depressive symptoms and parasympathetic dysregulation. *Infant Mental Health Journal*, 33(4), 350-359. <https://doi.org/10.1002/imhj.21310>
- Navarro, M., Orri, M., Nagin, D. S., Tremblay, R. E., Oncioiu, S. I., Ahun, M. N., Melchior, M., Van Der Waerden, J., Galèra, C., & Côté, S. (2020). Adolescent internalizing symptoms : The importance of multi-informant assessments in childhood. *Journal Of Affective Disorders*, 266, 702-709. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.01.106>
- Neppl, T. K., Jeon, S., Schofield, T. J., & Donnellan, M. (2015). The Impact of Economic Pressure on Parent Positivity, Parenting, and Adolescent Positivity into Emerging Adulthood. *Family Relations*, 64(1), 80-92. <https://doi.org/10.1111/fare.12098>
- Neuville, V., Puentes-Neuman, G. & M. Terradas, M. (2017). L'impact des relations précoces sur le développement cérébral : le trouble réactionnel de l'attachement vu par les neurosciences. *La psychiatrie de l'enfant*, 60,

417-436.

<https://doi.org/10.3917/psyse.602.0417>

Newland, R., Ciciolla, L., & Crnic, K. (2014). Crossover Effects Among Parental Hostility and Parent-Child Relationships During the Preschool Period. *Journal Of Child And Family Studies*, 24(7), 2107-2119. <https://doi.org/10.1007/s10826-014-0012-7>

Nguyen, D. T., Wright, P., Dedding, C., Pham, T. T., & Bunders, J. (2019). Low Self-Esteem and Its Association With Anxiety, Depression, and Suicidal Ideation in Vietnamese Secondary School Students : A Cross-Sectional Study. *Frontiers In Psychiatry*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00698>

Nishikawa, S., Sundbom, E., & Hägglöf, B. (2009). Influence of Perceived Parental Rearing on Adolescent Self-Concept and Internalizing and Externalizing Problems in Japan. *Journal Of Child And Family Studies*, 19(1), 57-66. <https://doi.org/10.1007/s10826-009-9281-y>

Nock, M. K., Kazdin, A. E., Hiripi, È., & Kessler, R. C. (2007). Lifetime prevalence, correlates, and persistence of oppositional defiant disorder : results from the National Comorbidity Survey Replication. *Journal Of Child Psychology And Psychiatry And Allied Disciplines*, 48(7), 703-713. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01733.x>

Olucha-Bordonau, F. E., Fortes-Marco, L., Otero-García, M., Lanuza, E., & Martínez-García, F. (2015). Amygdala. Dans *Elsevier eBooks* (p. 441-490). <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-374245-2.00018-8>

Ono, T., Nishijo, H., & Nishino, H. (2000). Functional role of the limbic system and basal ganglia in motivated behaviors. *Journal Of Neurology*, 247(S5), V23-V32. <https://doi.org/10.1007/pl00007780>

Ouellette, V. (2005). Le Dominique interactif. *Tutorials In Quantitative Methods For Psychology*, 1(1), 4-10. <https://doi.org/10.20982/tqmp.01.1.p004>

Papeo, L., Agostini, B., & Lingnau, A. (2019). The Large-Scale Organization of Gestures and Words in the Middle Temporal Gyrus. *The Journal Of Neuroscience/The Journal Of Neuroscience*, 39(30), 5966-5974. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.2668-18.2019>

Patterson, M. W., Mann, F. C., Grotzinger, A. D., Tackett, J. L., Tucker-Drob, E. M., & Harden, K. P. (2018). Genetic and environmental influences on internalizing psychopathology across age and pubertal development. *Developmental Psychology*, 54(10), 1928-1939. <https://doi.org/10.1037/dev0000578>

Poucet, B., Alvernhe, A., Hok, V., Renaudineau, S., Sargolini, F., & Save, È. (2010). L'hippocampe et le code neural de la mémoire spatiale. *Biologie Aujourd'hui*, 204(2), 103-112. <https://doi.org/10.1051/jbio/2010009>

Pingault, J., Viding, E., Galèra, C., Greven, C. U., Zheng, Y., Plomin, R., & Rijdsdijk, F. (2015). Genetic and Environmental Influences on the Developmental Course of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms From Childhood to Adolescence. *JAMA Psychiatry*, 72(7), 651. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.0469>

Poyrazoğlu, H. G., Kumandas, S., Canpolat, M., Gümüş, H., Elmali, F., Kara, A., & Per, H. (2014). The Prevalence of Migraine and Tension-Type Headache Among Schoolchildren in Kayseri, Turkey. *Journal Of Child Neurology*, 30(7), 889-895. <https://doi.org/10.1177/0883073814549240>

Puetz, V. B., Viding, E., Palmer, A., Kelly, P. A., Lickley, R., Koutoufa, I., Sebastian, C. L., & McCrory, E. J. (2016). Altered neural response to rejection-related words in children exposed to maltreatment. *Journal Of Child Psychology And Psychiatry And Allied Disciplines*, 57(10), 1165-1173. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12595>

Quartier, V. (2010). Le tempérament de l'enfant et ses réactions émotionnelles. *Enfances & Psy*, 49, 31-39. <https://doi.org/10.3917/ep.049.0031>

Rajmohan, & Mohandas, E. (2007). The limbic system. *Indian Journal Of Psychiatry/Indian Journal Of Psychiatry*, 49(2), 132. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.33264>

Renaud Fournier, T. (2020, mars). La transmission intergénérationnelle des pratiques parentales chez les pères : une étude des modérateurs sous-jacents. *UQO*. [https://di.uqo.ca/id/eprint/1265/1/Renaud\\_Fournier\\_Tania\\_2020\\_essai\\_doctoral.pdf](https://di.uqo.ca/id/eprint/1265/1/Renaud_Fournier_Tania_2020_essai_doctoral.pdf)

- Rick, S., & Loewenstein, G. (2007). The Role of Emotion in Economic Behavior. *Social Science Research Network*.  
<https://doi.org/10.2139/ssrn.954862>
- Roelofs, J., Meesters, C., ter Huurne, M. et al. On the Links Between Attachment Style, Parental Rearing Behaviors, and Internalizing and Externalizing Problems in Non-Clinical Children. *J Child Fam Stud* **15**, 319–332 (2006). <https://doi.org/10.1007/s10826-006-9025-1>
- Rohner, R. P., & Britner, P. A. (2002). Worldwide Mental Health Correlates of Parental Acceptance-Rejection : Review of Cross-Cultural and Intracultural Evidence. *Cross-cultural Research*, **36**(1), 16. <https://doi.org/10.1177/106939702129146316>
- Rondier, M. (2004). A. Bandura. Auto-efficacité. Le sentiment d'efficacité personnelle. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, **33**(3), 475-476. <https://doi.org/10.4000/osp.741>
- Roskam, I., Kinoo, P., & Nassogne, M. (2007). L'enfant avec troubles externalisés du comportement : approche épigénétique et développementale. *Neuropsychiatrie de L'enfance et de L'adolescence*, **55**(4), 204-213. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2007.01.005>
- Roskam, I. (2013). The Transmission of Parenting Behaviour Within the Family : An Empirical Study Across Three Generations. *Psychologica Belgica*, **53**(3), 49. <https://doi.org/10.5334/pb-53-3-49>
- Roskam, I. (2018). Externalizing behavior from early childhood to adolescence : Prediction from inhibition, language, parenting, and attachment. *Development And Psychopathology*, **31**(02), 587-599. <https://doi.org/10.1017/s0954579418000135>
- Roskam, I., & Mikolajczak, M. (2018). *Le burn-out parental : comprendre, diagnostiquer et prendre en charge*. De Boeck supérieur.
- Rothenberg, W. A., Ali, S., Rohner, R. P., Lansford, J. E., Britner, P. A., Di Giunta, L., Dodge, K. A., Malone, P. S., Oburu, P., Pastorelli, C., Skinner, A. T., Sorbring, E., Steinberg, L., Tapanya, S., Tirado, L. M. U., Yotanyamaneewong, S., Alampay, L. P., Al-Hassan, S. M., Bacchini, D., . . . Deater-Deckard, K. (2021). Effects of Parental Acceptance-Rejection on Children's Internalizing and Externalizing Behaviors : A Longitudinal, Multicultural Study. *Journal Of Child And Family Studies*, **31**(1), 29-47. <https://doi.org/10.1007/s10826-021-02072-5>
- Rubin, K. H., Burgess, K. B., & Hastings, P. D. (2002). Stability and Social-Behavioral Consequences of Toddlers' Inhibited Temperament and Parenting Behaviors. *Child Development*, **73**(2), 483-495. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00419>
- Saarinen, A. I., Keltikangas-Järvinen, L., Lehtimäki, T., Jula, A., Cloninger, C. R., & Hintsanen, M. (2020). Somatic complaints in early adulthood predict the developmental course of compassion into middle age. *Journal Of Psychosomatic Research*, **131**, 109942. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.109942>
- Santos, M., Bezerra, L. S., Carvalho, A. R. M. R., & Brainer-Lima, A. M. (2018). Global hippocampal atrophy in major depressive disorder : a meta-analysis of magnetic resonance imaging studies. *Trends In Psychiatry And Psychotherapy*, **40**(4), 369-378. <https://doi.org/10.1590/2237-6089-2017-0130>
- Sah, P., Faber, E. S. L., De Armentia, M. L., & Power, J. M. (2003). The Amygdaloid Complex : Anatomy and Physiology. *Physiological Reviews*, **83**(3), 803-834. <https://doi.org/10.1152/physrev.00002.2003>
- Scheff, S. W., Price, D. A., Schmitt, F. A., Scheff, M. A., & Mufson, E. J. (2011). Synaptic Loss in the Inferior Temporal Gyrus in Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease. *Journal Of Alzheimer's Disease*, **24**(3), 547-557. <https://doi.org/10.3233/jad-2011-101782>
- Schwille, I. J. D., Giel, K. E., Ellert, U., Zipfel, S., & Enck, P. (2009). A Community-Based Survey of Abdominal Pain Prevalence, Characteristics, and Health Care Use Among Children. *Clinical Gastroenterology And Hepatology*, **7**(10), 1062-1068. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2009.07.002>
- Sevigny, P. R., & Loutzenhiser, L. (2010). Predictors of parenting self-efficacy in mothers and fathers of toddlers. *Child Care Health And Development/Child, Care, Health And Development*, **36**(2), 179-189. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2009.00980.x>
- Shirani, F., Henwood, K., & Coltart, C. (2011). Meeting the Challenges of Intensive Parenting Culture : Gender, Risk Management

and the Moral Parent. *Sociology*, 46(1), 25-40.  
<https://doi.org/10.1177/0038038511416169>

Sokolowski, K., & Corbin, J. G. (2012). Wired for behaviors : from development to function of innate limbic system circuitry. *Frontiers In Molecular Neuroscience*, 5.  
<https://doi.org/10.3389/fnmol.2012.00055>

Sourander, A., Aromaa, M., Pihlakoski, L., Haavisto, A., Rautava, P., Helenius, H., & Sillanpää, M. (2006). Early predictors of deliberate self-harm among adolescents. A prospective follow-up study from age 3 to age 15. *Journal Of Affective Disorders*, 93(1-3), 87-96.

<https://doi.org/10.1016/j.jad.2006.02.015>

Sourander, A., Helstelä, L., Haavisto, A., & Bergroth, L. (2001). Suicidal thoughts and attempts among adolescents : a longitudinal 8-year follow-up study. *Journal Of Affective Disorders*, 63(1-3), 59-66.  
[https://doi.org/10.1016/s0165-0327\(00\)00158-0](https://doi.org/10.1016/s0165-0327(00)00158-0)

Squire, L. R. (1992). Memory and the hippocampus : A synthesis from findings with rats, monkeys, and humans. *Psychological Review*, 99(2), 195-231.  
<https://doi.org/10.1037/0033-295x.99.2.195>

Stella, F., Cerasti, E., Si, B., Ježek, K., & Treves, A. (2012). Self-organization of multiple spatial and context memories in the hippocampus. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews/Neuroscience And Biobehavioral Reviews*, 36(7), 1609-1625.  
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.12.002>

Tandon, S. D., Dariotis, J. K., Tucker, M. G., & Sonenstein, F. L. (2013). Coping, Stress, and Social Support Associations With Internalizing and Externalizing Behavior Among Urban Adolescents and Young Adults : Revelations From a Cluster Analysis. *Journal Of Adolescent Health*, 52(5), 627-633.  
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.10.001>

Theodore, W. H., Bhatia, S., Hatta, J., Fazilat, S., DeCarli, C., Bookheimer, S. Y., & Gaillard, W. D. (1999). Hippocampal atrophy, epilepsy duration, and febrile seizures in patients with partial seizures. *Neurology*, 52(1), 132.  
<https://doi.org/10.1212/wnl.52.1.132>

Thomas, R., Sanders, S., Doust, J., Beller, E., & Glasziou, P. (2015). Prevalence of Attention- Deficit/Hyperactivity Disorder : A

Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatrics*, 135(4), e994-e1001.  
<https://doi.org/10.1542/peds.2014-3482>

Thompson, P., Jahanshad, N., Ching, C. R. K., Salminen, L. E., Thomopoulos, S. I., Bright, J., ... Zelman, V. (2019, July 4). ENIGMA and Global Neuroscience: A Decade of Large-Scale Studies of the Brain in Health and Disease across more than 40 Countries.  
<https://doi.org/10.31234/osf.io/qnsh7>

Tierney, A. L., & Nelson, C. A., 3rd (2009). Brain Development and the Role of Experience in the Early Years. *Zero to three*, 30(2), 9-13.

Timmermans, M., Van Lier, P., & Koot, H. M. (2008). Which forms of child/adolescent externalizing behaviors account for late adolescent risky sexual behavior and substance use ? *Journal Of Child Psychology And Psychiatry And Allied Disciplines*, 49(4), 386-394.  
<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01842.x>

Timmermans, M., Van Lier, P., & Koot, H. M. (2009). Pathways of Behavior Problems From Childhood to Late Adolescence Leading to Delinquency and Academic Underachievement. *Journal Of Clinical Child And Adolescent Psychology*, 38(5), 630-638.  
<https://doi.org/10.1080/15374410903103502>

Toumbourou, J. W., Williams, I., Letcher, P., Sanson, A., & Smart, D. (2011). Developmental trajectories of internalising behaviour in the prediction of adolescent depressive symptoms. *Australian Journal Of Psychology*, 63(4), 214-223.  
<https://doi.org/10.1111/j.1742-9536.2011.00023.x>

Tran, T. H., Mahzoum, R. E., Fricker, D., Cohen, I., & Bonnot, A. (2023). Bases neurales de la mémoire et de la navigation spatiale. *MéDecine/Sciences/MS. MéDecine Sciences*, 39(6-7), 507-514.  
<https://doi.org/10.1051/medsci/2023072>

Triandis, H. C. (1995). *Individualism and collectivism*. Westview Press.

Valla, J.P. (2000). Instruction manual for the Dominic Interactive. In : Dominic Interactive, CD-ROM, DIMAT, Montreal.

Van Petegem, S., Antonietti, JP., Eira Nunes, C. et al. The Relationship between Maternal Overprotection, Adolescent Internalizing and Externalizing Problems, and Psychological Need Frustration: A Multi-Informant Study Using Response Surface

Analysis. *J Youth Adolescence* **49**, 162–177 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10964-019-01126-8>

Van Schoors, M., Van Lierde, E., Steeman, K., Verhofstadt, L. L., & Lemmens, G. M. D. (2023). Protective factors enhancing resilience in children of parents with a mental illness : a systematic review. *Frontiers In Psychology*, **14**. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1243784>

Venard, G., Brito, V., Van Eeckhout, P., Zimmermann, G., & Van Petegem, S. J. (2023). Quand le parent veut trop bien faire : état de la littérature sur le phénomène de surprotection parentale. *Psychologie Française*, **68**(2), 247-260. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2021.11.001>

Verhulst, F. C., & Van Der Ende, J. (1992). Six-Year Developmental Course of Internalizing and Externalizing Problem Behaviors. *Journal Of The American Academy Of Child And Adolescent Psychiatry*, **31**(5), 924-931. <https://doi.org/10.1097/00004583-199209000-00022>

Wakschlag, L. S., Tolan, P. H., & Leventhal, B. L. (2010). Research review: 'Ain't misbehavin': Towards a developmentally-specified nosology for preschool disruptive behavior. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **51**(1), 3–22. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2009.02184.x>

Wall, G. (2010). Mothers' experiences with intensive parenting and brain development discourse. *Women's Studies International Forum*, **33**(3), 253-263. <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2010.02.019>

Whittle, S., Bray, K. O., Lin, S., & Schwartz, O. (2020, August 5). Parenting and child and adolescent mental health during the COVID-19 pandemic. <https://doi.org/10.31234/osf.io/ag2r7>

Whittle, S., Pozzi, E., Rakesh, D., Kim, J. M., Yap, M. B. H., Schwartz, O., Youssef, G., Allen, N., & Vijayakumar, N. (2022). Harsh and Inconsistent Parental Discipline Is Associated With Altered Cortical Development in Children. *Biological Psychiatry. Cognitive Neuroscience And Neuroimaging*, **7**(10), 989-997. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2022.02.001>

Whittle, S., Simmons, J. G., Dennison, M., Vijayakumar, N., Schwartz, O., Yap, M. B., Sheeber, L., & Allen, N. B. (2014). Positive parenting predicts the development of

adolescent brain structure : A longitudinal study. *Developmental Cognitive Neuroscience*, **8**, 7-17. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2013.10.006>

Whittle, S., Vijayakumar, N., Dennison, M., Schwartz, O., Simmons, J. G., Sheeber, L., & Allen, N. B. (2016). Observed Measures of Negative Parenting Predict Brain Development during Adolescence. *PLoS One*, **11**(1), e0147774. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147774>

Winkler, A. M., Kochunov, P., Blangero, J., Almasy, L., Zilles, K., Fox, P. T., Duggirala, R., & Glahn, D. C. (2010). Cortical thickness or grey matter volume ? The importance of selecting the phenotype for imaging genetics studies. *NeuroImage*, **53**(3), 1135-1146. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.12.028>

Yagishita, S., Watanabe, T., Asari, T., Itô, H., Kato, M., Ikehira, H., Kanno, I., Sahara, T., & Kikyo, H. (2008). Role of left superior temporal gyrus during name recall process : An event-related fMRI study. *NeuroImage*, **41**(3), 1142-1153. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2008.03.008>

Yoo, S. Y., & Ahn, H. Y. (2023). Correlation between Parental Hostility and Child Self-Control and Aggression. *Healthcare*, **11**(17), 2433. <https://doi.org/10.3390/healthcare11172433>

Zarrouf, F. A., Artz, S., Griffith, J., Sirbu, C., & Kommor, M. (2009). Testosterone and Depression. *Journal Of Psychiatric Practice*, **15**(4), 289-305. <https://doi.org/10.1097/01.pra.0000358315.88931.fc>

Zdebik, M. A., Boivin, M., Battaglia, M., Tremblay, R. E., Falissard, B., & Côté, S. (2019). Childhood multi-trajectories of shyness, anxiety and depression : Associations with adolescent internalizing problems. *Journal Of Applied Developmental Psychology*, **64**, 101050. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2019.101050>

Zhao, J., Zhao, H., & Zhou, A. (2023). Negative Parenting Styles and Psychological Crisis in Adolescents : Testing a Moderated Mediating Model of School Connectedness and Self-Esteem. *Behavioral Sciences*, **13**(11), 929. <https://doi.org/10.3390/bs13110929>

Zhu, Y., Gao, H., Li, T., Li, Z., Wang, L., Zhang, C., Yang, Q., & Yan, B. (2019). Emotion Regulation of Hippocampus Using Real-Time fMRI Neurofeedback in Healthy Human. *Frontiers In Human Neuroscience*, 13. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00242>